



**ÉTUDE D'IMPACTS**  
**PARC LOGISTIQUE à BRIGNOLES**  
**(83)**  
**ZAC du Parc d'Activités de NICOPOLIS**  
**Secteur 5**  
**Bâtiments A et B**

**LOG SUN SCCV**

Société civile immobilière de construction vente

---

Affaire 20-003-V26/AF-CR/2107



<b>PARTIE 1 : PRESENTATION DU CONTEXTE ET DU DOSSIER .....</b>	<b>25</b>
<b>1. CONTEXTE DU PROJET.....</b>	<b>25</b>
<b>2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE : PROCEDURE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>27</b>
2.1 PRESENTATION DE LA NOUVELLE PROCEDURE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....	27
2.2 ENTREE EN VIGUEUR DE LA REFORME .....	28
2.3 REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT AU TITRE DE L'ARTICLE R122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....	28
2.4 NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET NOMENCLATURE « LOI SUR L'EAU »	29
2.4.1 <i>Bâtiment A</i> .....	29
2.4.2 <i>Bâtiment B</i> .....	30
<b>3. PRESENTATION DE L'ARTICULATION DU RAPPORT .....</b>	<b>31</b>
3.1 LES OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT .....	31
3.2 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT .....	31
<b>4. IDENTITE DU DEMANDEUR ET AUTEUR DU DOSSIER.....</b>	<b>33</b>
4.1 IDENTITE DU DEMANDEUR.....	33
4.2 IDENTITE DES AUTEURS DU DOSSIER .....	34
<b>PARTIE 2 : PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>35</b>
<b>1. LOCALISATION DU PROJET .....</b>	<b>35</b>
1.1 LOCALISATION ADMINISTRATIVE DU PROJET .....	35
1.2 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET .....	36
<b>2. PRESENTATION DU SITE ACTUEL DE LA ZAC DU PARC D'ACTIVITE DE NICOPOLIS .....</b>	<b>39</b>
<b>3. PRESENTATION DU SITE ET SON CONTEXTE .....</b>	<b>40</b>
3.1 PRESENTATION GENERALE DU PROJET .....	40
3.1.1 <i>Un contexte de développement des zones d'activités</i> .....	40
3.1.2 <i>Le projet de plateforme logistique à Brignoles</i> .....	41
3.2 LES PRINCIPES D'AMENAGEMENT.....	42
3.3 PHASAGE DU PROJET.....	47
3.3.1 <i>Historique des études</i> .....	47
3.3.2 <i>Phasage de l'aménagement du site et construction du projet</i> .....	48
<b>PARTIE 3 : JUSTIFICATION DU PLAN D'AMENAGEMENT RETENU ET PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES ..</b>	<b>49</b>
<b>1. JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DU PROJET .....</b>	<b>49</b>
1.1 LOCALISATION STRATEGIQUE .....	49
1.2 PRINCIPALES REGLEMENTATIONS .....	49
1.3 HYPOTHESES DE TRAVAIL .....	49
<b>2. PRESENTATION DES VARIANTES ET ADAPTATIONS DU PROJET .....</b>	<b>54</b>
2.1 TRAVAIL DU RELIEF DU TERRAIN.....	54
2.2 LIMITATION DE L'IMPACT AU SOL.....	54
2.2.1 <i>Bâtiments</i> .....	54
2.2.2 <i>Parkings VL</i> .....	54
2.2.3 <i>Parking PL</i> : .....	55
2.2.4 <i>Bassins</i> .....	55
2.3 OPTIMISATION DU POTENTIEL SOLAIRE, RECUPERATION D'EAU DE PLUIE .....	55
2.4 LA CONSERVATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES .....	55
2.5 PRISE EN COMPTE D'ESPECES FLORISTIQUES .....	56
2.6 RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION PRESENTEE .....	57

<b>PARTIE 4 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL .....</b>	<b>58</b>
<b>1. DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE .....</b>	<b>58</b>
<b>2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....</b>	<b>63</b>
2.1 TOPOGRAPHIE.....	63
2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	65
2.3 FACTEURS CLIMATIQUES.....	67
2.3.1 Températures.....	67
2.3.2 Ensoleillement.....	68
2.3.3 Pluviométrie.....	68
2.3.4 Autres phénomènes climatiques courants.....	69
2.3.5 Le vent.....	69
2.3.6 Synthèse des atouts et contraintes climatiques.....	71
2.4 CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	71
2.4.1 Hydrographie.....	71
2.4.2 Inondation.....	73
2.4.3 Qualité des eaux superficielles.....	73
2.4.4 Atouts et contraintes liés au contexte hydrologique.....	73
2.5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	74
2.5.1 Hydrogéologie.....	74
2.5.2 Remontées de nappes.....	75
2.5.3 Qualité des eaux souterraines.....	75
2.5.4 Usage des eaux souterraines.....	75
2.5.5 Atouts et contraintes liés au contexte hydrogéologique.....	76
2.6 DOCUMENTS CADRES ET REGLEMENTAIRES DU MILIEU AQUATIQUE.....	76
2.6.1 SDAGE Rhône-Méditerranée.....	76
2.6.2 Le SAGE.....	77
2.6.3 Contrat de milieu (rivière) Caramy-Issole.....	77
<b>3. ENVIRONNEMENT NATUREL .....</b>	<b>79</b>
3.1 ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DU PATRIMOINE NATUREL DU SECTEUR.....	79
3.1.1 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel.....	80
3.1.2 Zonages réglementaires de protection et de gestion du patrimoine naturel.....	84
3.2 CONTINUITES ECOLOGIQUES ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES.....	91
3.3 ZONES HUMIDES.....	94
3.3.1 Inventaire des zones RAMSAR.....	94
3.3.2 Autres inventaires de zones humides.....	94
3.4 ETAT INITIAL ECOLOGIQUE : INVENTAIRES DES HABITATS NATURELS, FAUNE ET FLORE.....	96
3.4.1 Définition du périmètre de l'étude écologique.....	96
3.4.2 Calendrier des inventaires terrain.....	98
3.5 RESULTAT DES INVENTAIRES : HABITATS NATURELS ET FLORE.....	100
3.5.1 Habitats naturels.....	100
3.5.2 La flore.....	103
3.6 RESULTAT DES INVENTAIRES : LA FAUNE.....	106
3.6.1 Amphibiens.....	106
3.6.2 Reptiles.....	107
3.6.3 Avifaune.....	109
3.6.4 Chiroptères.....	111
3.6.5 Mammifères terrestres.....	114
3.6.6 Insectes.....	114
3.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES.....	116
<b>4. ENVIRONNEMENT HUMAIN ET BIENS MATERIELS.....</b>	<b>120</b>
4.1 OCCUPATION DU SOL.....	120



4.2	POPULATION – DEMOGRAPHIE.....	122
4.3	ACTIVITES ECONOMIQUES .....	124
4.3.1	<i>Profil économique des communes du secteur.....</i>	124
4.3.2	<i>Activités économiques de Brignoles.....</i>	125
4.3.3	<i>Aires géographiques : AOC et IGP.....</i>	125
4.4	ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE .....	125
4.5	INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT .....	128
4.5.1	<i>Infrastructures de transport routier : Présentation générale .....</i>	128
4.5.2	<i>Enquête de circulation Situation initiale : Comptages directionnels (COSITREX).....</i>	132
4.5.3	<i>Situation initiale : Enquête de circulation .....</i>	132
4.5.4	<i>Réseau de voirie, trafic et conditions de circulation .....</i>	136
a)	RD 7 .....	136
b)	Carrefour giratoire d'accès à la ZA .....	137
4.5.5	<i>Infrastructures de Transports en Commun /collectif.....</i>	139
4.5.6	<i>Infrastructures de transport doux (piéton/vélo).....</i>	141
4.5.7	<i>Stationnement sur la ZAC .....</i>	141
4.5.8	<i>Infrastructures de transport ferroviaire.....</i>	142
4.5.9	<i>Infrastructures de transport aéroportuaire .....</i>	142
4.6	PAYSAGES.....	142
a)	D'après les documents d'urbanisme en vigueur à Brignoles.....	143
b)	D'après le ScoT en vigueur .....	144
c)	Autres : plan paysage .....	144
d)	Coupes altimétriques du secteur.....	146
4.7	PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE .....	150
4.7.1	<i>Sites patrimoniaux remarquables.....</i>	150
4.7.2	<i>Monuments historiques classés ou inscrits.....</i>	152
4.7.3	<i>Tourisme .....</i>	153
<b>5.</b>	<b>QUALITE DE L'AIR.....</b>	<b>154</b>
5.1	PREAMBULE ETUDE AIR.....	154
5.2	DEFINITION DES PARAMETRES DE L'ETUDE .....	154
5.2.1	<i>Définition du réseau d'étude.....</i>	154
5.2.2	<i>Définition de la bande d'étude.....</i>	155
5.3	DEFINITION DU NIVEAU DE L'ETUDE .....	157
5.4	ÉTAT ACTUEL DE LA QUALITE DE L'AIR : CONTEXTE BIBLIOGRAPHIQUE .....	159
5.4.1	<i>Contenu de l'état actuel.....</i>	159
5.4.2	<i>Contentieux européen.....</i>	160
5.4.3	<i>Documents de planification – compatibilité du projet.....</i>	163
5.5	PRINCIPALES SOURCES D'EMISSION ATMOSPHERIQUES .....	164
5.5.1	<i>Inventaire des émissions.....</i>	164
a)	Bilan des émissions sur le département du Var.....	166
b)	Les émissions de la Communauté d'agglomération de la Provence Verte en 2017 .....	168
c)	Les émissions de la commune de Brignoles en 2018.....	169
5.5.2	<i>Les réseaux de transport.....</i>	171
5.5.3	<i>Secteur résidentiel et tertiaire (généralités) .....</i>	175
5.5.4	<i>Registre des émissions polluantes (secteur industriel) .....</i>	177
5.5.5	<i>Secteur agricole .....</i>	177
5.5.6	<i>Synthèse.....</i>	180
5.6	QUALITE DE L'AIR : DONNEES LOCALES.....	180
5.6.1	<i>Zones sensibles pour la qualité de l'air .....</i>	181
5.6.2	<i>Zones concernées par un PPA .....</i>	182
5.6.3	<i>Historique des dépassements .....</i>	183
5.6.4	<i>Données AtmoSud.....</i>	184
a)	Mesures réalisées par AtmoSud .....	184
b)	Indice ATMO.....	187

c)	9.4.3. Modélisations AtmoSud aux abords du projet .....	188
5.6.5	<i>Exposition de la population</i> .....	194
a)	Population exposée à la pollution atmosphérique à Brignoles .....	195
b)	Bilan de la qualité de l'air régional .....	196
5.7	ANALYSE DE LA ZONE D'ETUDE .....	199
5.7.1	<i>Identification des zones à enjeux sanitaires par ingestion</i> .....	200
5.7.2	<i>Analyse de la population de la zone d'étude – Données INSEE</i> .....	200
5.7.3	<i>Identification des établissements vulnérables</i> .....	203
5.7.4	<i>Synthèse de l'analyse sur la zone d'étude</i> .....	205
5.8	MESURES IN-SITU DE LA QUALITE DE L'AIR.....	205
5.8.1	<i>Déroulement de la campagne de mesure</i> .....	207
5.8.2	<i>Conditions météorologiques</i> .....	208
5.8.3	<i>Résultats des mesures</i> .....	208
a)	Particules PM10 et PM2,5.....	208
b)	Dioxyde d'azote .....	211
5.8.4	<i>Synthèse des résultats</i> .....	213
5.9	CONCLUSION DE L'ETAT ACTUEL DU VOLET AIR/SANTE .....	214
<b>6.</b>	<b>ENVIRONNEMENT SONORE.....</b>	<b>218</b>
6.1	CONTEXTE DE L'ETUDE .....	218
6.2	CONTEXTE SONORE AUTOUR DU PROJET.....	219
6.3	DESCRIPTION DE LA FUTURE PLATEFORME LOGISTIQUE.....	221
6.4	CAMPAGNE DE MESURE DES NIVEAUX SONORES .....	221
6.5	APPAREILLAGE UTILISE.....	223
6.6	RESULTAT DES MESURES .....	223
6.7	BRUITS LIES AU TRAFIC ROUTIER A L'INTERIEUR DE LA PLATEFORME.....	225
6.7.1	<i>Arrêté du 23 janvier 1997 – Bruit des ICPE</i> .....	225
6.7.2	<i>Contribution sonore dans le cadre du projet d'implantation</i> .....	226
6.8	CONTRIBUTION SONORE ADMISSIBLE DANS LE CADRE DU PROJET.....	226
6.9	BRUITS LIES AU TRAFIC ROUTIER A L'EXTERIEUR DE LA PLATEFORME .....	227
6.10	CONCLUSION DE L'ETAT INITIAL SONORE .....	227
<b>7.</b>	<b>RESEAUX.....</b>	<b>229</b>
7.1	EAUX USEES .....	229
7.2	EAU POTABLE .....	231
7.3	EAUX PLUVIALES .....	231
<b>8.</b>	<b>DECHETS .....</b>	<b>232</b>
<b>9.</b>	<b>RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....</b>	<b>235</b>
9.1	RISQUES NATURELS.....	235
9.1.1	<i>Cavités souterraines</i> .....	235
9.1.2	<i>Inondations</i> .....	236
9.1.3	<i>Mouvements de terrain</i> .....	238
9.1.4	<i>Retrait-gonflement des argiles</i> .....	238
9.1.5	<i>Sismicité</i> .....	240
9.1.6	<i>Radon</i> .....	240
9.1.7	<i>Incendie de forêt</i> .....	242
a)	Données historiques :.....	242
9.2	L'ETAT ACTUEL DU TERRAIN .....	245
9.2.1	<i>Age du boisement</i> .....	245
9.2.2	<i>Usage du boisement</i> .....	245
9.3	RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	250
9.3.1	<i>Sites SEVESO</i> .....	250
9.3.2	<i>Canalisations de matières dangereuses</i> .....	251

9.3.3	Axes de transport de matières dangereuses.....	251
9.3.4	Installations nucléaires .....	253
9.3.5	Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) .....	253
<b>10.</b>	<b>POLLUTION DES SOLS.....</b>	<b>256</b>
10.1	BASES DE DONNEES BASIAS ET BASOL .....	256
10.2	RESUME DE L'ETUDE SOL.....	257
<b>11.</b>	<b>VOLET ENERGIE.....</b>	<b>259</b>
11.1	RESEAU D'ELECTRICITE .....	259
11.2	RESEAU DE CHALEUR.....	261
11.3	ENERGIES RENOUVELABLES.....	261
<b>12.</b>	<b>OUTILS DE PLANIFICATION DU TERRITOIRE (SCOT ET PLU).....</b>	<b>262</b>
12.1	SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT) PROVENCE VERTE VERDON .....	262
12.2	PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) .....	264
12.3	SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUES (SUP) .....	268
<b>13.</b>	<b>SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>269</b>
<b>14.</b>	<b>INTERRELATIONS DES ELEMENTS DE L'ETAT INITIAL ENTRE EUX .....</b>	<b>278</b>
<b>15.</b>	<b>PRESENTATION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET .....</b>	<b>283</b>
15.1	CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN .....	283
15.1.1	Commerces et industrie.....	283
15.1.2	Lieux de vie .....	283
15.1.3	Trafic.....	283
15.1.4	Acoustique.....	285
15.1.5	Air.....	285
15.2	CONCERNANT LE MILIEU NATUREL .....	286
15.3	CONCERNANT LE PAYSAGE .....	286
<b>PARTIE 5 :</b>	<b>EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES .....</b>	<b>287</b>
<b>1.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>287</b>
1.1	EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE, RELIEF ET GEOLOGIE .....	287
1.1.1	Description de l'impact .....	287
1.1.2	Mesures Eviter / Réduire / Compenser .....	290
1.2	EFFETS SUR LE CLIMAT ET PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	291
1.2.1	Description de l'impact sur les consommations énergétiques .....	291
a)	Consommation énergétique des bâtiments .....	291
b)	Consommations énergétiques liées aux flux de véhicules .....	293
1.2.2	Mesures Eviter / Réduire / compenser (consommation énergétique) .....	294
1.2.3	Description de l'impact sur les déplacements.....	294
1.2.4	Mesures Eviter / Réduire / Compenser (déplacements).....	296
1.2.5	Description de l'impact sur l'effet d'îlot de chaleur .....	296
1.2.6	Mesures Eviter / Réduire / Compenser (Ilot de chaleur urbain).....	297
1.2.7	Vulnérabilité du projet face au changement climatique.....	298
1.2.8	L'utilisation d'énergies renouvelables.....	300
1.2.9	Mesures Eviter / Réduire / Compenser (énergies renouvelables) .....	300
1.2.10	Synthèse des mesures sur le climat .....	301
1.2	EFFETS SUR L'HYDROGEOLOGIE .....	306
1.2.11	Description de l'impact.....	306
a)	Prélèvements d'eau et utilisations .....	306
b)	Impact sur les eaux souterraines.....	306
1.2.12	Mesures Eviter / Réduire / Compenser.....	306

<b>2.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR LE MILIEU NATUREL .....</b>	<b>308</b>
2.1	ZNIEFF ET ZICO .....	308
2.2	SITES NATURA 2000 .....	308
2.3	RESERVES NATURELLES ET PARCS NATURELS REGIONAUX ET NATIONAUX.....	309
2.4	ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE .....	309
2.5	HABITATS NATURELS, FAUNE ET FLORE.....	309
2.6	DEFRICHEMENT DE LA PARCELLE.....	310
2.6.1	<i>Justification de l'état boisé de la parcelle .....</i>	<i>310</i>
2.6.2	<i>Surface à défricher.....</i>	<i>311</i>
2.7	DESCRIPTION DU PROCESSUS DE DEBOISAGE ET DESSOUCHAGE .....	312
2.7.1	<i>Préservation des milieux naturels et politique sociale .....</i>	<i>312</i>
2.7.2	<i>Méthodologie de travaux et valorisation des produits issus de la coupe .....</i>	<i>313</i>
c)	Exploitation forestière .....	313
d)	Processus de valorisation du bois issu du déboisement.....	314
2.8	LES EFFETS PERMANENTS SUR LA FLORE .....	317
2.8.1	<i>Description de l'impact : Risque de destruction de plants de Gagées de Lacaitae .....</i>	<i>317</i>
2.8.2	<i>Mesures Eviter / Réduire / Compenser pour la flore.....</i>	<i>317</i>
2.8.3	<i>Développement des espèces végétales exotiques envahissantes .....</i>	<i>318</i>
2.8.4	<i>Mesures Eviter / Réduire / Compenser pour les espèces envahissantes.....</i>	<i>319</i>
2.9	LES EFFETS PERMANENTS SUR LA FAUNE.....	319
2.9.1	<i>Effets sur l'ensemble des espèces faunistiques.....</i>	<i>319</i>
2.9.2	<i>Mesures Eviter/réduire/compenser pour l'ensemble des espèces.....</i>	<i>320</i>
a)	Adaptation du calendrier d'intervention à la biologie des espèces.....	320
b)	Limitation et adaptation de l'éclairage.....	321
c)	Etablissement d'un plan de gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie (MR9).....	322
d)	Gestion de boisement par conventionnement.....	329
e)	Valorisation de la trame verte (MR 13) .....	331
f)	Mesures d'accompagnement pour l'ensemble des espèces .....	332
2.9.3	<i>Effets sur l'avifaune : description de l'impact .....</i>	<i>333</i>
2.9.4	<i>Mesures Eviter / Réduire / Compenser .....</i>	<i>335</i>
a)	ME1c : Prise en compte des périodes de migration, reproduction, nidification et élevage des jeunes, des oiseaux	335
a)	Mise en place d'espaces en mutation par le biais de rotations de régulières de coupes forestières déjà mises en place dans la mesure MR4 .....	336
b)	Le maintien d'un matorral arbustif favorable à la Fauvette pitchou & la Fauvette mélanocéphale .....	337
a)	Mesure d'amélioration habitat escale pour le Gobemouche noir.....	338
2.9.5	<i>Effets sur les Mammifères terrestres : description de l'impact.....</i>	<i>340</i>
2.9.6	<i>Mesures Eviter/réduire/compenser sur les mammifères terrestres .....</i>	<i>340</i>
a)	ME1f : Prise en compte de la période de reproduction des mammifères .....	340
2.9.7	<i>Effets sur les Chiroptères .....</i>	<i>340</i>
2.9.8	<i>Mesures Eviter/réduire/compenser sur les chiroptères .....</i>	<i>342</i>
a)	ME1d : Prise en compte de la période d'hibernation, d'estivage et de reproduction des chiroptères .....	342
b)	Modalités particulières d'abattage des arbres sénescents .....	343
c)	Installation de gîtes à chiroptères (MR10).....	345
2.9.9	<i>Effets sur l'herpétofaune .....</i>	<i>346</i>
2.9.10	<i>Mesures sur l'herpétofaune.....</i>	<i>347</i>
a)	Prise en compte des périodes de léthargie, sortie, reproduction et dispersion des reptiles .....	347
b)	ME1a : Prise en compte des périodes de léthargie, migration et de reproduction et dispersion des amphibiens ....	347
c)	Défavorabilisation du site pour l'herpétofaune .....	348
d)	Aménagements des bassins d'infiltration en faveur de la biodiversité (MR11) .....	349
2.9.11	<i>Effets sur les Insectes.....</i>	<i>349</i>
a)	Création d'un réseau de sénescence Chênaie / Yeuseraie favorable aux coléoptères saproxylophages. ....	350
b)	ME1e : Prise en compte du développement des insectes .....	351
2.10	FOCUS SUR LES EFFETS CONCERNANT CERTAINES ESPECES PROTEGEES : JUSTIFICATION DE LA NON NECESSITE DEROGATION ESPECES PROTEGEES .....	352
2.11	CONTINUITES ECOLOGIQUES ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES .....	353

2.11.1	Description de l'impact.....	353
2.12	ZONES HUMIDES .....	355
2.13	SYNTHESE DES MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER POUR LE MILIEU NATUREL .....	356
<b>3.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN – BIENS MATERIELS ET MESURES ASSOCIEES.....</b>	<b>362</b>
3.1	OCCUPATION DU SOL .....	362
3.1.1	Description de l'impact .....	362
3.1.2	Mesures Améliorer / Eviter / Réduire / Compenser .....	362
3.2	POPULATION ET DEMOGRAPHIE .....	362
3.3	ENVIRONNEMENT PROCHE ET ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP).....	362
3.4	VOIES DE COMMUNICATION : ETUDE DES EFFETS SUR LE TRAFIC .....	363
3.4.1	Situation projetée .....	363
a)	Description du projet et accès aux 2 bâtiments logistiques .....	363
b)	Évolution du trafic poids-lourds (PL) .....	364
c)	Évolution du trafic véhicules légers (VL).....	366
d)	Trafic engendré .....	367
e)	Origines et destinations.....	368
f)	Volume de trafic .....	370
g)	Conditions de circulation.....	373
3.4.2	Conclusion de l'étude trafic.....	375
3.4.3	Effets sur les stationnements.....	375
3.4.4	Mesures Eviter / Réduire / Compenser .....	376
<b>4.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR LES SITES, PAYSAGES ET PATRIMOINE .....</b>	<b>379</b>
4.1	SITES ET PAYSAGES .....	379
4.1.1	Analyse de l'intégration du projet dans le paysage.....	379
a)	Depuis le sud : accès à la ZAC et RD7 :.....	379
b)	Depuis le nord : RD 79 et Vallon de Fontlade .....	381
c)	Impact depuis les lieux de vie : .....	385
d)	Traitement architectural .....	385
4.1.2	Aménagements extérieurs au sein du site du projet.....	385
a)	Aménagements paysagers du projet : espaces extérieurs .....	385
b)	Clôture du site .....	390
c)	Effet paysager depuis l'intérieur du site.....	390
4.2	EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE .....	391
<b>5.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR LA QUALITE DE L'AIR .....</b>	<b>392</b>
5.1	PERIMETRE D'ETUDE DES IMPACTS SUR L'AIR .....	392
5.1.1	Description de l'impact sur la qualité de l'air en phase exploitation .....	393
a)	Émissions provenant des bâtiments.....	393
b)	Emissions liées aux Flux de trafic.....	396
c)	Émissions atmosphériques .....	399
d)	Simulation numérique de la dispersion atmosphérique.....	405
<b>6.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE .....</b>	<b>420</b>
6.1	MODELISATION GEOMETRIQUE ET ACOUSTIQUE .....	420
6.1.1	Localisation des points d'analyse.....	421
6.2	FLUX DE CIRCULATION .....	421
6.2.1	Trafic actuel .....	421
6.2.2	Observation .....	422
a)	Trafic prévisionnel lié à la plateforme logistique.....	422
6.3	RESULTATS ET ANALYSE .....	424
6.4	CARTOGRAPHIES SONORES .....	425
6.5	CONCLUSION DE L'ETUDE ACOUSTIQUE .....	427
6.5.1	Mesures Eviter / Réduire / Compenser .....	428
<b>7.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR LES VIBRATIONS .....</b>	<b>428</b>

<b>8.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES .....</b>	<b>428</b>
8.1	DESCRIPTION DE L'IMPACT .....	428
8.2	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER .....	428
<b>9.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR LES RESEAUX .....</b>	<b>430</b>
9.1	EAU POTABLE .....	430
9.2	EAUX USEES .....	431
9.3	EAUX PLUVIALES ET CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION .....	431
9.4	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER.....	440
<b>10.</b>	<b>EFFETS PERMANENTS SUR LES DECHETS .....</b>	<b>442</b>
10.1	DESCRIPTION DE L'IMPACT .....	442
10.2	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER.....	444
<b>11.</b>	<b>RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES : EFFETS PERMANENTS.....</b>	<b>447</b>
11.1	RISQUES NATURELS : <b>FOCUS SUR LE RISQUE INCENDIE</b> .....	447
11.1.1	<i>Défense incendie actuelle</i> .....	447
11.1.2	<i>Réglementation pour la prévention incendie applicable dans le Var</i> .....	448
a)	Les arrêtés préfectoraux réglementant l'accès au Massif Haut Var applicables au site.....	448
b)	L'arrêté préfectoral portant Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) applicable au site .....	448
11.2	CONFIGURATION DU MASSIF BOISE APRES MISE EN PLACE DU PROJET .....	452
11.2.1	<i>Couverture boisée réduite</i> .....	452
11.3	AMELIORATION DES MOYENS DE DEFENSE INCENDIE DU SECTEUR .....	453
11.3.1	<i>Moyens de prévention généraux au site</i> .....	454
11.3.2	<i>Moyens d'intervention généraux au site</i> .....	455
11.4	RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	456
<b>12.</b>	<b>POLLUTION DE SOL : EFFETS PERMANENTS.....</b>	<b>457</b>
12.1	DESCRIPTION DE L'IMPACT DE L'INSTALLATION SUR LES SOLS .....	457
12.2	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER .....	457
12.3	DESCRIPTION DE L'IMPACT DES SOLS SUR LES USAGERS.....	457
12.4	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER .....	457
<b>PARTIE 6 : EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIES A LA PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES 458</b>		
<b>1.</b>	<b>RAPPEL DU PHASAGE PREVISIONNEL ET DE LA DUREE DES TRAVAUX .....</b>	<b>458</b>
<b>2.</b>	<b>ORGANISATION DU CHANTIER.....</b>	<b>458</b>
<b>3.</b>	<b>SECURITE DU CHANTIER.....</b>	<b>459</b>
3.1	MESURES GENERALES .....	459
3.2	CIRCULATIONS DES ENGINS .....	459
3.3	PROTECTIONS INDIVIDUELLES .....	460
<b>4.</b>	<b>PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE CADRE DU CHANTIER.....</b>	<b>461</b>
4.1	MISE EN PLACE DE CHARTES .....	461
4.1.1	<i>Gestion du chantier</i> .....	461
4.1.2	<i>Plan d'accès et schéma viaire</i> .....	463
4.1.3	<i>Propreté et nettoyage</i> .....	463
4.1.4	<i>Sécurité</i> .....	464
4.1.5	<i>Proscriptions</i> .....	464
4.2	CHOIX DES PRODUITS ET PROCEDES DE CONSTRUCTION A IMPACT ENVIRONNEMENTAL REDUIT .....	464
4.2.1	<i>Choix des matériaux et procédés de construction</i> .....	464
4.2.2	<i>Choix de produits de construction afin de limiter les impacts sanitaires</i> .....	465

4.2.3	Disponibilité durable des ressources naturelles utilisées .....	465
<b>5.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ASSOCIEES .....</b>	<b>466</b>
5.1	TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE, RELIEF .....	466
5.2	CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR .....	467
5.2.1	Description des impacts .....	467
5.2.2	Mesures Eviter / Réduire / Compenser .....	469
<b>6.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL .....</b>	<b>470</b>
6.1	EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU NATUREL DUS A LA PHASE CHANTIER.....	470
6.1.1	Risque d'impact .....	470
6.1.2	Mesures générales.....	470
a)	Mise en place d'un chantier vert, respect des emprises du projet, mise en défens des zones sensibles. ....	470
6.2	LES HABITATS ET LA FLORE.....	472
6.2.1	Risque de dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes .....	472
6.3	LA FAUNE .....	473
6.3.1	Effets sur l'ensemble des espèces faunistiques et mesures prévues.....	473
6.3.2	Effets temporaires sur les Chiroptères .....	474
a)	MR2a : Adaptation des éclairages en phase de chantier.....	474
6.3.3	Effets sur l'Herpétofaune .....	474
6.3.4	Synthèse des mesures temporaires associées à la phase chantier .....	476
<b>7.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU HUMAIN – BIENS MATERIELS ET MESURES ASSOCIEES.....</b>	<b>477</b>
7.1	DESCRIPTION DES IMPACTS .....	477
7.2	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER.....	478
<b>8.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR LES VOIES DE COMMUNICATION .....</b>	<b>479</b>
8.1	DESCRIPTION DES IMPACTS .....	479
8.2	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER.....	479
<b>9.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR LES SITES ET PAYSAGES ET MESURES ASSOCIEES .....</b>	<b>480</b>
9.1	DESCRIPTION DES IMPACTS .....	480
9.2	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER.....	480
<b>10.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES LIES AUX DECHETS .....</b>	<b>481</b>
10.1	PROPRETE DU CHANTIER .....	481
10.2	GESTION SPECIFIQUES DES PRODUITS DES PRODUITS ISSUS DES COUPES : VALORISATION ENERGETIQUE.....	481
10.3	GESTION DES DECHETS.....	481
10.4	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER.....	482
<b>11.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES LIES AUX VIBRATIONS.....</b>	<b>482</b>
<b>12.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR LES RESEAUX ET MESURES ASSOCIEES.....</b>	<b>482</b>
12.1	EAUX USEES .....	482
12.1.1	Description des impacts.....	482
12.1.2	Mesures Eviter / Réduire / Compenser.....	483
12.2	EAUX PLUVIALES .....	483
12.2.1	Description des impacts.....	483
12.2.2	Mesures Eviter / Réduire / Compenser.....	483
<b>13.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES SUR LA POLLUTION DES SOLS ET MESURES ASSOCIEES.....</b>	<b>485</b>
6.1	DESCRIPTION DES IMPACTS .....	485
6.2	MESURES EVITER / REDUIRE / COMPENSER.....	485
<b>14.</b>	<b>EFFETS TEMPORAIRES NON-LIES A LA PHASE DE CHANTIER.....</b>	<b>486</b>

<b>PARTIE 7 : EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE PUBLIQUE</b> .....	<b>487</b>
<b>1. OBJECTIFS</b> .....	<b>487</b>
1.1 METHODOLOGIE DE L'ETUDE .....	487
1.2 CARACTERISATION DU SITE .....	488
1.2.1 <i>Objectifs</i> .....	488
1.2.2 <i>Substances dangereuses pouvant être émises par l'installation</i> .....	488
1.2.3 <i>Flux d'émission</i> .....	494
b) Les gaz de combustion.....	494
c) Les hydrocarbures .....	494
d) Le bruit .....	494
e) Les MES, azote, phosphore, .....	494
f) Les agents biologiques.....	495
<b>2. FOCUS SUR LA QUALITE DE L'AIR, ÉVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES, ET POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA SANTE (TECHNISIM)</b> .....	<b>495</b>
2.1 RAPPEL DES EFFETS DE LA POLLUTION SUR LA SANTE .....	495
2.2 DONNEES SANITAIRES .....	499
a) Espérance de vie – mortalité – mortalité prématurée .....	500
b) Cancers .....	505
c) Maladies de l'appareil respiratoire.....	506
d) Maladies de l'appareil circulatoire .....	507
e) Maladies chroniques .....	508
f) Hospitalisations .....	510
g) Indicateurs sanitaires pour la commune de Brignoles.....	511
h) Qualité de l'air et santé .....	513
2.3 EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA SANTE (TECHNISIM) .....	515
a) Effets généraux.....	515
b) Indice Pollution Population [IPP] sur la zone d'étude .....	520
2.4 ÉVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES [EQRS] .....	522
a) Hypothèses de travail retenues.....	523
b) Contenu et démarche de l'EQRS .....	523
<b>Étape n° 1 : L'identification des dangers</b> .....	524
<b>Étape n° 2 : L'estimation de la dose-réponse</b> .....	525
<b>Étape n° 3 : Évaluation des expositions</b> .....	527
<b>Étape n°4 : Caractérisation des risques</b> .....	530
c) Évaluation de l'indicateur sanitaire pour les effets à seuils : Quotient de danger .....	532
d) Évaluation de l'indicateur sanitaire pour les effets sans seuil : calcul de l'Excès de Risque Individuel (ERI) .....	535
e) Incertitudes relatives à l'EQRS.....	537
2.5 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES DONNEES SANITAIRES ET IMPACT SU PROJET SUR LA SANTE (TECHNISIM).....	540
2.6 SCHEMA CONCEPTUEL SYNTHETIQUE .....	542
2.7 COÛTS COLLECTIFS DE L'IMPACT SANITAIRE.....	544
a) Coûts liés aux émissions de polluants atmosphériques.....	544
b) Coûts liés aux émissions de gaz à effet de serre.....	546
<b>PARTIE 8 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES</b> .....	<b>548</b>
<b>1. PREAMBULE</b> .....	<b>548</b>
<b>2. LES DOCUMENTS D'URBANISME</b> .....	<b>548</b>
2.1 COMPATIBILITE AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME (MODIFICATION N°4) .....	548
2.1.1 <i>Rappel des zonages PLU</i> .....	548
2.1.2 <i>Compatibilité avec la zone UZn</i> .....	549
a) Article UZ1 .....	549
b) Article UZ2 .....	550
c) OAP de la modification numéro 4 du PLU .....	553
2.1.3 <i>Espaces boisés classés (EBC)</i> .....	553
2.1.4 <i>Prise en compte des servitudes d'utilité publique</i> .....	554



2.2	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCOT .....	554
<b>3.</b>	<b>DOMAINE DE L'EAU .....</b>	<b>555</b>
3.1	SDAGE .....	555
3.2	SAGE .....	556
<b>4.</b>	<b>DOMAINE DES DECHETS.....</b>	<b>557</b>
4.1	PLAN NATIONAL DE PREVENTION DES DECHETS.....	557
4.2	PRPGD : LE PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS.....	558
4.3	SRADDET : OBJECTIFS SPECIFIQUES RELATIFS AU DECHETS .....	560
<b>5.</b>	<b>DOMAINE DE L'AIR , DE L'ENERGIE ET LA MOBILITE .....</b>	<b>561</b>
5.1	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA) .....	561
5.2	PSQA : PLAN DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR (2017) PACA.....	561
5.3	SRCAE : SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE PACA (2013).....	561
5.4	SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE).....	563
5.5	SRADDET : SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES PACA...	563
5.6	PCAET : PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL .....	567
5.7	LOI NATIONALE D'ORIENTATION DES MOBILITES (2019) .....	568
5.8	PLAN CLIMAT NATIONAL (2017) .....	569
5.9	PREPA : PLAN NATIONAL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES .....	569
5.10	SNBC 2 : STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE.....	570
5.11	LTECV : LOI RELATIVE A LA TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE .....	571
<b>6.</b>	<b>DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL.....</b>	<b>572</b>
6.1	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONALE DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) .....	572
6.2	PLAN DE LUTTE CONTRE LA PROLIFERATION DE MOUSTIQUES.....	574
<b>7.</b>	<b>DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....</b>	<b>575</b>
7.1	PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT (PRSE) .....	575
7.2	REGLEMENT SANITAIRE DEPARTEMENTAL (RSD).....	577
7.3	PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT (PEB).....	578
7.4	PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE) .....	578
<b>PARTIE 9 :</b>	<b>SYNTHESE DES MESURES : EVITER / REDUIRE / COMPENSER.....</b>	<b>579</b>
<b>1.</b>	<b>SYNTHESE DES MESURES .....</b>	<b>579</b>
<b>2.</b>	<b>COUTS DES PRINCIPALES MESURES.....</b>	<b>601</b>
<b>PARTIE 10 :</b>	<b>EFFETS CUMULES DES PROJETS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....</b>	<b>602</b>
<b>PARTIE 11 :</b>	<b>REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION .....</b>	<b>602</b>
<b>PARTIE 12 :</b>	<b>ANALYSE DES PROBLEMES RENCONTRES ET DES METHODES UTILISEES .....</b>	<b>603</b>
<b>1.</b>	<b>EVALUATION DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>603</b>
<b>2.</b>	<b>IDENTIFICATION DES NUISANCES ET DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>603</b>

## **Table des Tableaux**

Tableau 1 : Procédure concernée selon l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement .....	29
Tableau 2 : Tableau de synthèse des surfaces et emprises du projet (Source : Architecture Espace 2021)..	44
Tableau 3 : Tableau de synthèse des surfaces et emprises envisagées du projet : Lot A (Source : Architecture Espace 2021) .....	45
Tableau 4 : Tableau de synthèse des surfaces et emprises envisagées du projet : Lot B (Source : Architecture Espace 2021) .....	46
Tableau 5 : Parcelles cadastrales concernées par le projet .....	59
Tableau 6 : Normales météorologiques annuelles de la station de Brignoles de 2009 à 2020, source info climat .....	67
Tableau 7 - Types de zonages du patrimoine naturel en France .....	79
Tableau 8 : Liste des ZSC autour du site du projet.....	85
Tableau 9 : Situation actuelle Trafic test Girabase (Source : Cositrex) .....	137
Tableau 10 : Largeur minimale de la bande d'étude selon la charge de trafic.....	156
Tableau 11 : Type d'étude en fonction de la charge prévisionnelle de trafic et de la densité du bâti.....	157
Tableau 12 : <i>Caractéristiques de la station de mesures AtmoSud</i> .....	184
<i>Tableau 13 : Concentrations en particules PM10 relevées par AtmoSud</i> .....	185
<i>Tableau 14 : Concentrations en ozone relevées par AtmoSud</i> .....	186
<i>Tableau 15 : Seuils et couleurs du nouvel indice ATMO entré en vigueur le 1er janvier 2021</i> .....	188
Tableau 16 : Nombre et proportion d'habitants exposés à des niveaux de polluants supérieurs aux recommandations OMS à Brignoles en 2015, 2016 et 2017 (source : SIRSÉPACA, ORS) .....	195
Tableau 17 : Caractéristiques des ménages habitant à proximité du projet.....	201
Tableau 18 : Population par grandes tranches d'âges.....	201
<i>Tableau 19 : Etablissement vulnérable</i> .....	204
Tableau 20 : Résultats des mesures en continu des particules PM10 et PM2,5 .....	208
<i>Tableau 21 : Résultats des mesures de dioxyde d'azote [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>]</i> .....	211
Tableau 22 : Conditions météo de l'étude acoustique .....	222
Tableau 23 – Tableau de localisation des points de mesures acoustiques.....	222
Tableau 24 : Bruit résiduel de référence et indicateurs retenus en limite de propriété (dBA) .....	224
Tableau 25 : Niveaux ambiants maximum admissibles en LdP (dBA).....	226
Tableau 26 : Plans de prévention inondations (Source : Georisques) .....	236
Tableau 27 : ICPE sur la commune de Brignoles (source : georisques;gouv.fr) .....	254
Tableau 28 : fiche synthèse de l'étude géotechnique .....	288
Tableau 29 : Volumes déblais/remblais liés au nivellement des terrains A et B .....	289
Tableau 30 : consommations énergétiques des bâtiments en cas de mise en œuvre des dispositions	

constructives RT2012 : .....	292
Tableau 31 : consommations énergétiques des bâtiments en cas de mise en œuvre des dispositions relevant de la certification BREAM. ....	293
Tableau 32 : surface d'espaces verts du projet.....	297
Tableau 33 : Planning des travaux adapté à la biologie des espèces recensées sur le site .....	320
Tableau 34 : Synthèse évaluation de l'impact avant mesures sur l'avifaune .....	334
Tableau 35 : Prise en compte des périodes de migration, reproduction, nidification et élevage des jeunes, des oiseaux.....	335
Tableau 36 : Prise en compte de la période de reproduction des mammifères .....	340
Tableau 37 : Synthèse et évaluation de l'impact avant mesures sur les chiroptères.....	341
Tableau 38 : Prise en compte des périodes de léthargie, sortie, reproduction et dispersion des reptiles ..	347
Tableau 39 : Prise en compte du développement des insectes.....	351
Tableau 40 : Contribution du trafic apporté par le projet sur les points d'accès .....	374
Tableau 41 : Caractéristiques des procédés de chauffage.....	394
<i>Tableau 42 : Emissions liées au chauffage des bâtiments .....</i>	<i>395</i>
Tableau 43 : Caractéristiques des brins routiers étudiés.....	397
Tableau 44 : Emissions globales pour les scénarios traités Actuel Fil de l'eau Projet 2022 (Technisim).....	400
Tableau 45 : Quantité de GES produite en kgeqCO <sub>2</sub> / jour .....	405
Tableau 46 : Concentrations (µg/m <sup>3</sup> ) maximales relevées dans la zone d'étude.....	406
Tableau 47 : Résultats des modélisations pour le dioxyde d'azote – moyenne annuelle .....	409
Tableau 48 : Résultats des modélisations pour le dioxyde d'azote – moyenne horaire .....	409
Tableau 49 : Résultats des modélisations pour les particules PM10 – moyenne annuelle .....	413
Tableau 50 : Résultats des modélisations pour les particules PM10 – moyenne journalière .....	414
Tableau 51 : Résultats des modélisations pour les particules PM2,5 – moyenne annuelle.....	414
<i>Tableau 52 : Tableau récapitulatif des normes de la qualité de l'air mentionnées dans la réglementation française .....</i>	<i>418</i>
Tableau 53 : Niveaux sonores calculés en période diurne (dBA).....	425
<i>Tableau 54 : Conformité du projet avec l'AP de 2015 concernant les OLD du Var .....</i>	<i>449</i>
Tableau 55 : Estimation du nombre de décès prématurés induits par une exposition aux différents polluants atmosphériques pour l'année 2018 et nombre d'année de vie perdues attribuables à la pollution atmosphérique en Europe et en France (EEA Report - No 09/2020).....	496
<b>Tableau 56 : Statistiques Insee de la mortalité et de l'espérance de vie en France, en PACA et dans le Var - Données 2019 .....</b>	<b>500</b>
Tableau 57 : Nombre de séjours dans les établissements de soins de courte durée en fonction des motifs d'admission et de l'âge en France et dans le Var pour l'année 2018 .....	510
Tableau 58 : Indicateurs sanitaires pour la région PACA et la commune de Brignoles – période 2009-2013 – Données SIRSéPACA .....	511

Tableau 59 : Scénarios d'exposition.....	529
Tableau 60 : Quotients de danger - Inhalation .....	533
Tableau 61 : Hypothèses d'exposition pour le calcul de l'ERI.....	535
Tableau 62 : Excès de risque individuel .....	536
Tableau 63 : Etapes de l'EQRS et incertitudes associées .....	538
Tableau 64 : Coûts unitaire de la pollution atmosphérique générée par le transport routier en 2010 (en € <sub>2010</sub> / 100 véhicules x km) .....	544
Tableau 65 : Estimation des coûts de la pollution atmosphérique générée par le transport routier .....	545
Tableau 66 : Estimation des coûts des GES générés par le transport routier.....	547

## **Table des figures**

Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle intercommunale .....	36
Figure 2 : Localisation du projet à l'échelle de la ZAC Nicopolis sur fond ortho (CRIGE PACA) .....	37
Figure 3 : Terrain d'assiette du projet et surface cadastrale de la promesse de vente) .....	38
Figure 4 : Photo aérienne du site Nicopolis source : <a href="http://www.var-entreprises.com">www.var-entreprises.com</a> .....	39
Figure 5 : Contexte de l'extension de la ZAC de Nicopolis à l'échelle de la commune de Brignoles (source PLU de Brignoles) .....	40
Figure 6 : Vue 3D de l'implantation des bâtiments A et B depuis le sud-est .....	42
Figure 7 : Vue 3D de l'implantation des bâtiments A et B depuis le sud-ouest .....	42
Figure 8 : Schémas du projet : implantation des bâtiments A et B (Source : Architecture Espaces, 2021) ...	48
Figure 9 : Localisation du site d'étude et limites communales .....	58
Figure 10 : Parcelles cadastrales concernées par le projet .....	59
Figure 11 : Division prévue en 2 lots A et B .....	60
Figure 12 : Localisation du site d'étude au nord de la zone d'activité Nicopolis .....	61
Figure 13 : Schéma périmètre d'étude et emprise foncière .....	62
Figure 14 : Altimétrie du site d'étude (source : <a href="http://topographic-map.com">topographic-map.com</a> ) .....	63
Figure 15 : Coupe nord-est/sud-ouest du site du projet (source rapport de présentation du PLU de Brignoles modification n°4) .....	63
Figure 16 : Coupe est-ouest du site du projet (source rapport de présentation du PLU de Brignoles modification n°4) .....	64
Figure 17 : Géologie du site d'étude d'après Carte géologique imprimée 1/50 000 (Source : BRGM) .....	65
Figure 18 - Course du soleil au niveau de la zone d'étude -Source : <a href="http://sunearthtools.com">sunearthtools.com</a> .....	68
Figure 19 : Réseau hydrographique et zones inondables à proximité du site d'étude (Source : AZI) .....	72
Figure 20 – Cartographie des ouvrages sur eaux souterraines connus dans un périmètre de 500 m autour de la zone de projet (Source : BRGM) .....	74
Figure 21 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel .....	80
Figure 22 : Zonages de protection du patrimoine naturel (APPB, N2000) et PNRs Saint Beaufort et Verdon	84
Figure 23 : Zonages des plans nationaux d'action pour la tortue d'Hermann .....	87
Figure 24 : Carte des PNN, PNR, RNN et RNR recensés dans les 30 km autour du projet .....	89
Figure 25 - Extrait de zonage du Schéma de Cohérence Ecologique .....	92
Figure 26 - Extrait de zonage de la Trame Verte et Bleue locale .....	93
Figure 27 : Cartographie des cours d'eaux et des milieux humides présents sur ou à proximité du site .....	95
Figure 28 : Aires d'étude de l'étude écologique (Source : Etude faune flore et habitats ECOTONIA 2019) ...	97
Figure 29 - Conditions d'intervention (Source : Etude faune flore et habitats ECOTONIA 2019) .....	99

Figure 30 : Cartographie des habitats naturels et semi naturels (Source : ECOTONIA) .....	101
Figure 31 : La Gagée de Lacaitae (Gagea lacaitae), à gauche) : enjeu fort de conversation / Lampourde à gros fruits, (envahissante).....	104
Figure 32 : Cartographie des enjeux révélés par l'analyse des inventaires flore.....	105
Figure 33 - Cartographie des enjeux révélés par l'analyse des inventaires d'amphibiens .....	107
Figure 34 - Bioévaluation des reptiles inventoriés (Source : Ecotonia) .....	108
Figure 35 - Bioévaluation des enjeux avifaunistiques des faibles à forts (espèces potentielles en gris) (Source : Ecotonia) .....	110
Figure 36: Bioévaluation chiroptérique (Source : Ecotonia) .....	112
Figure 37 - Bioévaluation des Mammifères potentiels (Source : Ecotonia).....	114
Figure 38 - Bioévaluation des insectes (Source : Ecotonia) .....	115
Figure 39 - Synthèse des enjeux tous taxons confondus (Source : Ecotonia).....	117
Figure 40 - Cartographie de synthèse des enjeux (Source : Ecotonia) .....	119
Figure 41 – Occupation des sols selon la codification Corine Land Cover. Source : CLC 2012 .....	120
Figure 42 : Zones soumises à autorisation de défrichement .....	121
Figure 43 – Répartition de la population par tranche d'âge sur la commune de Brignoles. Source : données INSEE, 2016 .....	123
Figure 44 : Répartition des profils économiques des communes du secteur du projet (INSEE) .....	124
Figure 45 : Photo aérienne du site Nicopolis source : <a href="http://www.var-entreprises.com">www.var-entreprises.com</a> .....	127
Figure 46 - Voisinage immédiat du périmètre de la Semmaris. Source : Géoportail.....	127
Figure 47 : Infrastructures de transport routier autour du site d'étude .....	128
Figure 48 : Réseau de voirie de la ZAC (Source : Etude Trafic 2021 COSITREX).....	129
Figure 49 : Représentation schématique des connexions routières du projet.....	130
Figure 50 : Rond-point existant Avenue des chênes verts au sein de la ZAC existante (Capture Issue de Google Street View).....	131
Figure 51 : Vue sur la Route des Lavandes actuelle, menant vers le nord à l'extrémité nord-est du site d'étude. (Capture Issue de Google Street View) .....	131
Figure 52 : Rond-point potentiellement nécessaire pour connecter le projet via la création d'accès véhicules légers vers le bâtiment B (qui serait derrière ces bâtiments).....	131
Figure 53 : Carte comptages trafic : Situation actuelle - Tous véhicules Heure de pointe du matin (Source : COSITREX).....	133
Figure 54 : Carte comptages trafic : Situation actuelle – Poids Lourds Heure de pointe du matin (Source : COSITREX).....	133
Figure 55 : Carte comptages trafic : Situation actuelle - Tous véhicules Heure de pointe du soir (Source : COSITREX).....	134
Figure 56 : Carte comptages trafic : Situation actuelle – Poids Lourds Heure de pointe du soir (Source : COSITREX).....	134

Figure 57 : Carte comptages trafic : Situation actuelle – Trafic jour tous véhicules (Source : COSITREX)....	135
Figure 58 : Carte comptages trafic : Situation actuelle – Trafic jour Poids Lourds (Source : COSITREX) .....	135
Figure 59 : Extrait du plan des réseaux de bus régional et la place centrale de Brignoles en tant que pôle d'échange.....	140
Figure 60 : Site classé (à gauche) : Vallon de l'abbaye du Thoronet ; (à droite) le lac de Besse-sur-Issole et une partie de ses rives .....	143
Figure 61 : Coupe altimétrique du secteur : A-A' Axe nord-ouest / sud-est.....	146
Figure 62 : Coupe altimétrique du secteur : B-B, axe sud-ouest / nord-est .....	147
Figure 63 : Coupe altimétrique du secteur : C-C' : Axe ouest-est.....	148
Figure 64 : Coupe altimétrique du secteur : D-D' : axe Sud/nord.....	149
Figure 65 : Périmètre de protection du site patrimonial remarquable : SPR de Brignoles .....	151
Figure 66 : Maison Tomane (image à gauche) et dolmen n°4 des Adrets (images au centre et à droite) ...	152
Figure 67 : Zone d'étude définie pour la partie « état actuel » du volet Air et Santé (cercle de 2 km de rayon centré sur le projet) .....	156
Figure 68 : Situation contentieuse de la France au titre de la qualité de l'air .....	163
Figure 69 : Articulations des plans et schémas ayant lien avec la qualité de l'air (Source : AtmoSud).....	164
Figure 70 : Répartition des émissions de polluants par type d'activité dans le Var en 2018 (source : base de données CIGALE – Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air [ORECA] Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud) .....	166
Figure 71 : Émissions de polluants atmosphériques de la communauté d'agglomération de la Provence Verte en 2017 selon le secteur d'activité (source : base de données CIGALE – Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air [ORECA] Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud).....	168
Figure 72 : Émissions de polluants atmosphériques de la commune de Brignoles en 2018 selon le secteur d'activité (source : base de données CIGALE – Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air [ORECA] Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud) .....	170
Figure 73 : Réseaux de transports aux alentours du projet.....	172
Figure 74 : Trafic routier aux abords du projet – Carte TMJA 2010 [source : DREAL PACA] .....	173
Figure 75 : Environnement urbain du projet par typologie de bâtiments.....	176
Figure 76 : Émissions de particules primaires en 2010 au champ et par les engins agricoles en France (proportion des émissions totales agricoles) .....	178
Figure 77 : Évolution des émissions des engins non routiers du secteur agricole et sylvicole entre 1990 et 2010 (tableau en kilotonnes) .....	178
Figure 78 : Parcelles agricoles dans la zone d'étude.....	179
Figure 79 : Emplacement des zones sensibles selon le SRCAE PACA .....	182
Figure 80 : Nombre de jours de dépassement des seuils d'information-recommandations et d'alerte pour le département du Var du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2020 inclus .....	183
Figure 81 : Localisation des stations de mesure AtmoSud par rapport au projet .....	185
Figure 82 : Cartographie de la modélisation des concentrations moyennes annuelles en NO <sub>2</sub> , 2019 (source :	

AtmoSud).....	189
Figure 83 : Cartographie de la modélisation des concentrations moyennes annuelles en PM10, 2019 (source : AtmoSud).....	190
Figure 84 : Cartographie de la modélisation des concentrations moyennes annuelles en PM2,5, 2019 (source : AtmoSud).....	190
Figure 85 : Cartographie de la modélisation des concentrations en moyenne sur 8 h au-delà de la valeur cible de 25 jours par an de dépassement du seuil de protection de la santé (120 µg/m3) pour l’ozone, 2019 (source : AtmoSud).....	191
Figure 86 : Cartographie de la modélisation de l’indice synthétique Air, 2019 (source : AtmoSud).....	192
Figure 87 : Carte Stratégique Air (sur 5 ans) (source : AtmoSud) .....	194
Figure 88 : Population dans la zone d’étude répartie en carreaux de 200 m de côté (données carroyées INSEE 2015) .....	201
Figure 89 : Emplacement de l’établissement vulnérable .....	204
Figure 90 : Tube passif et micro-capteur laser .....	206
Figure 91 : Etude Air : Emplacements des points de mesures in situ .....	207
Figure 92 : Résultats des mesures en continu pour les particules PM10 et PM2,5 sur le point n°1 .....	210
Figure 93 : Résultats des mesures en continu pour les particules PM10 et PM2,5 sur le point n°2 .....	211
Figure 94 : Résultats des mesures en dioxyde d’azote .....	213
Figure 95 : Résultats des mesures in situ .....	214
Figure 96 : Carte de synthèse des enjeux Air-Santé (état actuel) Source : Technisim.....	217
Figure 97 : Vue en plan de l’emprise du projet et de son environnement.....	219
Figure 98 - Localisation des points de mesures acoustiques .....	222
Figure 99 : Réseaux d'eau actuels sur la ZAC Nicopolis (Source : rapport de présentation du PLU de Brignoles concernant la modification numéro 4. ....	229
Figure 100 : Cavités souterraines naturelles présentes sur la commune de Brignoles .....	235
Figure 101 : Carte des enveloppes du risque inondation à Brignoles (Source : Règlement graphique , PLU de Brignoles) .....	237
Figure 102 - Carte des aléas Mouvements de terrain (Source : Géorisques) .....	238
Figure 103 : Retrait-gonflement des argiles sur la commune de Brignoles( Source : Géorisques) .....	238
Figure 104 : Alea retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques).....	239
Figure 105 - Carte de répartition des aléas sismiques en France – Source : Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN).....	240
Figure 106 : exemple de mesures pouvant réduire les concentrations de radon au droit d'un bâtiment (source : IRSN).....	241
Figure 107 : Zones incendiées depuis 1958 dans le département du Var (Source DDTM 83).....	243
Figure 108 -Cartographie des, ICPE sur la commune de Brignoles.....	253
Figure 109 -Cartographie des sites BASIAS, BASOL, sur la commune de Brignoles.....	256



Figure 110 : Carte de localisant la plateforme de remblai à l'ouest de la Zone (LETOURNEUR CONSEIL SA)	258
Figure 111 : Etat actuel des réseaux Enedis au sein de la ZAC Nicopolis	260
Figure 112 - Territoire du SCOT Provence Verte Verdon	262
Figure 113 : Zonages d'urbanisme incluant la modification numéro 4 du PLU	265
Figure 114 : Orientations d'aménagement du secteur 5 de la ZAC Nicopolis (Source OAP modification n°4 du PLU de Brignoles-OAP)	266
Figure 115 : Plan des accès de la ZAC menant au site.	284
Figure 116 : Schéma de principe des mouvements de terres en phase chantier (Fonds : Google Earth)	288
Figure 117 - Normes européennes des PL concernant les émissions dans l'air	295
Figure 118 : Photos aériennes historiques avec l'emprise du site d'étude. En haut : date de 1989. En bas : Date de 1994.	311
Figure 119 : Cartographie des zones à défricher sur les parcelles cadastrales	312
Figure 120 : Zone de stockage tampon des plaquettes de bois issues de la coupe avant envoi en filière de valorisation (centrales biomasse, bois-énergie)	315
Figure 121 : Ligne de broyage mise en place en vue de la revalorisation du bois issu du déboisement (Source : SERPE,2021)	316
Figure 122 : Impact initial du projet sur les Gagées (avant déplacement du bâtiment)	317
Figure 123 : Modification du projet pour éviter les Gagées et mise en défend des stations	318
Figure 124 : Localisation des plantes envahissantes à supprimer.	319
Figure 125 : Zones à débroussailler (OLD)	325
Figure 126 : débroussaillage sera fait sous forme alvéolaire	326
Figure 127 : Réseau favorable au maintien des populations de fauvettes	337
Figure 128 : Zone d'escale propice au Gobemouche noir	339
Figure 129 : Localisation des arbres à propriétés écologiques (Ecotonia)	342
Figure 130 : Modalités particulières d'abattage des arbres sénescents	344
Figure 131 : exemples de nichoirs	345
Figure 132 : barrières anti-franchissement pour les amphibiens	348
Figure 133 : Réseau favorable au maintien des populations saproxylophages	351
Figure 134 : Carte de l'hydrographie locale	354
Figure 135 : Organisation des flux de PL et VL au sein du projet	364
Figure 136 : Trafic journalier engendré PL	365
Figure 137 : Trafic horaire engendré PL	366
Figure 138 : Trafic engendré VL : Matin	369
Figure 139 : Trafic engendré VL : Soir	369
Figure 140 : situation projetée : les volumes de trafic et les flux directionnels dans les carrefours ; Tous	

véhicules Matin .....	370
Figure 141 : situation projetée : les volumes de trafic et les flux directionnels dans les carrefours ; PL Matin .....	371
Figure 142 : situation projetée : les volumes de trafic et les flux directionnels dans les carrefours ; Tous véhicules le Soir.....	371
Figure 143 : situation projetée : les volumes de trafic et les flux directionnels dans les carrefours ; PL le Soir .....	372
Figure 144 : Situation projetée : trafic journalier Tous véhicules.....	372
Figure 145 : Situation projetée : trafic journalier PL.....	373
Figure 146 : Vue axonométrique A depuis sud-ouest: Principe d'intégration paysagère du projet dans son environnement(Source : Cabinet P.P Pétel, Paysagistes) .....	380
Figure 147 : Implantation des coupes paysagères (analyse du relief et des vues).....	382
Figure 148 : Coupes : insertion des bâtiment B dans le relief depuis la RD 76.....	383
Figure 149 : Coupes : insertion des bâtiment B dans le relief depuis la RD 76.....	384
Figure 150 : Axonométrie 3D de principe : bâtiments de stockage, parking -Vue bâtiment A sud-ouest (Source : Architecture Espace ) .....	385
Figure 151 : Vue axonométrique depuis sud-est, site B : Principe d'intégration paysagère du projet dans son environnement(Source : Cabinet P.P Pétel, Paysagistes) .....	387
Figure 152 : Plan de masse paysager (aperçu réduit) (Source : Cabinet P.P Pétel, Paysagistes - plan initial au 1 :1000e) .....	388
Figure 153 : Zoom extrait du plan masse paysager (Source : Cabinet P.P Pétel, Paysagistes : Plan initial au 1 :1000e) .....	389
Figure 154 : Insertion du projet dans le site envisagée, après mise en place de mesures d'aménagement paysagers (replantations) (Source (Paul Pétel Paysage).....	390
Figure 155 : Exemple d'aménagements :Matérialisation 3D du nouveau profil de terrain (Paul Petel Paysage) .....	391
Figure 156 : Zone d'étude (bande d'étude de 400 m centrée sur la voirie étudiée) définie pour l'analyse des impacts du volet Air et Santé .....	393
Figure 157 : Tronçons routiers étudiés (Technisim) .....	398
Figure 158 : Flux de trafic (TMJA) : Indice VK.....	399
Figure 159 : Emissions journalières – Dioxyde d'azote.....	402
Figure 160 : Emissions journalières – Particules PM10.....	402
Figure 161 : Emissions journalières – Particules PM2,5.....	403
Figure 162 : Emissions journalières – Composés Organiques Volatils Non Méthaniques.....	404
Figure 163 : Horizon 2020 Actuel – concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) moyenne annuelle en NO2 .....	411
Figure 164 : Horizon Fil de l'eau – concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) moyenne annuelle en NO2.....	412
Figure 165 : Horizon Projet – concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) moyenne annuelle en NO2.....	413
Figure 166 : Horizon 2020 Actuel – concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) moyenne annuelle en PM10.....	415

Figure 167 : Horizon Fil de l'eau – concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) moyenne annuelle en PM10.....	416
Figure 168 : Horizon Projet – concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) moyenne annuelle en PM10 .....	416
Figure 169 : Vue en 3D de la future plateforme (SPC ACOUSTIQUE) .....	420
Figure 170 : Localisation des points d'analyse (COSITREX).....	421
Figure 171 : Trafic journalier sur la RDN7 et la ZAC Nicopolis (Situation Actuelle) .....	422
Figure 172 : Flux horaire du trafic lié à la plateforme (période diurne uniquement).....	423
Figure 173 : Cartographie sonore du trafic routier ACTUEL (dBA) .....	426
Figure 174 : Cartographie sonore du trafic routier PROJETEE (dBA) .....	426
Figure 175 : Cartographie sonore de l'écart prévisible entre la situation projetée et existante (dBA).....	427
Figure 176 : Zones boisées du secteur et éléments limitant la propagation d'un incendie. (D'après IGN 2019) .....	447
Figure 177 : Massifs de risque incendie (Source DDTM 83) .....	448
Figure 178 phasage prévisionnel du chantier .....	458
Figure 179 : Zones à protéger en phase chantier (en vert).....	471
Figure 180 : Temps de vie gagnés pour le scénario sans pollution d'origine anthropique aux PM2,5 sur le territoire français, et zoom sur la région PACA (source : Santé Publique France) .....	497
Figure 181 : Proportion des causes de décès dans le Var et en France métropolitaine en 2016 (source : CépiDc) .....	502
Figure 182 : Proportion des causes de décès prématurés (avant 65 ans) dans le Var et en France métropolitaine en 2016 (source : CépiDc) .....	504
Figure 183 : Effectifs et prévalence brute de l'asthme chez les personnes de moins de 45 ans selon le sexe et l'âge en région PACA en 2015 .....	507
Figure 184 : Évolution de la prévalence brute des maladies cardiovasculaires dans l'ensemble de la population selon le département et les 2 scénarios en région PACA à l'horizon 2028 (ORS PACA).....	509
Figure 185 : Schéma conceptuel de la construction de l'IPP .....	520
Figure 186 : Carreaux Insee de la bande d'étude .....	521
Figure 187 : Distribution en nombre d'habitants pour différentes classes de concentration.....	521
Figure 188 : Schéma conceptuel de la démarche d'une ERS .....	523
Figure 189 : Logigramme – Choix des Valeurs Toxicologiques de Référence .....	526
Figure 190 : Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Résident de la zone d'étude » .....	534
Figure 191 : Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Travailleur de la ZA Nicopolis ».....	534
Figure 192 : Schéma conceptuel synthétique (usage industriel).....	542
Figure 193 : Coût annuel de la pollution atmosphérique .....	546
Figure 194 : Coût annuel des émissions de GES.....	547
Figure 195 : Orientations d'aménagement du secteur 5 de la ZAC Nicopolis (Source OAP modification n°4 du PLU de Brignoles-OAP).....	553



## **PARTIE 1 : PRESENTATION DU CONTEXTE ET DU DOSSIER**

### **1. Contexte du projet**

#### **La ZAC du Parc d'Activités de NICOPOLIS**

D'une emprise foncière de 300 hectares, la ZAC du Parc d'Activités de NICOPOLIS (dite ZAC de Nicopolis), située à Brignoles (83) a été créée en 1984. De nombreuses activités industrielles et commerciales y sont installées, la ZAC est en constante évolution depuis sa création. A titre d'exemple, un parc photovoltaïque (6,9 GWh/an) a été inauguré en 2013, une nouvelle station d'épuration en 2019 dimensionnée de façon à traiter les eaux usées de la ZAC et de son extension, un projet est à l'étude pour l'installation d'une unité de traitement des déchets nouvelle génération sur le secteur 3 de la ZAC du Parc d'Activités de NICOPOLIS, Technovar envisagée pour 2023.

La ZAC du Parc d'Activités de Nicopolis ambitionne de devenir un des principaux pôles d'activités de la région PACA. Dans cet objectif, la communauté d'agglomération Provence Verte a programmé 10 M€ d'investissements sur la période 2015 – 2020.

En 2017, la Communauté d'Agglomération Provence Verte a initié une modification du PLU communal en vue de l'uniformisation de la réglementation du secteur N°5 de la ZAC existante. Consécutivement, l'approbation de la modification n°4 du PLU de Brignoles le 20/12/2018, a permis d'envisager l'accueil de nouvelles activités sur la totalité des 44 hectares du secteur 5 afin de répondre à la demande d'implantation de société portant des projets grands demandeurs d'emplois soit environ 780 nouveaux emplois projetés. La ZAC comptera alors plus de 5 000 emplois.

#### **La société LOG SUN SCCV**

La société LOG SUN SCCV sollicite un permis d'aménager relatif à l'intégralité du secteur n°5 de la ZAC du Parc d'Activités de NICOPOLIS situé sur la commune de Brignoles dans le Var (83). L'objectif est d'implanter un parc logistique constitué de deux plateformes distinctes sur la zone, ambitionnant d'accueillir de grandes entreprises à la recherche d'outil logistique de dernière génération intégrant les derniers critères techniques en matière de développement durable.

La société LOG SUN SCCV est une filiale de Baytree Logistics Properties, société pan-européenne spécialisée en immobilier logistique, qui développe des plateformes logistiques pour le compte d'exploitants ayant en charge le stockage et la distribution de produits manufacturés.

Soucieux des préoccupations environnementales et de sa responsabilité sociale, Baytree réalise des opérations logistiques de dernières générations visant une certification BREEAM. Baytree a livré 7 millions de m<sup>2</sup> d'immobilier logistique en Europe et en Asie.

GEMFI, en qualité de promoteur, assiste Baytree dans le montage de l'opération et l'obtention des autorisations administratives nécessaires au projet afin de créer une offre locative ou à l'acquisition à destination de sociétés de renom en recherche d'un outil logistique de dernière génération visant une certification environnementale de haut niveau. GEMFI a procédé aux études préliminaires, sera chargé de la réalisation des travaux d'aménagement et de construction des bâtiments et accompagnera Baytree jusqu'à leurs livraisons.

La ZAC de NICOPOLIS autorise l'accueil d'activités logistiques, bénéficiant d'une situation géographique

favorable.

L'ensemble du secteur 5 sera dédié à l'aménagement de deux immeubles logistiques distincts.

D'un point de vue réglementaire, les deux bâtiments projetés sont soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), à la loi sur l'eau et à demande de défrichement. Deux permis de construire (PC) seront déposés de manière concomitante.

L'entrepôt A est soumis au régime de l'Enregistrement et l'entrepôt B au régime de l'Autorisation ICPE pour la rubrique 1510 relative au stockage en entrepôt couvert de matières combustibles en mélange.

Les deux entrepôts seront également soumis à Déclaration ICPE pour les rubriques 2910 (installations de combustion) et 2925 (atelier de charge d'accumulateur).

Le présent dossier consiste en l'étude des impacts jointe au Permis d'aménager (PA) et à la demande de défrichement de la zone, qui accueillera à terme les deux entrepôts logistiques.

## 2. Contexte réglementaire : Procédure d'évaluation environnementale

### 2.1 Présentation de la nouvelle procédure d'évaluation environnementale

Quatre mois après la publication du décret n°2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale, la mutation des règles concernant l'évaluation environnementale s'est poursuivie avec la publication de deux textes à savoir :

- L'Ordonnance n°2016-1058 du 03 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes jointe en Annexe 1 de la présente étude d'impact.
- Le Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, fourni en Annexe 2 de la présente étude d'impact.

Prise sur le fondement du 2° du I de l'article 106 de la loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques (dite loi Macron) qui prévoit la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, l'ordonnance du 03 août 2016 poursuit les trois objectifs suivants :

- La simplification et la clarification des règles juridiques relatives à l'évaluation environnementale ;
- L'amélioration de l'articulation entre les évaluations environnementales de projets différents, d'une part, et entre les évaluations environnementales des projets et des plans et programmes, d'autre part ;
- Assurer la conformité des règles au droit de l'Union Européenne, en transposant la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement telle que modifiée par la directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014.

Venant à la suite de l'ordonnance n°2016-1058 du 03 août 2016, le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 précise au plan réglementaire les modifications des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Comme pour l'Ordonnance, le décret a pour objet de simplifier et de clarifier le droit de l'évaluation environnementale, notamment en améliorant l'articulation entre les différentes évaluations environnementales.

## 2.2 Entrée en vigueur de la réforme

Selon l'article 6 de l'ordonnance n° 2016-1058 du 03 août 2016, les dispositions dudit texte s'appliquent :

- aux projets relevant d'un examen au cas par cas pour lesquels la demande d'examen au cas par cas est déposée, à compter du 1er janvier 2017;
- aux projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique pour lesquels la première demande d'autorisation est déposée à compter du 16 mai 2017. Pour les projets pour lesquels l'autorité compétente est le maître d'ouvrage, les dispositions s'appliquent aux projets dont l'enquête publique est ouverte à compter du premier jour du sixième mois suivant la publication de la présente ordonnance (1er février 2017) ;

## 2.3 Réalisation de l'étude d'impact au titre de l'article R122-2 du Code de l'Environnement

Le tableau Annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement (modifié par le Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 - art. 6) indique les catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux soumis à étude d'impact et ceux soumis à la procédure de « cas par cas ».

Le projet prévoit l'aménagement d'une zone de 44,20 ha pour la création de deux bâtiments d'entrepôts à vocation logistique d'une surface de l'ordre de 60 503 m<sup>2</sup> et 129 736 m<sup>2</sup>.

Au titre de la rubrique « 39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement » du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement : **le présent projet est soumis à évaluation environnementale systématique dans la mesure où le terrain d'assiette est supérieur à 10 ha, ou la surface de plancher au sens de l'article ou l'emprise au sol est supérieure ou égale à 40 000 m<sup>2</sup>**

Au titre de la rubrique « 47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols. » du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement : **le présent projet est soumis à évaluation environnementale systématique dans la mesure où la surface défricher est de 35,08 ha, soit supérieure au seuil de 25 ha.** (a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares).

➔ Le formulaire Cerfa de demande d'autorisation de défrichement est joint en annexe 3 du présent dossier.

En parallèle de la présente procédure de permis d'aménager, une demande d'autorisation environnementale au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sous le régime de l'autorisation pour le bâtiment B et de l'enregistrement pour le bâtiment A, ainsi qu'une demande de permis de construire pour chacun des deux nouveaux bâtiments A et B, lois sur l'eau sont déposées conjointement.



Tableau 1 : Procédure concernée selon l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement

<b>Catégories de projets</b>	<b>Projets soumis à Évaluation environnementale</b>	<b>Projets soumis à Examen au cas par cas</b>
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	<p>Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article <a href="#">R. * 420-1 du code de l'urbanisme</a> supérieure ou égale à 40 000 m<sup>2</sup>.</p> <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m<sup>2</sup>.</p> <p>→ 18 ha</p>	<p>a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article <a href="#">R. 111-22</a> du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m<sup>2</sup>.</p> <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m<sup>2</sup>.</p>
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.	<p>a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.</p> <p>→ 35,08 ha</p>	<p>a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.</p>

## 2.4 Nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et Nomenclature « Loi sur l'eau »

### 2.4.1 Bâtiment A

#### ICPE

Le bâtiment A aura un volume d'entrepôt pour le stockage de substances combustibles de : environ 767 000 m<sup>3</sup>.

Au regard des seuils de la rubrique ICPE 1510. Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts, le projet présente un volume Supérieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 900 000 m<sup>3</sup>, il sera donc soumis à **Enregistrement ICPE**.

#### Loi sur l'eau

La surface totale du « projet A » augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet sera comprise entre 1 ha et 20 ha.

→ 14,11 ha

Le projet sera soumis à **Déclaration pour la rubrique 2.1.5.0** de la nomenclature Loi sur l'Eau.

Également, un bassin d'infiltration des eaux pluviales associées au bâtiment A sera créé sur le site, d'une superficie de 1 571 m<sup>2</sup> induisant un classement en Déclaration pour la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau.

➔ **Un dossier de demande d'Enregistrement au titre des ICPE** sera déposé en parallèle dans le cadre du projet de bâtiment A. Ce dossier emportera la déclaration au titre de la Loi sur l'Eau pour ce projet.

## 2.4.2 Bâtiment B

### ICPE

Le bâtiment B aura un volume d'entrepôt pour le stockage de substances combustibles de : environ 1 696 000 m<sup>3</sup>.

Au regard des seuils de la rubrique ICPE 1510. Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts, le projet présente un volume Supérieur ou égal à 900 000 m<sup>3</sup>, il sera donc soumis à **Autorisation ICPE**.

### Loi sur l'eau

La surface totale du « projet B » augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet sera supérieure à 20 ha.

➔ 29,77 ha

Le projet sera soumis à **Autorisation pour la rubrique 2.1.5.0** de la nomenclature Loi sur l'Eau.

Également, un bassin d'infiltration des eaux pluviales associées au bâtiment B sera créé sur le site, d'une superficie de 5500 m<sup>2</sup> induisant un classement en **Déclaration pour la rubrique 3.2.3.0** de la nomenclature Loi sur l'Eau.

➔ **Un dossier de demande d'Autorisation Environnementale Unique sera déposé en parallèle dans le cadre du projet de bâtiment B comprenant une demande d'autorisation au titre des ICPE et une demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau pour ce projet.**

### 3. Présentation de l'articulation du rapport

#### 3.1 Les objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- Un outil d'information pour les institutions et le public : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l'État et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- Un outil d'aide à la décision : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet. Présentant les contraintes environnementales, l'étude d'impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels.

L'étude d'impact permet donc au maître d'ouvrage, au même titre que les études techniques, les études économiques et les études financières d'améliorer le projet d'un point de vue environnemental.

#### 3.2 Contenu de l'étude d'impact

Selon l'article R122-5 du Code de l'Environnement (Modifié par Décret n°2019-474 du 21 mai 2019 - art. 1) :

« I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

- 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant → PARTIE 1
- 2° Une description du projet → PARTIE 3 [...]
- 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement → PARTIES 6 -7 [...]

- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. →PARTIES 6 -7 [...]
- 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine →PARTIES 4
- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.→PARTIES 6 -7 [...]
- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées → PARTIES 6 -7 ET 8;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement →PARTIE 11;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation → PARTIE 2 CHAP 4.2;
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact → Non concerné

## 4. Identité du demandeur et auteur du dossier

### 4.1 Identité du demandeur

Raison sociale	<b>LOG SUN SCCV</b>
Forme juridique	Société civile immobilière de construction vente
Capital social	10 000 €
Siège social	6 PL DE LA PYRAMIDE 92800 PUTEAUX
N°SIRET	83511459600025
N° RCS	Nanterre D 835 114 596
Nom et qualité du demandeur	Philippe ROUGÉ Directeur France
Contact	Philippe ROUGÉ
Adresse du projet	Zone d'Aménagement Concerté du « Parc d'Activités de NICOPOLIS » - Secteur 5 83170 BRIGNOLES
Téléphone	06 07 66 48 02
Personnes en charge du dossier	Annabelle FERNIQUE, INGEA Clara REVEILLERE, INGEA Anne HAMON, INGEA

## 4.2 Identité des auteurs du dossier

Les personnes ayant participé à la rédaction de l'étude d'impact sont Mme Anne HAMON, Mme Clara REVEILLERE, et Mme Annabelle FERNIQUE en tant de chefs de projet, du cabinet INGEA.

<b>Type étude</b>	<b>Structure et adresse</b>	<b>Logo</b>
Rédaction de l'étude d'impact	<b>INGEA INGENIERIE</b> Mme REVEILLERE, Mme FERNIQUE, Mme HAMON 276 Av de l'Europe 44240 Sucé Sur Erdre	
Etude de risques sur l'air pour le PLU	<b>INGEROP</b> 30, avenue du Général Leclerc 38217 VIENNE	
Etudes impact air /santé	<b>TECHNISIM Consultants.</b> M.GOPAUL -316 rue Paul Bert 69003 Lyon France	
Etude Acoustique	<b>SPC ACOUSTIQUE</b> M.GURNARI Acousticien Ecoparc Le Meltem mRue Wangari 57140 Norroy le Veneur	
Etude trafic	<b>COSITREX</b> Agence de Nice M.BEE 63 Avenue Henry Dunant 06100 Nice	
Etude Ecologique Faune et flore	<b>ECOTONIA</b> M.FILIPPI, M.PATOUILLARD 60, rue Tourmaline – ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES	

## PARTIE 2 : PRESENTATION DU PROJET

L'article R122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact contient :

« 2° Une description du projet, y compris en particulier :

– une description de la localisation du projet ;

– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. »

### 1. Localisation du projet

#### 1.1 Localisation administrative du projet

Région	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Département	Var (83)
Communes concernées par le projet	Brignoles
Coordonnées de la zone du projet en Lambert 93	X=954975 Y=6260744
Milieu aquatique concerné	Bassin Rhône-Méditerranée, bassin versant de l'Argens, sous bassin-versant du Caramy (218,82 km <sup>2</sup> )



## 1.2 Localisation géographique du projet

Le projet est localisé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans le département du Var (83) sur la partie est de la commune de Brignoles. Le projet de plateforme logistique s'insère en partie nord-est de la ZAC du Parc d'Activités de NICOPOLIS existante, desservie par la RN 7, qui localement relie Brignoles à Flassans-sur-Issole.

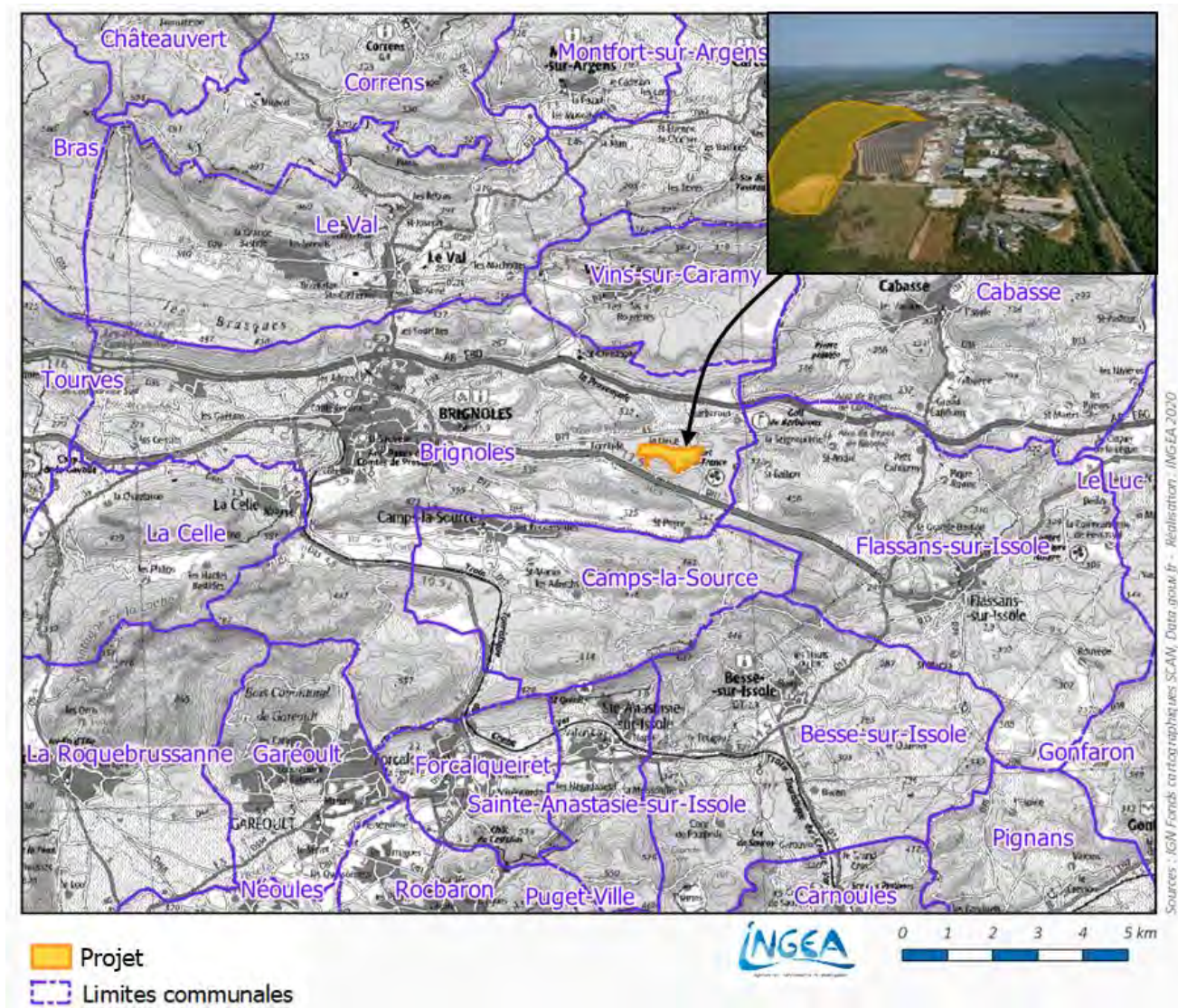


Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle intercommunale



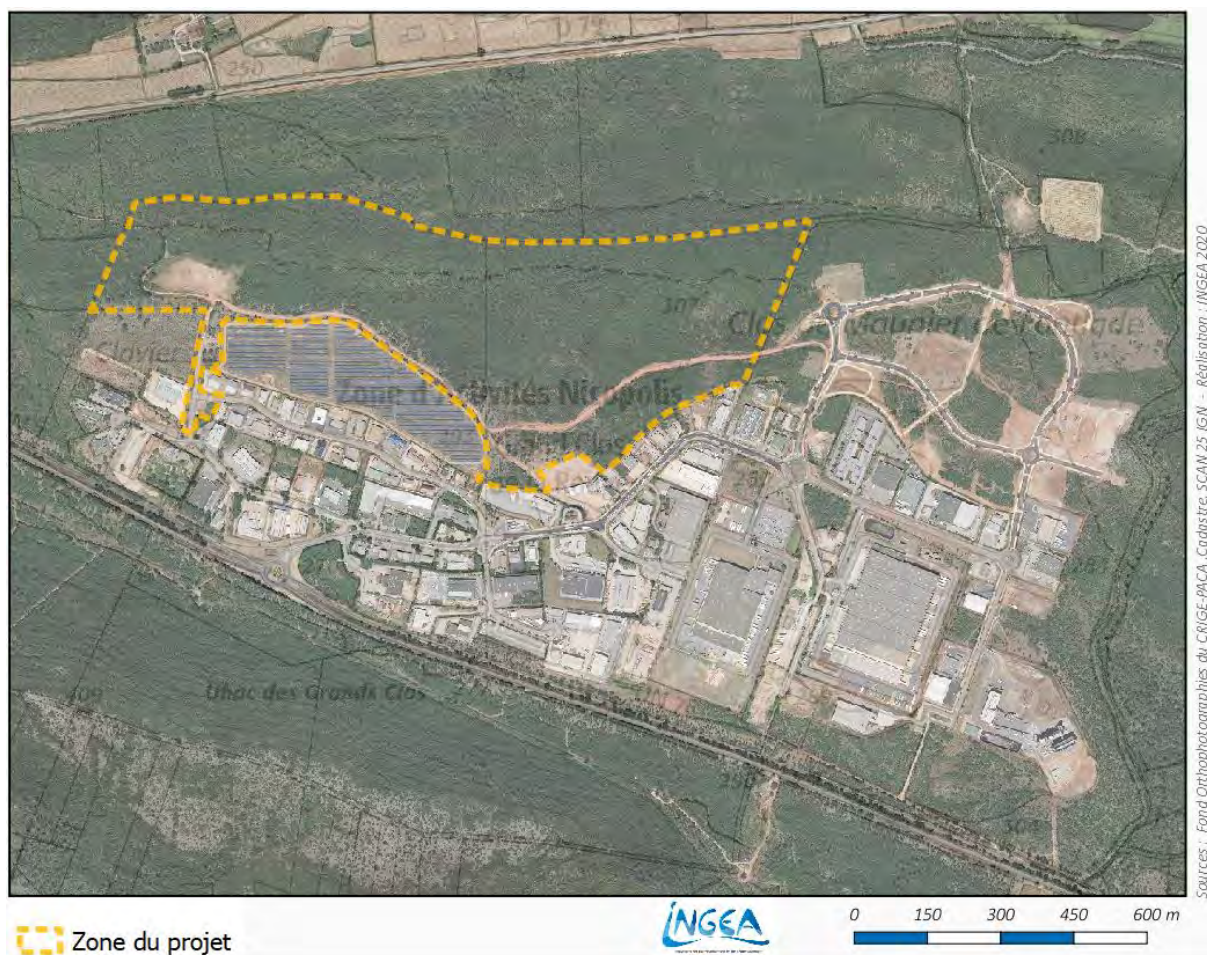


Figure 2 : Localisation du projet à l'échelle de la ZAC Nicopolis sur fond ortho (CRIGE PACA)

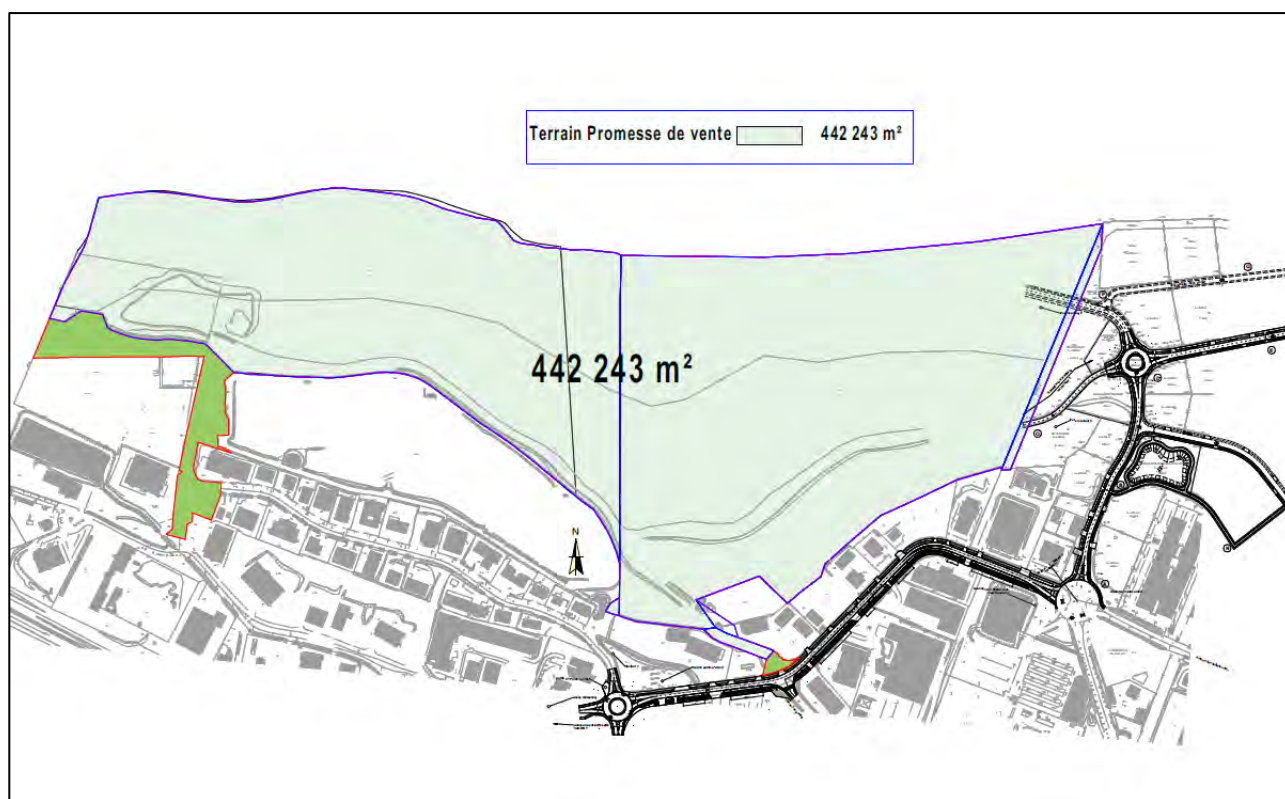


Figure 3 : Terrain d'assiette du projet et surface cadastrale de la promesse de vente)

**A noter :** La partie de terrain en vert foncé est incluse dans le périmètre d'étude du présent rapport mais ne fait pas partie de l'emprise foncière du projet tel qu'il ressort du plan de bornage du 17-10-2018 établi par le géomètre OPSIA délimitant le périmètre de la zone cessible du Secteur 5, soit 442 024 m<sup>2</sup>. Cette superficie constitue l'assiette des demandes d'autorisations qui seront déposées pour l'opération : permis d'aménager, permis de construire et demandes d'autorisation environnementales.

Il est à noter que la somme des parcelles cadastrales constituant cette délimitation parcellaire telle que précisée dans la promesse de vente du demandeur s'élève à 442 243 m<sup>2</sup>.



## 2. Présentation du site actuel de la ZAC du Parc d'Activité de NICOPOLIS

La ZAC de NICOPOLIS a été créée en 1984. Elle accueille aujourd'hui de nombreuses activités et compte plus de 300 entreprises en 2017.

Actuellement la zone est desservie par un accès unique : rond-point sur la RN 7 au sud-ouest de la zone. Aucun accès n'existe au nord par la RD 79.

Au sein de cette zone de multiples activités sont recensées (liste non exhaustive) :

- Plateformes logistiques, entrepôts, Société de transport routier, Entreprises industrielles, Grossistes, Fournisseurs, Fabricants

Des sites de gestion des ressources (eau/déchets/énergie)

- Centre de Biomasse, Central de panneaux photovoltaïques, Usine de traitement des eaux (CES)

D'autres activités (commerces et services) :

- Magasins : carrosserie, pâtisserie, bijoux, alimentation animale, concessionnaire de mobil-homes, cave à vins, électroménager, aromathérapie, outillage, librairie
- Entreprises de services : électricien, cuisine européenne, coaching, restaurant, packaging, location de Box de stockage, station service, garage automobile et poids lourds, Centre de formation en automobile, Agences d'intérim ; cabinets d'experts comptables, Salle de sport, Salle de réception

Outre ces activités, la zone d'activité Nicopolis est actuellement bordée par des espaces boisés sur sa limite nord. Une partie de ces espaces boisés (44,2 ha) sont concernés par la zone du projet.

Le voisinage du site du projet est illustré sur la figure suivante :



Figure 4 : Photo aérienne du site Nicopolis source : [www.var-entreprises.com](http://www.var-entreprises.com)

### 3. Présentation du site et son contexte

#### 3.1 Présentation générale du projet

##### 3.1.1 Un contexte de développement des zones d'activités

La ZAC du Parc d'activités de Nicopolis est définie comme Zone d'activités économiques (ZAE) « Centrale » du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT Provence-verte Verdon 2020-2040.

Aujourd'hui, la commune de Brignoles compte cinq zones d'activités économiques reconnues en tant que telles par le PLU. Ces cinq zones sont spécialisées dans un seul domaine d'activités économiques par zone (commercial, artisanal/bureaux, artisanal/services, logistique/industriel).

Seule la zone de Nicopolis permet à la fois l'accueil d'activités artisanales et industrielles. L'extension de cette zone présente un enjeu de développement pour le territoire à plusieurs échelles.

L'extension du secteur 5 de la ZAC du Parc d'Activités de Nicopolis a fait l'objet d'une modification du Plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Brignoles, qui a été approuvée le 20/12/2018.



Figure 5 : Contexte de l'extension de la ZAC de Nicopolis à l'échelle de la commune de Brignoles (source PLU de Brignoles)

Comme l'indique le document d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP) du PLU de Brignoles, le prolongement de la ZAC du Parc d'Activité de NICOPOLIS doit permettre d'assurer :

- L'extension pour partie de la zone d'activité
- Le confortement d'un pôle artisanal, industriel et tertiaire,
- La défense contre le risque incendie

Le projet de création d'une plateforme logistique en extension de la ZAC Nicopolis, s'inscrit en cohérence avec les ambitions de développement économique de la commune de Brignoles.

### 3.1.2 Le projet de plateforme logistique à Brignoles

**La communauté de communes de la Provence Verte**, recherchait un opérateur capable à la fois de résoudre les difficultés techniques des terrains du secteur 5, dernière tranche de la ZAC de Nicopolis, et d'apporter une réponse adaptée aux besoins des exploitants spécialisés dans la logistique de distribution

En amont du projet, la communauté de communes de la Provence verte a été rencontrée, afin de développer une plateforme logistique, conformément aux attentes de potentialités d'emplois visés par la communauté de communes.

GEMFI a réalisé pour LOG SUN SCCV des études de faisabilité pour un projet de plateforme logistique au sein du secteur 5 de la ZAC Nicopolis.

Le projet envisagé consiste en la réalisation de deux bâtiments logistiques distincts, le bâtiment A comprenant 9 cellules de l'ordre de 6000 m<sup>2</sup> de surface chacune, un plot bureaux, des locaux de charge, soit environ 55 000m<sup>2</sup> de surface de plancher. Et le bâtiment B comprenant 20 cellules, 2 plots bureaux, 5 locaux de charge environ 121 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher.

La construction des bâtiments logistiques est complétée par un réseau de voiries autour des bâtiments, et de plusieurs zones de stationnements pour les poids-lourds (activité de transport logistique) ainsi que pour les véhicules légers (visiteurs et personnel).

**Ces bâtiments répondront aux dernières normes et techniques environnementale et seront certifiés BREEAM niveau VERY GOOD. Leurs toitures seront intégralement recouvertes de panneaux photovoltaïques (hors lanterneaux de désenfumage, ...).**

Ce projet s'insère entre :

- Au sud : la ZAC existante, bordée par un parc photovoltaïque qui borde le site du projet au sud-est,
- Au nord : un large secteur boisé, non aménagé



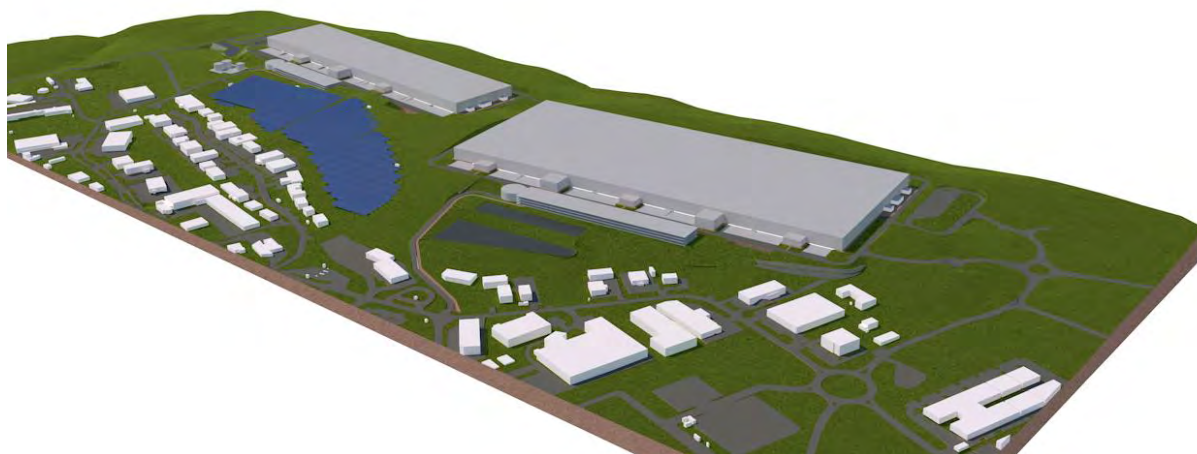


Figure 6 : Vue 3D de l'implantation des bâtiments A et B depuis le sud-est



Figure 7 : Vue 3D de l'implantation des bâtiments A et B depuis le sud-ouest

## 3.2 Les principes d'aménagement

Les grands objectifs d'aménagement du parc logistique sont :

- Un projet de parc logistique de grande envergure adaptée à l'implantation de différentes typologies d'entreprises logistiques ;
- 2 plateformes visant une certification BREEAM de niveau Very Good, répondant aux critères nécessaires à l'obtention des autorisations préfectorales ICPE pour l'exploitation des bâtiments, permettant le stockage de produits de grandes consommations.
- Le bâtiment A : un bâtiment de stockage de 52 897 m<sup>2</sup> de 9 cellules simple face (au total avec bâtiments annexes et parkings silo : 60 503 m<sup>2</sup>)

- Le bâtiment B : un bâtiment de 116 945 m<sup>2</sup> de 20 cellules dos à dos, optimisant les flux internes de marchandises, pour le stockage et la préparation des livraisons (au total avec bâtiments annexes et parkings silo : 129 736 m<sup>2</sup>)
- La configuration du projet permettra l'implantation d'entreprises logistiques dont les activités seraient concernées par les rubriques ICPE soumises au régime de l'Autorisation (bâtiment B) et de l'Enregistrement (Bâtiment A) ICPE :
  - 1510 - Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts
  - 4331 - Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330.
  - 4321 - Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2 ne contenant pas de gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1.
- La configuration du projet permettra l'implantation d'entreprises logistiques dont les activités seraient concernées par les rubriques ICPE soumises au régime de la Déclaration ICPE telles que :
  - 2925 - Ateliers de charge de batteries
  - 2910 - Installations de combustion ;
- Un aménagement des voiries extérieures conçu pour permettre un déplacement sans contrainte technique des poids-lourds sur le site, et l'aménagement d'aires de stationnement spécifiquement prévues pour l'accueil des poids-lourds.
- Un aménagement conservant au moins 20% d'espaces verts/non aménagés au sein du site. L'aménagement se raccorde aux accès et cheminements doux de la ZAC, comportera des aménagements paysagers conformes au règlement du PLU. A terme le site du projet comportera 17 ha d'espaces verts (39% du site initial).

Tableau 2 : Tableau de synthèse des surfaces et emprises du projet (Source : Architecture Espace 2021)

TERRAIN	SURFACES (m <sup>2</sup> )
Lot A	169 154
Lot B	272 870
<b>TOTAL TERRAIN</b>	<b>442 024</b>

BATIMENT	EMPRISE AU SOL (m <sup>2</sup> )	SURFACE DES PLANCHERS (m <sup>2</sup> )
Batiment A	60 503	54 688
Batiment B	129 736	120 771
<b>TOTAL BATIMENT</b>	<b>190 239</b>	<b>175 459</b>

SURFACES IMPERMEABILISEES	m <sup>2</sup>	% Terrain
Batiment A	92 273	55%
Batiment B	177 014	65%
<b>Surfaces imperméabilisées</b>	<b>269 287</b>	<b>61%</b>
<b>Espaces verts</b>	<b>172 737</b>	<b>39%</b>



Tableau 3 : Tableau de synthèse des surfaces et emprises envisagées du projet : Lot A (Source : Architecture Espace 2021)

<b>TERRAIN</b>	<b>SURFACES (m<sup>2</sup>)</b>	
Lot A	169 154	

<b>BATIMENT</b>	<b>EMPRISE AU SOL (m<sup>2</sup>)</b>	<b>SURFACE DES PLANCHERS (m<sup>2</sup>)</b>
Cellules 1 à 9	52 897	52 312
Local Charge 1	328	323
Local Charge 2	328	323
Pôle bureaux	570	1 282
Locaux techniques	360	347
Local gardien	121	101
Auvents autodocks	624	0
Parking silo	5 275	0
<b>TOTAL BATIMENT</b>	<b>60 503</b>	<b>54 688</b>

<b>SURFACES IMPERMEABILISEES</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>% Terrain</b>
Emprise bâtie	60 503	36%
Aire de bêquillage	8 102	
Voirie lourde	20 126	
Voirie légère hors parking silo	1 123	
Dalles extérieures et radiers	1 230	
Bassins étanches	1 189	
<b>Surfaces imperméabilisées</b>	<b>92 273</b>	<b>55%</b>
<b>Espaces verts</b>	<b>76 881</b>	<b>45%</b>

Tableau 4 : Tableau de synthèse des surfaces et emprises envisagées du projet : Lot B (Source : Architecture Espace 2021)

<b>TERRAIN</b>	<b>SURFACES (m<sup>2</sup>)</b>	
Lot B	272 870	

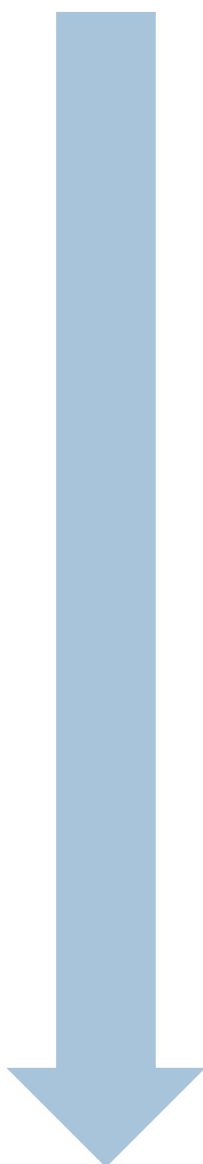
<b>BATIMENT</b>	<b>EMPRISE AU SOL (m<sup>2</sup>)</b>	<b>SURFACE DES PLANCHERS (m<sup>2</sup>)</b>
Cellules 1 à 20	116 945	116 144
Local Charge 1	328	323
Local Charge 2	328	323
Local Charge 3	328	323
Local Charge 4	328	323
Local Charge 5	328	323
Pôle bureaux 1	570	1 282
Pôle bureaux 2	570	1 282
Locaux techniques	360	347
Local gardien	121	101
Auvents autodocks	1404	0
Parking silo	8 126	0
<b>TOTAL BATIMENT</b>	<b>129 736</b>	<b>120 771</b>

<b>SURFACES IMPERMEABILISEES</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>% Terrain</b>
Emprise bâtie	129 736	48%
Aire de bécquillage	16 189	
Voirie lourde	23 190	
Voirie légère hors parking silo	2 977	
Voirie pompiers	314	
Dalles extérieures et radiers	730	
Bassins étanches	3 878	
<b>Surfaces imperméabilisées</b>	<b>177 014</b>	<b>65%</b>
<b>Espaces verts</b>	<b>95 856</b>	<b>35%</b>

### 3.3 Phasage du projet

#### 3.3.1 Historique des études



<b>Année 2018</b>	Projet de modification du PLU pour l'ouverture à l'urbanisation de la zone 5 de la ZAC Nicopolis
<b>Déc. 2018</b>	Approbation de la modification du PLU
<b>2018-2019</b>	Etudes de faisabilité engages par le promoteur GEMFI
<b>Année 2019</b>	Etude écologique sur site : inventaires de la faune, la flore et les milieux naturels sur 4 saisons Etudes géotechniques, études des sols, recherches de vide karstique, étude pollution
<b>Janvier – Avril 2020</b>	Etat initial de l'étude impact environnementale du projet (ensemble des thématiques de l'environnement)
<b>Avril-Septembre 2020</b>	Etude de variantes d'aménagement du projet
<b>Septembre 2020</b>	Validation des implantations du projet de plateforme logistique
<b>À Janvier 2021</b>	Nouvelles reconnaissances sur site : boisements, faune et flore Analyse des impacts du projet et validation de mesures d'évitement, et de réduction
<b>Février 2021</b>	Première phase : Dépôt de la demande de permis d'aménager et demande d'autorisation défrichement, auxquelles est jointe la présente étude d'impact sur l'Environnement. Seconde phase (en parallèle) : Dépôt des dossiers réglementaires de demande d'autorisation ICPE, et demande d'Enregistrement ICPE, Loi sur l'eau. Permis de construire

### 3.3.2 Phasage de l'aménagement du site et construction du projet

Les travaux sont envisagés à partir de la délivrance des autorisations environnementales et d'urbanisme de la manière suivante :

- Défrichage de la zone (calendrier adapté Cf ; étude écologique)
- Terrassements du terrain pour l'accueil du bâtiment B.
- Remblaiement des terrains pour l'accueil du bâtiment A avec les terres provenant du site B.
- Création des accès et bassins
- Construction des bâtiments.

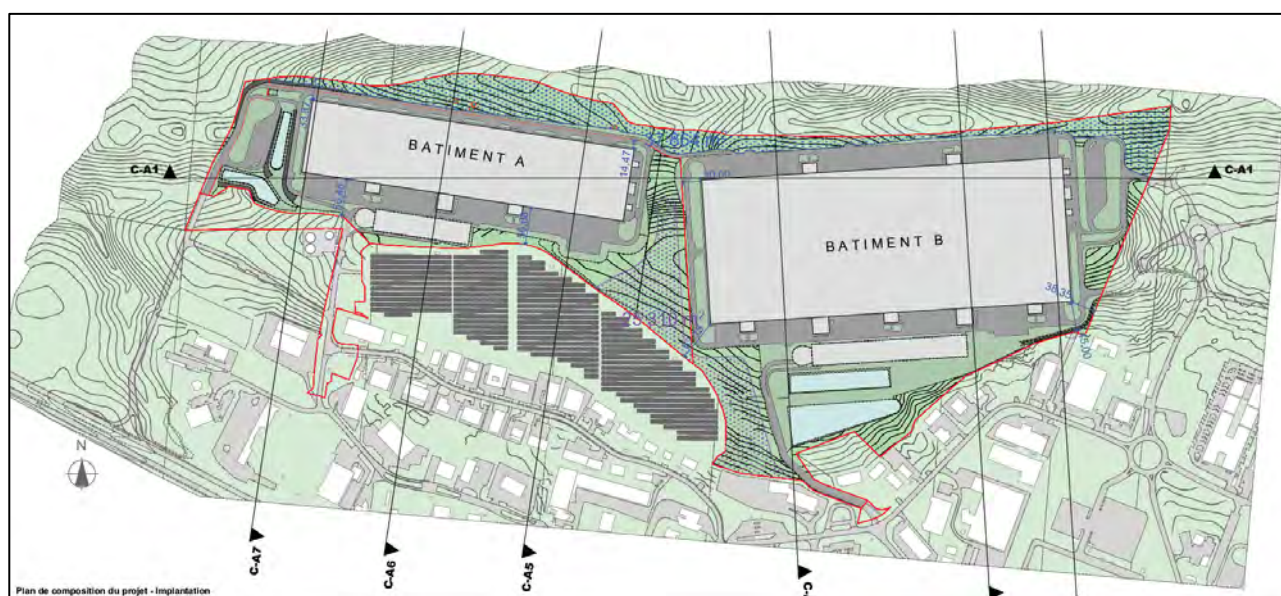


Figure 8 : Schémas du projet : implantation des bâtiments A et B (Source : Architecture Espaces, 2021)

## **PARTIE 3 : JUSTIFICATION DU PLAN D'AMENAGEMENT RETENU ET PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES**

*L'article R122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact contient :*

*« 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. »*

### **1. Justification et objectifs du projet**

#### **1.1 Localisation stratégique**

La Plateforme logistique projetée sur le secteur 5 de la ZAC Nicopolis à Brignoles correspond aux attentes des exploitants recherchant, une implantation stratégique afin de desservir la région PACA et plus particulièrement les Alpes Maritimes, le Var, le centre var et Est Bouches du Rhône.

Grâce à ce projet, et en collaboration avec les services de l'état , Baytree créera les conditions nécessaires à l'implantation de sociétés de renom attachées au positionnement géographique de distribution et qui prévisionnellement auront capacité de créer jusqu'à 780 emplois sur le site ,

#### **1.2 Principales réglementations**

Les principales réglementations prises en compte dans l'établissement du projet sont :

- Les rubriques ICPE du projet à adapter selon configuration des bâtiments, notamment les rubriques liées au stockage : 1510, 4321 et 4331 ;
- Les rubriques ICPE 2925 (locaux de charge), 2910 (combustion) ;
- Réglementations thermiques ;
- Le code du travail ;
- Le PLU et les dispositions des différentes dispositions des zonages UZ.

#### **1.3 Hypothèses de travail**

##### **Typologie de produits traités**

Le projet prévoit la construction de plateformes logistiques pouvant accueillir des entreprises dont l'activité logistique envisage le stockage de matières dans des volumes correspondant au régime de l'autorisation (rubrique 1510 pour le bâtiment B) et Enregistrement ICPE (rubrique 1510 pour le bâtiment A) au régime de la déclaration ICPE pour les rubriques 2925, 2910, 4321 et 4331.

## Typologie de bâtiments

Les deux bâtiments construits seront conçus sur le même principe :

- Bâtiment A : 1 entrepôt logistique composé d'une ligne de 9 cellules (dimensions /c : 108 m x 55.55 m soit < 6000m<sup>2</sup>)
- Bâtiment B : 1 entrepôt logistique de 20 cellules en deux lignes de 10 cellules dos à dos (dimensions/c : 108 m x 54 m soit < 6000m<sup>2</sup>)
- 2 locaux de gardiennage indépendants aux entrées de chaque site : Bâtiment A à l'ouest, bâtiment B à l'est.
- 1 bloc bureaux /locaux sociaux attenant au bâtiment A, 3 blocs bureaux locaux sociaux sur le bâtiment B
- 2 locaux de charge attenant au bâtiment A , 5 pour le bâtiment B
- 1 chaufferie et local électrique attenant à chaque bâtiment
- 1 local onduleur attenant par bâtiment
- 1 cuve de sprinklage attenante à chaque bâtiment et son local supresseurs



## Gestion des déchets

Le site étant à créer, aujourd'hui aucun dispositif de tri, ni de traitement des déchets n'est en place.

La collecte des déchets sera assurée en phases chantier et exploitation du site.

## Places de parking et occupants

- 1 parking silo pour les véhicules légers (VL) au sud du bâtiment A : 593 places ;
- 1 parking silo pour les véhicules légers (VL) au sud du bâtiment B : 1 274 places ;
- 1 parking-zone d'attente pour les poids lourds (PL) à l'ouest du bâtiment A : 15 places ;
- 1 parking-zone d'attente pour les poids lourds (PL) à l'est du bâtiment B : 21 places.

<b>Bâtiment A</b>	<b>Bâtiment B</b>	<b>Total</b>
<b>593</b>	<b>1 274</b>	<b>1 867</b> 
<b>15</b>	<b>21</b>	<b>36</b> 

## Les principaux enjeux environnementaux sur l'ensemble du site

### Ecologie :

Le projet de plateforme logistique implique le défrichement de plusieurs hectares de boisements (35,08ha). Les résultats de l'étude écologique menée sur le site sur 4 saisons, concluent que : Les enjeux identifiés sur le site impliquent la mise en place d'un calendrier de travaux permettant l'évitement temporel des impacts

directs sur les individus des espèces concernées (oiseaux en période de nidification, insectes xylophages, gîtes chiroptères).

Par ailleurs le projet doit faire en sorte de conserver une bande de végétation garantissant la conservation du corridor écologique d'est en ouest pour l'ensemble des espèces protégées identifiées, utilisant le site pour le transit, ou la chasse/recherche d'alimentation.

### Milieu humain, aménagement du site :

Aucune habitation, établissement accueillant des enfants ou autre établissement pouvant nécessiter une adaptation des horaires de chantier pour le confort des usagers à moins de 100 m de la zone de travaux.

La phase chantier va générer un surcroît de trafic localement dus aux flux de véhicules et engins de chantier par les voies d'accès notamment la RD 7, route empruntée pour les trajets pendulaires à l'échelle supra communale.

La recherche de la certification BREEAM Very Good implique un travail de recherche de limitation des effets d'îlots de chaleur, le développement des modes de circulation douces, la limitation des consommations énergétiques des bâtiments, la végétalisation des espaces (également demandée dans le PLU d'au moins 10% du terrain),

### Alimentation en énergie du site :

La surface de toiture du site dépassant 1000 m<sup>2</sup>, le projet devra prévoir un aménagement d'au moins 30% des surfaces utile en panneaux photovoltaïques. En réalité la surface équipable des toitures (hors lanternaux de désenfumage, bandes incombustibles...) sera recouverte à 100 % de panneaux photovoltaïques.

### Milieu physique :

Le site actuel dispose d'un relief chahuté. Le projet nécessite un terrassement complet du site afin de l'aplanir. Cela implique une organisation du phasage chantier spécifiquement adaptée aux contraintes locales et des mouvements de terres importants.

### Risques naturels :

Les fortes pluies qui interviennent chaque année sur le département constituent un enjeu à prendre en compte concernant la gestion des eaux pluviales :

- pour la mise en place de mesures pour éviter le ruissellement des eaux pluviales en phase chantier,
- pour dimensionner la récupération des eaux pluviales sur l'ensemble du site en phase exploitation.

Le risque incendie concerne l'ensemble des massifs du Var, le projet devra respecter les obligations légales de débroussaillage dans le site et à 50 m autour de tout bâtiment.

### Les réseaux existants

Aucun réseau d'eau, d'énergie, de télécommunication n'existe actuellement au droit l'emprise du projet.

En revanche les parcelles voisines déjà aménagées au sein de la ZAC Nicopolis (existante) sont alimentées par chacun de ces réseaux. Au voisinage du site son recensés :

- Eaux pluviales : réseau de collecte à proximité de la zone du projet (au sein de la ZAC)
- Eaux usées : la ZAC Nicopolis dispose d'une station d'épuration in situ ;
- Eau potable : réseau AEP desservant la ZAC. Canalisations à proximité du projet
- Eau incendie : poteaux incendie présents sur la ZAC
- Electricité : Les réseaux HTA sont enterrés sous les voiries existantes
- Eclairage : cheminements piétons de la ZAC dotés d'éclairages extérieurs



- Réseaux de télécommunication : ZAC desservie.
- Chauffage : Pas de réseau de chaleur en place (chauffage électrique)

Le projet se raccordera aux réseaux existants. Les réseaux devront être enterrés conformément au règlement du PLU de Brignoles.

Projets en cours :

Aucun projet en cours sur la ZAC Nicopolis.

Une nouvelle station d'épuration a été mise en place en 2019 dimensionnée en intégrant le secteur 5 .

Afin d'améliorer la desserte de la ZAC depuis la RD 7, la communauté de communes du Pays Brignolais aménage un nouvel accès (rond-point) à l'ouest de la ZAC. Cet accès sera préexistant lors de la mise en place de la plateforme logistique.

## 2. Présentation des variantes et adaptations du projet

Sur la base des hypothèses de travail présentées précédemment, plusieurs possibilités d'aménagement ont été envisagées afin de répondre aux principales contraintes :

### 2.1 Travail du relief du terrain

L'un des grands enjeux du site du projet est le vallonnement du site qui a impliqué une réflexion très en amont lors des études de faisabilité.

Le projet a été développé et dimensionné de manière à équilibrer les déblais et remblais sur site.

### 2.2 Limitation de l'impact au sol

Afin de limiter les emprises du projet au strict nécessaire, la surface des bâtiments, voiries et parkings ont été optimisées :

#### 2.2.1 Bâtiments

Initialement le projet prévoyait 10 cellules pour le bâtiment A et 22 cellules pour le bâtiment B, soit 32 cellules logistiques.

Le dimensionnement du projet a été réduit et prévoit 3 cellules de stockage de moins que le projet initial, ce qui réduit par conséquent (valeurs indicatives):

La surface des entrepôts (- 18 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher ) ; la surface des aires de béquillage ( - 3 500 m<sup>2</sup> ) ; l'emprise de la voirie lourde (- 2 500 m<sup>2</sup>);

La surface prévue pour les bureaux a été optimisée et sera réalisée en étages avec les locaux sociaux (restauration, salle de réunion, bureaux, terrasse).

Le projet affiné conserve une emprise équivalente pour les locaux techniques.

Globalement le projet prévoit une surface de projet de 17 000 m<sup>2</sup> ha inférieure au projet initial. Ce, au bénéfice de la surface disponible pour la préservation d'espaces verts, espaces boisés, et recréation de corridors écologiques.

#### 2.2.2 Parkings VL

La surface très importante de parkings imposées par le PLU a mené au choix de l'option bien moins consommatrice d'espace et réduisant l'imperméabilisation : Parkings silos. De plus ces parkings permettront de réduire l'impact visuel des entrepôts par le traitement paysager de la façade des parking silos côté ZAC.

Cette solution a permis d'améliorer la desserte piétonne du site : les personnes se rendant aux locaux et bureaux sociaux passeront par une passerelle en hauteur, depuis les parkings. Cette solution permet de grandement limiter la présence piétonne sur les secteurs fréquentés par les poids lourds, et limitant ainsi les risques.

Les accès au site VL et PI se raccordent aux accès de la ZAC existants/déjà prévus , évitant la construction de nouvelles voies au sein de la ZAC.

### 2.2.3 Parking PL :

Au fil du développement du projet, les caractéristiques ont pu être affinées en cohérence avec les besoins futurs. Ainsi, l'aire de PL du bâtiment A a été réduite de 20 places à 15 places.

### 2.2.4 Bassins

Le site nécessite un volume important de bassins pour : la rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie et le tamponnement / l'infiltration des eaux pluviales.

Les études hydrauliques ont permis d'améliorer le projet en proposant les mêmes volumes mais une conception alternative : paysagère et écologique.

Le principe général prévu est de collecter les eaux sur un volume de pluie de retour de 100 ans dans des bassins creusés, et de mutualiser une partie de ces bassins avec le besoin des bassins étanches incendie.

Les eaux de confinement et orage sont collectées dans un premier bassin bâché en cascade avec en aval un second bassin naturel infiltrant, qui présentera un exutoire au réseau public.

Zones	Bâtiment A	Bâtiment B
<b>Volume des bassins étanches</b>	<b>2 310 m<sup>3</sup></b>	<b>3 270 m<sup>3</sup></b>
<b>Volume minimal des bassins d'infiltration</b>	<b>3 148 m<sup>3</sup></b>	<b>9 285 m<sup>3</sup></b>

## 2.3 Optimisation du potentiel solaire, récupération d'eau de pluie

Le projet initial visait 30% de toiture photovoltaïque sur les bâtiments, ce chiffre a été poussé à 100% de la surface de toiture équipable (hors lanterneaux de désenfumage, bandes incombustibles) avec la mise en place de panneaux en ombrières des parkings silos (+ 90 000 m<sup>2</sup>), optimisant le potentiel solaire du site.

De plus, le projet initial envisageait des parkings de plain-pied, et ne prévoyait pas de couverture des parkings.

## 2.4 La conservation des continuités écologiques

Le projet implique un défrichement de 35,08 ha sur 44,2 ha de terrain.

Une surface de 9,12 ha du site sera préservée de tout aménagement.

### Corridor au nord

Afin de conserver un corridor boisé au nord (comme demandé dans le cadre de l'OAP liée à la modification n°4 du PLU), comme vu précédemment, la taille des bâtiments a été dans un premier temps réduite, puis le

bâtiment A et l'accès au nord ont été déplacés de façon à conserver au maximum d'espace au nord.

### **Conservation au maximum d'espaces :**

Un secteur de 25 310 m<sup>2</sup> non impactés par le projet (ni en phase chantier ni en phase exploitation) entre les deux bâtiments A et B.

Cet espace à proximité des Gagées évitées, correspond à un habitat favorable au développement de la Gagée Lacticae (à terme).

### **Replantations**

De plus, afin d'améliorer les continuités écologiques au sein du site en phase exploitation, des replantations et aménagements des espaces verts et des bassins d'infiltration seront effectués.

Les habitats préservés et recréés feront l'objet d'une gestion écologique cadrée et pérennisée par la mise en place de zone d'Obligation Réelle Environnementale (ORE).

Ces mesures tiendront compte des obligations légales de débroussaillage (OLD) liées au risque incendie dans le Var).

## **2.5 Prise en compte d'espèces floristiques**

L'expertise écologique a relevé la présence d'une espèce floristique protégée : La Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*), seule espèce à présenter un enjeu Modéré de conservation sur le site.

Ainsi, le projet a été travaillé spécifiquement de manière à privilégier l'évitement total de cette espèce.

Les gagées seront sanctuarisées avant travaux et ne seront pas impactées par le projet.

## 2.6 Raisons du choix de la solution présentée

De nombreux critères ont guidé le porteur de projet pour la réalisation du projet :

Parmi eux, on peut citer :

- L'optimisation foncière, réduction de l'emprise au sol au strict nécessaire
- Les enjeux liés au relief du site
- Le phasage
- La séparation de la zone pour l'accueil de deux sites industriels distincts : pour le bâtiment A et pour le bâtiment B
- La qualité architecturale
- La préservation des continuités écologiques et des enjeux associés
- La gestion des eaux pluviales
- Le coût
- La mise en place d'une surface de panneaux photovoltaïques supérieure au minimum prescrit par la Loi Energie Climat

La solution présentée est la résultante de la prise en compte des enjeux identifiés à l'état initial sur l'environnement.



Le périmètre de la zone de projet, d'une superficie de 44,2 ha est situé sur les parcelles cadastrales suivantes, au nord-ouest des activités existantes de la ZAC Nicopolis :

Tableau 5 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

Section	N°	Lieu dit	Surface
BS	339	Grand clos de la rouge	24ha 47 a 95ca
BS	328	Grand clos de la rouge	00ha 13a 38ca
BS	340	Grand clos de la rouge	00ha 39a 71ca
BW	211	Grand clos de la rouge	19ha 16a 42ca
BW	208	Grand clos de la rouge	00ha 32a 78ca

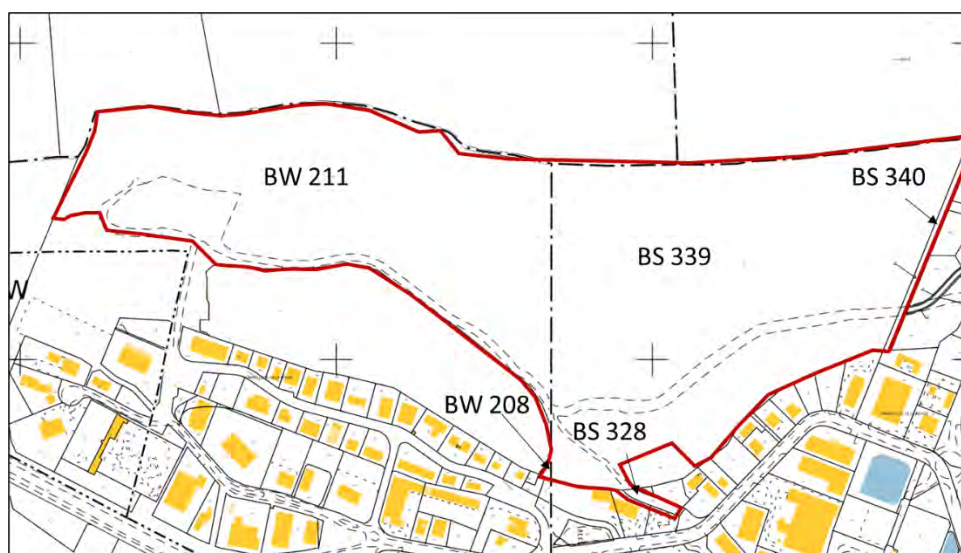


Figure 10 : Parcelles cadastrales concernées par le projet



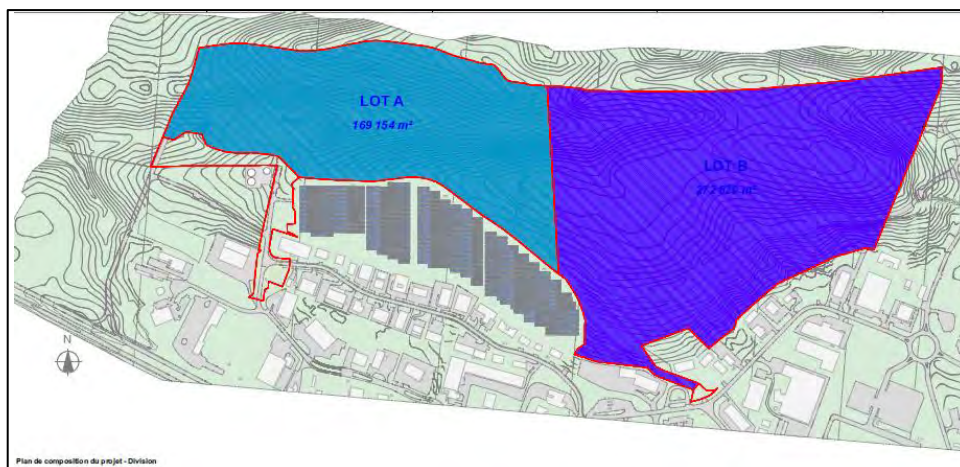


Figure 11 : Division prévue en 2 lots A et B



Au nord du site d'étude, les terrains ne sont pas aménagés et sont constitués de boisements anciennement d'exploitation.

L'état initial s'attache à analyser l'environnement au droit du site du projet et à proximité.

Pour chaque item abordé dans l'étude de l'état initial, une description sera faite à l'échelle du site du projet.

L'étude des impacts permanents et temporaires sur l'environnement concernera la zone de projet et son environnement immédiat. Les impacts du projet sur la santé publique seront traités de la même manière. Enfin on retrouvera les interactions entre le fonctionnement de la ZAC existante et le projet au niveau du chapitre dédié aux impacts cumulés.

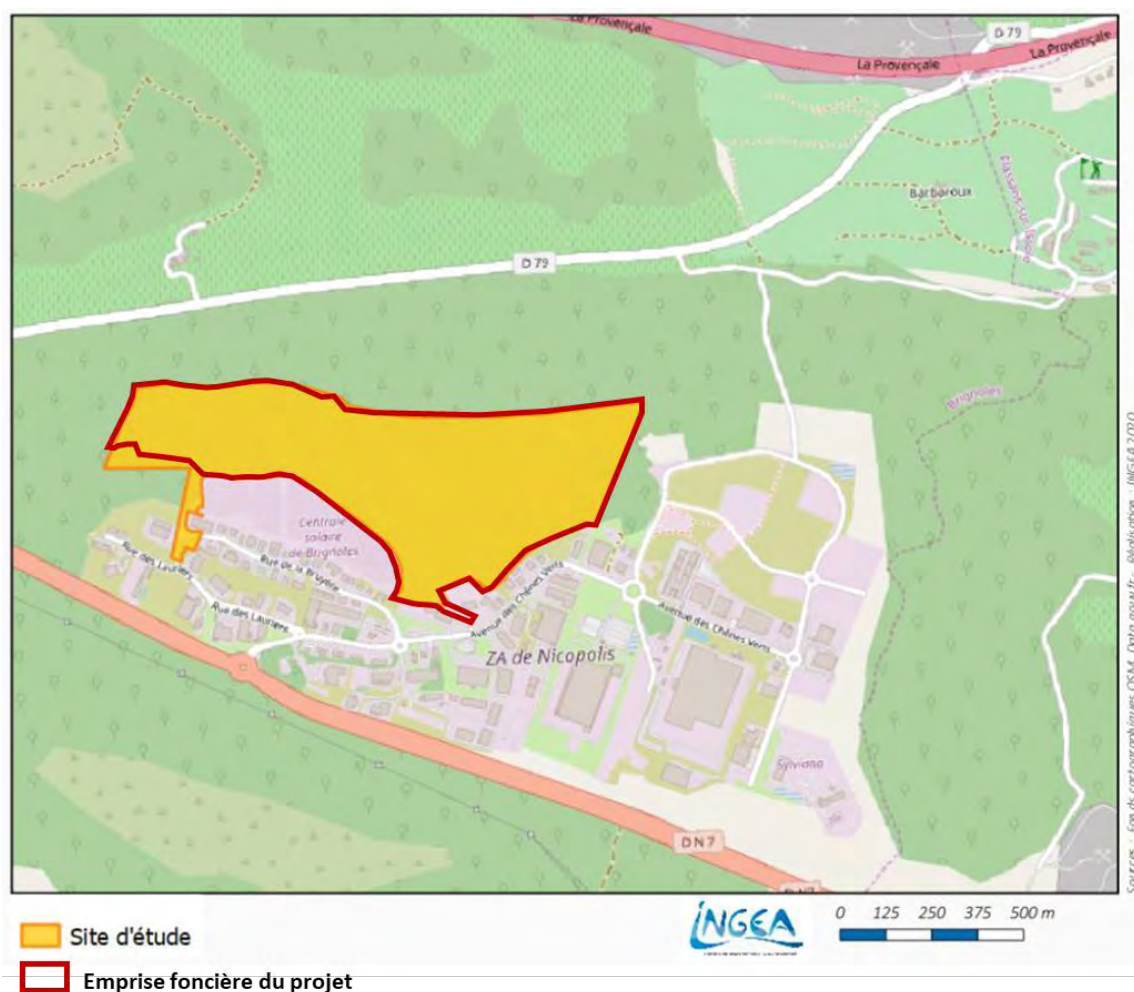
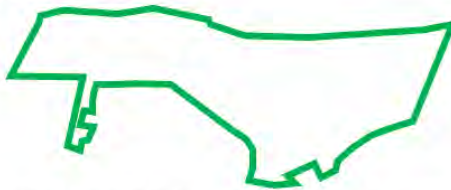


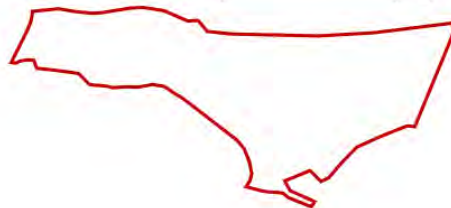
Figure 12 : Localisation du site d'étude au nord de la zone d'activité Nicopolis

**A noter :** Le périmètre utilisé pour certaines cartographies du présent rapport diffère légèrement de l'emprise réelle foncière du projet, les études étant menées à une échelle généralement plus large, cela n'a aucune incidence sur la détermination des enjeux et des effets du projet sur l'environnement.

Périmètre des études



Périmètre réel de l'emprise foncière du projet



*Figure 13 : Schéma périmètre d'étude et emprise foncière*

## 2. Environnement physique

### 2.1 Topographie

Le site du projet s'étend sur une longueur de presque 1,5 km (est/ouest) et une largeur (nord :sud) maximale de 530 m.

La ZAC Nicopolis est située dans un contexte de plaine vallonée, orientée en pente douce en direction des vallées des rivières du Caramy et de l'Issole. Autour du site, de faibles reliefs sont nettement perceptibles. On note l'Ubac des Grands clos au sud de la route Nationale 7 dont l'altimétrie atteint 409 m NGF.

A la différence des terrains d'accueil de la ZAC existante relativement plats (car aplanis), le terrain site du projet présente une pente globalement orientée d'est en ouest de l'ordre de 10%.

La partie centre-est du site se présente sous la forme d'un plateau en pente douce moins accidenté, mais d'une altimétrie moyenne supérieure à celle de la partie ouest de la zone étudiée.

L'altimétrie du site d'étude est de l'ordre de 280 m NGF pour les points le plus bas à l'ouest du site, et de 307 m NGF au point le plus haut à l'est du site.

La différence altimétrique entre le point le plus haut et le point le plus bas est donc de l'ordre de 27 m.

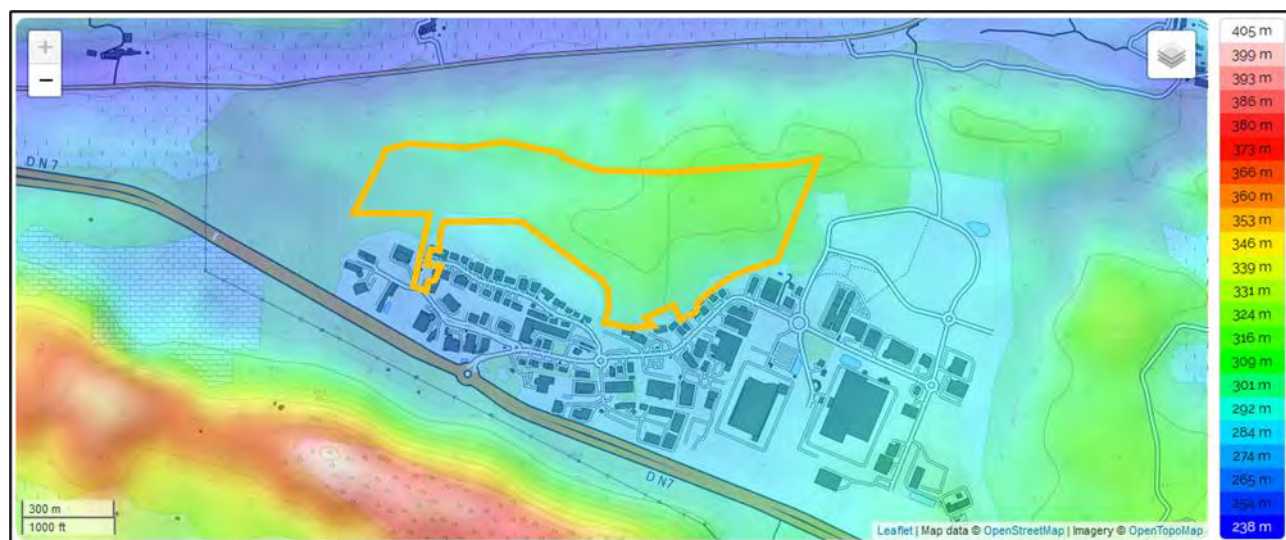


Figure 14 : Altimétrie du site d'étude (source : topographic-map.com)

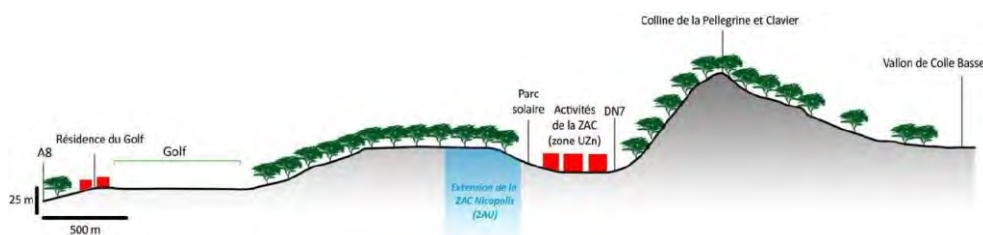


Figure 15 : Coupe nord-est/sud-ouest du site du projet (source rapport de présentation du PLU de Brignoles modification n°4)

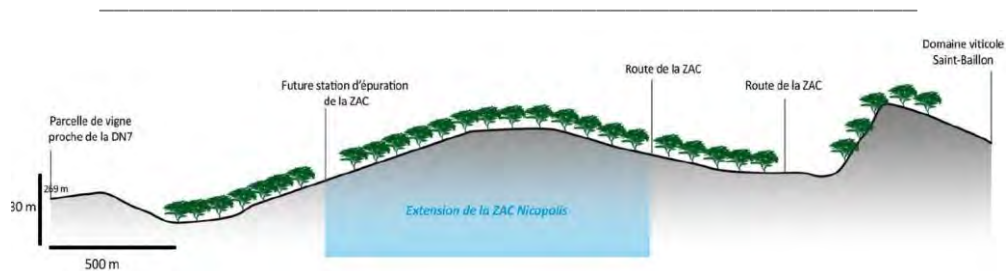


Figure 16 : Coupe est-ouest du site du projet (source rapport de présentation du PLU de Brignoles modification n°4)

**Focus sur la zone de projet :**

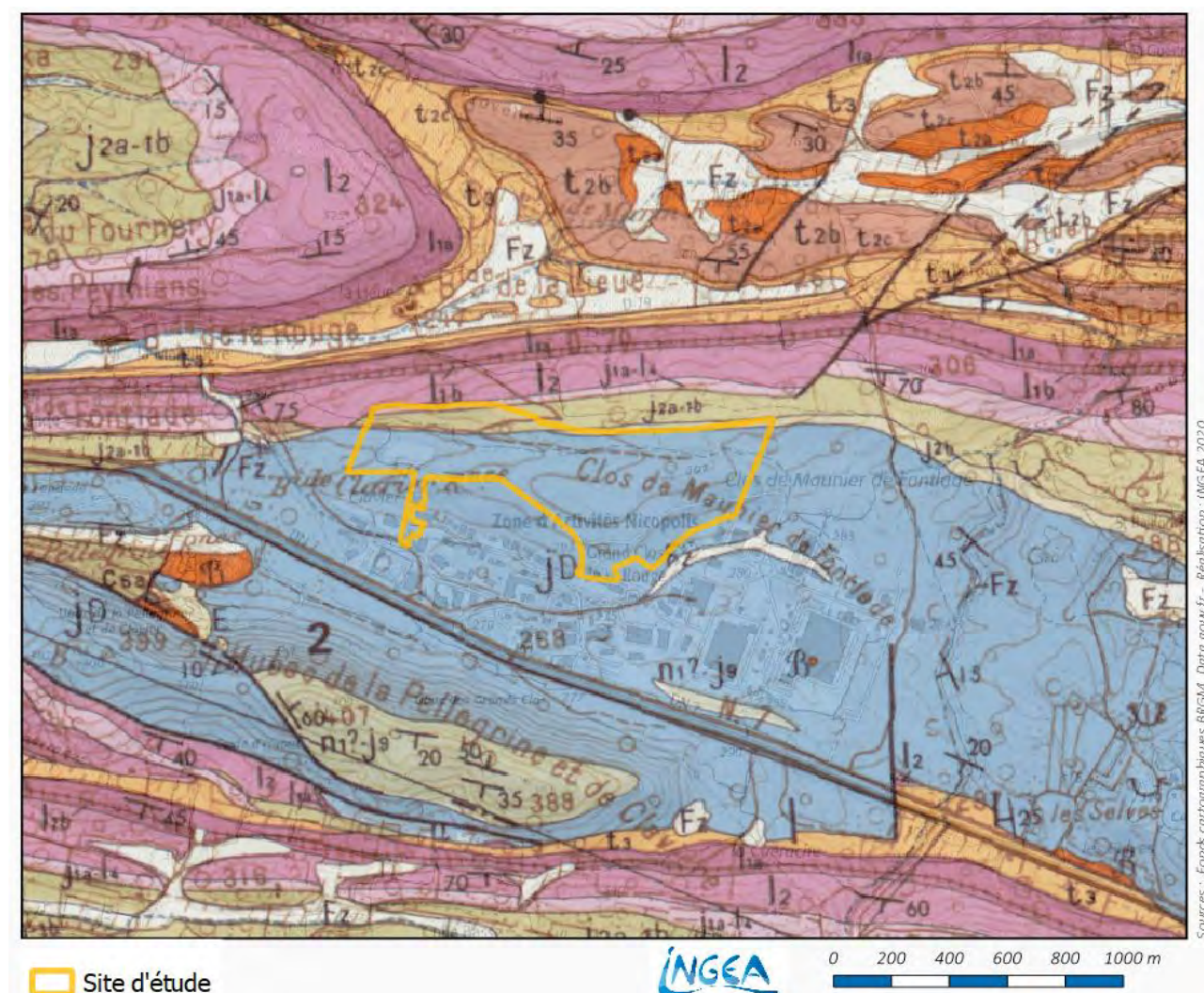
Le terrain du site d'étude s'inscrit dans un secteur vallonné avec une altimétrie allant de 280 à 307 m NGF. Les pentes plus importantes sont localisées sur le pourtour du site et nécessiteront un travail de terrassement pour aplanir le site à aménager.

Atouts	Un terrain peu remanié à l'exception d'une petite zone remblayée à l'ouest. Le site est occupé par une forêt de coupe.
Contraintes	Un terrain topographiquement inégal comportant des pentes assez importantes, notamment sur les bordures du site, nécessitant travaux de terrassements et mouvements de terre.



## 2.2 Contexte géologique

Le secteur du projet se situe dans un bassin sédimentaire composé de calcaires, marnes et gypse.



- jD : Jurassique dolomitique
- j2b-3a : Bajocien supérieur-Bathonien inférieur : marno-calcaires
- l3b-j2 : Domérien à Bajocien : calcaires à silex , marnes jaunes

Figure 17 : Géologie du site d'étude d'après Carte géologique imprimée 1/50 000 (Source : BRGM)

La géologie du site est essentiellement composée de formations sédimentaires dolomitiques datant du Jurassique.

La bordure nord du site est concernée par des formations de calcaires et marnes.

Quelques poches d'alluvions fluviales récentes sont présentes, en dehors de la zone d'étude au sud-est (sables, limons, graviers, galets).

**Focus sur la zone de projet :**

Des études de diagnostic géotechniques G5 ont été menées au niveau des deux bâtiments.

La société GENIMAP a réalisé en novembre 2019, une campagne de microgravimétrie afin de détecter la présence éventuelle de cavités au droit des bâtiments A et B projetés.

En complément de l'étude par microgravimétrie, la société FONDA CONSEIL Franche-Comté a réalisé, du 18 Novembre au 18 Décembre 2019, une campagne de sondages destructifs avec enregistrement numérique des paramètres de forage.

L'objectif de ces sondages est de vérifier la continuité du substratum et la présence d'éventuelles anomalies (zones décomprimées ou vides).

Les sondages ont mis en évidence l'existence d'un substratum calcaire plus ou moins compact ou altéré avec de nombreuses zones de remplissage composées d'argiles ou de sables pouvant présenter des épaisseurs importantes (plusieurs mètres).

De plus, les sondages réalisés ont permis d'identifier la présence de fractures de tailles réduites et de plusieurs vides de tailles pluridécimétriques à plurimétriques.

Les résultats des études géotechniques préalables sont synthétisés ci-dessous :

	<b>Site d'étude (emplacements prévus des bâtiments A et B)</b>
<b>Date de l'étude géotechnique</b> <b>Cabinet d'étude</b>	30 janvier 2020 FONDA CONSEIL
<b>Contexte géologique identifié</b>	Jurassique dolomitique correspondant à une série de dolomies grises bien stratifiées à la base, en bancs mal visibles au sommet où elles sont souvent fracturées et altérées, avec des poches sableuses et en partie Nord, la formation calcaire du Bathonien.
<b>Mode de fondation préconisé</b>	Comblement des cavités : une injection des cavités observées à l'aide d'un coulis avant coulage des fondations Avis géotechnique complémentaire pour les Longrines : Annexe 5a.

A l'issue des études géotechniques : un avis géotechnique complémentaire et une fiche d'examen de documents attestant de la cohérence des modes de fondations envisagés sont présentés en annexes 5a et 5b.

Atouts	Aucun atout particulier
Contraintes	Les sondages réalisés ont permis d'identifier la présence de fractures de tailles réduites et de plusieurs vides

## 2.3 Facteurs climatiques

Les données sont issues des normales météorologiques de :

- Brignoles lorsque la donnée est disponible sur le site infoclimat.org ;
- Toulon, située à environ 45 km au sud du projet dont les résultats sont à modérer compte tenu du contexte littoral de la ville (lamétéo.org sur la période 1981-2010) ;
- Le-Luc-en-Provence, située à environ 20 km à l'est dans les terres, au contexte environnemental proche de celui de Brignoles.

### 2.3.1 Températures

Le site du projet est soumis au climat méditerranéen caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides.

Les mois d'été sont les plus marqués où les températures maximales et minimales sont les plus élevées. Les hivers sont doux, les températures moyennes sur les mois les plus froids (janvier et février) restent positives.

Tableau 6 : Normales météorologiques annuelles de la station de Brignoles de 2009 à 2020, source info climat

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Températures maximales	11,4	11,3	15,6	20	22,9	28,1	31,3	30,4	26,2	21,1	15,8	12,7	20,6
Températures minimales	1,7	2,2	4,1	6,6	10	13,8	16,3	15,3	13	10,6	6,3	2,4	8,5
Températures moyennes	6,5	6,2	9,9	13,3	16,5	21	23,3	22,9	19,7	15,8	11,2	7,6	14,5
<i>TN : entre 18h UTC jour j-1 et 18h UTC jour j.</i> <i>TX : entre 6h UTC jour j et 6h UTC jour j + 1.</i>													

#### Focus sur la zone de projet :

Compte tenu des hivers doux sur le secteur méditerranéen, le chauffage sera nécessaire dans les entrepôts uniquement à une température de 11,9 degrés.

En été les bureaux et locaux sociaux seront climatisés.

## 2.3.2 Ensoleillement

La durée d'**ensoleillement** moyenne sur le département du Var est l'une des plus élevées de France métropolitaine, selon les années l'ensoleillement est de l'ordre de 2 700 h/an (2018), 2900 h/an (2017), 2500 h/an (2004). L'ensoleillement est le plus important durant l'été : juin, juillet et aout. Il est recensé en moyenne un total de 17 jours d'ensoleillement nul/ an.

Focus sur la zone de projet :

D'après le graphique ci-après, la zone permet d'envisager un aménagement des entrepôts selon un axe orienté est-ouest. Sous ces conditions, les futurs entrepôts auront le soleil en façade est le matin et en façades sud et sud-ouest l'après-midi. L'ensoleillement sera globalement traversant, ce qui est un avantage en termes d'apport d'éclairage naturel et énergétique gratuit dans ces bâtiments.



Figure 18 - Course du soleil au niveau de la zone d'étude -Source : sunearthtools.com

## 2.3.3 Pluviométrie

Le département du Var est exposé aux pluies intenses méditerranéennes. Ces pluies intenses génèrent des phénomènes d'inondation rapide (notamment des débordements de cours d'eau et du ruissellement) pouvant entraîner des aléas gravitaires (ex : glissements de terrain).

Les précipitations les plus importantes ont lieu sur les mois d'octobre, novembre et décembre. Le mois de juillet est généralement le plus sec.

Les moyennes des précipitations à Toulon entre 1981 et 2010 indiquent 616 mm de pluie par An.

Les moyennes des précipitations à Le Luc entre 1981 et 2010 indiquent 766 mm de pluie par An.



### Focus sur la zone de projet :

Ces précipitations pourraient être contraignantes notamment lors de la phase de terrassement du chantier puisqu'elles seront génératrices d'un sol boueux. Les travaux de terrassement seront interrompus durant ces périodes.

## 2.3.4 Autres phénomènes climatiques courants

Les **brouillards** sont beaucoup plus fréquents dans les terres que sur le littoral :

- Toulon (littoral) : 2,8 jours/an en moyenne sur la période 1981-2010 ;
- Le Luc (terres) : 39,5 jours/an en moyenne sur la période 1981-2010 ; ce qui représente un peu plus d'un jour sur 10.

La **neige** survient en moyenne 1.8 jours/an (Le Luc) principalement entre novembre et mars.

La **grêle** survient en moyenne 1.4 jours/an (Le Luc) et peut intervenir tout au long de l'année, avec une prédominance du phénomène au mois d'août.

Les **orages** sont fréquents avec une moyenne de 31 jours par an en moyenne sur la période 1990-2010 ( Le Luc), principalement sur les mois d'août, septembre et octobre.

### Focus sur la zone de projet :

L'occurrence de ces phénomènes climatiques n'entraînent pas d'atouts ou de contraintes particuliers.

## 2.3.5 Le vent

Le secteur est concerné par des vents relativement faibles (3 m/s), contre 4,5 m/s sur le littoral à Toulon. Le nombre moyen de jours avec des rafales de plus de 16 m/s est relativement important : > 60 jours/an.

Vent en m/s	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNEE
Vitesse moyennée sur 10 mn	3,0	3,2	3,4	3,5	3,0	3,3	3,2	2,8	2,8	2,7	2,8	2,7	3,0
Nombre moyen de jours avec													
Rafales => 16 m/s	7,2	6,1	7,0	6,5	3,1	4,9	4,3	3,9	4,4	5,0	5,6	6,2	64,2
Rafales => 28 m/s	0,8	0,4	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	2,6

D'après la rose des vents (Windfinder moyennes 2011-2019), les vents dominants à l'année proviennent de l'ouest.



**Focus sur la zone de projet :**

Au regard des vitesses de vent moyennes observées sur le secteur, aucune disposition particulière n'est à mettre en œuvre.

## 2.3.6 Synthèse des atouts et contraintes climatiques

Atouts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Précipitations fréquentes mais inégales → étudier la nécessité d'un système d'arrosage selon l'organisation du site</li> <li>• Températures élevées en été et douces en hiver</li> <li>• Orientation du site permettant une implantation des bâtiments cohérente avec la course du soleil, avec un ensoleillement direct tout au long de la journée (plus longues façades orientées sud/sud-ouest), étudier la configuration des ouvertures : lumière naturelle, ou au contraire éblouissement.</li> <li>• Pas de prescription particulière liée au vent</li> </ul>
Contraintes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les fortes pluies méditerranéennes sont susceptibles de créer des terrains boueux lors des terrassements</li> <li>• La gestion des eaux pluviales est à mettre en œuvre dès le début du chantier</li> </ul>

## 2.4 Contexte hydrologique

### 2.4.1 Hydrographie

Le site d'étude est localisé dans un secteur où le chevelu hydrographique est relativement dense, et crée des vallonnements au sein de la plaine de Brignoles.

Les cours d'eau principaux sont :

- L'Argens, s'écoule d'ouest en est à environ 7,5 km au nord du site, et se jette dans la Mer Méditerranée au niveau de la commune de Fréjus.
- Le Caramy, affluent de l'Argens s'écoule à environ 1,5 km au nord du site.
- L'Issole, affluent du Caramy et sous-affluent de l'Argens s'écoule à environ 4,5 km à l'est du site.

D'autres cours d'eau et fossés d'importance moindre sont recensés, les plus proches du site sont listés ci-après.

- Un cours d'eau intermittent, est recensé en limite sud-est du site, il traverse la ZAC Nicopolis en direction nord-ouest pour rejoindre le Vallon de Fontlade, Affluent du Caramy. (Masse d'eau Le Caramy FRDR111)
- A environ 800 m à l'est du site, s'écoule le Vallon de Roudan ou (Roudaï selon l'IGN), affluent rive gauche de l'Issole. (Masse d'eau FRDR12004 : Rivière Issole)
- A environ 1,3 km au sud du site, un autre affluent du Caramy s'écoule : le Vallon de Pourraque. (Masse d'eau Le Caramy FRDR111)

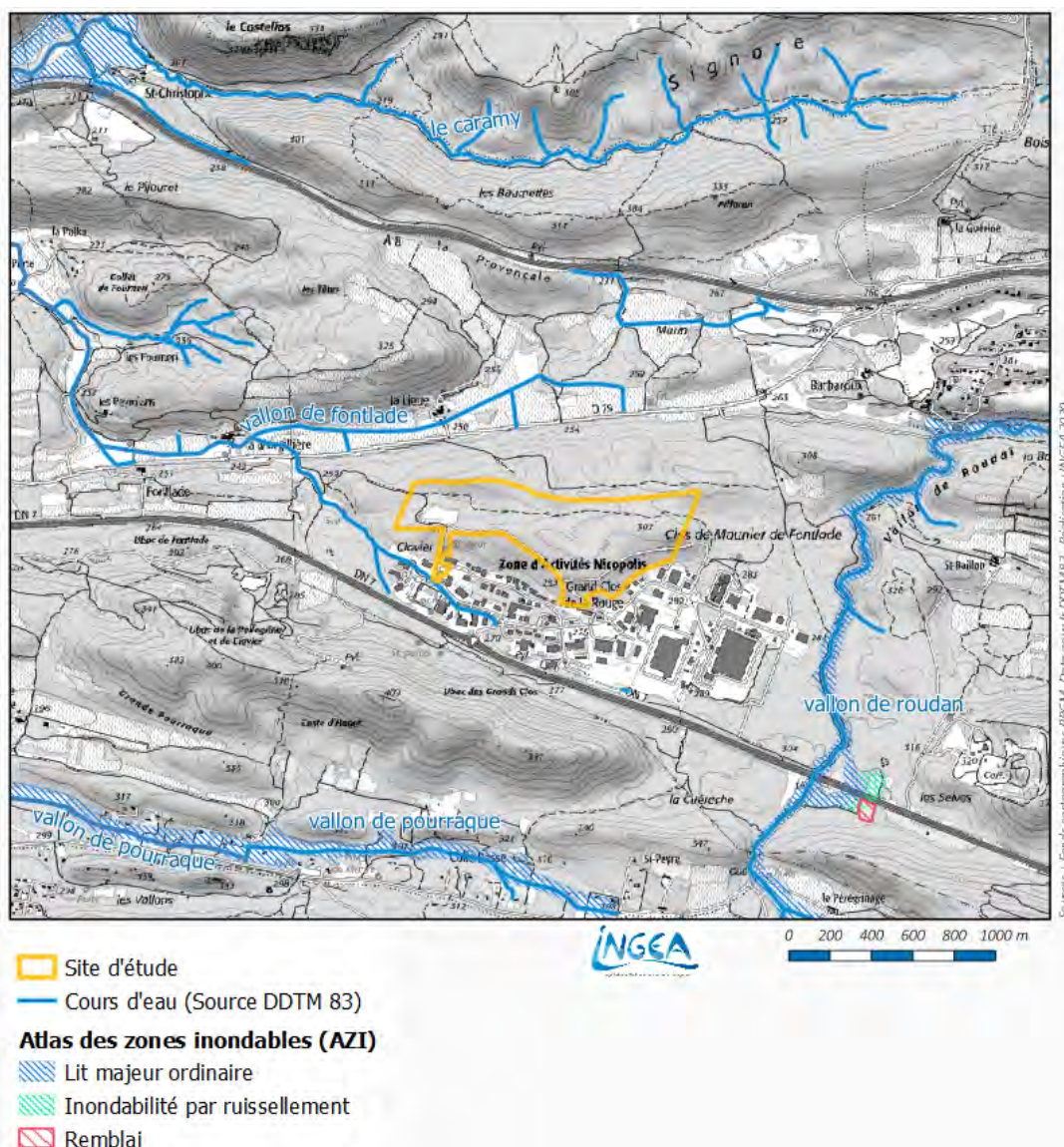


Figure 19 : Réseau hydrographique et zones inondables à proximité du site d'étude (Source : AZI)

**Focus sur la zone de projet :**

Aucun cours d'eau ne traverse directement le site d'étude.

Le terrain étant accidenté, le ruissellement des eaux pluviales pourrait impacter les eaux de surface. En phase exploitation du site, l'imperméabilisation, la collecte des eaux pluviales et les volumes rejetés **dans le réseau de la ZAC et/ou milieu naturel** devront être maîtrisés.

## 2.4.2 Inondation

Concernant le risque inondation, la commune de Brignoles est recensée comme étant vulnérable aux inondations en raison des crues du Caramy. Certaines zones d'urbanisation récentes ont été réalisées dans la plaine alluviale fonctionnelle du cours d'eau et sont soumises au risque inondation.

### Focus sur la zone de projet :

Au droit du site du projet, l'atlas des zones inondables (AZI) « AZI83 l'ARGENS » qui concerne le Caramy, le Vallon de Pourraque et le Val de Camps, n'indique pas de risque d'inondation. L'ensemble des terrains du site du projet se situe à une altimétrie supérieure à celle du lit majeur ordinaire du Vallon de Roudan (ou Roudai), du lit majeur exceptionnel et des secteurs identifiés comme potentiellement inondables par ruissellement.

Aucun zonage réglementaire (Plan de prévention des risques naturels) ne concerne directement le périmètre du site d'étude.

Aucune disposition constructive liée au risque inondation n'est nécessaire.

## 2.4.3 Qualité des eaux superficielles

Aucun cours d'eau permanent ou temporaire ne traverse le site du projet.

Les masses d'eau des cours d'eau les plus proches du projet sont :

- Masse d'eau Rivière Issole : FRDR12004 : Etat écologique : Bon, Objectif : Bon état écologique et bon état chimique 2015.
- Masse d'eau Le Caramy : FRDR111 : Etat écologique : Moyen, Objectif Bon état écologique 2027 et bon état chimique 2015.

Le terrain étant accidenté, le ruissellement des eaux pluviales pourrait impacter les eaux de surface aval les plus proches en phase chantier. En phase exploitation du site, l'imperméabilisation et la collecte des eaux polluées devront garantir la qualité des eaux superficielles les plus proches.

## 2.4.4 Atouts et contraintes liés au contexte hydrologique

### Focus sur la zone de projet :

Atouts	<p>Les eaux pluviales de la ZAC existante sont interceptées par le système de gestion des eaux pluviales mis en place dans le cadre de la ZAC.</p> <p>Le site n'est pas implanté en zone inondable.</p>
Contraintes	<p>Il faudra porter un point de vigilance concernant l'imperméabilisation des sols et les collecte et traitement des eaux de pluie et eaux polluées du site.</p>



## 2.5 Contexte hydrogéologique

### 2.5.1 Hydrogéologie

D'après le contrat de rivière Caramy Issole, signé le 06/11/2015, l'action D1-1 indique que :

Le bassin versant du Caramy-Issole connaît de nombreuses situations de sécheresse. L'Issole et même le Caramy sont à certains endroits totalement secs plusieurs mois de l'année. Ces cours d'eau sont fortement dépendants des eaux souterraines et particulièrement sensibles aux prélèvements. Aussi, cette action permet de définir des zones stratégiques et des règles de protection des ressources en eau.

Le territoire de la commune de Brignoles est concerné par deux masses d'eau souterraines :

- Le domaine marno-calcaire et gréseux de Provence : masse d'eau FRDG520 très étendue globalement peu aquifère et quasi imperméable à écoulement majoritairement libre. Les sources sont peu nombreuses et extrêmement localisées.
- Les massifs calcaires du Trias au Crétacé dans le bassin versant de l'Argens FRDG138 : masse d'eau à dominante sédimentaire à écoulement libre, constituée de plusieurs réservoirs karstiques alimentés par le réseau hydrographique de surface. Cet aquifère est donc très vulnérable aux risques de pollutions de surface, accentués par la pression urbaine et les systèmes d'assainissements individuels en zone de mitage.

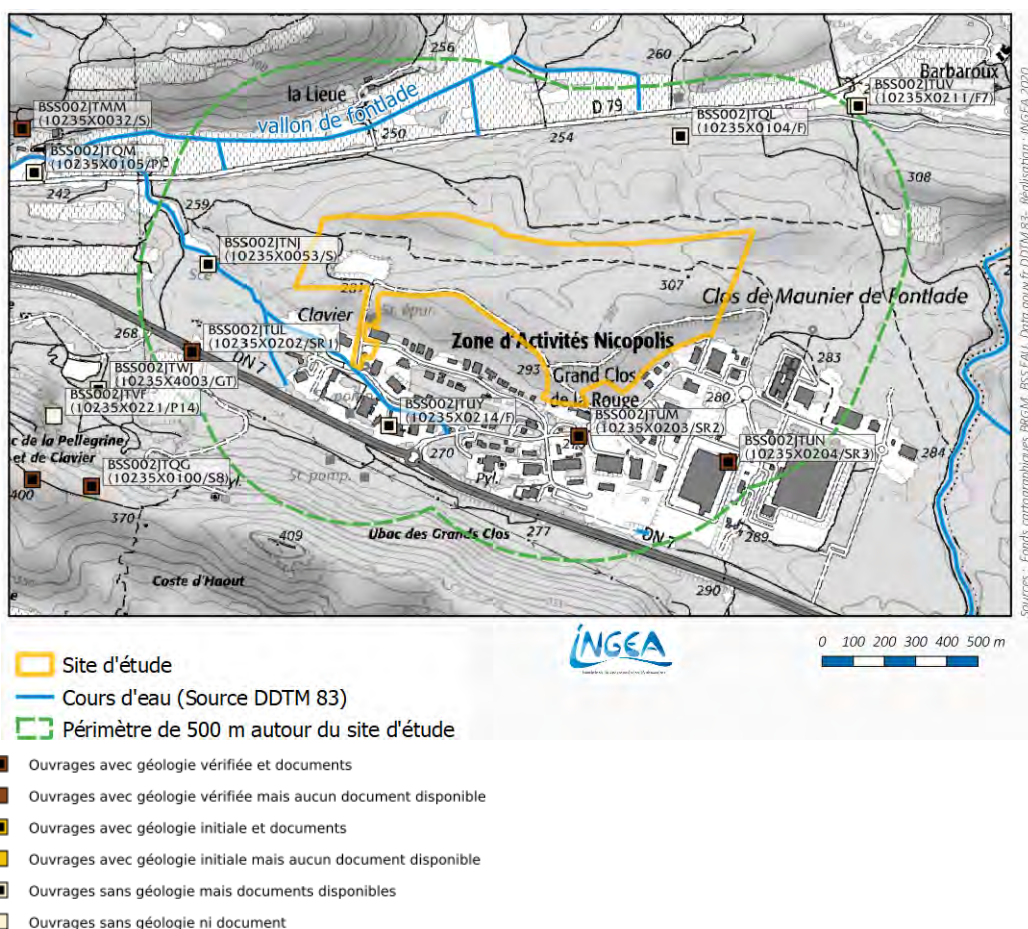


Figure 20 – Cartographie des ouvrages sur eaux souterraines connus dans un périmètre de 500 m autour de la zone de projet (Source : BRGM)

La piézométrie des ouvrages recensés autour du site du projet n'est pas connue. Au sein du département du Var 15 piézomètres disposent de mesures. Les deux plus proches du site (comportant des mesures) sont situés :

- à Roquebrussanne à 16 km au sud-ouest du projet (10453X0295/P4795), au lieu-dit Les Pesquiers/ Le Chemin De Cuers. D'après l'historique des côtes moyennes extrêmes de la nappe, la profondeur maximum est de l'ordre de 33,7 m en 2019. La profondeur minimale moyenne a été atteinte en 1996 à 2,76m.
- à Gonfaron à 12 km au sud-est du projet, (au lieu-dit Les Montauts - Forage 3). D'après l'historique des côtes moyennes extrêmes de la nappe, la profondeur maximum est de l'ordre de 89,4 m en 2000. La profondeur minimale moyenne a été atteinte en 2019 à 54,6m.

#### Focus sur la zone de projet :

Dans le cadre du rapport d'étude géotechnique réalisée en Janvier 2020 : D'après les données fournies sur le site du BRGM, il n'existe pas de nappe superficielle au sein du substratum calcaire pouvant être rencontrée lors des travaux de terrassements. Toutefois, les terrassements pourront recouper des circulations d'eau anarchique localisées dans les horizons plus fracturés ou altérés et dont le débit sera directement lié aux conditions climatiques.

### 2.5.2 Remontées de nappes

Il est rappelé par ailleurs que la zone d'étude du projet est située en dehors des secteurs sensibles aux remontées de nappes (d'après georisques.gouv.fr).

### 2.5.3 Qualité des eaux souterraines

Le site d'étude se situe au sein de la masse d'eau « massifs calcaires jurassiques du centre Var » FRDG170, masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale. A écoulement majoritairement libres. Les objectifs fixés à l'échéance 2015 pour l'état quantitatif et l'état chimique sont « bon état ».

L'entité hydrogéologique locale « Massif calcaire jurassique de Brignoles » (567AE06) est une entité à nappe libre (c'est-à-dire que l'eau circule sans contrainte).

### 2.5.4 Usage des eaux souterraines

Les eaux souterraines du secteur proviennent des pluies locales qui rechargent les nappes. La moitié de la ressource en eau est utilisée pour l'alimentation en eau potable, qui provient majoritairement des nappes karstiques.

L'Agence Régionale de la Santé (ARS-PACA/DTARS-83/DVSS SE) et la Mairie de Brignoles ont été consultées concernant les périmètres de protection de captage associés au site du projet.

Le site du projet n'est pas concerné par l'arrêté de protection du captage de la source San Sumian (arrêté du 02 12 2019).

Le site du projet n'est pas concerné par l'arrêté de protection du captage des forages des Censiès situé à 5 km à l'ouest de Brignoles (arrêté du 07 04 1997).

Le forage de NICOPOLIS n° 937 a été abandonné. L'eau acheminée sur la ZAC provient du captage de Pélicon, dont le périmètre de protection de captage (fixé par arrêté préfectoral) ne concerne pas le territoire du projet. L'eau est stockée au sein d'un réservoir au sein de la ZAC.

## 2.5.5 Atouts et contraintes liés au contexte hydrogéologique

### Focus sur la zone de projet :

Atouts	<p>Le risque de remontée de nappe ne concerne pas le site.</p> <p>Aucun périmètre de protection de captage d'eau potable ne grève le site.</p>
Contraintes	<p>Nappe à écoulement libre vulnérable vis-à-vis d'une pollution de surface en provenance du site.</p> <p>Il faudra porter un point de vigilance concernant l'imperméabilisation des sols et les collecte et traitement des eaux polluées du site.</p>

## 2.6 Documents cadres et réglementaires du milieu aquatique

### 2.6.1 SDAGE Rhône-Méditerranée

Le site du projet est localisé sur le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, au sein du sous-bassin de l'Argens.

Le comité de bassin a adopté le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée pour la période 2016-2021 le 20 novembre 2015.

Le SDAGE fixe les grandes orientations pour une bonne gestion de l'eau et des milieux aquatiques dans les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers méditerranéens qui forment le grand bassin Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE 2016-2021 comprend 9 orientations fondamentales :

- OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique
- OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
- OF 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement



- OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Par ailleurs, à titre informatif, le SDAGE 2022-2027 est en cours d'élaboration. L'état des lieux 2019 a été adopté par le comité de bassin du 6 décembre 2019. Ce document est le socle des travaux de révision du SDAGE et du programme de mesures 2022-2027.

Suite au comité de bassin du 25 septembre, les projets de SDAGE et de programme de mesures 2022-2027 ainsi que le rapport environnemental ont été consolidés et transmis pour avis à l'autorité environnementale (CGEDD).

Les dispositions législatives confèrent au SDAGE sa portée juridique dans la mesure où les décisions administratives dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme doivent être compatibles ou rendus compatibles dans un délai de trois ans avec ses orientations et dispositions.

#### Focus sur la zone de projet :

La compatibilité du projet d'aménagement par rapport aux orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée sera vérifiée, en particulier pour les orientations liées à la lutte contre les pollutions, la préservation du fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides.

## 2.6.2 Le SAGE

Le territoire du site du projet n'est pas concerné par un SAGE en vigueur.

Le SAGE de l'Argens est au moment du dépôt du présent dossier en "émergence souhaitée", c'est-à-dire préconisé par le SDAGE mais non encore démarré au moment du dépôt du présent dossier.

## 2.6.3 Contrat de milieu (rivière) Caramy-Issole

Le site du projet est localisé dans le secteur du sous bassin-versant du Caramy, d'une surface de l'ordre de 219 km<sup>2</sup>.

Les contrats de milieux sont pilotés par des comités de rivière qui sont organisés selon les mêmes principes que pour les SAGE.

Les contrats de milieux (rivière, lac, nappe, baie, ...) sont des outils d'intervention à l'échelle de bassin versant donnant lieu à un important programme d'études puis de travaux coordonné et animé généralement par une structure porteuse et une équipe technique permanente. En pratique également, les contrats de milieux

comme les SAGE déclinent les objectifs majeurs du SDAGE sur leur bassin versant. Ils sont aussi les outils à privilégier pour permettre l'atteinte du bon état des masses d'eau comme le demande la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE). Le contrat n'a pas de portée juridique.

Le contrat de Rivière Caramy-Issole concerne 17 communes et leurs 56 300 habitants, la communauté d'Agglomération de la Provence Verte et la communauté de communes Cœur du Var. Il s'étend sur 468 km<sup>2</sup>.

Le contrat de Rivière comprend 6 grands domaines d'intervention :

- L'amélioration de la qualité de l'eau
- La restauration et valorisation des milieux aquatiques
- La gestion du risque d'inondation
- La gestion quantitative de la ressource en eau et la protection de la ressource en eau potable
- La valorisation des usages récréatifs de l'eau
- La gestion, le suivi et la communication

### 3. Environnement naturel

L'étude du milieu naturel, incluant les 4 saisons d'inventaires de la faune et la flore a été réalisée à partir des informations fournies par le bureau d'étude ECOTONIA.

Les éléments principaux sont repris ci-après (INGEA), et l'intégralité du rapport d'étude (ECOTONIA) est présentée en Annexe 6.

#### 3.1 Etude bibliographique du patrimoine naturel du secteur

Les zones naturelles sensibles peuvent avoir différents statuts selon la nature des intérêts à préserver (faune, flore, biotope, zone humide, etc.), la taille des zones concernées, la sensibilité des espèces (niveau local, national ou international).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages réglementaires** : Zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels des aménagements peuvent être interdits ou contraints. Ce sont principalement les sites réserves naturelles, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les forêts de protection, les sites du réseau NATURA 2000.
- **Les zonages d'inventaires** : Zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national, certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Peuvent aussi être classés dans ces zonages les Espaces Naturels Sensibles, gérés par les départements.

<i>Zonages d'inventaire et de maîtrise foncière</i>	<i>Zonages réglementaires</i>	<i>Trames et continuités écologiques</i>
-Sites d'intérêt communautaire (SIC) -Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) -Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) -Espaces naturels sensibles (ENS)	-Sites Natura 2000 -Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) -Parcs nationaux (PN) -Réserves naturelles	-Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) -Trames vertes et bleues locales (PLU et SCOT)

Tableau 7 - Types de zonages du patrimoine naturel en France

### 3.1.1 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

La carte ci-après recense les zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents autour du site d'étude (ZNIEFF, ZICO).

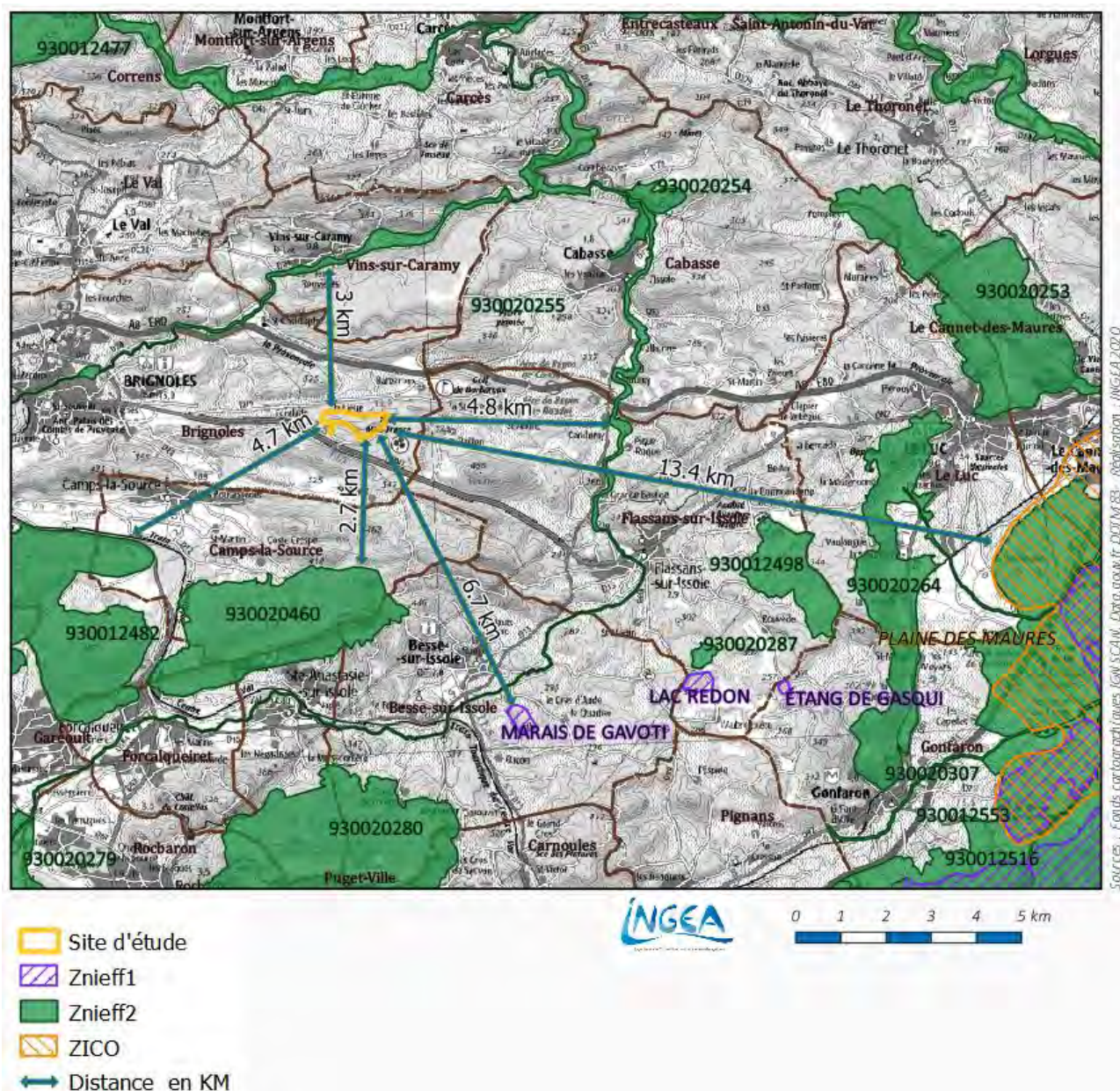


Figure 21 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

### 3.1.1.1 ZNIEFF

Les ZNIEFF n'impliquent aucune contrainte réglementaire au sens strict sur ces espaces, cependant elles doivent être prises en compte obligatoirement dans le cadre de projets soumis à évaluation environnementale. Au-delà de l'aspect réglementaire, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales recensées. Le recensement de ces ZNIEFF s'appuie sur la présence d'habitats et d'espèces (faune et flore) déterminants dont la liste est définie à l'échelle régionale.

Les ZNIEFF sont divisées en deux catégories :

- Type I : d'une superficie assez limitée, elle renferme des espèces et des milieux rares ou protégés, elles sont fréquemment incluses dans une ZNIEFF de type II plus vaste. Elles sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Type II : elle correspond à de grands espaces naturels offrant des potentialités biologiques importantes. Leurs délimitations s'appuient en priorité sur leurs rôles fonctionnels : grandes unités écologiques (massifs forestiers, bassins versants, estuaires, ensemble de zones humides, etc.) , il peut également s'agir de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

#### **L'aire d'étude est à proximité de 2 ZNIEFF de type I :**

❖ N° 930012499 « Marais de Gavoti » à 6,7 km au sud-est du projet

Zone humide temporaire comportant un lot d'espèces rares ou localisées rassemblées dans une dépression naturelle (doline). Il est vraisemblable qu'autrefois, dans un rayon de quelques kilomètres, le nombre de ces dépressions inondables était beaucoup plus important et qu'au cours du temps elles ont pratiquement toutes été drainées pour être mises en culture. Actuellement il n'en reste guère que trois intactes : Gavoti, la Redon et Gasqui.

Elle concerne 10 espèces déterminantes ZNIEFF : 1 amphibien, 1 coléoptère, 1 crustacé, 1 lépidoptère, et 6 espèces floristiques.

❖ N° 930020238 « Lac Redon » à 8,6 km au sud-est du projet

Le site est d'un intérêt patrimonial exceptionnel. C'est une zone humide temporaire comportant un lot d'espèces rares ou localisées rassemblées dans une dépression naturelle (doline). Ce site renferme 28 espèces déterminantes : 2 amphibiens, 1 libelloïde, 1 crustacé, 2 orthoptères, et 3 espèces floristiques.

#### **L'aire d'étude est à proximité de 3 ZNIEFF de type II :**

❖ N° 930020255 « Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy » à 4,8 km à l'est du projet

L'issole et le Caramy prennent tous deux leur source sur les contreforts du Moure d'Agnis. Après avoir contourné la Montagne de la Loube, l'un par le nord, l'autre par le sud, les deux cours d'eau se rejoignent à la retenue de Carcès. Durant leurs trajets respectifs, les deux rivières auront traversé des territoires essentiellement agricoles. Ce site abrite 17 espèces déterminantes dont : 1 crustacé, 1 diptère, 4 chiroptères, 2 espèces d'insectes, 1 espèce de chiroptère, 1 espèce de reptile, 7 espèces floristiques et 3 fougères.

❖ N° 9300020460 « Barre de Saint Quinis » à 2,7 km au sud du projet

La Barre de Saint-Quinis est un chaînon d'altitude modeste, orienté est-ouest, ce qui permet une nette opposition de versants. Au sommet, une barre rocheuse est occupée par un ermitage.

Ce site abrite 5 espèces déterminantes toutes sont des espèces floristiques.

❖ N° 930012498 « Collines de la Cadinière » à 8,4 km au sud-est du projet

La zone est comprise entre 250 et 372 m soit dans l'étage climatique du méso méditerranéen. Elle se situe dans les calcaires jurassiques muschelkalk. Elle se caractérise par l'alternance de collines douces boisées et de dolines, cultivées ou enfrichées.

Les formations forestières sont à base de pin d'Alep avec des taillis de chênes verts et des chênes pubescents en sous étage. Ce site abrite 1 espèce déterminante. : 1 reptile.

Focus sur la zone de projet :

Aucune ZNIEFF de type I ou II ne recoupe l'aire d'étude. Cependant, le projet est encerclé par de nombreux zonages avec lesquels une continuité écologique est notable.

Les taxons concernés appartiennent principalement aux chiroptères, reptiles, insectes, et plantes.

La continuité écologique entre ces espèces est d'importance, notamment pour les espèces ayant de fragiles capacité de dispersion, comme les reptiles, les insectes ... mais elle est aussi primordiale pour les espèces se déplaçant quotidiennement comme les chiroptères.

Atouts	<p>Le site du projet n'est pas inclus dans un zonage ZNIEFF.</p> <p>La ZNIEFF la plus proche est à environ 2,7 km au sud de la zone.</p> <p>Aucune interaction (eau, air, sol) entre pour le projet et la ZNIEFF la plus proche.</p>
Contraintes	Aucune contrainte particulière

### 3.1.1.2 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO sont des zones choisies par le Ministère de l'Environnement en concertation avec de nombreux partenaires (scientifiques, associations de défense de l'environnement, ...) comme des zones d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou Européenne.

Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciales).

Les États peuvent faire l'objet de sanctions pour insuffisance de protection des ZICO. Il appartient donc notamment aux services de l'État dans leur ensemble, de veiller au respect de cette conservation des ZICO.

La ZICO la plus proche du site du projet est n°246 Plaine des Maures à plus de 13 km à l'est du site. Cette ZICO couvre une surface d'environ 7 173 hectares.

#### Focus sur la zone de projet :

Atouts	<p>Le site d'étude n'est pas inclus dans un zonage ZICO.</p> <p>La ZICO la plus proche est à environ 13 km de la zone.</p> <p>Aucune interaction (eau, air, sol) entre pour le projet et la ZICO la plus proche.</p>
Contraintes	Aucune contrainte particulière

### 3.1.1.3 Espaces naturels sensibles (ENS)

Les ENS ont pour objet la protection, la gestion et l'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles. Il prévoit un financement particulier permettant aux départements d'acquérir la propriété de ces terrains, le cas échéant par voie de préemption, de les aménager et de les entretenir.

#### Focus sur la zone de projet :

Atouts	Le site du projet n'est pas concerné par un ENS.
Contraintes	Aucune contrainte particulière.



### 3.1.2 Zonages réglementaires de protection et de gestion du patrimoine naturel

La carte ci-après recense les zonages de protection règlementaire du patrimoine naturel présents autour du site d'étude (APB, sites Natura 2000 : ZSC-SIC, ZPS). Le PNR Sainte Beaume à 5,5 km au sud-ouest du projet y figure également, et une partie du PNR du Verdon à 15 km au nord du projet.

Note : Il n'y a pas de RNR, RNN, PNN sur le secteur étudié. Ces zonages n'apparaissent donc pas sur cette carte.

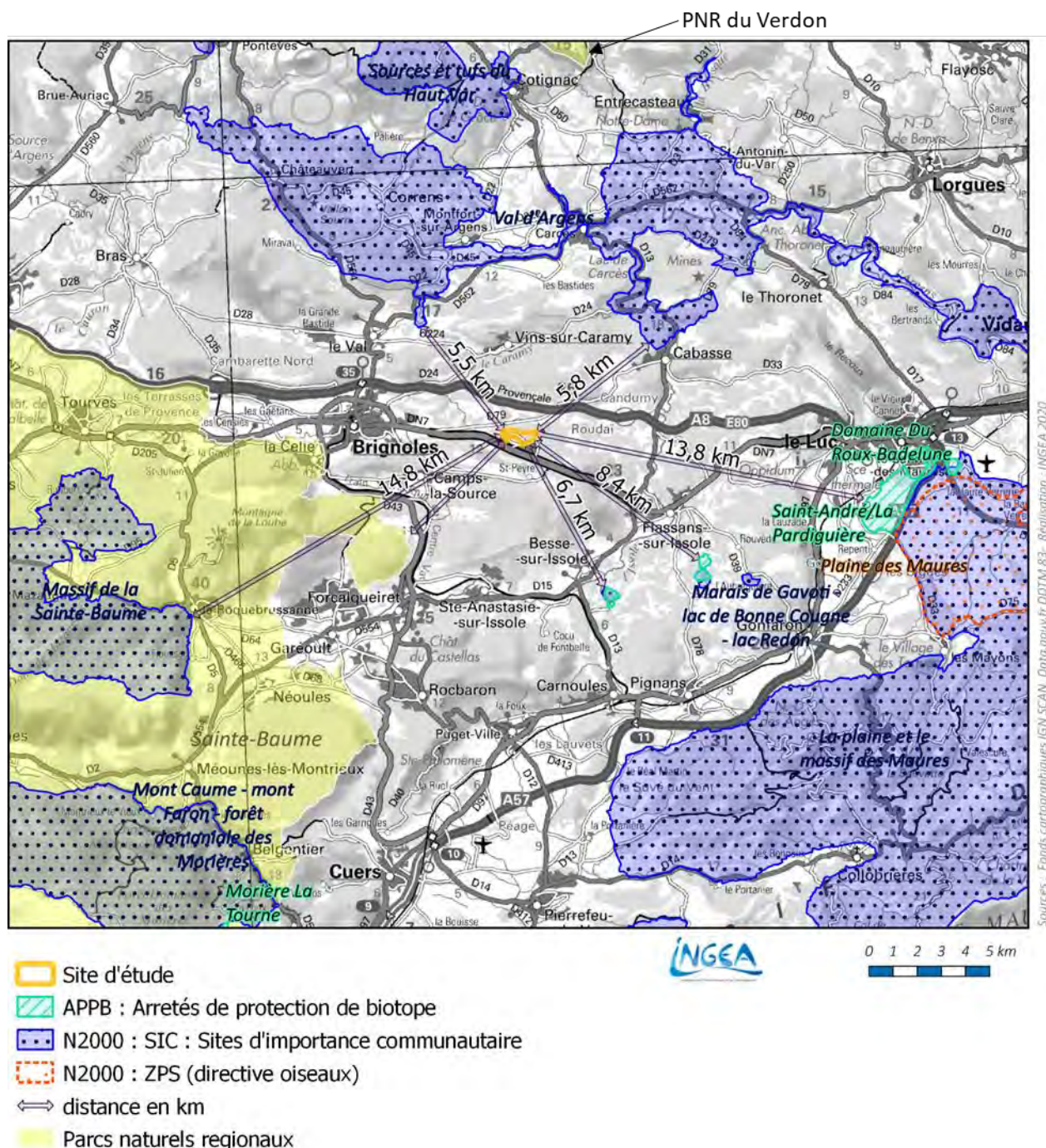


Figure 22 : Zonages de protection du patrimoine naturel (APPB, N2000) et PNRs Saint Beaume et Verdon



### 3.1.2.1 Sites Natura 2000

L'application de la Directive « Habitats », le 21 mai 1992, a induit la constitution d'un réseau européen de sites naturels d'importance communautaire, nommé réseau Natura 2000.

Le réseau Natura 2000 est le résultat de la mise en œuvre de deux directives européennes. Il est constitué de :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou Sites d'Importance Communautaire (SIC)- Directive « Habitats » du 21 mai 1992 ;
- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) -Directive « Oiseaux » du 30 novembre 2009.

Chacun des Etats membres à l'obligation de préserver les habitats naturels et les espèces de faune et de flore. Certaines espèces (Annexe I de la Directive Oiseaux et Annexe II de la Directive Habitats) et certains habitats (Annexe I de la Directive Habitat), qualifiés d'intérêt communautaire justifient la désignation des sites inclus dans le réseau Natura 2000.

La zone d'étude n'est inscrite dans aucune zone Natura 2000, plusieurs sites d'intérêt communautaires (SIC), et Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont recensées autour du projet :

- ❖ **La ZPS « FR9310110- Plaine des Maures »**, d'une superficie de 4526 ha à plus de 15 km à l'est du projet de l'autre côté de l'autoroute A 57. Elle vise 27 Oiseaux nicheurs visés à l'Annexe I de la directive oiseaux 79/409/CEE. Cette zone est essentiellement composée de milieux naturels dominés des landes, maquis haut et forêt de chêne liège semi-ouverte ou en mélange avec des pinèdes.

<b>NOM et code</b>	<b>Distance au projet</b>	<b>Superficie</b>	<b>Communes</b>
Plaine des Maures FR9310110	15 km à l'est du site	4526 ha	Cannet-des-Maures, Garde-Freinet, Luc, Mayons, Vidauban

#### ❖ **Quatre ZSC, dont la plus proche : ZSC Le Val d'Argens**

La ZSC la plus proche (Val d'Argens) est située à 5,8 km au nord-est du site d'étude.

Principal cours d'eau du Var, l'Argens prend sa source à l'ouest du département et draine l'ensemble du centre Var.

Le Val d'Argens présente un fort intérêt pour la préservation des chauves-souris. Diverses espèces sont présentes, dont certaines en effectifs importants. Ce site n'est pas directement relié à la zone d'étude, cependant les corridors boisés et hydriques mènent à porter une attention particulière à ce groupe d'espèce pour le projet.

Tableau 8 : Liste des ZSC autour du site du projet

<b>NOM et code</b>	<b>Distance au projet</b>	<b>Superficie</b>	<b>Communes</b>
--------------------	---------------------------	-------------------	-----------------

Val d'Argens FR9301626	5,8 km au nord-est du site	12219 ha	ARCS, CABASSE, CANNET-DES-MAURES, CARCÈS, CHÂTEAUVERT, CORRENS, COTIGNAC, ENTRECASTEAUX, FRÉJUS, LORGUES, MONTFORT-SUR-ARGENS, MOTTE, MUY, PUGET-SUR-ARGENS, ROQUEBRUNE-SUR-ARGENS, SAINT-ANTONIN-DU-VAR, SALERNES, TARADEAU, THORONET, VAL, VIDAUBAN.
Les marais de Gavoty – lac de cougne – Lac Redon FR9301621	8,9 km au sud-est	83,3 ha	BESSE-SUR-ISSOLE ; FLASSANS-SUR-ISSOLE ; GONFARON
La plaine et le massif des maures FR9301622	13,5 km au sud-est	34264 ha	BORMES-LES-MIMOSAS ; CANNET-DES-MAURES (LE); CARNOULES ; COLLOBRIERES ; CRAU (LA) ; FREJUS ; GARDE-FREINET (LA) ; GONFARON ; GRIMAUD ; HYERES ; LONDE-LES-MAURES (LA) ; LUC (LE) ; MAYONS (LES) ; MUY (LE) PIERREFEU-DU-VA R PIGNANS ; PUGET-VILLE ; ROQUEBRUNE-SUR-ARGENS ; SAINTE-MAXIME ; VIDAUBAN
Massif de la Sainte Baume Massif de la Sainte Baume	Environ 14,9 km à l'ouest	17307 ha	AURIOL; CUGES-LES-PINS; GEMENOS ; MAZAUGUES ; NANS-LES-PINS ; PLAN-D'AUPS-SAINTE-BAUME ; RIBOUX; ROQUEBRUSSANNE (LA) ; ROQUEVAIRE; SAINT-ZACHARIE ; SIGNES ; TOURVES

#### Focus sur la zone de projet :

**Aucun zonage Natura 2000 ne recoupe l'aire d'étude.** Les ZPS et SIC alentours désignent souvent les mêmes espèces.

Notamment, de **nombreux chiroptères** désignés comme résidents ou migrateurs : le petit Rhinolophe, le grand Rhinolophe, le petit Murin... ; les Tortues : Cistudes et d'Hermann, ainsi que des insectes saproxylophages.

Ces zonages sont reliés à l'aire d'étude par de nombreux corridors boisés et hydriques ; une attention particulière a été portée pour les espèces citées lors des inventaires.

Atouts	Le site du projet n'est pas inclus dans un zonage Natura 2000. La zone Natura 2000 la plus proche ZSC Val d'Argens est à plus de 5,8 km et la ZPS la plus proche est à 13 km du site d'étude.
Contraintes	Pas de contrainte particulière liée au zonage N2000

### **3.1.2.2 Arrêté de protection de biotope (APB)**

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont été instaurés par le Décret du 25 novembre 1977, en application de la loi du 10 juillet 1976.

Ils permettent aux préfets de département de fixer les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées et à interdire des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux. Les APB visent à la conservation de l'habitat d'espèces protégées.

Deux APB sont présents à plus de 6 km, et 13 km du projet. Il s'agit de :

- FR3800802 : Lacs Temporaires de Gavoty Redon et Bayonny (superficie de 69 ha) à 6,7 et 8,4 km au sud-est du projet sur les communes de Flassans-sur-Issole et Besse-sur-Issole. 7 espèces végétales protégées, dont l'armoise de Molinier qui trouve ses seules stations au monde dans les lacs temporaires, et 5 espèces d'amphibiens protégées. Cet arrêté concerne les milieux humides, il y a peu de risque que le projet ait un impact sur ce zonage. De plus, les milieux entre ce zonage et l'aire de projet ne sont pas semblables.
- FR3800672 : Saint-André/La Pardiguière situé à 13, 8 km à l'est du projet sur les communes de Luc en Provence et le Cannet des Maures. (Superficie : 358 ha) qui a pour rôle de garantir les biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, la survie de la tortue d'Herman (*Testudo hermani hermani*). Il faudra veiller à maintenir la continuité écologique vers ce zonage.

Le site d'implantation du projet n'a pas d'interaction avec ces zonages de protection, cependant une attention particulière sera apportée à la tortue d'Hermann, reptile le plus menacé de France. Cette espèce fait l'objet d'un Plan National d'Action (PNA), dont la zone de sensibilité (moyenne à faible) est à environ 800 m du projet.

Dans ce contexte particulier, tout projet d'aménagement à proximité ou dans une zone de présence de cette espèce entraîne des dispositions particulières de prise en compte de l'espèce dans un diagnostic approfondi. Un protocole d'inventaire adapté (simplifié) sera appliqué, bien qu'aucune obligation réglementaire ne soit imposée.

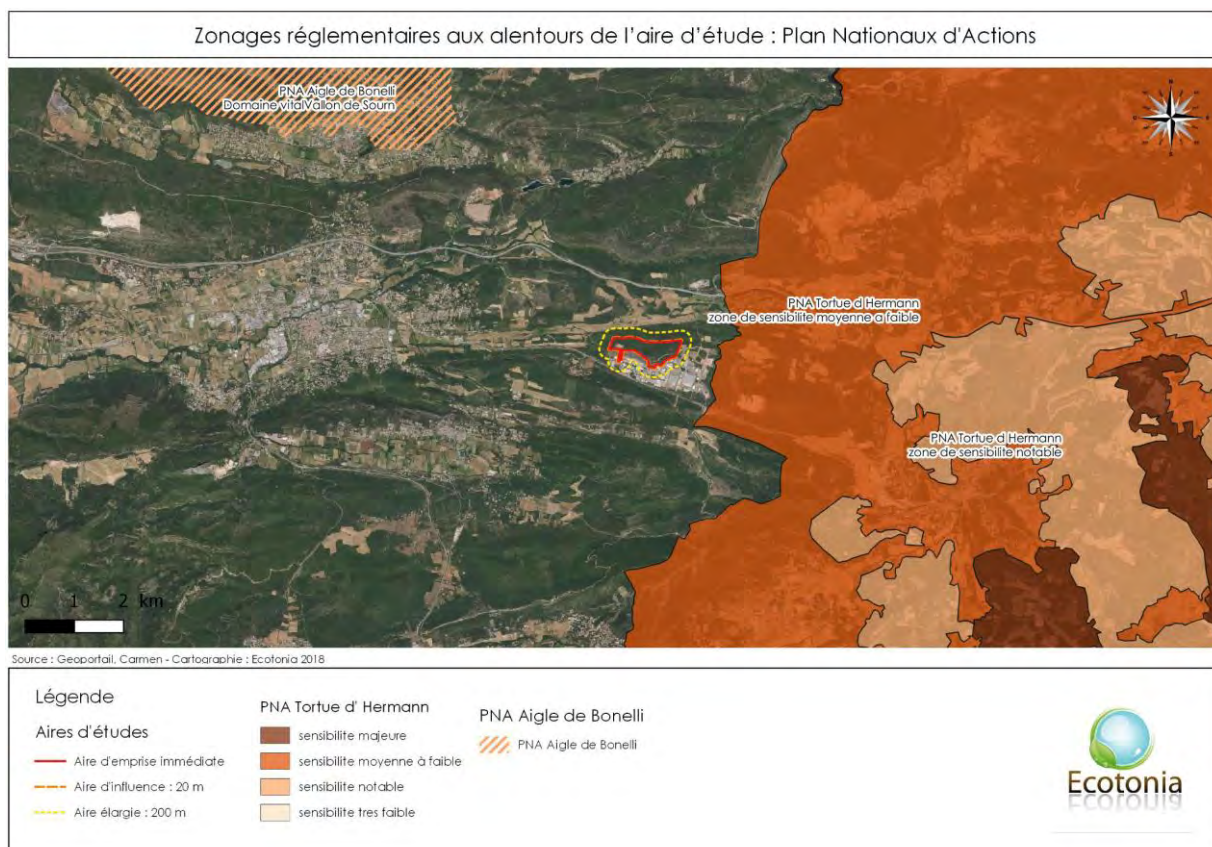
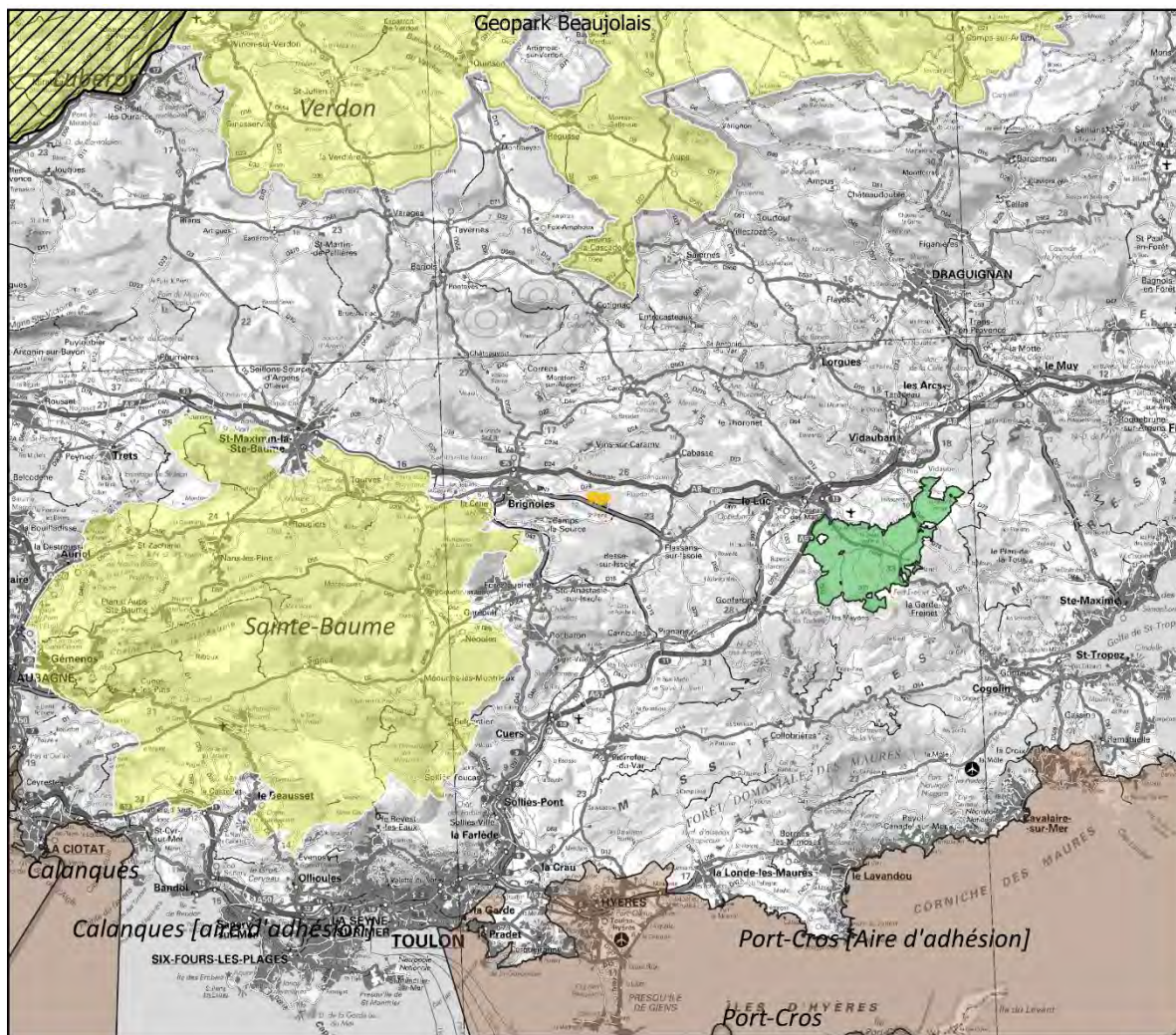


Figure 23 : Zonages des plans nationaux d'action pour la tortue d'Hermann

Focus sur la zone de projet :

Atouts	<p>Le site d'étude n'est pas inclus dans un périmètre bénéficiant d'un arrêté de protection de biotope.</p> <p>L'aire de protection de biotope la plus proche est à environ 6 km du site du projet.</p> <p>Aucune interaction (eau, air, sol) entre pour le projet et cette aire.</p>
Contraintes	<p>Un plan national d'action (PNA) pour la tortue d'Hermann implique une pression d'inventaire spécifique et approfondi.</p> <p>Il faudra veiller à maintenir la continuité écologique vers ce zonage.</p>





Sources : Fonds cartographiques IGN-SCAN, Data.gouv.fr, DDTM 83 - Réalisation : INGEA 2020

- Site d'étude
- Parcs nationaux
- Parcs naturels régionaux
- Geoparc
- Réserves naturelles nationales
- Réserves naturelles régionales

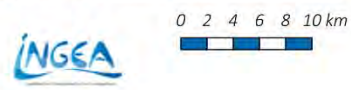


Figure 24 : Carte des PNN, PNR, RNN et RNR recensés dans les 30 km autour du projet

### 3.1.2.3 Réserves naturelles régionales (RNR)

Aucune réserve naturelle régionale n'est recensée à proximité du site du projet. La plus proche étant située à plus de 80 km (Pourra Domaine du Ranquet) dans le secteur de Martigues.

Focus sur la zone de projet :

Atouts	Le projet n'est pas inclus dans une réserve naturelle régionale.
Contraintes	Aucune contrainte particulière

**3.1.2.4 Réserves naturelles nationales (RNN)**

La réserve naturelle régionale la plus proche est la Plaine des Maures (5 276 ha), elle est située à environ 15,5 km à l'est du site d'étude. (Cf. en vert sur la carte précédente)

Focus sur la zone de projet :

Atouts	<p>La zone du projet n'est pas incluse dans une réserve naturelle nationale.</p> <p>La réserve naturelle nationale la plus proche est à plus de 15 km de la zone.</p> <p>Aucune interaction (eau, air, sol) entre pour le projet et la réserve naturelle nationale la plus proche.</p>
Contraintes	Aucune contrainte particulière

**3.1.2.5 Parcs naturels régionaux (PNR)**

Le parc naturel régional le plus proche du projet est le parc de Sainte-Beaume (FR8000053– 81 033 ha), situé à 5,5 km au sud-ouest du projet.

Le Parc naturel régional de la Sainte-Beaume, créé le 20 décembre 2017, rassemble 26 communes à cheval sur les départements du Var et des Bouches-du-Rhône

La commune de Brignoles ne fait pas partie des communes adhérente à la charte du PNR de Sainte-Beaume.

Focus sur la zone de projet :

Atouts	<p>Le site d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de parc naturel régional.</p> <p>Le parc naturel régional le plus proche est à environ 5,5 km du site d'étude.</p> <p>Aucune interaction (eau, air, sol) entre pour le projet et le parc naturel régional le plus proche.</p>
Contraintes	Aucune contrainte particulière

### 3.1.2.6 Parcs naturels nationaux (PNN)

Le parc naturel national le plus proche du projet est le parc de Port-Cros (FR3400002 – 13 419 ha), situé à plus de 17 km au sud du projet. Le territoire du PNN comprend des espaces terrestres ainsi que des espaces maritimes adjacents et insulaires.

La commune de Brignoles ne fait pas partie des communes adhérentes à la charte du PNN de Port-Cros.

#### Focus sur la zone de projet :

Atouts	<p>Le site d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de parc naturel national</p> <p>Le parc naturel national le plus proche est à plus de 17 km du site d'étude.</p> <p>Aucune interaction (eau, air, sol) entre pour le projet et le parc naturel national le plus proche.</p>
Contraintes	Aucune contrainte particulière

## 3.2 Continuités écologiques et équilibres biologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE, désigné par « Schéma » ci-après) a été mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement, dont un des objectifs est d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la Trame verte et bleue (TVB).

La Trame verte & bleue constitue ainsi l'un des engagements phares du Grenelle de l'environnement.

Il s'agit d'une démarche visant à maintenir et à reconstituer un réseau sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

Le SRCE a été initié par la loi portant engagement national pour l'environnement (dite grenelle II) de juillet 2010 en son article 121 (codifié dans les articles L.371-1 et suivants du code de l'environnement). Il constitue la pierre angulaire de la démarche Trame verte et bleue à l'échelle régionale, en articulation avec les autres échelles de mise en œuvre (locale, inter-régionale, nationale, transfrontalière).

#### Contexte du site au sein du SRCE :

Le site du projet, appartient à l'ensemble BPC09 « Basse Provence Calcaire » et à la petite sous unité « Centre Var ». Cette région à continuités forestières et milieux semi-ouverts est très fragmentée par le tissu urbain. Dans ce territoire des actions d'ouvrages de franchissement des obstacles doivent être mis en place.



Le site est entouré de boisements, constituant un corridor large.

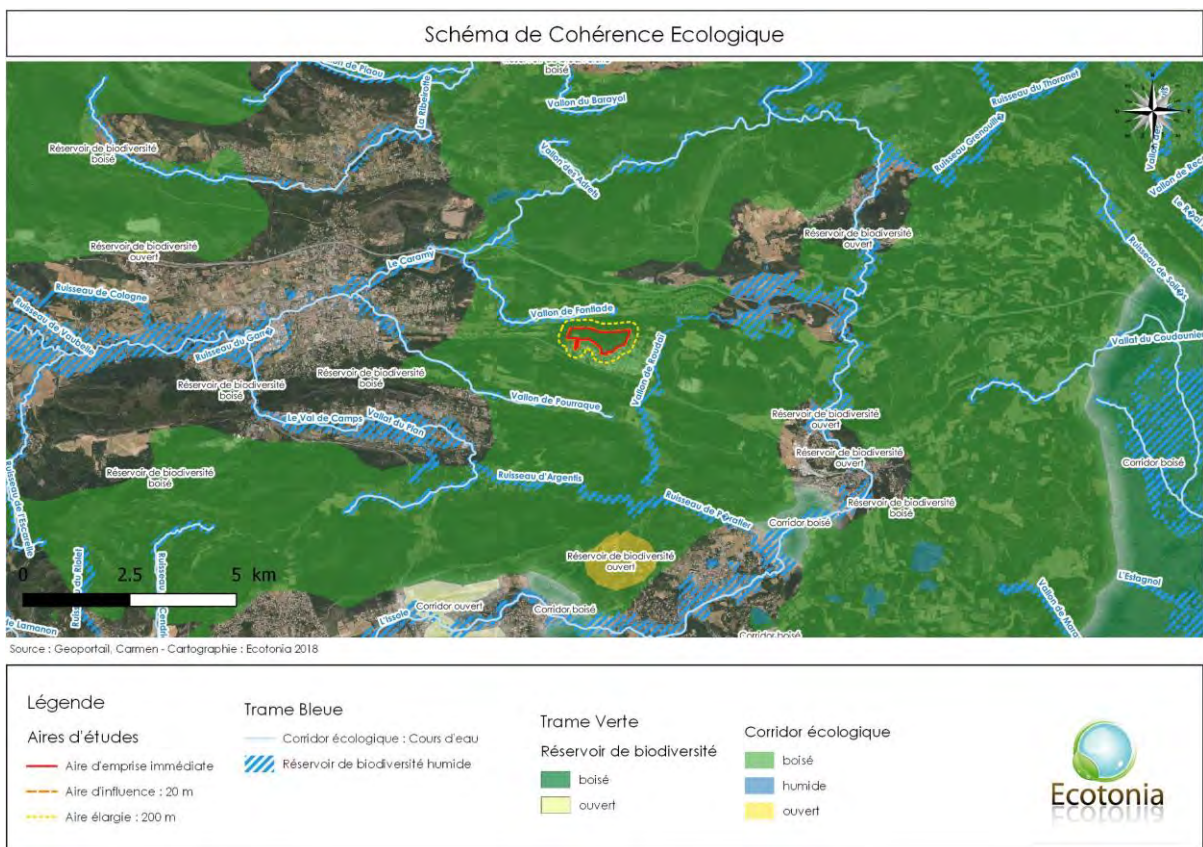


Figure 25 - Extrait de zonage du Schéma de Cohérence Ecologique

**La trame verte et bleue locale :**

La Trame Verte et Bleue (TVB) locale constitue un projet d'avenir. S'y référer apporte une vision qualitative du territoire, il s'agit aussi de répondre à une nécessité réglementaire pour les collectivités qui doivent s'engager dans la protection et dans la restauration de la biodiversité.

Le PLU ne présente pas de zonage de la trame verte et bleue générant des prescriptions au droit du site du projet.

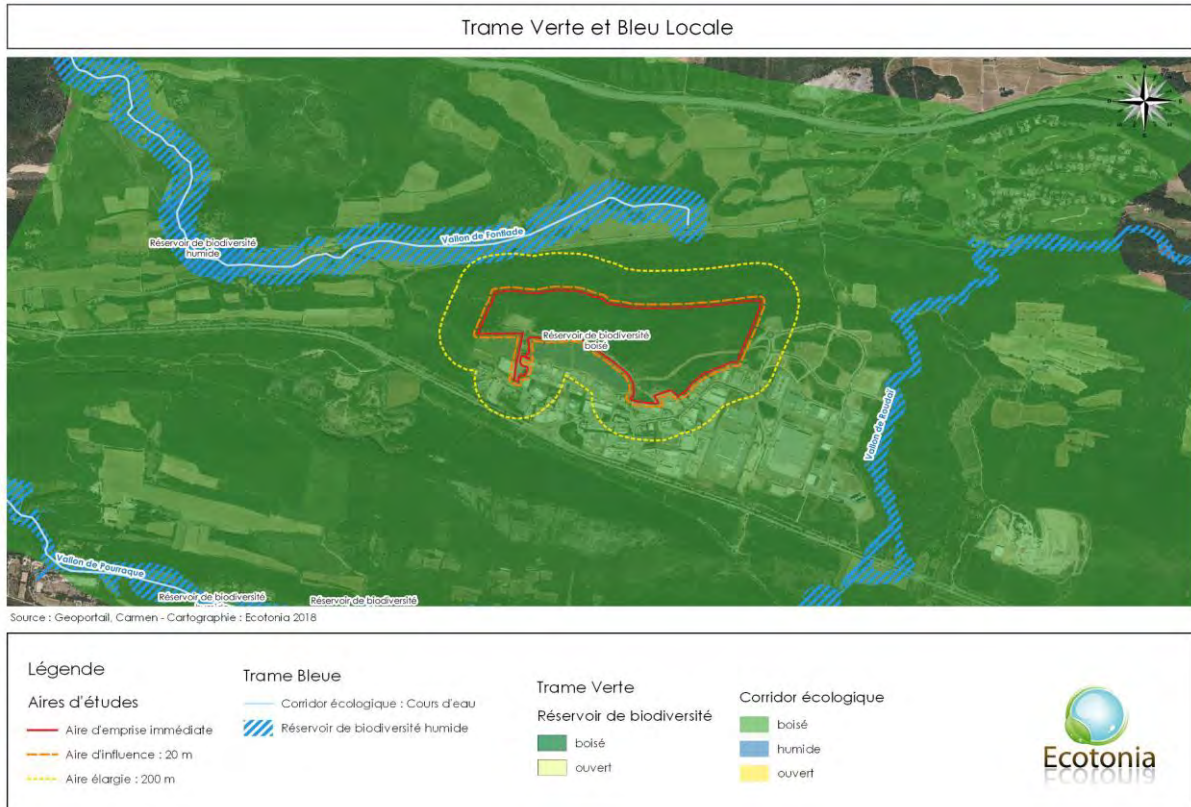


Figure 26 - Extrait de zonage de la Trame Verte et Bleue locale

**Focus sur la zone de projet :**

Atouts	<p>Le site est situé dans une région à continuités forestières et milieux semi-ouverts très présents et à la fois très fragmentée par le tissu urbain.</p> <p>Le site n'est pas concerné par un réservoir de biodiversité. Néanmoins, le site est entouré de boisements, constituant un corridor large.</p> <p>Le PLU ne présente pas de zonage de la trame verte et bleue générant des prescriptions au droit du site du projet.</p>
Contraintes	<p>Se situant au cœur de corridors écologiques (boisements) le projet devra veiller à la préservation de continuités. Le projet est tenu de faire un effort d'aménagement d'ouvrages de franchissement selon le SRCE.</p>

### 3.3 Zones humides

#### 3.3.1 Inventaire des zones RAMSAR

Une zone RAMSAR est un territoire classé en application de la convention internationale de Ramsar du 2 février 1971. C'est une zone humide reconnue d'un intérêt international pour la migration des oiseaux d'eau.

Il n'existe pas de zone Ramsar à proximité du site du projet, la plus proche étant la Camargue FR7200006 située à plus de 100 km à l'ouest du projet.

##### Focus sur la zone de projet :

Atouts	La zone du projet n'est concernée par aucune zone RAMSAR. Aucune interaction (eau, air, sol) avec la zone RAMSAR la plus proche.
Contraintes	Pas de contrainte particulière

#### 3.3.2 Autres inventaires de zones humides

D'après la cartographie dynamique [www.arpe-paca-sercad.org](http://www.arpe-paca-sercad.org), aucune zone humide des inventaires départementaux n'est présente au droit du site du projet.

D'après les données UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST, le site n'est pas concerné par des milieux potentiellement humides et enveloppes de prélocalisation.

Plusieurs secteurs en zone humide sont inventoriés au sein du territoire communal de Brignoles, mais ces derniers ne concernent pas le site du projet.

Mis à part les rejets des eaux d'épuration existants seulement depuis cette dernière année, aucun point d'eau (source, ruisseau, rivière) n'est présent sur ou aux alentours du projet. Seuls des cours d'eau intermittents sont présents autour du projet.





Figure 27 : Cartographie des cours d'eau et des milieux humides présents sur ou à proximité du site

Les rejets de la station s'écoulent au nord de cette dernière, à la limite ouest de l'aire d'étude en contrebas ; Un secteur en zone humide créée par les écoulements rejetés par l'ancienne station d'épuration abrite quelques grenouilles vertes adultes non reproductrices. Le milieu y devient alors humide, et des plantes hygrophiles sont présentes. Ce secteur est situé en dehors des limites du site d'étude.

### 3.4 Etat initial écologique : inventaires des habitats naturels, faune et flore

Le bureau d'études ECOTONIA a réalisé les inventaires naturalistes sur l'ensemble du site, en tenant compte des spécificités du territoire.

→ L'essentiel des résultats de l'étude est présenté dans ce rapport, et l'intégralité de l'étude d'ECOTONIA est consultable en annexe 6.

Comme abordé plus haut, le site du projet n'est concerné par aucun zonage d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel.

L'étude des zonages d'inventaires et de protection du patrimoine naturel a permis de faire ressortir des points d'attention étudiés dans le cadre des inventaires terrain :

- Continuum écologique : C'est une forêt de coupe, un réservoir, son aménagement serait une perte potentielle d'habitat (gîte et chasse) pour de multiples espèces. Le projet proche de cours d'eau (vallon de Roudaï et ruisseau de Fontlade), peut gêner les déplacements d'espèces amphibiennes, de chiroptères, de mammifères terrestres, d'insectes, et de reptiles. Des préconisations seront alors apportées.

- Axe de transit & gîtes chiroptères : Nombreux sont les zonages qui ont inventorié les chiroptères aux alentours, ils doivent fréquemment emprunter cette zone. Certains arbres pourraient proposer des caractéristiques intéressantes en termes de gîte pour les chiroptères arboricoles.

- Gîtes à Insectes Saproxylophages : De nombreux zonages répertorient ces insectes aux alentours, la recherche d'arbres sénescents sera poussée, conjointement à la recherche d'arbres à chiroptères.

- Flore et Habitats : les plateaux calcaires et pelouses sèches méditerranéennes renferment souvent des espèces d'orchidées, de la flore endémique et des habitats d'intérêts communautaires.

La méthodologie d'étude écologique est présentée en annexe 6.

**Note** : Les données issues de l'étude bibliographiques apportent des précisions concernant les potentialités de présence sur des espèces faunistiques et floristiques qui peuvent ne pas être repérées lors des inventaires. L'écologie de ces espèces est alors analysée précisément, et, si et seulement si, elle est adéquate aux habitats en présence sur site, ces espèces « potentielles » sont considérées comme présentes dans toute la suite de l'étude.

#### 3.4.1 Définition du périmètre de l'étude écologique

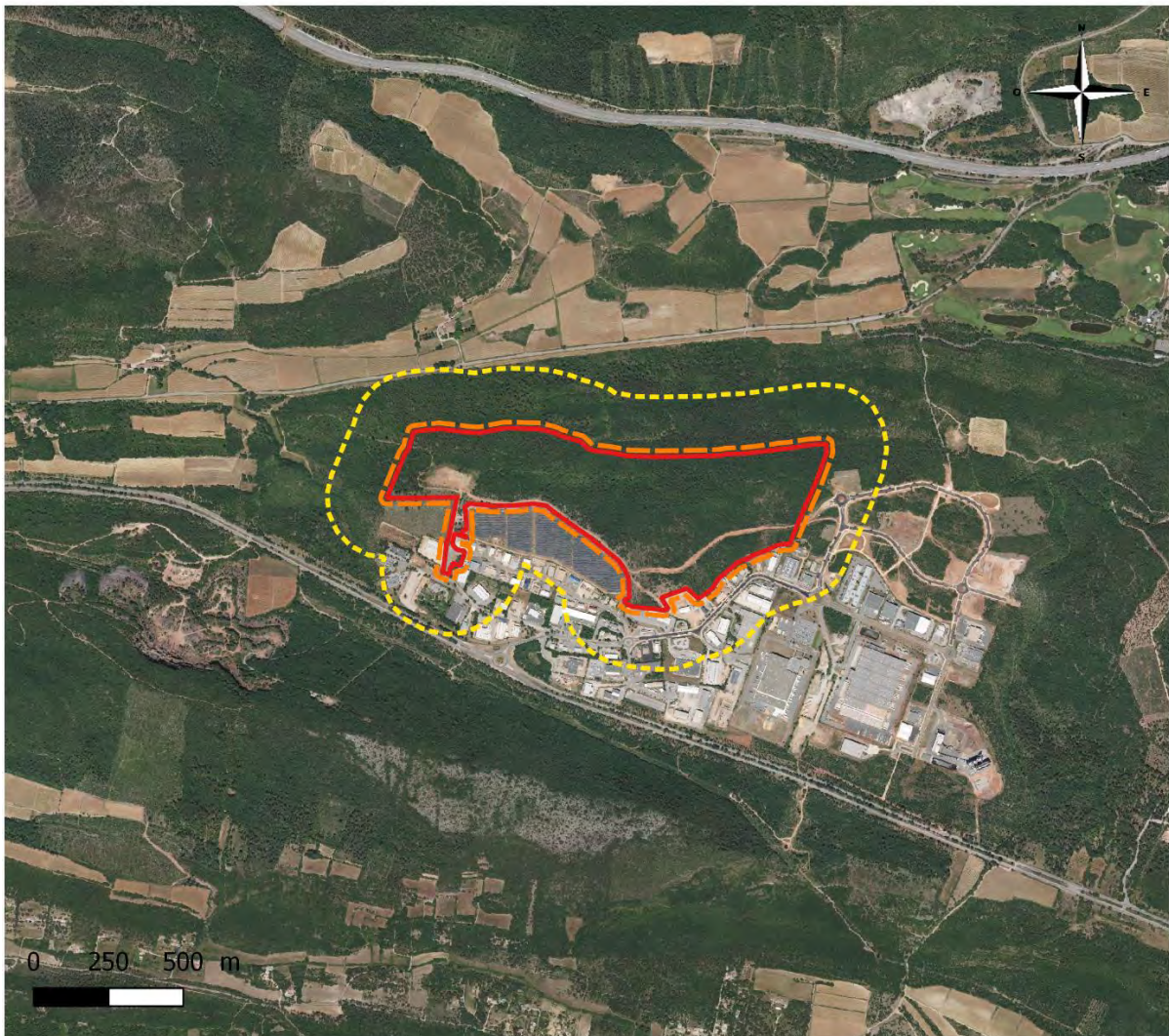
La carte ci-dessous présente les zones d'étude proposées par ECOTONIA au sein desquelles sont effectués les inventaires sur les habitats, la flore et la faune.

L'aire d'étude ou plus précisément l'aire impactée est une surface d'environ 44 ha. L'aire d'étude fait l'objet de prospections systématiques.

L'aire d'influence, est placée environ à 20 mètres de l'aire d'étude. Cette surface fait l'objet de prospections systématiques.

L'aire élargie, prospectée de manière moins systématique, s'éloigne jusqu'à 200 m de l'aire d'étude.

## Aires d'étude



Source : Geoportail 2018 - Cartographie : Ecotonia 2018

### Légende

#### Tracés




-  Aire d'emprise directe
-  Aire d'influence : 20 m
-  Aire élargie : 200 m



Figure 28 : Aires d'étude de l'étude écologique (Source : Etude faune flore et habitats ECOTONIA 2019)



### 3.4.2 Calendrier des inventaires terrain

Le périmètre des investigations écologiques menées a été globalement le périmètre du projet et ses abords immédiats. Il n'a pas été jugé utile de proposer un périmètre plus éloigné pour ces investigations du fait de l'enclavement des terrains et du contexte urbain.

Les dates et les conditions de prospection sont synthétisées dans les tableaux suivant.

L'efficacité des investigations est subordonnée à plusieurs paramètres et plus particulièrement aux conditions météorologiques, à la période d'intervention et aux cycles biologiques des taxons recherchés. Dans le cadre de cette étude, en tenant compte de ces principaux paramètres, les conditions d'intervention ont été pondérées comme ci-après.

#### Habitats :

Date de visite	Intervenant(s)	Spécialité(s)	Amplitude horaire	Température Temps
01/03/2019	Anne-Hélène PARADIS	Botaniste/ Phytosociologue	8h-16h	Soleil 18°C
20/04/2019			8h-16h	Soleil 18°C

#### Flore :

Date de visite	Intervenant(s)	Spécialité(s)	Amplitude horaire	Température Temps
01/03/2019	Anne-Hélène PARADIS	Botaniste/ Phytosociologue	8h-16h	Soleil 18°C
20/04/2019			8h-16h	Soleil 18°C
09/03/2020	Camille LIGER	Botaniste	09h30 – 13h30	Soleil 15°C

#### Amphibiens :

Date de visite	Intervenant(s)	Spécialité(s)	Amplitude horaire	Température Temps
15/04/2019	Solène SCHNEIDER	Herpétologue	10 h – 14h30	18°C, Ensoleillé
29/04/2019			19h45 – 21h40	16 °C, nuit claire
03/10/2019	Ménad BEDDEK	Herpétologue	15h00 – 18h30 19h30 – 20h30	23°C, Ensoleillé, Nuit claire 17°C

#### Reptiles :

Date de visite	Intervenant(s)	Spécialité(s)	Amplitude horaire	Température Temps
15/04/2019	Solène SCHNEIDER	Herpétologue	10 h – 14h30	18°C, Ensoleillé
29/04/2019			19h45 – 21h40	16 °C, nuit claire
03/10/2019	Ménad BEDDEK	Herpétologue	15h00 – 18h30	23°C, Ensoleillé

#### Chiroptères :

Date de visite	Intervenant(s)	Spécialité(s)	Amplitude horaire	Température Temps
Du 03/10/2019 au 12/10/2019	Enregistrement passif SM4 BAT		21h- 07 h	-
03/10/2019	Gérard FILIPPI	Chiroptères	19h30- 20h30	Nuit claire 17°C



Avifaune :

Intervenants	Spécialité	Dates de visites	Amplitude horaire	Temps
Christophe GAILLARDIN	Ornithologue	17/04/2019	8h30 – 16h00	19.6 °C, ensoleillé
		04/07/2019	20h30 – 23h00	20° C, nuit claire
		30/09/2019	8h00–17h00	28 °C, ensoleillé

Insectes :

Intervenants	Spécialité	Date de visites	Amplitude horaire	Temps
Alain COACHE	Entomologiste	05/03/2019	9h – 17h	18°C , Ensoleillé, pas de vent

Figure 29 - Conditions d'intervention (Source : Etude faune flore et habitats ECOTONIA 2019)

Les résultats de l'étude sont présentés dans les chapitres suivants.

## 3.5 Résultat des inventaires : habitats naturels et flore

### 3.5.1 Habitats naturels

Dans le cadre de l'étude, plusieurs milieux ont été recensés au droit des terrains étudiés.

Au total 44,20 hectares ont été cartographiés sous 18 postes différents.

Le tableau suivant recense les types cartographiés (et leurs codes CORINE et EUNIS associés) ainsi que les surfaces afférentes en hectares et la carte suivante présente la répartition des différents types d'habitats.

Type d'habitat [Code CORINE, Code EUNIS, Code EUR27]	Surface en hectares (en %)
Fourré à Spartier ( <i>S. junceum</i> ) [32.A ; F5.4]	0,21
Friche à Chicorée amère ( <i>C. intybus</i> ), Brachypode de Phénicie ( <i>B. phoenicoides</i> ) et Piptathère faux Millet ( <i>O. miliaceum</i> ) [87.1 ; I1.52]	0,55
Friche mésophile [87.1 ; I1.52]	0,02
Garrigue à Ciste blanc ( <i>C. albidus</i> ), Alavert à feuilles étroites ( <i>P. angustifolia</i> ) et Dorycnie à cinq feuilles ( <i>D. pentaphyllum</i> ) [32.43 ; F6.13] 90% X Pelouse à Brachypode rameux ( <i>B. retusum</i> ) [34.511 ; E1.311] 10%	1,87
Garrigue à Rouvet blanc ( <i>O. alba</i> ), Cytise épineux ( <i>C. épineux</i> ) et Alavert à feuilles étroites ( <i>P. angustifolia</i> ) [32.21 ; F5.51]	0,19
Garrigue à Thym ( <i>T. vulgaris</i> ) [32.47 ; F6.17]	0,06
Matorral à Chêne vert ( <i>Q. ilex</i> ) et de Chêne pubescent ( <i>Q. pubescens</i> ) [32.113 ; F5.113] 70% X Garrigue à Ciste blanc ( <i>C. albidus</i> ), Alavert à feuilles étroites ( <i>P. angustifolia</i> ) et Dorycnie à cinq feuilles ( <i>D. pentaphyllum</i> ) [32.43 ; F6.13] 2% X Pelouse à Brachypode rameux ( <i>B. retusum</i> ) [34.511 ; E1.311]	6,98
Parking	0,28
Pinède à Pin d'Alep ( <i>P. halepensis</i> ) à Cade ( <i>J. oxycedrus</i> ) et Chêne pubescent ( <i>Q. pubescens</i> ) [42.84 ; G3.74]	20,19
Pinède fragmentaire rudéralisée [42.84 ; G3.74]	0,81
Piste	1,77
Roncier [31.831 ; F3.131]	0,14
Yeuseraie à Chêne pubescent ( <i>Q. pubescens</i> ) et Cade ( <i>J. oxycedrus</i> ) [45.31 ; G2.121]	9,25
Yeuseraie à sylvofaciès de Chêne pubescent ( <i>Q. pubescens</i> ) clairsemée [45.3 ; G2.12]	0,24
Yeuseraie mésophile sylvofaciès à Chêne pubescent [45.31 ; G2.121]	0,12
Yeuseraie sur blocs à Chêne pubescent ( <i>Q. pubescens</i> ) et Cade ( <i>J. oxycedrus</i> ) [45.31 ; G2.121]	0,87
Yeuseraie sur très gros blocs à Chêne pubescent ( <i>Q. pubescens</i> ) et Nombriil de vénus ( <i>U. rupestris</i> ) [45.31 ; G2.121]	0,65
<b>Total</b>	<b>44,20</b>

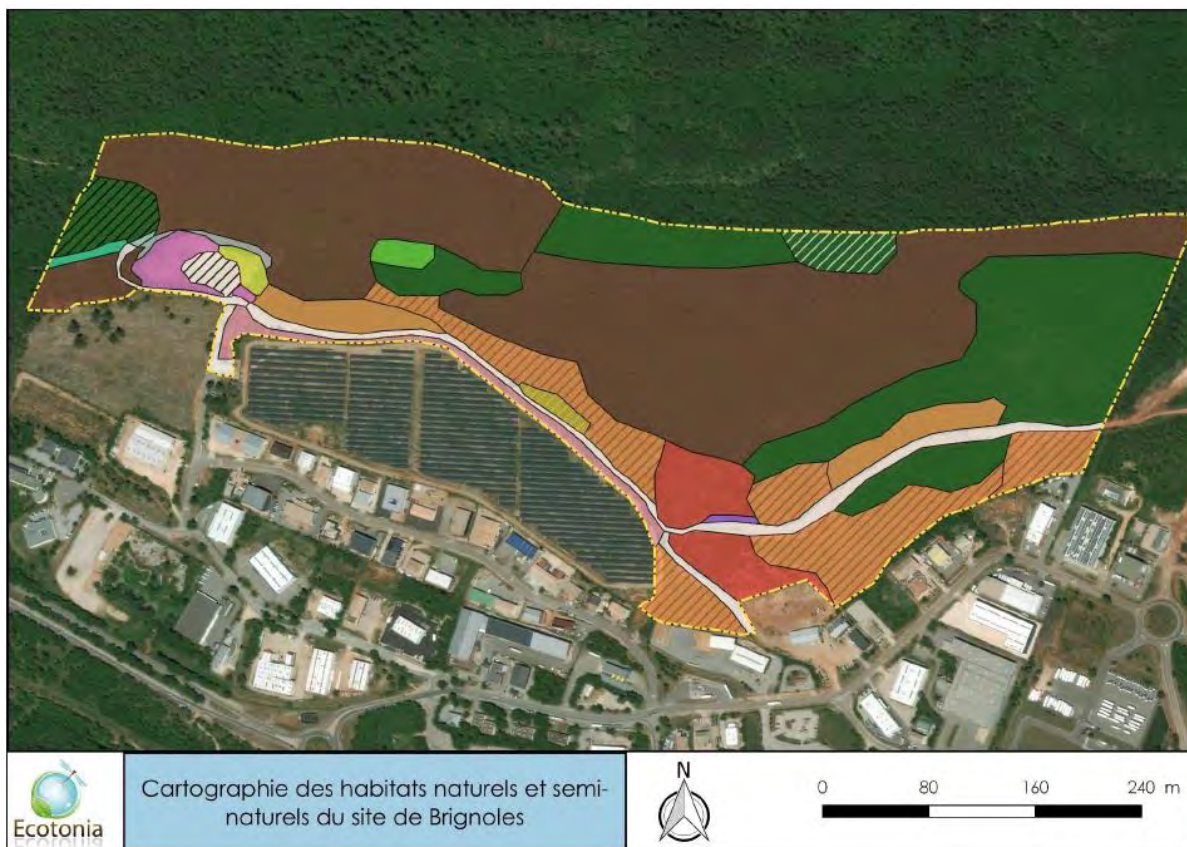
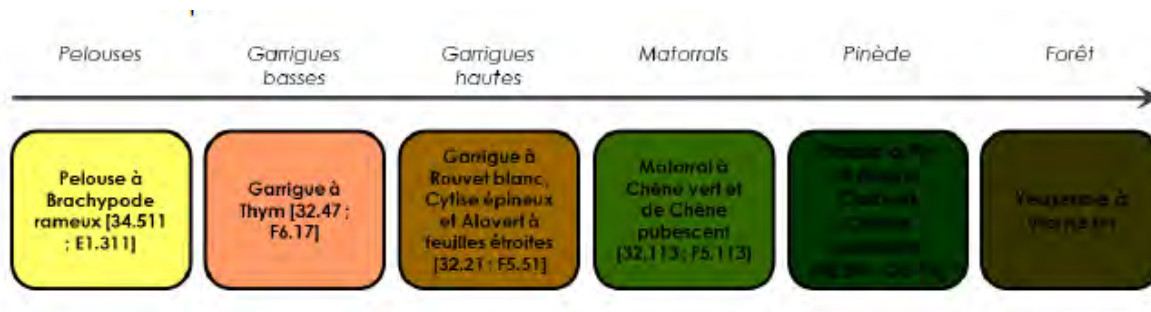


Figure 30 : Cartographie des habitats naturels et semi naturels (Source : ECOTONIA)

Légende

- Fourré à Spartier (*S. junceum*) [32.A ; F5.4]
- Friche à Chicorée amère (*C. intybus*), Brachypode de Phénicie (*B. phoenicoides*) et Piptathère faux Millet (*O. miliaceum*) [87.1 ; I1.52]
- Friche mésophile [87.1 ; I1.52]
- Garrigue à Ciste blanc (*C. albidus*), Alavert à feuilles étroites (*P. angustifolia*) et Dorycnie à cinq feuilles (*D. pentaphyllum*) [32.43 ; F6.13] 90 % et Pelouse à Brachypode rameux (*B. retusum*) [34.511 ; E1.311] 10 %
- Garrigue à Rouvet blanc (*O. alba*), Cytise épineux (*C. épineux*) et Alavert à feuilles étroites (*P. angustifolia*) [32.21 ; F5.51] 80 % et Pelouse à Brachypode rameux (*B. retusum*) [34.511 ; E1.311] 20 %
- Garrigue à Thym (*T. vulgais*) [32.47 ; F6.17]
- Matorral à Chêne vert (*Q. ilex*) et de Chêne pubescent (*Q. pubescens*) [32.113 ; F5.113]
- Matorral à Chêne vert (*Q. ilex*) et de Chêne pubescent (*Q. pubescens*) [32.113 ; F5.113] 70 % et Garrigue à Ciste blanc (*C. albidus*), Alavert à feuilles étroites (*P. angustifolia*) et Dorycnie à cinq feuilles (*D. pentaphyllum*) [32.43 ; F6.13] 30 %
- Parking
- Pinède à Pin d'Alep (*P. halepensis*) à Cade (*J. oxycedrus*) et Chêne pubescent (*Q. pubescens*) [42.84 ; G3.74]
- Pinède fragmentaire rudéralisée [42.84 ; G3.74]
- Piste
- Rancier [31.831 ; F3.131]
- Yeuseraie à Chêne pubescent (*Q. pubescens*) et Cade (*J. oxycedrus*) [45.31 ; G2.121]
- Yeuseraie à sylvofaciès de Chêne pubescent (*Q. pubescens*) clairsemée [45.3 ; G2.12]
- Yeuseraie mésophile sylvofaciès à Chêne pubescent [45.31 ; G2.121]
- Yeuseraie sur blocs à Chêne pubescent (*Q. pubescens*) et Cade (*J. oxycedrus*) [45.31 ; G2.121]
- Yeuseraie sur très gros blocs à Chêne pubescent (*Q. pubescens*) et Nombri de vénus (*U. rupstris*) [45.31 ; G2.121]

La majeure partie des habitats du site d'étude (pelouse, garrigues, pinède, yeuseraie) caractérisent les différents stades dynamiques de végétation de la série de la Chênaie verte de l'étage mésoméditerranéen, dont le stade climacique correspond à une Yeuseraie à Viorne tin. La figure ci-dessous permet d'illustrer la dynamique naturelle potentielle du site d'étude que l'on peut observer en l'absence d'intervention humaine mais également en l'absence d'incendies répétés.



Au sein de cette série de végétation, les habitats du site se répartissent selon six stades dynamiques :

- 1) Les pelouses ;
- 2) les garrigues basses ;
- 3) les garrigues hautes ;
- 4) les matorrals ;
- 5) les pinèdes
- 6) les forêts.

Ces habitats sont caractéristiques du site d'étude et sont très recouvrant. En effet, ils couvrent 41 ha soit 92 % de la superficie du site d'étude.

Les autres habitats du site d'étude (friches, ronciers, etc.) sont liés à une activité anthropique prononcée (ancienne ou récente) et ne relèvent pas de la même série de végétation. En effet, les activités humaines, en changeant les conditions stationnelles du milieu (ex : enrichissement des sols), ont modifié la trajectoire primaire des végétations du site. Ces habitats représentent une faible surface à l'échelle du site. En effet, ils couvrent 4 ha soit 8 % de la superficie du site d'étude. Ces habitats ne sont pas considérés comme des habitats d'intérêts communautaires au titre de la directive Habitats.

### **Série de la Chênaie verte de l'étage mésoméditerranéen**

Sur les photos aériennes historiques, on peut voir les exploitations de bois successives sous formes de trouées ou clairières dans le boisement. Les parcelles exploitées sont ensuite laissées à la régénération naturelle pour l'exploitation future. La vocation forestière de la parcelle est la même depuis au moins un siècle, à savoir une exploitation forestière régulière. Ceci, explique le fait que le boisement est globalement jeune sur ce site d'étude.

### Parmi les habitats recensés, deux se révèlent être d'intérêt au sens de la Directive Habitats-Faune-Flore

- Les Yeuseraies et Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (45.31, G2.121), qui recouvrent 11,13 ha soit 25 % de la superficie totale du site, sont considérées comme Habitat prioritaire (code 9340) au titre de la Directive Habitat-Faune-Flore 92/43/CEE avec un enjeu noté en moyen en région PACA.
- Sur sols superficiels et en mosaïque avec ces différentes garrigues, les Pelouse à Brachypode rameux (*B. retusum*) [34.511 ; E1.311]. Ces pelouses couvrent une surface de 0,2 ha soit 0,5 % de la surface totale du site. Ces milieux très relictuels à l'échelle du site sont considérés comme Habitat prioritaire (code 6220-1) au titre de la Directive Habitat-Faune-Flore 92/43/CEE.

Habitats	Corine Biotope	Eunis	Natura 2000	Enjeu PACA	État	Enjeu sur site
Yeuseraies du site de Brignoles / Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	45.31	G2.121	9340	MODÉRÉ	Très bon	MODÉRÉ
Pelouse à Brachypode rameux ( <i>B. retusum</i> )	34.511	E1.311	8210-1	FAIBLE	Fragmenté	FAIBLE

### 3.5.2 La flore

Les inventaires de terrain concernant la flore ont révélé :

- 1 espèce protégée sur le site d'étude : La Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*), observée au centre et sud du site d'étude.

Nom vernaculaire	Protections	Dir. HFF	LR France	LR PACA	Statut ZNIEFF	Enjeu	Enjeu sur site
Gagée de Lacaitae	PN1	-	LC	LC	Rq	FORT	FORT

- 187 taxons d'enjeu très faible de conservation, et une à fort enjeu de conservation.
- 1 espèce végétale exotique envahissante sur le site d'étude : *Xanthium orientale* L., 1763 : Lampourde à gros fruits, répartie ponctuellement sur le site en partie ouest sur les terrains remaniés recouverts par des friches et fourrés. La présence de cette espèce doit être prise en compte afin d'éviter tout risque de développement.





*Figure 31 : La Gagée de Lacaitae (Gagea lacaitae), à gauche) : enjeu fort de conversation / Lampourde à gros fruits, (envahissante)*

Au regard des prospections de terrain, les enjeux intrinsèques à la flore trachéophytique du site sont apparus comme faibles sur la majeure partie du site à Modéré sur les stations de Gagées de Lacaitae.

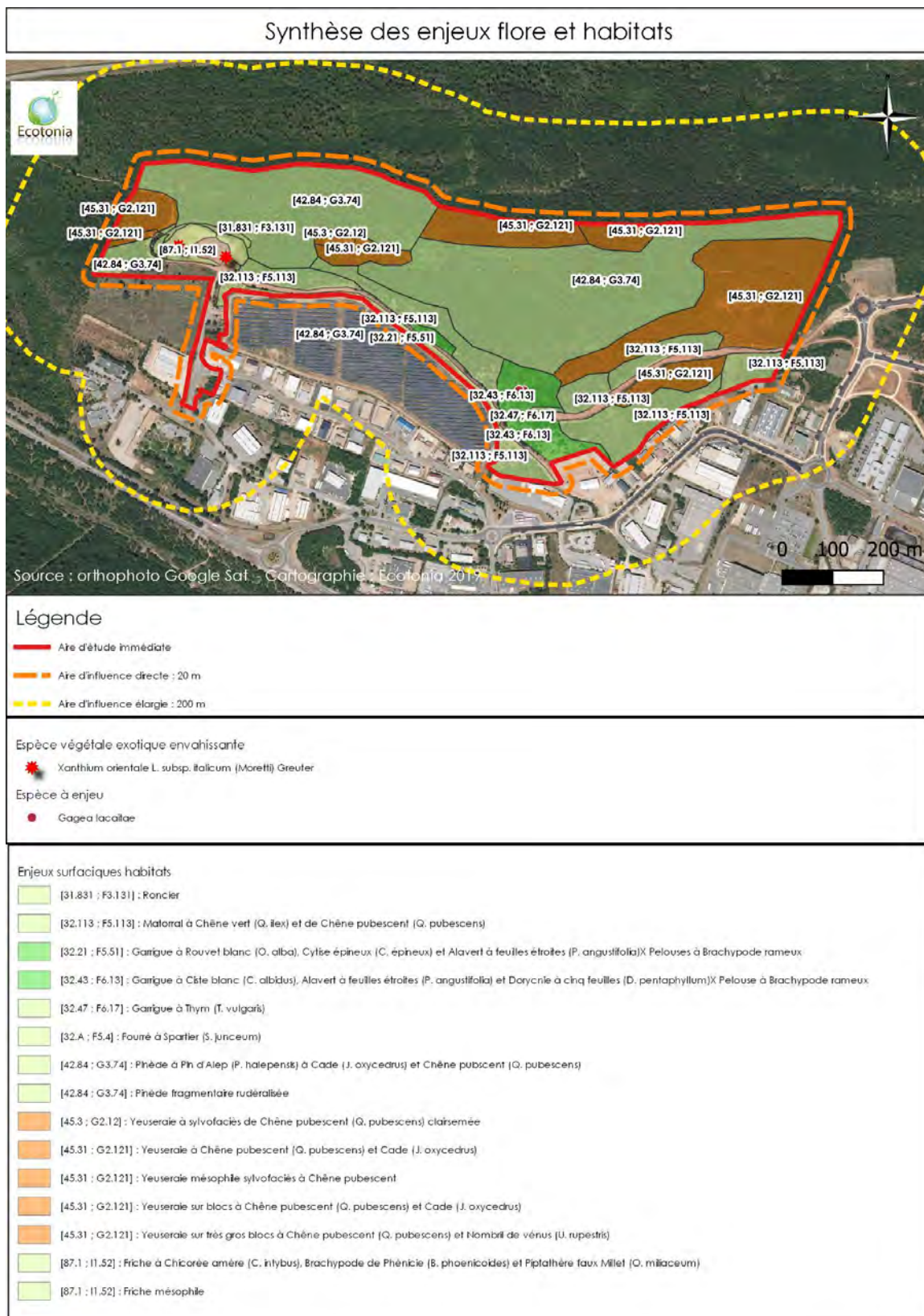


Figure 32 : Cartographie des enjeux révélés par l'analyse des inventaires flore



Atouts	Espèce protégée et espèces exotiques très localisées sur la zone.
Contraintes	1 espèce végétale protégée au niveau national : Gagée de Lacaitae Une espèce végétale exotique envahissante a été décelée sur l'aire de projet, il s'agit de la Lampourde à gros fruits, qu'il faudra prendre en compte et éradiquer.

### 3.6 Résultat des inventaires : La faune

#### 3.6.1 Amphibiens

Une espèce a été contactée lors des inventaires, il s'agit de la Grenouille verte indéterminée (*Pelophylax sp.*), à faible enjeu de conservation, c'est une espèce au mode de vie quasi exclusivement aquatique contrairement aux autres amphibiens.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu PACA	Utilisation du site	Enjeu sur site
<i>Pelophylax sp.</i>	<b>Grenouille verte</b>	FAIBLE	Cycle de vie perturbé entre la dépression humide et la zone de rejet temporaire de la STEP	TRÈS FAIBLE

Les écoulements rejetés par la station d'épuration abritent quelques grenouilles vertes adultes non reproductrices, en partie ouest du site.

L'aire d'étude dans son ensemble n'est pas propice à la réalisation complète du cycle biologique des amphibiens. Seule la zone de rejet de la STEP à la limite ouest de l'aire de projet abrite une espèce ne pouvant pas réaliser l'entièreté de son cycle de vie dans cet habitat. Depuis l'arrêt de la STEP, cette zone est aujourd'hui asséchée et ne présente donc pas d'intérêt pour les amphibiens.

Enfin, étant donné le fait que le site d'étude est quasi entièrement boisé, aucune espèce n'est retenue comme potentiellement présente. Un point d'écoute de rainette méridionale a été enregistré, cependant celle-ci était située à plusieurs centaines de mètres du point d'écoute.

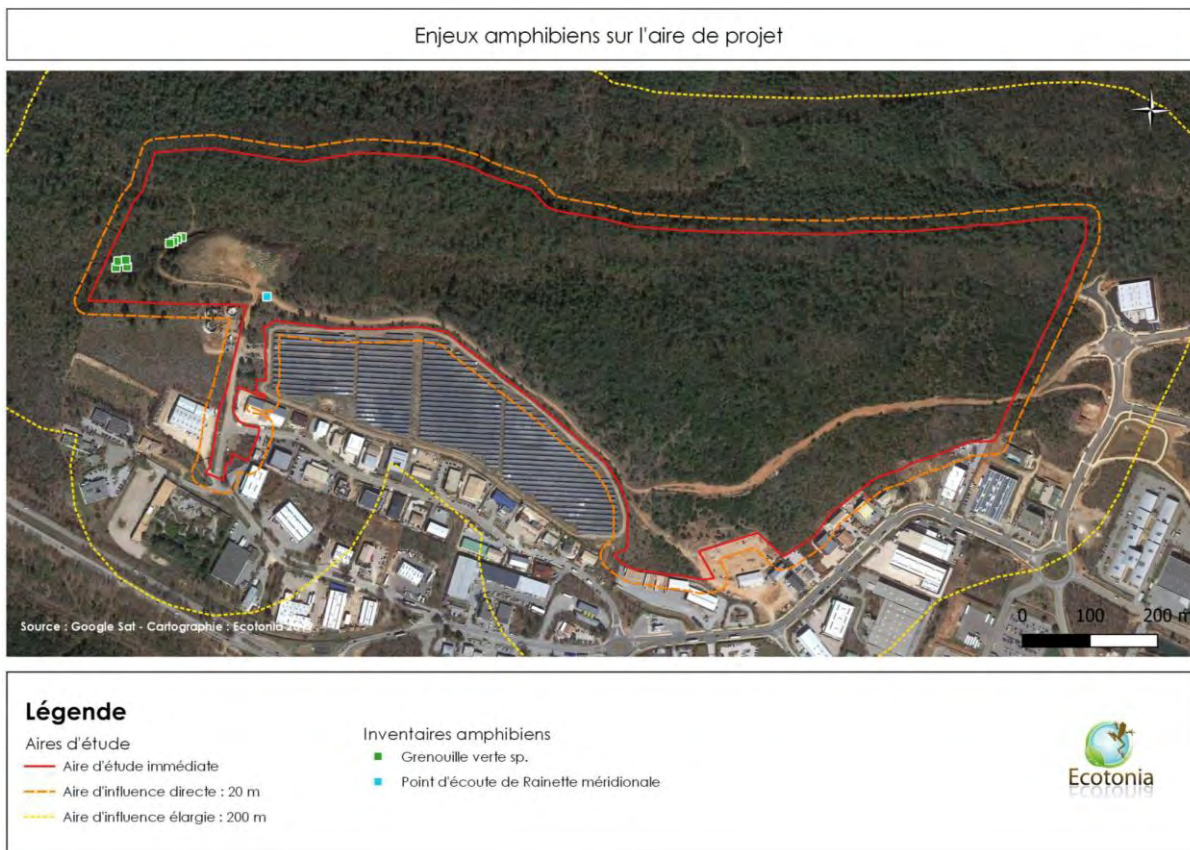


Figure 33 - Cartographie des enjeux révélés par l'analyse des inventaires d'amphibiens

### 3.6.2 Reptiles

Lors des inventaires de terrains deux espèces de reptiles ont été contactées sur l'aire d'étude :

- Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*.)
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Plusieurs habitats d'espèces recensés sur la zone sont favorables à certaines espèces de reptiles :

- Les milieux ouverts ou en friche
- Les forêts de chênes verts
- Les pierriers et murets

Aucune espèce à très fort, fort ou moyen enjeu de conservation n'a été contactée au sein du site d'étude.

Bien qu'elle n'ait pas été contactée, l'étude considère la couleuvre de Montpellier - *Malpolon monspessulanus* comme potentiellement présente au regard des habitats recensés sur la zone. Elle présente un enjeu de conservation modéré, Protégée à l'échelle nationale, Quasi menacée à l'échelle régionale. La période de reproduction débute généralement mi-mai et l'éclosion à lieu durant le mois d'août.

Le lézard à deux raies et le lézard des murailles présentent un enjeu faible de conservation, Annexe IV de la directive Habitats Faune Flore décliné au niveau national et régionale comme : Protégé à l'échelle nationale, et préoccupation mineure à l'échelle régionale (LC).

L'orvet fragile (*Anguis fragilis*) est considéré comme potentiellement présent.

La tortue d'Herman - *Testudo hermanni*, a spécifiquement été recherchée lors des inventaires. En effet, cette espèce fait l'objet d'un Plan national d'action (PNA) et dont l'aire de sensibilité moyenne à faible est proche du projet. Un diagnostic succinct a donc été réalisé en effectuant des prospections à vues pratiquées de façon homogène, selon différents critères : l'historique des incendies sur le secteur ; de l'historique des usages et pratiques actuelles ; le critère présence ou absence d'eau sur la zone ; le caractère ouvert ou fermé des habitats ; puis ces informations ont fait l'objet d'une modélisation.

L'espèce a été recherchée au niveau des habitats les plus propices (Cistaies) mais la présence non avérée. L'analyse réalisée par ECOTONIA aboutit à la conclusion que la présence de la Tortue d'Hermann n'est pas considérée comme potentielle sur l'aire de projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu	Utilisation du site	Enjeu sur site
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	MODÉRÉ	Chasse, transit, habitat de vie, reproduction ? Milieux ouverts, lisières	FAIBLE
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	FAIBLE	Chasse, reproduction, habitat de vie : Lisières	TRÈS FAIBLE
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	FAIBLE	Chasse, reproduction, habitat de vie : Pierriers, parois rocheuses, murets.	TRÈS FAIBLE
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	FAIBLE	Chasse, transit, habitat de vie : Forêt et lisières	TRÈS FAIBLE

Figure 34 - Bioévaluation des reptiles inventoriés (Source : Ecotonia)

L'aire d'étude dans son ensemble est relativement propice aux espèces de reptiles ubiquistes et assez communes. Une espèce à enjeux modérés est pressentie, une espèce d'enjeu faible a été contactée et deux espèces sont retenues potentielles.

Des zones refuges, type pierriers, sont présentes sur toute l'aire d'étude, la mise en place d'espaces refuges pourrait être envisagée.

La Tortue d'Hermann n'est pas pressentie.

Atouts	Les enjeux relatifs aux reptiles sur le site sont évalués comme faibles à très faibles.
Contraintes	Les aménagements du projet devront prendre en compte le cycle de vies des espèces pour l'intervention des phases chantier.  Le risque de destruction d'individu est fort, d'autant plus pendant les périodes de léthargie.

### 3.6.3 Avifaune

La base de données Silene recense 76 espèces d'oiseaux sur la commune de Brignoles. Parmi ces espèces 5 espèces patrimoniales sont considérées comme utilisant l'aire d'étude :

- Verdier d'Europe
- Hirondelle rousseline
- Fauvette pitchou
- Rollier d'Europe
- Gobemouche noir

La base de données Faune PACA recense 107 espèces d'oiseaux sur la commune de Brignoles. Parmi ces espèces aucune espèce patrimoniale supplémentaire.

Lors des inventaires, sur 4 saisons, 33 taxons ont pu être contactés sur la zone de projet. Parmi ces espèces, 16 sont mises en évidence par l'étude, par leur niveau d'enjeu de conservation allant de faible à forts. Les niveaux d'enjeux considérés par espèce, figurent dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Utilisation du site	Enjeu PACA	Enjeu sur site
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Niche/ alimentation : Garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières	FORT	FORT
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Halte migratoire/ alimentation : Lisières	FORT	MODÉRÉ
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline	Erratisme, survol, chasse : tout le site	FORT	TRÈS FAIBLE
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Niche/ alimentation, halte migratoire : Garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Erratisme, survol, chasse : tout le site	MODÉRÉ	NÉGLIGEABLE
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Halte migratoire/ alimentation : Lisières, boisements	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Niche/ alimentation, hibernation : Garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Halte migratoire/ alimentation : Lisières	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Erratisme, survol, chasse : tout le site	MODÉRÉ	NÉGLIGEABLE
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Niche/ alimentation : Boisements clairs, garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Niche/ alimentation : Forêt	FAIBLE	FAIBLE
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Niche/ alimentation, hibernation, halte migratoire : Boisements clairs, lisières	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Halte migratoire/ alimentation : Boisements clairs, lisières	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Niche/ alimentation : Boisements clairs	FAIBLE	FAIBLE
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Niche/ alimentation : Boisements	FAIBLE	FAIBLE
<i>Otus scops</i>	Petit-Duc Scops	Niche/ alimentation, erratisme, chasse : Boisements	FAIBLE	FAIBLE

Figure 35 - Bioévaluation des enjeux avifaunistiques des faibles à forts (espèces potentielles en gris) (Source : Ecotonia)

Les habitats forestiers sont estimés d'enjeux modérés car, préservés, ils abritent une large diversité avifaunistique.

Les enjeux de conservation varient jusqu'à forts pour les espèces des zones semi-ouvertes, buissonnantes de garrigues ou de lisières, des habitats appréciés notamment par la Fauvette pitchou.

Les habitats des espèces forestières sont estimés d'enjeux modérés car, ils abritent une large diversité avifaunistique.

Ces milieux sont également très favorables pour la l'alimentation et la nidification de nombreuses espèces à enjeu modéré identifiées sur le site et devront faire l'objet d'une attention particulière et d'une adaptation des périodes d'intervention de travaux.

La carte de synthèse en fin de partie Cf Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques page 116 illustre les secteurs à enjeux le plus importants à prendre en compte pour le projet.

Atouts	Les secteurs à enjeux identifiés peuvent faire l'objet de mesures d'atténuation : adaptation du calendrier des travaux afin de réduire l'impact potentiel sur les espèces. La qualité des milieux environnants autour du site d'étude est bonne et peut permettre de réduire l'impact car les espèces peuvent se rabattre sur d'autres secteurs équivalents.
Contraintes	<p>A l'issue des inventaires et de leur interprétation, on peut considérer comme étant modéré à fort l'enjeu lié à la nidification de certains oiseaux en particulier au niveau des lisières et buissons, et fort dans les garrigues (fauvette Pitchou). La phase chantier peut générer un dérangement en phase de reproduction et de nidification.</p> <p>Pour réduire l'impact sur ces populations, les travaux de défrichement (souvent en amont des travaux de terrassement) devront être adaptés dans le calendrier et être effectués entre novembre et février, pour éviter que la nidification débute dans les arbres et arbustes.</p>

### 3.6.4 Chiroptères

La base de données Silene recense 10 espèces de chiroptères sur la commune de Brignoles :

- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Lors des inventaires de terrain réalisés par ECOTONIA, 9 espèces ont été contactées. Une espèce a également été potentiellement contactée. Les niveaux d'enjeux sont recensés par espèce dans le tableau ci-après.



Nom vernaculaire	LR France	Enjeu Reg. PACA	Utilisation du site	Ics	Ibuz	Contact	Enjeu sur site
Minioptère de Schreibers	VU	Tfo	Transit	-	-	SM4	MODÉRÉ
Petit rhinolophe	LC	Fo	Transit + chasse	Faible	-	SM4	MODÉRÉ
Murin de Capaccini	NT	Tfo	Transit	-	-	SM4 + Petterson	MODÉRÉ
Pipistrelle de Nathusius	NT	M	Transit + chasse	Faible	-	SM4 + Petterson	FAIBLE
Pipistrelle pygmée	LC	M	Transit + chasse + gîte	Élevé	Oui	SM4 + Petterson	MODÉRÉ
Noctule de Leisler	NT	M	Transit + chasse	Faible	-	SM4 + Petterson	FAIBLE
Vespère de savi	LC	-	Transit	-	-	SM4	TRÈS FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl	LC	Tf	Transit + chasse	Faible	-	SM4 + Petterson	TRÈS FAIBLE
Pipistrelle commune	NT	Tf	Transit + chasse	Faible	Oui	SM4 + Petterson	TRÈS FAIBLE
Molosse de Cestoni	NT	f	Transit + chasse	Modéré	-	SM4	FAIBLE

Figure 36: Bioévaluation chiroptérique (Source : Ecotonia)

L'axe de transit que représente l'aire d'étude est important et est situé entre deux grands ensembles naturels (massif de la Sainte Baume/ Val de l'Argens). La continuité formée par les arbres de hauts-jets (chênes blancs au nord de l'aire d'étude) présente un enjeu à prendre en compte dans le cadre de l'aménagement du projet.

La plupart des espèces recensées utilisent le site comme zone de chasse et/ou de transit, le projet peut avoir un effet de perturbation de la continuité écologique, qu'il conviendra de prendre en compte dans l'élaboration du projet.

D'autre part, les gîtes potentiellement favorables aux chiroptères ont été recensés sur le site, notamment au niveau des arbres de haut-jet. Cela implique un risque de destruction d'individus lors du défrichement. La Pipistrelle Pygmée utilise l'aire d'étude pour le gîte, des mesures pour préserver les individus devront être mises en place afin d'éviter les impacts des individus en phase travaux.

Les zones d'enjeux pour la chiroptérofaune se situent :

- sur la continuité formée par les Chênes de haut jet, formant un axe de déplacement et de chasse pour ce taxon
- sur la présence potentielle de gîtes dans les arbres sénescents du site.

---

Atouts	Les enjeux relatifs aux chiroptères concernent essentiellement le transit et la chasse. Les enjeux de conservation sur site concernant les chiroptères sont évalués de très faibles à modérés, dans la mesure où le projet permet de conserver une continuité écologique.
Contraintes	La présence de gîtes favorables aux chiroptères implique l'adaptation d'un calendrier de travaux adapté à la biologie des différentes espèces, laissant une fenêtre d'intervention mince, et/ou nécessitera la mise en place d'un protocole spécifique avant toute intervention sur les arbres (vérification gîtes).

### 3.6.5 Mammifères terrestres

Aucune espèce n'a été visuellement contactée sur le site d'étude. Néanmoins certaines traces ont permis d'identifier la présence de mammifères (sanglier, Ecureuil, Renard, Chevreuil, Blaireau, Lapin de Garenne...).

Seul l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) fait partie des espèces sur liste rouge des espèces menacées en France, il présente un enjeu de conservation faible. Strictement forestier et arboricole, présent dans les boisements composés de feuillus, mélèze, pins, sapins... dans le bocage, les parcs et jardins. Il fréquente essentiellement la frondaison des arbres mais est également observé au sol pour la recherche de nourriture.

Nom vernaculaire	LR France	Enjeu PACA	Enjeu sur site
Écureuil roux	LC	Faible	FAIBLE

Figure 37 - Bioévaluation des Mammifères potentiels (Source : Ecotonia)

Atouts	Les enjeux relatifs aux mammifères terrestres sont jugés faibles sur le site d'étude.
Contraintes	Aucune contrainte particulière

### 3.6.6 Insectes

La base de données Silene recense 765 espèces et autres arthropodes sur la commune de Brignoles. Parmi ces espèces 7 sont soumises à protection :

- L'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)
- La Magicienne dentelée (Saga pedo)
- Le Damier de la Succise (Euphydryas aurinia)
- La Diane (Zerynthia polyxena)
- La Proserpine (Zerynthia rumina)
- La Zygène de l'Esparcette (Zygaena rhadamanthus)
- La / Le Lucane Cerf-volant (Lucanus cervus)

Parmi les groupes d'insectes recherchés, 54 taxons ont pu être identifiés sur la zone de projet (listés en Annexe 3 de l'étude Faune/Flore). Parmi les espèces contactées, une espèce de papillon

patrimoniale : La Diane (*Zerynthia polyxena*), au niveau de la prairie près du bassin à proximité de la dépression humide proche de l'ancienne station d'épuration.

Des espèces potentiellement présentes sont mises en évidence car le milieu est propice aux coléoptères saproxylophages tels que le Lucane-Cerf-Volant (*Lucanus cervus*) et le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). Ils sont abondants dans ce type de milieux notamment en lisière des forêts.

Sur le site l'enjeu reste très faible pour la Diane qui n'est pas inféodée au site et l'utilise pour transiter.

Les enjeux sont évalués comme forts dans la chênaie sénescence, où, potentiellement certains chênes peuvent être un habitat de vie et de reproduction pour le Grand capricorne ou le Lucane cerf-volant. Le Lucane Cerf-volant semble être ici présent en nombre important.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Habitats	Enjeu PACA	Enjeu sur site
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Lisières et trouées forestières, notamment chênes, arbres sénescents	FORT	FORT
<i>Lucanus cervus</i>	Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane	Lisières et trouées forestières, notamment chênes, arbres sénescents	MODÉRÉ	FORT
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	Milieux marneux, humides au printemps	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE

Figure 38 - Bioévaluation des insectes (Source : Ecotonia)

Atouts	Les enjeux de conservation sont globalement évalués à faible sur le total de la zone d'étude.
Contraintes	Les secteurs à enjeux sont localisés : au niveau des zones de lisières et ourlets forestiers thermophiles, zones à milieux humides permanents ou temporaires, et des arbres présentant des signes de sénescence. La phase travaux peut engendrer un risque de destruction d'individus, de milieu de vie et/ou de reproduction, impliquant de favoriser la présence et le maintien d'arbres sénescents sur la zone.

### 3.7 Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques

Les visites de site effectuées sur la zone d'étude ont permis d'évaluer les enjeux potentiels et la sensibilité du site dans sa globalité.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des enjeux de *faible* à *très fort* par groupe :

✓ les espèces mentionnées en **gras** sont les espèces ayant été observées sur le site

✓ les espèces potentiellement présentes sur le site sont *grisées*.

Nom scientifique	Nom	Protégé	Enjeu de conservation (PACA)	Utilisation du site	Enjeu sur site
<b>HABITATS</b>					
-	Yeuseraies du site de Brignoles/ Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	Non	MODÉRÉ	Cycle complet	MODÉRÉ
-	Pelouse à Brachypode rameux (B. refusum)	Non	FAIBLE	Cycle complet	FAIBLE
<b>FLORE</b>					
<i>Gagea lacaitae</i>	Gagée de Lacaitae	Oui	FORT	Cycle complet	FORT
<b>AMPHIBIENS</b>					
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte	Oui	FAIBLE	Cycle de vie, perturbé entre le bassin de rétention et la zone de rejet temporaire de la STEP.	TRÈS FAIBLE
<b>REPTILES</b>					
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Oui	FAIBLE	Chasse, reproduction, habitat de vie : Lisières	TRÈS FAIBLE
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Oui	FAIBLE	Chasse, reproduction, habitat de vie : Pierriers, parois rocheuses, murets.	TRÈS FAIBLE
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Oui	MODÉRÉ	Chasse, transit, habitat de vie : Milieux ouverts, lisières	FAIBLE
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Oui	FAIBLE	Chasse, transit, habitat de vie : Forêt et lisières	TRÈS FAIBLE
<b>INSECTES</b>					
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	Oui	MODÉRÉ	Passage uniquement, reproduction non décelée sur milieux marneux, humides au printemps	TRÈS FAIBLE
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Oui	FORT	Cycle de vie et reproduction dans Lisières et trouées forestières, notamment chênes, arbres sénescents	FORT
<i>Lucanus cervus</i>	Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane	Oui	MODÉRÉ		FORT
<b>CHIROPTÈRES</b>					
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Oui	TRÈS FORT	Transit	MODÉRÉ
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Oui	FORT	Transit + chasse	MODÉRÉ
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	Oui	TRÈS FORT	Transit	MODÉRÉ
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Oui	MODÉRÉ	Transit + chasse	FAIBLE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Oui	MODÉRÉ	Transit + chasse + gîte	MODÉRÉ
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Oui	MODÉRÉ	Transit + chasse	FAIBLE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de savi	Oui	FAIBLE	Transit	TRÈS FAIBLE
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Oui	TRÈS FAIBLE	Transit + chasse	TRÈS FAIBLE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Oui	TRÈS FAIBLE	Transit + chasse	TRÈS FAIBLE
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Oui	FAIBLE	Transit + chasse	FAIBLE
<b>AVIFAUNE</b>					
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Oui	FORT	Niche/ alimentation : Gariques semi-ouvertes, buissons, lisières	FORT
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Oui	FORT	Halte migratoire/ alimentation : Lisières	MODÉRÉ
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline	Oui	FORT	Erratisme, survol, chasse : tout le site	TRÈS FAIBLE

Nom scientifique	Nom	Protégé	Enjeu de conservation (PACA)	Utilisation du site	Enjeu sur site
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui	MODÉRÉ	Niche/ alimentation, halte migratoire : Garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières	MODÉRÉ
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Oui	MODÉRÉ	Erratisme, survol, chasse : tout le site	NÉGLIGEABLE
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Oui	MODÉRÉ	Halte migratoire/ alimentation : Lisières, boisements	TRÈS FAIBLE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Oui	MODÉRÉ	Niche/ alimentation, hivernation : Garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières	MODÉRÉ
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Oui	MODÉRÉ	Halte migratoire/ alimentation : Lisières	TRÈS FAIBLE
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Oui	MODÉRÉ	Erratisme, survol, chasse : tout le site	NÉGLIGEABLE
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Oui	MODÉRÉ	Niche/ alimentation : Boisements clairs, garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières	MODÉRÉ
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Non	FAIBLE	Niche/ alimentation : Forêt	FAIBLE
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Oui	MODÉRÉ	Niche/ alimentation, hivernation, halte migratoire : Boisements clairs, lisières	MODÉRÉ
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Oui	MODÉRÉ	Halte migratoire/ alimentation : Boisements clairs, lisières	TRÈS FAIBLE
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Oui	FAIBLE	Niche/ alimentation : Boisements clairs	FAIBLE
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Oui	FAIBLE	Niche/ alimentation : Boisements	FAIBLE
<i>Otus scops</i>	Petit-Duc Scops	Oui	FAIBLE	Niche/ alimentation, erratisme, chasse : Boisements	FAIBLE
<b>MAMMIFÈRES</b>					
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Oui	FAIBLE	Niche/ reproduction/ alimentation : Boisements	FAIBLE

Figure 39 - Synthèse des enjeux tous taxons confondus (Source : Ecotonia)

**Les enjeux varient entre très faibles et forts.**

Les enjeux forts sont principalement dû à :

- La présence de la Gagée de Lacaitae,
- La présence du Grand capricorne dans les îlots sénescents de la Yeuseraie,
- La potentielle présence de la Fauvette pitchou, nichant, dans les habitats semi-ouverts de garrigues, buissonnants ou lisières.



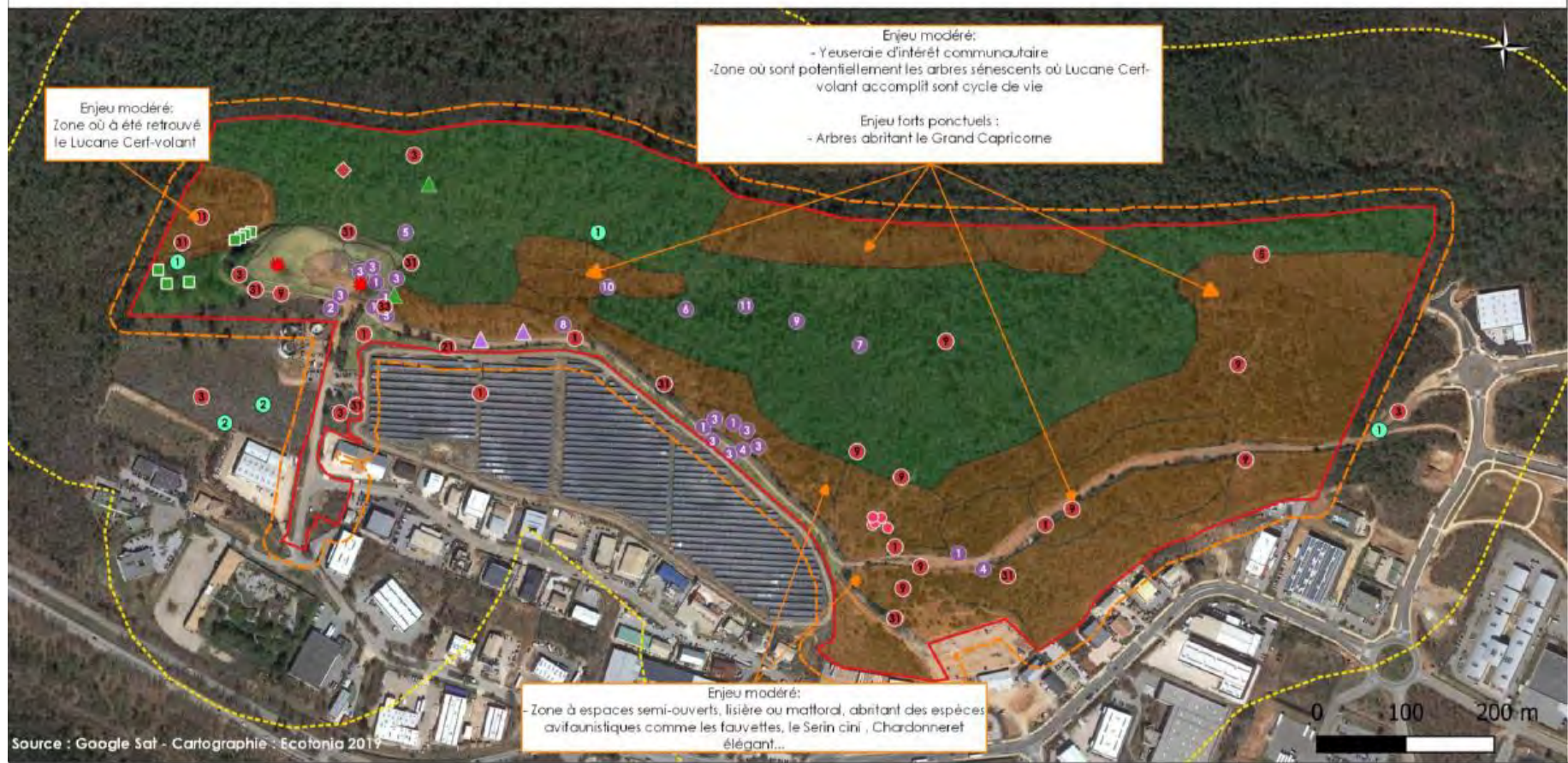
Les enjeux modérés sont principalement dû à :

- La Yeuseraie, en bon état de conservation, un habitat d'intérêt communautaire,
- La présence du Lucane Cerf-volant, dans les îlots sénescents de la Yeuseraie,
- L'utilisation de celle-ci en tant que lieu de gîte pour la Pipistrelle pygmée ainsi que de corridor et d'axe de chasse pour de nombreux autres chiroptères,
- La présence d'habitat de niche et d'alimentation de quelques oiseaux : le Chardonneret élégant, la Fauvette mélanocéphale, le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Les enjeux faibles sont principalement dû à :

- L'utilisation du site pour le cycle de vie d'un certain nombre d'espèces ordinaires, ou encore l'emprunt temporaire des habitats du site par un certain nombre d'espèces patrimoniales.

### SYNTHESE DES ENJEUX



Source : Google Sat - Cartographie : Ecotonia 2017

#### Légende

- Aires d'étude**
- Aire d'étude immédiate
  - Aire d'influence directe : 20 m
  - Aire d'influence élargie : 200 m

- Enjeux surfaciques**
- Modéré
  - Faible
  - Très faible

- Herpétofaune**
- ▲ Lézard à deux raies (enjeu faible)
  - ▲ Lézard des murailles (enjeu faible)
  - Grenouille verte sp. (enjeu très faible)

- Flore protégée**
- Gagea laccatae (enjeu fort)
- Flore invasive**
- ★ Xanthum orientale L. subsp. italicum (invasive de type modéré)

- Insectes**
- 1 : Lucane cerf-volant (enjeu modéré)
  - 2 : Diane (enjeu modéré)
- Avifaune**
- 1 : Alouette lulu (enjeu faible)
  - 21 : Petit duc scop (enjeu faible)
  - 3 : Chardonneret élégant (enjeu modéré)
  - 31 : Serin cini (enjeu modéré)
  - 33 : Tourterelle des bob (enjeu faible)
  - 5 : Epervier d'Europe (enjeu faible)

- 9 : Fauvette melanocephale (enjeu modéré)
  - ◆ Nid d'Epervier (enjeu faible)
- chiropteres**
- 1 : Murin ou pipistrelle
  - 2 : Noctule de Leisler (enjeu modéré)
  - 3 : Pipistrelle sp
  - 4 : Pipistrelle commune (enjeu très faible)
  - 5 : Minioptère de Schreibers (enjeu modéré)
  - 6 : Petit rhinolophe (enjeu modéré)
  - 7 : Pipistrelle de Nathusius (enjeu faible)
  - 8 : Pipistrelle pygmée (enjeu modéré)
  - 9 : Vespère de savi (enjeu très faible)
  - 10 : Pipistrelle de Kuhl (enjeu très faible)
  - 11 : Malosse de Cestoni (enjeu faible)



Figure 40 - Cartographie de synthèse des enjeux (Source : Ecotonia)



## 4. Environnement humain et biens matériels

### 4.1 Occupation du sol

L'occupation du sol est cartographiée dans la base de données européenne d'occupation biophysique des sols, Corine Land Cover (donnée 2012).

Sur cette cartographie, le site du projet (également appelé « Secteur 5 » de la ZA Nicopolis) est localisé en « zone de forêt et milieux semi-naturels » selon la nomenclature Corine land Cover. La ZA Nicopolis existante est classée en tant que « territoire artificialisé ». Ces données datent de 2012 et sont à actualiser, en effet, entre temps un parc photovoltaïque a été implanté entre la ZAC et le site du projet.

D'autre part, le périmètre d'étude est considéré dans le PLU de Brignoles comme étant une zone dont l'usage est voué au développement de la ZAC Nicopolis : La commune de Brignoles a défini une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) dans le PLU. A ce titre, le PLU a fait l'objet d'une modification n°4 approuvée le 20 décembre 2018. L'objectif étant d'encadrer l'ouverture à l'urbanisation du secteur 5 issu de la transformation de la zone 2AUn du Plan Local d'urbanisme (PLU) en zone UZn. Cette modification est décrite ci-après au paragraphe 12.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU), page 264.

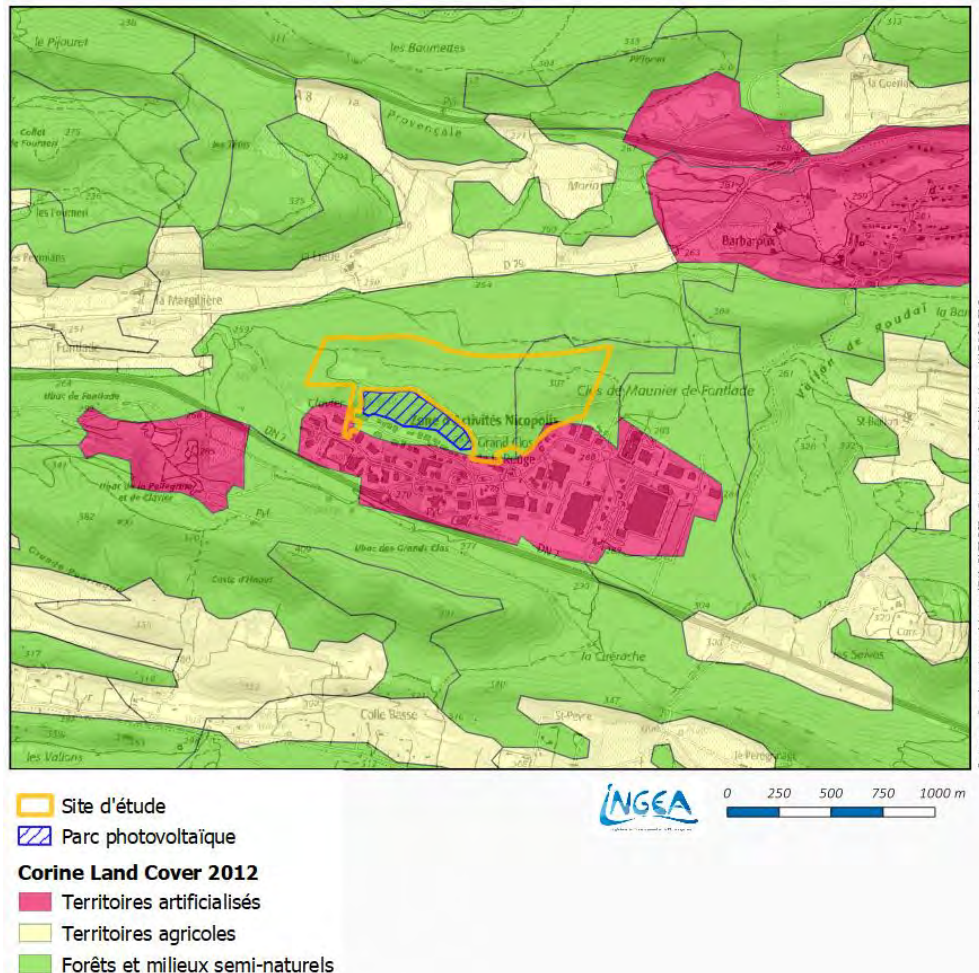


Figure 41 – Occupation des sols selon la codification Corine Land Cover. Source : CLC 2012

Le site d'étude est soumis à autorisation de défrichement (DDTM du Var). Une demande d'autorisation sera effectuée avant tout travaux de défrichements. Articles L.341-3, R.341-1 et suiv. du code forestier. (Pièces nécessaires R.341-1 du code forestier)

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre." (Article L341-1 du code forestier).

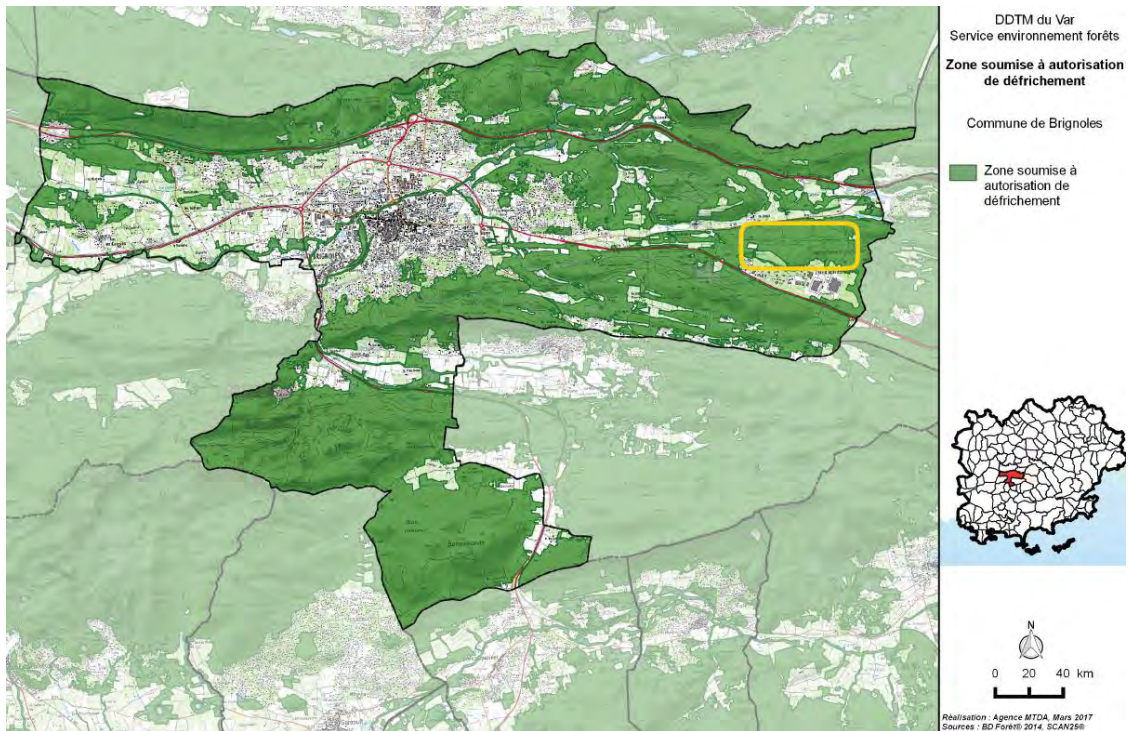


Figure 42 : Zones soumises à autorisation de défrichement

Focus sur la zone de projet :

Atouts	<p>Le site est situé en zone périurbaine, l'occupation du sol des parcelles voisines est une zone industrielle et commerciale et une centrale photovoltaïque.</p> <p>L'occupation après travaux sera similaire aux aménagements planifiés dans la dernière modification du PLU approuvée.</p>
Contraintes	Le site est soumis à demande d'autorisation de défrichement

## 4.2 Population – démographie

Le site d'étude est entièrement localisé sur le territoire de la commune de Brignoles (83).

A titre comparatif, la démographie des communes voisines du projet a été étudiée : Flassans-sur-Issole (83057) Cabasse (83026), Vins-sur-Caramy (83151), et Camps-la-Source (83030).

La commune de Brignoles est la deuxième sous-préfecture du département du Var (83). D'après les données du recensement de population INSEE de 2016, la commune de Brignoles compte près de 17 500 habitants, avec une densité relativement élevée de 248 hab./km<sup>2</sup>, la densité moyenne régionale étant de 159,9 hab./km<sup>2</sup>. Cette commune connaît un accroissement démographique continu depuis 1968. Le taux de natalité est important et supérieur à 13% depuis 1968.

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2006	2011	2016
Population	9 051	9 995	10 412	11 239	12 487	14 963	16 171	17 498
Densité moyenne (hab./km <sup>2</sup> )	128,3	141,7	147,6	159,4	177,0	212,2	229,3	248,1

Les autres communes étudiées dont les limites communales sont situées à proximité du projet, sont des communes rurales très peu peuplées et dont la densité est plus de trois fois inférieure à celle de Brignoles. Ces communes comptent entre 1 000 et 3 513 habitants.

Population	Brignoles (83023)	Flassans-sur-Issole (83057)	Cabasse (83026)	Vins-sur-Caramy (83151)	Camps-la-Source (83030)	Provence-Alpes-Côte d'Azur (93)
Population en 2016	17 498	3 513	1 932	1 003	1 876	5 021 928
Densité de la population (nombre d'habitants au km <sup>2</sup> ) en 2016	248,1	80,4	42,5	61,5	83,5	159,9
Superficie (en km <sup>2</sup> )	70,5	43,7	45,5	16,3	22,5	31 399,8
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %	1,6	2,3	-0,4	1,6	1,4	0,4
<i>dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %</i>	0,6	0,1	0,3	0,4	0,7	0,2
<i>dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %</i>	1,0	2,2	-0,7	1,2	0,7	0,2
Nombre de ménages en 2016	7 326	1 403	816	412	790	2 268 086

Sources : Insee, RP2011 et RP2016 exploitations principales en géographie au 01/01/2019

La population de Brignoles est jeune avec plus de 78,3% ayant moins de 60 ans en 2016.

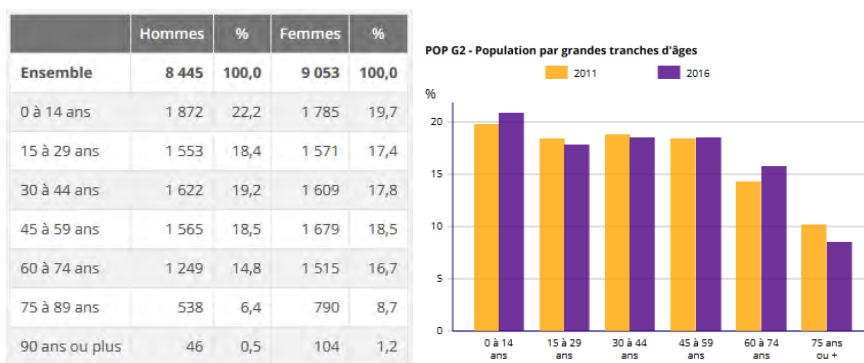


Figure 43 – Répartition de la population par tranche d'âge sur la commune de Brignoles. Source : données INSEE, 2016



## 4.3 Activités économiques

### 4.3.1 Profil économique des communes du secteur

Le profil des activités économiques des communes est basé sur l'analyse du nombre d'établissements actifs recensés sur la commune. Cela donne une estimation de la répartition des types d'activités professionnelles sur une commune.

Les cinq communes étudiées ont un profil économique globalement analogue, dans le sens où le premier domaine d'activité (en termes de nombre d'établissements actifs) concerne le « transport, commerce et services », et le second domaine est la construction.

À Brignoles, les secteurs d'activité secondaires sont :

- La construction (13%) ;
- L'administration publique, enseignement, santé et action sociale (13%) ;
- L'agriculture (4%) et l'industrie (6%) représentent une part faible du nombre d'entreprises implantées sur la commune.

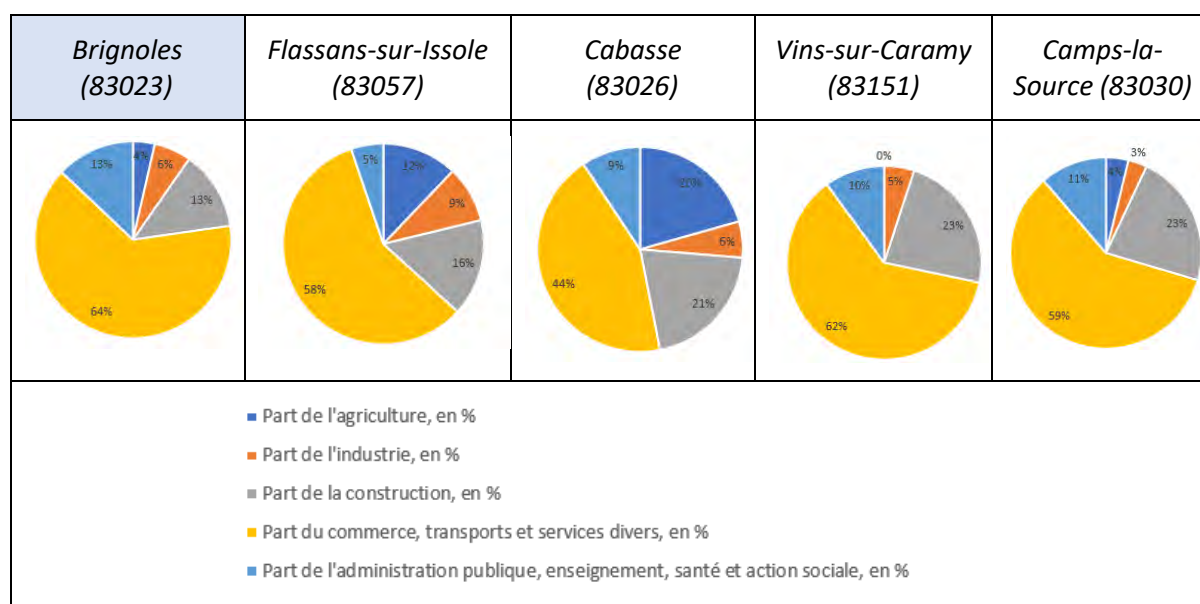


Figure 44 : Répartition des profils économiques des communes du secteur du projet (INSEE)

### 4.3.2 Activités économiques de Brignoles

Concernant les zones d'activités, la commune de Brignoles compte :

- Une zone d'activité Nicopolis de 300 ha, créée en 1984, d'une surface d'environ 300 ha, elle accueille environ 300 entreprises, et 2000 emplois.
- Une zone industrielle dite des Consacs, créé en 1975, d'une surface de 52 Ha, elle accueille environ 80 entreprises et 900 emplois.

La commune de Brignoles compte également 3 zones commerciales :

- La zone commerciale Saint-Jean à l'ouest de Brignoles, compte de nombreuses enseignes commerciales (essence, supermarché, jouets, sport, tissus, vestimentaire, bricolage, immobilier, boulangerie, hôtel, concession automobile, jardinage...) et offre également les services de restauration, pharmacie, informatique, radiologie, vétérinaire ;
- La zone commerciale Le Vabre à l'est de Brignoles, qui comprend un supermarché, magasin de bricolage, magasin de jardinage ;
- La zone commerciale SCI du Val, qui compte environ 11 entreprises de 5 à 30 employés en location pour environ 95 emplois.

*D'après le site internet Brignoles.fr*

### 4.3.3 Aires géographiques : AOC et IGP

La commune de Brignoles est incluse dans :

- AOC : coteaux de Varois en Provence, Huile d'Olive de Provence
- IGP : Thym de Provence, Agneau de Sisteron, Var, Méditerranée, et Miel de Provence.

L'INAO a été consulté dans le cadre de la modification du PLU et n'a formulé aucune remarque, le projet n'affectant aucune IGP ou AOC.

## 4.4 Environnement proche du site

Le voisinage du site du projet est constitué d'activités déjà implantées sur la zone NICOPOLIS, qui compte plus de 300 entreprises, et 5000 salariés.

Au sein de la Zac, un panel multiple d'activités sont rencencées (liste non exhaustive) :

- Plateformes logistiques ( Kuehne + Nagel, La poste préparation et distribution du courrier, Gineys Sa, ITM logistique alimentaire Int, Fedex Express, ), entrepôts
- Société de transport routier : Provence distribution logistique, Rastegue ...

- Entreprise industrielles : mise en bouteille, entreprise de packaging
- Fournisseurs : matériel pour la production de vin, matériel médical et chirurgical, grossiste, fournitures de produits d'emballage, matériaux d'isolation, grossiste confiserie, matériel agricole, grossistes en vin, commerce de produits chimiques
- Fabricants : Luminaires, liquides pour cigarettes électroniques, chimie
- Entreprise de récupération : Pneus

Des sites de gestion des ressources (eau/déchets/énergie)

- Centre de Biomasse
- Central de panneaux photovoltaïque
- Usine de traitement des eaux (CES)

Des activités pouvant plus particulièrement recevoir du public :

- Magasins : carrelage, pâtisserie, bijoux, alimentation animale, concessionnaire de mobil-homes, cave à vins, électroménager, aromathérapie, outillage, librairie
- Entreprises de services : electricien, cuisine européenne, coaching, restaurant, packaging, location de Box de stockage, station service, garage automobile et poids lourds, crèche...
- Centre de formation en automobile
- Agences d'intérim ; cabinets d'experts comptables
- Salle de sport
- Salle de réception

Outre ces activités, le site est bordé par des espaces verts sur sa limite nord.

Quelques établissements sont présents Avenue des Chênes Verts qui borde au sud du site d'étude :

Il s'agit d'entreprises privées, ou de restaurants (ex :vente à emporter le Paradise), Magasins (ex :Stores et rideaux) mais dont les effectifs sont inférieurs aux seuils de 5<sup>ème</sup> catégorie (200 personnes).

Il est noté la présence d'une crèche à plus de 100 m des premiers terrassements.

Le service ERP de la mairie de Brignoles a été consulté, sans réponse à ce jour.

La Zone UZnh au sud-est de la ZAC peut accueillir des habitations/hôtels. Ce n'est pas le cas à ce jour.

Le voisinage du site du projet est illustré sur la figure suivante :



Figure 45 : Photo aérienne du site Nicopolis source : [www.var-entreprises.com](http://www.var-entreprises.com)

Focus sur la zone de projet :

Atouts	<p>Les établissements présents à moins de 100 m du site d'étude ne sont pas classifiés ERP.</p> <p>Une crèche est présente à l'est de la ZAC à environ 100 mètres des limites cadastrales au sud-est du site d'étude. (et éloignée à plus de 100 m des premières zones de terrassements)</p>
Contraintes	<p>Aucune contrainte particulière</p>



## 4.5 Infrastructures de transport

### 4.5.1 Infrastructures de transport routier : Présentation générale

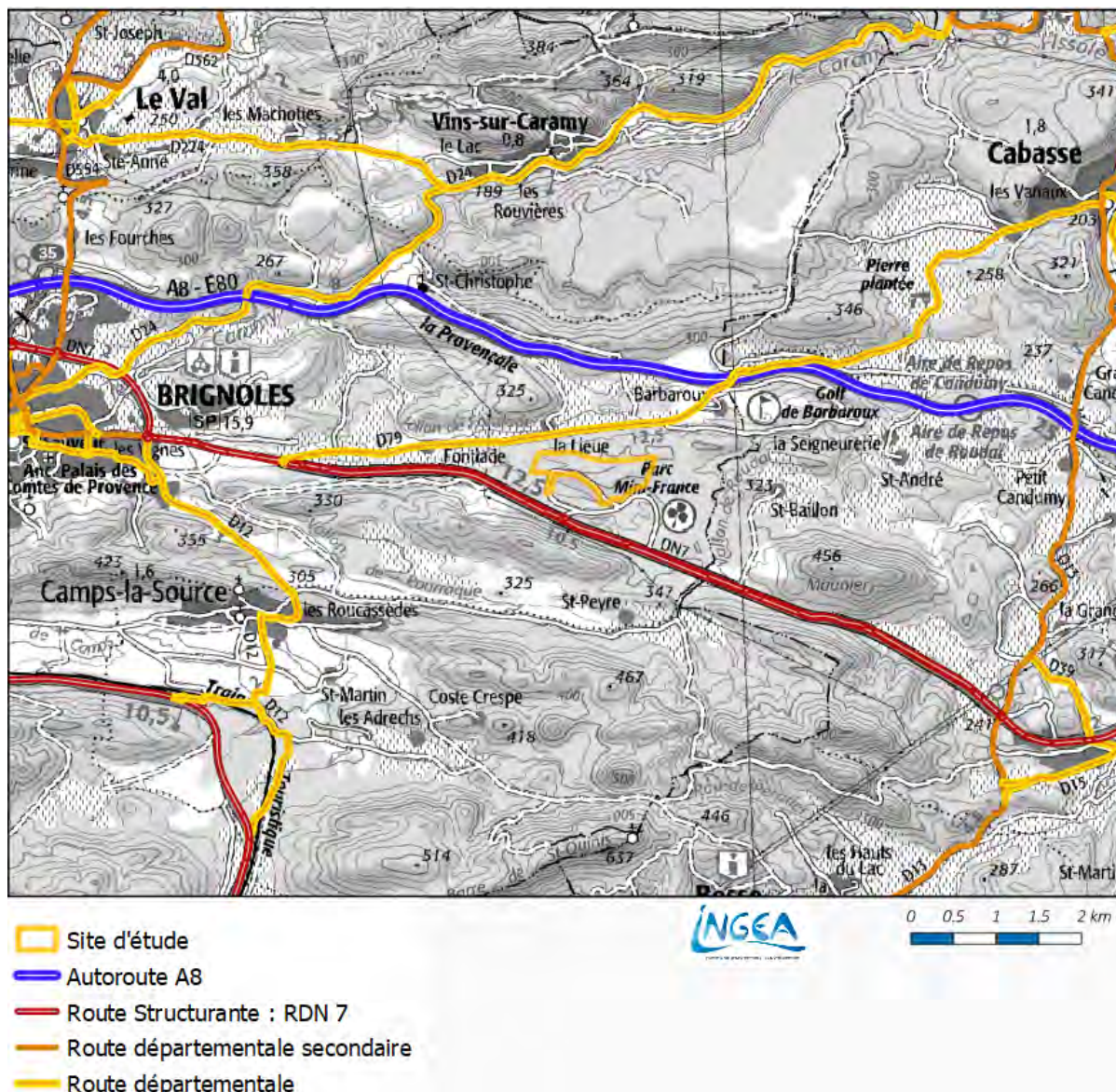


Figure 47 : Infrastructures de transport routier autour du site d'étude

#### Dessertes routières à l'échelle de la commune

L'axe routier principal traversant la commune de Brignoles est l'Autoroute A8 qui relie Aix-en-Provence à Menton et compte un trafic journalier de l'ordre de 40 000 véh./jour en moyenne.

La RD7 (ex Nationale 7) est une route structurante qui traverse le Var et le territoire communal d'est en ouest.

Entre Flassans-sur Issole et la ZAC, elle compte un trafic de l'ordre de 8 686 véh./jour d'après le trafic moyen journalier estimé en 2017 (source : data.gouv.fr). Les trafics ont été mesurés sur site en 2021 et sont présentés ci-après Etude COSITREX 2021.

### Voirie à l'échelle de la ZAC

#### Accès principal à la ZAC :

L'axe principal le plus proche du site est la RD 7, 2x2 voies à double sens séparée par un terre-plein central.

L'accès routier principal à la ZAC est matérialisé par un rond-point au niveau de la RD 7.

Aux abords de l'unique rond-point d'entrée de la zone d'activité, la voirie se réduit à une voie de chaque côté.

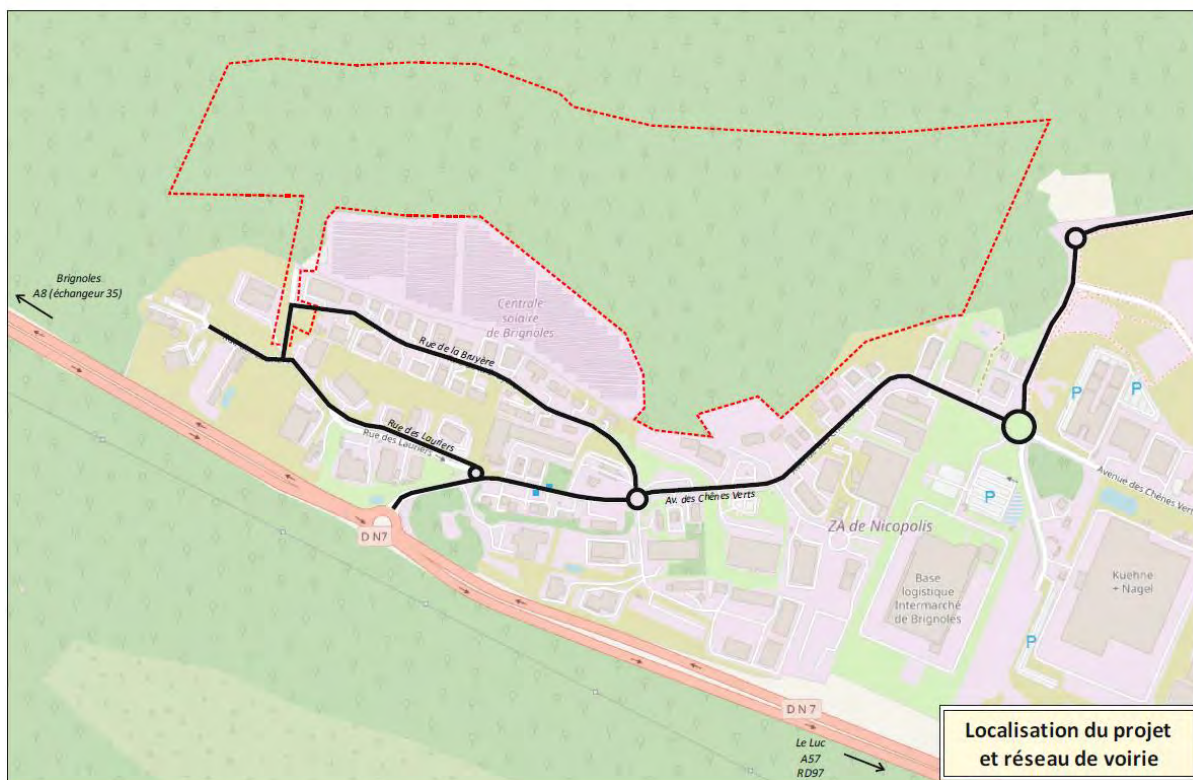


Figure 48 : Réseau de voirie de la ZAC (Source : Etude Trafic 2021 COSITREX)



Voiries internes de la ZAC et accès au terrain du projet :

A l'intérieur du périmètre de la zone d'activité Nicopolis, un réseau de voiries et de rond-point adapté à la circulation des poids-lourds est implanté. A l'échelle de chaque entreprise implantée, un réseau de voiries permet au moins l'accueil de véhicules légers.

Le projet nécessite le raccordement d'accès poids-lourds et véhicules légers de manière séparée. Ces accès devront se connecter, dans la mesure du possible, aux voiries existantes.

Le schéma ci-après présente les points de connexions du projet avec la ZAC.

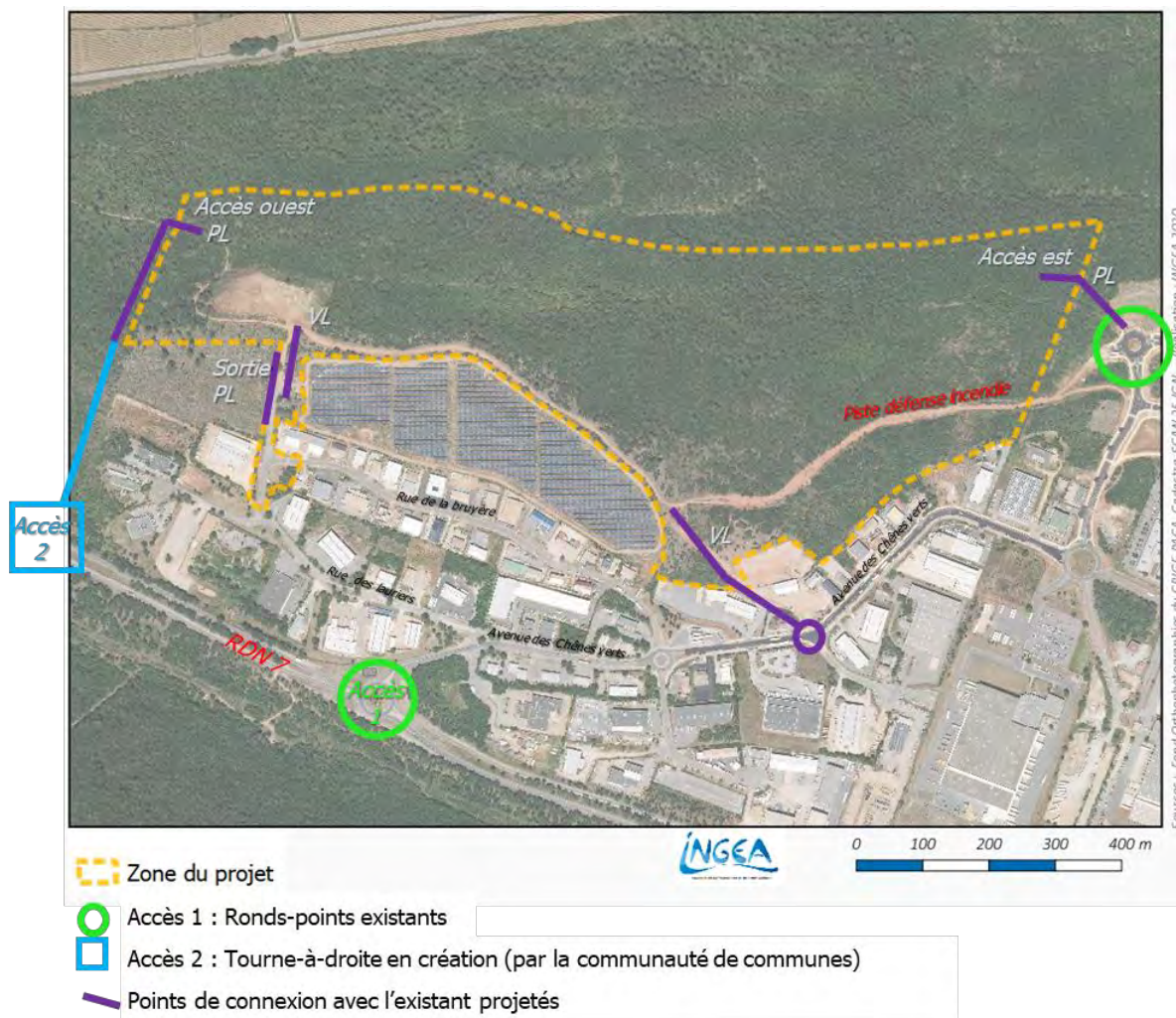


Figure 49 : Représentation schématique des connexions routières du projet

Les voiries existantes desservant les différentes activités du site pourront être utilisées par les véhicules poids-lourds et véhicules légers venant et sortant du site du projet. Le raccordement routier du projet à la ZAC existante nécessite l'étude :

- Du raccordement du projet au sein de la ZAC, pour connecter le projet avec l'Avenue des Chênes Verts et un réaménagement des passages vis-à-vis des activités existantes.
- Du raccordement du projet au nouvel accès de la ZAC sur la RN 7 qui sera créé par la communauté de communes, cet accès au site par l'ouest est décrit dans la modification n°4 du PLU (approuvée).



Figure 50 : Rond-point existant Avenue des chênes verts au sein de la ZAC existante (Capture Issue de Google Street View)



Figure 51 : Vue sur la Route des Lavandes actuelle, menant vers le nord à l'extrémité nord-est du site d'étude. (Capture Issue de Google Street View)



Figure 52 : Rond-point potentiellement nécessaire pour connecter le projet via la création d'accès véhicules légers vers le bâtiment B (qui serait derrière ces bâtiments).

### **Piste incendie DFCI:**

Au sein du périmètre d'étude du projet, une piste DFCI (défense des forêts contre l'incendie) est existante. Elle traverse le site d'est en ouest et longe le parc photovoltaïque. Cette servitude imposée par arrêté préfectoral permet d'établir la continuité du réseau défensif.

#### 4.5.2 Enquête de circulation Situation initiale : Comptages directionnels (COSITREX)

Le bureau d'étude COSITREX a été mandaté pour mener une étude des déplacements (29 janvier 2021), le rapport intégral est disponible en annexe 7.

L'étude COSITREX comprend :

- une analyse de la situation actuelle, fondée sur des observations sur le terrain
- et sur une enquête de circulation,
- une estimation du volume de trafic qui sera engendré par le projet, et de sa
- répartition sur le réseau de voirie,
- une analyse des conditions de fonctionnement prévisibles en situation future.

#### 4.5.3 Situation initiale : Enquête de circulation

La situation initiale correspond ici à la situation observée en décembre 2020.

Une enquête de circulation a été réalisée dans le secteur du projet en décembre 2020, avec des comptages directionnels sur le carrefour giratoire d'accès à la ZA Nicopolis, aux heures de pointe du matin et du soir d'un jour ouvré.

Les cartes des pages suivantes présentent les volumes de trafic en section et les flux directionnels dans le carrefour :

- pour l'ensemble des véhicules, exprimés en UVP1,
- pour les poids-lourds.

Le détail par catégorie de véhicules est donné en annexe de l'étude Trafic COSITREX.

Une estimation du trafic journalier (tous véhicules et poids-lourds) a également été réalisée, sur la base du trafic mesuré aux heures de pointe et des ratios habituellement constatés.



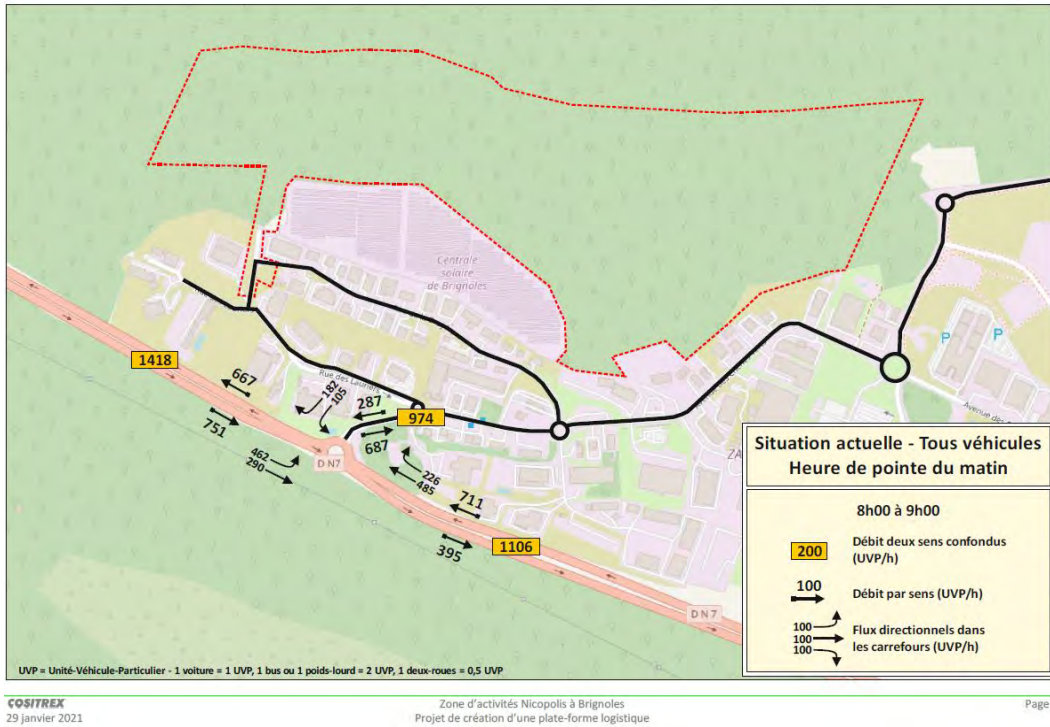


Figure 53 : Carte comptages trafic : Situation actuelle - Tous véhicules Heure de pointe du matin (Source : COSITREX)

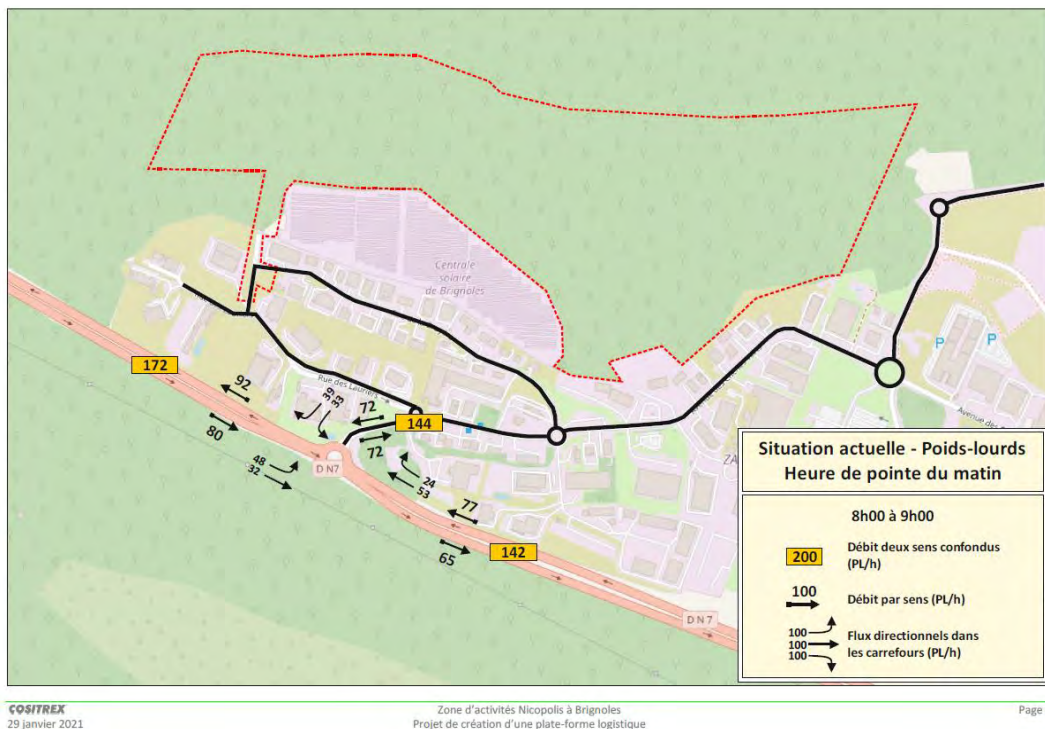


Figure 54 : Carte comptages trafic : Situation actuelle – Poids Lourds Heure de pointe du matin (Source : COSITREX)

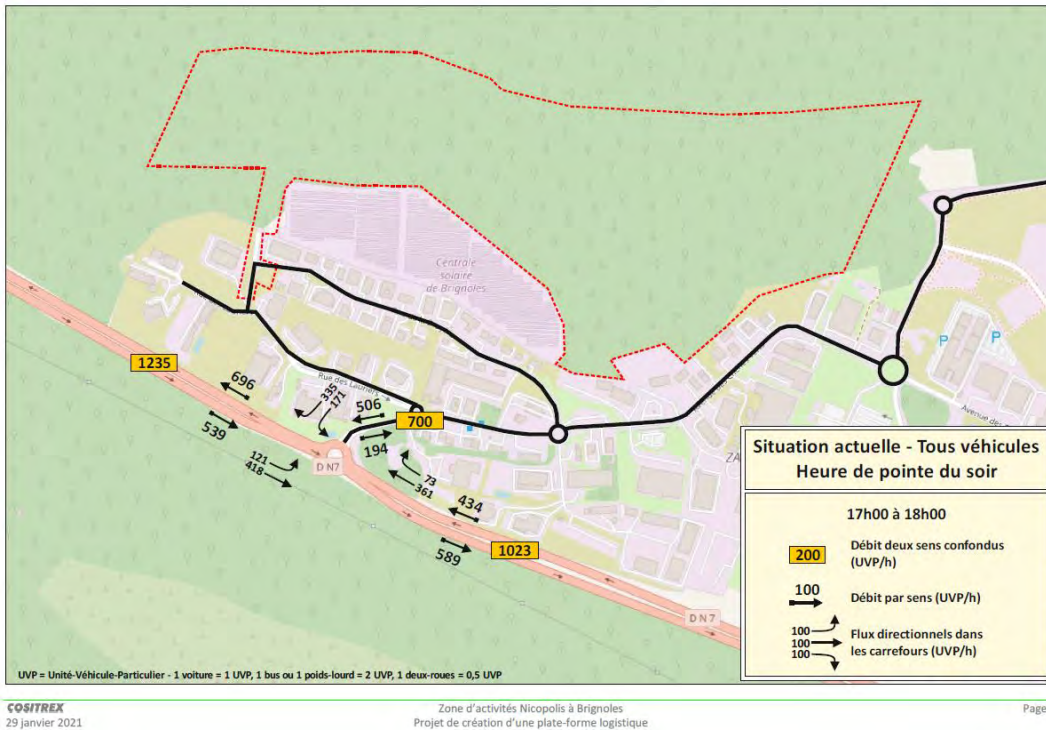


Figure 55 : Carte comptages trafic : Situation actuelle - Tous véhicules Heure de pointe du soir (Source : COSITREX)

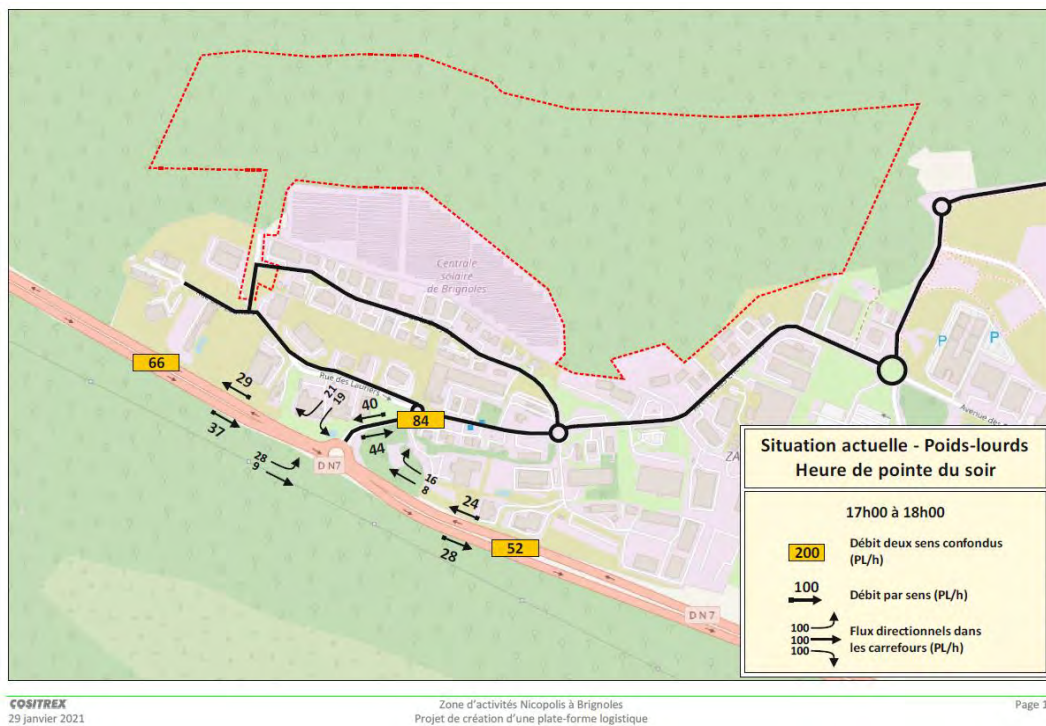


Figure 56 : Carte comptages trafic : Situation actuelle – Poids Lourds Heure de pointe du soir (Source : COSITREX)



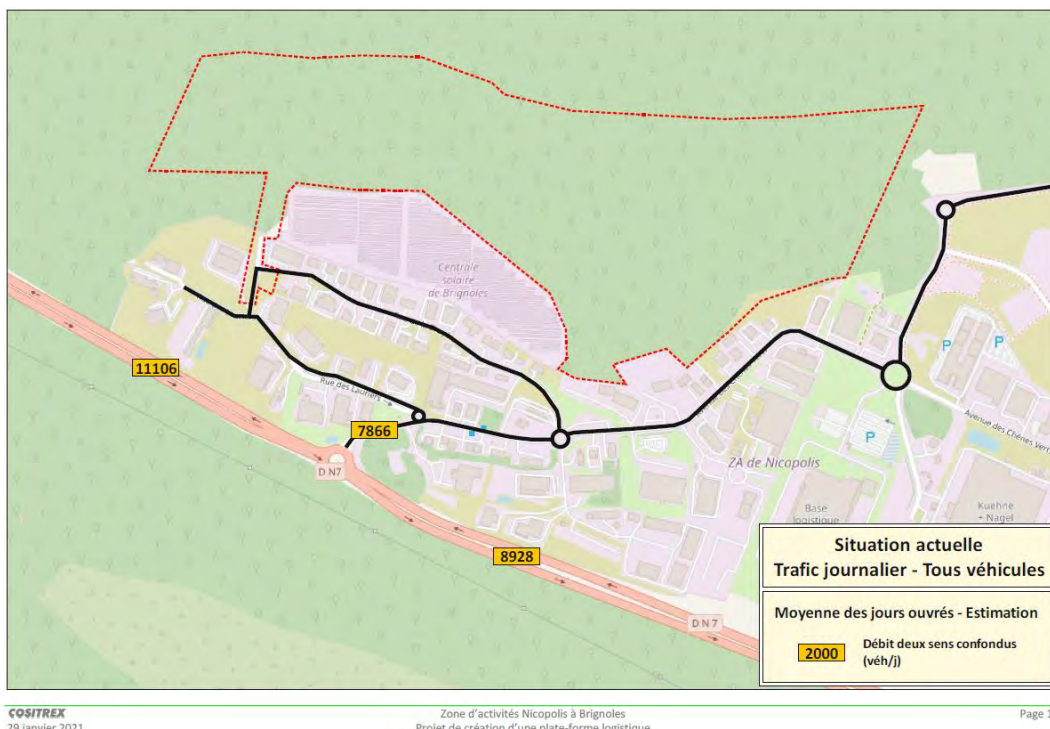


Figure 57 : Carte comptages trafic : Situation actuelle – Trafic jour tous véhicules (Source : COSITREX)



Figure 58 : Carte comptages trafic : Situation actuelle – Trafic jour Poids Lourds (Source : COSITREX)



#### 4.5.4 Réseau de voirie, trafic et conditions de circulation

##### a) RD 7

La RD7 (ex-N7) traverse d'ouest en est le département du Var, depuis les Bouches du-Rhône jusqu'aux Alpes Maritimes, avec un tracé longeant celui de l'autoroute A8.

- Vers l'ouest, elle permet de rejoindre le centre-ville de Brignoles, et d'accéder à l'autoroute A8 au niveau de l'échangeur n°35.
- Vers l'est, elle permet de rejoindre Le Luc, et les voies qui desservent le sud du Var et Toulon : A57 et RD97.

À la hauteur du projet, elle comporte deux files de circulation en section courante, séparées par un terre-plein-central. La vitesse est limitée à 110 km/h. Au niveau du giratoire d'accès à la ZA Nicopolis, le profil se réduit de deux voies à une voie par sens, et la vitesse est limitée à 90 km/h.



DN7 - Section courante - Deux voies par sens



DN7 - À proximité du giratoire d'accès à la ZA - Une voie par sens

##### Trafic aux heures de pointe

À l'heure de pointe du matin, la RD7 supporte un volume de trafic de l'ordre de 1 400 UVP/h à l'ouest de la ZA, et de 1 100 UVP/h à l'est.

Le volume de trafic poids-lourds est important, et représente environ 16% du total des véhicules. Il est de l'ordre de 170 PL/h à l'ouest de la ZA et de 140 PL/h à l'est.

À l'heure de pointe du soir, le trafic est légèrement plus faible. La RD 7 supporte un volume de trafic de l'ordre de 1 200 UVP/h à l'ouest de la ZA, et de 1 000 UVP/h à l'est.

Le volume de trafic poids-lourds est également plus faible, et représente environ 8,5% du total. Il est de l'ordre de 65 PL/h à l'ouest de la ZA et de 50 PL/h à l'est.

La circulation est fluide aux heures de pointe sur la RD 7 à la hauteur de la ZA.

##### Trafic journalier

Le trafic journalier (moyenne des jours ouvrés) estimé à partir du trafic aux heures de pointe est le suivant :

- 11 100 véh/jour environ à l'ouest de la zone d'activités, dont environ 1 700 poids-lourds/jour,
- 8 950 véh/jour environ à l'est de la zone d'activités, dont environ 1 850 poids-lourds/ jour.

## Traversée de Brignoles

Plus à l'ouest, au niveau du contournement de Brignoles, des ralentissements sont parfois observés à l'heure de pointe du soir, sur les entrées du carrefour giratoire RD 7 x Route du Val x Avenue des Martyrs de la Résistance.

(Source : COSITREX 2021)

### b) Carrefour giratoire d'accès à la ZA

Ce carrefour giratoire de grande taille (rayon extérieur 28 m, largeur d'anneau 8 m) comporte trois branches.

Les entrées et les sorties se font sur une file chacune.

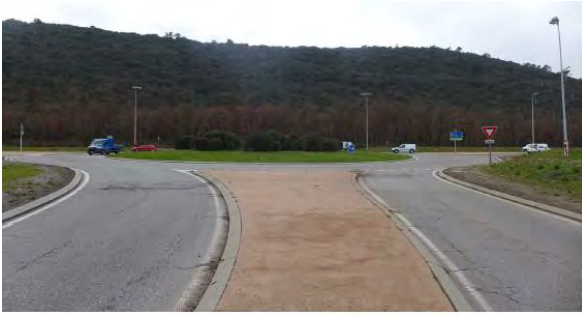
Le carrefour supporte un volume de trafic de l'ordre de 1 750 UVP/h à l'heure de pointe du matin et de 1 480 UVP/h à l'heure de pointe du soir.

Il fonctionne de façon fluide en situation actuelle, et chaque entrée dispose d'une large réserve de capacité théorique (cf. test Girabase ci-dessous).

Tableau 9 : Situation actuelle Trafic test Girabase (Source : Cositrex)

Situation actuelle						
HPM situation actuelle						
Branche	Réserve de capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	UVP/h	%	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
DN7 est	408	36%	1 véh	1 véh	4 s	0,8 h
Accès Nicopolis	782	73%	0 véh	0 véh	2 s	0,2 h
DN7 ouest	832	53%	0 véh	0 véh	1 s	0,2 h
HPS situation actuelle						
Branche	Réserve de capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	UVP/h	%	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
DN7 est	1 119	72%	0 véh	0 véh	0 s	0,1 h
Accès Nicopolis	730	59%	0 véh	0 véh	2 s	0,2 h
DN7 ouest	944	64%	0 véh	0 véh	1 s	0,1 h

La réserve de capacité la plus faible est celle de l'entrée par la DN7 est à l'heure de pointe du matin (36%).



*Giratoire d'accès à la ZA - Depuis la ZA*



*Giratoire d'accès à la ZA - Depuis la DN7 ouest*

---

Atouts	La ZAC est déjà desservie par un réseau viaire dimensionné pour l'accueil de poids lourds. Un accès PL direct à la RDN7 est déjà prévu dans le cadre du PLU.
Contraintes	Un unique accès à la ZAC par le rond-point Nicopolis. La présence de nombreuses activités existantes au sein de la ZAC nécessite une étude trafic spécifique.

#### 4.5.5 Infrastructures de Transports en Commun /collectif

La Commune de Brignoles est alimentée par un réseau de bus régional. Brignoles est ainsi reliée aux gares TGV d'Aix TGV et les Arcs-sur-Argens. L'aéroport Marseille Provence est également accessible depuis Brignoles. 6 lignes de bus relient Brignoles à St-Maximin, plusieurs lignes permettent de rejoindre les communes aux alentours et le littoral.

On observe quelques initiatives de covoiturage domicile travail sur le secteur. L'association Solidarités Cœur du Var propose une plateforme de covoiturage.

L'usage de la voiture individuelle reste prédominant.



Figure 59 : Extrait du plan des réseaux de bus régional et la place centrale de Brignoles en tant que pôle d'échange

L'agglomération Provence Verte assure l'organisation des transports scolaires, urbains et interurbains sur l'ensemble des 28 communes du territoire.

### Desserte par les transports en commun

La zone d'activités est desservie depuis Brignoles par la ligne 101 du réseau Mouvenbus, le réseau des transports de l'Agglomération Provence Verte, dont elle est le terminus côté est.

Cette ligne 101 relie le quartier des Censiés, à l'ouest de Brignoles, à Nicopolis à l'est, via le centre-ville de Brignoles.

La fréquence de desserte est de 8 passages par jour (3 passages à l'heure de pointe du matin, 2 à la mi-journée et 2 à l'heure de pointe du soir). L'arrêt « Nicopolis » est situé sur l'Avenue des Chênes Verts, entre la Rue des Lauriers et la Rue de la Bruyère, situé à environ 10 min à pied des entrées menant aux bâtiments A et B envisagées).

La ZAC est également desservie au niveau de l'avenue des chênes verts, par la ligne 4412 du réseau départemental Varlib.

Aucune aire de covoiturage n'est recensée sur la commune de Brignoles.

Atouts	Un ligne de transport en communs dessert la ZAC
Contraintes	L'arrêt de bus le plus proche est à environ 10 minutes à pied des entrées du futur projet. Aucune aire de covoiturage n'est recensée sur la commune de Brignoles.

#### 4.5.6 Infrastructures de transport doux (piéton/vélo)

Les voiries de la ZAC existante sont bordées de trottoirs séparés de la voirie pour les circulations piétonnes.

Une demande d'extrait de tracés cyclables sur la commune de Brignoles a été effectuée de l'agence d'urbanisme AUDAT, qui confirme qu'il n'existe pas de réseau cyclable permettant d'accéder à la ZAC depuis Brignoles, dans des conditions acceptables de confort et de sécurité.

L'aménagement de cheminements doux (piétons, cycles) pourra être prévu afin de connecter le projet aux évolutions futures du territoire en matière de déplacements (envisagés dans le cadre du SCoT).

Atouts	La ZAC dispose de trottoirs permettant un accès piéton.
Contraintes	L'accès de la ZAC à vélo est à ce jour non aménagé de manière sécurisée.

#### 4.5.7 Stationnement sur la ZAC

Au droit de la ZAC existante, les différentes entreprises installées disposent de solutions de stationnement internes à leur fonctionnement.

Le projet devra prévoir les stationnement VL et PL nécessaires à son fonctionnement.

Atouts	Site du projet de grande taille pouvant accueillir les parkings PL et VL au sein du site.
Contraintes	/



#### 4.5.8 Infrastructures de transport ferroviaire

Aucune infrastructure de transport ferroviaire ne dessert la commune de Brignoles ou la ZAC. Les gares TGV les plus proches sont accessibles via le réseau de bus régional ou voie automobile.

Atouts	Aucun atout particulier
Contraintes	Transport uniquement par route vers ou depuis les futures plateformes.

#### 4.5.9 Infrastructures de transport aéroportuaire

L'aéroport le plus proche est Marseille-Provence, implanté à 75 km à l'ouest du projet, accessible en bus régional ou par voie automobile.

Atouts	Aucun atout particulier
Contraintes	Pas de contrainte particulière

#### 4.6 Paysages

D'après l'atlas des paysages du Var le projet se situe dans l'entité paysagère du Val d'Issole, composé d'un « relief vallonné de collines boisées où pointent des affleurements calcaires, entre lesquelles s'ouvrent des étendues viticoles au pied de villages perchés ».

Les sites classés les plus proches du projet sont :

- Le Lac de Besse-sur-Issole et une partie de ses rives (classé par arrêté du 29-12-1938) situés à 5,5 km au sud du projet. Le lac a une superficie évaluée à 4ha.
- Le Vallon de l'abbaye du Thoronet (décret 19-12-2001), à 9,5 km au nord-est ; d'une superficie de l'ordre de 1300 ha, qui comprend Abbaye du Thoronet, classée au titre des monuments historiques.

Les perceptions visuelles de ces sites sont fermées par la présence d'une végétation dense et arborée. Les vallonnements du relief entre ces sites et le projet permettent de rendre très minime le risque de perception du projet depuis ces sites.

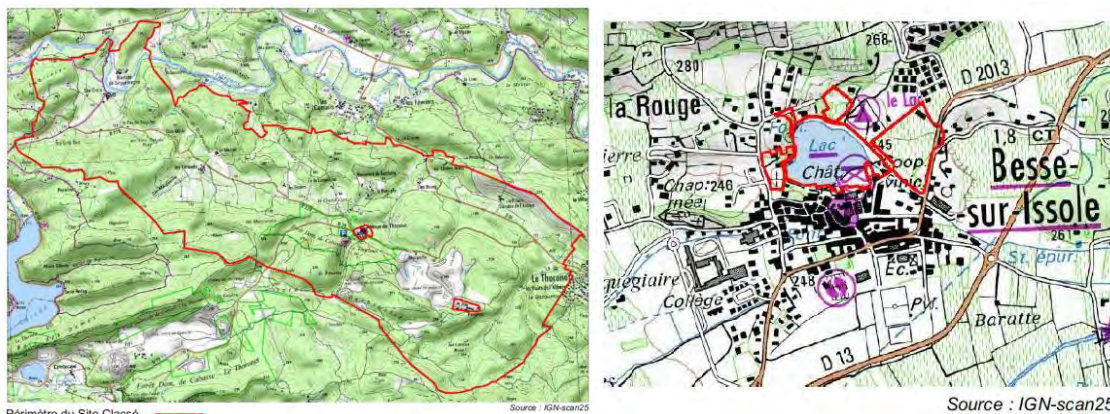


Figure 60 : Site classé (à gauche) : Vallon de l'abbaye du Thoronet ; (à droite) le lac de Besse-sur-Issole et une partie de ses rives

a) *D'après les documents d'urbanisme en vigueur à Brignoles*

Le règlement du PLU de Brignoles fait apparaître des secteurs visant la protection du paysage :

- des terrains classés espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer conformément aux articles L 130-1 et suivants du Code de l'Urbanisme ;
- les Espaces Verts Protégés au titre de l'article 123-1-5-7° du Code de l'Urbanisme dont les modalités de la réglementation applicable sont exposées à l'article 6 des dispositions générales.

➔ **Ces secteurs ne concernent pas le site du projet.**

Par ailleurs, le site d'étude est actuellement occupé par une végétation boisée et ne comprend aucune construction. L'OAP (Doc n°4) du PLU de Brignoles concernant la modification n°4 indique que le site est localisé au sud d'une ligne de crête, et que de ce fait le site ne sera visible que depuis la RDN 7 qui longe la ZAC au sud.

Par ailleurs, l'OAP indique qu'un « aménagement paysager de type promenade verte accompagnera la réalisation des cheminements doux et garantira l'intégration urbaine du projet dans son environnement » ; Il sera privilégié la plantation d'essences locales (chênes, pins).

- aussi, une zone d'interface tampon sera préservée au contact de la zone naturelle au Nord afin de préserver la ligne de crête boisée et de limiter les visibilités sur le site depuis le vallon de la RD79. Cette interface au nord de la ZAC sera traitée sous la forme d'une lisière de 10 m de largeur minimum avec un gradient de végétation (milieu ouvert, zone arbustive, puis zone arborescente).

Afin de réduire, voire éviter les impacts visuels des nouvelles constructions et d'assurer une bonne intégration paysagère :

- La cote altimétrique du terrain de projet pour l'implantation des bâtiments sera prise en compte pour le calcul de la hauteur et l'intégration du projet dans son environnement.

---

**Note :** Les orientations d'une OAP ne sont pas assimilables ni à un emplacement réservé, ni plus généralement à une servitude d'utilité publique, et peuvent de par leur teneur ne constituer qu'une prévision ne pouvant pas justifier un refus de permis de construire. CE. 8 novembre 2017

*b) D'après le ScoT en vigueur*

Le SCoT Provence-Verte-Verdon comporte une orientation n°3 : Valoriser les paysages et les patrimoines.

« Les communes veilleront à valoriser et préserver les grands paysages et les sites paysagers remarquables dont notamment (liste non exhaustive) : les reliefs majeurs de la Sainte Baume, les deux Bessillons, Le Vallon Sourn, le lac de Sainte Suzanne à Carcès, les Lacs de Vins, les plaines agricoles, les villages perchés, les monuments historiques classés ou inscrits et notamment les bâtiments culturels emblématiques du territoire...

Des coupures à l'urbanisation sont représentées dans la cartographie relative au paysage du DOO, les documents d'urbanisme les traduiront dans l'objectif de les préserver. »

Les voiries structurantes du territoire, les voiries primaires et secondaires identifiées jouent un rôle majeur dans la perception et la découverte du territoire.

**Le site du projet n'est pas fléché par les orientations paysagères du ScoT.**

*c) Autres : plan paysage*

La commission Politique Paysagère a défini en 2017 son axe de travail principal qui sera l'élaboration d'un Plan de Paysage. Le Plan de Paysage doit être un outil au service des élus pour renforcer l'attractivité d'un territoire, pour appréhender le paysage comme une ressource et un levier pour le développement local. Il s'agit d'une démarche qui invite à repenser la manière de concevoir l'aménagement du territoire (urbanisme, transport, infrastructures, énergies renouvelables, agriculture...).

Focus sur la zone du projet :

Le site du projet s'insère sur une colline dont les reliefs seront remaniés, les bâtiments devront s'insérer dans le paysage et le relief, et présenter un aspect visuel compatible avec les bâtiments existants.

L'article UZ 11 : « Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords », prescrit les dispositions à mettre en place concernant l'intégration visuelle du projet.

- Les constructions doivent présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, des sites et des paysages. Elles présenteront une simplicité de volume.
- Les sigles et enseignes seront dans la mesure du possible intégrés à l'architecture des bâtiments.

- Les clôtures non végétales (murs, dispositifs à claire-voie...) sont autorisées si elles répondent à des besoins techniques de sécurité inhérents à la construction édifiée sur le terrain, et si elles sont doublées en limites séparatives par un écran végétal (haies arbustives...).

d) Coupes altimétriques du secteur

Les profils altimétriques suivants permettent d'apprécier le positionnement altimétrique par rapport aux vallons alentours et lieux de vie. Le paysage du secteur est composé de vallons successifs, limitant les vues lointaines.

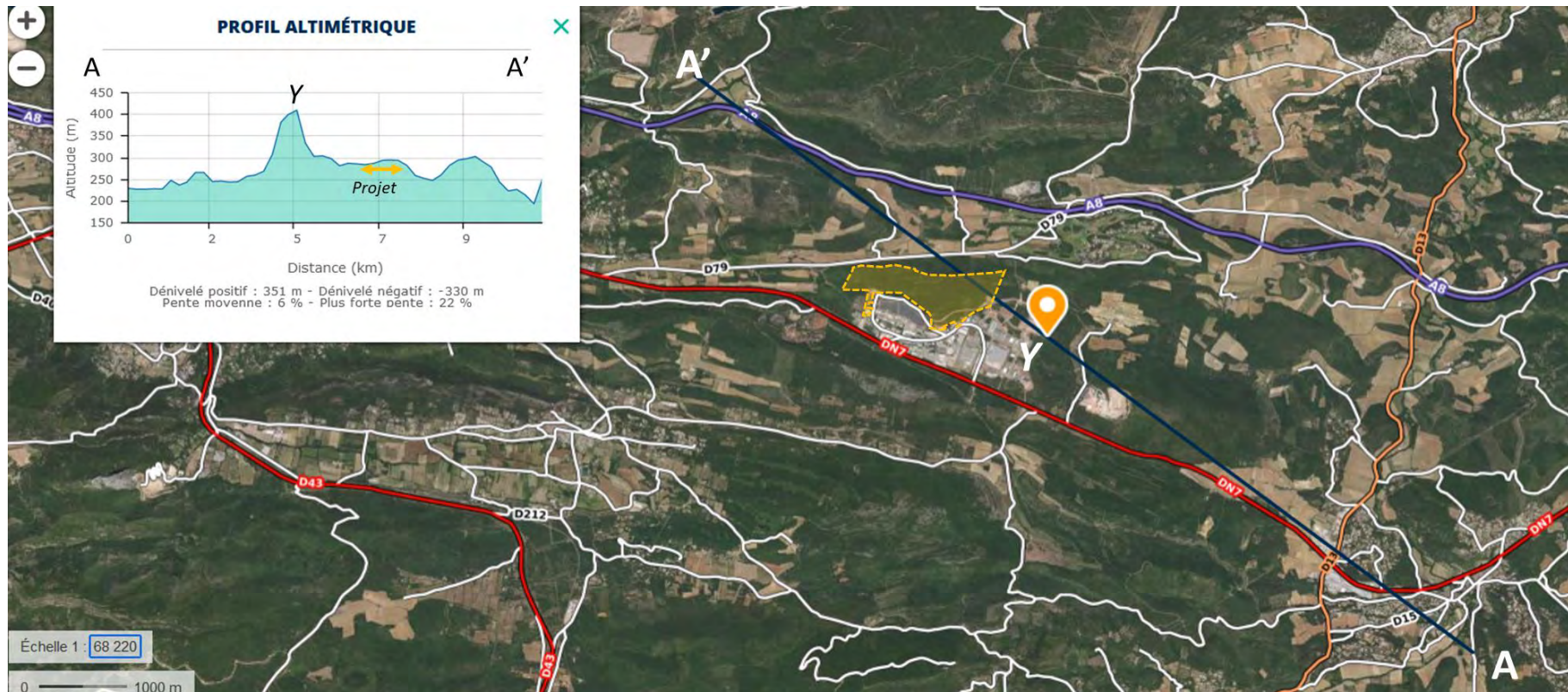


Figure 61 : Coupe altimétrique du secteur : A-A' Axe nord-ouest / sud-est



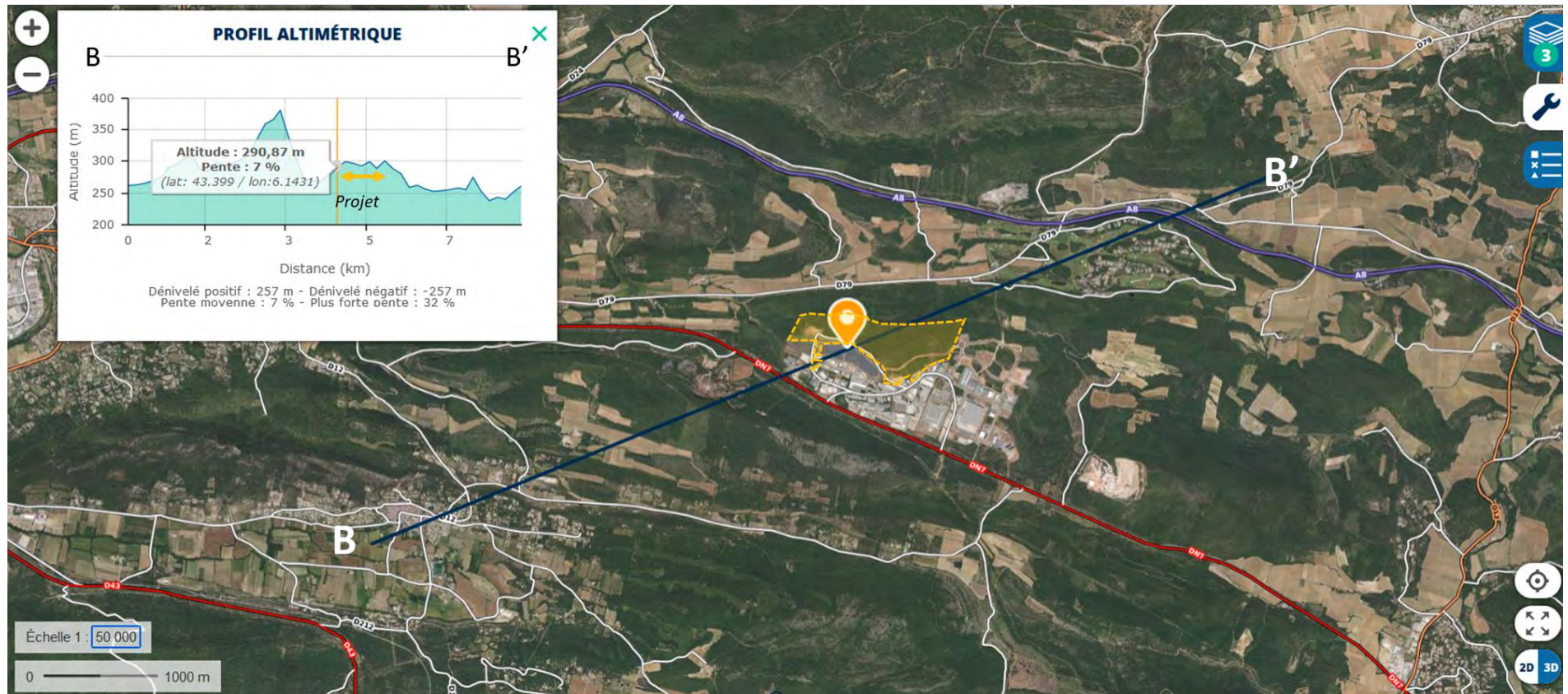


Figure 62 : Coupe altimétrique du secteur : B-B, axe sud-ouest / nord-est



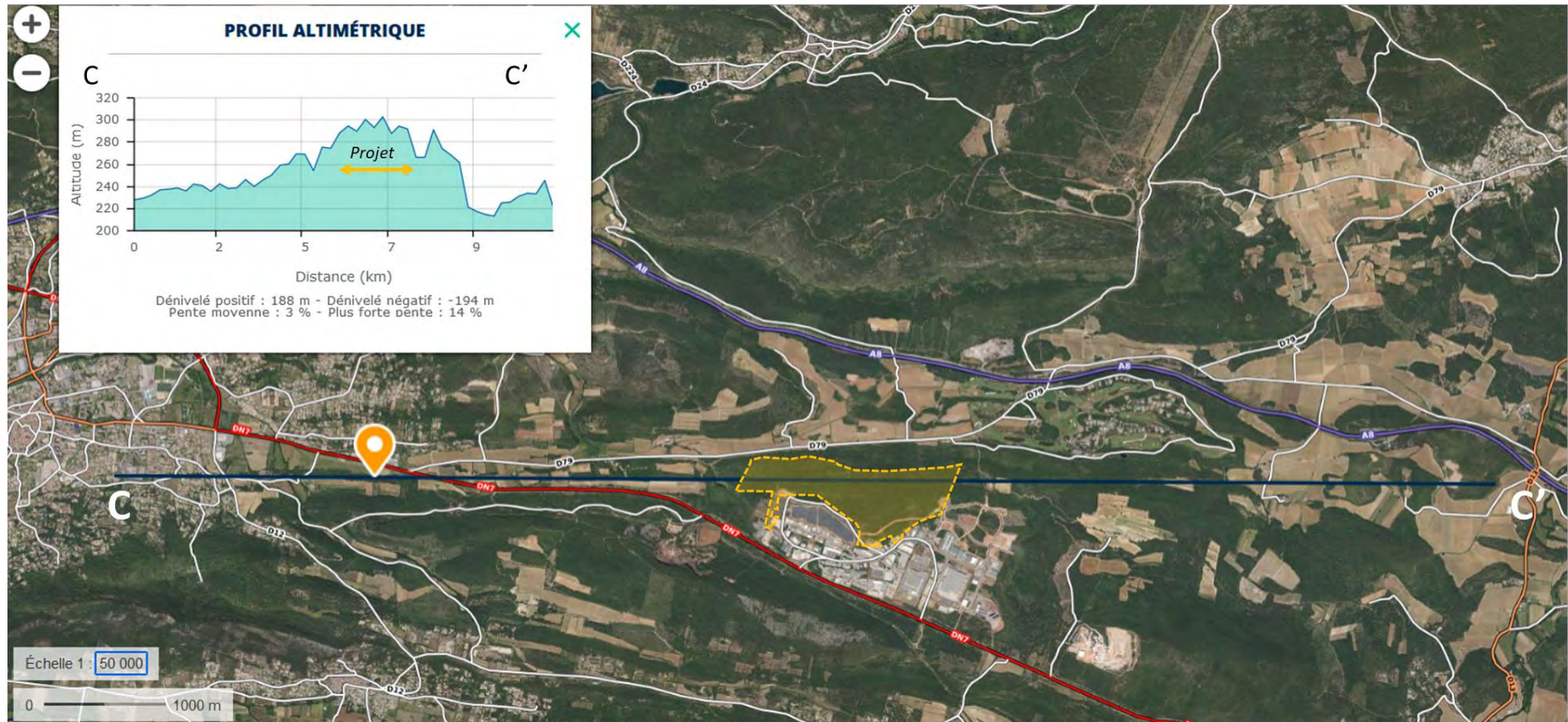


Figure 63 : Coupe altimétrique du secteur : C-C' : Axe ouest-est



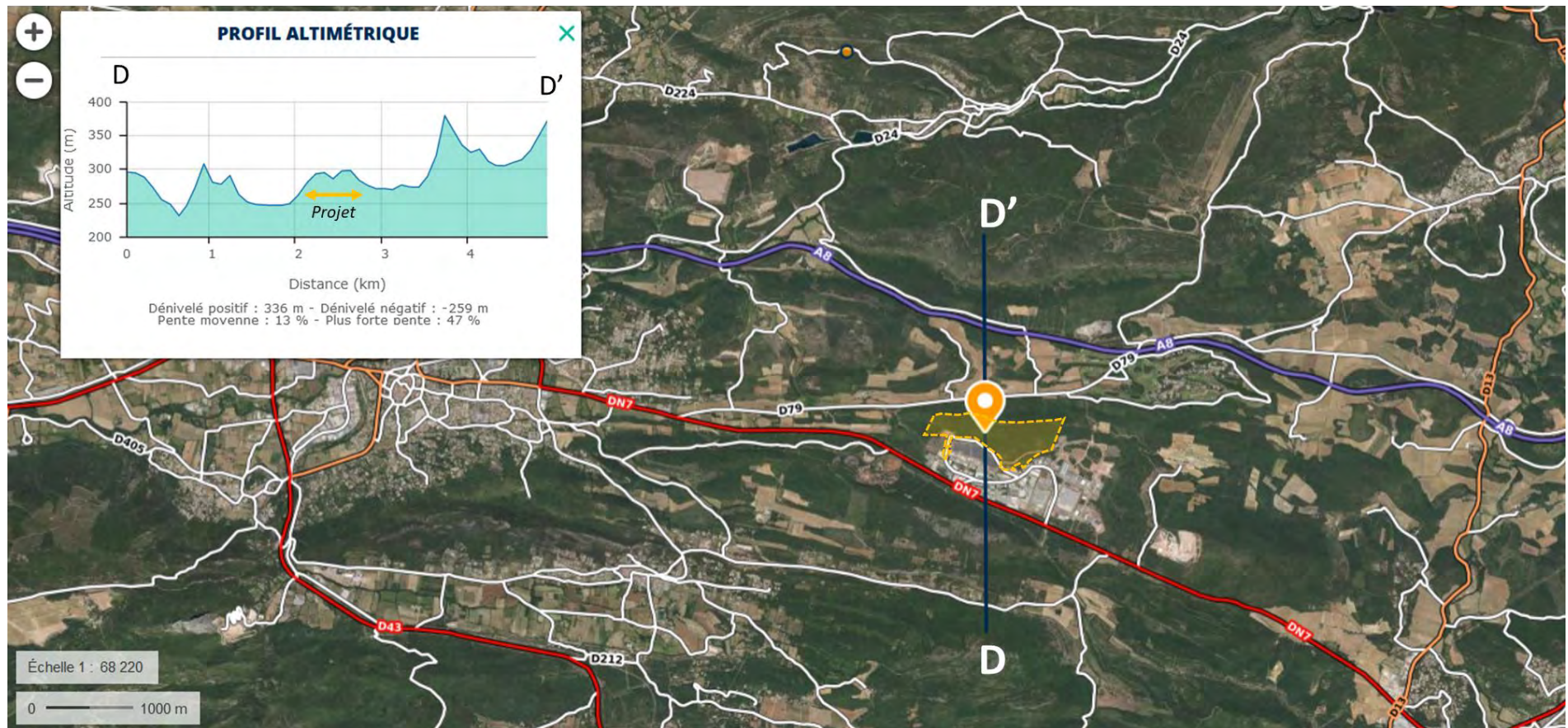


Figure 64 : Coupe altimétrique du secteur : D-D' : axe Sud/nord

---

Atouts	<p>Le site du projet s'insère dans une ZAC existante où de nombreuses activités industrielles et commerciales sont déjà implantées</p> <p>Le projet s'insèrera au sud d'une ligne de crête boisée d'orientation est-ouest, et pourra être intégré derrière la végétation existante, de façon à réduire les perceptions sur les bâtiments depuis le nord.</p> <p>Le paysage du secteur est composé de vallons successifs, limitant les vues lointaines.</p>
Contraintes	<p>Le projet s'insère sur une colline dont les reliefs seront remaniés, les bâtiments devront s'insérer dans le paysage et le relief, et présenter un aspect visuel compatible avec les bâtiments existants.</p>

## 4.7 Patrimoine culturel, historique et archéologique

La ville de Brignoles comporte un patrimoine médiéval, dont le centre ancien fait l'objet de fêtes médiévales, visites touristiques, sorties œnologiques, animations sportives, marché.

La commune de Brignoles est entourée de sites naturels et de détente : lac bords d'Issole, cascades, falaises, points de vue panoramiques.

Les communes de la communauté d'agglomération accueillent également de nombreux événements, salons auto, moto, expositions, festival de danse... Plusieurs gîtes et chambres d'hôtes permettent d'accueillir les touristes du territoire.

### 4.7.1 Sites patrimoniaux remarquables

Le centre de ville de Brignoles a fait l'objet d'un classement au titre des sites patrimoniaux remarquables, en raison des éléments bâtis remarquables, ensembles urbains de qualité, séquences urbaines homogènes de qualité, bâtis représentatifs, vestiges... que renferment le cœur de ville.

(Arrêté du 15 juin 2020 : portant classement du site patrimonial remarquable de Brignoles).

La délimitation du périmètre (site patrimonial remarquable : SPR) ne concerne que le centre historique de la ville. Le périmètre de protection autour des abords des Monuments historiques s'entend à 500 m autour du SPR.



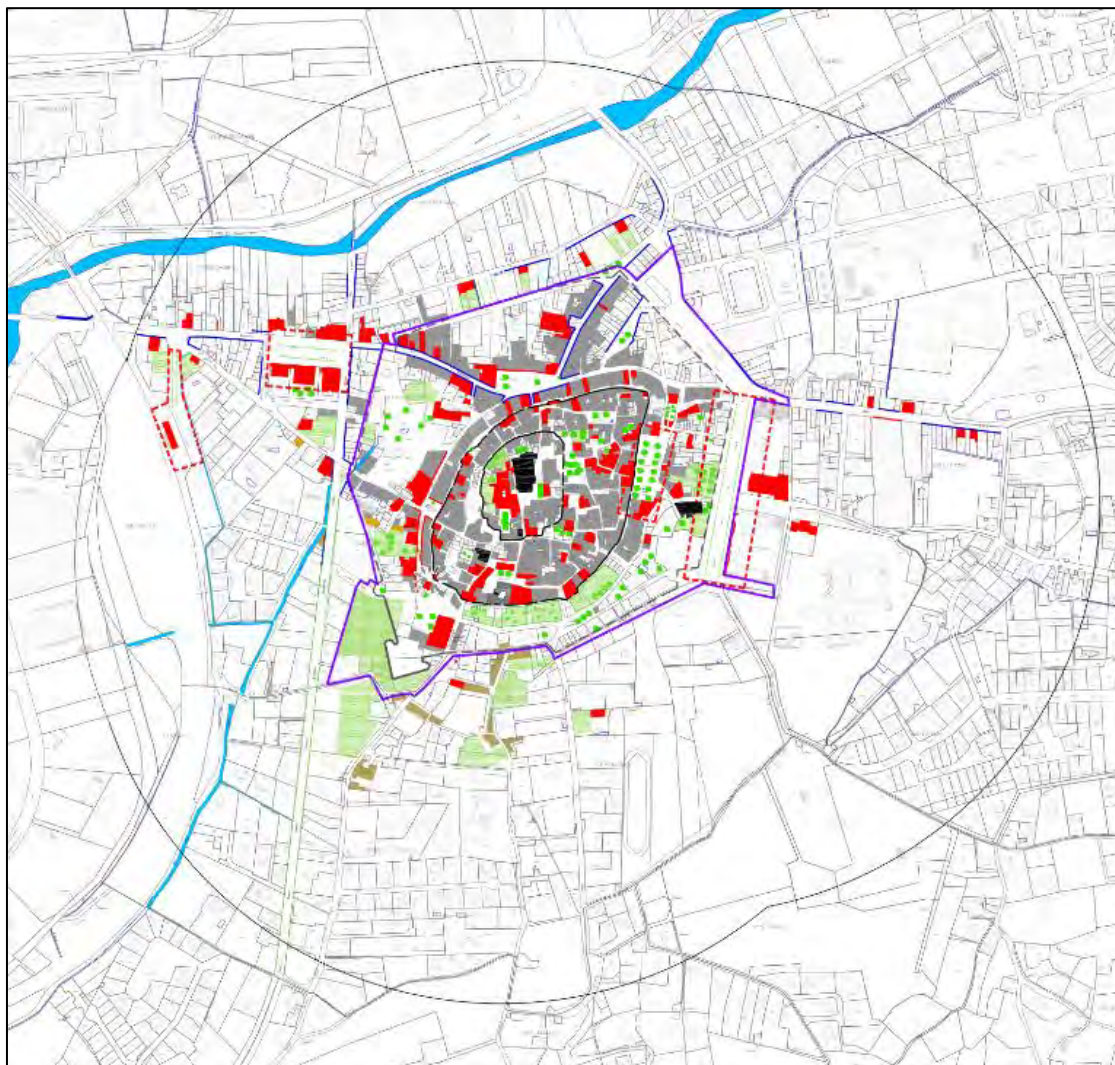


Figure 65 : Périmètre de protection du site patrimonial remarquable : SPR de Brignoles

➔ **Ce périmètre ne concerne pas le site du projet de plateforme logistique au sein de la Zac Nicopolis.**

Atouts	Le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de site patrimonial.
Contraintes	Aucune contrainte particulière.

#### 4.7.2 Monuments historiques classés ou inscrits

D'après l'atlas des patrimoines, la ville de Brignoles compte 10 monuments historiques classés ou inscrits et plusieurs périmètres de protection au titre des monuments historiques et de leurs abords :

- Ancien Palais des Comtes de Provence, actuellement musée du pays brignolais ; Chapelle royale Sainte-Catherine (inscrit) ; Domaine de Saint-Christophe (bâtiments en équerre inscrits) ; Eglise Saint-Sauveur (porte, vantaux inscrits) ; Hospice Saint-Jean (porte inscrite) ; Hôtel Clavier (inscrit) ; Maison Tomane (façade classée), ces monuments sont localisés au cœur du bourg ;
- Dolmens n° 1 et n°2, n°3, (inscrits) et n°4 (classé) des Adrets situés au nord du bourg dans les hauteurs au nord de l'A8, à plus de 7 km du site du projet.

Aucun de ces monuments, ou site archéologique recensé ne concerne le site du projet. Ces monuments sont éloignés à plus de 6 km du site du projet.

La façade classée de la Maison Tomane se situe dans une ruelle n'offrant aucune perception visuelle vers le site du projet, et ne présente pas d'enjeu pour le projet.

Le dolmen n°4 des Adrets bien que situé sur une colline, est dans un contexte boisé et n'offre pas non plus de perception visuelle en direction du projet.



Figure 66 : Maison Tomane (image à gauche) et dolmen n°4 des Adrets (images au centre et à droite)

Atouts	Aucun de ces monuments, ou site archéologique recensé ne concerne le site du projet.
Contraintes	Aucune contrainte particulière.



### 4.7.3 Tourisme

La commune de Brignoles dispose d'une boucle de petite randonnée (PR) de 11,5 km rejoignant Camps-la-source. Aucun itinéraire de randonnée n'est concerné par le projet.

Atouts	Aucun itinéraire de randonnée n'est concerné par le projet.
Contraintes	Aucune contrainte particulière.

## 5. Qualité de l'air

Une étude des risques sur l'air dans le cadre de la modification du PLU au droit de la ZAC Nicopolis à Brignoles (83) avait été réalisée par INGEROP pour le compte de l'agglomération Provence Verte (août 2018).

Dans le cadre du présent dossier, une étude spécifique comprenant une campagne de mesures in-situ à l'aide d'échantillonneurs passifs a été menée sur 15 jours en janvier 2021 par le bureau d'étude TECHNISIM.

Cette étude Air-Santé figure en intégralité en Annexes 8a et 8b.

### 5.1 Préambule étude Air

L'étude est menée conformément aux préconisations de la Note technique NOR : TRET1833075N du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Il est bien entendu intégré le fait qu'il s'agit d'un projet d'aménagement de bâtiments logistiques et non d'infrastructures routières. En pratique, la méthodologie de la note précitée est adaptable afin de répondre à une problématique d'aménagement, dans la mesure où l'activité induite par le projet va modifier les flux de trafic de la zone.

En outre, cette approche satisfait les services de l'État sur cette thématique qui prend de plus en plus d'ampleur avec notamment le renforcement du sujet de la qualité de l'air dans les plans et programmes locaux.

### 5.2 Définition des paramètres de l'étude

#### 5.2.1 Définition du réseau d'étude

Selon la *Note technique du 22 février 2019*, le *réseau d'étude* est un objet linéique composé d'un ensemble de voies, c'est-à-dire en l'occurrence :

Le projet routier étudié (y compris les différentes variantes de tracé) ;

**L'ensemble des voies dont le trafic est affecté significativement par le projet.** Deux cas de figure sont distingués pour les trafics :

- **Supérieurs à 5 000 véhicules / jour** : la modification de trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation relative de trafic entre le scénario au 'Fil de l'eau' et le scénario projet de référence au même horizon est supérieure à 10 %, en positif ou bien en négatif ;
- **Inférieurs à 5 000 véhicules / jour** : la modification de trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation absolue de trafic entre le

scénario au 'Fil de l'eau' et le scénario projet de référence au même horizon est supérieure à 500 véhicules quotidiens, en positif ou en négatif ;

L'ensemble des projets d'infrastructures routières « existants ou approuvés » tels que définis dans l'article R 122-5 paragraphe II.5 e) du Code de l'Environnement, c'est-à-dire les projets qui lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet de :

- Une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Une évaluation environnementale au titre du Code précité et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caducs, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le Maître d'Ouvrage.

En milieu *interurbain*, la variation de trafic est évaluée à partir du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA).

En milieu *urbain*, en fonction des données de trafic disponibles et du projet lui-même, la variation de trafic est examinée à l'Heure de Pointe la plus chargée (du soir ou du matin) ou à partir du Trafic Moyen Journalier Annuel.

### 5.2.2 Définition de la bande d'étude

Une *bande* d'étude se caractérise comme étant une zone située autour d'un axe routier (objet linéique) dont la largeur est adaptée en fonction de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique locale. Elle complète le réseau d'étude en lui apportant une dimension surfacique, et est donc définie autour de chaque axe du réseau d'étude (*Note technique du 22 février 2019*).

La largeur de la bande d'étude varie en fonction du type de composés étudiés (gazeux ou particuliers) et du trafic circulant sur la voie (dans les deux sens de circulation) :

- Pour l'évaluation des polluants présents dans les retombées particulières, la largeur de la bande d'étude est de 200 m centrée sur l'axe de la voie, quel que soit le trafic ;
- Concernant la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude dépend du trafic à l'horizon d'étude le plus lointain sur la voie considérée. Elle est définie en fonction des données explicitées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Largeur minimale de la bande d'étude selon la charge de trafic

TMJA (véh/j) à l'horizon d'étude le plus lointain	Largeur minimale de la bande d'étude, centrée sur l'axe de la voie
> 50 000	600 mètres
25 000 < TMJA ≤ 50 000	400 mètres
10 000 < TMJA ≤ 25 000	300 mètres
≤ 10 000	200 mètres

L'ensemble des bandes d'études définies autour de chaque voie du réseau d'étude permet de circonscrire les calculs de dispersion et les populations à prendre en compte dans le volet Air et Santé (Note technique du 22 février 2019).

Étant donné que le projet consiste en la construction de bâtiments logistiques, il sera considéré, en tant que zone d'étude, un cercle de 2 km de rayon centré sur le projet pour la partie « état actuel » du volet Air et Santé.

La planche ci-dessous illustre la zone d'étude considérée pour l'état actuel.

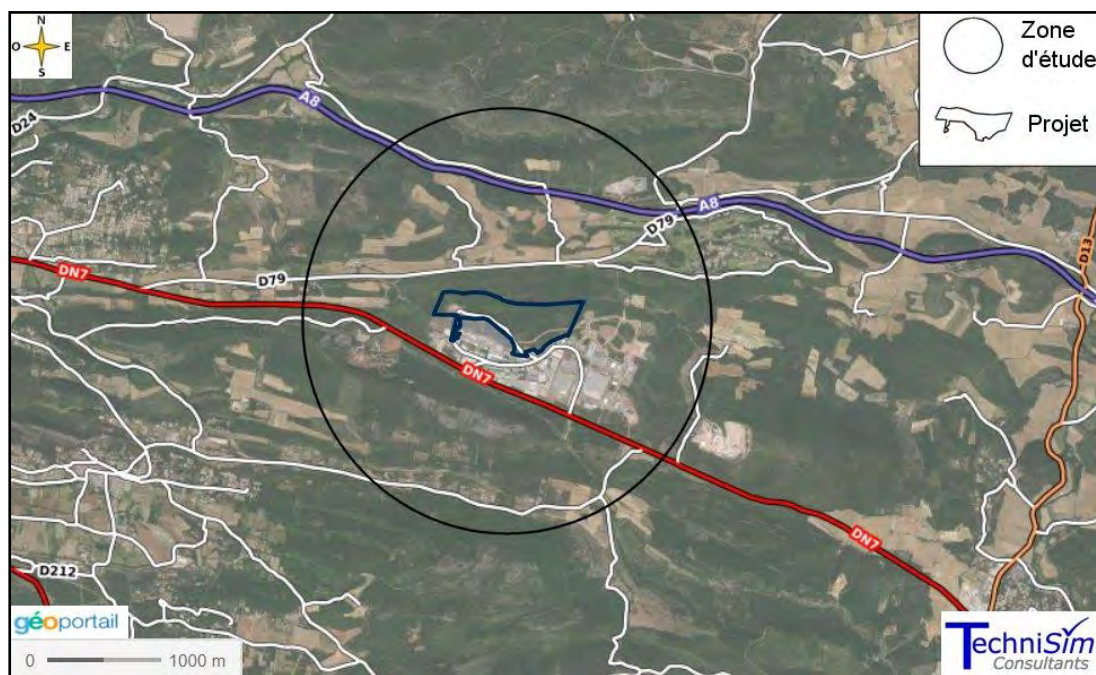


Figure 67 : Zone d'étude définie pour la partie « état actuel » du volet Air et Santé (cercle de 2 km de rayon centré sur le projet)

### 5.3 Définition du niveau de l'étude

Le niveau d'étude est défini à l'horizon d'étude le plus lointain, c'est-à-dire celui pour lequel les trafics seront les plus élevés. Cela à l'aide des trois critères suivants :

la charge prévisionnelle de trafic en Véhicules / Jour ;

la densité de population correspondant à la zone la plus densément peuplée traversée par le projet ;

la longueur du projet.

En effet, Le niveau d'étude permet de déterminer les polluants à prendre en compte en fonction du degré de précision à obtenir.

Le tableau immédiatement suivant précise les quatre niveaux d'étude déterminés, sachant que le niveau I demeure le plus exigeant en termes de précision et d'investigation.

Tableau 11 : Type d'étude en fonction de la charge prévisionnelle de trafic et de la densité du bâti

Densité dans la zone la plus peuplée de la zone d'étude [hab./km <sup>2</sup> ]	Trafic à l'horizon d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)			
	> 50 000 véh/j	25 000 à 50 000 véh/j	≤ 25 000 véh/j	≤ 10 000 véh/j
Densité ≥ 10 000 hab./km <sup>2</sup>	I	I	II	II si Lprojet > 5 km ou III si Lprojet ≤ 5 km
2 000 hab/km <sup>2</sup> < Densité < 10 000 hab/km <sup>2</sup>	I	II	II	II si Lprojet > 25 km ou III si Lprojet ≤ 25 km
Densité ≤ 2 000 hab./km <sup>2</sup>	I	II	II	II si Lprojet > 50 km ou III si Lprojet ≤ 50 km
Pas de bâti	III	III	IV	IV

#### Adaptation du niveau de l'étude

Le niveau d'étude doit être adapté en fonction de plusieurs paramètres :

- La **présence de lieux dits 'vulnérables' au sein de la bande d'étude du projet**. Une étude de niveau II est remontée au niveau I au droit des lieux vulnérables, et non sur la totalité de la bande d'étude du projet ;



- **Les milieux mixtes (urbains et interurbains).** L'absence totale de population sur certains tronçons supérieurs à 1 km autorise l'application d'un niveau d'étude moins exigeant sur ces sections ;
- **L'importance de la population.** Si la population présente dans la bande d'étude du projet dépasse 100 000 habitants, une étude de niveau II est remontée au niveau I. Une étude de niveau III est remontée au niveau II. (*Remarque* : Il n'y a pas lieu de remonter les études de niveau IV) ;
- **L'existence d'un Plan de Protection de l'Atmosphère ou son projet de mise en place** : si un PPA est approuvé ou doit être réalisé sur un périmètre qui englobe la zone d'étude, le niveau d'étude est remonté d'un niveau, quel que soit le niveau d'étude initial.

Compte tenu de la nature du projet, de la densité de population au sein de la zone d'étude (8,6 hab./km<sup>2</sup>), de la présence de la RD7 aux abords du projet (environ 12 000 véhicules/jour), il sera réalisé une **étude inspirée et adaptée des études routières de niveau II.**

Il faut garder à l'esprit que, en fonction du niveau de l'étude, les exigences réglementaires diffèrent.

Ainsi, d'après la *Note technique du 22 février 2019*, les études routières de niveau II requièrent les éléments ci-après :

- Caractérisation de l'état actuel avec un niveau de détail adapté à une étude niveau II ;
- Campagne de mesures *in situ* ;
- Estimation des émissions de polluants sur l'ensemble du réseau d'étude ;
- Estimation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- Estimation des concentrations en dioxyde d'azote modélisées sur la zone d'étude ;
- Calcul de l'Indice Pollution-Population (IPP) pour le NO<sub>2</sub> ;
- Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) au niveau des lieux vulnérables ;
- Présentation bibliographique des effets sanitaires de la pollution automobile sur la population ;
- Analyse des coûts collectifs de l'impact sanitaire des pollutions et des nuisances ;
- Évaluation de l'impact de la pollution atmosphérique sur la faune, la flore, le sol et les bâtiments.

## 5.4 Etat actuel de la qualité de l'air : contexte bibliographique

### 5.4.1 Contenu de l'état actuel

Dans l'étude « Air », l'état dit 'actuel' permet de qualifier les paramètres environnementaux relatifs à l'air avant la mise en œuvre du projet d'aménagement.

Cet état 'actuel' servira de référence au suivi de la qualité de l'air pour les années à venir.

L'état actuel expose le contexte réglementaire et politique ainsi que la stratégie mise en œuvre en matière de qualité de l'air et dans lesquels s'inscrit le projet.

Il qualifie les enjeux et évalue les vulnérabilités existantes sur la zone d'étude.

L'état actuel se doit de traiter les thèmes suivants :

- Analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification détaillés en partie 9 du dossier.
- Identification à l'échelle de la zone étudiée, des secteurs à enjeux en termes de qualité de l'air et restitution sous forme cartographiques des zones suivantes :
  - Zones où les valeurs limites sont dépassées pour les polluants dont la surveillance est réglementée par l'article 221-1 du code de l'environnement
  - Zones couvertes par un Plan de Protection de l'Atmosphère
  - Zones sensibles au regard de l'article 222-2 du Code de l'environnement
  - Zones où des actions de réduction des émissions des indicateurs de pollutions tels que les PM10, PM2,5, NO<sub>2</sub> et précurseurs de l'ozone sont mises en place dans la zone d'étude afin de réduire leurs concentrations
- Identification et restitution sous forme cartographique des principales sources d'émissions sur la zone d'étude à partir des données disponibles et réalisation d'un état des lieux des secteurs de fortes émissions
- Localisation des populations, des établissements vulnérables et décompte de la population générale
- Recensement des projets « existants ou approuvés » au titre de l'article R.122-5 II 5° e) du Code de l'environnement
- Données relatives à l'impact sanitaire des populations
- Identification des zones de culture présentant des enjeux sanitaires par ingestion, en l'occurrence les jardins potagers
- En sus, un état sanitaire initial de la population est présenté sous condition d'une étude d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique (EISPA) disponible dans la zone d'étude

## 5.4.2 Contentieux européen

La France est depuis plusieurs années, visée par des procédures relatives au non-respect de la directive 2008/50/CE pour les particules PM10 et le dioxyde d'azote.

### Particules PM10

De 2009 à 2011, la France a reçu plusieurs avertissements de la Commission européenne (mise en demeure, avis motivé, saisine de la Cour de justice de l'Union européenne) pour le non-respect des normes sanitaires de qualité de l'air fixées pour les PM10, au sein de dix zones : Paris, Lyon, Grenoble, Marseille, Martinique, Rhône-Alpes (vallée de l'Arve), PACA-ZUR (zone urbaine régionale), Nice, Toulon, Douai-Béthune-Valenciennes.

*Nota : la commune de Brignoles n'est pas incluse dans le périmètre du contentieux.*

En février 2013, la Commission européenne a adressé à la France une mise en demeure complémentaire. Il est reproché à la France de non seulement, ne pas se conformer aux niveaux réglementaires de concentrations de particules dans l'air mais aussi de ne pas mettre en place des plans d'action répondant aux ambitions de la directive.

En avril 2015, la France avait reçu un dernier avis motivé, la phase suivante étant une assignation de la France devant la Cour européenne de justice, avec le risque de se voir imposer de lourdes amendes pour non-respect des normes pour les PM10.

La Commission européenne a décidé le 30 octobre 2020 de saisir la Cour de justice de l'Union européenne d'un recours contre la France relatif à la mauvaise qualité de l'air due à des niveaux élevés de particules (PM10) du fait que la France n'a pas respecté les valeurs limites journalières applicables aux particules PM10 qui sont juridiquement contraignantes depuis 2005. Les données fournies par la France confirment le non-respect systématique des règles de l'Union relatives aux valeurs limites pour les PM10 dans les zones de Paris et de la Martinique sur une durée respective de douze et quatorze ans.

### **Dioxyde d'azote**

En février 2014, la Commission Européenne a engagé une procédure contentieuse contre la France, avec demande de renseignements, sur les zones concernées par des dépassements récurrents des valeurs réglementaires de dioxyde d'azote et pour dépassement du plafond national d'émissions d'oxydes d'azote (NOx).

En mai 2015, elle a informé les autorités françaises que la réponse apportée en 2014 ne l'avait pas satisfaite.

Concernant la pollution au dioxyde d'azote, la France a été à nouveau mise en demeure par la Commission Européenne, le 18 juin 2015, pour non-respect des valeurs limites annuelles et pour insuffisance des plans d'action pour 19 zones en France : Marseille, Toulon, Paris, Clermont-Ferrand, Montpellier, la zone urbaine régionale de Languedoc-Roussillon, la zone urbaine régionale de Poitou-Charentes, Toulouse, Reims, Grenoble, Strasbourg, Rennes, Lyon, la vallée de l'Arve, Nice, Rouen, Saint Étienne, Bordeaux, et Tours.

*Nota : la commune de Brignoles n'est pas incluse dans le périmètre du contentieux.*

Le 15 février 2017, la Commission européenne adressait un dernier avertissement à la France pour ne pas avoir remédié à ses infractions répétées en matière de pollution au dioxyde d'azote.

Faisant suite aux dépassements répétés des valeurs limites de qualité de l'air fixées et manquement à l'obligation de prendre des mesures appropriées pour écourter le plus possible les périodes de dépassement, la Commission a finalement saisi le **17 mai 2018** la Cour de justice de l'Union européenne de recours contre la France (et aussi l'Allemagne, la Hongrie, l'Italie, la Roumanie et le Royaume-Uni).

Dans un arrêt rendu jeudi 24 octobre 2019, la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) a condamné la France aux dépens pour manquement aux obligations issues de la directive qualité de l'air de 2008. La justice européenne estime que la France a dépassé de manière systématique et persistante la valeur limite annuelle et horaire pour le **dioxyde d'azote** depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010 pour respectivement 12 et 2 zones (Marseille, Toulon, Paris, Auvergne-Clermont-Ferrand, Montpellier, Toulouse Midi-Pyrénées, ZUR Reims Champagne-Ardenne, Grenoble Rhône-Alpes, Strasbourg, Lyon Rhône-Alpes, ZUR Vallée de l'Arve Rhône-Alpes et Nice pour le dépassement de la valeur limite annuelle ainsi que Paris et Lyon Rhône-Alpes pour celui de la valeur limite horaire).

La France est le troisième État condamné par la justice européenne pour avoir exposé ses citoyens à un air trop pollué. La Pologne et la Bulgarie ont été condamnés en 2017, mais n'ont pour l'instant pas fait l'objet de sanctions financières.

La France bénéficie d'un nouveau sursis. Elle doit se conformer à l'arrêt de la CJUE dans les meilleurs délais. Si le pays est toujours dans l'incapacité de respecter la directive de 2008 sur la qualité de l'air à l'issue de cette période (à l'appréciation de Bruxelles), la Commission devra introduire un nouveau recours en exigeant cette fois des amendes potentielles décidées par les juges du Luxembourg.

Le 03 décembre 2020, la Commission européenne a invité la France, par le biais d'une mise en demeure, à exécuter l'arrêt rendu par la Cour de justice de l'Union européenne le 24 octobre 2019 (C-636/18). Dans cet arrêt, la Cour a constaté que la France n'avait pas respecté les valeurs limites applicables aux concentrations de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dans douze agglomérations et zones de qualité de l'air et n'avait pas veillé à ce que la période de dépassement soit la plus courte possible, comme exigé par la directive 2008/50/CE. Ces agglomérations et zones sont celles de Marseille, Toulon, Paris, Clermont-Ferrand, Montpellier, Toulouse, Reims, Grenoble, Strasbourg, Lyon, Nice et l'ancienne Vallée de l'Arve Rhône-Alpes (qui forme désormais deux zones distinctes : la Vallée de l'Arve et la Vallée du Rhône). La Commission reconnaît les efforts consentis par les autorités françaises pour améliorer la qualité de l'air. Toutefois, à l'exception de la zone de Clermont-Ferrand, ces efforts ne sont pas encore suffisants pour limiter autant que possible les dépassements dans le temps. La Commission demande donc à la France de prendre et mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires pour remédier à la situation faisant en sorte que la période de dépassement soit la plus courte possible. La France dispose d'un délai de deux mois pour répondre aux préoccupations soulevées par la Commission. À défaut, cette dernière pourrait renvoyer l'affaire devant la Cour de justice de l'Union européenne et proposer que des sanctions financières soient infligées à ce pays. Le pacte vert pour l'Europe fixe l'objectif « zéro pollution » pour l'UE, qui bénéficie à la santé publique, à l'environnement et à la neutralité climatique.

La situation contentieuse de la France au titre de la qualité de l'air<sup>1</sup> est schématisée ci-dessous.

---

<sup>1</sup> <https://www.ecologie.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e5>



## Zones en contentieux

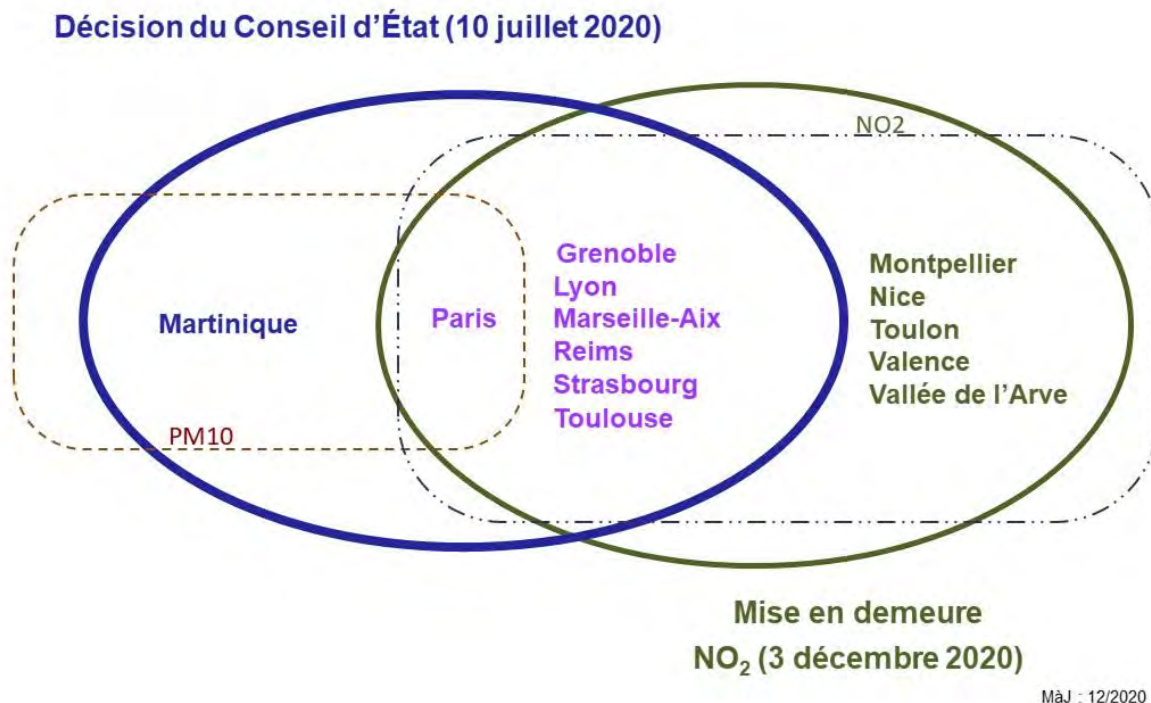


Figure 68 : Situation contentieuse de la France au titre de la qualité de l'air

### 5.4.3 Documents de planification – compatibilité du projet

La partie détaillée des documents de planification est présentée dans l'étude Air-Santé fournie en Annexes 8a et 8b. La compatibilité du projet avec les plans et programme est traitée en partie 9 du présent rapport.

Des moyens politiques et stratégiques ont été mis en place à différentes échelles pour encadrer les actions envers le problème de la pollution de l'air et de ses effets sur la santé des populations :

- Échelle nationale : Code de l'environnement, Plan Climat, Plan National Santé-Environnement (PNSE), Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), SNBC 2 ;

- Échelle régionale : Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), Plan Régional Santé-Environnement (PRSE) ;

- Échelle intercommunale ou locale : Plan de protection de l'Atmosphère (PPA), Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).

Nota : Les principaux outils dans lesquels le projet s'articule sont disponibles en annexe du rapport Air-Santé Technisim Cf. ANNEXES 8a et 8b, : annexe n°4 : Présentation des documents de planification.

L'articulation des divers plans et schémas entre eux est représentée graphiquement ci-contre.

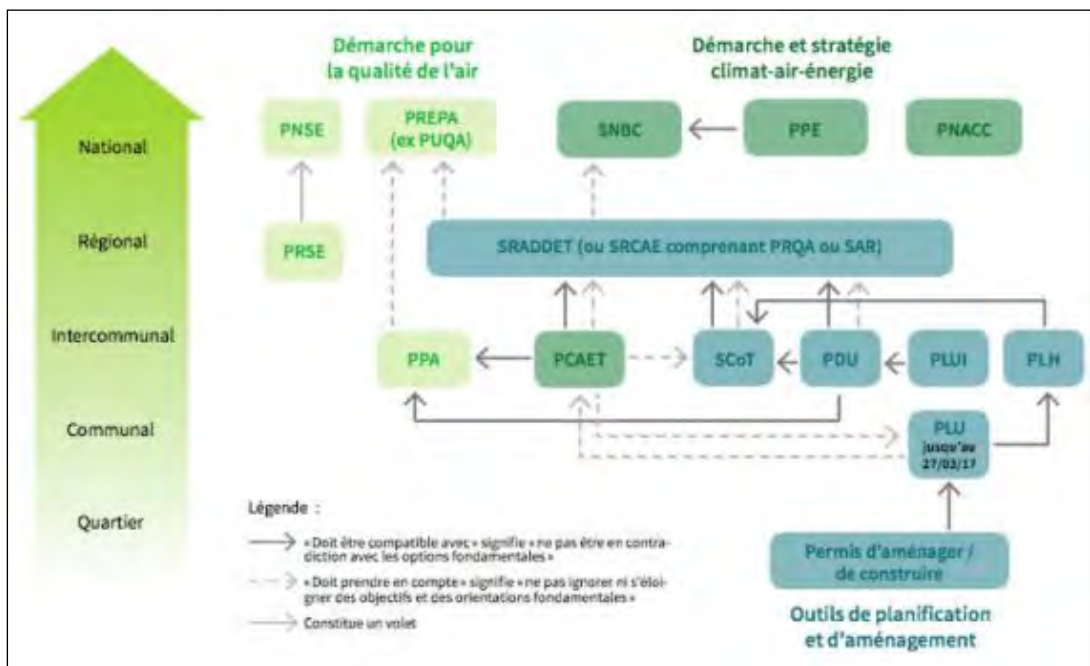


Figure 69 : Articulations des plans et schémas ayant lien avec la qualité de l'air (Source : AtmoSud)

## 5.5 Principales sources d'émission atmosphériques

### 5.5.1 Inventaire des émissions

Les données présentées dans ce sous-chapitre proviennent du programme CIGALE (Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air-Climat-Énergie) d'AtmoSud, de l'ORECA (Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air) PACA et des bilans d'AtmoSud.

Les derniers inventaires disponibles en date sont ceux de 2018.

Les émissions sont calculées pour plusieurs polluants selon plusieurs secteurs :

**Agriculture** (agriculture, sylviculture et aquaculture hors utilisation des terres, leurs changements et la forêt)

---

**Industrie** (Industrie manufacturière, construction)

---

**Résidentiel**

---

**Émetteurs non inclus** (émissions non prises en compte dans les totaux nationaux : sources non anthropiques, remise en suspension des particules fines, feux de forêts et sources naturelles)

---

**Transport routier**

---

**Autres transports**

---

**Énergie** (extraction, transformation et distribution d'énergie)

---

**Tertiaire** (tertiaire, commercial et institutionnel)

---

**Déchets** (traitement des déchets)

a) *Bilan des émissions sur le département du Var*

La pollution liée à l'urbanisation dense, et pratiquement continue, provient essentiellement des transports. Les niveaux élevés de dioxyde d'azote, pouvant dépasser les valeurs limites, sont observés notamment à proximité des grands axes routiers.

A cette pollution, vient s'ajouter celle des particules fines émises par le secteur résidentiel (utilisation du chauffage en hiver) et les activités industrielles.

Il faut retenir que la répartition des émissions polluantes par secteur d'activité est spécifique à chaque polluant. Elle dépend sensiblement des spécificités du territoire et de ses activités. Ainsi, selon les sources d'émission présentes sur le territoire, la prépondérance des polluants peut varier.

L'histogramme suivant représente la répartition des émissions de polluants par secteurs d'activité dans le Var en 2018.

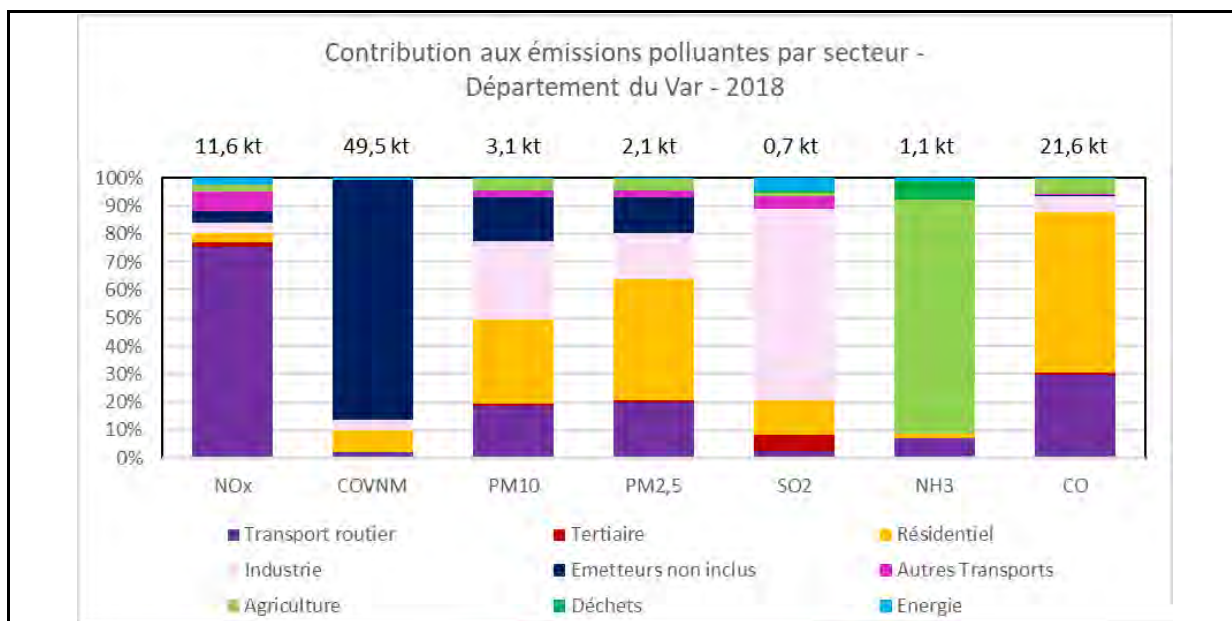


Figure 70 : Répartition des émissions de polluants par type d'activité dans le Var en 2018 (source : base de données CIGALE – Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air [ORECA] Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud)

### **Oxydes d'azote (NOx)**

Dans le Var en 2018, le secteur du transport routier est le secteur majoritairement émetteur de NOx (75,5 %), suivi par le secteur des autres transports (7,2 %).

### **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)**

Dans le département du Var en 2018, le secteur des émetteurs non inclus intervient majoritairement dans l'émission des COVNM (85,5 %), suivi par le résidentiel (8,0 %), l'industrie (3,5 %) et le transport routier (2,0 %).

### **Particules PM10**

Dans le département du Var en 2018, le résidentiel est l'émetteur majoritaire de PM10 (30,1 %), suivi par l'industrie (27,9 %), le transport routier (18,6 %) et les émetteurs non inclus (16,0 %).

### **Particules PM2,5**

Dans le département du Var en 2018, le secteur résidentiel est l'émetteur majoritaire de PM2,5 (43,3 %), suivi par le transport routier (19,9 %), l'industrie (16,3 %) et les émetteurs non inclus (12,9 %).

### **Dioxyde de soufre**

Dans le département du Var en 2018, l'industrie est le premier émetteur de SO<sub>2</sub> à raison de 68,6 %, suivi par le résidentiel (12,5 %), et le tertiaire (5,6 %).

### **Ammoniac (NH<sub>3</sub>)**

Dans le département du Var en 2018, l'agriculture est le principal émetteur d'ammoniac (89,8 %), suivi par le transport routier (7,7 %), les déchets (7,1 %) et le résidentiel (1,4 %).

### **Monoxyde de carbone**

Dans le département du Var en 2018, le secteur résidentiel est le premier émetteur de CO à raison de 57,5 %, suivi par le transport routier (29,8 %), l'industrie (5,9 %) et l'agriculture (5,1 %).

Pour le département du Var, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques en 2018 sont le **transport routier** (NOx, CO, PM10, PM2,5), le **secteur résidentiel** (CO, PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>), l'**industrie** (SO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5), les **émetteurs non inclus** (CONVM, PM10, PM2,5) et l'**agriculture** (NH<sub>3</sub>).



b) *Les émissions de la Communauté d'agglomération de la Provence Verte en 2017*

Le graphique suivant schématise le bilan 2017 des émissions de polluants atmosphériques concernant la Communauté d'Agglomération de la Provence Verte.

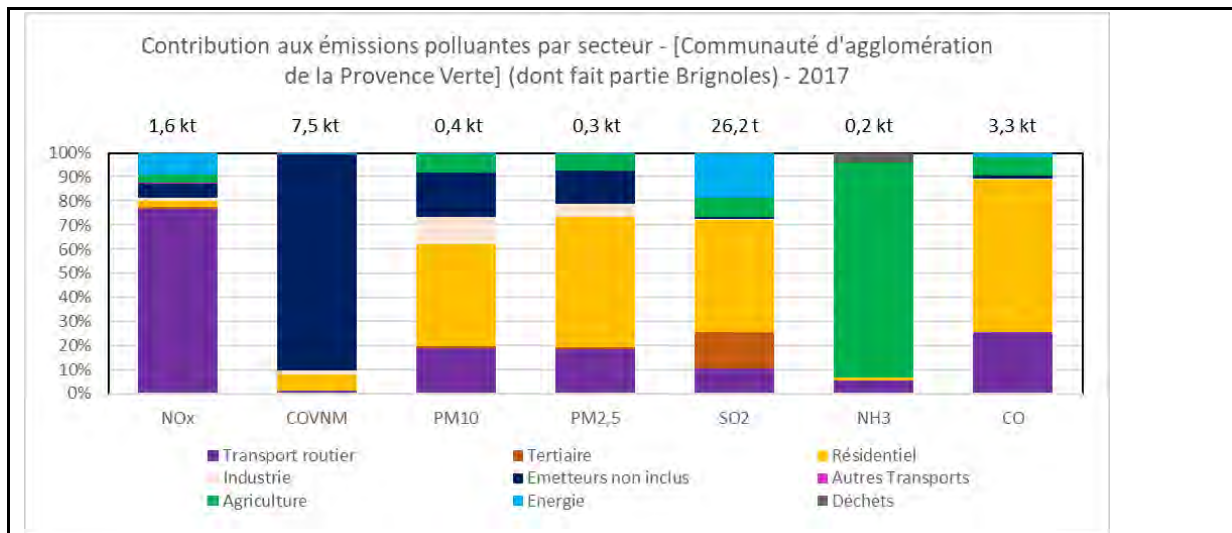


Figure 71 : Émissions de polluants atmosphériques de la communauté d'agglomération de la Provence Verte en 2017 selon le secteur d'activité (source : base de données CIGALE – Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air [ORECA] Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud)

**Oxydes d'azote (NOx)**

Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de la Provence Verte, en 2018, le transport routier est le secteur majoritairement émetteur de NOx (76,7 %), suivi par le secteur de l'énergie (8,9 %), les émetteurs non inclus (5,9 %), l'agriculture (3,5 %) et le résidentiel (2,7 %).

**Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)**

Pour l'agglomération de la Provence Verte, en 2018, le secteur des émetteurs non inclus intervient majoritairement dans l'émission des COVNM (89,9 %), suivi par le résidentiel (6,7 %), l'industrie (1,4 %) et le transport routier (1,2 %).

**Particules PM10**

Sur le territoire de la CA de la Provence Verte, en 2018, le résidentiel est émetteur majoritaire de PM10 (42,6 %), suivi par le transport routier (19,0 %), les émetteurs non inclus (18,5 %), l'industrie (11,3 %) et l'agriculture (7,5 %).

### **Particules PM2,5**

Sur le territoire de la CA de la Provence Verte, en 2018, le secteur résidentiel est le premier émetteur de PM2,5 à raison de 54,3 %, suivi par le trafic routier (18,6 %), les émetteurs non inclus (13,7 %) et l'agriculture (6,8 %).

### **Dioxyde de soufre**

Sur le territoire de la CA de la Provence Verte, en 2018, le secteur résidentiel est le premier émetteur de SO<sub>2</sub> à raison de 46,5 %, suivi par le secteur de l'énergie (18,4 %), le tertiaire (15,4 %), le transport routier (10,4 %) et l'agriculture (7,9 %).

### **Ammoniac (NH<sub>3</sub>)**

Sur le territoire de la CA de la Provence Verte, l'agriculture est le principal émetteur d'ammoniac (93,0 %), suivi par le transport routier (5,6 %), les déchets (4,18 %), le résidentiel (1,3 %) et les émetteurs non inclus (0,2 %).

### **Monoxyde de carbone**

Sur le territoire de la CA de la Provence Verte, en 2018, le secteur résidentiel est le premier émetteur de CO à raison de 63,2 %, suivi par le transport routier (25,5 %) et l'agriculture (7,5 %).

En 2018, au sein de la CA de la Provence Verte, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont **le secteur résidentiel** (CO, PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>), **le transport routier** (NOx, CO, PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>), **les émetteurs non inclus** (COVNM, PM10 et PM2,5) et **l'agriculture** (NH<sub>3</sub>).

#### *c) Les émissions de la commune de Brignoles en 2018*

Le graphique ci-dessous illustre le bilan 2018 des émissions de polluants atmosphériques pour la commune de BRIGNOLES.

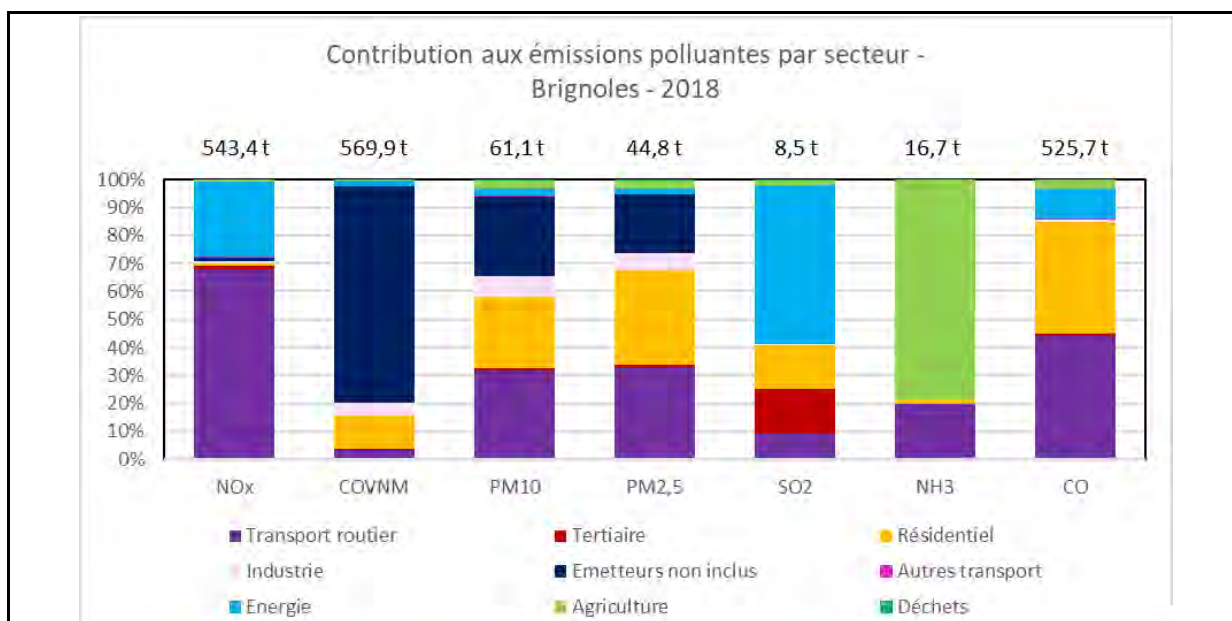


Figure 72 : Émissions de polluants atmosphériques de la commune de Brignoles en 2018 selon le secteur d'activité (source : base de données CIGALE – Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air [ORECA] Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud)

### Oxydes d'azote (NOx)

Sur le territoire de Brignoles, en 2018, l'émetteur de NOx majoritaire est le secteur du transport routier (68,1 %), suivi par le secteur de l'énergie (26,6 %).

### Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)

À Brignoles, en 2018, les secteurs principalement émetteurs de COVNM sont les émetteurs non inclus (77,3 %), le résidentiel (11,7 %), l'industrie (4,7 %) et le transport routier (3,4 %).

### Particules PM10

À Brignoles, en 2018, les secteurs principalement émetteurs de PM10 sont le transport routier (31,9 %), les émetteurs non inclus (28,4 %), le résidentiel (25,4 %) et l'industrie (7,6 %).

### Particules PM2,5

À Brignoles, en 2018, les secteurs principalement émetteurs de PM2,5 sont le résidentiel (34,0 %), le transport routier (32,9 %), les émetteurs non inclus (20,9 %) et l'industrie (6,1 %).

### **Dioxyde de soufre**

Sur le territoire de la commune de Brignoles, en 2018, le secteur de l'énergie est le premier émetteur de SO<sub>2</sub> à raison de 57,0 %, suivi par le tertiaire (15,8 %), le résidentiel (15,8 %) et le transport routier (9,3 %).

### **Ammoniac**

Sur le territoire de la commune de Brignoles, en 2018, l'agriculture est le premier émetteur de NH<sub>3</sub> à raison de 78,6 %, suivi par le transport routier (19,9 %) et le résidentiel (1,6 %).

### **Monoxyde de carbone**

Sur le territoire de la commune de Brignoles, en 2018, le transport routier est le premier émetteur de CO à raison de 44,3 %, suivi par le secteur résidentiel (40,1 %), l'énergie (10,9 %) et l'agriculture (3,2 %).

Sur le territoire de la commune de Brignoles, en 2018, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont représentés par le **transport routier** (NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>), le **secteur résidentiel** (CO, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, COVNM), les **émetteurs non inclus** (COVNM, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), l'**énergie** (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>) et l'**agriculture** (NH<sub>3</sub>).

## 5.5.2 Les réseaux de transport

Le réseau routier est le principal point d'étude de la partie Air du projet.

Néanmoins, d'autres réseaux de transport (aérien, ferroviaire, fluvial) peuvent engendrer des rejets de polluants atmosphériques. Il convient donc de les analyser.

La planche immédiatement suivante schématise les réseaux de transport aux alentours du projet.

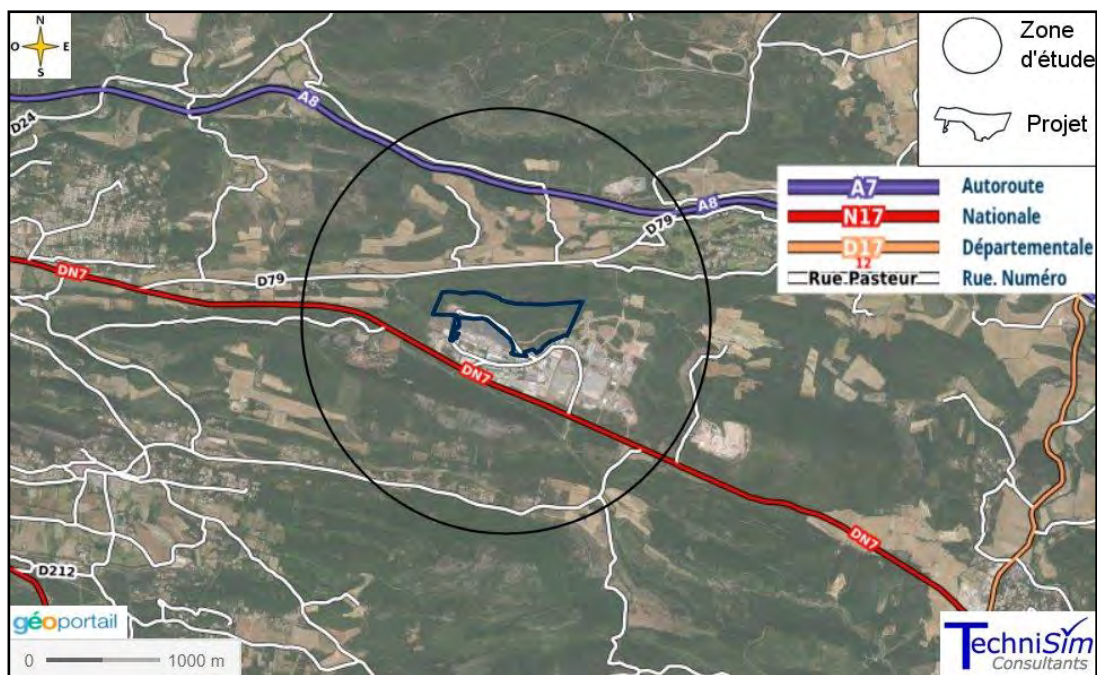


Figure 73 : Réseaux de transports aux alentours du projet

### Transport routier

Le trafic automobile impacte la qualité de l'air par le rejet de polluants dus aux moteurs à combustion des véhicules, et aussi par l'abrasion induite par le roulage et le freinage.

Le trafic routier est générateur d'oxydes d'azote, de particules en suspension (PM10, PM2,5 et diesel), de gaz à effet de serre, de composés organiques volatils, de métaux, ...

La planche immédiatement suivante précise les trafics en TMJA sur les axes principaux autour du projet.



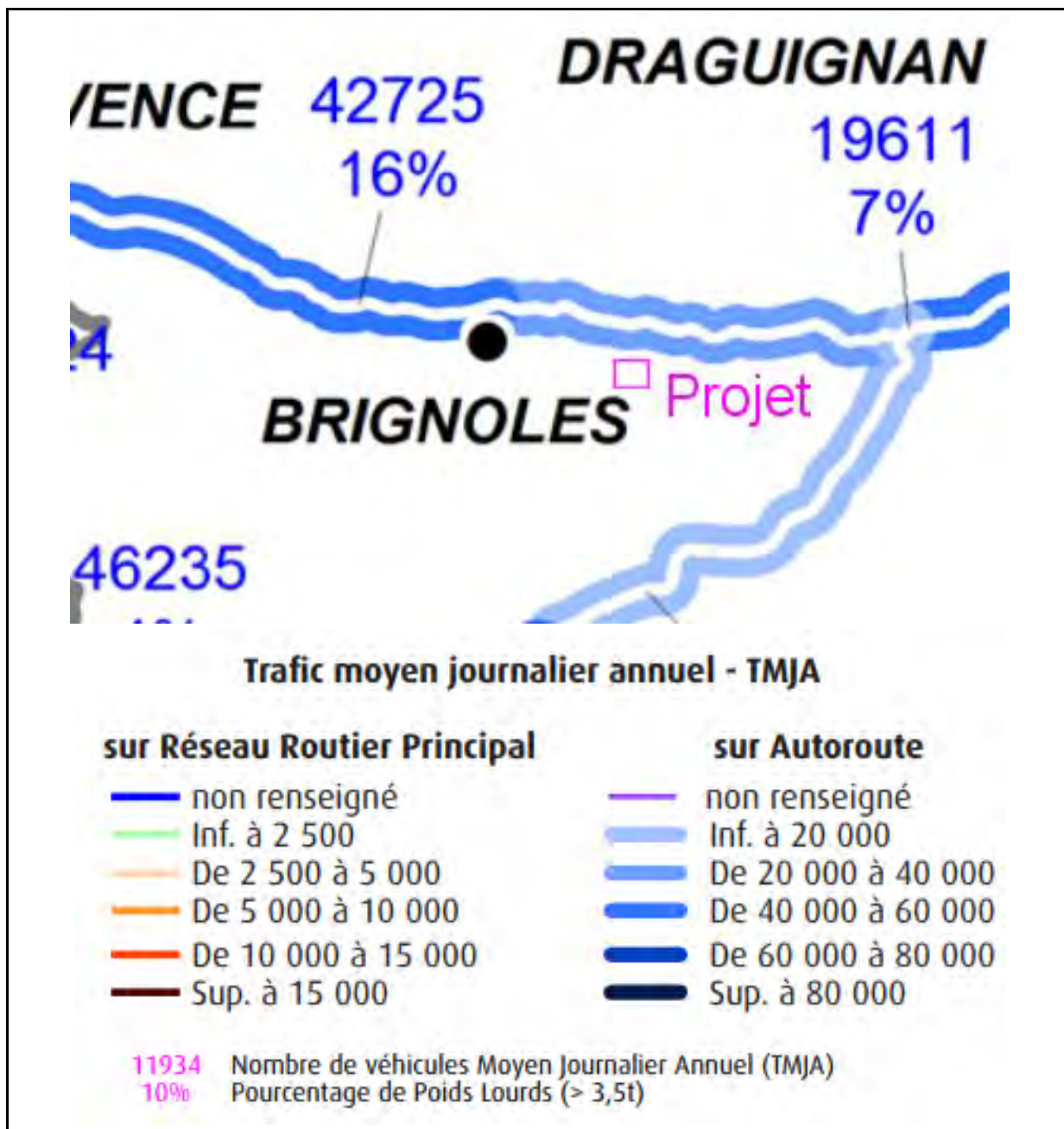


Figure 74 : Trafic routier aux abords du projet – Carte TMJA 2010 [source : DREAL PACA]

Les principales voies routières aux alentours du projet sont rappelées ci-dessous :

L'autoroute A8 (entre 19 611 et 42 725 Véhicules/ Jour dont 7 à 16 % de poids-lourds en 2010) ;

La départementale RD79 ;

La RD7.

### **Transport fluvial**

Le transport fluvial est émetteur de NOx, particules, COVNM, SO<sub>2</sub>.

Les cours d'eau à proximité du projet ne sont pas destinés au transport fluvial.

Ils n'influenceront pas la qualité de l'air à l'échelle locale du projet.

### **Transport ferroviaire**

Le réseau ferré est émetteur principalement de particules (PM10 et PM2,5) et de métaux (dont les principaux sont le fer, le cuivre et le zinc), notamment dus aux frottements des caténaires, des rails, et aux freinages lorsqu'il s'agit de voies électrifiées. Concernant les trains fonctionnant au diesel (très minoritaires sur le réseau ferré en France métropolitaine), des polluants liés à la combustion sont également émis.

Il n'existe aucune voie ferrée au niveau de la zone d'étude. Le transport ferroviaire n'influencera donc pas la qualité de l'air au niveau du projet.

### **Transport aérien**

Les aéroports sont émetteurs de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC (Hydrofluorocarbures), NOx, COV (Composés Organiques Volatils) et particules.

En outre, selon les données du *Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique* (CITEPA), le secteur du transport aérien est une source non négligeable de dioxyde de soufre [SO<sub>2</sub>] et de plomb [Pb].

Aucun aéroport ou aérodrome n'est présent dans l'environnement immédiat de la zone étudiée (le plus proche étant l'aérodrome de Cuers-Pierrefeu à 17,3 km au sud).

À propos des réseaux de transport, l'environnement immédiat du projet - en termes de qualité de l'air – subit uniquement l'influence du secteur du transport routier.

### 5.5.3 Secteur résidentiel et tertiaire (généralités)

Le secteur résidentiel/tertiaire se décompose en deux sous-secteurs : le résidentiel, majoritairement émetteur, et le tertiaire.

Les émissions proviennent principalement de la climatisation des bâtiments, des appareils de combustion fixes (chaudières, inserts, foyers fermés et ouverts, cuisinières, etc.), et de l'utilisation de peintures et de produits contenant des solvants<sup>2</sup>.

D'autres sources mineures existent pour le secteur résidentiel, parmi lesquelles il est possible de citer les feux ouverts de déchets verts et autres, et les engins mobiles non routiers (loisirs et jardinage).

Ce secteur est émetteur de NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, COVNM, de métaux (As et Cr), HAP et dioxines/furanes.

Le périmètre du projet en lui-même ne comprend aucun bâtiment à ce stade.

La zone d'étude comporte essentiellement des bâtiments à caractère industriel/commercial/agricole, au sud du projet.

---

<sup>2</sup> Données du CITEPA : centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique

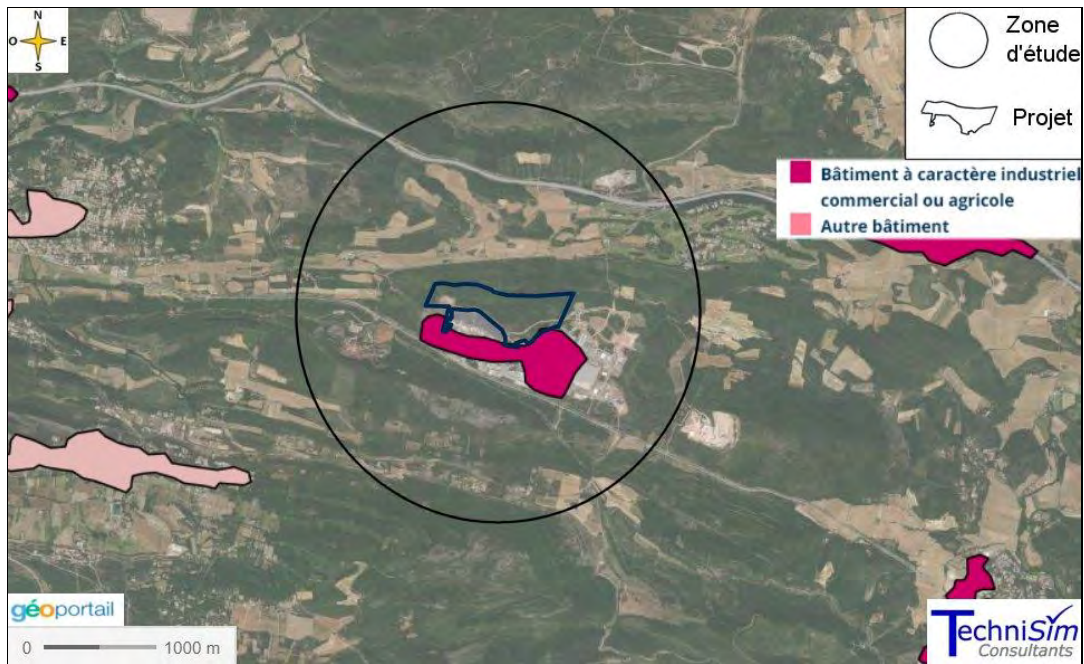


Figure 75 : Environnement urbain du projet par typologie de bâtiments

Information : Sur le territoire de la commune de Brignoles, les secteurs résidentiel et tertiaire ont consommé en 2018 les énergies suivantes (source : AtmoSud) :

- Électricité (63,5 % pour le résidentiel et 68,1 % pour le tertiaire)
- Gaz naturel (8,7 % pour le résidentiel et 20,9 % pour le tertiaire)
- Produits pétroliers (12,9 % pour le résidentiel et 10,8 % pour le tertiaire)
- Bois-énergie (14,9 % pour le résidentiel et 0,2 % pour le tertiaire)

L'environnement immédiat du projet est susceptible d'être impacté par les émissions des bâtiments aux alentours, notamment par les sources éventuelles d'énergies combustibles (gaz naturel, produits pétroliers, bois).

#### 5.5.4 Registre des émissions polluantes (secteur industriel)

Selon les données du Registre Français des Émissions Polluantes (IREP), aucun établissement déclarant des rejets atmosphériques n'est implanté dans la zone d'étude.

Il ressort que le secteur industriel n'impactera pas la qualité de l'air au niveau du projet.

#### 5.5.5 Secteur agricole

Le secteur agricole est émetteur de GES, NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, COVNM, SO<sub>2</sub>.

Le secteur agricole est émetteur de polluants atmosphériques, notamment de particules fines<sup>3</sup>. Selon le centre interprofessionnel d'étude de la pollution atmosphérique (Citepa), l'agriculture serait responsable en 2010, de 48 % des émissions de particules totales et de 97 % des émissions d'ammoniac. Ce gaz est considéré comme un précurseur de particules secondaires qui se forment après condensation de plusieurs composés chimiques présents dans l'air.

Les travaux des champs sont identifiés comme la principale source de particules primaires, tandis que l'élevage émet près de 77 % de l'ammoniac d'origine agricole.

Les pratiques culturales sont responsables de l'essentiel des poussières totales émises par

---

<sup>3</sup> Les émissions agricoles de particules dans l'air – État des lieux et leviers d'actions – Mars 2012 – ISBN 978-2-35838-220-5



l'agriculture. Chaque année, plus de 400 kt de poussières totales sont générées par les travaux au champ (cf. figure suivante).

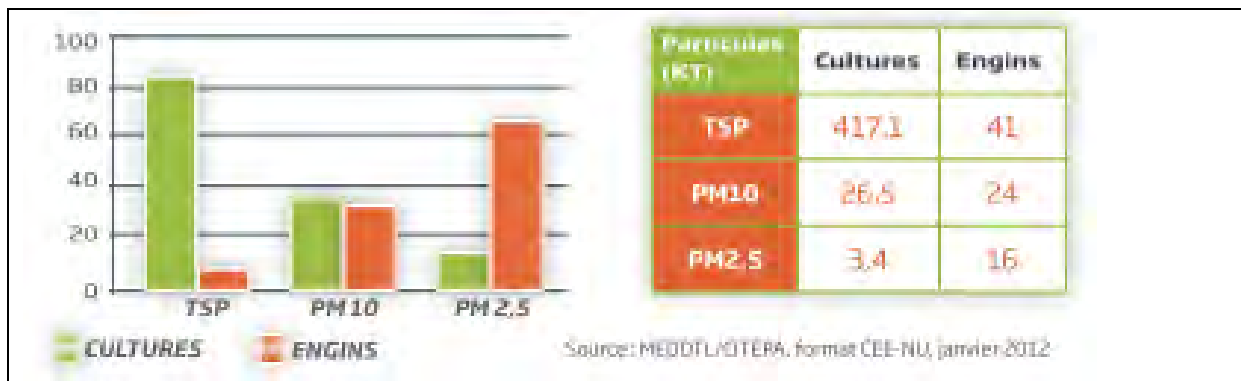


Figure 76 : Émissions de particules primaires en 2010 au champ et par les engins agricoles en France (proportion des émissions totales agricoles)

Les engins agricoles sont fortement émetteurs de particules PM2,5. Concernant les PM10, les engins agricoles en émettent autant que les travaux aux champs.

Le graphique suivant synthétise l'évolution des émissions des engins non routiers du secteur agricole et sylvicole entre 1990 et 2010.

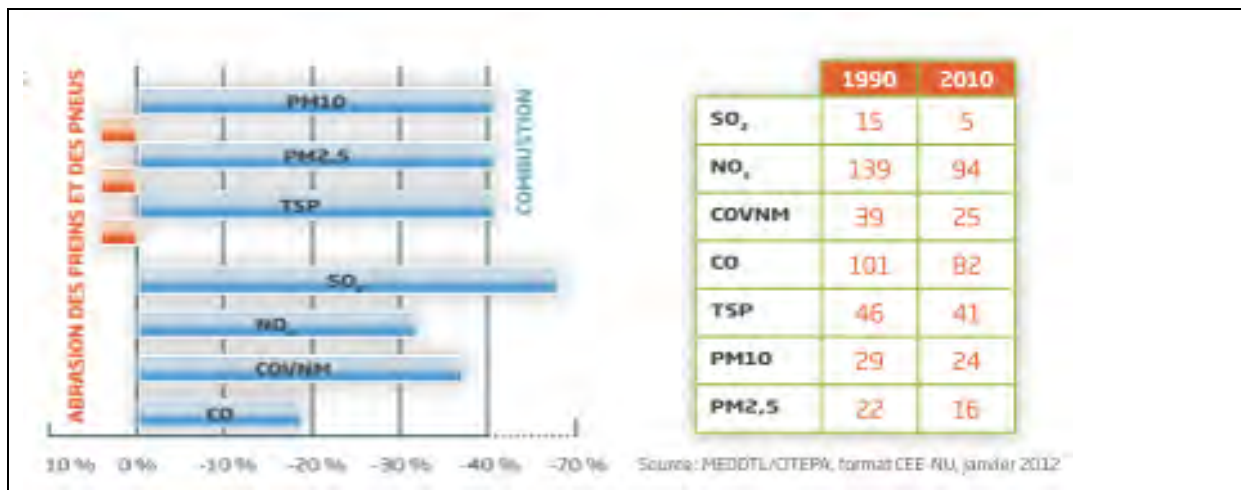


Figure 77 : Évolution des émissions des engins non routiers du secteur agricole et sylvicole entre 1990 et 2010 (tableau en kilotonnes)

Il est observé une réduction des émissions, notamment grâce à l'évolution des moteurs des engins, pour ce qui est des émissions dues à la combustion.

Pour les émissions de poussières dues à l'abrasion, celles-ci ont augmenté sur la période, en lien avec l'augmentation du nombre d'engins.

Par ailleurs, la pratique du brûlage des résidus constitue une autre source agricole de particules. Le brûlage serait responsable de plus de 60 % des émissions de PM<sub>2,5</sub> provenant des cultures, hors engins agricoles. Cette pratique est interdite - sauf dérogation préfectorale - pour des raisons agronomiques ou sanitaires avant tout.

Afin de réduire les émissions de particules liées au brûlage, il est indispensable d'assurer une combustion lente et complète. La technique du *backfire* (faire démarrer le feu contre le sens du vent) donnerait de bons résultats.

Le projet Equilibre<sup>4</sup> est une étude indépendante menée à l'initiative d'un consortium de transporteurs portant sur les consommations et émissions de véhicules agricoles (tracteurs) de 44 t fonctionnant au diesel ou au GNV. La méthode développée dans l'étude est validée par le Cluster Cara (Ex pôle LUTB Transport & Mobility Systems). Les résultats préliminaires indiquent que les émissions (pour les véhicules testés) de NO<sub>x</sub> varient entre 32,5 g/100 km sur autoroute à 125,9 g/100 km en zone urbaine dense pour les véhicules diesel et de 8,9 g/100km sur autoroute à de 109,1 g/100 km en zone urbaine dense pour les véhicules GNV. L'ordre de grandeur des émissions sur routes de campagne apparaît intermédiaire dans la fourchette précédemment citée.

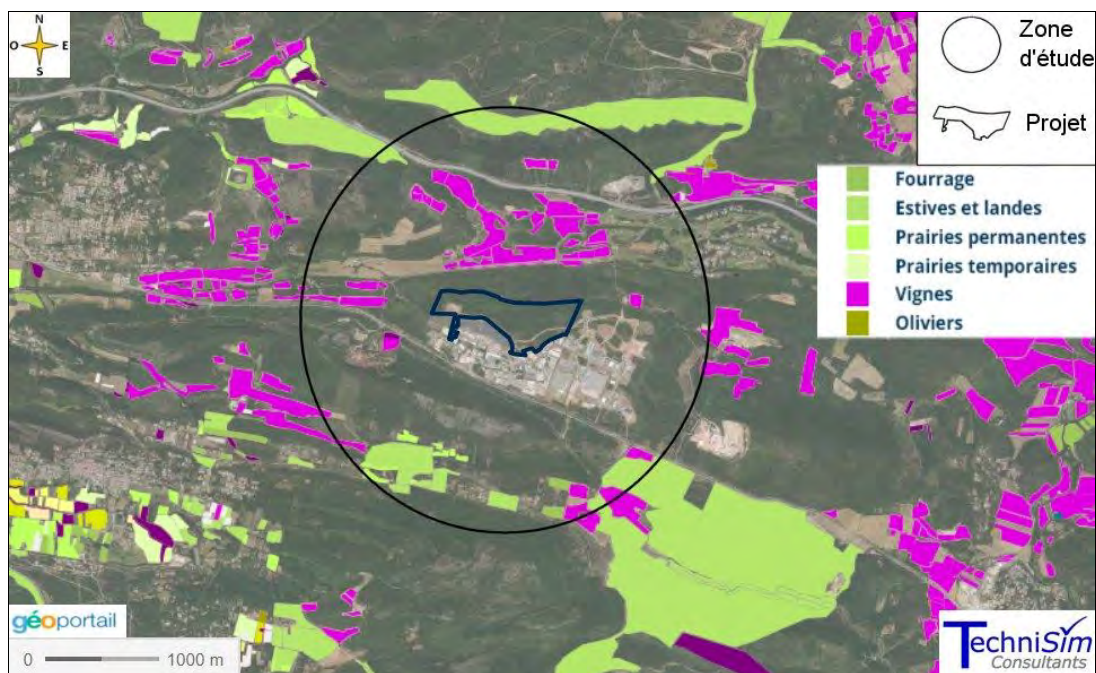


Figure 78 : Parcelles agricoles dans la zone d'étude

<sup>4</sup> Projet Equilibre – Analyse des consommations et émissions de CO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> sur des tracteurs routiers 44 tonnes GNV et Diesel – Rapport à mi-parcours – Avril 2017.

Plusieurs parcelles agricoles sont retrouvées dans la zone d'étude (des vignes en majorité), mais à une distance de plus de 100 m du projet. Le secteur agricole n'est donc pas de nature à influencer sur la qualité de l'air au niveau du projet.

### 5.5.6 Synthèse

Au sein du territoire de la commune de Brignoles, en 2018, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont caractérisés par le **transport routier** (NOx, CO, NH<sub>3</sub>, PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>), le **secteur résidentiel** (CO, SO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5, COVNM), les **émetteurs non inclus** (COVNM, PM10, PM2,5), **l'énergie** (NOx, SO<sub>2</sub>) et **l'agriculture** (NH<sub>3</sub>).

Les principaux axes routiers aux alentours de la zone étudiée sont l'autoroute A8, la RD79 et la RDN7.

L'environnement immédiat du projet est susceptible d'être impacté par les émissions des bâtiments aux alentours, notamment par les sources éventuelles d'énergies combustibles (gaz naturel, produits pétroliers, bois).

Plusieurs parcelles agricoles sont sises dans la zone d'étude (principalement des vignes), mais à une distance de plus de 100 m du projet. Le secteur agricole n'est donc pas de nature à influencer sur la qualité de l'air au niveau du projet.

## 5.6 Qualité de l'air : données locales

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie, dite loi 'LAURE', reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Aussi, l'État assure-t-il - avec le concours des collectivités territoriales - la surveillance de la qualité de l'air au moyen d'un dispositif technique dont la mise en œuvre est confiée à des organismes agréés.

Il s'agit des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

Ces associations sont régies par la « Loi 1901 ».

La surveillance de la qualité de l'air (objectifs de qualité, seuils d'alerte et valeurs limites) est entrée en vigueur avec la mise en place du Décret n°98360 du 16 mai 1998.

Un autre décret datant lui aussi du 16 mai 1998 (n°98-361) porte sur l'agrément des organismes de la qualité de l'air.

Le rôle essentiel de ces organismes est l'information du public sur la qualité de l'air ambiant.

Ces associations de surveillance de la qualité de l'air ont une compétence régionale, mais déployable à l'échelle locale.

Concernant la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'organisme en charge de cette mission est l'association AtmoSud.

### 5.6.1 Zones sensibles pour la qualité de l'air

L'état des lieux à réaliser dans le cadre du SRCAE doit définir des « Zones Sensibles pour la Qualité de l'Air ». Dans ces zones, les actions en faveur de la qualité de l'air doivent être jugées préférables à d'éventuelles actions portant sur le climat et dont la synergie avec les actions de gestion de la qualité de l'air n'est pas assurée.

La définition des zones sensibles en Provence-Alpes-Côte d'Azur a été élaborée à partir de la méthodologie définie au niveau national, appliquée dans toutes les régions élaborant leur SRCAE. Les polluants retenus dans la définition de ces zones sont les particules fines (PM10) et le (NO<sub>2</sub>). Ces zones sont définies en croisant :

Les zones où les niveaux d'émissions sont excessifs ;

Les zones qui, par leur densité de population ou la présence d'écosystèmes protégés, peuvent être jugées plus sensibles à une dégradation de la qualité de l'air.

La cartographie des zones sensibles pour la qualité de l'air est illustrée ci-après.

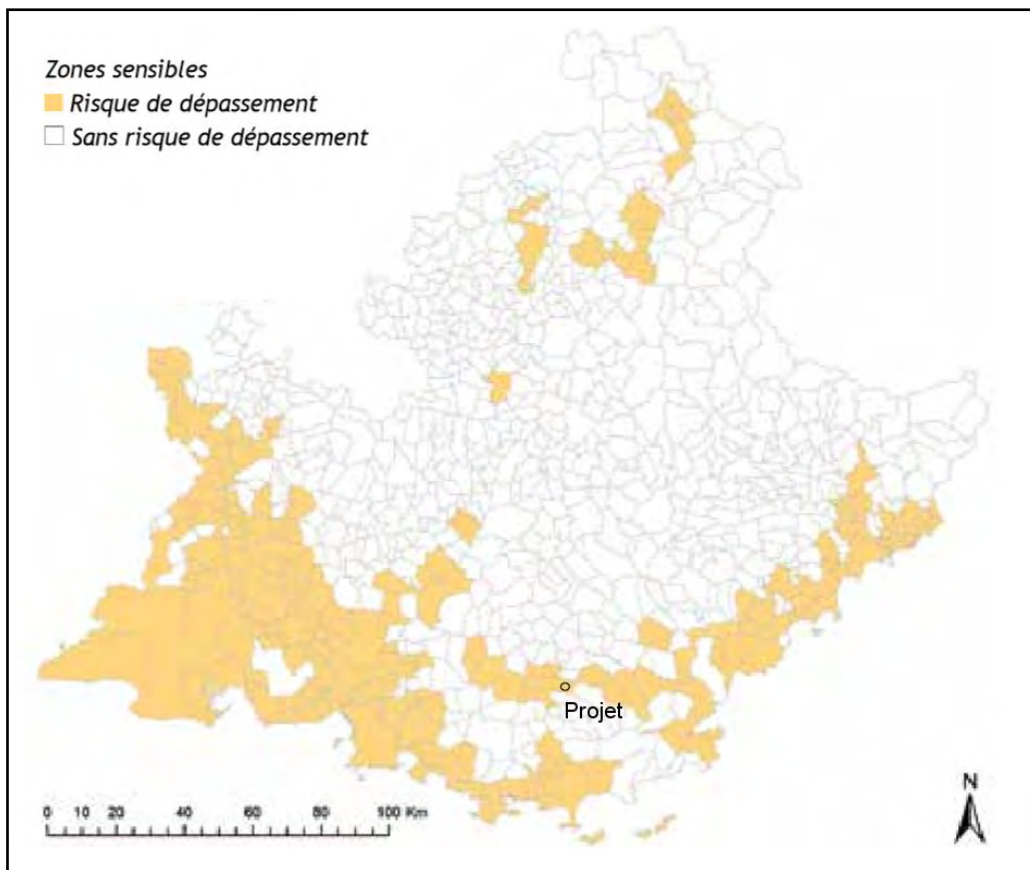


Figure 79 : Emplacement des zones sensibles selon le SRCAE PACA

La zone d'étude du projet est incluse dans la zone sensible pour la qualité de l'air en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

### 5.6.2 Zones concernées par un PPA

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, plusieurs Plans de Protection de l'Atmosphère sont en vigueur. Il s'agit des :

- PPA Alpes-Maritimes-Sud
- PPA Bouches-du-Rhône
- PPA VAR – Agglomération de Toulon
- PPA Vaucluse – Agglomération d'Avignon

Note : La commune de Brignoles n'est soumise à aucun PPA.



### 5.6.3 Historique des dépassements

Dans le Code de l'environnement sont définis des seuils d'information/recommandations et d'alerte pour différents polluants. Ces seuils correspondent à des niveaux d'urgence, c'est-à-dire à des concentrations de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà desquelles une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement.

(Fonctionnement des procédures d'alerte décrites dans le rapport intégral disponible en annexe)

L'histogramme ci-dessous illustre le nombre de jours de dépassement des seuils d'information-recommandations et d'alerte pour le département du Var.

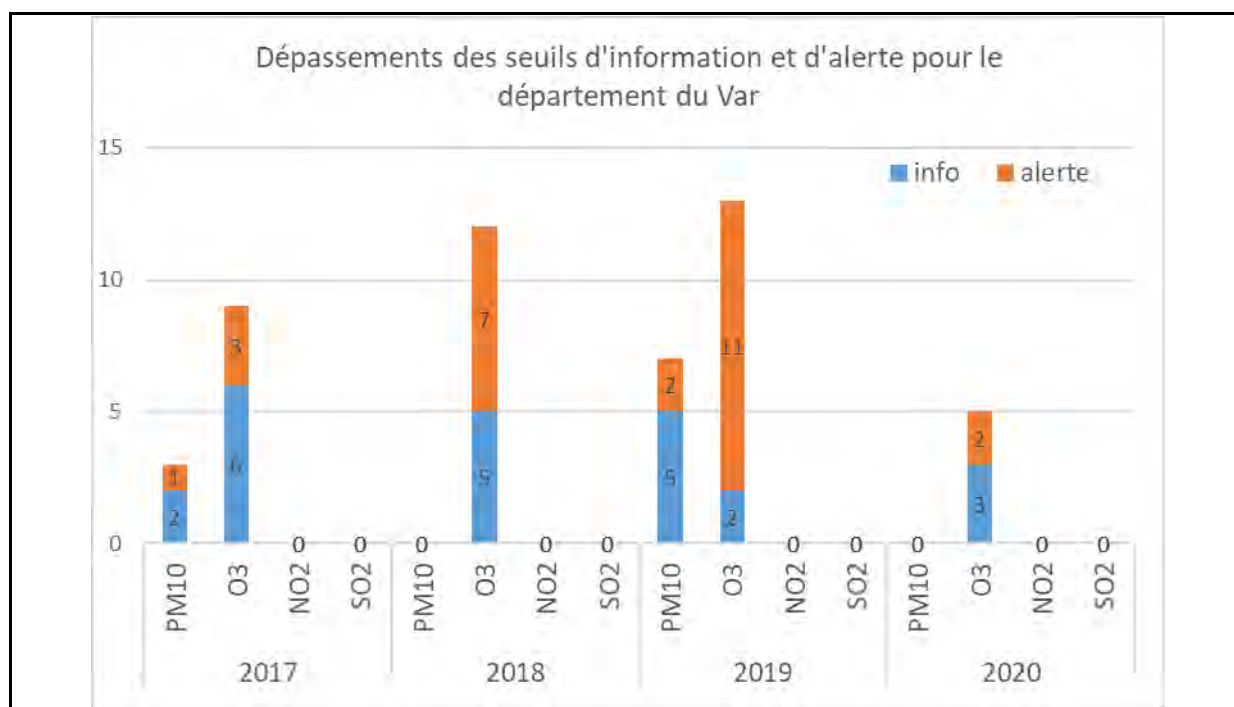


Figure 80 : Nombre de jours de dépassement des seuils d'information-recommandations et d'alerte pour le département du Var du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2020 inclus

Il est à retenir que les déclenchements concernent uniquement les PM10 (période hivernale) et l'ozone (période estivale).

En 2020, le département a connu 5 épisodes de pollution à l'ozone (3 dépassements du seuil d'information/recommandations et 2 dépassements du seuil d'alerte).

À l'échelle du département du Var, les déclenchements du seuil d'information-recommandations et d'alerte sont récurrents pour les PM10 et le polluant ozone.

#### 5.6.4 Données AtmoSud

##### a) Mesures réalisées par AtmoSud

L'AASQA AtmoSud ne dispose pas de station de mesure voisine du projet susceptible de renseigner sur la qualité de l'air de la zone d'étude. La station la plus proche est en effet la station de Brignoles installée à 5,6 km du projet, et dont les caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-après.

Sa localisation est repérée planche également suivante.

Cette station ne permet donc pas de caractériser la qualité de l'air au niveau local du projet, mais informe d'une tendance dans un périmètre étendu.

Il est à noter qu'aucune station n'est située en bordure de l'autoroute A8.

Tableau 12 : Caractéristiques de la station de mesures AtmoSud

Station	Type	Localisation	Distance du projet	Polluants mesurés
<b>BRIGNOLES</b>	Station périurbaine de fond	Latitude : 43,39876 ° Longitude : 6,07559 °	5,6 km à l'ouest du projet	- PM10 - O <sub>3</sub>



Figure 81 : Localisation des stations de mesure AtmoSud par rapport au projet

Note : Les stations 'de fond' ne sont pas directement influencées par une source locale identifiée. Elles permettent une mesure d'ambiance générale de la pollution dite 'de fond' (pollution à laquelle la population est soumise en permanence), représentative d'un large secteur géographique autour d'elles.

Il convient de retenir que la représentativité des mesures est locale, et variable en fonction de la configuration topographique et la nature du trafic.

Les tableaux suivants présentent les mesures réalisées sur la station AtmoSud de Brignoles.

Tableau 13 : Concentrations en particules PM10 relevées par AtmoSud

Unité : $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Moyenne annuelle	Maximum journalier	Nombre de dépassements de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière
Station	Année	Valeur limite : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Recommandation de l'OMS : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur limite : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur limite : 35 dép. Recommandation de l'OMS : 3 dép.
Brignoles	2015	20,2	51,0	1
	2016	16,1	42,0	0
	2017	18,9	54,0	1
	2018	18,2	42,0	0

Unité : $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Moyenne annuelle	Maximum journalier	Nombre de dépassements de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière
Station	Année	Valeur limite : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Recommandation de l'OMS : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur limite : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur limite : 35 dép. Recommandation de l'OMS : 3 dép.
	2019	19,5	45,6	0
	2020	17,5	42,2	0

Tableau 14 : Concentrations en ozone relevées par AtmoSud

Unité : $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maximum horaire	Nb Dép. $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire	Nb Dép. $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire	Nb Dép. $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire
Station	Année	-	Valeur cible : maximum 25 jours par an en moyenne sur 3 ans	Seuil information - recommandation	Seuil d'alerte
Brignoles	2015	195	53	2	0
	2016	175	52	0	0
	2017	186	52	2	0
	2018	175	44	0	0
	2019	182	42	2	0
	2020	171	38	0	0

D'après les résultats de la station de mesure de Brignoles, pour les **particules fines PM10**, les valeurs moyennes annuelles respectent la valeur réglementaire de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , et ce, chaque année.

La recommandation de l'OMS en moyenne annuelle n'a été dépassée qu'en 2015 et le nombre de dépassements de la valeur moyenne journalière recommandé par l'OMS est respecté chaque année.

Pour l'**ozone O<sub>3</sub>**, les dépassements de la valeur cible du seuil de protection de la santé sont réguliers

en raison du fort ensoleillement prévalant dans la région et qui favorise l'apparition d'ozone. Divers dépassements du seuil de recommandation-informations ont pu intervenir épisodiquement en fonction de la météorologie, mais aucun dépassement du seuil d'alerte n'a été mesuré depuis 2015.

*b) Indice ATMO*

L'indice français de la qualité de l'air est l'indice « ATMO ». L'arrêté du 10 juillet 2020 (NOR : TRER2017892A) modifiant cet indice a été publié le 29/07/2020. Il abroge l'arrêté de 2004. Ce texte et le nouvel indice sont entrés en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2021.

Le nouveau calcul de l'indice ATMO tient compte des particules PM<sub>2,5</sub> qui pénètrent plus facilement à travers les barrières physiques de l'organisme humain et impactent la santé, et non plus uniquement des particules inférieures à 10 microns (PM<sub>10</sub>) comme auparavant. De plus, il permet de fournir une prévision calculée à l'échelle de chaque établissement public de coopération intercommunale (EPCI) (et non plus uniquement sur les agglomérations de 100 000 habitants), sur l'ensemble du territoire national, y compris Outre-Mer. Il apporte ainsi une indication plus fine sur l'exposition de la population à la pollution de l'air, avec une information à différentes échelles territoriales, de l'EPCI à la géolocalisation.

Le nouvel indice ATMO qualifie l'état de l'air selon 6 classes : Bon / Moyen / Dégradé / Mauvais / Très mauvais / Extrêmement mauvais.

Le code couleur s'étend du bleu (bon) au magenta (extrêmement mauvais).

Chaque indice est composé de 5 sous-indices étant respectivement représentatif d'un polluant de l'air :

- Particules fines inférieures à 10 µm (PM<sub>10</sub>) ;
- Particules fines inférieures à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) ;
- Ozone (O<sub>3</sub>) ;
- Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ;
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>).

L'indice caractérisant la qualité globale de l'air de la journée considérée est égal au sous-indice le plus dégradé.



Le tableau suivant présente les seuils et les couleurs de ce nouvel indice.

Tableau 15 : Seuils et couleurs du nouvel indice ATMO entré en vigueur le 1er janvier 2021

		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	10-20	20-25	25-50	50-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	20-40	40-50	50-100	100-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	40-90	90-120	120-230	230-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	50-100	100-130	130-240	240-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	100-200	200-350	350-500	500-750	>750

Cet indice agit comme un thermomètre, avec une nouvelle graduation : il donne une représentation différente de la qualité de l'air. La prise en compte des particules fines PM2,5 et les changements de seuils permettent de mieux décrire la qualité de l'air.

Nonobstant, le nouvel indice ATMO prend en compte les polluants individuellement et ne tient pas compte des effets cocktails de plusieurs polluants. Il s'agit d'une représentation simplifiée de la qualité de l'air qui se fonde sur des prévisions journalières et comporte une marge d'incertitude (à l'image des bulletins météorologiques).

En corollaire, ce qui peut apparaître comme une augmentation du nombre de jours avec une qualité de l'air moyenne, dégradée, mauvaise ou très mauvaise découle du changement de la méthode de calcul, de l'intégration des PM2,5, et de nouveaux seuils.

Cela ne résulte pas en tout état de cause d'une dégradation de la qualité de l'air qui tend à s'améliorer depuis vingt ans.

c) **9.4.3. Modélisations AtmoSud aux abords du projet**

**Modélisation des concentrations annuelles en polluants par AtmoSud**

Les planches suivantes informent sur les teneurs en PM10, PM2,5, NO<sub>2</sub> et O<sub>3</sub> modélisées par AtmoSud dans la zone d'étude pour l'année 2019.

Il est possible de constater que les concentrations sont plus importantes aux abords des axes routiers et sont d'autant plus élevées que l'axe est important.

Les teneurs en dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> modélisées par AtmoSud pour l'année 2019 dépassent la valeur limite sur les routes autour du projet (autoroute A8, RDN7), mais la zone du projet reste en deçà de cette limite.

Les teneurs modélisées pour les particules PM10 et les PM2,5 apparaissent moins problématiques, aucun dépassement réglementaire n'est modélisé sur l'emprise du projet en 2019.

En revanche, le fort ensoleillement favorise des concentrations élevées en ozone sur l'ensemble de la région, dépassant la valeur cible de 25 jours maximum de non-respect du seuil de protection de la santé.



Figure 82 : Cartographie de la modélisation des concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub>, 2019 (source : AtmoSud)

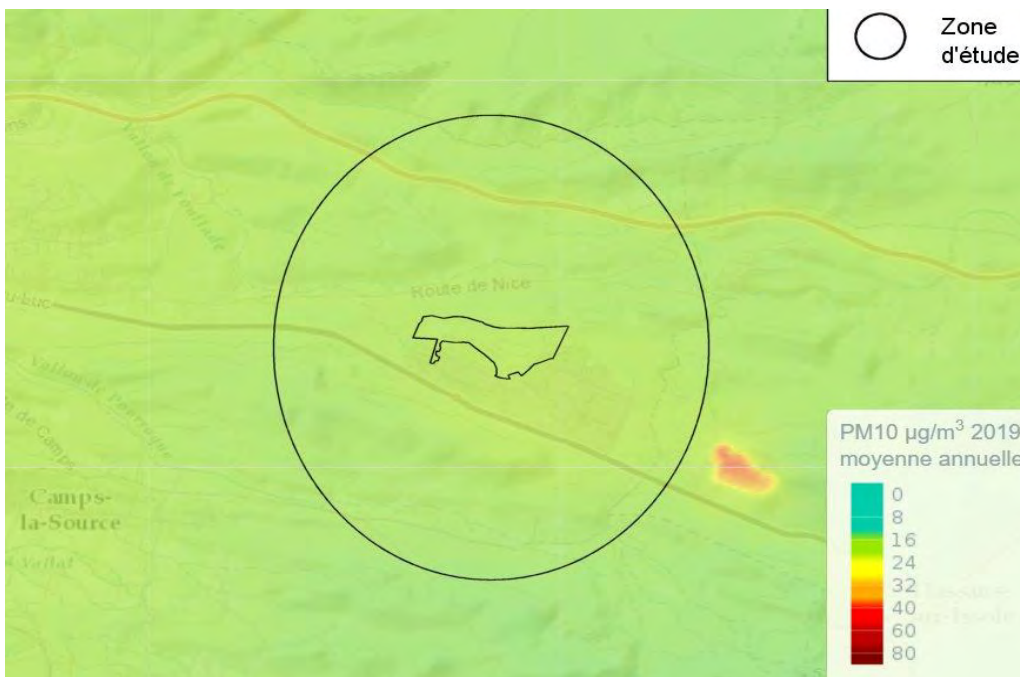


Figure 83 : Cartographie de la modélisation des concentrations moyennes annuelles en PM10, 2019 (source : AtmoSud)

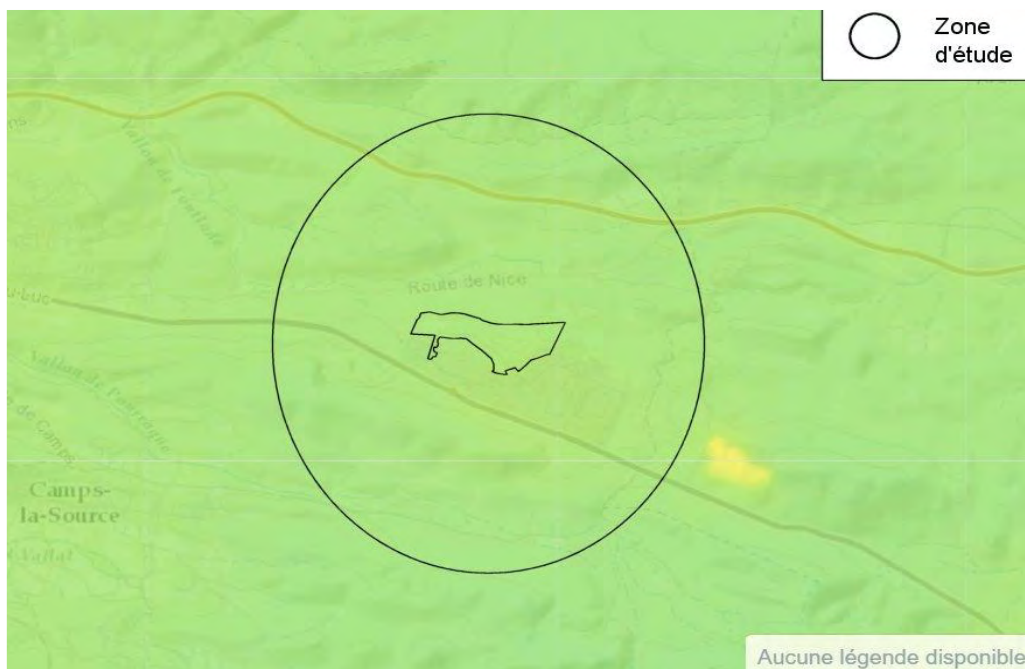


Figure 84 : Cartographie de la modélisation des concentrations moyennes annuelles en PM2,5, 2019 (source : AtmoSud)

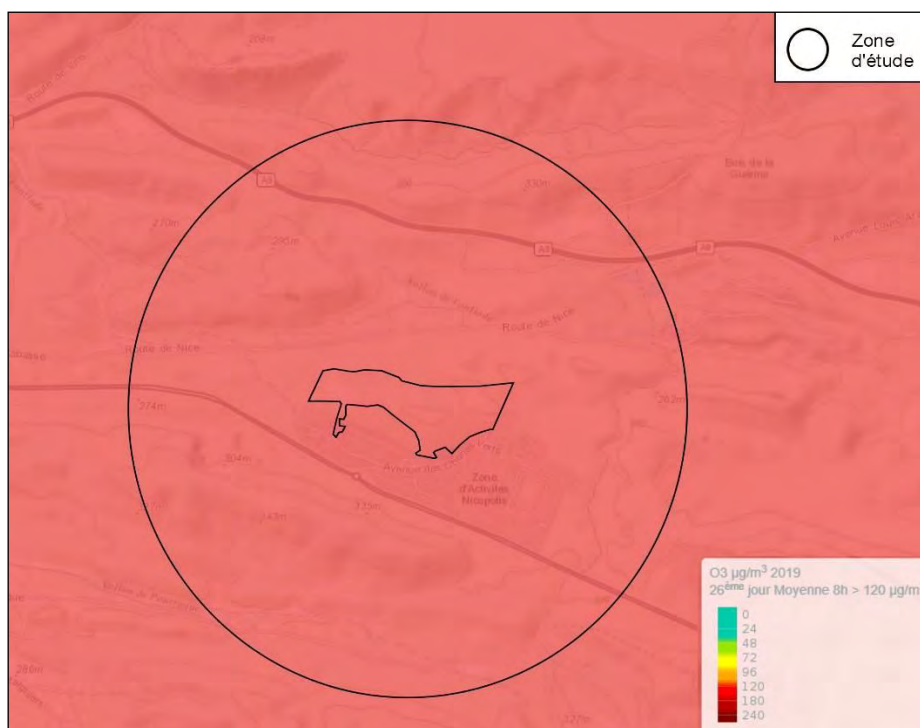


Figure 85 : Cartographie de la modélisation des concentrations en moyenne sur 8 h au-delà de la valeur cible de 25 jours par an de dépassement du seuil de protection de la santé ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pour l'ozone, 2019 (source : AtmoSud)

### **Modélisation de l'Indice Synthétique Air (ISA)**

L'Indice Synthétique Air (ISA) est un indice non réglementaire permettant d'évaluer le niveau de pollution annuelle global, sur une échelle de 0 (Très bon) à 100 (Très mauvais) sur l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La valeur cartographiée correspond, en chaque point du territoire, à un indice cumulant les concentrations annuelles de trois polluants réglementés, bons indicateurs de la pollution atmosphérique à laquelle la population est exposée, en milieu urbain, périurbain ou rural. Il s'agit du dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ), des particules fines ( $\text{PM}_{10}$ ) et de l'ozone ( $\text{O}_3$ ) pondérés par leurs lignes directrices OMS respectives.

L'objectif est d'obtenir un indice plus proche de l'effet sur la santé des populations tel qu'il est compris aujourd'hui.

La modélisation de l'indice de pollution global pour l'année 2019 souligne que celui-ci augmente en fonction de la proximité immédiate des voies de circulation, et va de pair avec l'importance de l'axe routier.

Au niveau du périmètre projet, la qualité de l'air peut être qualifiée de bonne dans l'ensemble, et médiocre voire mauvaise, en bordure immédiate des axes de circulation (autoroute A8, RDN7) en 2019.

La qualité de l'air s'améliore en 2019 sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (données AtmoSud) à l'instar de la tendance générale observée depuis plus de 20 ans.

Néanmoins, en 2019, près d'un million d'habitants de la région résident encore dans une zone dépassant le seuil de l'organisation mondiale de la santé pour les particules fines PM<sub>2,5</sub>, et 75 000 personnes dans une zone dépassant la valeur limite réglementaire pour le dioxyde d'azote. Tous les moyens sont à mettre en œuvre afin d'améliorer la qualité de l'air : évolutions technologiques, aménagement et révision des transports et de l'urbanisme, économies d'énergie, adaptation des comportements individuels...

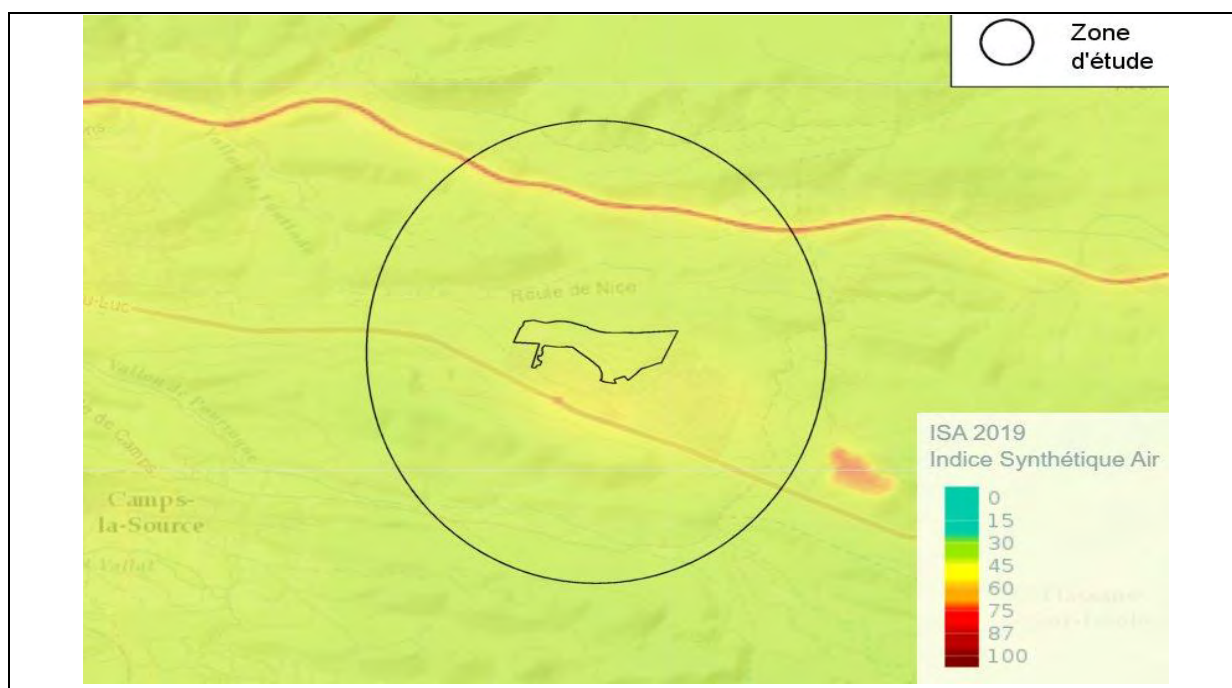


Figure 86 : Cartographie de la modélisation de l'indice synthétique Air, 2019 (source : AtmoSud)



### **Carte Stratégique Air (CSA)**

Les Cartes Stratégiques Air sont un indicateur cartographique multi-polluants (NO<sub>2</sub> et PM10) produit par les AASQA en France, spécialement pour répondre aux besoins des agences et services d'urbanisme.

Ces cartes permettent d'identifier rapidement les points noirs de pollution, les zones en dépassement réglementaire ou bien les zones proches des valeurs limites. Basées sur 5 ans de données, elles s'affranchissent des variations météorologiques qui peuvent influencer les concentrations.

La localisation des Établissements Recevant du Public (ERP) peut être croisée avec ces cartes afin de déterminer lesquels sont installés dans les zones en dépassement. Il est possible d'utiliser ces cartes dans le cas de l'implantation d'une nouvelle école, d'un établissement hospitalier ou d'une maison de retraite afin d'éviter de soumettre des personnes sensibles à une qualité de l'air dégradée. Dans le cas d'établissements existants en zone dégradée, des actions de sensibilisation des usagers peuvent être mises en œuvre afin de réduire leur exposition : sur les modes d'accès, la ventilation, ...

Si l'on considère la Carte Stratégique Air, les zones en bordure de voies à fort trafic (autoroute A8) sont des zones à forts enjeux en termes de pollution atmosphérique (zones en dépassement réglementaire).



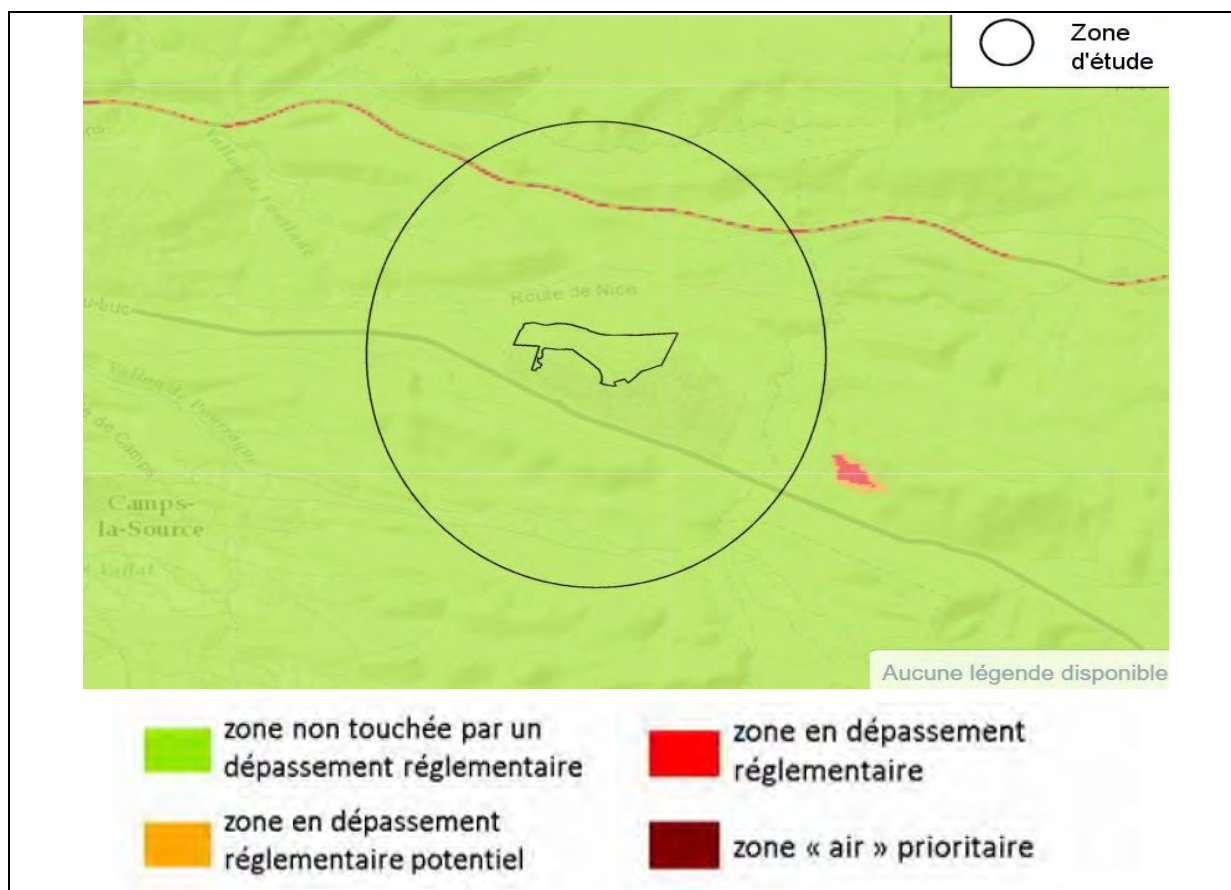


Figure 87 : Carte Stratégique Air (sur 5 ans) (source : AtmoSud)

Dans l'ensemble, à l'échelle de la ville de Brignoles, la qualité de l'air est plutôt bonne au niveau du projet.

Des concentrations élevées, voire très élevées, sont présentes exclusivement aux abords des axes routiers à fort trafic, notamment l'autoroute A8 et la route RDN7 qui traversent la zone d'étude. La qualité de l'air est fortement impactée par le NO<sub>2</sub> à proximité de ces axes. Les particules fines (PM10 et PM2,5) ne ressortent pas comme un enjeu majeur au niveau du périmètre projet.

### 5.6.5 Exposition de la population

Il a été publié par AtmoSud une synthèse de l'exposition de la population par département.

En 2017, près de 6 000 personnes demeurent exposées au dépassement des valeurs limites pour les polluants réglementés (dioxyde d'azote et particules fines) dans le Var, notamment sur la côte très urbanisée et à proximité des grands axes routiers.

(Le détail de cette partie concernant l'exposition de la population à l'échelle régionale est consultable dans l'étude intégrale en annexes 8a et 8b)

a) *Population exposée à la pollution atmosphérique à Brignoles*

Le tableau ci-dessous synthétise la population exposée aux différents polluants atmosphériques à BRIGNOLES pour les années 2015, 2016 et 2017.

Tableau 16 : Nombre et proportion d'habitants exposés à des niveaux de polluants supérieurs aux recommandations OMS à Brignoles en 2015, 2016 et 2017 (source : SIRSéPACA, ORS)

<b>BRIGNOLES</b> <b>Nombre d'habitants exposés</b> <b>[% d'habitants de la commune]</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<i>NO<sub>2</sub></i> <i>Concentration supérieure à la valeur OMS 40 µg/m<sup>3</sup></i>	67 [0,4 %]	14 [0,1 %]	16 [0,1 %]
<b>PM10</b> <i>Concentration supérieure à la valeur OMS 20 µg/m<sup>3</sup></i>	6000 [36,5 %]	461 [2,8 %]	768 [4,6 %]
<b>Ozone</b> <b>Dépassement valeur guide OMS</b> <b>(100 µg/m<sup>3</sup> pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans)</b>	16 451 [100,0 %]	16 451 [100,0 %]	16 690 [100,0 %]

En 2017, pour la commune de BRIGNOLES :

- 16 690 habitants (soit toute la population) sont concernés par des dépassements de la valeur guide de l'OMS pour l'ozone ;
- 768 habitants sont exposés à des concentrations en PM10 supérieures à la valeur de l'OMS ;
- 16 habitants (soit 0,1 % de la population de Brignoles) sont exposés à des concentrations en NO<sub>2</sub> supérieures à la valeur de l'OMS.

En nombre d'habitants, le département du Var se classe au troisième rang de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur en ce qui concerne le non-respect de la norme pour le NO<sub>2</sub>, derrière les Alpes-Maritimes (82 000 personnes) et les Bouches-du-Rhône (56 000 personnes).

À l'échelle du Var, près de 165 000 personnes résident dans une zone où le seuil OMS pour les particules PM10 est dépassé (16 % de la population du département en 2017, contre 100 % de la population en 2010).

La totalité des habitants du Var vit dans une zone en dépassement de la valeur cible en ozone.

#### *b) Bilan de la qualité de l'air régional*

Dans l'ensemble, la qualité de l'air s'améliore en 2019 sur le territoire régional, en grande partie grâce à l'amélioration technologique des véhicules et du secteur industriel. Néanmoins, des efforts restent à mener, aussi bien dans les villes que dans les campagnes. Les zones les plus urbanisées du territoire, où les sources de pollution sont les plus nombreuses et dans lesquelles la dispersion des polluants est moins efficace, restent des zones à forts enjeux pour la qualité de l'air.

En 2019, près d'un million d'habitants de la région réside dans une zone dépassant le seuil de l'OMS pour les particules fines PM2.5. 75 000 personnes vivent dans une zone dépassant la valeur limite réglementaire pour le dioxyde d'azote.

Dans les zones rurales, les enjeux de qualité de l'air ne font pas exception, en lien avec la pollution au chauffage au bois, au brûlage des déchets verts, et à l'ozone qui impacte l'ensemble de la région.

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur représente 8,6 % de la consommation nationale d'énergie finale, estimée à 152,2 Mtep en 2019. De manière générale, les consommations restent stables par combustible et par secteur, malgré une très légère baisse constatée dans le résidentiel/tertiaire.

Les émissions des **G**az à **E**ffet de **S**erre en Provence-Alpes-Côte d'Azur représentent environ 10 % des émissions nationales. Leur profil se caractérise par un fort poids des secteurs industriel et production énergétique - encore massivement carboné.

En 2019, les émissions annuelles de GES s'élèvent à 9 teq CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone) par habitant en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, dont 6,4 teq CO<sub>2</sub> d'origine énergétique (soit 71 %). Cette hausse des émissions est imputable en grande partie au secteur de la production/transformation d'énergie : les centrales thermiques ont été davantage sollicitées par rapport à 2018.

❖ **Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**

En 2019, seule l'agglomération Aix-Marseille est en dépassement de la valeur limite de la protection de la santé pour le NO<sub>2</sub>.

L'agglomération niçoise respecte ce seuil pour la première année depuis le début des mesures.

❖ **Particules PM10 et PM2,5**

En 2019, pour les particules fines PM10 et les particules fines PM2,5, les valeurs réglementaires sont respectées pour toutes les stations régionales.

❖ **Ozone (O<sub>3</sub>)**

En 2019, pour l'ozone O<sub>3</sub>, toutes les agglomérations de la région dépassent la valeur cible pour la protection de la santé.

❖ **Autres polluants mesurés**

En 2019, pour tous les autres polluants mesurés (dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>, monoxyde de carbone CO, benzène C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, benzo(a)pyrène B(a)P et métaux toxiques [Arsenic As, Cadmium Cd, Nickel Ni, Plomb Pb]), les valeurs réglementaires sont respectées, et ce, pour toutes les stations d'AtmoSud.

À l'échelle du département du Var, les déclenchements du seuil d'information-recommandations et d'alerte sont récurrents pour les particules PM10 et l'ozone.

Selon les résultats de la station AtmoSud de Brignoles, sise à 5,6 km du projet :

- **Pour les particules fines PM10**, les valeurs moyennes annuelles respectent la valeur réglementaire de 40 µg/m<sup>3</sup>, et ce, chaque année. La recommandation de l'OMS de 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle n'est dépassée qu'en 2015.

Le nombre de dépassements de la valeur moyenne journalière de 50 µg/m<sup>3</sup> respecte la recommandation de l'OMS (3 dépassements maximum par an) chaque année.

- **Pour l'ozone O<sub>3</sub>**, des dépassements du seuil de recommandation/information de 180 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire sont mesurés (2 dépassements en 2015, 2 en 2017 et 2 en 2019). Aucun dépassement du seuil d'alerte n'a été mesuré.

De manière chronique, la région connaît des pics de pollutions à l'ozone du fait de son climat ensoleillé

et des émissions de polluants précurseurs (oxydes d'azote notamment) émis principalement par le trafic automobile.

### **Ville de BRIGNOLES**

En 2017, sur le territoire de la commune de Brignoles, 16 690 habitants (soit toute la population) sont concernés par des dépassements de la valeur guide de l'OMS pour l'ozone.

768 habitants sont exposés à des concentrations en PM10 supérieures à la valeur de l'OMS. 16 habitants (soit 0,1 % de la population de Brignoles) sont exposés à des concentrations en dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> supérieures à la valeur de l'OMS.

### **Périmètre du projet**

Dans l'ensemble, la qualité de l'air est plutôt bonne au niveau du projet.

Des concentrations élevées, voire très élevées, sont présentes exclusivement aux abords des axes routiers à fort trafic, notamment l'autoroute A8 et la route RDN7 qui traversent la zone d'étude.

**La qualité de l'air est fortement impactée par le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> à proximité de ces axes.**

**Les particules fines (PM10 et PM2,5) ne représentent pas un enjeu majeur au niveau du périmètre projet.**

La zone d'étude du projet est incluse dans la Zone Sensible pour la Qualité de l'Air en région Provence Alpes Côte d'Azur.

Le volet sanitaire est présenté en partie 8 : Effets du projet sur la santé publique.

## 5.7 Analyse de la zone d'étude

Après l'examen des données disponibles sur la qualité de l'air et des données sanitaires, il convient de s'intéresser à la population et à la composition géographique de la zone d'étude.

Cette démarche a pour objectif principal d'identifier les lieux vulnérables et de définir la fragilité de la population vis-à-vis des effets sanitaires imputables à la pollution atmosphérique (sachant que les enfants et les personnes âgées sont les plus fragiles).

Les données climatiques et d'occupation du sol sont présentées ci avant dans le rapport. Elles sont consultables en intégralité dans l'étude TECHNISIM Air et Santé.

### **En résumé :**

La dispersion des polluants par le vent est efficace à partir d'une vitesse de 20 km/h. Les vents présentant de telles vitesses sont présents pendant 25 % de l'année, principalement au printemps.

Le projet est de ce fait situé dans un secteur où la dispersion des polluants atmosphériques est régulièrement favorisée par le vent.



### 5.7.1 Identification des zones à enjeux sanitaires par ingestion

Les zones de culture à même de présenter un enjeu sanitaire par ingestion ont été recherchées dans la zone d'étude, c'est-à-dire :

Production alimentaire : jardins potagers, vergers, zones maraichères, terres cultivées à forte valeur ajoutée (vignes AOC, cultures biologiques, etc.), ... ;

Zones de jeux avec terrains meubles susceptibles d'être ingérés par les enfants : aires de jeux, cours d'école, ... ;

Jardins familiaux et collectifs.

D'après la carte d'occupation des sols à l'échelle communale, quelques espaces agricoles sont retrouvés dans la zone d'étude, toutefois situés en dehors de la zone de retombées particulières (cercle de 100 m autour du projet). Ces parcelles agricoles ne constituent pas de zones à enjeux par ingestion.

Il n'existe à ce jour aucun jardin familial/collectif/partagé au sein de la zone d'étude.

### 5.7.2 Analyse de la population de la zone d'étude – Données INSEE

La figure suivante représente la densité de population aux abords du projet, définie en carreaux de 200 mètres de côté (données carroyées de l'INSEE 2015 publiées en 2019).

La zone géographique carroyée représentée sur la carte ci-dessous comprend 108 individus répartis dans un cercle de 2 km de rayon, soit une densité moyenne de population estimée à 8,6 hab./km<sup>2</sup> pour l'ensemble de la zone d'étude et à 99,5 hab./km<sup>2</sup> en considérant uniquement les parties habitées (carreaux INSEE, surface de 1,08 km<sup>2</sup>).

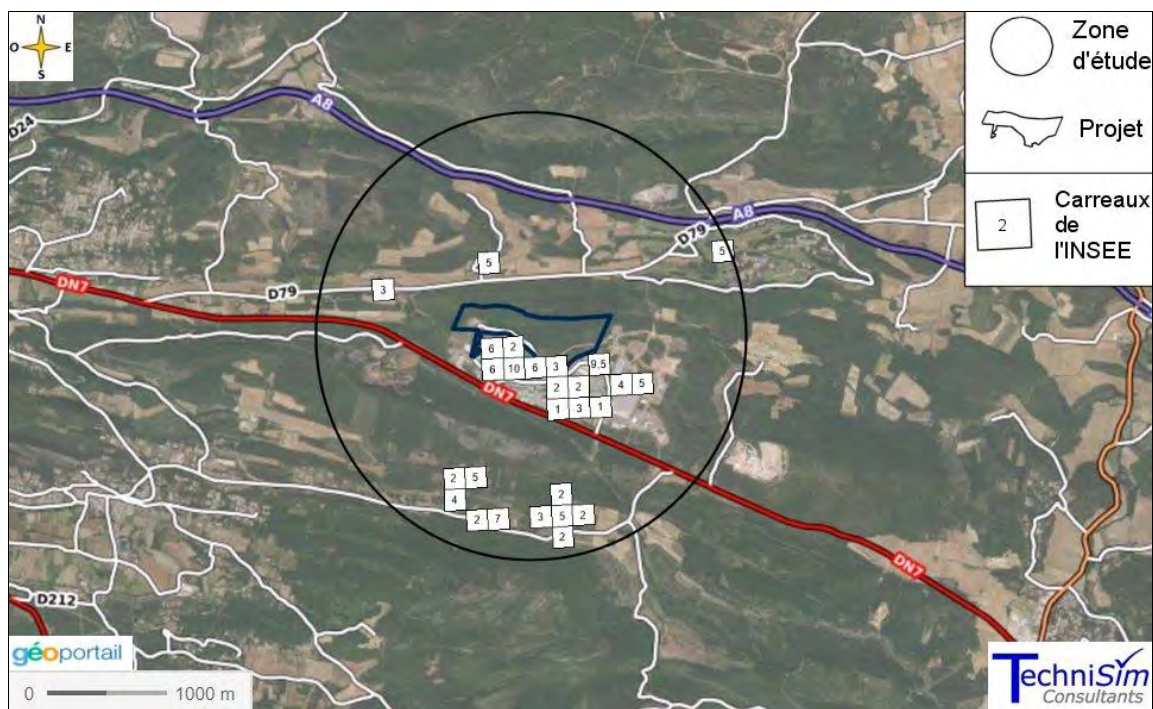


Figure 88 : Population dans la zone d'étude répartie en carreaux de 200 m de côté (données carroyées INSEE 2015)

Tableau 17 : Caractéristiques des ménages habitant à proximité du projet

Paramètres	Valeur
Nombre de ménages résidant dans la zone	43
Nombre moyen de personnes par ménage dans la zone d'étude	2,7
Nombre total de ménages propriétaires	16
Surface cumulée des résidences principales [km <sup>2</sup> ]	1,08
Nombre de ménages en logements collectifs	21
Nombre de ménages de 5 personnes et plus	4
Nombre de ménages de 1 personne	10
Nombre total de ménages pauvres, au seuil de 60 % du niveau de vie	6

Tableau 18 : Population par grandes tranches d'âges

	Ensemble	0 à 3 ans	4 à 5 ans	6 à 10 ans	11 à 17 ans	Moins de 11 ans
<b>Effectif</b>	<b>108</b>	5	6	8	9	<b>19</b>
<b>Proportion</b>	<b>100 %</b>	4,5 %	5,1 %	7,7 %	7,9 %	<b>17,3 %</b>
	18 à 24 ans	25 à 39 ans	40 à 54 ans	55 à 64 ans	65 ans et plus	Inconnu
<b>Effectif</b>	6	27	20	14	<b>11</b>	3
<b>Proportion</b>	5,5 %	25,1 %	18,6 %	12,8 %	<b>10,0 %</b>	2,8 %

**Population vulnérable à la qualité de l'air : 30 personnes (soit 27,3 %)**

Les deux classes d'âges les plus vulnérables aux effets de la pollution atmosphérique sont les enfants/adolescents (moins de 11 ans) et les personnes âgées (65 ans ou plus).

Ces catégories représentent respectivement **17,3 % (soit 19 individus)** et **10,0 % (soit 11 individus)** de la **population de la zone d'étude**.

La population est relativement mobile, seuls **36,4 %** des ménages sont propriétaires.

La population de la zone étudiée est majoritairement logée en logements individuels (50,7 % des ménages).

La zone d'étude comporte 108 habitants dont 27,3 % dits vulnérables à la pollution atmosphérique.

La densité de population est de 8,6 hab. /km<sup>2</sup> pour l'ensemble de la zone d'étude, et de 99,5 hab./km<sup>2</sup> en ne considérant que les parties habitées (carreaux INSEE).

### 5.7.3 Identification des établissements vulnérables

D'après la *Note Technique du 22 février 2019*, les personnes vulnérables à la pollution atmosphérique sont les suivantes :

- Les jeunes enfants (dont l'appareil respiratoire n'est pas encore mature) ;
- Les personnes âgées, plus vulnérables de manière générale à une mauvaise qualité de l'air ;
- Les personnes adultes ou enfants présentant des problèmes pulmonaires et cardiaques chroniques.

Ces populations dites 'vulnérables' ont un risque plus important de présenter des symptômes en lien avec la pollution atmosphérique.

D'après le Ministère des Solidarités et de la Santé<sup>5</sup>, l'âge à partir duquel le système respiratoire peut être considéré comme mature varie d'un enfant à un autre. La vitesse de multiplication alvéolaire au cours de la première année de la vie est très rapide, encore rapide jusqu'à l'âge de 3 ans, puis plus lente jusqu'à 8 ans environ. Après cela, il y a une augmentation continue du diamètre des voies aériennes et un remodelage des alvéoles jusqu'à ce que la croissance physique soit terminée, vers l'adolescence.

L'OMS<sup>6</sup> considère que l'adolescence est la période de croissance et de développement humain qui se situe entre l'enfance et l'âge adulte, entre les âges de 10 et 19 ans. Elle représente une période de transition critique dans la vie et se caractérise par un rythme important de croissance et de changements qui n'est supérieur que pendant la petite enfance.

Il a été recherché la présence d'établissements dits 'vulnérables' à la pollution atmosphérique sur la zone d'étude.

Par lieux 'vulnérables', on entend toutes les structures fréquentées par des personnes considérées vulnérables aux effets de la pollution atmosphérique, c'est-à-dire :

- les établissements accueillant des enfants : maternités, crèches, écoles maternelles et élémentaires, établissements accueillant des enfants handicapés, etc. (note : les collèges et lycées ont été recherchés en sus) ;
- les établissements accueillant des personnes âgées : maisons de retraite, etc. ;

---

<sup>5</sup> <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/article/les-personnes-sensibles-ou-vulnerables-a-la-pollution-de-l-air>

<sup>6</sup> [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/fr/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/fr/)

- les hôpitaux, cliniques, centres de soins.

Un établissement vulnérable a été répertorié dans la zone d'étude.

Son emplacement est repéré dans la figure et le tableau ci-après.

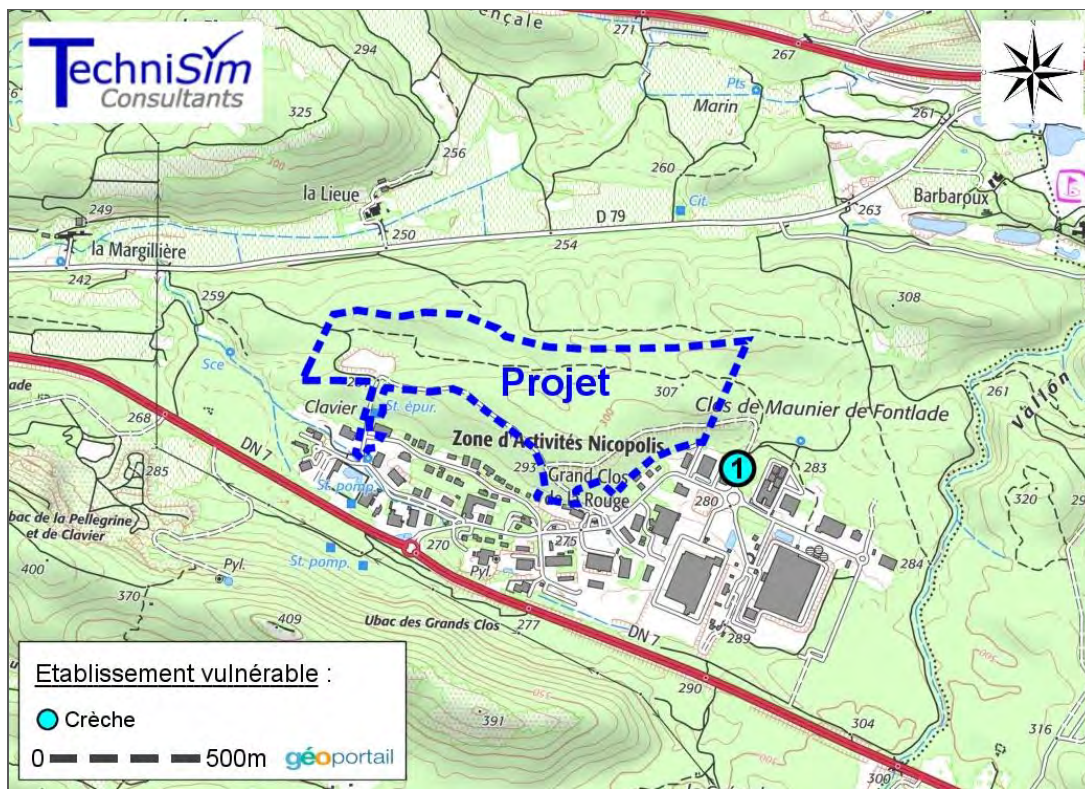


Figure 89 : Emplacement de l'établissement vulnérable

Tableau 19 : Etablissement vulnérable

	N°	Nom	Adresse
<b>Crèche</b>	1	Micro-crèche « Quand On Sera Grands »	60 rue des Lavandes 83170 Brignoles



## 5.7.4 Synthèse de l'analyse sur la zone d'étude

Le projet est sis sur le territoire de la commune de Brignoles.

Le périmètre du projet correspond en 2018 à des forêts mélangées.

La zone d'étude contient également des zones industrielles/commerciales (dont la ZA Nicopolis), des équipements sportifs et de loisirs, d'autres forêts mélangées, des forêts arbustives en mutation, des pâturages naturels et des plantations agricoles.

Concernant les **enjeux sanitaires par inhalation**, un établissement vulnérable à la pollution atmosphérique a été recensé dans la zone d'étude de l'étude Air (micro-crèche).

La zone d'étude comporte 108 habitants dont 27,3 % dits vulnérables à la pollution atmosphérique.

La densité de population est de 8,6 hab./Km<sup>2</sup> pour l'ensemble de la zone d'étude, et s'élève à 99,5 hab./km<sup>2</sup> en ne considérant que les parties habitées (carreaux de l'INSEE).

Concernant les **enjeux sanitaires par ingestion**, aucun lieu n'est considéré comme tel en l'état actuel.

Des espaces agricoles sont retrouvés dans la zone d'étude, mais ils sont installés en dehors de la zone de retombées particulières (cercle de 100 m autour du projet).

En tout état de cause, ces parcelles agricoles ne sont pas des zones à enjeux par ingestion.

## 5.8 Mesures in-situ de la qualité de l'air

Une campagne de mesures in situ a été réalisée par le bureau d'étude TECHNISIM.

Une campagne de mesures *in situ* a été réalisée du 26 janvier au 08 février 2021 pour les polluants suivants :

- Le dioxyde d'azote [NO<sub>2</sub>] ;
- Les poussières – PM10 et PM2,5.

Les mesures ont été effectuées à l'aide d'échantillonneurs passifs pour le NO<sub>2</sub>.

Les tubes passifs sont des méthodes alternatives aux méthodes de référence des directives européennes, lourdes et coûteuses à mettre en œuvre (généralement les analyseurs). Néanmoins, leurs performances sont encadrées par les directives-filles de la directive européenne 96/62/CE et reprise par celle de mai 2008.

La quantification des teneurs des substances NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant s'effectue en deux temps :



Échantillonnage sur site via les tubes à diffusion passive (sans utilisation de pompe ou tout autre système d'aspiration) exposés dans l'air ambiant

Analyse en laboratoire accrédité (où l'on procède à l'extraction et à l'analyse des produits d'absorption)

En ce qui concerne les mesures des particules PM10 et PM2,5, celles-ci ont été opérées de manière à évaluer en temps réel la concentration massique des poussières en suspension dans l'air avec un micro-capteur laser, au niveau du point n°1 et 2.

Le matériel utilisé au cours de la campagne est illustré ci-après.



Figure 90 : Tube passif et micro-capteur laser

Note : Les descriptifs techniques des appareils de mesure et d'analyse sont disponibles en annexe de l'étude Air/santé Technisim (ANNEXE 8).

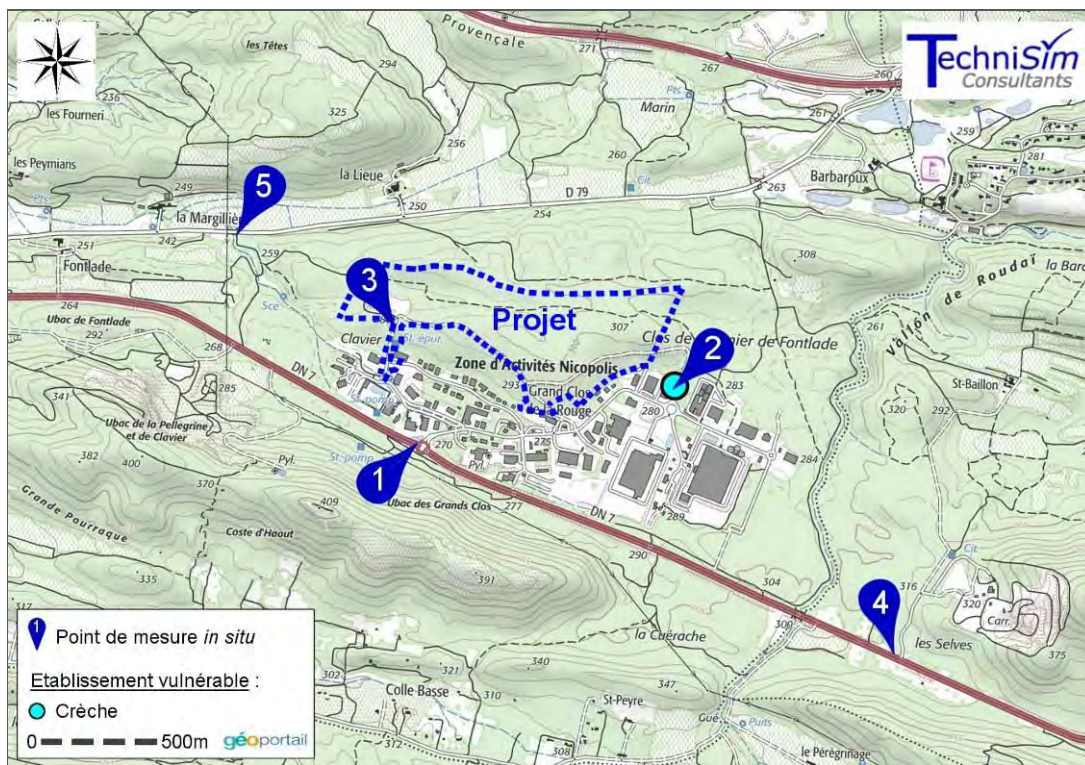


Figure 91 : Etude Air : Emplacements des points de mesures in situ

### 5.8.1 Déroulement de la campagne de mesure

Les emplacements des points de mesure ont été choisis de manière à couvrir et caractériser au mieux l'ensemble du domaine d'étude.

Chaque point a été repéré sur une carte géoréférencée (GPS WGS 84) et a fait l'objet d'une documentation importante et précise : localisation, hauteur de prélèvement, distances aux sources de pollution (axes routiers, parkings, ...), description de l'environnement immédiat du point de mesures (habitations, ...).

L'ensemble de ces renseignements a été regroupé dans les fiches disponibles en annexe.

Au-delà des critères de choix des sites, tous les tubes ont été installés sur des poteaux, lampadaires ou autres mobiliers publics dégagés de tout obstacle, afin de permettre une libre circulation de l'air autour du point d'échantillonnage.

La hauteur de mesure a été choisie de manière à caractériser au maximum l'exposition des personnes au sol, en se préservant toutefois des risques de vol et de vandalisme (soit environ 2,5 m de hauteur).

En ce qui concerne cette campagne, les prélèvements d'air (NO<sub>2</sub>) ont été réalisés précisément sur 5 points, pour la période allant du 26 janvier au 08 février 2021.

Les dates et les heures de pose / dépose des tubes de prélèvement sont explicitées dans les tableaux de résultats, ainsi que dans les fiches descriptives correspondant à chaque point de mesures.

Remarque importante : les résultats sont des valeurs indicatives et valables uniquement à proximité des points de mesures.

Par ailleurs, afin de s'assurer de la bonne répétabilité des mesures, certains prélèvements ont été doublés pour le NO<sub>2</sub>, sur plusieurs emplacements.

## 5.8.2 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques observées au cours de la campagne de mesure sont disponibles en détail et en annexe.

Lors de la durée des mesures, la pluviométrie, l'ensoleillement et les températures ont été inférieures aux normales annuelles, tandis que la vitesse des vents a été comparable à la moyenne.

Cette situation (faible ensoleillement, période froide et pluviométrie peu importante) n'a pas permis de bonnes conditions pour la dispersion des polluants.

Cela a pu favoriser des concentrations en polluants plus élevées par rapport à la moyenne annuelle.

## 5.8.3 Résultats des mesures

### a) *Particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>*

Les mesures couvrent la période du 26 janvier au 08 février 2021 au niveau des points nos1 et 2.

Les résultats des mesures sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Résultats des mesures en continu des particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>

DATE	Point n°1		Point n°2	
	Moyenne PM10 (µg/m3)	Moyenne PM2,5 (µg/m3)	Moyenne PM10 (µg/m3)	Moyenne PM2,5 (µg/m3)
26 janvier 2021	3,0 (Maximum : 11)	2,7 (Maximum : 9)	1,7 (Maximum : 11)	1,2 (Maximum : 6)
27 janvier 2021	2,9 (Maximum : 16)	2,6 (Maximum : 14)	1,8 (Maximum : 17)	1,4 (Maximum : 9)
28 janvier 2021	1,4 (Maximum : 14)	1,2 (Maximum : 14)	1 (Maximum : 16)	0,7 (Maximum : 13)
29 janvier 2021	1,6 (Maximum : 10)	1,3 (Maximum : 9)	1,1 (Maximum : 9)	0,8 (Maximum : 5)
30 janvier 2021	2,9 (Maximum : 13)	2,5 (Maximum : 11)	2,2 (Maximum : 14)	1,5 (Maximum : 11)
31 janvier 2021	1,4 (Maximum : 8)	1,2 (Maximum : 6)	1,3 (Maximum : 8)	1 (Maximum : 7)
01 février 2021	2,7 (Maximum : 24)	2,4 (Maximum : 22)	1,8 (Maximum : 19)	1,3 (Maximum : 12)
02 février 2021	3,1 (Maximum : 49)	2,8 (Maximum : 42)	0,8 (Maximum : 7)	0,7 (Maximum : 5)
03 février 2021	19,1 (Maximum : 56)	17,3 (Maximum : 44)	8,6 (Maximum : 55)	7,5 (Maximum : 44)
04 février 2021	26,9 (Maximum : 62)	24,4 (Maximum : 51)	16,6 (Maximum : 57)	14,7 (Maximum : 47)
05 février 2021	16 (Maximum : 30)	14,7 (Maximum : 28)	13,2 (Maximum : 34)	11,6 (Maximum : 34)
06 février 2021	15,5 (Maximum : 25)	14 (Maximum : 22)	15 (Maximum : 28)	13,1 (Maximum : 24)
07 février 2021	5,1 (Maximum : 24)	4,4 (Maximum : 17)	4,2 (Maximum : 25)	3,4 (Maximum : 17)
08 février 2021	2,6 (Maximum : 39)	2,3 (Maximum : 38)	2,3 (Maximum : 36)	1,9 (Maximum : 36)

DATE	Point n°1		Point n°2	
	Moyenne PM10 (µg/m3)	Moyenne PM2,5 (µg/m3)	Moyenne PM10 (µg/m3)	Moyenne PM2,5 (µg/m3)
TOTAL	7,4	6,7	5,1	4,3

Au niveau des points nos1 et 2, il est possible de constater que sur la période du 26 janvier au 08 février 2021, les mesures ont respecté les recommandations journalières de l'OMS pour les particules PM10 (50 µg/m3) et les particules PM2,5 (25 µg/m3).

Le point n°1 étant situé sur un axe avec un trafic routier plus important, les concentrations en particules sont donc plus élevées que celles mesurées au niveau du point n°2.

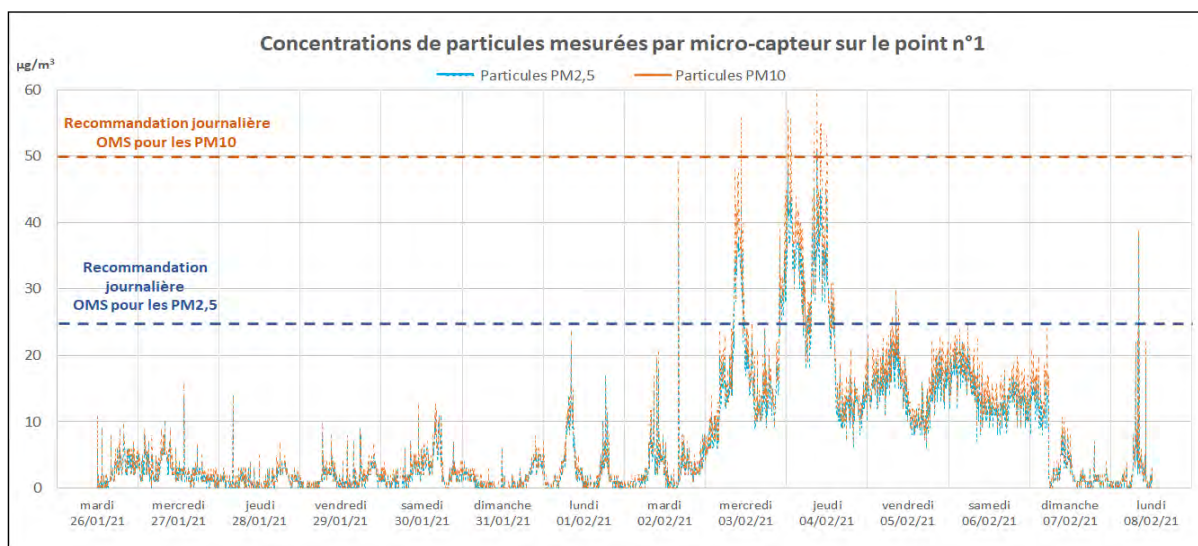


Figure 92 : Résultats des mesures en continu pour les particules PM10 et PM2,5 sur le point n°1

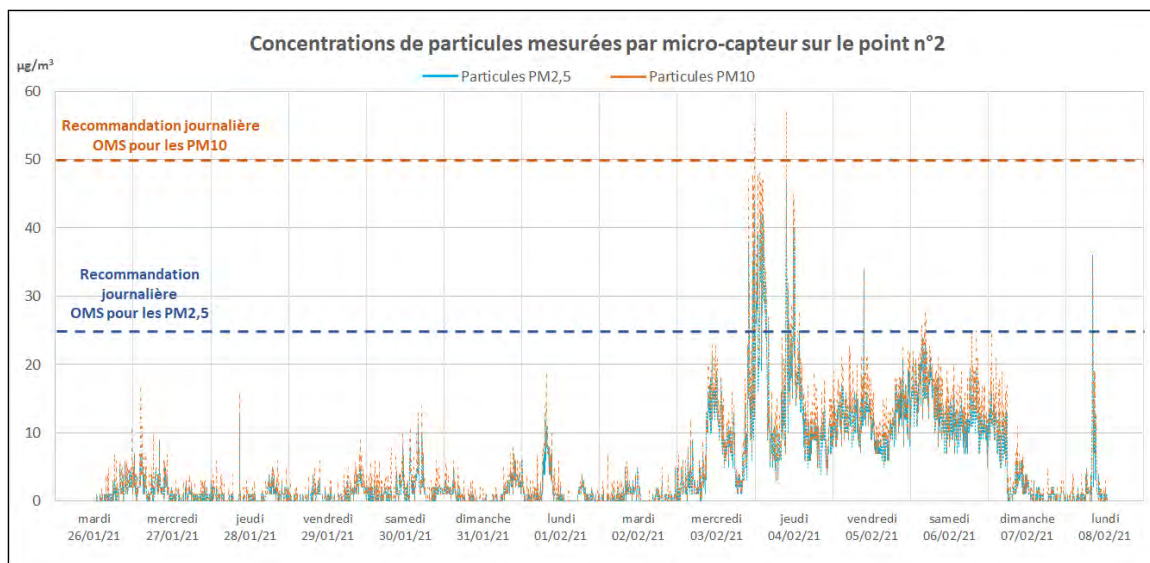


Figure 93 : Résultats des mesures en continu pour les particules PM10 et PM2,5 sur le point n°2

b) Dioxyde d'azote

Sur tous les points, deux tubes ont été utilisés afin de vérifier la bonne répétabilité des mesures. Les résultats sont retrouvés dans le tableau ci-après.

Tableau 21 : Résultats des mesures de dioxyde d'azote [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

Dioxyde d'azote			
Points	Durée d'exposition	Moyenne	Ecart standard
N°1	312,4 h	28,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,7 %
N°2	312,2 h	12,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,4 %
N°3	312,3 h	8,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7,2 %
N°4	312,2 h	16,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
N°5	312,5 h	10,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,6 %



### **Validité des mesures**

Les écarts doublets ou écarts relatifs entre les doublons d'un point de mesure de NO<sub>2</sub> sont calculés selon la formule suivante :

$$ER[\%] = 100 \times \left| \frac{m - a}{m} \right|$$

avec :

$$m = \frac{a + b}{2}$$

a : Concentration mesurée pour l'échantillonneur A  
b : Concentration mesurée pour l'échantillonneur B

Ces écarts relatifs procurent une information sur la dispersion des résultats.

L'écart des doublets est inférieur à 5 % pour plusieurs points. Pour les autres mesures, l'écart entre les doublets reste malgré tout faible dans l'absolu (écart maximum de 2,6 µg/m<sup>3</sup>).

Cela confirme une répétabilité correcte de la méthode de mesure.

### **Interprétation des résultats**

Pour mémoire, les seuils réglementaires sont les suivants :

40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle ;

200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 175 heures/an.

L'histogramme ci-dessous représente graphiquement les teneurs en dioxyde d'azote.

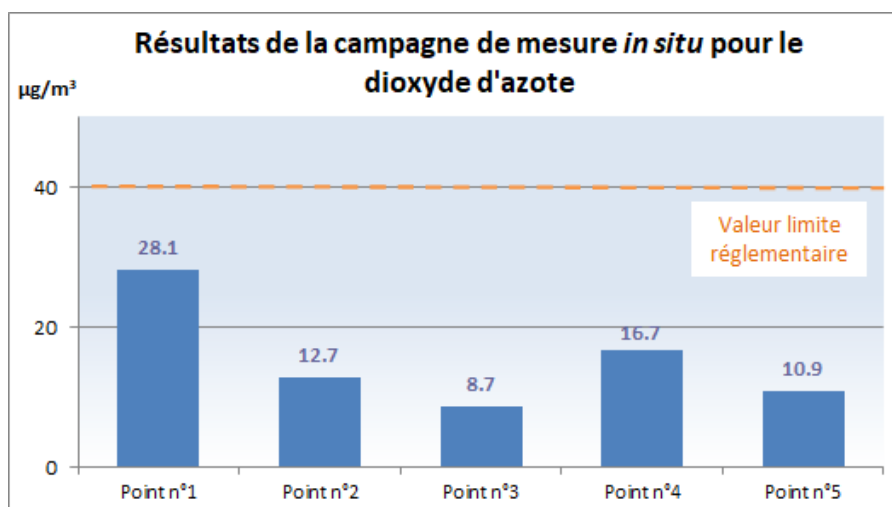


Figure 94 : Résultats des mesures en dioxyde d'azote

Les mesures ne peuvent être comparées directement à valeur limite réglementaire annuelle en raison de la durée de la période de mesure. De façon uniquement indicative, il est possible de constater que les concentrations en dioxyde d'azote ont toutes été inférieures au seuil annuel.

Au cours de la campagne, les teneurs en dioxyde d'azote les plus élevées ont été relevées au niveau des points sis en bordure de la RDN7 (points nos1 et 4).

#### 5.8.4 Synthèse des résultats

Concernant la campagne intervenue du 26 janvier au 08 février 2021, les mesures de particules PM10 et PM2,5 ont été conformes aux recommandations journalières de l'OMS.

Les mesures de dioxyde d'azote les plus élevées sont rencontrées pour les points en bordure de la RDN7, ce qui fait ressortir l'influence du trafic routier sur la qualité de l'air.

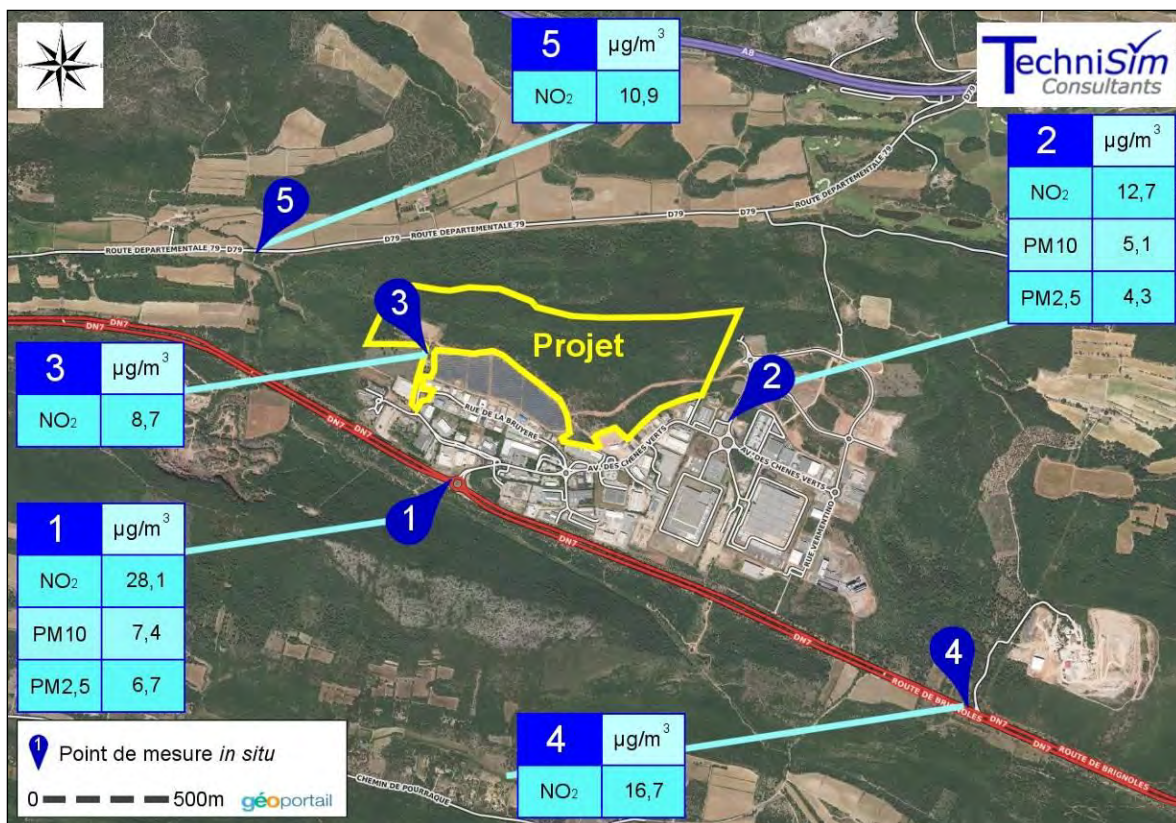


Figure 95 : Résultats des mesures in situ

### 5.9 Conclusion de l'état actuel du volet Air/santé

Le présent état actuel du volet Air et Santé concerne le projet de construction de deux bâtiments logistiques au sein de la ZA NICOPOLIS, sur le territoire de la commune de BRIGNOLES, dans le département du Var [83].

L'étude a été menée en prenant pour cadre la *Note technique du 22 février 2019* relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

La zone d'étude s'étend sur le territoire de la commune de BRIGNOLES.

Elle se compose à l'heure actuelle de zones d'activités, d'équipements sportifs et de loisirs, de forêts,

de pâturages naturels et des plantation agricoles.

Un établissement vulnérable à la pollution atmosphérique a été identifié dans la zone d'étude de l'étude Air : il s'agit d'une crèche.

D'après l'inventaire des émissions de l'Aasqa AtmoSud, les principaux émetteurs de polluants au niveau du territoire de la commune de Brignoles sont le secteur routier (autoroute A8, RDN7), le secteur résidentiel et le secteur des « émetteurs non inclus » (émissions naturelles, feux de forêt, remise en suspension des particules fines).

La cartographie qui va suivre résume les différents enjeux répertoriés dans la partie « Etat actuel » du volet Air et Santé, c'est-à-dire :

- Zones présentant un niveau élevé de pollution atmosphérique :
  - Carte Stratégique Air (CSA) qui tient compte du respect des valeurs limites pour le dioxyde d'azote et les particules PM10
- Zones à enjeux en termes de population :
  - Nombre d'habitants par carreau de 200m x 200m dans la zone d'étude
  - Etablissement vulnérable (crèche) présent dans la zone d'étude
- Zones à enjeux en termes de risques par ingestion :
  - Aucun jardin potager n'a été recensé dans la zone d'étude des retombées particulières

DOMAINES		Sensibilité
<b>QUALITÉ DE L'AIR</b>		
<b>État actuel de la qualité de l'air</b>	<p>Les modélisations AtmoSud font ressortir que le périmètre du projet n'est soumis à aucun dépassement des valeurs réglementaires annuelles pour le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> et les particules PM10 et PM2,5. Les seuls dépassements observés pour ces polluants au sein de la zone d'étude ont lieu aux abords immédiats des axes à fort trafic (autoroute A8 et RDN7).</p> <p>En revanche, le fort ensoleillement favorise des concentrations élevées en ozone sur la zone d'étude, tout comme dans l'ensemble de la région.</p>	<b>Moyen</b>
<b>Sources d'émission de polluants atmosphériques</b>	<p>Les principaux émetteurs sur le territoire de Brignoles sont le secteur routier (autoroute A8, RDN7), le résidentiel et le secteur des « émetteurs non inclus » (émissions naturelles, feux de forêt, remise en suspension des particules fines).</p>	
<b>SANTÉ</b>		
<b>Indicateurs de santé</b>	<p>Concernant les individus de plus de 65 ans, la proportion des nombres de séjours en centres de soins de courte durée est plus élevée dans le Var qu'en France métropolitaine, quel que soit le motif d'admission.</p> <p>Pour les enfants de moins de 15 ans, seule la proportion des nombres de séjours pour des symptômes circulatoires et respiratoires est plus élevée dans le Var qu'en France métropolitaine.</p>	<b>Moyen</b>
<b>Exposition de la population</b>	<p>L'ensemble de la population de Brignoles (16 690 habitants) est concerné par des dépassements de la valeur guide de l'OMS pour l'ozone.</p> <p>Une proportion de 5 % des habitants est exposée à des concentrations en particules PM10 supérieures à la valeur recommandée de l'OMS.</p> <p>Seul 0,1 % de la population de Brignoles est exposé à des concentrations en NO<sub>2</sub> supérieures à la recommandation OMS.</p>	
<b>Populations et sites sensibles</b>	<p>Le projet va s'implanter dans une zone peu urbanisée.</p> <p>La densité de population dans la zone d'étude du projet est faible.</p> <p>Un seul établissement vulnérable (crèche) a été identifié dans la zone d'étude de l'étude Air.</p>	

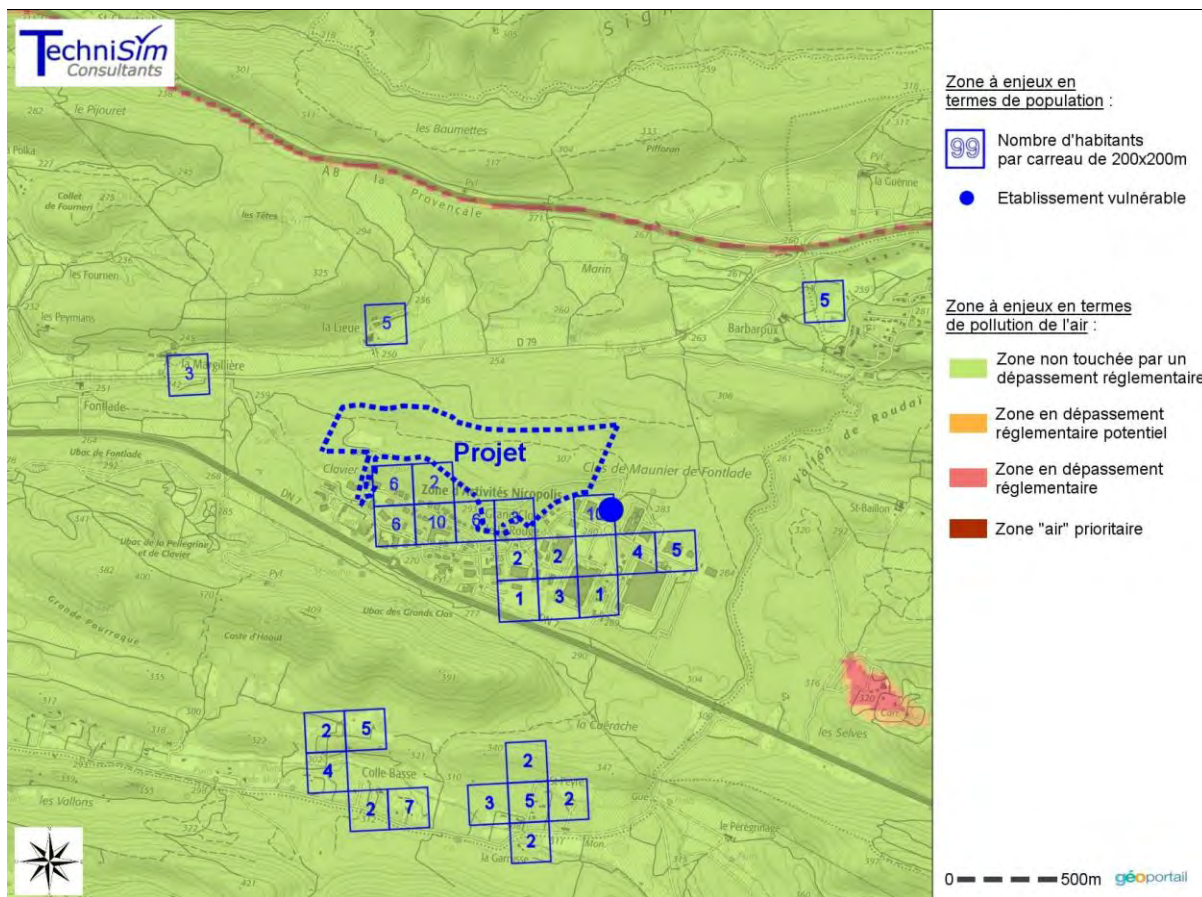


Figure 96 : Carte de synthèse des enjeux Air-Santé (état actuel) Source : Technisim

**Focus sur la zone de projet :**

<p><b>Atouts</b></p>	<p>Les principaux émetteurs sur le territoire de Brignoles sont le secteur routier (autoroute A8, RDN7), le résidentiel et le secteur des « émetteurs non inclus ».</p> <p>le périmètre du projet n'est soumis à aucun dépassement des valeurs réglementaires annuelles pour le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> et les particules PM10 et PM2,5.</p>
<p><b>Contraintes</b></p>	<p>Le fort ensoleillement favorise des concentrations élevées en ozone sur la zone d'étude, tout comme dans l'ensemble de la région.</p> <p>Un seul établissement vulnérable (crèche) a été identifié dans la zone d'étude de l'étude Air.</p>



## 6. Environnement sonore

L'étude sur l'environnement sonore a été réalisée par SPC Acoustique en Février 2021.

L'étude se limite à la prise en compte des impacts acoustiques liés au flux de circulation PL/VL à l'intérieur du site, sur les voies de circulation desservant la ZA Nicopolis ainsi que sur la RDN7.

Cette étude présente les étapes suivantes :

- Etat initial acoustique de référence aux abords de l'emprise projet,
- Définition des objectifs sonores à respecter suivant les exigences de la réglementation applicable au bruit des ICPE (arrêté du 23 janvier 1997),
- Création d'une modélisation géométrique et acoustique 3D de la zone d'étude et intégration des flux PL et VL actuels et prévisionnels,
- Evaluation de l'évolution de la situation sonore liée au trafic routier engendré par l'activité de la future plateforme logistique.

### 6.1 Contexte de l'étude

L'emprise de la future plateforme est située sur la partie Nord de la ZA Nicopolis, en lisière de forêt. La partie Sud est constituée de bâtiments industriels et logistiques.

La ZA Nicopolis est accessible depuis la RDN7 (en 2x2 voies), permettant de rejoindre l'autoroute A8 suivant deux possibilités :

- En direction d'Aix en Provence (à l'Ouest), par Brignoles.
- En direction de Nice (à l'Est), par Le Luc.

Les premières habitations sont éloignées de plus de 500 mètres au Nord de la ZA Nicopolis, de l'autre côté de la RD 79.

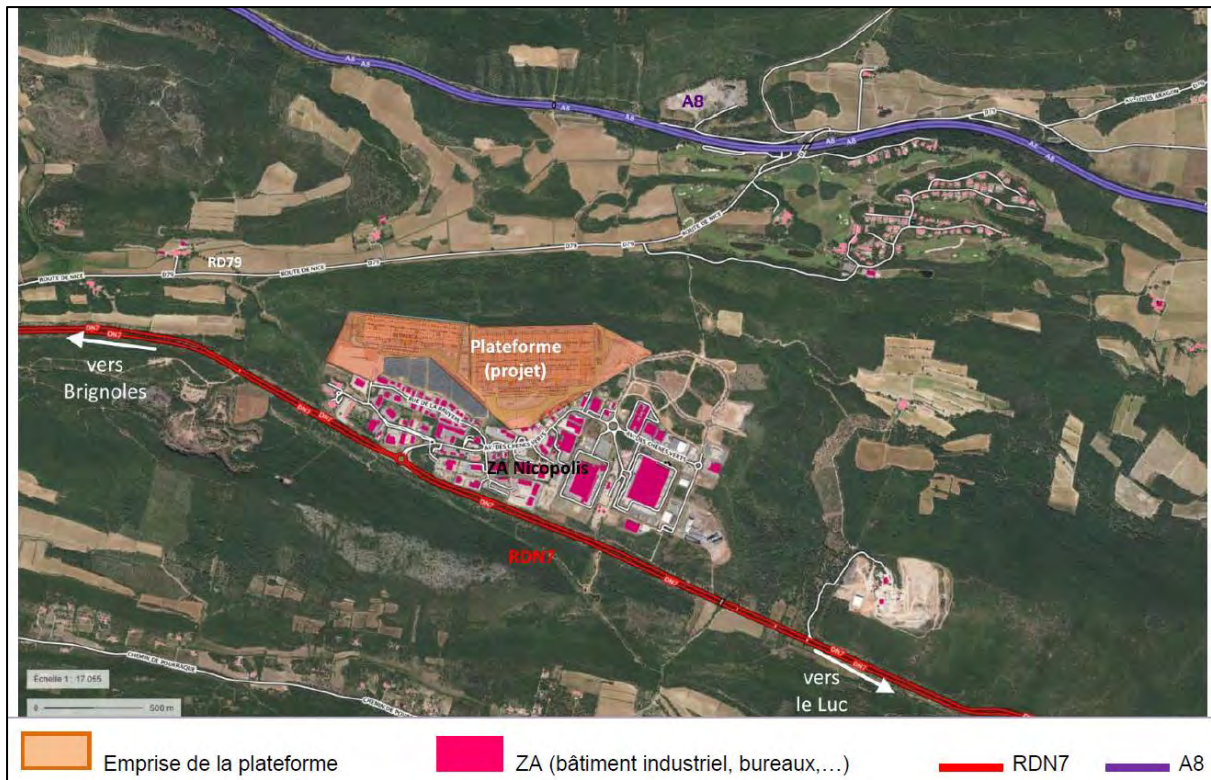


Figure 97 : Vue en plan de l'emprise du projet et de son environnement

## 6.2 Contexte sonore autour du projet

L'intégralité de l'étude acoustique est disponible en annexe 9. Les fiches de mesures sont disponibles en annexes de l'étude acoustique.

	D é t a i l s	O b s e r v a t i o n s
Implantation	<ul style="list-style-type: none"> <li>· A l'Est de la ville de Brignoles (83).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ZA Nicopolis</li> </ul>
ZER (Habitations)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aucune habitation à proximité de la ZA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Premières habitations à environ 500 mètres au Nord, lieu-dit « La Lieue ».</li> </ul>
Infrastructure de transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>· RDN7 et RD79</li> <li>· Autoroute A8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Trafic routier régulier en journée, et réduit la nuit.</li> <li>· Bruit diffus caractérisant le bruit de fond, en fonction de la direction du vent.</li> </ul>
Activités à proximité	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Activités de la ZA Nicopolis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Bruits diffus liés aux installations et activités des bâtiments logistiques et autres ateliers,</li> <li>· Rotation PL/VL sur les axes internes à la ZA.</li> <li>· Bruits engendrés par l'exploitation de la STEP</li> </ul>
Sensibilité du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>· La future plateforme sera implantée sur les hauteurs de la ZA Nicopolis.</li> <li>· Les habitations sont relativement éloignées de la ZA et de l'emprise projet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· La contribution sonore des flux VL &amp; PL devra essentiellement respecter les seuils admissibles en limite de propriété de la future plateforme.</li> <li>· En considérant la circulation actuelle sur la RDN7, l'augmentation du trafic lié à l'exploitation de la future plateforme devrait ne pas dégrader la contribution sonore</li> </ul>

### 6.3 Description de la future plateforme logistique

Activité principale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plateforme logistique</li> </ul>
Emprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>ZA Nicopolis à Brignoles (83)</li> </ul>
Descriptif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de 2 entrepôts de stockage (Bâtiments A &amp; B), et de plots de bureaux (côté Sud).</li> </ul>
Période de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Du Lundi au vendredi, entre 6h et 18h (équipes 2x8).</li> <li>Aucune activité la nuit et le week-end.</li> </ul>
Sources de bruit prépondérantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulation de PL sur le site et sur la ZA et la RDN7,</li> <li>Circulation de VL des employés (équipes 2x8 &amp; administration) sur la ZA et la RDN7.</li> </ul>
Observations	<ul style="list-style-type: none"> <li>La présente étude tient compte uniquement des bruits liés au trafic routier à l'intérieur et à l'extérieur de la plateforme logistique.</li> <li>Le bruit engendré par les équipements bruyants (<i>ventilation, refroidissement, ...</i>) devra faire l'objet d'une étude complémentaire.</li> </ul>

#### Contexte du site d'étude :

- Le site d'étude est actuellement non aménagé, il s'agit d'un boisement.
- A terme, le projet sera constitué de deux bâtiments logistiques.




### 6.4 Campagne de mesure des niveaux sonores

L'intervention a été réalisée, en ce qui concerne la rubrique « nuisances sonores », conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées, pour la protection de l'environnement.

Les mesurages sur le site d'exploitation ont été effectués par M. GURNARI, les 3 et 4 février 2021, conformément à la norme NFS 31-010 (décembre 1996) relative au mesurage du bruit dans l'environnement.

L'appareillage utilisé est conforme, par ses caractéristiques, à la norme NF EN 60-804 relative aux sonomètres intégrateurs.

Tableau 22 : Conditions météo de l'étude acoustique

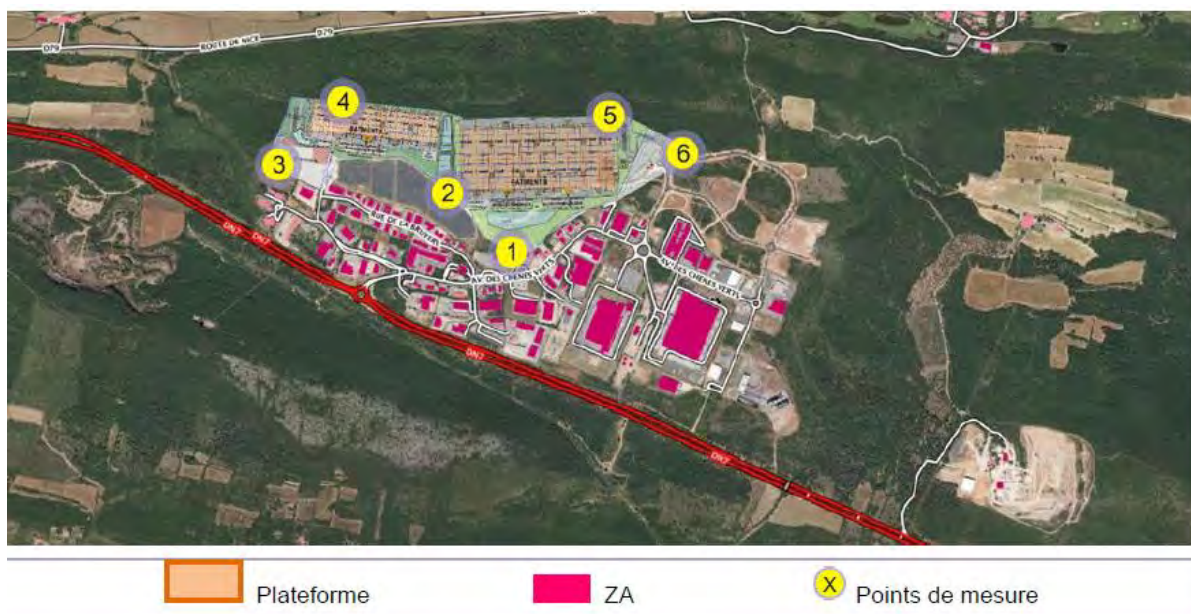
Périodes		Informations météorologiques		Couple (U ; T)	Conditions de propagation sonore
 Jour	<b>3 février</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction du vent : Sud-Est</li> <li>• Vitesse de vent : Faible</li> <li>• Température : 15 °C</li> <li>• Ciel : Dégagé</li> </ul>		(U3 ; T2)	Atténuation faible du niveau sonore
 Nuit	<b>du 3 au 4 février</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction du vent : Nord-Ouest</li> <li>• Vitesse de vent : Faible</li> <li>• Température : 06°C</li> <li>• Ciel : Dégagé</li> </ul>		(U3 ; T4)	Renforcement faible du niveau sonore
 Jour	<b>4 février</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction du vent : Sud-Est</li> <li>• Vitesse de vent : Faible</li> <li>• Température : 10 °C</li> <li>• Ciel : Dégagé</li> </ul>		(U3 ; T2)	Atténuation faible du niveau sonore

Les emplacements de mesurage, retenus dans le cadre de l'intervention, sont situés en limite de propriété du site :

Tableau 23 – Tableau de localisation des points de mesures acoustiques

Points	Localisation	Type de mesure			Bruit Résiduel	
		LP	E	Tm	Jour	Nuit
<b>1</b>	<b>En limite de propriété côté Sud</b> Accès / Sortie VL Bâtiment B	⊙	-	-	⊙	⊙
<b>2</b>	<b>En limite de propriété côté Sud-Ouest</b> Le long du champ photovoltaïque	⊙	-	-	⊙	⊙
<b>3</b>	<b>En limite de propriété côté Ouest</b> A proximité de la STEP – Sortie PL Bât A & B	⊙	-	-	⊙	⊙
<b>4</b>	<b>En limite de propriété côté Nord-Ouest</b> En lisière de la forêt	⊙	-	-	⊙	⊙
<b>5</b>	<b>En limite de propriété côté Nord-Est</b> Le long du chemin forestier	⊙	-	-	⊙	⊙
<b>6</b>	<b>En limite de propriété côté Est</b> Accès / Sortie PL Bâtiment B	⊙	-	-	⊙	⊙

Figure 98 - Localisation des points de mesures acoustiques



NB : La partie Est de la ZA, en cours de développement, n'est pas visible sur la vue ci-dessus (plateforme Intermarché, bâtiments industriels,...).

La campagne de mesure acoustique complète est présente en annexe 9.

## 6.5 Appareillage utilisé

L'appareillage utilisé est conforme, par ses caractéristiques, à la norme NF EN 60-804 relative aux sonomètres intégrateurs. Le matériel utilisé est présenté en Annexe 1.1 de l'étude acoustique fournie en Annexe 9.

## 6.6 Résultat des mesures

En période diurne, les niveaux sonores mesurés sont principalement caractérisés par les bruits diffus provenant de la ZA Nicopolis et par les voies de circulation desservant la ZA depuis le giratoire de la RDN7.

La diminution du trafic routier la nuit laisse émerger davantage les bruits de la ZA, notamment en début de nuit. A partir de 4h00, le niveau sonore augmente au fur et à mesure suivant le démarrage des différents sites d'exploitation présent sur la ZA Nicopolis.

Les niveaux sonores sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone de projet. En fonction de la direction du vent, la contribution sonore des axes routiers varie sensiblement.



Tableau 24 : Bruit résiduel de référence et indicateurs retenus en limite de propriété (dBA)

N° Fiche	Localisation	Période	Indicateur retenu	Bruit RESIDUEL (dBA)
1.1	<u>Point 1</u> limite de propriété côté Sud	Jour	L <sub>Aeq</sub>	53,0
1.2		Nuit	L <sub>Aeq</sub>	44,0
2.1	<u>Point 2</u> limite de propriété côté Sud-Ouest	Jour	L <sub>Aeq</sub>	52,0
2.2		Nuit	L <sub>Aeq</sub>	48,0
3.1	<u>Point 3</u> limite de propriété côté Ouest	Jour	L <sub>Aeq</sub>	52,5
3.2		Nuit	L <sub>Aeq</sub>	51,0
4.1	<u>Point 4</u> limite de propriété côté Nord-Ouest	Jour	L <sub>Aeq</sub>	47,0
4.2		Nuit	L <sub>Aeq</sub>	45,0
5.1	<u>Point 5</u> limite de propriété côté Nord-Est	Jour	L <sub>Aeq</sub>	52,0
5.2		Nuit	L <sub>Aeq</sub>	48,0
6.1	<u>Point 6</u> limite de propriété côté Est	Jour	L <sub>Aeq</sub>	51,0
6.2		Nuit	L <sub>Aeq</sub>	37,5

## 6.7 Bruits liés au trafic routier à l'intérieur de la plateforme

### 6.7.1 Arrêté du 23 janvier 1997 – Bruit des ICPE

#### Principe

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux limites à ne pas dépasser, déterminés de manière à assurer la tranquillité des riverains.

- En limite de propriété de l'exploitant,
- Dans les zones à émergence réglementée (ZER).

« L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité ».

#### Seuils réglementaires

Le trafic engendré par le site devra satisfaire à deux niveaux d'exigence réglementaires :

Période réglementaire	NIVEAU 1 en Limite de Propriété (LdP)	NIVEAU 2 en Z.E.R (habitations proches)	
		35 < Lp résiduel < 45 dBA	Lp résiduel > 45 dBA
DIURNE (7h-22h)	Lp limite de propriété ≤ 70 dBA	E* ≤ + 6 dBA	E* ≤ + 5 dBA
NOCTURNE (22h-7h)	Lp limite de propriété ≤ 60 dBA	E* ≤ + 4 dBA	E* ≤ + 3 dBA

\* EMERGENCE = BRUIT AMBIANT (avec ICPE) – NIVEAU RESIDUEL (sans ICPE)

Ces dispositions sont applicables :

- aux installations nouvelles (arrêté d'autorisation postérieur au 1er juillet 1997,
- aux installations existantes modifiées par autorisation après le 1er juillet 1997.

#### Cas particulier

Le critère d'émergence sonore réglementaire n'est recherché qu'à partir d'un bruit ambiant minimal de 35 dBA. Aucune exigence n'est requise en-deçà de ce seuil.

## 6.7.2 Contribution sonore dans le cadre du projet d'implantation

## 6.8 Contribution sonore admissible dans le cadre du projet

Evaluation du niveau sonore maximal admissible concernant les bruits induits par les flux PL & VL à l'intérieur du site. Ces objectifs pourront également être utilisés pour le dimensionnement des équipements et installations de l'ICPE.

### **En limite de propriété de la future plateforme**

Sur la base de l'arrêté du 23 janvier 1997, les niveaux sonores retenus pour la contribution sonore du projet en limite de propriété sont les suivants :

Tableau 25 : Niveaux ambiants maximum admissibles en L<sub>dP</sub> (dBA)

Points	Période « Jour » (7h-22h)			Période « Nuit » (22h-7h)		
	L <sub>Aeq/T</sub>	L <sub>limite</sub>	Contribution admissible	L <sub>Aeq/T</sub>	L <sub>limite</sub>	Contribution admissible
1	53,0	≤ 70,0	≤ 70,0	44,0	≤ 60,0	≤ 60,0
2	52,0			48,0		
3	52,5			51,0		
4	47,0			45,0		
5	52,0			48,0		
6	51,0			37,5		

Bien qu'aucune activité ne soit actuellement prévue sur la plateforme la nuit, les objectifs sonores réglementaires sont tout de même spécifiés.

Dans le cas d'une évolution des périodes de fonctionnement ou d'une activité nocturne : le seuil de 60 dBA sera respecté en limite de propriété.

## 6.9 Bruits liés au trafic routier à l'extérieur de la plateforme

L'arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières, spécifie les niveaux sonores maximaux admissibles pour limiter la contribution sonore des infrastructures nouvelles ou modifiées, suivant le type des locaux exposés.

Bien qu'aucune exigence ne soit requise d'un point de vue réglementaire dans le cas présent (absence de modification des voiries existantes ou de création de nouvelle voie), nous évaluerons le niveau sonore prévisionnel lié à l'augmentation du trafic routier sur les axes desservant la plateforme vis-à-vis des bâtiments exposés.

Usage & Nature des locaux	Niveaux sonores Ambient maximaux admissibles (dBA)	
	JOUR LAeq (6h : 22h)	NUIT LAeq (22h : 6h)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore Modérée *	≤ 65	-
Logements en zone d'ambiance sonore Modérée *	≤ 60	≤ 55

\* Une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant en façade des bâtiments est tel que LAeq (6h-22 h) < 65 dBA le jour & LAeq (22 h-6h) < 60 dBA la nuit.

## 6.10 Conclusion de l'état initial sonore

L'état initial acoustique de référence réalisé aux abords de la future plateforme logistique à Brignoles (83) a permis de fixer :

- Les niveaux sonores résiduels (avant implantation) en limite de propriété du futur site,
- les objectifs sonores à respecter dans la prise en compte de l'impact sonore lié au flux PL/VL pouvant modifier l'ambiance sonore actuelle.

L'impact acoustique de la future plateforme dans l'environnement doit attirer l'attention de l'exploitant sur les points suivants :

- Le paysage sonore actuel est influencé par les bruits diffus du trafic routier sur la RDN7 et l'autoroute A8, ainsi que des activités sur la ZA Nicopolis.
- Dans les zones où les bruits de plusieurs installations s'ajoutent, il convient de tenir compte de leurs contribution sonore respective afin d'estimer la marge d'augmentation sonore

éventuellement disponible (par exemple, le bruit routier et le bruit des équipements ou encore d'exploitation).

- Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés sur le site d'exploitation doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores.
- L'usage de tout appareil de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Atouts	<p>En période diurne, les niveaux sonores mesurés sont principalement caractérisés par les bruits diffus provenant de la ZA Nicopolis et par les voies de circulation desservant la ZA.</p> <p>Les niveaux sonores sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone de projet. En fonction de la direction du vent, la contribution sonore des axes routiers varie sensiblement.</p>
Contraintes	<p>Les niveaux sonores mesurés constituent un niveau de référence sur lesquels les objectifs sonores devront être respectés afin de ne pas dégrader la situation sonore actuelle.</p>

## 7. Réseaux

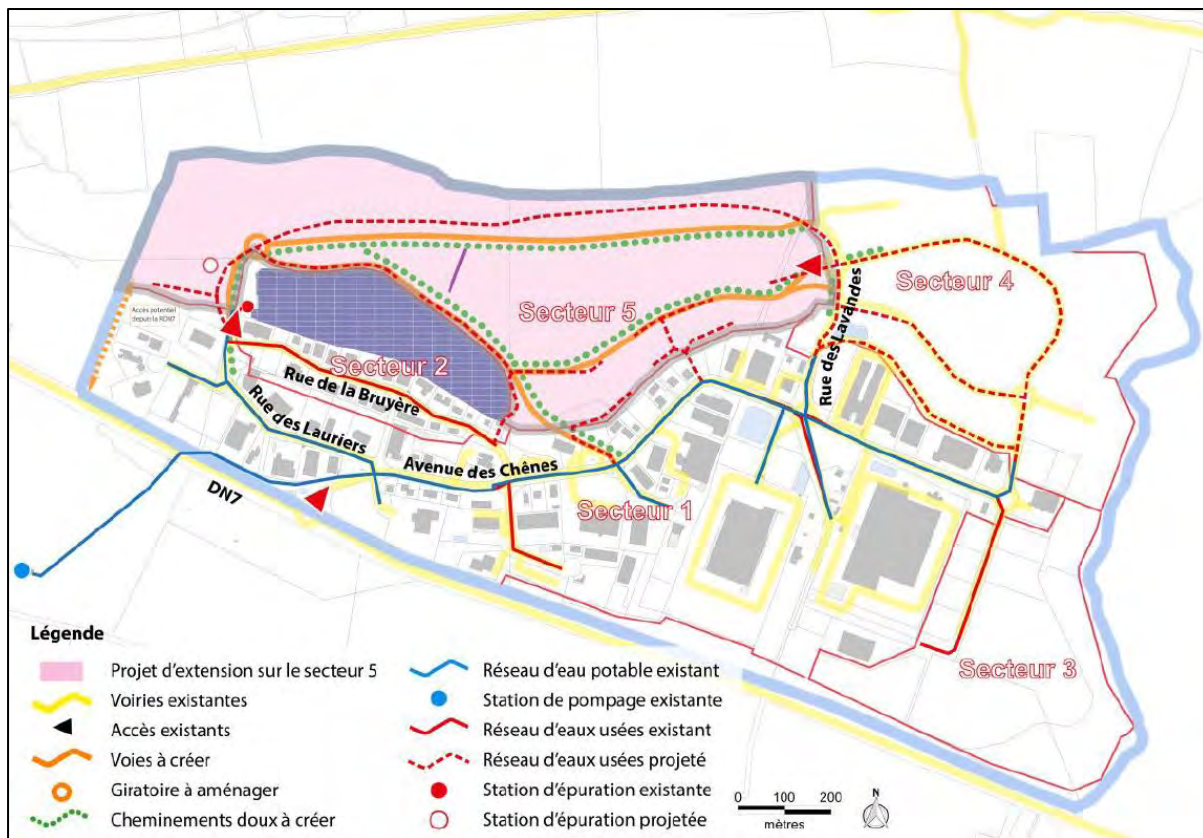


Figure 99 : Réseaux d'eau actuels sur la ZAC Nicopolis (Source : rapport de présentation du PLU de Brignoles concernant la modification numéro 4.

### 7.1 Eaux usées

La commune de Brignoles compte deux stations d'épuration, dont l'une est située au sein de la ZAC Nicopolis.

- La station d'épuration de Nicopolis (Nom : Rejet principal de Brignoles Nicopolis nouvelle ; code : 060983023005), est exploitée par SUEZ EAU France,

D'après les chiffres clef de 2019 fournis par le Portail d'information sur l'assainissement communal, cette station est en mesure de recevoir les eaux usées du projet : La charge maximale en entrée a été de 5081 EH (Equivalent Habitant), et 1600 EH en 2018 pour une capacité nominale de 9500 EH

Cette station sera donc en mesure de recevoir les eaux usées du projet.



**Respect de la réglementation nationale en 2019**

Conforme en équipement au 31/12/2019 : Oui  
 Date de mise en conformité : 01/10/2018  
 Abattement DBO5 atteint : Oui  
 Abattement DCO atteint : Oui  
 Abattement Ngl atteint : Sans objet  
 Abattement Pt atteint : Sans objet  
 Conforme en performance en 2019 : Oui

Réseau de collecte conforme (temps sec) : Oui  
 Date de mise en conformité : 31/12/2003

Charge maximale en entrée : 5081 EH  
 Débit arrivant à la station :  
 Valeur moyenne : 102 m3/j  
 Percentile95 : 180 m3/j  
 Débit de référence retenu : 180 m3/j  
 Production de boues : 16.18 TMS/an

Cette usine permet d'épurer et de traiter les eaux usées rejetées par les entreprises de la ZAC du Parc d'Activités de Nicopolis uniquement, avant de les rejeter épurées dans le milieu naturel du Caramy.

Les boues de 2019 ont été valorisées par compostage à 100%.

Les réseaux d'eaux usées de la ZAC existante sont présents le long des voiries et accès existants.

Focus sur la zone de projet :

Aujourd'hui le site d'étude n'est pas aménagé et ne comporte pas de système de collecte des eaux usées.

D'après le PLU de Brignoles : Tout bâtiment comportant un appareil sanitaire doit être raccordé au réseau public d'assainissement. En cas d'impossibilité de raccordement à ce réseau, tout bâtiment comportant un appareil sanitaire ne peut être autorisé que s'il est prévu d'assainir la construction par l'intermédiaire d'un dispositif d'assainissement autonome conforme aux prescriptions réglementaires en vigueur.

L'ensemble des eaux usées du site du projet sera collecté par des réseaux enterrés. Ces réseaux seront ensuite acheminés à la station d'épuration de la ZAC Nicopolis.

Atouts	<p>Une station d'épuration des eaux est déjà présente elle est mitoyenne du périmètre d'étude du projet.</p> <p>La capacité utilisée réelle de la STEP est de 5081 EH sur 9500 EH de capacité nominale. Cette station est donc en mesure de recevoir les eaux usées du projet.</p>
Contraintes	<p>Le projet devra étudier les possibilités de traitement des eaux usées via la station de traitement présente au sein de la ZAC de Nicopolis.</p>

## 7.2 Eau potable

Au 1er janvier 2020, la Régie des Eaux du Pays Brignolais (créée en 2011) est devenue Régie des Eaux de la Provence Verte.

- 5 réservoirs (La Dîme, Collet Rouge, Censiers, Nicopolis, San Sumian) pour une capacité de stockage de 5000 m<sup>3</sup> au total
- 4 sites de production (Pelicon, San Sumian, Nicopolis, Censiers)
- 135 km de réseau Eau Potable et 85 km de réseau d'Assainissement
- Une station d'épuration de 52 000 Équivalent Habitant
- 16 postes de relevage

Par ailleurs la ZAC Nicopolis compte une borne "Moneca" pour le puisage d'eau à contrôle d'accès par badge monétique. Celles-ci sont équipées d'un dispositif antiretour protégeant le réseau d'eau potable de tout retour pollué.

Les réseaux sont présents le long des voiries et accès existants.

Concernant les captages d'eau potable, cela est traité au paragraphe : Cf. 2.5.4 Usage des eaux souterraines, page 75.

### Focus sur la zone de projet :

D'après le PLU de Brignoles : Tout terrain sur lequel une occupation ou une utilisation du sol est susceptible de requérir une alimentation en eau potable doit être desservi par un réseau respectant la réglementation en vigueur relative notamment à la pression et à la qualité.

Atouts	La zone du projet est à proximité des réseaux AEP de la ZAC La zone présentant une activité logistique, la consommation restera réduite.
Contraintes	Aucune contrainte particulière

## 7.3 Eaux pluviales

Les eaux pluviales de la ZAC sont collectées et infiltrées dans un bassin d'infiltration collectif.

Certaines activités présentes sur la ZAC disposent de bassins d'orage indépendants pour la collecte des eaux pluviales de voiries, qui sont ensuite traitées avant rejet dans le milieu naturel.

Les réseaux sont présents le long des voiries et accès existants.

Focus sur la zone de projet :

Aujourd'hui le site d'étude n'est pas artificialisé et ne comporte pas de système de collecte des eaux pluviales ni de système de traitement des hydrocarbures.

D'après le PLU de Brignoles : Tout projet soumis à une demande de permis de construire ou d'aménager doit comporter les ouvrages nécessaires pour collecter et évacuer les eaux pluviales conformément aux prescriptions réglementaires en vigueur. Toutefois, en vue de la limitation des débits à évacuer et de leur dépollution, des aménagements particuliers pourront être imposés conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

Ainsi devront être collectées :

- Les eaux de pluie non susceptibles d'être polluées (toitures),
- Les eaux de pluie polluées collectées sur les aires de stationnement, voiries, et lors d'incendies ou d'évènement accidentel

Atouts	Eaux pluviales des activités existantes la ZAC déjà collectés et traités par un bassin collectif d'infiltration ou bassins à la parcelle
Contraintes	Il faudra porter un point de vigilance concernant l'imperméabilisation des sols et les collecte et traitement des eaux pluviales du site.  L'aménagement sera conforme SDAGE 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée et au PLU de Brignoles.

## 8. Déchets

Pour l'organisation et la gestion des déchets le projet est concerné par les plans suivants :

- Programme national de prévention des déchets 2014-2020
- Plan Régional de prévention et de gestion des déchets de la région PACA : PRPGD en cours d'élaboration, qui se substituera aux 3 plans suivants :
  - Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux
  - Plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics
  - Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux
- Les objectifs et règles générales du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet), paragraphe traitant des règles en matière de prévention et de gestion des déchets.

### **Plan national de prévention des déchets 2014-2020 :**

L'article L541-1 du Code de l'environnement quantifie certains objectifs nationaux en matière de prévention et de gestion des déchets. Conformément à l'article L.541-1-II, le Plan a pour objet :

« 1° En priorité, de prévenir et de réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la conception, la fabrication et la distribution des substances et produits et en favorisant le réemploi, ainsi que de diminuer les incidences globales de l'utilisation des ressources et d'améliorer l'efficacité de leur utilisation ;

2° De mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets consistant à privilégier, dans l'ordre :

- La préparation en vue de la réutilisation ;
- Le recyclage ;
- Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
- L'élimination ;

3° D'assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore, sans provoquer de nuisances sonores ou olfactives et sans porter atteinte aux paysages et aux sites présentant un intérêt particulier ;

4° D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume selon un principe de proximité ;

5° D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et de gestion des déchets, sous réserve des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables;

6° D'assurer, notamment par le biais de la planification relative aux déchets, le respect du principe d'autosuffisance ;

7° De contribuer à la transition vers une économie circulaire ;

8° D'économiser les ressources épuisables et d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources. »

### **Plan régional de prévention et de gestion des déchets de la région PACA :**

Le Plan régional, approuvé par le Conseil régional Provence Alpes Côte d'Azur par délibération en date du 7 juillet 2017, est appelé à faire la synthèse de l'ensemble des plans départementaux de prévention et gestion des déchets.

« Le plan régional de prévention et de gestion des déchets concerne l'ensemble des déchets suivants, qu'ils soient dangereux, non dangereux non inertes ou non dangereux inertes :

- Les déchets produits dans la région par les ménages, les activités économiques, les collectivités, les administrations ;
- Les déchets gérés dans la région : collectés ou traités dans une installation de collecte ou de traitement de déchets, utilisés dans une installation de production en substitution de matière première, dans une installation de production d'énergie, dans une carrière ou dans la

---

construction d'ouvrages de travaux publics en substitution de matière première ;

- Les déchets importés pour être gérés dans la région, exportés pour être gérés hors de la région. »

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets est opposable à toutes les décisions publiques prises en matière de déchets, d'autorisation environnementales ou d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Focus sur la zone de projet :

A ce jour, le site d'étude n'est pas aménagé, aucun déchet n'est généré.

La typologie de déchets qui seront générés par le site sera celle d'une activité logistique (emballages plastiques, cartons, palettes en bois...). Le stockage et la prise en charge des déchets devront être compatibles avec les plans mentionnés ci-avant.

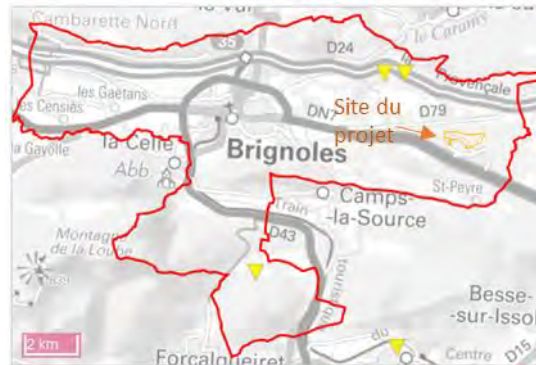
Atouts	Aucun déchet n'est actuellement généré, le site étant non aménagé. La collecte et le tri des déchets devront être effectuée et les déchets valorisés dans les filières adaptées.
Contraintes	La gestion des déchets générés en phase travaux et en phase exploitation sera conforme aux différents plans de gestion des déchets.

## 9. Risques naturels et technologiques

### 9.1 Risques naturels

#### 9.1.1 Cavités souterraines

D'après Géorisques, la commune sur laquelle est implanté le site du projet (Brignoles) compte 3 cavités souterraines ; Aucune n'est localisée au droit du site d'étude.




Type de cavité :  Naturelle

Figure 100 : Cavités souterraines naturelles présentes sur la commune de Brignoles

Par ailleurs, les études géotechniques réalisées sur le site ont révélé la présence de vides karstiques.

#### Focus sur la zone de projet :

Atouts	La zone de projet n'est concernée par aucun risque lié aux cavités souterraines.
Contraintes	Les études géotechniques réalisées sur le site ont révélé la présence de vides karstiques.



## 9.1.2 Inondations

Le territoire de Brignoles fait partie des 75 communes concernées par le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de l'Argens. Le PAPI (2016-2022) vise à instaurer la stratégie de gestion et d'aménagement pour la réduction des risques d'inondations sur le bassin versant de l'Argens et des côtiers de l'Esterel. Elle a pour objectif la protection des enjeux humains, économiques et environnementaux. Cette stratégie est animée et pilotée par le Syndicat Mixte de l'Argens.

La cartographie du PAPI de l'Argens et des côtiers de l'Esterel, l'emprise de la crue exceptionnelle de 2014 sur la commune de Brignoles est représentée. Un programme de prévention des inondations est mis en place à Brignoles (action n°45 du programme d'aménagements). Un système d'endiguement est installé à l'est du bourg (classe D).

Le site du projet n'est pas concerné par l'emprise de cette crue.

Tableau 26 : Plans de prévention inondations (Source : Georisques)

Nom du PAPI	Aléa	Date de labellisation	Date de signature	Date de fin de réalisation
83DREAL20140001 - PAPI intention Argens	Inondation - Par submersion marine, Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	19/12/2012	19/06/2013	
83DREAL20180057 - PAPI complet ARGENS ESTEREL	Inondation - Par remontées de nappes naturelles, Inondation - Par ruissellement et coulée de boue, Inondation - Par submersion marine, Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	07/07/2016	09/12/2016	

La commune de Brignoles n'est pas considérée comme un territoire à risque important d'inondation (TRI).

Elle est en revanche recensée dans une atlas de zones inondables (AZI) de l'Argens, le site du projet n'est pas concerné par une zone inondable représentée dans l'AZI.

Un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) est prescrit depuis 1999, il est en phase d'élaboration, non approuvé. Aucun zonage de prescription, interdiction, ou interdiction stricte ne concerne le site du projet. Les secteurs identifiés à risque sont situés aux abords de l'Argens.

Commune	TRI	AZI	PAPI	PPRI/PPRN approuvé	Document en vigueur	Zonage aléa
Brignoles	NON	OUI AZI83 l'ARGENS	OUI	PPRN Non approuvé 83DDTM19990004 - PPR sur la commune Brignoles	Pas de document approuvé	Pas de zonage approuvé

Le PLU de la ville de Brignoles fait apparaître une enveloppe du risque inondation. Celle-ci concerne les abords du Caramy, le champ d'inondation varie de 100 à 500 m et englobe une partie de la zone urbanisée de Brignoles. Ce zonage est à plus de 4,5 km au nord-ouest du projet, il ne concerne pas le site du projet.

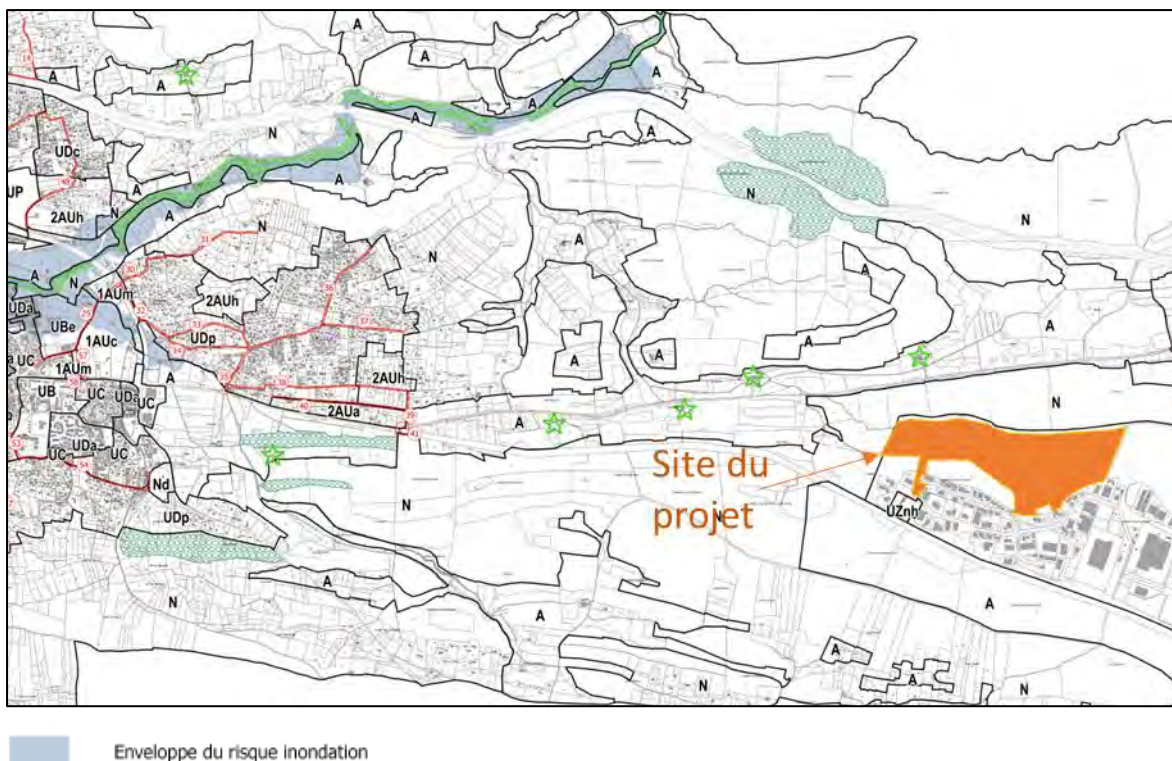


Figure 101 : Carte des enveloppes du risque inondation à Brignoles (Source : Règlement graphique , PLU de Brignoles)

Focus sur la zone de projet :

Le site d'étude n'est pas concerné par un zonage d'aléa inondable identifié.

Atouts	Le projet n'est pas concerné par le risque lié aux inondations.
Contraintes	L'effet d'artificialisation des sols conduite par le projet, devra faire l'objet d'une attention particulière concernant le risque de ruissellement, via la collecte des eaux pluviales.

### 9.1.3 Mouvements de terrain

D'après Géorisques, la commune de Brignoles est concernée par un risque de mouvement de terrain, 4 évènements sont recensés, aucun ne concerne la zone du projet.



Figure 102 - Carte des aléas Mouvements de terrain (Source : Géorisques)

#### Focus sur la zone de projet :

Atouts	Le projet n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain.
Contraintes	Aucune contrainte particulière.

### 9.1.4 Retrait-gonflement des argiles

D'après Géorisques, la commune de Brignoles est concernée par un risque de retrait-gonflement des argiles fort à nul selon les secteurs.

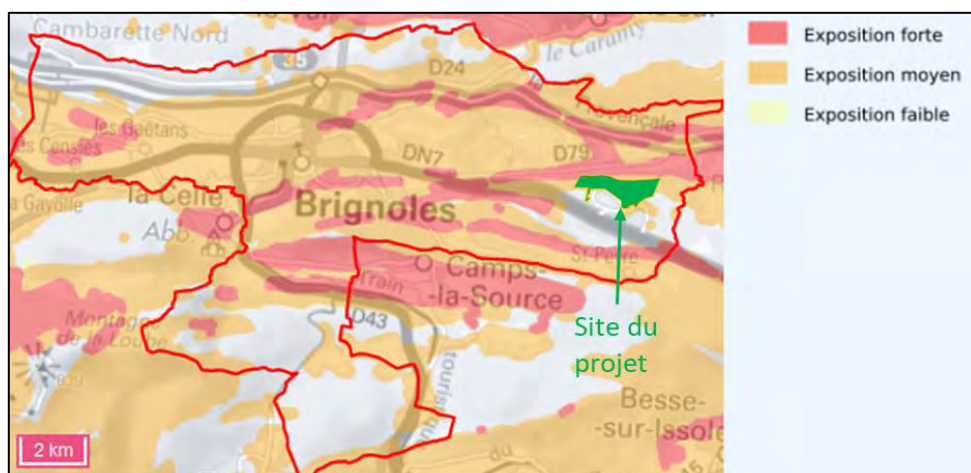


Figure 103 : Retrait-gonflement des argiles sur la commune de Brignoles( Source : Géorisques)



Focus sur la zone du projet :

Le site du projet présente un aléa retrait-gonflement d'argiles moyen à nul :

- Nul au sud de la zone d'étude
- Moyen sur une bande d'environ 180 m en partie nord du site d'étude et en bordure sud-est.

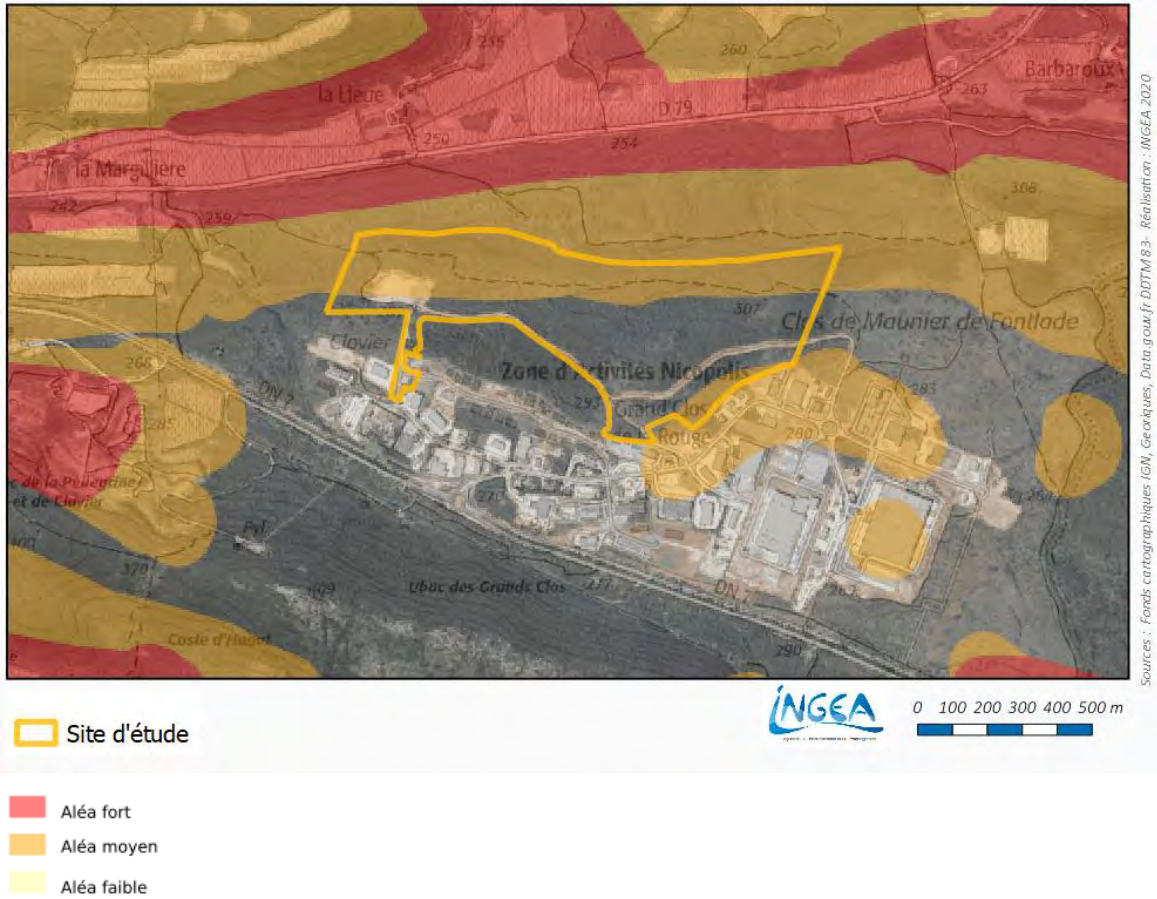


Figure 104 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques)

Atouts	Une grande partie du site est concerné par un risque d'aléa à priori nul. La bordure nord est en aléa moyen.
Contraintes	Il faudra porter un point de vigilance concernant l'imperméabilisation des sols et les collecte et traitement des eaux polluées du site. Il faudra porter un point de vigilance concernant le mode de fondation choisi pour les bâtiments pour la partie nord du site.

### 9.1.5 Sismicité

Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite "à risque normal", le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

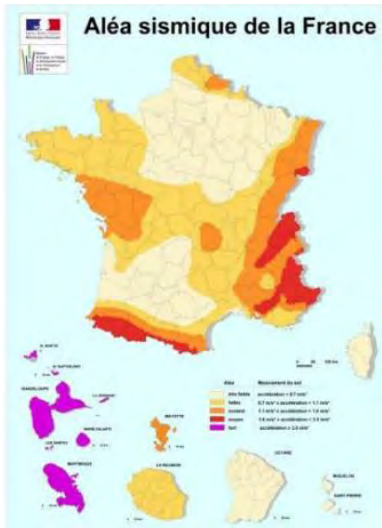
<p>Zone 1: sismicité très faible</p> <p><b>Zone 2: sismicité faible</b></p> <p>Zone 3: sismicité modérée</p> <p>Zone 4: sismicité moyenne</p> <p>Zone 5: sismicité forte</p>	 <p><b>Aléa sismique de la France</b></p> <p>La carte illustre la répartition des aléas sismiques en France, classée en cinq zones de sismicité croissante de l'ouest à l'est. Les zones sont colorées : Zone 1 (jaune clair), Zone 2 (orange), Zone 3 (jaune foncé), Zone 4 (rouge), et Zone 5 (rouge foncé). Des légendes indiquent les niveaux de risque et les zones de forte sismicité.</p>	<p>Le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, classe le territoire du projet en Zone 2 soit une sismicité faible.</p>
--	---	--

Figure 105 - Carte de répartition des aléas sismiques en France – Source : Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN)

#### Focus sur la zone de projet :

Atouts	Le secteur du projet présente une sismicité faible.
Contraintes	Aucune contrainte particulière.

### 9.1.6 Radon

Depuis le 1er juillet 2018, avec la transposition de la directive 2013/59/Euratom, la France a modifié la prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants. Les émanations de radon sur le lieu de travail, jusqu'alors assez peu prises en compte, deviennent un élément à intégrer lors de l'évaluation des risques, a fortiori si l'entreprise est en "zone 3" selon la nouvelle cartographie.

Deux seuils sont fixés : 300 Bq/m<sup>3</sup> pour la concentration en radon, et 6 mSv/an pour la dose sur le travailleur.

Le radon est présent en tout point du territoire et sa concentration dans les bâtiments est très variable : de quelques becquerels par mètre cube (Bq/m<sup>3</sup>) à plusieurs milliers de becquerels par mètre cube.

Parmi les facteurs influençant les niveaux de concentrations mesurées dans les bâtiments, la géologie, en particulier la teneur en uranium des terrains sous-jacents, est l'un des plus déterminants. Elle

détermine le potentiel radon des formations géologiques : sur une zone géographique donnée, plus le potentiel est important, plus la probabilité de présence de radon à des niveaux élevés dans les bâtiments est forte.

Sur certains secteurs, l'existence de caractéristiques particulières du sous-sol (failles, ouvrages miniers, sources hydrothermales) peut constituer un facteur aggravant en facilitant les conditions de transfert du radon vers la surface et ainsi conduire à modifier localement le potentiel.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories :

- Zone 3 (potentiel radon significatif)
- Zone 2 (potentiel radon faible mais avec des facteurs géologiques particuliers qui peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments)
- Zone 1 (potentiel radon faible)

La commune de Brignoles concernée par un potentiel radon de **catégorie 2**.

Les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont celles localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments. (D'après <https://www.irsn.fr/>)

En cas de construction de locaux en sous-sol, des mesures permettant de réduire la concentration de radon.

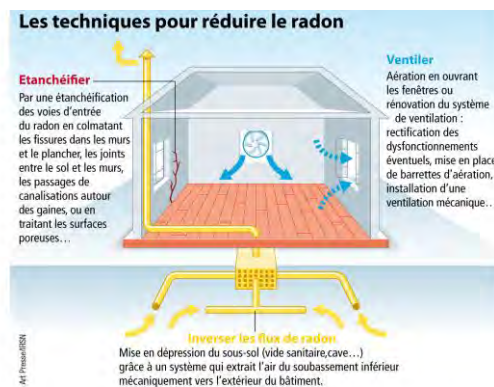


Figure 106 : exemple de mesures pouvant réduire les concentrations de radon au droit d'un bâtiment (source : IRSN)



---

Focus sur la zone de projet :

Atouts	Pour le projet présent un potentiel radon de catégorie 2, traduit par des teneurs en uranium faibles mais avec des facteurs géologiques particuliers qui peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments
Contraintes	En cas de construction en sous-sol, des mesures devront être envisagées (ventilation, étanchéité).

### 9.1.7 Incendie de forêt

Toutes les communes du département du Var sont concernées par le risque incendie de forêt.

D'après le DICRIM de la commune de Brignoles, le site de NICOPOLIS est concerné par un aléa incendie de forêt en raison du caractère boisé des terrains alentours. Le mistral s'orientant d'ouest en est favorise la propagation des incendies dans cette direction.

*a) Données historiques :*

Les services du SDIS ont été consultés lors de la réunion de cadrage du 23/04/2021.

Lors de cette réunion, le SDIS a indiqué que la colline voisine de Vins sur Caramy (environ 1 km au nord de l'A8) a été concernée par un incendie dans les années 60-70.

Le site du projet a été concerné par un incendie en 1966.

Sur la cartographie ci-après on voit également que le site a déjà été incendié depuis 1958.

Le risque incendie fait donc l'objet d'une attention particulière sur ce projet.

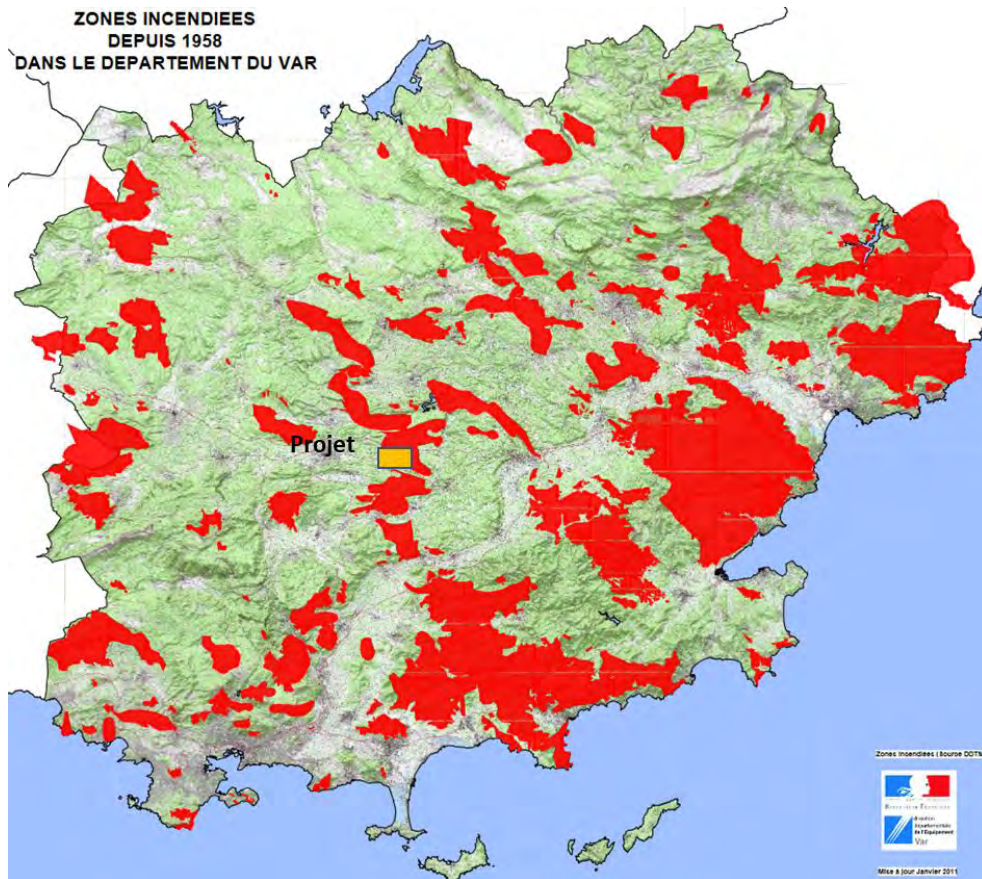
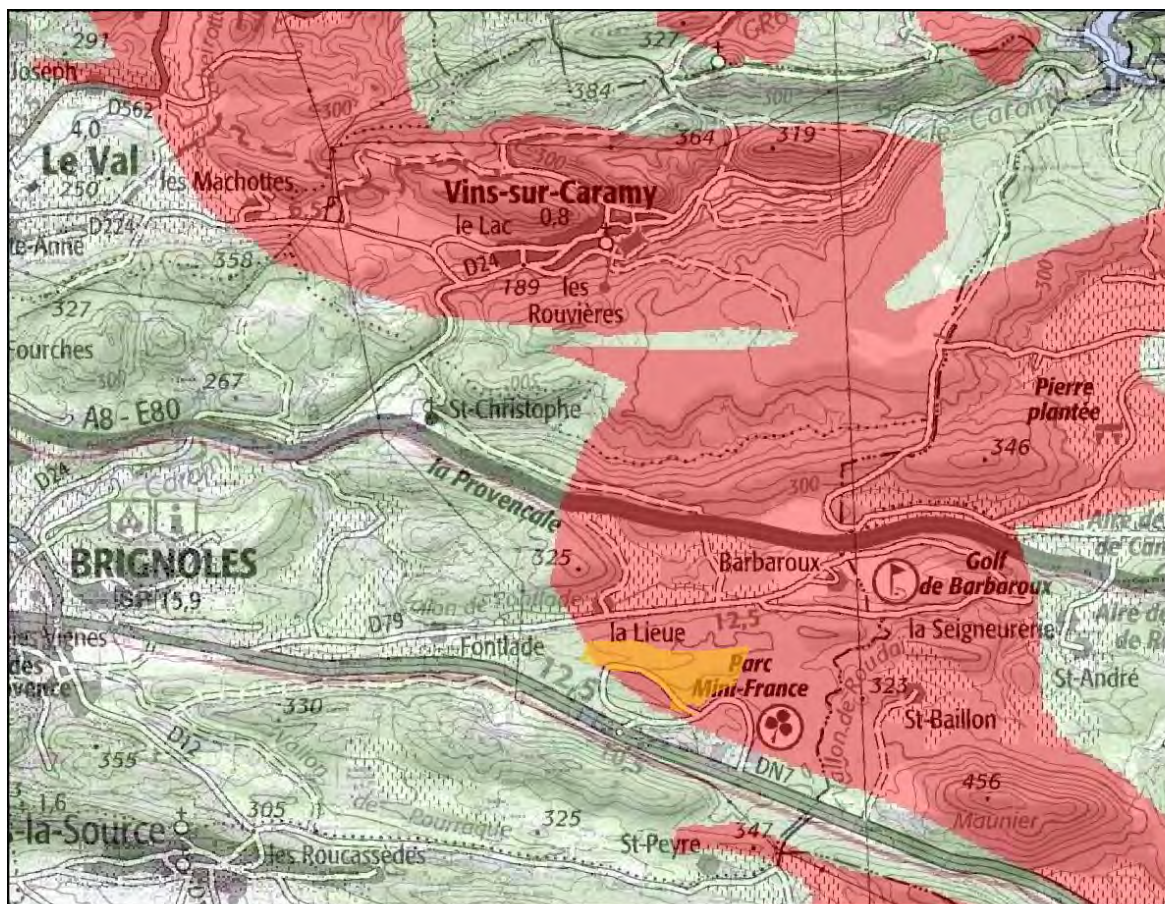


Figure 107 : Zones incendiées depuis 1958 dans le département du Var (Source DDTM 83)



Carte 1 : Localisation du site d'étude par rapport aux zones incendiées dans le département du Var depuis 1958 (D'après : DDTM 83)

Lors de la réunion avec le SDIS il a été évoqué un risque particulier de propagation de feu par le vent Mistral en provenance du nord/nord-ouest .:

La problématique d'incendie depuis la colline boisée du nord vers le sud du projet notamment entre les deux bâtiments doit donc être étudiée de façon à maîtriser le risque incendie en compatibilité avec la gestion écologique du site.



## 9.2 L'état actuel du terrain

### 9.2.1 Age du boisement

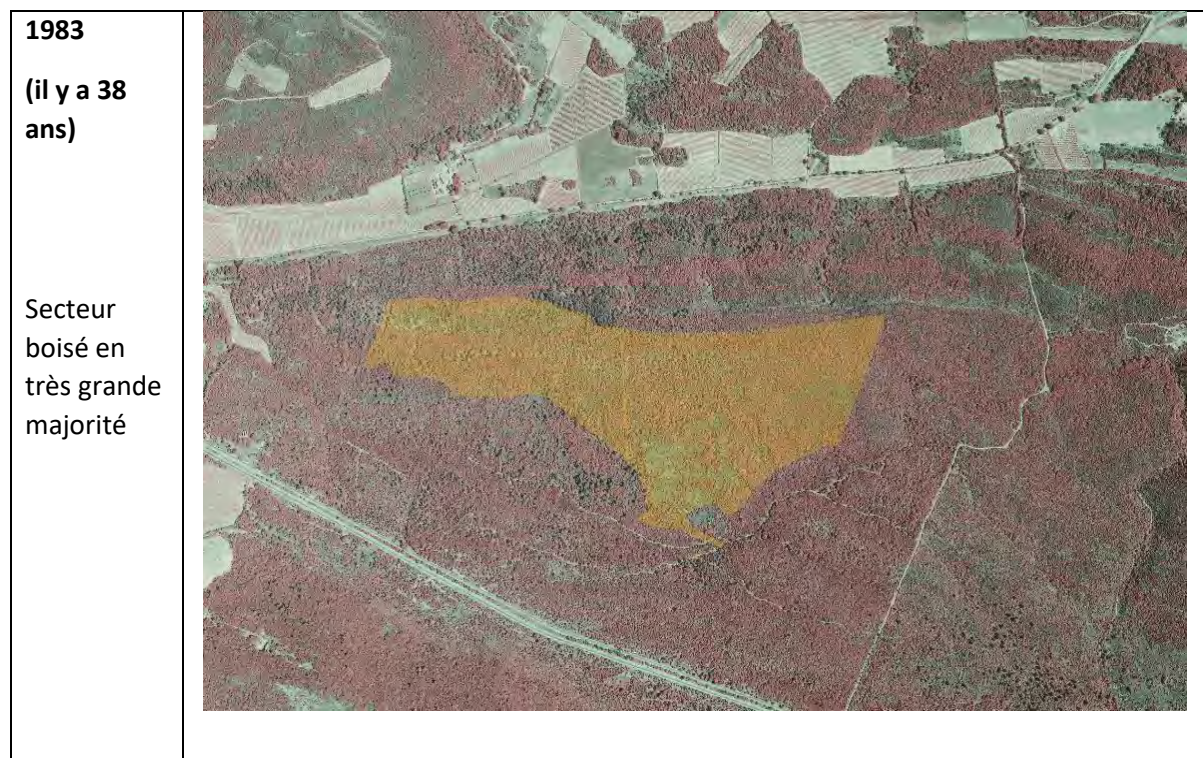
L'expertise menée sur site par le bureau d'études écologiques Ecotonia, d'une part, et l'analyse des photographies aériennes historiques témoignant de coupes régulières, d'autre part, ont démontré que le boisement était composé de jeunes sujets de moins de 30ans à l'exception de quelques arbres sénescents d'une centaine d'années qui ont été laissés comme banque de graines lors de l'exploitation forestière. Ces arbres ont été précisément identifiés et localisés.

### 9.2.2 Usage du boisement

Le boisement du site a un usage de bois de coupe.

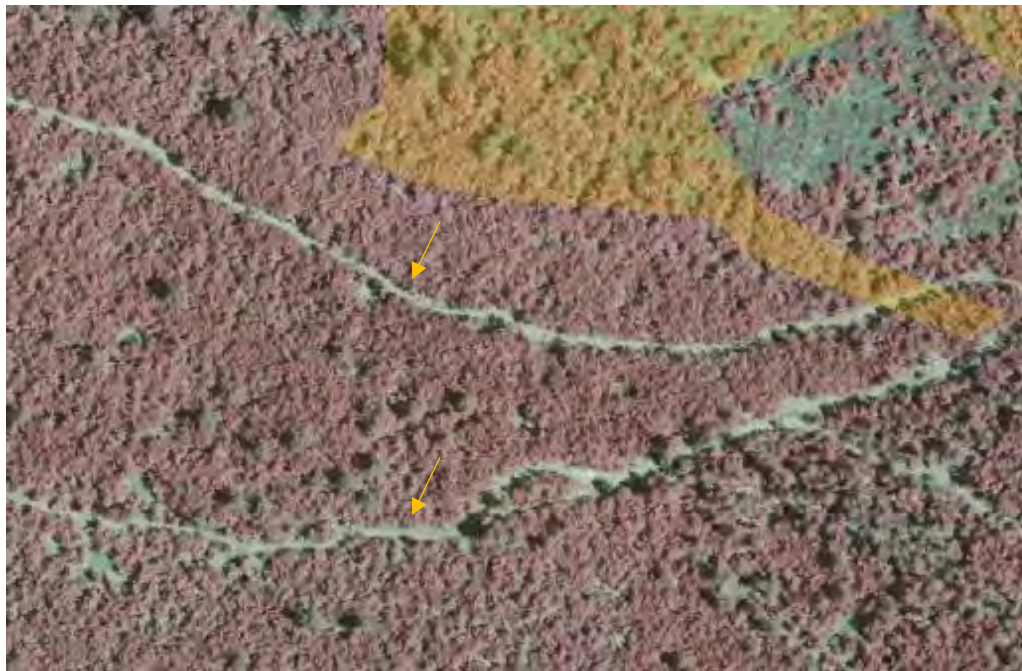
Les photographies aériennes historiques témoignent de l'évolution des constructions au sein de la ZAC Nicopolis et de l'usage du boisement en tant que bois de coupe.

On peut voir les exploitations de bois successives sous formes de trouées ou clairières dans le boisement. Les parcelles exploitées sont ensuite laissées à la régénération naturelle ou replantées pour l'exploitation future. La vocation forestière de la parcelle est la même depuis au moins un siècle, même si des incendies ou des coupes ont pu réduire la strate arborée. (exemple : photographie de 1989 où la garrigue basse semble prédominer).



Pistes

Zoom :





**1989**

**(il y a 32 ans)**



Apparition des premières constructions de la ZAC en bordure de RN 7




Témoins de l'exploitation du bois : (1989)





<p><b>1994</b> <b>(il y a 27 ans)</b></p> <p>Présence d'une piste défense incendie</p> <p>Poursuite d'urbanisation du secteur :</p> <p>Construction d'un bâtiment logistique (est)</p>	
<p>1994</p>	<p>ZOOM secteurs témoinant de l'exploitation du bois sur la zone du projet :</p> 

2016	<p>Réduction de la surface boisée du secteur par l'implantation régulière de nouveaux bâtiments au sein de la ZAC et par l'implantation d'un parc photovoltaïque.</p> <p>A noter que des obligations légales de débroussaillage (OLD) sont en places à 50 m autour du parc photovoltaïque.</p> <p>Travées débroussaillées pour les études géotechniques du site visibles (« peignes »).</p> 
------	---

Le boisement au nord de la zone déboisée est exploité, il correspond à l'emprise du site du projet, il s'agit d'un bois de coupe.

Focus sur la zone de projet :

Le secteur d'étude est soumis à l'Arrêté Préfectoral du 30/03/2015 portant règlement permanent du débroussaillage et du maintien en état débroussaillé dans le département du Var. Cet arrêté est disponible en annexe 10.

Il est à noter la différence entre :

- **Défrichement** = retirer « l'état boisé » d'une surface = remplacer l'état boisé d'une surface par un bâtiment ou un parking : aucun arbre ne poussera à terme.
- **Débroussaillage** : conserver l'état boisé, mais effectuer un entretien destiné à réduire le risque de propagation d'un incendie : coupes/élagages =réduire la densité boisée.

Le projet devra ainsi respecter :

- Un débroussaillage sur l'ensemble des parcelles du site qui conserveront un « état boisé », le projet étant implanté en zone U (UZn) du PLU ;
- Un débroussaillage autour de tout bâtiment du projet dans un rayon de 50 m.

Les modalités techniques de débroussaillage sont décrites dans l'article 4 de l'Arrêté Préfectoral du 30/03/2015.

Atouts	Le risque de propagation d'un incendie est réduit par la mise en application de l'Obligation Légale de débroussailler.
Contraintes	Des modalités techniques strictes de débroussaillage à mettre en œuvre et un état débroussaillé à maintenir dans la durée.

## 9.3 Risques technologiques

### 9.3.1 Sites SEVESO

Le département du Var compte :

- 3 sites SEVESO Seuil Haut : Stogaz à La Motte (31 km à l'est du projet); Titanobel à Mazaugues (1-km au sud-ouest du projet) ; et DPCA à Puget-sur-Argens.
- 4 sites SEVESO Seuil Bas : Antargaz et Petrogarde à La Garde (fermé) ; Lodrac aux Arcs (30 km à l'est du projet) ; et Coca-Cola à Signes (à 26 km au sud-ouest du projet).

#### Focus sur la zone de projet :

Le site du projet n'est implanté dans aucun zonage des Plans de Prévention des Risques Technologiques des installations citées.

Atouts	Le site du projet n'est compris dans aucun zonage de Plan de Prévention de Risques Technologiques pour des sites SEVESO.
Contraintes	Aucune contrainte particulière.

### 9.3.2 Canalisations de matières dangereuses

La commune de Brignoles est concernée par une canalisation de Gaz naturel traversant à l'ouest et au nord du bourg. Aucune canalisation d'hydrocarbures ou de produits chimiques ne concerne la commune.

#### Focus sur la zone de projet :

Atouts	Aucune canalisation répertoriée comme présentant un risque de transport de matières dangereuses n'est présente au droit du site du projet.
Contraintes	Aucune contrainte particulière.

### 9.3.3 Axes de transport de matières dangereuses

Le risque est susceptible de survenir, particulièrement sur les grands axes de transport, tels qu'autoroutes et voies ferrées, mais aussi sur une grande partie du réseau routier départemental.

Ce dernier se trouve potentiellement exposé en raison des approvisionnements qui s'effectuent en permanence :

- Livraison d'hydrocarbures dans les stations-services ;
- Livraison de chlore dans les stations de traitements des eaux ;
- Livraison des produits phytosanitaires dans les coopératives agricoles ;
- Livraisons de fioul domestique et de gaz butane et propane auprès de la population.

#### Focus sur la zone de projet :

Sont recensées comme axes de transport de matières dangereuses.

- L'axe de l'autoroute A8 (à 1km au nord du site),
- la RD 7 qui dessert le site,
- et la RD 67 (à 270 m au nord du site)

Dans tous les cas, le risque de Transport de Matières Dangereuses est consécutif à un accident se

produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Le principal danger de ce transport est ainsi lié aux matières transportées.



### 9.3.4 Installations nucléaires

Les sites nucléaires les plus proches étant ceux de Marcoule, Tricastin et Cruas, dans le Gard situés respectivement à de 136 km , 150 et 176 km au nord-ouest de Brignoles.

Aucune installation nucléaire n'est située à moins de 20 km de la commune de Brignoles.

Focus sur la zone de projet :

Atouts	Aucune installation nucléaire n'est située à moins de 20 km de la commune de Brignoles.
Contraintes	Aucune prescription particulière.

### 9.3.5 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Sur la commune de Brignoles, sont dénombrées 10 installations classées pour la protection de l'environnement en fonctionnement, 5 sous le régime de **l'autorisation** (A), 5 sous le régime de l'enregistrement (E). Aucune installation Seveso n'est recensée.



 Usine non Seveso    
  Carrière

Figure 108 -Cartographie des, ICPE sur la commune de Brignoles

**Sur la commune de Brignoles :**

Tableau 27 : ICPE sur la commune de Brignoles (source : georisques:gouv.fr)

<b>Nom établissement</b>	<b>Numéro d'inspection</b>	<b>Régime</b>	<b>Statut Seveso</b>	<b>Priorité nationale</b>	<b>IED-MTD</b>
ITM-LAI	0064.00100	<b>Autorisation</b>	Non Seveso	Oui	Oui
IDEX BIOMASSE (Ex : Inova Biomasse) VAR (Ex : Var)	0064.10680	<b>Autorisation</b>	Non Seveso	Oui	Non
SCCV LE CERCLE DES VIGNERONS DE PROVENCE	0064.00082	<b>Autorisation</b>	Non Seveso	Oui	Oui
VERMIGLI Ste (GRILLAGES)	0064.00120	<b>Autorisation</b>	Non Seveso	Oui	Oui
PROVENCALE SA	0064.01202	<b>Autorisation</b>	Non Seveso	Oui	Oui
Les Vignerons de la Provence Verte	0064.10983	Enregistrement	Non Seveso	Oui	Oui
SOMECA	0064.12185	Enregistrement	Non Seveso	Oui	Oui
LAUVIGE Conditionnement	0064.12578	Enregistrement	Non Seveso	Oui	Oui
SIVED NG	0064.13018	Enregistrement	Non Seveso	Oui	Oui
Cave Minuty (Gassin)	0064.13106	Enregistrement	Non Seveso	Oui	Oui

**Sur la commune voisine de Flassans sur Issole :**

<b>Nom établissement</b>	<b>Activité</b>	<b>Dernière inspection</b>	<b>Régime</b>	<b>Statut Seveso</b>	<b>Priorité nationale</b>	<b>IED-MTD</b>
CARRIERES DE SAINT BAILLON SARL	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	22/01/2020	<b>Autorisation</b> (carrière et concassage)	Non Seveso	Non	Non

**Au droit de la ZAC :**

A proximité directe de la zone du projet, deux installations soumises au régime de l'autorisation ICPE sont recensées.

- Une usine ITM LAI, dont l'activité principale est la logistique alimentaire, est située à environ 290 mètres au sud-est de la zone d'étude du projet. Elle ne présente pas d'enjeu particulier pour le projet.
- Une usine IDEX VAR BIOMASSE située à environ 550 m au sud-est du site d'étude. Il s'agit d'une centrale de production d'énergie verte à partir de biomasse, implantée sur un site de 5 ha, inaugurée le 11 mars 2016.

<b>Nom établissement</b>	<b>Activité</b>	<b>Dernière inspection</b>	<b>Régime</b>	<b>Statut Seveso</b>	<b>Priorité nationale</b>	<b>IED-MTD</b>
ITM LAI	Logistique alimentaire	19/10/2018	<b>Autorisation</b>	Non Seveso	Non	Non
IDEX VAR BIOMASSE (Ex : Inova Var Biomasse)	Production d'énergie	12/06/2019	<b>Autorisation</b>	Non Seveso	Oui	Non

Focus sur la zone de projet :

ITM LAI est l'ICPE soumise à Autorisation la plus proche du site du projet (290 m). Il s'agit d'une plateforme logistique alimentaire, soit une activité similaire (logistique) à celle développée sur le site d'étude.

Atouts	L'aménagement de la zone se fera dans un secteur présentant de nombreuses activités (industries, commerces...), ce qui est cohérent avec le projet. Ce dernier ne dénaturera pas le type d'activités du secteur.
Contraintes	L'ICPE la plus proche pouvant présenter des impacts non-négligeables sur l'environnement, ces impacts pourraient être susceptibles de se cumuler aux impacts issus du présent projet.

## 10. Pollution des sols

### 10.1 Bases de données BASIAS et BASOL

La banque de données **BASIAS** constituant l'inventaire des sites industriels et activités de service, en activité ou non a été extraites sur la commune de Brignoles. 33 sites BASIAS ont été recensés au niveau du centre de Brignoles, aucun n'est recensé dans un périmètre de 500 m autour du projet.

La base de données **BASOL** qui nous renseigne sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif identifie 5 sites BASOL dont un site concerne la ZAC Nicopolis ; il s'agit d'une station-service (AS24), n° 83.0034 en activité, à environ 60 m de la limite sud-est de la zone de projet.

Une étude environnementale du milieu sol a été réalisée en Novembre 2020 par LETOURNEUR CONSEIL SA. Cette étude confirme qu'aucune installation potentiellement polluante n'a été mise en évidence sur site.

La station AS24 a été classée comme site BASOL suite à un déversement accidentel de 9 571 litres de gazole. Des opérations de dépollution ont permis de récupérer une très grande partie de la pollution, seules des concentrations trace en HCT et BTEX sont mesurées dans les sols et les eaux superficielles. Ce terrain étant plus bas que le niveau altimétrique du site d'étude, il est peu probable qu'il ait contaminé les milieux au droit du site d'étude.

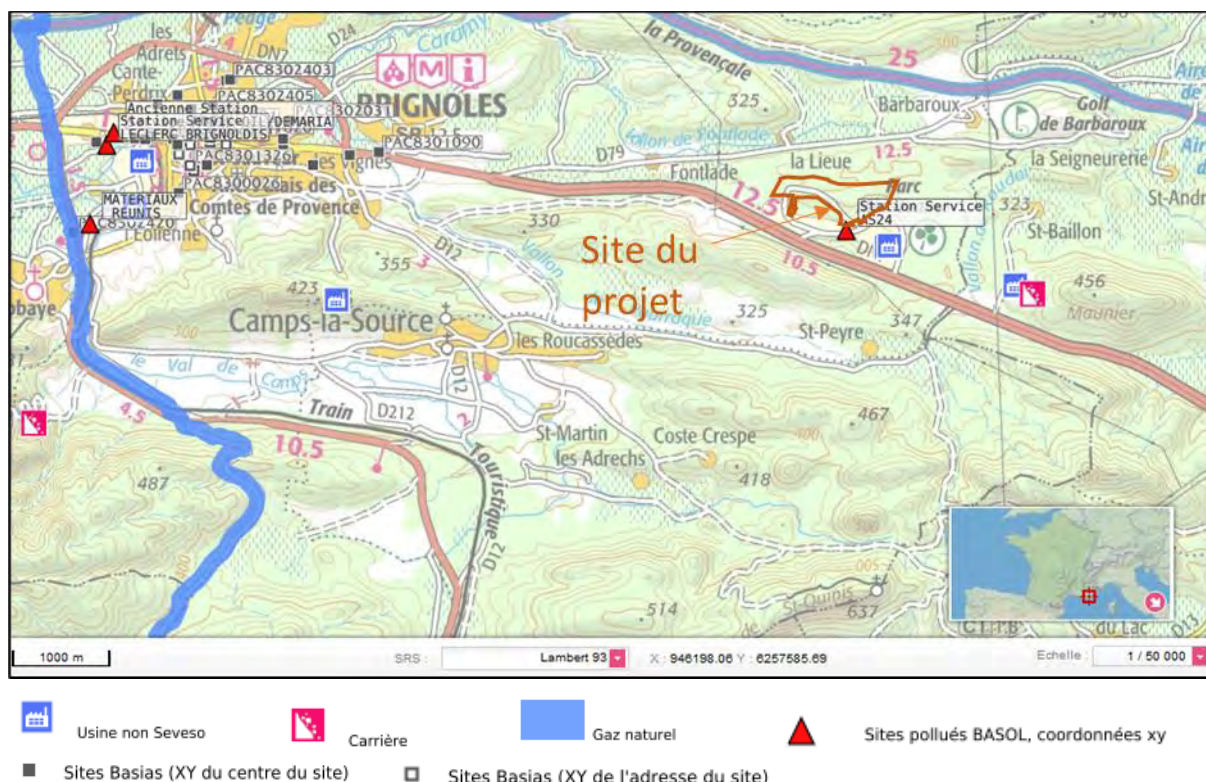


Figure 109 -Cartographie des sites BASIAS, BASOL, sur la commune de Brignoles

## 10.2 Résumé de l'étude Sol

L'étude Sol a été réalisée par LETOURNEUR CONSEIL en novembre 2020, fournie en Annexe 4.

Il ressort de la visite de site et de l'étude historique et documentaire que plusieurs activités sur site et à proximité sont susceptibles d'avoir impacté les milieux au droit du site d'étude :

- La présence de remblais potentiellement impactés par des polluants métalliques et organiques ;
- Le rejet des eaux de la station d'épuration sur site, eaux potentiellement impactées par des polluants métalliques et organiques ;
- Le déversement accidentel de gazole depuis la station-service AS24, impact potentiel en hydrocarbures et en BTEX.

Pour l'usage futur du site, aucune concentration anormale n'a été relevé. Des mouvements de déblais-remblais peuvent être réalisés sans contrainte particulière.

L'objectif des investigations était de vérifier la qualité des terres au droit du site et d'avoir une première approche des filières d'évacuation des terres issues des futurs terrassements. ( 76 sondages à la pelle mécanique et à la foreuse mécanique et prélèvement de 119 échantillons).

**D'un point de vue sanitaire, des mouvements de déblais-remblais peuvent avoir lieu sur le site d'étude sans contre-indication.**

Aucune anomalie n'a été mise en évidence au droit du site d'étude pouvant remettre en cause le projet de construction d'un parc logistique. Aucune mesure constructive spécifique n'est à mettre en œuvre au regard de la qualité du milieu sol.

Toutefois, il n'est pas exclu que des zones impactées de faible ampleur soient présentes au niveau de la plateforme remblayée.

Ainsi il est recommandé de réaliser des analyses dans les terres stockées sur la plateforme de remblais avant toute manipulation (évacuation ou utilisation sur site) afin de les caractériser chimiquement.

Au vu des observations de terrain, des résultats analytiques et de l'arrêté du 12 décembre 2014, toutes les terres peuvent être évacuées en filière classique de type Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).



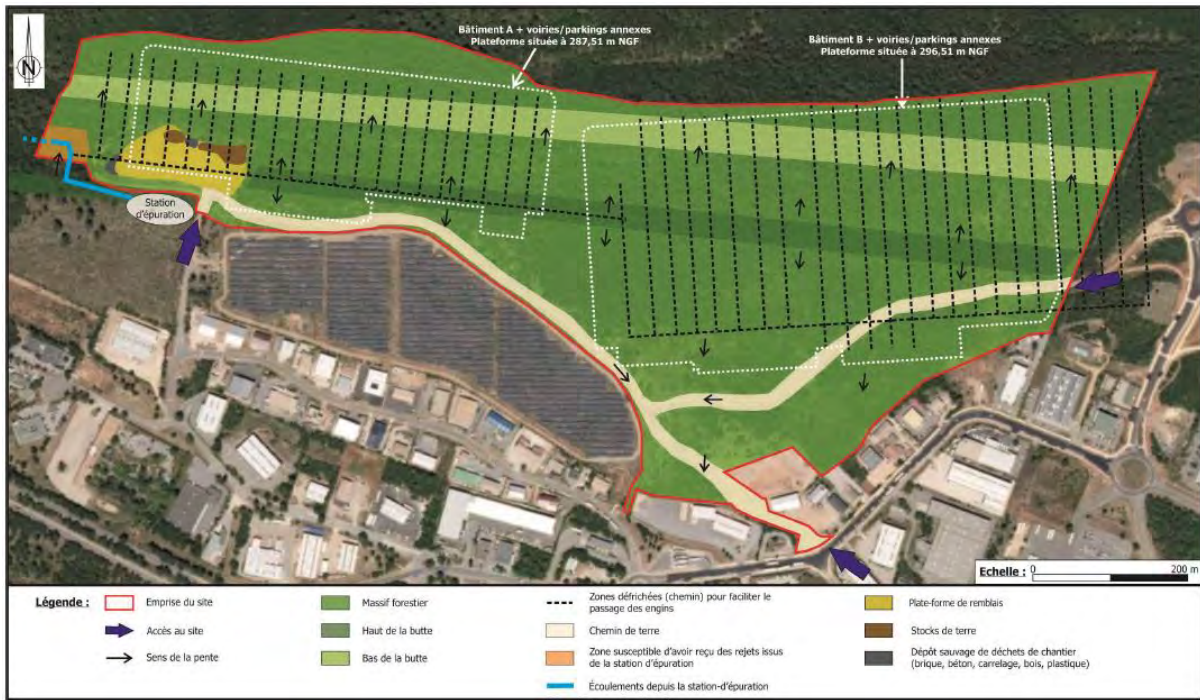


Figure 110 : Carte de localisant la plateforme de remblai à l'ouest de la Zone (LETOURNEUR CONSEIL SA)

**Focus sur la zone de projet :**

Atouts	<p>Aucune activité passée ou actuelle au sein des emprises du site d'étude n'est de nature à impliquer un risque de pollution du sol.</p> <p>Pour l'usage futur du site, aucune concentration anormale n'a été relevé.</p>
Contraintes	<p>Il n'est pas exclu que des zones impactées de faible ampleur soient présentes au niveau de la plateforme remblayée</p>

## 11. Volet énergie

### 11.1 Réseau d'électricité

#### **Réseaux d'utilité publique**

D'après les données fournies par RTE, la ZAC Nicopolis ne comporte pas de ligne à haute ou très haute tension, ni de centrale de production d'électricité faisant l'objet d'une servitude d'utilité publique.

#### **Alimentation HTA/BT**

Le réseau haute tension A (moyenne tension) Enedis chemine sous la RD7 à l'ouest et à l'est de la ZAC Nicopolis, puis chemine par des lignes souterraines HTA présentes le long des voiries principales de la ZAC, complétées par des lignes souterraines BT alimentant les bâtiments.

Comme représenté sur la carte ci-après, générée d'après les données Enedis, 21 postes de distribution publique HTA/BT sont répartis sur la ZAC existante.

Aucune ligne aérienne du réseau Enedis n'est présente au sein de la ZAC existante.

#### **Eclairage public :**

Les voiries sont équipées par un réseau d'éclairage public, dont les câblages sont enterrés, comme l'ensemble du réseau électrique du site, le long des voiries, en surface des armoires de commandes sont présentes.

#### **Production d'électricité :**

Un site photovoltaïque (4,6 MW) est implanté au sein de la ZAC actuelle NICOPOLIS, il permet la production de 6,9 GWh d'électricité par an soit l'équivalent de la consommation de 4 320 habitants.

Une usine biomasse IDEX (Sylviana ex : INOVA) est implantée au sein de la ZAC Nicopolis. Elle produit 168 000 MWh d'électricité par an, permet l'alimentation en électricité de près de 60 000 foyers.

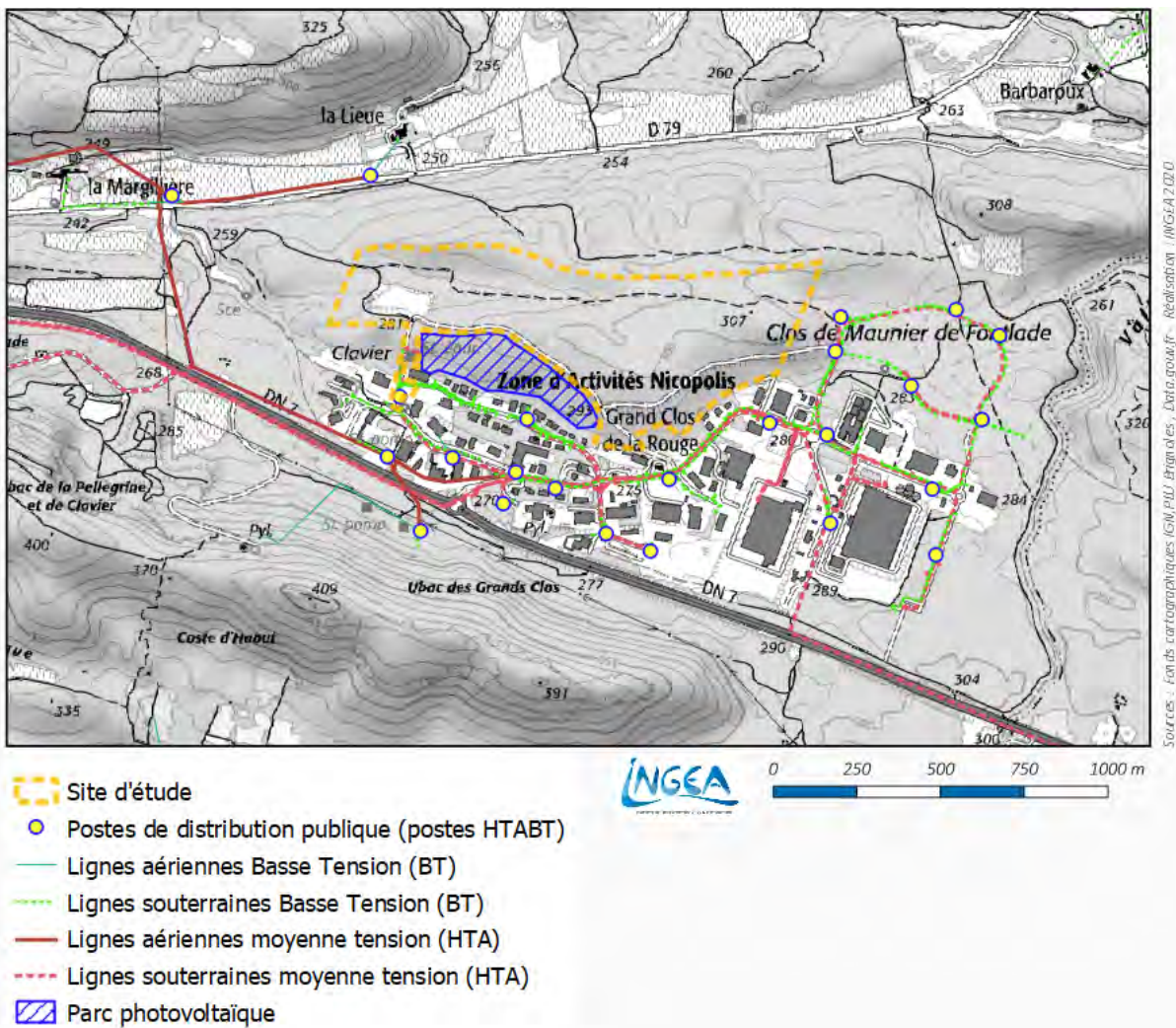


Figure 111 : Etat actuel des réseaux Enedis au sein de la ZAC Nicopolis

Focus sur la zone de projet :

D’après le PLU de Brignoles : Tout terrain sur lequel une occupation ou une utilisation du sol est susceptible de requérir une alimentation en électricité doit être desservi par un réseau public de capacité suffisante. Pour toute construction ou installation nouvelle, les branchements aux lignes de distribution d’énergie publique doivent être réalisés en souterrain.

Les bâtiments (éclairage, équipements techniques...) et l’éclairage public de la ZAC existante sont alimentés par le réseau Enedis.

Atouts	Le site du projet est déjà desservi en bordure par le réseau Enedis. Plusieurs postes de distribution publics sont déjà présents à proximité du site.
Contraintes	Aucune contrainte particulière.

## 11.2 Réseau de chaleur

### Focus sur la zone de projet :

La ZAC accueille la centrale biomasse IDEX de production d'électricité (Ex Sylvania) d'une puissance de 21,5 MWé, opérationnelle depuis 2016. Elle utilise de la biomasse forestière dans un rayon de 100 km autour de Brignoles. La disponibilité en kWh thermique à valoriser n'est pas connue.

Aucun réseau de chaleur ne dessert les parcelles du site du projet.

## 11.3 Energies renouvelables

La ZAC Nicopolis comprend un parc photovoltaïque, fournissant 6,9 GWh d'électricité par an soit l'équivalent de la consommation de 4 320 habitants.

Le potentiel solaire très favorable du secteur est de nature à inciter à l'installation de panneaux photovoltaïques sur la zone du projet.

### La Loi Energie Climat

La loi énergie-climat a été promulguée le 8 novembre 2019.

L'article 47 de cette loi précise que :

*« Dans le respect des objectifs généraux de performance énergétique et environnementale des bâtiments énoncés à l'article L. 111-9 du code de la construction et de l'habitation, les constructions et installations mentionnées au II du présent article ne peuvent être autorisées que si elles intègrent **soit un procédé de production d'énergies renouvelables, soit un système de végétalisation basé sur un mode cultural garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation et favorisant la préservation et la reconquête de la biodiversité, soit tout autre dispositif aboutissant au même résultat et, sur les aires de stationnement associées lorsqu'elles sont prévues par le projet, des revêtements de surface, des aménagements hydrauliques ou des dispositifs végétalisés favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation et préservant les fonctions écologiques des sols.** »*

*« II.-Les obligations prévues au présent article s'appliquent, **lorsqu'elles créent plus de 1 000 mètres carrés d'emprise au sol**, aux nouvelles constructions soumises à une autorisation d'exploitation commerciale au titre des 1°, 2°, 4°, 5° et 7° de l'article L. 752-1 du code de commerce, aux nouvelles constructions de locaux à usage industriel ou artisanal, d'entrepôts, de hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale ainsi qu'aux nouveaux parcs de stationnement couverts accessibles au public. »*

*« III.-Les obligations résultant du présent article sont réalisées en toiture du bâtiment ou sur les ombrières surplombant les aires de **stationnement sur une surface au moins égale à 30 % de la toiture du bâtiment et des ombrières créées.** »*

Atouts	Le potentiel solaire de la zone est favorable à l'installation de panneaux photovoltaïques
Contraintes	A minima 30% de la surface utile des toitures créées devront être équipés de panneaux photovoltaïques.



## 12. Outils de planification du territoire (SCoT et PLU)

### 12.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Provence Verte Verdon

La superficie totale de Provence Verte Verdon est de 1 593,52 km<sup>2</sup> soit 26,5 % du territoire varois. Le SCoT de Provence Verte Verdon compte 118 809 habitants au 1er janvier 20151 (soit un dixième environ de la population varoise) dont 27 % se concentrent à Brignoles (17 093 habitants) et Saint-Maximin-la-Sainte-Baume (16 037 habitants).

Par arrêté préfectoral en date du 24 janvier 2003, le territoire de l'ex-Communauté de communes Provence d'Argens en Verdon a été associé au SCoT (Schéma de cohérence territoriale) de la Provence Verte. Suite à la fusion des deux intercommunalités, la totalité du territoire de Provence Verdon, fait partie, depuis le 1er juillet 2014, du périmètre du SCOT Provence Verte.

**Le SCoT Provence verte verdon 2020-2040 a été approuvé le 30 janvier 2020 par délibération du comité syndical.**

Le SCoT concerne un territoire de 43 communes. 15 communes sont membres de la Communauté de communes de Provence Verdon et 28 communes sont membres de la Communauté d'agglomération Provence Verte.

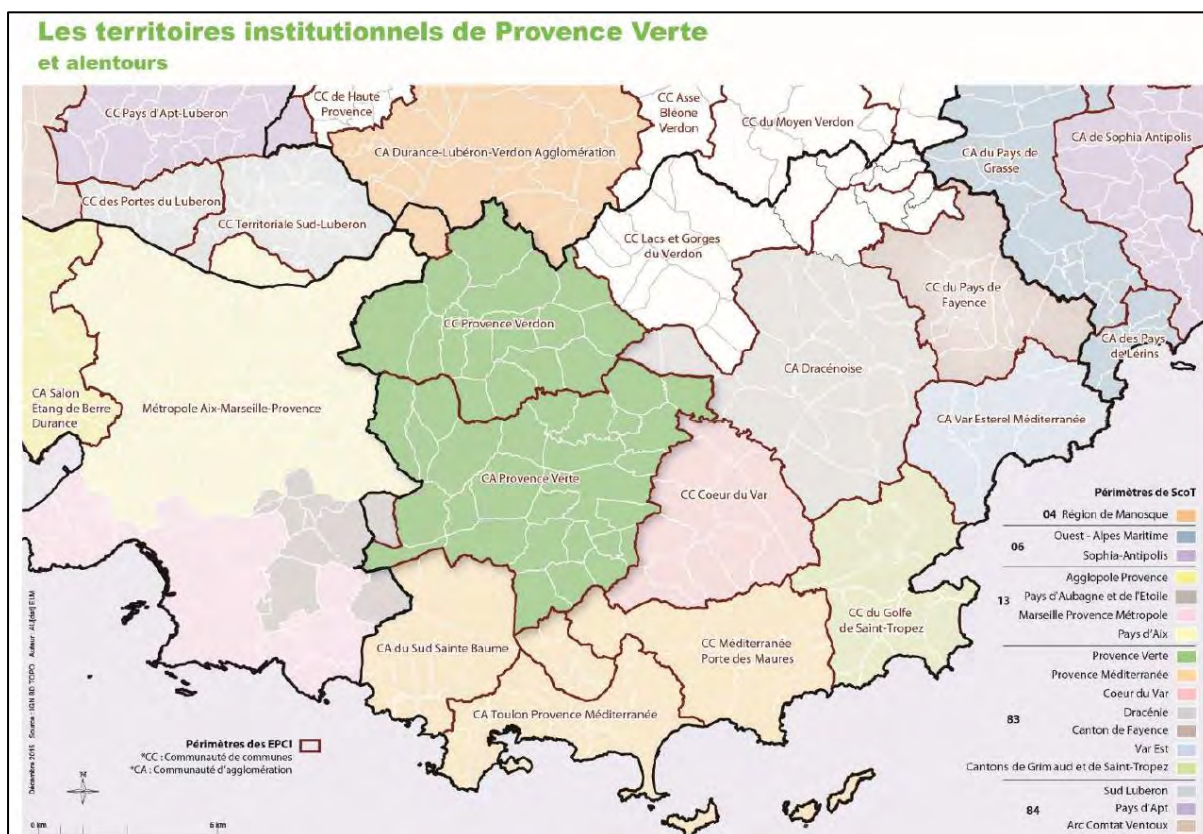


Figure 112 - Territoire du SCOT Provence Verte Verdon



L'ambition du Pays est de : « Construire un territoire vivant autour de l'excellence de ses produits, de la qualité du son cadre de vie, de la préservation et la valorisation de ses ressources et l'anticipation des besoins à venir. »

Pour atteindre cette finalité, cinq axes stratégiques ont été définis :

- Affirmer l'équilibre des centralités
- Ménager le territoire par un développement urbain raisonné
- Mettre en œuvre un développement résidentiel au service d'un territoire dynamique, solidaire et durable
- Procéder à un développement économique ambitieux
- Respecter et valoriser les ressources exceptionnelles de Provence Verte-Verdon et offrir aux populations un environnement sain

La Zone d'Activités de Nicopolis est définie comme Zone d'activités économiques (ZAE) « Centrale » pages 66-69 (numérotation 874-877), partie « 13 - organiser et spatialiser le développement économique » du Document d'Orientations et d'Objectifs DOO. Les ZAE sont définies selon leur rôle dans le développement économique, de l'organisation du territoire et de leur vocation dominante :

- Vocation dominante : Exemplarité et « vitrines » du territoire, accueil du développement de filières structurantes ou de spécialisations fortes du territoire, d'activités à forte valeur ajoutée et/ou dont le rayonnement dépasse les limites du SCoT
- Localisation le long des axes stratégiques primaires : A8, RDN7 et RD43.

Les ZAE « centrales », « relais » et « communales » n'ont pas vocation à accueillir d'activités commerciales. Néanmoins, y sont autorisés l'extension limitée des commerces existants définies par les PLU.

Le DOO du SCoT indique : dans toutes les ZAE, existantes (requalification, extension) ou à venir (création), les PLU procéderont à des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) intégrant les orientations et objectifs d'aménagements qui concourent :

- À optimiser l'urbanisation du foncier
- À mettre en œuvre une desserte fonctionnelle, veiller à l'accessibilité et au stationnement
- À veiller à l'intégration paysagère, à la qualité architecturale et à l'harmonisation de la signalétique
- Prioriser les bâtis recevant des dispositifs de productions d'énergies renouvelables optimisant les surfaces de toitures, de stationnements etc...
- À préserver l'environnement
- A permettre et inciter à la production d'énergies renouvelables
- A lutter contre les risques notamment par la dés-imperméabilisation des sols

## 12.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le site du projet est uniquement situé sur le territoire communal de Brignoles.

L'urbanisme de la commune de Brignoles est régi par un plan local d'urbanisme, approuvé le 27/06/2013 et dont la dernière modification approuvée simplifiée date du 21/06/2018.

Plusieurs modifications sont intervenues depuis 2013 :

- Modification n°1 du P.L.U approuvée le 27/02/2014
- Modification n°2 du P.L.U approuvée le 29/05/2015
- Modification n°3 du P.L.U approuvée le 30/11/2017
- Modification simplifiée n°1 du P.L.U approuvée le 21/06/2018
- Modification n°4 du P.L.U (OAP) approuvée le 20/12/2018, permettant d'encadrer l'ouverture à l'urbanisation du secteur 5 de la ZA Nicopolis, issu de la transformation de la zone 2AUn du Plan Local d'urbanisme (PLU) en zone UzN.

Le site du projet est situé en zone UzN, l'ancienne zone 2AUn (Zone à urbaniser) pour la partie nord du site, a été transformée en zone UzN depuis le 20/12/2018. La partie sud du site était déjà en Zone UzN (Zone Urbaine, zone d'activités communales), le secteur est déjà concerné par les constructions existantes de la ZAC Nicopolis.

Le site d'étude est bordé en sa partie nord par une zone N.

Le règlement de ces zonages est présenté ci-après. Les dispositions du PLU applicables aux différentes zones sont détaillées en annexe 11. La compatibilité du projet avec le PLU en vigueur sera explicitée en partie 10, qui étudie la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes.

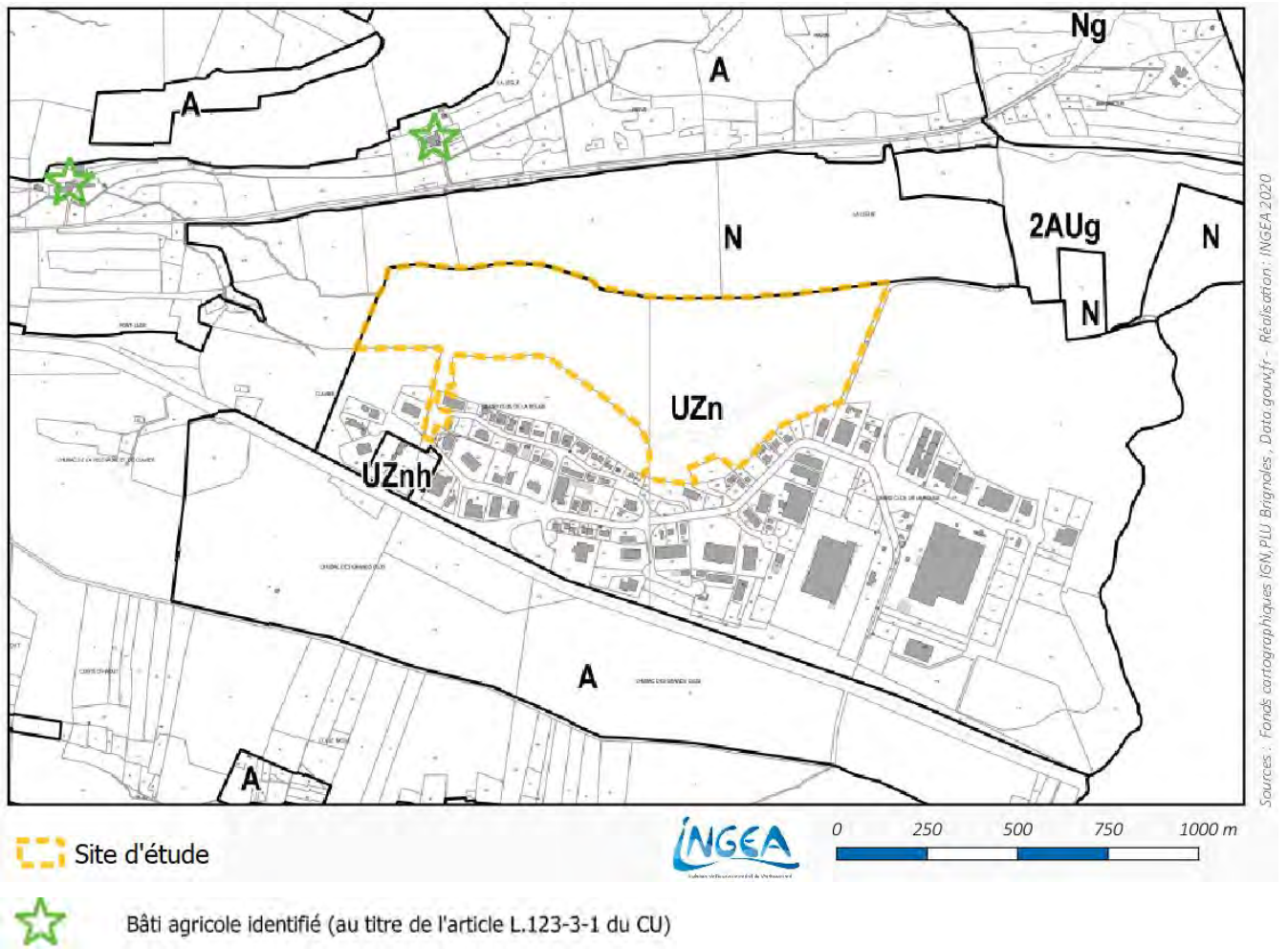


Figure 113 : Zonages d'urbanisme incluant la modification numéro 4 du PLU

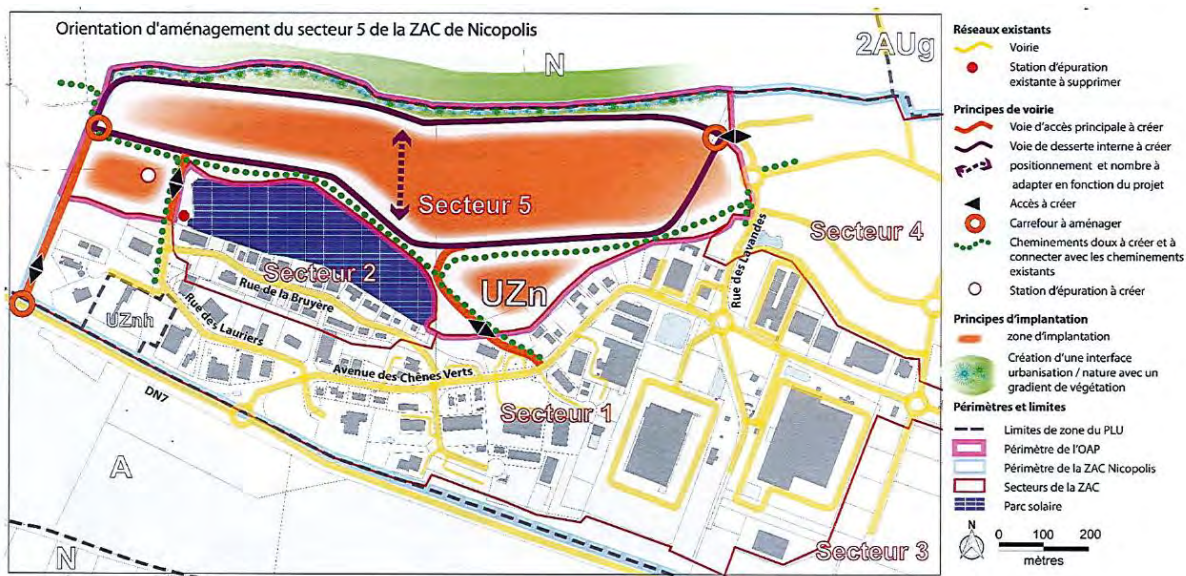


Figure 114 : Orientations d'aménagement du secteur 5 de la ZAC Nicopolis (Source OAP modification n°4 du PLU de Brignoles-OAP)

Afin d'encadrer l'extension de la ZAC du Parc d'Activités de Nicopolis sur le secteur 5, la commune de Brignoles a défini une OAP sur la nouvelle zone UZn. L'objet de la modification n°4 du PLU (OAP) a visé à l'ouverture à l'urbanisation de la zone 2AUn au PLU en vigueur qui couvre la partie Nord de la ZAC Nicopolis (nommé aussi secteur 5) afin de permettre l'accueil d'activités artisanales et industrielles nouvelles.

Cette modification n°4 du PLU (OAP) a été approuvée le 20/12/2018.

### **Zone UZn (concerne l'ensemble du site d'étude)**

La zone UZn est une zone urbaine dédiée à l'accueil de bureaux, d'activités artisanales et industrielles. Ce secteur correspond à la zone actuelle de Nicopolis ;

Le secteur UZn comprend un sous-secteur UZnh dans lequel sont autorisées les constructions à usage d'hébergement hôtelier.

D'après l'article UZ1, en zone UZn sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- les constructions destinées à l'exploitation agricole et forestière ;
- les constructions à usage d'habitation non-mentionnées à l'article UZ 2 ;
- les constructions à usage d'hébergement hôtelier ;
- les dépôts de toute nature (ferraille, véhicules accidentés ou usagés, etc.) notamment ceux susceptibles d'apporter des nuisances aux eaux souterraines ;
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières ainsi que toute exploitation du sous-sol ;
- les occupations et utilisations du sol suivantes : Habitations légères de loisirs, Résidences Mobiles de loisirs, Caravanes, Camping.

D'après l'article UZ2 : occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières :

- Les constructions à usage d'habitation à condition qu'elles soient liées au gardiennage et à la surveillance des installations admises.
- Les constructions, installations et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement du service public ferroviaire
- Les ICPE soumises à autorisation et déclaration sous réserve qu'il s'agisse d'activités économiques autres que le stockage, la manutention et le conditionnement des ferrailles, de déchets et de produits incompatibles avec les voisinages résidentiels et que toutes les dispositions soient prises pour rendre compatible ces installations classées avec les milieux avoisinants et permettre d'éviter les nuisances et les dangers habituels.

**Le projet sera compatible avec les dispositions des articles concernant ce zonage du règlement du PLU en vigueur, notamment :**

- UZ 2 - Occupation et utilisations du sol soumises à des conditions particulières :
  - Dans l'ensemble de la zone UZ, les constructions à usage d'habitation à condition qu'elles soient liées au gardiennage et à la surveillance des installations admises.
  - Dans l'ensemble de la zone UZ, les constructions, installations et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement du service public ferroviaire
  - Dans l'ensemble de la zone UZ, *les ICPE soumises à autorisation et déclaration sous réserve qu'il s'agisse d'activités économiques autres que le stockage, la manutention et le conditionnement des ferrailles, de déchets et de produits incompatibles avec les voisinages résidentiels et que toutes les dispositions soient prises pour rendre compatible ces installations classées avec les milieux avoisinants et permettre d'éviter les nuisances et les dangers habituels.*
- UZ 3 - Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public
- UZ 4 - Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement (eaux usées, pluviales, réseaux divers...)
- UZ 6 - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques : 5 m de l'alignement des voies
- UZ 7 - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives : les bâtiments doivent s'implanter à au moins 4 m des limites séparatives.
- UZ 8 - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété : au moins ½ hauteur du bâtiment le plus élevé (min 4 m)
- UZ 9 : dans les secteurs UZ c, UZ j, UZ h, l'emprise au sol des constructions ne doit pas excéder 60% de la superficie des terrains → Cet article ne concerne pas la zone UZn.
- UZ 10 : La hauteur maximale des constructions n'est pas réglementée dans le secteur UZn.



- UZ 11 : Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords :
  - Les constructions doivent présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, des sites et des paysages. Elles présenteront une simplicité de volume.
  - Les sigles et enseignes seront dans la mesure du possible intégrés à l'architecture des bâtiments.
  - Les clôtures non végétales (murs, dispositifs à claire-voie...) sont autorisées si elles répondent à des besoins techniques de sécurité inhérents à la construction édifiée sur le terrain, et si elles sont doublées en limites séparatives par un écran végétal (haies arbustives...).
- UZ 12 : Normes de stationnement : Artisanat et activités ne relevant pas des autres destinations : 1 place pour 100 m<sup>2</sup> de Surface de plancher dans le seul secteur UZn.
- UZ 13 : obligations imposées en matière de réalisation d'espaces libres, aires de jeux et de loisirs, et de plantations :
  - Les espaces libres non bâtis et non affectés au stationnement doivent être aménagés en espaces verts en pleine terre sur au moins de 20% de la superficie du terrain pour les Zones hors UZn, et à 10% pour les zones UZn.
  - Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes. En cas d'arrachage d'arbres, il sera exigé en compensation la plantation d'arbres de remplacement, en nombre égal et d'une hauteur de tronc de 2 m au minimum dans le secteur apparaissant aux documents graphiques en zones de plantations à réaliser.
  - Les aires de stationnement devront être paysagées en respectant les mesures de sécurité liées à la circulation (accès, visibilité) et seront plantées à raison d'au moins un arbre de haute tige pour 4 emplacements dont la moitié en plein terre. Il peut être intéressant pour des raisons écologiques et paysagères de regrouper ces sujets sur des surfaces boisées qui pourront intégrer des végétations arbustives. (...)  
  
pour limiter l'imperméabilisation des sols, l'aménagement des aires de stationnement, des voiries, et des accès doit privilégier l'utilisation de matériaux poreux.

### 12.3 Servitudes d'utilités publiques (SUP)

D'après le PLU de Brignoles, aucun emplacement réservé ne concerne la ZAC Nicopolis.

Aucune servitude d'attente de projet n'est recensée au sein du site.

### 13. Synthèse de l'état initial sur l'environnement

Thématique traitée	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau d'enjeu/sensibilité	Impacts potentiels du projet (en l'absence de mesures ERC)
Topographie du site	Le projet se situe dans un contexte vallonné. Son profil topographiquement inégal présente des secteurs sous forme de pente douce, et d'autres secteurs plus accidentés, qui nécessiteront un aplanissement général de l'ensemble du site à aménager. La différence altimétrique entre le point le plus haut et le point le plus bas est de l'ordre de 27 m.	FORT	Le projet nécessite des terrassements et mouvements de terre très importants pour aplanir le site. Un bilan équilibré déblai/remblai est à rechercher.
Géologie	Géologie du site essentiellement calcaire comportant des vides karstiques	MODERE	Pas d'impact particulier. (Le projet mettra en œuvre des mesures garantissant la stabilité des aménagements (longrines...))
Climat	Le projet est soumis au climat méditerranéen avec des étés chauds et hivers doux et humides, et exposé aux pluies intenses et orages fréquents. Le site est orienté globalement est-ouest, orientation favorable à un ensoleillement tout au long de la journée sur une grande partie des façades sud et sud-ouest. Les vents dominants proviennent de l'ouest	TRÈS FAIBLE	Un nombre important d'ouvertures permettra un bon éclairage naturel ; Les fortes pluies peuvent constituer une contrainte en phase de terrassement.
Hydrographie et inondation	Aucun cours d'eau ne traverse le site du projet. Le cours d'eau important le plus proche est le Caramy à 1,5 km au nord du site. Le ruisseau alimentant le vallon de Fontlade est en limite sud-est du site. Aucun périmètre inondation ne concerne le site du projet, situé altimétriquement au dessus des secteurs inondables recensés. La seule contrainte est la préservation de la qualité des eaux superficielles. Les sols du site sont actuellement perméables à	TRÈS FAIBLE	Le terrain étant accidenté, le ruissellement des eaux pluviales en aval du site pourrait impacter les eaux de surface en phase chantier. En phase utilisation du site, l'imperméabilisation du site et la collecte des eaux polluées devra garantir la qualité des eaux de surface.

Thématique traitée	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau d'enjeu/sensibilité	Impacts potentiels du projet (en l'absence de mesures ERC)
	l'infiltration d'eau, aucun aménagement n'est à ce jour réalisé.		
Hydrogéologie, nappes et captages	<p>La masse d'eau FRDG138 des massifs calcaires du Trias au Crétacé de l'Argens à dominante sédimentaire à écoulement libre est constituée de réservoirs karstiques alimentés par les précipitations, Les eaux de surface sont vulnérables aux risques de pollution.</p> <p>Le risque remontées de nappes n'intercepte pas le site du projet. Aucun périmètre de protection de captage ne contraint l'aménagement du site.</p>	TRÈS FAIBLE	Aucun risque de remontée de nappes n'est identifié, il existe cependant un risque de pollution par transmission des eaux du projet vers masses d'eau souterraines dont l'écoulement est libre/ La gestion des eaux et risque pollution sur site devront être mises en œuvre pour éviter ce risque.
Eaux de pluie, Eaux usées Eau potable	<p>Les effluents de la ZAC actuelle sont collectés et remontés par pompe de relevage pour être traités par la station d'épuration interne à la ZAC.</p> <p>Les eaux pluviales sont collectées dans des bassins d'infiltration collectifs à la ZAC ou bassins individuels sur certaines parcelles.</p>	MODÉRÉ	Il faudra porter un dimensionnement des ouvrages de collecte et traitement des eaux pluviales du site, tenant compte des problématiques de ruissellement et inondations dues aux épisodes de fortes pluies du secteur.
Documents de cadrage sur l'eau (SDAGE et SAGE) et contrat de rivière	<p>Le territoire du site du projet n'est pas couvert par un SAGE en vigueur.</p> <p>Le site du projet est concerné par le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée. Le SDAGE 2022-2027 est en cours d'élaboration.</p> <p>Le site est concerné par le contrat de milieu (rivière) Caramy-Issole,</p>	FAIBLE	La compatibilité du projet d'aménagement par rapport aux orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée sera vérifiée, en particulier pour les orientations liées à la lutte contre les pollutions, la préservation du fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides.
Zonages inventaire du patrimoine naturel	Aucun zonage d'inventaire (ZNIEFF, ZICO, ENS) ou de protection du patrimoine naturel (APB, N2000, ZSC-SIC-ZPS) ne concerne le site d'étude. La ZSC la plus proche Val d'Argens concerne un cours d'eau à 5,8 km, connecté via des corridors boisés et hydriques au secteur du projet, menant à prêter une attention particulière aux	MODÉRÉ	Le projet n'est concerné par aucun zonage réglementaire de protection du patrimoine naturel. Par ailleurs, la ZSC la plus proches permettent de porter une attention particulière au groupe des chiroptères. Un enjeu lié à la préservation des

Thématique traitée	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau d'enjeu/sensibilité	Impacts potentiels du projet (en l'absence de mesures ERC)
	chiroptères. ZPS la plus proche est à 15 km du site vise 27 oiseaux nicheurs. Ces zonages concernent essentiellement les chiroptères. L'APB le plus proche est à 6 km, concerne des milieux humides non semblables au site d'étude. Un plan national d'action concerne la tortue d'Herman dont les continuités doivent être préservées.		corridors biologiques est relevé
Réserves et parc naturels	Le parc naturel régional le plus proche est à environ 5,5 km du site d'étude. La commune de Brignoles ne fait pas partie des communes adhérente à la charte du PNR de Sainte-Baume.	NUL	Le site d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de parc naturel régional.
Trame verte et bleue	Le site est situé dans une région à continuités forestières et milieux semi-ouverts très présents et à la fois très fragmentée par le tissu urbain. Le site n'est pas concerné par un réservoir de biodiversité. Néanmoins, le site est entouré de boisements, constituant un corridor large. Le PLU ne présente pas de zonage de la trame verte et bleue générant des prescriptions au droit du site du projet.	MODÉRÉ	Se situant au cœur de corridors écologiques (boisements) le site devra veiller à la préservation de continuités.
Flore et habitats	Aucune des espèces floristiques n'est protégée au niveau national, La Gagée de Laticae est protégée au niveau national. Aucune d'entre elles ne présente un statut de conservation défavorable. On relève la présence ponctuelle de Lampourde à gros fruits, considéré comme espèce végétale exotique envahissante (EVEE) Une attention particulière sera portée sur la gestion de ces espèces envahissantes (élimination).	MODÉRÉ	Des mesures pour éviter, réduire les éventuels impacts sur la Gagée devront être prises. Des mesures de gestion et destruction des plantes envahissantes devront être déployées dès l'amont de la phase chantier.
Zones humides	Le site n'est pas concerné par des milieux potentiellement humides et enveloppes de prélocalisation. Un secteur (taille réduite) en zone humide (comportant des plantes hygrophiles) créée par les	NUL	Aucune zone humide présente sur l'emprise du site.

Thématique traitée	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau d'enjeu/sensibilité	Impacts potentiels du projet (en l'absence de mesures ERC)
	écoulements rejetés par l'ancienne station d'épuration. Ce secteur est en dehors des emprises du projet.		
Amphibiens	Les écoulements rejetés par l'ancienne station d'épuration abritent quelques grenouilles vertes adultes non reproductrices, en partie ouest du site.	FAIBLE	Risque d'impact faible sur cette espèce, la présence des grenouilles recensées est très localisée, les mesures de gestion dès la phase chantier devront être mises en place Calendrier d'intervention à adapter à la biologie des espèces
Reptiles	Présence potentielle de la couleuvre de Montpellier et présence de plusieurs espèces de reptiles protégés	FAIBLE	Risque d'impact faible sur ces espèces Calendrier d'intervention à adapter à la biologie des espèces
Insectes	La potentielle présence du Grand capricorne dans les îlots sénescents de la Yeuseraie (enjeu fort), et la présence du Lucane Cerf-volant, dans les îlots sénescents de la Yeuseraie (enjeu modéré), constituent un enjeu fort : le site étant favorable pour leur cycle de vie et de reproduction (lisières, chênes, arbres sénescents)	FORT	Impact potentiel sur le Grand Capricorne dans les vieux arbres du site (enjeu fort). Et la présence du Lucane Cerf-volant, dans les îlots sénescents de la Yeuseraie (enjeu modéré) Calendrier d'intervention à adapter à la biologie des espèces, mesures de déplacements d'habitats...
Oiseaux	La potentielle présence de la Fauvette pitchou, nichant, dans les habitats semi-ouverts de garrigues, buissonnants ou lisières. Et plusieurs habitats favorables à la nidification et l'alimentation d'espèces comme : le Chardonneret élégant, la Fauvette mélanocéphale, le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.	MODERE A FORT	Risque d'impact sur les oiseaux nicheurs en particulier la fauvette Pitchou, et réduction des zones d'alimentation des autres espèces d'oiseaux recensés Calendrier d'intervention à adapter à la biologie des espèces



Thématique traitée	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau d'enjeu/ sensibilité	Impacts potentiels du projet (en l'absence de mesures ERC)
Chiroptères	Les ilots sénescents sont des gîtes potentiellement favorables à la pipistrelle pygmée (enjeu modéré). Par ailleurs le site est utilisé comme zone de transit et de chasse pour plusieurs espèces de chiroptères, dont il sera opportun de préserver les continuités écologiques	MODÉRÉ	Risque d'impact pour la pipistrelle pygmée, et risque de fragmentation de territoires de chasse et de transit utilisés par les chiroptères  Calendrier d'intervention à adapter à la biologie des espèces
Mammifères	Présence de l'écureuil roux, protégé. Le site, comme les milieux boisés de la région, sont favorables à cette espèce pour nicher, s'alimenter, se reproduire.	FAIBLE	Impact attendu sur une partie de son habitat. Calendrier d'intervention à adapter à la biologie des espèces
Document de planification : SCOT	Le SCoT Provence verte verdon 2020-2040 a été approuvé le 30 janvier 2020. La Zone d'activités de Nicopolis est définie comme Zone d'activités économiques ZAE « Centrale » les PLU procéderont à des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) intégrant les orientations et objectifs d'aménagements qui concourent à plusieurs objectifs décrits dans le DOO du ScoT	MODÉRÉ	Le projet sera compatible avec les orientations du SCoT Provence Verte Verdon
Document de planification : Plan local d'urbanisme (zonages)	L'urbanisme de la commune de Brignoles est régi par un plan local d'urbanisme, Modification n°4 du P.L.U (OAP) approuvée le 20/12/2018, permettant d'encadrer l'ouverture à l'urbanisation du secteur 5 de la ZA Nicopolis,  Le site du projet est situé en zone UZn, (Zone Urbaine, zone d'activités communales), Le site est bordé en partie nord par une zone Naturelle N. Aucun espace boisé classé, ou emplacement réservé, zonage d'utilité publique ne concerne la zone du projet.	FORT	Le projet sera compatible avec le règlement textuel et graphique du PLU de Brignoles,  -l'article Uzn du règlement concernant les conditions de dessertes (accès, réseaux) et d'implantation des constructions, aspect extérieur, stationnement...
Occupation du sol	Le site est essentiellement boisé et fait partie des secteurs soumis à autorisation de défrichement Articles L.341-3, R.341-1 et suiv.	FORT	Autorisation de défrichement nécessaire ; jointe

Thématique traitée	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau d'enjeu/sensibilité	Impacts potentiels du projet (en l'absence de mesures ERC)
forestière	du code forestier		(Cerfa en Annexe 3)
Activités humaines habitations, établissements	Aucune habitation, ou établissement recevant du public n'est recensé au sein du site d'étude. Le projet s'inscrit dans un territoire de ZAC déjà aménagé, composé d'entreprises secondaires et tertiaires, aux activités variées : industrielles, commerciales, services... Une crèche est située à plus de 100 m des limites cadastrales du site d'étude	NUL	Pas d'enjeu particulier. Zone dédiée à l'industrie/commerce, pas d'habitation ou ERP proches à part une crèche à plus de 100 m à l'est et les activités de la ZAC. Zone UZnh au sud de la ZAC peut accueillir des habitations.
Infrastructures linéaires et transports	L'axe principal le plus proche du site est la RDN 7, 2x2 voies à double sens séparée par un terre-plein central. Aux abords de l'unique rond-point d'entrée de la zone d'activité, la voirie se réduit à une voie de chaque côté. Un nouvel accès de puis la RN7 vers le site est planifié et sera aménagé avant la réalisation du projet. Le site est desservi en transport en communs (3 arrêt au sein de la ZAC). Le site n'est pas desservi par des voies cyclables sécurisées. Aucune aire de covoiturage n'est recensée à Brignoles.	MODÉRÉ	Le projet apportera un flux supplémentaire de trafic PL et VL qu'il s'agit de quantifier dans la présente étude. Les effets du projet sur le trafic et la qualité de l'air et l'acoustique sont à évaluer. Les moyens de déplacement actuels et futurs sont à considérer dans le cadre des mesures mises en place et la conception du projet.
Servitudes	Aucune servitude d'utilité publique ne grève la zone du projet	NUL	Aucun
Acoustique	Les niveaux sonores sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone de projet. En fonction de la direction du vent, la contribution sonore des axes routiers varie sensiblement.	FAIBLE	L'augmentation du trafic (VL et PL) dû à cette nouvelle activité logistique sur le site peut potentiellement générer du bruit supplémentaire. Le projet sera conforme à la réglementation

Thématique traitée	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau d'enjeu/sensibilité	Impacts potentiels du projet (en l'absence de mesures ERC)
	Aucune habitation n'est présente à proximité.		acoustique. Les effets acoustiques du projet sont à étudier en partie impact (modélisations)
Paysage et sites classés	D'après l'atlas des paysages du Var le projet se situe dans l'entité paysagère du Val d'Issole.  Les sites classés les plus proche sont le lac de Besse-sur-Issole à 5,5 km du projet et le Vallon de l'abbaye à 9,5 km du projet, les perceptions visuelles de ces sites sont fermées par la présence d'une végétation dense et arborée.	FAIBLE	Le site du projet et la configuration de ces sites (enclavés et dans un contexte arboré) permettent d'écartier tout risque d'impacter visuellement ces sites.
Aménagement paysager du site	D'après l'OAP du PLU de Brignoles, il sera privilégié la plantation d'essences locales (chênes, pins).  La cote altimétrique du terrain de projet pour l'implantation des bâtiments sera prise en compte pour le calcul de la hauteur.	MODÉRÉ	Respecter les prescriptions du PLU de Brignoles (% d'espaces verts, replantations...)
Patrimoine et tourisme	Aucun des 10 monuments (8 inscrits et 2 classés) recensés sur la commune de Brignoles ne concerne le site du projet. Ces monuments sont éloignés à plus de 6 km du site du projet. Aucun site archéologique ne concerne le site du projet, et aucun chemin de randonnée.	FAIBLE	Pas d'effet attendu sur le patrimoine
Qualité de l'air	L'augmentation du trafic (VL et PL) dû à cette nouvelle activité logistique sur le site peut potentiellement générer des émissions dans l'air	MODÉRÉ	Une étude Air/santé a été menée pour évaluer la contribution du projet, essentiellement liée au flux de trafic ajoutés ; (étude présentée dans le présent rapport et en annexes).

Thématique traitée	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau d'enjeu/sensibilité	Impacts potentiels du projet (en l'absence de mesures ERC)
Risques naturels	<p>L'étude géotechnique a soulevé la présence de vides karstiques.</p> <p>Le risque retrait-gonflement des argiles, moyen au nord du site et nul sur le reste du site.</p> <p>La commune est en zone de sismicité zone 2, et en potentiel radon catégorie 2</p> <p>Le secteur est sujet au risque incendie de forêt par la présence de nombreux massifs boisés sur le secteur.</p>	MODÉRÉ	<p>La présence de vides karstiques est prise en compte</p> <p>Le risque incendie est pris en compte afin de limiter le risque de propagation d'incendie de forêt. (Notamment les OLD : obligations légales de Débroussaillage)</p>
Risque technologique	<p>Le site du projet n'est implanté dans aucun zonage des Plans de Prévention des Risques Technologiques pour les sites SEVESO, installation nucléaire. Le site ICPE le plus proche est à 290 m au sud-est de la zone du projet, concerne une activité de logistique alimentaire</p>	FAIBLE	<p>Pas d'enjeu particulier à prendre en compte</p>
Transport de matières dangereuses	<p>Aucune canalisation de matières dangereuses ne traverse le site. La RDN7 qui dessert le site, la RD 67 au nord du site et l'A8 à 1km au nord du site sont des axes de transport de matières dangereuses.</p>	FAIBLE	<p>Site éloigné des axes concernés.</p>
Sites et sols pollués	<p>Le site BASOL le plus proche du site est la station-service AS24, à environ 60 m de la limite sud-est de la zone de projet. Aucun site BASIAS ou BASOL ne concerne les emprises du site d'étude. Néanmoins, une étude de pollution est diligentée sur l'ensemble du site et ne met pas en évidence de contrainte particulière.</p>	FAIBLE	<p>L' étude de pollution n'a pas mis en évidence de contrainte particulière pour l'usage futur du site..</p>

Thématique traitée	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau d'enjeu/sensibilité	Impacts potentiels du projet (en l'absence de mesures ERC)
Réseaux d'eau et gestion des eaux pluviales	<p>La nappe est potentiellement sensible aux pollutions. Toute nouvelle construction comportant un appareil sanitaire doit être raccordé au réseau public d'assainissement.</p> <p>Selon le PLU, tout projet soumis à permis de construire ou d'aménager doit comporter les ouvrages nécessaires pour collecter et évacuer les eaux pluviales conformément aux prescriptions réglementaires en vigueur.</p> <p>L'eau potable sera acheminée par un réseau respectant la réglementation en vigueur relative notamment à la pression et à la qualité.</p>	MODÉRÉ	<p>Le projet devra comporter des bassins d'orage et dispositif de rétention des eaux de façon à compenser l'imperméabilisation des surfaces.</p> <p>A noter : <i>En vue de la limitation des débits d'eau pluviales à évacuer et de leur dépollution, des aménagements particuliers pourront être imposés conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.</i></p>
Autres réseaux	<p>Aucun réseau recensé ne présente de servitude d'utilité publique. La plupart des réseaux télécommunication, électricité, éclairage sont enterrés.</p> <p>Le projet veillera à ne pas impacter ces connexions en phase chantier. Conformément au PLU de Brignoles, les branchements aux lignes de distribution d'énergie publique doivent être réalisés en souterrain.</p>	FAIBLE	<p>Conformément au PLU de Brignoles, les branchements aux lignes de distribution d'énergie publique doivent être réalisés en souterrain.</p>



## 14. Interrelations des éléments de l'état initial entre eux

Les interrelations sont les relations identifiables entre les éléments étudiés dans l'état initial.

En effet, les réseaux complexes d'interactions qui existent entre les éléments biotiques (vivants) et abiotiques (non vivants) des milieux détaillés dans le présent état initial forment un tout pouvant être qualifié d'écosystème.

Ces interactions sont constantes et ne peuvent être considérées indépendamment les unes des autres.

La réglementation spécifie que l'analyse de l'état initial doit porter sur les éléments suivants : la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs.

Cette étude des interrelations est représentée sous forme de matrice dans le tableau ci-après.

Les interrelations synthétisées dans la matrice sont ensuite explicitées aux pages suivantes. La matrice se lit telle que la composante 1 agit sur la composante 2.

Principales interrelations			Eléments de l'état initial – composant 1															
			Environnement physique						Environnement humain (biens matériels)						Risques			Santé publique
			Facteurs climatiques	Le sol	L'eau	Faune et Flore	Les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs	Continuités écologiques et équilibres biologiques	Les sites et paysage	Population	Voies de communication	Patrimoine culturel et archéologique	Bruit	Air	Outil de planification du territoire	Risques naturels	Risques technologiques	Pollution des sols
Eléments de l'état initial – composant 2	Environnement physique	Facteurs climatiques		B1				G1				L1						
		Le sol							I2							P2		
		L'eau	A3	B3														
		Faune et Flore	A4				F4	G4	H4	I4		K4	L4			P4		
		Les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs																
		Continuités écologiques et équilibres biologiques								I6								
		Les sites et paysage		B7		E7	F7				J7							
	Environnement humain (biens matériels)	Population	A8					G8										
		Voies de communication						G9	H9						N9			
		Patrimoine culturel et archéologique																
		Bruit	A11							I11								
		Air								I12								
		Outil de planification du territoire	A12					G14							N14	O14		
	Risques	Risques naturels			C15													
		Risques technologiques																
		Pollution des sols	A17		C17											O17		
	Santé publique	Santé publique								I18		K18	L18			O18		

Les interrelations sont précisées ci-dessous :

➤ **Facteurs climatiques :**

A3 : Les précipitations ont une influence sur les débits et les volumes s'écoulant sur les sols et les cours d'eau ;

A4 : les espèces sont adaptées au climat du site ;

A8 : Des précipitations peuvent impacter le mode de déplacement des usagers ;

A11 : Les conditions météorologiques (vents, brouillard...) influencent la vitesse de déplacement du son ;

A12 : L'urbanisme est adapté au climat local ;

A17 : Les précipitations impactent la qualité des sols (notamment par la dilution de la pollution) ;

➤ **Le sol :**

B1 : Le relief peut jouer un rôle sur la climatologie locale (barrière au vent) ;

B3 : Les niveaux d'eau superficielle dépendent du pouvoir de rétention du sol et le niveau des nappes souterraines dépend de la capacité de filtration du sol ;

B7 : Le relief structure les paysages et fragmente notamment certaines entités paysagères de la commune ;

➤ **L'eau :**

C15 : Le site n'est pas soumis au risque d'inondation par ruissellement ;

C17 : La pollution des sols peut avoir une influence sur la qualité de la nappe souterraine ;

➤ **Les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs :**

E7 : L'urbanisation du secteur ne limite pas les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ;

➤ **Continuités écologiques et équilibres biologiques**

F4 : Les continuités écologiques permettent le déplacement des populations animales et végétales ;

F7 : Le site est en partie compris dans un corridor écologique. Une attention particulière sera portée pour la conservation d'une bande boisée au nord du site.

➤ **Les sites et paysages**

G1 : Le paysage urbanisé peut être source d'îlots de chaleur urbain ;

G4 : La présence d'une faune et d'une flore remarquables est limitée par l'urbanisation ;

G8 : La structure du paysage (zones commerciales, zones d'habitat) a un impact sur l'attractivité de la

zone ;

G9 : Le site s'insère dans un paysage urbanisé avec des voies de communications ;

G14 : Les contraintes d'urbanisme dépendent des périmètres de protection des sites inscrits ou classés ;

➤ **Population**

H4 : La fréquentation humaine peut limiter le développement d'une faune et d'une flore remarquables ;

H9 : Le trafic autour du site est lié à la desserte des activités commerciales, industrielles et des trajets domicile/travail;

➤ **Voies de communication**

I2 : La densité importante d'infrastructures de transport à proximité du site modifie la structure du sol (imperméabilisation) ;

I4 : Les infrastructures de transport perturbent la faune ;

I6 : Les infrastructures de transport à proximité du site constituent des barrières aux continuités écologiques ;

I11 : Le trafic routier est source de pollution sonore ;

I12 : Le trafic routier est source de pollution atmosphérique ;

I18 : La présence d'infrastructures de transport a un effet direct sur la santé publique (qualité de l'air, ambiance sonore) ;

➤ **Patrimoine culturel et archéologique**

J7 : Le patrimoine culturel et archéologique est un élément façonnant le paysage ;

➤ **Le bruit :**

K4 : Le contexte sonore (trafic...) peut générer des nuisances pour la faune ;

K18 : Le bruit a une influence sur la santé publique.

➤ **L'air :**

L1 : Les rejets atmosphériques peuvent avoir un impact sur le changement climatique ;

L4 : La qualité de l'air impacte la survie de certains organismes ;

L18 : La qualité de l'air a un impact sur la santé publique.

➤ **Risques naturels et technologiques**

N9 : Les risques naturels conditionnent les infrastructures de transport ;

N14 : Les risques naturels conditionnent l'urbanisme.

➤ **Risques Technologiques :**

O14 : Les risques technologiques conditionnent les règles d'urbanisme ;

O17 : Les risques technologiques peuvent entraîner la pollution des sols ;

O18 : Les risques technologiques peuvent entraîner un impact sur la santé publique.

➤ **Pollution des sols :**

P2 : La pollution des sols peut entraîner la pollution des nappes



## 15. Présentation de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet

L'article R122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact contient :

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »

### 15.1 Concernant le milieu humain

#### 15.1.1 Commerces et industrie

Le site a une vocation industrielle et commerciale, en l'absence de projet sur la zone, le site restera semblable à la situation existante.

#### 15.1.2 Lieux de vie

Le site du projet n'a pas de vocation résidentielle, la réalisation ou non du projet sur la zone n'aura pas d'incidence sur les lieux d'habitat.

En revanche, si le projet de plateforme logistique n'est pas réalisé sur ce site, la demande du marché logistique implique qu'une plateforme de cette envergure sera inévitablement implantée sur un autre site, potentiellement moins adapté, apportant potentiellement des nuisances au voisinage de zones résidentielles (acoustique, pollution de l'air, trafic...).

#### 15.1.3 Trafic

La situation de référence correspond à la situation à l'horizon de la livraison du projet :

- ne prenant pas en compte le projet lui-même,
- prenant en compte les autres projets pouvant avoir une influence sur les conditions de circulation dans le secteur à cet horizon.

À l'horizon de la livraison du projet, il est prévu de réaliser un nouvel accès à la zone d'activités Nicopolis depuis la DN7, pour les poids-lourds uniquement :

- un nouveau carrefour sur la RD7, permettant uniquement le tourne-à-droite (depuis Le Luc vers Nicopolis, et depuis Nicopolis vers Brignoles),
- une voie d'accès réservée aux poids-lourds, à double-sens, reliant le nouveau carrefour de la DN7 au projet de plate-forme logistique.

Ce nouvel accès a pour vocation principale de desservir le projet de plate-forme logistique, la figure ci-après (à gauche) présente ce nouvel accès.



Figure 115 : Plan des accès de la ZAC menant au site.

Il est aussi envisagé de connecter également cette nouvelle voie d'accès à la voirie existante de la zone d'activités (Rue des Lauriers ou Rue de la Bruyère).

En situation actuelle, le trafic poids-lourds circulant sur la Rue des Lauriers et sur la Rue de la Bruyère est peu important (moins de 5 poids-lourds par sens et par heure), l'activité logistique existante n'étant pas implantée dans ce secteur, mais plutôt dans la partie est de la zone d'activités.

En conséquence, avant la mise en service de la plate-forme logistique, la réalisation du nouvel accès

poids-lourds n'aura qu'une influence très faible sur les flux circulant sur la voirie existante de la zone d'activités.

**Avant la livraison de la plate-forme logistique, la réalisation du nouvel accès poids-lourds n'aura qu'une influence marginale sur les flux circulant sur la voirie existante de la zone d'activités.**

**Aucun autre projet susceptible d'avoir un effet significatif sur les conditions de circulation dans le secteur de la zone d'activités Nicopolis n'a été recensé.**

**En conséquence, les trafics pris en compte pour la situation de référence sont les mêmes que pour la situation initiale.**

Concernant les accès à la ZAC par des moyens alternatifs à la voiture individuelle, l'offre en termes d'aires de covoiturage ou le développement des pistes cyclables sécurisées est susceptible de se développer, à l'échelle de la communauté d'agglomération de la Provence Verte.

#### 15.1.4 Acoustique

En l'absence de réalisation du projet, les émissions acoustiques resteront sensiblement similaires à celles de l'actuel.

#### 15.1.5 Air

Les teneurs en polluants aux environs du projet respectent dans l'ensemble les seuils réglementaires, mis à part pour le polluant ozone.

La qualité de l'air a tendance à s'améliorer graduellement et devrait conserver cette évolution, d'autant plus que les prochaines années verront se généraliser les améliorations technologiques des véhicules routiers, le développement des nouveaux types de mobilité (vélos électriques, ...), l'abandon progressif du carburant diesel et l'arrêt des ventes de véhicules fonctionnant aux carburants fossiles en 2040 (loi LOM).

Pour l'ozone en revanche, les concentrations ne devraient pas suivre la même trajectoire dans les années à venir, étant donné que la formation de ce polluant est largement dépendante des conditions météorologiques. En effet, les rayonnements ultra-violet solaires et les températures élevées que l'on retrouve en région Provence-Alpes-Côte d'Azur favorisent des teneurs importantes en ozone sur l'ensemble de son territoire.

Par ailleurs, il n'a pas été recensé de projets susceptibles de modifier significativement la population de la zone d'étude dans un futur proche.

La partie impacts du projet sur la qualité de l'air étudiée et comparée les impacts du scénario au fil de l'eau (scénario de référence), et celles du projet. En l'absence de projet, le trafic de la zone restera semblable à l'existant.

#### **Concernant les émissions de polluants :**

Les modélisations effectuées pour le dioxyde d'azote font ressortir que la zone d'étude n'est pas soumise à des dépassements des valeurs limites réglementaires ou des recommandations de l'OMS.

Sous les hypothèses considérées, il n'existe pas de différences significatives entre les scénarios 'avec' et 'sans' projet au niveau des concentrations en particules PM10 et PM2,5

Les concentrations pour le scénario de référence respectent les valeurs réglementaires, et ce, quels que soient les composés.

**Du point de vue sanitaire** : l'Indice Pollution Population pour le dioxyde d'azote révèle une exposition moindre des populations à ce polluant pour les scénarios futurs en raison de la diminution des émissions de ce composé.

Peu de différences existent entre les situations 'avec' et 'sans' projet.

En l'absence de mise en œuvre du projet, l'EQRS conclut que fréquentation des lieux de travail de la ZA Nicopolis n'entraînera pas de risque inacceptable de survenue de pathologie au sein des populations exposées.

## 15.2 Concernant le milieu naturel

En l'absence du projet, le site ne sera pas défriché et restera a priori semblable à l'existant à savoir une forêt de coupe, avec certains secteurs dont le milieu a tendance à se refermer.

La mise en défends de secteurs et la mise en place d'ORE n'aura pas lieu, ni la création de milieux favorables à la biodiversité au niveau des zones d'infiltration des eaux pluviales.

A noter que si le projet de plateforme logistique n'est pas réalisé sur ce site bénéficiant d'un contexte de ZAC existante, le choix d'un autre site de dimension similaire contraindrait très vraisemblablement à un choix de site plus sensible écologiquement, impliquant une pression sur le milieu naturel accrue (hydrologie, zones humides, espèces protégées, habitats sensibles).

## 15.3 Concernant le paysage

Comme présenté dans la notice de présentation liée à la modification du PLU pour l'extension de la ZAC Nicopolis sur le secteur 5, les tendances d'évolution du paysage au sein de l'unité paysagère du Val d'Issole sont d'une manière générale :

- la pression urbaine
- la fragilité de l'espace agricole et notamment de la viticulture
- manque d'entretien et d'exploitation des boisements et de leur potentiel (valorisation énergétique notamment)

En l'absence de réalisation du projet, le site d'étude restera toujours soumis à la pression de l'urbanisation, de fait, cette zone classée UZn au PLU, conserve sa vocation à être aménagée pour l'accueil d'activités industrielles et commerciales.

En l'absence totale d'aménagement sur cette zone, la zone boisée déjà peu accessible aura tendance à se refermer, manquant d'entretien et d'exploitation régulière des boisements.

## **PARTIE 5 : EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES**

*Cette partie présente l'analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement, et en particulier sur les éléments présentés dans l'état initial et sur les facteurs climatiques, la consommation énergétique, la commodité de voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.*

*Les mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation sont apportées à la suite de chaque thématique.*

### **1. Effets permanents sur le milieu physique**

#### **1.1 Effets sur la topographie, relief et géologie**

##### **1.1.1 Description de l'impact**

Le site du projet (à l'état initial : état actuel) a été décrit comme disposant d'un relief vallonné, avec une différence altimétrique importante entre les points haut et bas du site atteignant 27 m.

Afin d'accueillir la plateforme logistique composée de deux bâtiments de 5,4 ha et 12 ha de surface, ainsi que les aménagements associés : voiries, accès, zones de stationnement et bassins de collecte, le terrain nécessite d'importants travaux de terrassement ayant pour objectif de niveler les terrains.

Cette problématique a été identifiée dès les études d'opportunité.

Il s'avère que le site présente une opportunité de réutiliser les terres de déblais du bâtiment B à l'est, pour le remblayage du terrain prévu pour le bâtiment A à l'ouest, afin de limiter au maximum les matériaux excédentaires. Cela implique un phasage du projet en deux temps, les déblais du site est servant au remblai du site ouest.



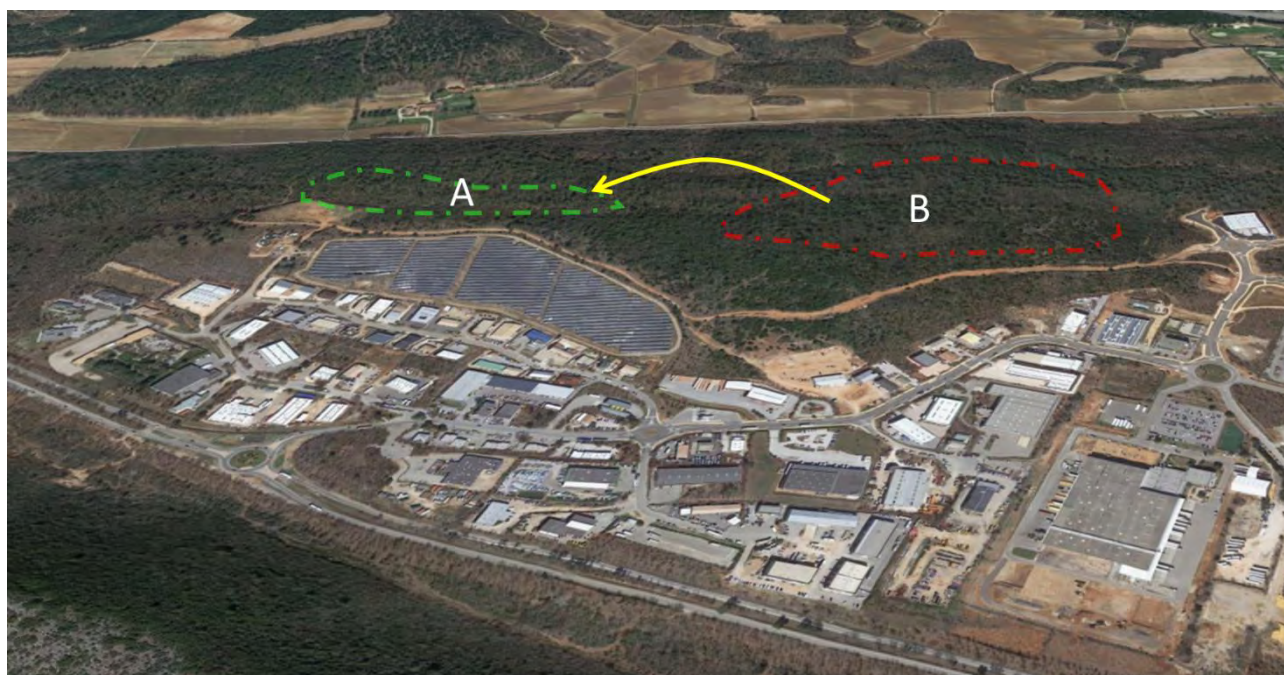


Figure 116 : Schéma de principe des mouvements de terres en phase chantier (Fonds : Google Earth)

Les fondations des bâtiments devront répondre aux contraintes géologiques des sols en place et éviter tout risque d'affaissement. Des études géotechniques doivent systématiquement être réalisées préalablement à l'exécution des travaux afin de définir le type de fondations à préconiser pour les bâtiments et ouvrages de génie civil.

Les sondages réalisés dans le cadre de l'étude géotechniques préalables diligentées sur le site par la société GENIMAP au droit des bâtiments A et B projetés, ont permis d'identifier la présence de fractures de tailles réduites et de plusieurs vides karstiques.

Tableau 28 : fiche synthèse de l'étude géotechnique

	<b>Site du projet (Bâtiments A et B)</b>
<b>Date de l'étude géotechnique</b>	Décembre 2019
<b>Cabinet d'étude</b>	Genimap
<b>Contexte géologique identifié</b>	<p>En partie Sud : formation du Jurassique dolomitique correspondant à une série de dolomies grises bien stratifiées à la base, en bancs mal visibles au sommet où elles sont souvent fracturées et altérées, avec des poches sableuses</p> <p>En partie Nord, la formation calcaire du Bathonien.</p> <p>Sol calcaire pouvant potentiellement faire l'objet de la présence de karst</p>

<b>Mode de fondation préconisé initialement</b>	Procéder à une injection des cavités observées à l'aide d'un coulis avant coulage des fondations.
<b>Méthode choisie</b>	Longrines, méthode attestée par les documents suivants : Annexe 5a : FONDA CONSEIL, Avis géotechnique complémentaire, février 2020 Annexe 5b : BTP Consultants, Fiche d'examen de documents, février 2020

A l'issue des études géotechniques : un avis géotechnique complémentaire et une fiche d'examen de documents attestant de la cohérence des modes de fondations envisagés sont présentés en annexes 5a et 5b.

Le projet vise la certification BREEAM Very Good, impliquant la valorisation in situ de l'ensemble des terres et matériaux excavés. Etant donné que les matériaux resteront sur le site du projet, ce dernier n'aura pas d'effet sur d'autres territoires extérieurs au projet.

A l'issue du chantier, le terrain sera aplani et nivelé. Le projet a donc pour effet permanent de modifier la topographie du site (uniquement au droit des aménagements projetés)

Suite à la phase chantier, la nature des activités de la plateforme logistique en phase exploitation ne prévoit aucun autre mouvement de terre.

Le volume nécessaire au nivellement des terrains A et B est présenté dans le tableau ci-après :

*Tableau 29 : Volumes déblais/remblais liés au nivellement des terrains A et B*

	<b>Déblais</b>	<b>Remblais</b>	<b>Bilan déblais/remblais</b>
<b>Bâtiment A</b>	208 477 m <sup>3</sup>	501 540 m <sup>3</sup>	901 946 m <sup>3</sup>
<b>Bâtiment B</b>	693 469 m <sup>3</sup>	400 406 m <sup>3</sup>	901 946 m <sup>3</sup>

Le bilan déblais/remblais sera équilibré sur l'ensemble du site de projet.

### 1.1.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

Pour parer à la présence de vides karstiques dans le sous-sol, des longrines de fondations seront utilisées.

Le projet a été optimisé pour réutiliser les terres de déblais pour remblayer les secteurs d'altimétrie plus faible. L'ensemble des matériaux sont valorisés in situ, ce qui évite tout mouvement de matériaux vers des sites extérieurs.

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire / permanent	Suivi	Effet attendu
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R1.1	L'emprise du projet et de ses aménagements (voies d'accès, bâtiments) a été optimisé au strict nécessaire, et de façon à garder des espaces de la parcelles non impactés/remaniés.	Emprise du chantier	P	Respect des consignes de chantier	Terrasser la zone de projet en limitant les mouvements de terres intérieur/extérieur du site.
<b>COMPENSER</b>	Compensation technique	C1.1	Optimisation de la gestion des matériaux : balance équilibrée déblais remblais in situ entre le secteur A et secteur B.	Emprise du chantier	P	Respect des consignes de chantier	Terrasser la zone de projet en limitant les mouvements de terres intérieur/extérieur du site.

## 1.2 Effets sur le Climat et prise en compte du changement climatique

Le déroulement et le développement des activités humaines contribuent à l'accroissement du phénomène naturel d'effet de serre. La conséquence est notamment une augmentation globale de la température à la surface du globe et un risque d'importants changements climatiques sur la planète.

L'effet de serre est un phénomène physique naturel. Présent en petite quantité dans l'atmosphère, certains gaz comme le CO<sub>2</sub> ou le méthane (gaz à effet de serre) retiennent une large part du rayonnement solaire. Ils permettent ainsi le maintien sur terre d'une température moyenne d'environ 15 °C. Sans eux, la température globale atteindrait à peine – 18°C.

Le développement économique historique, fondé sur l'utilisation de sources d'énergies fossiles (charbon, pétrole...) a entraîné des émissions croissantes de gaz à effet de serre (GES).

Les principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre générés par le projet sont :

- les consommations énergétiques des entrepôts logistiques, et utilités
- les consommations énergétiques des bureaux, locaux sociaux, locaux gardien, éclairage des parkings
- les déplacements domicile/travail du personnel venant travailler sur le site ;
- le trafic des poids lourds au cœur de l'activité logistique ;

Par ailleurs les surfaces minérales peuvent contribuer à des phénomènes d'élévation localisée des températures liées au rayonnement solaire sur les revêtements des surfaces minéralisées : voiries, stationnements, toitures sombres...

### 1.2.1 Description de l'impact sur les consommations énergétiques

#### a) *Consommation énergétique des bâtiments*

Les différents postes de consommation énergétique de la plateforme logistique sont liés :

- aux utilités nécessaires au fonctionnement des bâtiments (éclairages, sécurité vidéo, locaux informatiques, portails d'accès et barrières levantes, signalisation lumineuse, ventilations, détections, installations de sécurité incendie, portes sectionnelles électriques, quais niveleurs, cale roues électriques, ...),
- aux opérations de manutention (fonctionnement des chariots transpalettes),
- éventuellement à la mécanisation des activités logistiques (convoyeurs, air comprimé, stockage automatisé, ...),
- au confort des utilisateurs (chauffage et climatisation).
- aux opérations d'entretien des bâtiments (eau chaude),

La méthode Bilan Carbone de l'ADEME permet d'évaluer quel est l'impact des consommations énergétiques sur les gaz à effet de serre issus de la production d'électricité.

Le tableau ci-dessous présente les consommations énergétiques des bâtiments en cas de mise en œuvre uniquement des dispositions constructives réglementaires répondant à la RT2012.

**Bâtiment A :**

Tableau 30 : consommations énergétiques des bâtiments en cas de mise en œuvre des dispositions constructives RT2012 :

Secteur n°5 -ZAC Nicopolis à Brignoles : niveau réglementaire RT 2012						
Bâtiment A	Tot kWh	kWh/m <sup>2</sup>	Eq CO2 kg eq CO2/kWh	TOT CO2 t eq CO2/m <sup>2</sup>	Eq SO2 g/kWh	TOT SO2 t/m <sup>2</sup>
Chauffage	1 636 237	29,92	0,037	0,001	0,320	0,0000096
Local de charge	2 330 084	42,61	0,052	0,002	0,320	0,0000136
Eclairage	9 838 132	179,90	0,080	0,014	0,320	0,0000576
Auxiliaires/autres	6 213 557	113,62	0,052	0,006	0,320	0,0000364
Eau chaude	818 132	14,96	0,052	0,001	0,320	0,000
Tot /m <sup>2</sup>	381	366		0,024		0,0001219
m <sup>2</sup>	54 688		54 688		54 688	
Total/an	20 018 010			1 334		7

**Bâtiment B**

Bâtiment B	Tot kWh	kWh/m <sup>2</sup>	Eq CO2 kg eq CO2/kWh	TOT CO2 t eq CO2/m <sup>2</sup>	Eq SO2 g/kWh	TOT SO2 t/m <sup>2</sup>
Chauffage	3 613 406	29,92	0,037	0,001	0,320	0,0000096
Local de charge	5 145 673	42,61	0,052	0,002	0,320	0,0000136
Eclairage	21 726 175	179,90	0,080	0,014	0,320	0,0000576
Auxiliaires/autres	13 721 795	113,62	0,052	0,006	0,320	0,0000364
Eau chaude	1 806 734	14,96	0,052	0,001	0,320	0,000
Tot /m <sup>2</sup>	381	366		0,024		0,0001219
m <sup>2</sup>	120 771		120 771		120 771	
Total/an	44 207 048			2 947		15
<b>TOTAL bâtiment A et B t/ar</b>						
	64 225 058			4 281		21

**Au total les émissions de gaz à effet de serre liés aux 2 bâtiments sont estimées à 4 281 t eqCO2/an et 21 eqSO2/an, ce qui présente un impact certain sur le climat.**

Le tableau ci-après présente les consommations énergétiques des bâtiments engendrées par la mise en œuvre des dispositions constructives relevant de la certification BREEAM.

Tableau 31 : consommations énergétiques des bâtiments en cas de mise en œuvre des dispositions relevant de la certification BREEAM.

<b>Données après mise en place de mesure de réduction de consommation</b>						
Bâtiment A	Tot kWh	kWh/m <sup>2</sup>	Eq CO2 kg eq CO2/kWh	TOT CO2 t eq CO2/m <sup>2</sup>	Eq SO2 g/kWh	TOT SO2 t/m <sup>2</sup>
Chauffage	864 070	15,80	0,026	0,000	0,224	0,0000035
Local de charge	1 230 480	22,50	0,052	0,001	0,320	0,0000072
Eclairage	5 195 360	95,00	0,048	0,005	0,192	0,0000182
Auxiliaires/autres	3 281 280	60,00	0,052	0,003	0,320	0,0000192
Eau chaude	432 035	7,90	0,052	0,000	0,320	0,0000025
Tot /m <sup>2</sup>	201,200	201		0,010		0,0000507
m <sup>2</sup>	54 688		54 688		54 688	
Total/an	10 571 190			529		3

Bâtiment B	Tot kWh	kWh/m <sup>2</sup>	Eq CO2 kg eq CO2/kWh	TOT CO2 t eq CO2/m <sup>2</sup>	Eq SO2 g/kWh	TOT SO2 t/m <sup>2</sup>
Chauffage	1 908 182	15,80	0,026	0,000	0,224	0,0000035
Local de charge	2 717 348	22,50	0,052	0,001	0,320	0,0000072
Eclairage	11 473 245	95,00	0,048	0,005	0,192	0,0000182
Auxiliaires/autres	7 246 260	60,00	0,052	0,003	0,320	0,0000192
	954 091	7,90	0,052	0,000	0,320	0,0000025
Tot /m <sup>2</sup>	201,200	201		0,009		0,0000507
m <sup>2</sup>	120 771		120 771		120 771	
Total/an	23 345 034			1 118		6
<b>TOTAL bâtiment A et B t/ar</b>	<b>33 916 225</b>			<b>1 647</b>		<b>9</b>

### b) Consommations énergétiques liées aux flux de véhicules

La vocation du projet étant l'exploitation de deux plateformes logistiques de 29 cellules, la mise en place de différents dispositifs volontaires pourront permettre de diminuer les consommations de ressources et d'énergie liées au transport routier de marchandises.

A ce sujet, l'Ademe propose via le programme « Objectif CO2 », un dispositif d'accompagnement personnalisé et un démarche structurante pour aider les transporteurs s'engageant dans la démarche à réduire leurs émissions de GES et la consommation de carburant, avec comme leviers :

- véhicules : modernisation des flottes de camions, choix d'accessoires et pneumatiques économes en carburant, bridage de moteurs
- carburants : choix de carburants alternatifs, amélioration du suivi des consommations
- Conducteurs : sensibiliser et former à l'écoconduite



- Organisation des transports : réflexion sur les transports combinés rail/route, optimisation des flux et remplissage des camions, implication de l'ensemble des acteurs de la chaîne logistique.

### 1.2.2 Mesures Eviter / Réduire / compenser (consommation énergétique)

Les mesures suivantes, mises en place dès la conception du projet contribuent à limiter la consommation énergétique des bâtiments :

- Bâtiment à énergie positive.
- Les bâtiments visent la certification BREEAM Very good dans le cadre de laquelle le projet présente un effort de conception pour :
  - diminuer les émissions de substances dommageables
  - améliorer la durabilité et la résilience du projet
  - s'adapter au changement climatique
  - garantir la valeur écologique
  - protéger la biodiversité
  - gestion des eaux de pluie
- éclairage : l'efficacité lumineuse minimum sur les constructions est fixée à 100 lumen/watt, ce qui garantit de limiter les puissances d'éclairages. Les éclairages intérieurs seront installés avec des systèmes de Led : 40% d'économies d'énergie et réduction des frais de maintenance du au relamping.

### 1.2.3 Description de l'impact sur les déplacements

#### Déplacements motorisés

Les impacts sur la qualité de l'air / le climat seront principalement liés aux déplacements motorisés générés par le projet.

La mise en service de la zone logistique devrait engendrer le trafic supplémentaire PL et VL suivant :

- pour les poids-lourds, environ 180 poids-lourds par jour (180 arrivées et 180 départs) avec un trafic étalé de façon globalement homogène sur la plage horaire 6h00-18h00, soit un volume de trafic horaire d'environ 15 poids-lourds par heure (15 arrivées et 15 départs),
- pour les véhicules légers (trajets domicile-travail des employés principalement), le trafic aux heures de pointe serait d'environ 96 UVP/h à l'heure de pointe du matin (attractions) et 154 UVP/h à l'heure de pointe du soir (émissions).

Le carrefour giratoire d'accès à la zone d'activités Nicopolis, le nouveau carrefour d'accès desservant la plate-forme logistique depuis la RD7 et d'une manière générale, la RD7 conserveront un fonctionnement fluide dans le secteur de la zone d'activités.

**L'ajout de trafic par le projet n'est donc pas de nature à saturer le trafic existant susceptible de générer des embouteillages aux heures de pointe, à l'origine d'émissions supplémentaires dans l'air.**

Les résultats de l'étude trafic menée par COSITREX, sont présentés en détail en partie 3.4 Voies de

communication : étude des effets sur le trafic : page 363 à 379, et sont disponibles intégralement en Annexe 7a.

Les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants sont fixées par la législation européenne à travers un ensemble de normes de plus en plus strictes s'appliquant aux véhicules neufs. Les véhicules transitant sur le site répondent aux normes européennes en vigueur. La réglementation européenne impose des normes de rejet de plus en plus sévères, obligeant les constructeurs à améliorer les performances des moteurs en matière de rejets atmosphériques. Les améliorations portent d'une part sur la consommation de carburant, sur le rendement des moteurs et sur la mise en place de filtres, catalyseurs.

Les limites d'émissions des poids-lourds sont fixées par la directive 98/69/CE qui distingue 6 niveaux de performance en fonction des dates de mise en circulation des véhicules :

Norme	Mise en service	Emission (g/kWh)			
		NOx	CO	Hydrocarbures	Particules
<b>Euro 0</b>	01/10/1990	14,4	11,2	2,4	-
<b>Euro 1</b>	01/10/1993	9,0	4,9	1,23	0,36
<b>Euro 2</b>	01/10/1996	7,0	4,0	1,1	0,15
<b>Euro 3</b>	01/10/2001	5,0	2,1	0,66	0,10
<b>Euro 4</b>	01/10/2006	3,5	1,5	0,46	0,02
<b>Euro 5</b>	01/10/2009	2,0	1,5	0,25	0,02
<b>Euro 6</b>	01/01/2014	0,46	1,5	0,13	0,01

Figure 117 - Normes européennes des PL concernant les émissions dans l'air

La modernisation progressive du parc de véhicules de transport logistique et l'évolution des normes européennes permettent de diminuer significativement l'impact des véhicules. Ces derniers restent cependant la principale source de pollution pour l'activité logistique routière.

La politique des utilisateurs futurs en termes de transport de marchandises permettra de diminuer l'impact du trafic poids-lourds par des actions telles que :

- Consignes strictes demandant aux chauffeurs d'arrêter les moteurs des véhicules durant les phases de chargement ou d'attente à l'intérieur du site.
- Incitation à signer la Charte CO2 de l'ADEME afin de s'engager à réduire les émissions de CO2.

## 1.2.4 Mesures Eviter / Réduire / Compenser (déplacements)

### **Incitation déplacements alternatifs à la voiture**

L'impact sur le climat lié aux émissions attendues des véhicules supplémentaires sera réduit par :

- L'incitation à utiliser les transports en commun publics et le covoiturage :
  - mise en place d'un cheminement piéton pour rallier plus aisément les transports en commun
  - la création de 5% de place de stationnement dédiées au covoiturage ;
- La mise en place de bornes de recharges électriques permettant de brancher des véhicules électriques : 20 % de places de parking VL seront pré équipées (fourreaux et puissance transformateur) pour les places VLE ,
- L'aménagement du site prévoit l'usage des modes de déplacements doux :
  - Mise en place d'abris vélo, douches, vestiaires et casiers.
  - Prévision en vue de l'installation de bornes de recharge pour les vélos, 2-roues électriques

## 1.2.5 Description de l'impact sur l'effet d'îlot de chaleur

L'îlot de chaleur urbain (ICU) se matérialise par des températures de l'air plus élevées dans une zone urbaine dense que dans son environnement péri-urbain et rural.

Les surfaces minéralisées absorbent la chaleur pendant la journée pour la redistribuer dans l'atmosphère durant la nuit. Cela contribue à augmenter la température, les matériaux pouvant atteindre une température de 80°C.

L'importance des surfaces construites comme celles des enrobés participent d'un contexte climatique favorisant l'augmentation de la température au sol et donc l'effet d'îlot de chaleur sur la zone logistique.

De plus le projet s'implante sur une zone boisée de 44 ha, vierge de toute construction. Le projet est adapté pour limiter au maximum les surfaces minérales.

Le SRCAE PACA indique comme orientation d'adaptation : ADAPT6 – Promouvoir l'aménagement d'espaces urbains globalement adaptés au climat futur et limitant le recours à la climatisation au strict nécessaire, via des techniques architecturales et des aménagements urbains.

Ces orientations concernent essentiellement les milieux urbains compacts, qui ne concernent pas le projet, néanmoins le SRCAE propose des axes complémentaires qui permettent de rafraîchir les espaces en cas de forte chaleur comme :

- La végétalisation de certains espaces : toitures, façades, voiries, agriculture périurbaine,
- Traitement des surfaces pour renforcer l'effet albédo (réfléchissement des rayons solaires)

Le SCoT Provence Verte Verdon n'indique pas d'objectif particulier concernant cette thématique.

## 1.2.6 Mesures Eviter / Réduire / Compenser (Ilot de chaleur urbain)

### **Mesures de réduction :**

D'une manière générale, le projet vise la certification BREEAM Very Good qui intègre plusieurs mesures spécifiques allant dans ce sens.

La mise en place de secteurs végétalisés à proximité des surfaces minéralisées permet de diminuer localement l'effet de chaleur en été, notamment par la création de secteurs ombragés.

Conformément à l'article UZ 13 du PLU de Brignoles, le projet respectera l'aménagement d'espaces verts en pleine terre sur le minimum de 10% d'espaces libres non bâtis et non affectés au stationnement.

En effet le projet est adapté pour limiter au maximum les surfaces minérales.

La création de parkings silos permet également de limiter l'emprise au sol des parkings au profit d'espaces verts.

Le projet prévoit la conservation d'un corridor boisé au nord, et zones replantées, d'alignements d'arbres et d'espaces verts enherbés.

En effet, la surface des terrains laissés libres sera de 9,12 ha soit plus de 20% du site, ce qui est bien au-dessus des prescriptions du règlement du PLU.

Les matériaux d'étanchéité de toiture seront réalisés grâce à des membranes PVC de couleur claire.

Un choix de tons clairs au niveau des teintes de façades afin de maîtriser le rayonnement nocturne.

De plus, les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales collectant les eaux en cas de pluie centennale seront des surfaces infiltrantes végétalisées.

Tableau 32 : surface d'espaces verts du projet

Type	Surface
Surfaces artificialisées	269 287 m <sup>2</sup>
Dont Bassins étanches	5 067 m <sup>2</sup>
Surfaces espaces verts	172 737 m <sup>2</sup>
Dont bassins d'infiltration	1571 m <sup>2</sup> bat A ha + 6510 ha bat B = 0,8 ha
Total du site	44,20 ha

Au niveau du bâtiment, la 5<sup>ème</sup> façade sera composée de revêtement clair limitant l'absorption du rayonnement solaire.

**Le projet limitera l'effet ilot de chaleur.**

## 1.2.7 Vulnérabilité du projet face au changement climatique

Le changement climatique est susceptible d'augmenter l'exposition du territoire aux risques naturels (avalanches, tempêtes, forêt, inondations, mouvement de terrain).

### **Inondation**

- Le site du projet n'est pas concerné par un aléa inondation par les cours d'eau.
- Il n'est pas concerné par un aléa d'inondation par remontée de nappe.

Il est très peu probable, même en cas de crue ou de pluie exceptionnelle que le site du projet soit inondé.

Cependant, l'intensité des pluies peut localement générer des inondations par débordement de canalisation en cas d'épisode violent et prolongé tels qu'observés dans le VAR.

Ainsi les ouvrages de gestion des eaux pluviales ont été dimensionnés de façon majorante afin d'être en mesure de collecter et contenir toutes les eaux pluviales ruisselant sur le site lors d'un épisode de pluie centennale. Ce point est détaillé dans la partie 9.3 Eaux pluviales et confinement des eaux d'extinction, à partir de la page 431.

### **Phénomènes climatiques :**

Un autre effet entraîné par le réchauffement climatique est la présence de phénomènes climatiques exceptionnels tels que des épisodes de canicules ou au contraire des périodes de froids extrêmes.

Cependant les constructions seront conçues afin de résister aux phénomènes climatiques de la région (résistance au vent, résistance de la charpente aux charges de neige, ...) sur la base des nouvelles normes européennes sur le sujet.

Ces normes intègrent des facteurs de sécurité qui prennent en compte ces évènements.

La structure des bâtiments sera donc peu vulnérable au dérèglement climatique.

Concernant le déroulement de l'activité logistique, les épisodes hivernaux de gels prolongés (bien que rares dans le Var) sont susceptibles de nuire au bon fonctionnement de livraison en rendant difficile le trafic de véhicules. Cet aspect est considéré sur le site de la plateforme.

En cas de tempête la chute d'arbres peut constituer un risque pour les salariés de la zone, cependant les arbres seront éloignés des accès et espaces accessibles par les employés.

### **Incendie**

Par ailleurs, les épisodes de canicules sont susceptibles de favoriser l'occurrence d'incendie de forêt.

A ce titre, le site du projet, situé en secteur boisé, respectera l'obligation légale de débroussaillage (OLD) du VAR, et entretiendra les espaces boisés du site et à 50 m de tout bâtiment selon les prescriptions locales applicables, ce afin de réduire tout risque de propagation d'un incendie de la forêt vers l'installation et inversement.

**Au vu des éléments présentés le projet semble, par ses adaptations spécifiques, peu vulnérable au changement climatique.**



## 1.2.8 L'utilisation d'énergies renouvelables

Le site logistique sera raccordé au réseau électrique de la ZAC.

La loi dite « Energie et climat » (loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019), publiée au JO le 9 novembre 2019 crée au sein du code de l'urbanisme un nouvel article L. 111-18-1 au sein de la section « Performances environnementales et énergétiques » du Règlement national d'urbanisme.

Le nouvel article L. 111-18-1 prévoit que : « *Les projets de construction neuve de locaux industriels et artisanaux, entrepôts et hangars faisant l'objet d'une exploitation commerciale de plus de 1.000 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, doivent intégrer sur 30 % de la surface de leurs toitures un procédé de production d'énergies renouvelables (panneaux photovoltaïques en toiture par exemple) ou un système de végétalisation destiné à assurer une protection thermique et/ou à favoriser la biodiversité, ou tout autre procédé équivalent. (L. 111-9 du code de la construction et de l'habitation).* »

**Le projet prévoit la création de 18 ha de toitures de bâtiments pouvant être aménagées en partie en panneaux photovoltaïques.**

## 1.2.9 Mesures Eviter / Réduire / Compenser (énergies renouvelables)

Le projet prévoit la création de 18 ha de toitures de bâtiments, et prévoit la mise en place de panneaux photovoltaïques sur 100 % de la surface de toiture des bâtiments (hors lanterneaux et bande d'exclusion réglementaire) .

De plus, l'intégralité de l'étage des parkings Silos sera également équipé en panneaux solaires.

Le projet vise la certification de performance environnementale BREEAM Very Good et à ce titre intègre des mesures en faveur du développement durable sur les items suivants :

- Gestion des opérations
- Santé et bien-être
- Energie
- Transport
- Eau
- Matériaux
- Déchets
- Terrains utilisés & Ecologie
- Pollution
- Innovation
- Avec l'implantation des panneaux photovoltaïques en toiture, les blocs bureaux/locaux sociaux seront à énergie positive.
- Eclairage : l'efficacité lumineuse minimum sur les constructions est fixées à 100lumen/watt, ce

qui garantit de limiter les puissances d'éclairages. Les éclairages intérieurs seront installés avec des systèmes de Led : 40% d'économies d'énergie et réduction des frais de maintenance du au relamping.

- Tri des déchets et traitement en filières de valorisation
- Mise en place, de minimum 20 % de places de parking VL seront pré équipées (fourreaux et puissance transfo) dédiées pour des véhicules électriques
- Mesures en faveur de la biodiversité et BREEAM Very Good
- Performance énergétique des bâtiments Objectif BREEAM Very Good

### 1.2.10 Synthèse des mesures sur le climat

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.1	Un niveau de haute performance énergétique avec une exigence fixée au niveau RT 2012 sera sollicité : Application de la RT2012 pour les bureaux et locaux sociaux.  Bureaux à énergie positive (épaisseur isolants, choix d'équipements performants, panneaux photovoltaïques).	Bâtiments A et B	Entretien des bâtiments  Mise en place d'une Gestion Technique du Bâtiment (GTB).	Réduction et optimisation de la consommation énergétique des bâtiments
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.2	100% LED à l'intérieur des bâtiments  Eclairages extérieurs sur horloge"	Bâtiments A et B	Entretien des dispositifs (éclairage et détecteurs)	40% d'économies d'énergie et réduction des frais de maintenance par rapport à un bâtiment non équipé de LED
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.3	Végétalisation des surfaces non-aménagées.  Limiter au maximum les	Zone d'aménagement (extérieurs)	Entretien des espaces verts / libres de tout aménagement	"Réduction de l'effet îlot de chaleur "

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu	
		surfaces minérales.  Limitation des surfaces sombres en toiture				
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.4	Créer des secteurs humides : Réalisation de bassins et zones d'infiltration	Zone d'aménagement (extérieurs)	Entretien des bassins d'infiltration.	Réduction de l'effet îlot de chaleur
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.5	Choix des couleurs des matériaux de façades.  Traitement de la 5ème façade en blanc.	Bâtiments A et B	"Entretien des bâtiments "	"Réduction de l'effet îlot de chaleur "
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.6	Les calculs de dimensionnement des bassins et l'étude de potentiel énergétique prennent en compte le changement climatique	Zone du projet		Adaptation du site au changement climatique
<b>REDUIRE</b>	Réduction géographique	R2.7	Réduction et optimisation des emprises du projet pour le maintien d'une bande boisée (corridor) au nord du site  Maintien de secteur non impacté entre les deux bâtiments et en partie sud.	Zone du projet	Suivi écologique du corridor en phase exploitation du projet	Limiter la diminution de la réserve en carbone liée à l'impact sur les boisements

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.8		Zone du projet	Mesures de suivi des plantations sur site : Mesures MR6 , MR9 et MS 1 (suivi scientifique après travaux) du rapport ECOTONIA	Limiter la diminution de la réserve en carbone liée à l'impact sur les boisements
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.9	Mise en service d'engins de chantier conformes aux normes	Emprise du chantier	Entretien des engins et du matériel  Collecte des certificats de conformité  Désignation d'un Responsable Environnement Chantier (REC)	Echappement et taux de pollution réduits
<b>REDUIRE</b>	Réduction comportementale	R2.10	Mise en place d'une charte "Chantier Verts": bonnes pratiques de chantier ( coupures moteurs, plans de circulation, entretien régulier des engins de chantier, etc)  Voir également mesure MR1 du rapport d'étude ECOTONIA	Emprise du chantier	Respect des consignes de chantier  Mise en place d'un REC  Respect de la mesure MA2 du rapport d'étude ECOTONIA "Conseils et préconisations pour la mise en place du chantier vert"	Echappement et taux de pollution réduits
<b>COMPENSER</b>		C2.1	Installation de panneaux photovoltaïques en toiture sur 100% de la surface des toitures	Bâtiments A et B	Entretien des bâtiments  Mise en place d'une Gestion Technique du Bâtiment	Réduction et optimisation de la consommation énergétique des bâtiments

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu	
			équipables	(GTB).		
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique et comportementale	R3.1	Incitation à utiliser des véhicules électriques :  Pré-équipements pour l'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques -20 % des places de stationnement VL seront pré-équipées -3% des places VL seront équipées de bornes.	Parkings VL	Entretien des bornes et des ombrières	Diminution des émissions de gaz à effet de serre sur et à proximité du site
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique et comportementale	R3.2	Inciter à l'usage des transports en commun.  Création d'un cheminement piéton et 5% de places de stationnement dédiées au covoiturage  (Navette 101)	Parkings VL	Entretien du cheminement et des places de stationnement Respect des consignes de stationnement	Inciter à utiliser les transports en commun et le covoiturage pour diminuer les émissions de CO2 liés à l'utilisation de la voiture individuelle
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R3.3	Création de zones ombragées pour les parkings via la création de parkings silos, et la couverture des parking par des ombrières photovoltaïques	Parkings silos	-	Les places VL qui seront ombragées induisent une réduction de l'utilisation de climatisation.

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique et comportementale	R3.4	<p>Prévoir l'usage des modes de déplacements doux : Mise en place d'abris vélo, douches, vestiaires et casiers</p> <p>Installation de bornes de recharge pour les vélos, 2roues électriques au niveau des parkings</p>	Parkings vestiaires et	Entretien des équipements	Incitation à la pratique du vélo (en cohérence avec le futur schéma cyclable dans le cadre du SCoT)



## 1.2 Effets sur l'hydrogéologie

### 1.2.11 Description de l'impact

#### a) *Prélèvements d'eau et utilisations*

L'activité logistique ne nécessite qu'une consommation faible d'eau potable.

Le taux d'occupation du site par jour est estimé à 780 personnes. Partant sur une hypothèse de consommation de 50 l/j/personne, on obtient une consommation supplémentaire estimée de 39 m<sup>3</sup>/j, soit 10 140 m<sup>3</sup> par an (260 jours ouvrables).

Le site consommera également **ponctuellement** de l'eau pour :

- la défense incendie (renouvellement des réserves sprinkler, essais RIA) ;
- l'entretien éventuel des espaces verts (très limité, par le choix d'espèces peu consommatrices en eau et l'arrosage par récupération d'eaux pluviales).

Le site n'a aucun prélèvement direct sur la nappe. L'effet sur le sol et le sous-sol sera limité par l'absence de forage ou de captage d'eaux souterraines au niveau du site d'étude ou à proximité immédiate.

#### b) *Impact sur les eaux souterraines*

Pour chaque bâtiment, l'une des cellules des entrepôts est prévue pour le stockage de produit dangereux.

Un réseau spécifique permettra de collecter les éventuels déversements. Une rétention déportée dédiée sera mise en place pour maîtriser tout éventuel écoulement sur ce secteur.

Les eaux potentiellement polluées par les hydrocarbures sur les voiries transiteront par un séparateur hydrocarbure avant infiltration.

Les eaux polluées en cas d'incendie seront confinées dans des bassins étanches équipés de vannes de coupure. Elles seront contenues sur site et n'atteindront pas le milieu naturel.

Le risque pour la pollution des eaux souterraines est maîtrisé.

### 1.2.12 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

#### **Mesures de réduction**

Pour limiter la consommation d'eau potable du réseau, une cuve de 190 m<sup>3</sup> (bâtiment A) et 390 m<sup>3</sup> (bâtiment B) pour la récupération d'eau de pluie sera installée. (sur la base de la consommation d'eau potable nécessaire pour les sanitaires (45 m<sup>3</sup> pour le bâtiment A et 60 m<sup>3</sup> pour le bâtiment B conformément à la norme BS 8515-2009) et d'un besoin d'arrosage des plantations).

La récupération d'eaux pluviales des toitures permettra :

- l'arrosage des plantations dont le choix des espèces végétales peu consommatrices d'eau
- participera à l'alimentation en eaux des sanitaires.

Des dispositifs hydro économes permettront de faire une économie de 50% sur la consommation d'eau pour les usages sanitaires.

Le nettoyage des entrepôts sera réalisé par monobrosses évitant la consommation d'eau liée au nettoyage.

Les deux sites A et B seront équipés de dispositifs de détection de fuites afin de réduire au maximum les pertes d'eau en cas d'anomalie.

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu	
<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R4.1	Mise en place d'appareils hydro économes pour l'utilisation d'eau sanitaire	Bâtiments A et B	Entretien des appareils Suivi des consommations	Réduction de la consommation en eau sanitaire de 50% par rapport à des bâtiments non-équipés
<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R4.2	Mise en place de dispositif de détection de fuites	Bâtiments A et B	Entretien des dispositifs. Suivi des consommations (GTB)	Limiter les pertes d'eau potable
<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R4.3	Nettoyage des entrepôts par monobrosse	Bâtiments A et B	Respect des consignes de nettoyage	Réduction de la consommation en eau potable (pas de consommation d'eau dédiée au nettoyage des entrepôts)
<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R4.4	Choix des espèces végétales peu consommatrices d'eau	Espaces verts	Choix des espèces par un écologue Veille du respect des consignes d'arrosage	Réduction de la consommation en eau potable
<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R4.5	Récupération d'eaux pluviales des toitures pour le rare arrosage des végétaux par goutte à goutte	Bâtiments A et B	Suivi des consommation d'eau Entretien des réseaux et réservoirs de récupération	Réduction de la consommation en eau potable

## 2. Effets permanents sur le milieu naturel

Dans le cadre de ce chantier, en phase travaux, on relève particulièrement les éléments suivants :

La totalité des surfaces situées sous l'emprise du chantier seront défrichées. La superficie de défrichement s'élève à : 35,08 ha de défrichement évalué.

Le projet sur le secteur 5 de la ZAC Nicopolis-Brignoles va nécessiter la mise en place des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) conformément à l'arrêté préfectoral 2014316-0054 (zonage UZn) ce qui n'est pas le cas aujourd'hui ou très partiellement en lisières. La surface concernée par les OLD avoisine les 20 ha en considérant que les OLD sur les ZAC sont liées à la parcelle entière. À cela se rajoute une zone tampon de 50 m depuis les bâtiments, ainsi qu'une zone tampon de 10 m depuis les voiries. À noter que les OLD aux alentours du parc photovoltaïque sont déjà mises en place.

Importe donc que des mesures soient prises pour limiter l'importance des impacts qui peuvent être réduits, leurs effets et leur durée.

De manière générale, le maître d'ouvrage élaborera un cahier des charges renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter les entreprises pendant le chantier. En cas de non-respect de ces clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités seront exigées. Les principaux effets et mesures sont détaillés dans les chapitres ci-après.

Un des principes généraux retenus pour les travaux est d'éviter les zones sensibles et les périodes sensibles pour les espèces présentes. Un expert écologue s'assurera du respect des cahiers des charges et des normes environnementales. À la fin des travaux, les entreprises devront organiser le repli de leur matériel, le démontage des baraquements provisoires, ainsi que le nettoyage de l'ensemble des zones impactées par le chantier.

Conformément à la législation en vigueur, l'analyse des effets du présent projet portera sur les impacts temporaires et permanents, directs et indirects liés : au chantier lui-même ; à l'emprise du projet et à son exploitation ; aux éventuelles opérations annexes.

### 2.1 ZNIEFF et ZICO

Aucune zone d'inventaire ZNIEFF ou ZICO n'est à signaler dans les abords immédiats de la zone d'étude. La ZNIEFF la plus proche étant à environ 1,9 km du projet. La ZICO la plus proche est à plus de 20 km du projet (voir Partie 5 - Chapitre 3.1.1).

**Le projet n'impacte donc en aucune mesure ces espaces d'inventaire.**

### 2.2 Sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est à signaler dans les alentours immédiats du projet.

**L'éloignement du projet par rapport à ces sites Natura 2000, et l'absence des habitats et espèces visés dans la zone d'étude et ses abords immédiats, permettent d'affirmer que les incidences du projet sur Natura 2000 sont faibles à nulles.**

## 2.3 Réserves naturelles et Parcs naturels régionaux et nationaux

Aucun parc naturel ou réserve naturelle n'est à signaler dans les abords immédiats de la zone d'étude (Voir Partie 5 – Chapitre 3.1.2).

**Le projet n'impacte donc en aucune mesure ces espaces protégés.**

## 2.4 Arrêté de protection de biotope

Aucune zone protégée par un arrêté de biotope n'est à signaler dans les abords immédiats de la zone d'étude (Voir Partie 5 – Chapitre 3.1.2).

**Le projet n'impacte donc en aucune mesure ces espaces protégés.**

## 2.5 Habitats naturels, faune et flore

Les principaux effets possibles du projet sur les habitats et la flore en concernent :

- La destruction permanente d'habitats en phase chantier, sur l'emprise des aménagements projetés
- La fragmentation des habitats par l'emprise des aménagements, (phase exploitation)
- Le développement des espèces végétales exotiques envahissantes.

Les impacts bruts du projet d'aménagement du secteur 5 NICOPOLIS s'évaluent en termes de défrichement des habitats sous emprises, la superficie de ce défrichement s'évalue à environ 35,08 ha. Ils sont donc estimés à modérés notamment en lien avec les yeuseraies sous emprises..

Les impacts bruts des OLD s'évaluent à faibles. Les habitats préservés dans le corridor écologique et dans la zone centrale boisée seront débroussaillés par rapport à la problématique incendie. Cette intervention ne remet pas en question leur état de conservation

Le projet préserve environ 3,7 ha de corridor boisé au nord, et 2,53 ha entre les deux bâtiments.

Etant donnée la localisation du projet, en termes de continuité « verte » ou boisée, l'aménagement ne créera aucune rupture de corridor, mais en réduira sa fonctionnalité. Les constructions étant dans l'axe de la forêt, les flux biologiques pourront toujours avoir lieu selon l'axe est-ouest. Les impacts bruts du projet d'aménagement sur les trames verte et bleue sont donc évalués à faibles.

Le projet prévoit la création de bandes boisées, d'alignements d'arbres, et d'espaces verts à même de constituer des habitats semi-naturels et de limiter fortement les effets de la fragmentation.

La fragmentation des habitats en phase exploitation constitue un effet négatif direct, permanent, considéré comme faible à nul au regard des caractéristiques du projet et des mesures d'évitement et de replantation mises en place.

## 2.6 Défrichage de la parcelle

### 2.6.1 Justification de l'état boisé de la parcelle

Après passage d'écologie, et comme validé par la DDTM lors de la réunion du 23 avril 2021, il a été défini que le boisement sur l'ensemble du site d'étude est âgé de moins de 30 ans, mais certains arbres ont été laissés comme banque de graines lors de l'exploitation forestière. Ces arbres sont vieux de plusieurs décennies. Le dossier est donc, après avis de la DDTM Var, soumis à autorisation de défrichage, y compris les bords de pistes et de la centrale photovoltaïque déjà débroussaillés.

Définition de l'état boisé par l'Inventaire Forestier National (IFN) : « La forêt est un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité in situ, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres.

Les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt, même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment de l'inventaire.

Elle n'inclut pas les terrains dont l'utilisation du sol prédominante est agricole ou urbaine. »

Source : <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article596>







Figure 118 : Photos aériennes historiques avec l'emprise du site d'étude. En haut : date de 1989. En bas : Date de 1994.

Sur les photos aériennes historiques, on peut voir les exploitations de bois successives sous formes de trouées ou clairières dans le boisement. Les parcelles exploitées sont ensuite laissées à la régénération naturelle pour l'exploitation future. La vocation forestière de la parcelle est la même depuis au moins un siècle, même si des incendies ou des coupes ont pu réduire la strate arborée. (ex photo de 1989 où la garrigue basse semble prédominer).

## 2.6.2 Surface à défricher

Ainsi, dans le cadre de ce chantier, en phase travaux, on relève particulièrement les éléments suivants :  
La totalité des surfaces situées sous l'emprise du chantier seront défrichées. La superficie de défrichement s'élève à :

Identifiant de parcelle	Surface à défricher (ha)
BW 211	13,90
BS 339	20,91
BS 340	0,27
BS 328	0
BW 208	0



Soit un total de 35,08 ha de défrichage évalué.



Figure 119 : Cartographie des zones à défricher sur les parcelles cadastrales

## 2.7 Description du processus de déboisement et dessouchage

La société SERPE est spécialisée dans l'environnement paysager, le génie végétal et la gestion des milieux aquatiques. Les équipes SERPE seront chargés des opérations de déboisement et dessouchage, travaux de débroussaillage, d'élague, d'abattage et d'entretien de la végétation.

L'entreprise est compétente et qualifiée pour les travaux de gestion du végétal aux abords d'établissements fréquentés par le public, et est spécialisée dans la protection et la restauration de milieux naturels, tels les zones Natura 2000... Entreprise du secteur du paysage, SERPE a obtenu des qualifications liées aux métiers du paysage.

### 2.7.1 Préservation des milieux naturels et politique sociale

L'intervention de la société SERPE s'inscrit dans les démarches suivantes :

- Gestion des sources de pollutions (procédure concernant les déversements accidentels)
- Gestion raisonnée des déchets (y compris revalorisation du bois)

- Baisse de la consommation d'énergie (matériel récent, entretien régulier du matériel, matériel électrique...)
- Protection de la faune et de la flore, notamment dans les zones protégées
- Préservation des eaux (protection contre les sources de pollution, attention portée à l'écoulement des eaux...)
- Gestion des risques incendie
- Gestion éco-responsable des chantiers (prise en compte des riverains, limitation des nuisances sonores, ...)

## 2.7.2 Méthodologie de travaux et valorisation des produits issus de la coupe

Dans le cadre des travaux sur la parcelle du projet, la méthodologie a été établie sur les critères suivants :

- Volume
- Délais d'exécution (novembre 2021 à fin février 2022)
- Coordination des tâches en simultanés
- Topographie, nature du terrain et conditions météorologique en période hivernal

Afin de détailler la méthodologie de travail et les moyens humains et matériels indispensables à la bonne réalisation des travaux selon les contraintes définies : plusieurs échantillonnages (15 unités de 100 m<sup>2</sup>) ont été effectués sur la parcelle afin d'établir un estimatif réaliste du volume à traiter par type de tâches.

### c) *Exploitation forestière*

#### **Traitement des pins et de la partie buissonnante non valorisable en bois d'œuvre**

Dans un premier temps, l'intervention consistera à couper les chênes et les pins destinés à la revalorisation en bois de chauffage.

Désignation des moyens	Nombre utilisé
Bucherons	15 personnes
Pelle araignée	1
Porteur	1
Ligne de broyage	1
Fond mouvant	2

L'équipe de bucherons s'attachera à :

- Couper les pins
- Couper la végétation buissonnante

La pelle araignée sera mise à disposition avec un outil cracker permettant de préparer les andins pour le porteur sur les zones inaccessible afin de faciliter leur évacuation. Le porteur réalisera les transferts entre les zones de travail et la zone de stockage.

Une ligne de broyage est mise en œuvre une fois par semaine permettant d'évacuer l'ensemble des branches vers les sites de revalorisation.

### **Dessouchage**

Concernant le dessouchage, La ligne de broyage sera adaptée au enjeu (moyens humains et matériels) et sera capable de traiter 40 tonnes par heure soit 280 tonnes/ jour sera mise en place. (Cela permet d'estimer la durée de l'opération à 40 jours environs).

Type d'engins/ personnel	Nombre de personne
Chef de chantier	1
Crock souche	2
Chargeur 5000l	2
Broyeur lent	2
Cribleur	1
Albac plaquettes	1
Fond mouvant	12 journaliers

### *d) Processus de valorisation du bois issu du déboisement*

La destination des branches et du bois est la suivante :

- Le bois sera fagoté sur place et évacué par porteur sur la piste, le grumier sera présent chaque soir (même chauffeur que le porteur) pour acheminer les stères sur les sites de revalorisation.
- Les branches seront acheminées par porteur sur la zone de stockage puis broyées chaque semaine pour être transportées par fond mouvant sur les sites de revalorisation. Le porteur qui les accompagne peut évacuer jusqu'à 150 tonnes/ jours. Il est prévu qu'il traite quotidiennement, les fagots réalisés et les branches issues de l'abattage.

Etant donné l'important volume de souches à retraiter et la complexité de cette opération sur l'approvisionnement au fil de l'eau des différents centres de reprise de la matière : une zone de stockage-tampon du produit fini est prévue.

D'une surface d'1ha, cette zone est suffisamment dimensionnée pour accueillir le produit des coupes, elle sera située à l'est de la ZAC de Nicopolis :

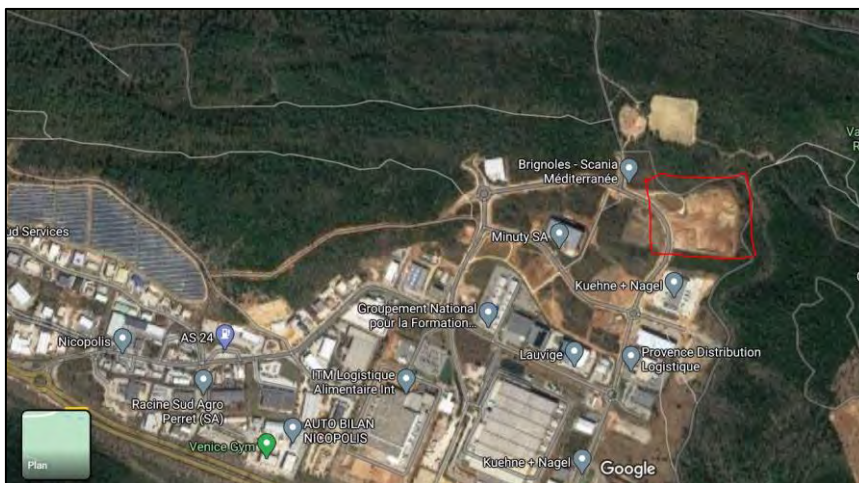


Figure 120 : Zone de stockage tampon des plaquettes de bois issues de la coupe avant envoi en filière de valorisation (centrales biomasse, bois-énergie)

Cette zone de stockage-tampon permettra de pouvoir approvisionner les centrales énergétiques récupérant les plaquettes issues de la coupe avec plus de souplesse, en adéquation avec leur capacité d'absorption journalière.

Par ailleurs cette zone de stockage-tampon permettra de respecter les engagements liés au rendu de chantier.

**Dans le cadre de l'opération, chacun des intervenants s'engage à respecter les prescriptions citées pour le stockage et la revalorisation des produits issus de la parcelle du projet.**

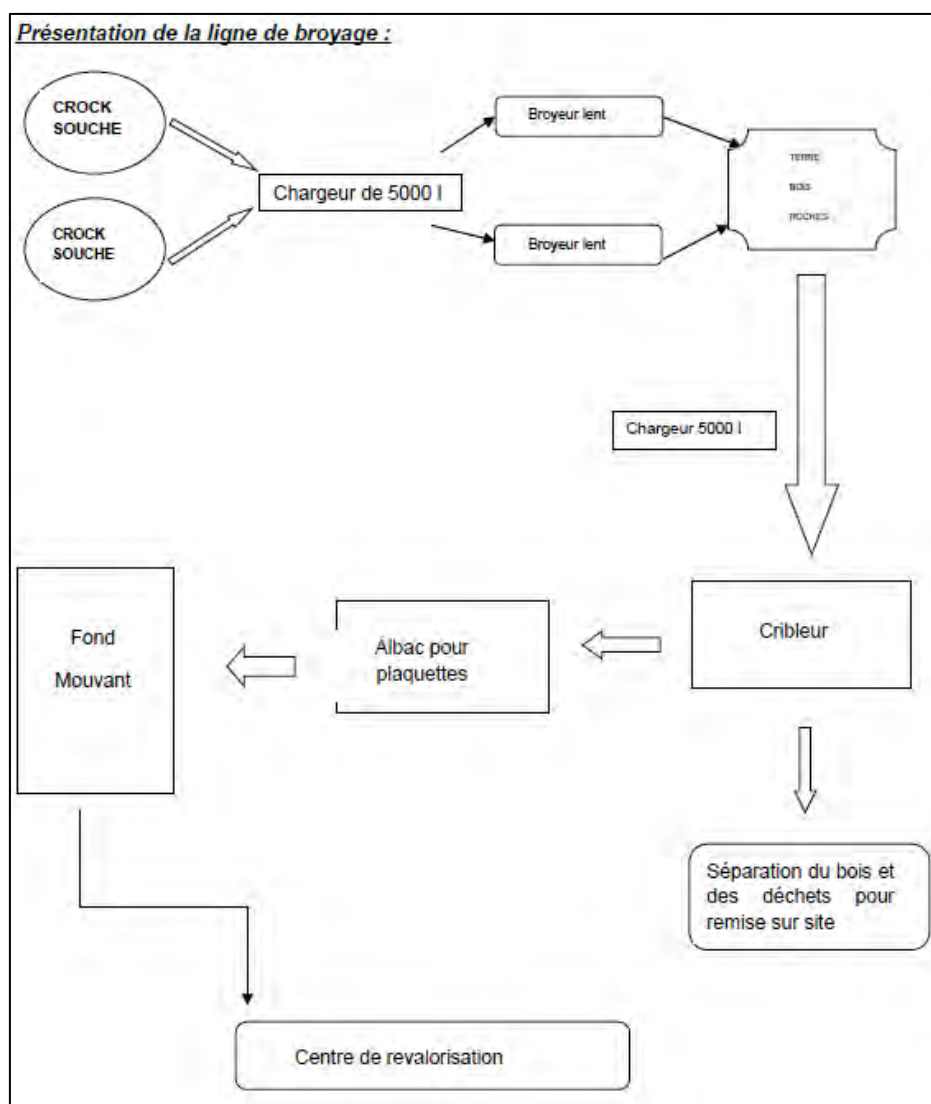


Figure 121 : Ligne de broyage mise en place en vue de la revalorisation du bois issu du déboisement (Source : SERPE,2021)



## 2.8 Les effets permanents sur La flore

### 2.8.1 Description de l'impact : Risque de destruction de plants de Gagées de Lacaitae

Une espèce floristique (la Gagée de Lacaitae) contactée présente un enjeu modéré de conservation. Les inventaires de terrain du 1 mars 2019 ont permis de recenser cinq pieds. En 2021, une prospection de terrain a permis de recenser deux pieds, à la même localisation.

Cette espèce est entièrement évitée par le projet : les mesures sont décrites ci-après.(ME2)

### 2.8.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser pour la flore

Lors de la première phase d'analyse des impacts du projet sur les habitats naturels présents au droit du site, le plan de masse du projet initial impactait des plants de Gagées. (ME2 mesures rapport ECOTONIA)



Figure 122 : Impact initial du projet sur les Gagées (avant déplacement du bâtiment)

Le plan de masse prédéfini a été modifié afin d'éviter entièrement la station floristique, comprenant au maximum 5 pieds de Gagée de Lacaitae.

L'emplacement du bâti et de la voirie a été modifié afin de ne pas impacter les pieds. De plus, cette zone ne sera pas non plus impactée par le terrassement. Un contournement de la station est en effet prévu dans cet objectif d'évitement.

Afin de maintenir les plants de Gagées le protocole d'évitement suivant a été mis en place en amont de la phase de chantier :



- Sanctuarisation de la zone à Gagées avec de la rubalise avant travaux (mesure ME2 du rapport Ecotonia) afin de signaler la zone à préserver durant toute la phase chantier.
- Protéger définitivement la zone par : Une mise en défens de cette zone avant le début des travaux sera effectuée. Une clôture sera installée par les entreprises intervenantes afin d'éviter tout piétinement lors du chantier. De plus, une clôture pérenne sera mise en place afin d'assurer la préservation de la zone sur le long terme, lors de la phase d'exploitation. (MR9)

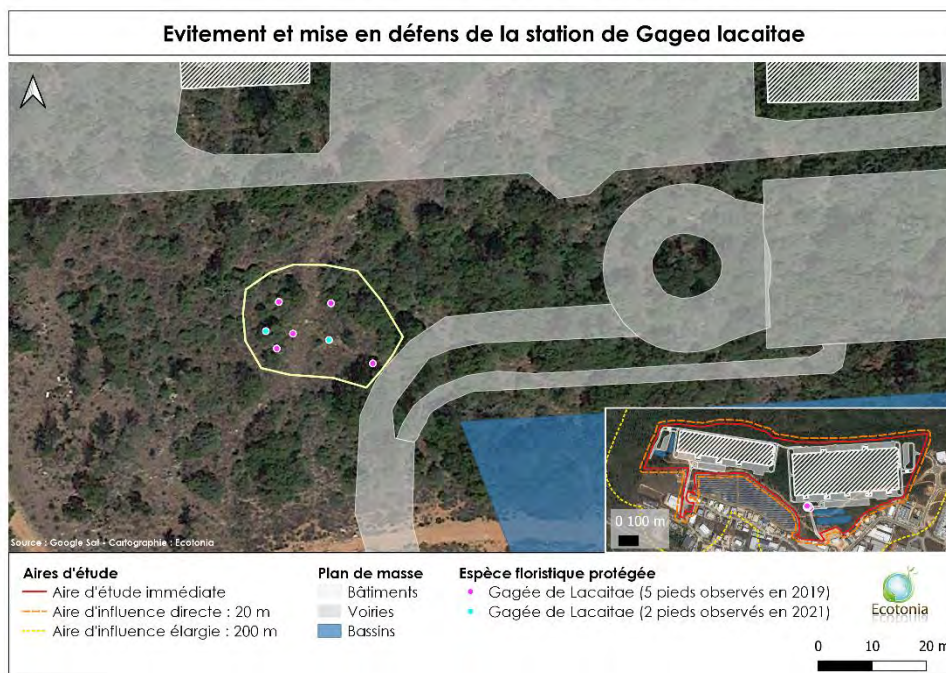


Figure 123 : Modification du projet pour éviter les Gagées et mise en défens des stations

### 2.8.3 Développement des espèces végétales exotiques envahissantes

Pour ne pas apparaître en phase exploitation, et éviter leur développement, les espèces floristiques envahissantes doivent être prises en compte en amont de la préparation du chantier



Figure 124 : Localisation des plantes envahissantes à supprimer.

## 2.8.4 Mesures Eviter / Réduire / Compenser pour les espèces envahissantes

La mise en application de mesures de réduction spécifiques avant travaux pour la Lampourde, espèce envahissante localement identifiée sur le site au sud-est de l'emplacement prévu pour le bâtiment A.

En amont de la phase chantier, un repérage de ces espèces va être réalisé sur l'emprise prévue des travaux, les stations localisées seront balisées et les sujets prélevés et détruits.

L'intervention pour la suppression des plants par un écologue, en amont du chantier, va permettre d'éradiquer la présence de cette espèce. (Fiche mesure MR7 du rapport Ecotonia).

La création d'espaces verts et replantations en vue de favoriser les continuités écologiques, seront réalisées à partir d'une palette végétale locale évitant toute implantation d'espèces exotiques sur le site.

## 2.9 Les effets permanents sur la faune

Les principaux effets possibles du projet sur les habitats et la faune concernent :

- La perte d'habitats des espèces animales présentes de manière permanente ou temporaire sur site,
- Le risque de destruction directe d'individus,
- Le dérangement des espèces animales (perturbations dans les déplacements, la recherche alimentaire, le repos, la reproduction).

### 2.9.1 Effets sur l'ensemble des espèces faunistiques

La phase travaux et la phase exploitation du projet impliquent des effets permanents sur le milieu naturel.

Les mesures permettant de réduire l'impact du projet sur plusieurs groupes d'espèces et sont détaillées ci-après.

Les mesures plus particulières sont traitées dans les chapitres spécifiques se rapportant aux groupes

d'espèces spécifiques.

## 2.9.2 Mesures Eviter/réduire/compenser pour l'ensemble des espèces

### a) *Adaptation du calendrier d'intervention à la biologie des espèces*

Afin de réduire l'impact des nuisances sonores et physiques pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet, il est nécessaire d'adapter le calendrier des travaux au cycle biologique des espèces contactées sur l'aire d'étude et présentant des enjeux de conservation.

Suivant les secteurs il peut y avoir différentes périodes de l'année concernées : la nidification et le gîtes des oiseaux et chiroptères, la migration et la reproduction des amphibiens, la sortie des reptiles, etc.

Pour cela, il faut prendre en compte les périodes sensibles de chaque espèce pour ajuster les périodes d'intervention pour le chantier en fonction des contraintes.

- Le respect des périodes de sensibilité permet d'éviter les impacts les plus lourds en termes de destruction d'individus d'espèces protégées.
- Les résidus devront être exportés et traités dans les filières spécialisées pour éviter que la faune puisse trouver refuge au sein des amas végétaux/débris.
- Le phasage temporel sera strictement respecté pour les travaux lourds de défrichage, pour terrassement.
- Pour les groupes amphibiens, reptiles et chauves-souris, en cas de nécessité les manipulations devront être réalisées par et/ou avec un écologue.

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces. La planification doit être revue mensuellement, au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

D'après l'étude Faune/Flore menée, le planning travaux à respecter et adapté à la biologie des espèces recensées sur le site est le suivant :

Tableau 33 : Planning des travaux adapté à la biologie des espèces recensées sur le site

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune										Début des travaux		
Amphibiens										Défavorabilisation du bassin d'infiltration + (déplacement éventuels individus) + mise en place de filet	Début des travaux	
Reptiles										Démontage de pierriers (...)	Début des travaux	
Chiroptères										Vérification des arbres et abattages successifs	Début des travaux	
Insectes										Début des travaux		
Mammifères										Début des travaux		

Défrichage Année (n)	-	PROSCRIT	Défavorabilisation, démontage et vérification	Défrichage
Conduite de travaux (n+1)	Conduite des travaux dans la continuité immédiate des travaux de défrichage			

**b) Limitation et adaptation de l'éclairage**

L'aire d'étude est située dans un carrefour de « corridors noirs » est-ouest et nord-sud. Ces corridors, de petites ampleurs, sont déjà dégradés par de la pollution lumineuse aux alentours. Néanmoins, ce carrefour est un important axe de transit entre les massifs forestiers Méditerranéens et les Alpes. Il est nécessaire de mettre en place une trame noire sur ces axes.

La lumière artificielle a un effet fragmentant. Les conséquences peuvent être nombreuses :

- **Mortalité directe par collision** : la lumière artificielle peut constituer une source d'éblouissement augmentant les probabilités de collisions routières. Les phénomènes d'attractivité et de répulsion cités précédemment peuvent également engendrer une augmentation des collisions en présence de lumière artificielle.
- **Isolement de certaines espèces** : La lumière artificielle rompt le noir et constitue pour certaines espèces une barrière infranchissable.

Ainsi à moyen et long terme, il peut y avoir isolement des populations voire même extinction étant donné la limitation de la dispersion et des échanges entre populations.

**- Disparition des proies, augmentation des captures...**

Limiter et adapter l'éclairage en phase chantier et en phase de fonctionnement de la route permettra de **réduire les impacts négatifs de la lumière artificielle** sur les espèces, en particulier concernant le groupe des chiroptères, certains mammifères terrestres, les oiseaux migrateurs, mais aussi celui des insectes.

À court terme, elle peut être à l'origine d'une modification de la mobilité des espèces et le cycle biologique de ces dernières peuvent être contraint. Cela peut entraîner une mortalité directe par collision des individus...

Cette mesure concerne : Ensemble des espèces - en particulier les chiroptères, oiseaux migrateurs, insectes,

La mesure consiste précisément à ménager l'éclairage dans le périmètre construction la nuit afin de respecter les équilibres diurnes et nocturnes de la flore et de la faune. En ce sens, l'espace redevient un espace d'échange et de refuge pour la biodiversité : la trame noire se superpose ainsi à la trame verte et bleue.

Dans un premier temps, il est nécessaire d'**éviter la diffusion de la lumière** :

- l'angle de projection de la lumière ne doit pas dépasser 70° à partir du sol ;
- les sources lumineuses doivent être munies de déflecteurs pour éviter l'éblouissement ;

- un verre lumineux plat est recommandé plutôt qu'un verre bombé ;
- la hauteur du mat doit être minimisée ;
- limiter la durée de l'éclairage au strict nécessaire.

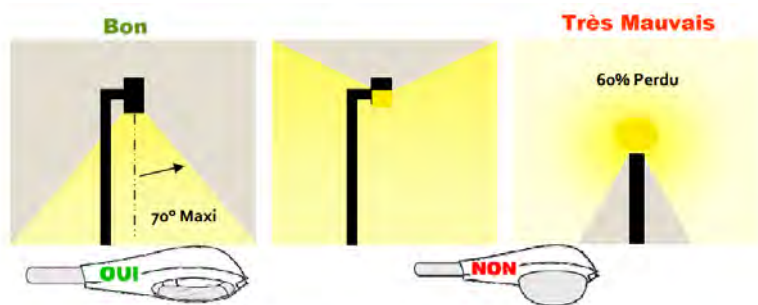


Schéma : Conseils pour la diffusion de la lumière (source Guide BBP IDDR)

Une réflexion doit également avoir lieu concernant l'**emplacement et l'espacement des éclairages** et sur le degré d'éclairage nécessaire.

c) *Etablissement d'un plan de gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie (MR9)*

Cette mesure concerne l'ensemble des espèces.

Elle consiste en la gestion écologique des habitats dans l'emprise du site, notamment en établissant un plan de gestion des obligations légales de débroussaillage (OLD) en lien avec le risque incendie, en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie

Les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) sont **obligatoires dans toutes zones exposées à un risque incendie**. La gestion de celles-ci sera conforme à l'arrêté préfectoral en vigueur dans le Var et portant le règlement permanent du débroussaillage obligatoire et du maintien en état débroussaillé. L'article L.134-6 du Code forestier prévoit une obligation de débroussaillage :

- Autour des constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 50m ;
- Autour des voies privées donnant accès à ces constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 10m de part et d'autre et sur une hauteur minimale de 4m.
- En ce qui concerne les ZAC, il est mentionné dans par la chambre d'agriculture Provence-Alpes-Côte d'Azur, que les OLD doivent s'effectuer sur l'intégralité de la parcelle.

Le tableau suivant récapitule les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 :

OBLIGATION DÉBROUSSAILLEMENT	PRISE EN COMPTE DES OLD PAR LE PROJET
<p>1. Le maintien, notamment par taille et l'élagage, des premiers feuillages, des arbres à une distance minimale de 3m en tout point des constructions et de leurs toitures et installations.</p>	<p>Aucune végétation et feuillage ne sera présente à moins de 3 m des bâtiments.</p>
<p>2. Coupe et élimination des arbres et arbustes, morts, malades ou dominés.</p> <p>L'arbre dominé, contrairement aux arbres dominants, ne reçoit de lumière directe ni par le haut, ni sur les côtés : il présente donc une croissance très lente.</p>	<p>Les zones soumises aux OLD seront gérées par un prestataire spécialisé et prendra la forme d'un plan de gestion <b>des OLD sur 19,5 ha</b> (zones boisées du site et autour comprises dans les 50 m autour des bâtiments).</p> <p>Dans le cas où les OLD devraient être portés à <b>100 m</b> autour des bâtiments, la surface impactée <b>OLD serait d'environ 29,2 ha</b>.</p> <p>Les arbres sénescents coupés seront positionnés en dehors des secteurs concernés par les OLD.</p>
<p>3. L'éloignement des houppiers des arbres et arbustes maintenus d'au moins 3 mètres les uns des autres.</p>	<p>Au sein des OLD : sur le site, et à l'extérieur :</p> <p>Cette prescription sera mise en application dans les mesures de gestion des OLD.</p>
<p>4. Par dérogation à la disposition précédente, il est possible de maintenir en nombre limité des bouquets d'arbres d'un diamètre maximal de 15 mètres et des bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal de 3 mètres, à condition qu'ils soient distants de plus de 3 mètres les uns des autres et situés à plus de 20 mètres de toute construction.</p>	<p>Cette prescription sera mise en application dans les mesures de gestion des OLD.</p> <p>Dans la mesure du possible, des bouquets d'arbres de 15 m de diamètre seront maintenus. Couplée à la disposition précédente, les arbres restants seront donc maintenus à 3 m les uns des autres. En concertation avec le SDIS, des bouquets d'arbres seront maintenus dans la mesure du possible.</p>
<p>5. L'élagage des arbres afin que l'extrémité des plus basses branches se trouvent à une hauteur minimale de 2,5 mètres du sol.</p>	<p>Cette prescription sera mise en application dans les mesures de gestion des OLD.</p>
<p>6. La suppression des arbustes en sous-étage des arbres maintenus, à l'exception des essences feuillues ou résineuses maintenues en nombre limité lorsqu'elles sont nécessaires pour assurer le renouvellement du peuplement forestier.</p>	<p>Cette prescription sera mise en application dans les mesures de gestion des OLD.</p> <p>Les chênes verts et essences déjà présentes pourront être maintenues en strate arbustive d'individus plus grands dans les limites fixées par la DDTM (SDIS ?).</p> <p><b>Le maintien d'arbustes sur site favorisera la présence de la Fauvette pitchou.</b></p>
<p>7. La coupe de la végétation herbacée et ligneuse basse.</p>	<p>Les périodes et modalités de débroussaillage récapitulées ci-après dans</p>



	la mesure MR9 seront mises en place, notamment concernant les périodes d'intervention et la hauteur et l'itinéraire de coupe.
8. Le ratissage et l'élimination de tous les débris de végétaux, notamment les feuilles mortes et les aiguilles, dans un rayon de 20 mètres autour des constructions et sur les toitures des bâtiments.	L'entretien régulier du site permettra d'éliminer les débris végétaux : ils seront en permanence éliminés dans un rayon de 20 m autour des constructions et sur les toitures des bâtiments.
9. Les haies séparatives doivent être distantes d'au moins 3 mètres des constructions, et de l'espace naturel, et avoir une épaisseur maximale de 2 mètres et une hauteur maximale de 2 mètres.	Aucune haie ne sera implantée à moins de 3 m des constructions.  Les haies des espaces verts seront composées d'essences locales et entretenues selon un calendrier de manière à ne pas impacter la faune s'y installant.
10. Les voies d'accès aux constructions, chantiers et installations de toute nature doivent être débroussaillées sur une profondeur minimale de 2 mètres de part et d'autre de l'emprise de la voie. De plus, un gabarit de circulation de 4 mètres doit être aménagé en supprimant toute végétation sur une hauteur de 4 mètres et une largeur de 2 mètres de part et d'autre de l'axe central de la voie.	Les zones aménagées du site seront au préalable entièrement défrichées.  Le débroussaillage en phase chantier de part et d'autre des voies sera donc respecté.
11. L'élimination de tous les végétaux et débris de végétaux morts, ainsi que l'ensemble des rémanents de coupe et de débroussaillage.  Cette élimination peut notamment être effectuée par broyage, compostage, apport en déchetterie ou brûlage (dans le respect des dispositions encadrant l'emploi du feu).	Tous les débris et végétaux morts issus du défrichement (déboisement dessouchage) sont traités en tenant compte du risque incendie et seront broyés sur place (engagement SERPE). Une zone de stockage tampon est prévue pour un envoi régulier dans les centrales de valorisation énergétiques. Les stères seront évacués chaque soir.

Sur ce site, les OLD prennent en compte l'intégralité de la parcelle ainsi que les zones comprises dans un rayon de 50m autour des bâtiments.

En tenant compte de ces prérogatives, la superficie de **la zone à débroussailler est de 19,5 ha** environ. À noter que les OLD autour du parc photovoltaïque sont déjà mises en place.

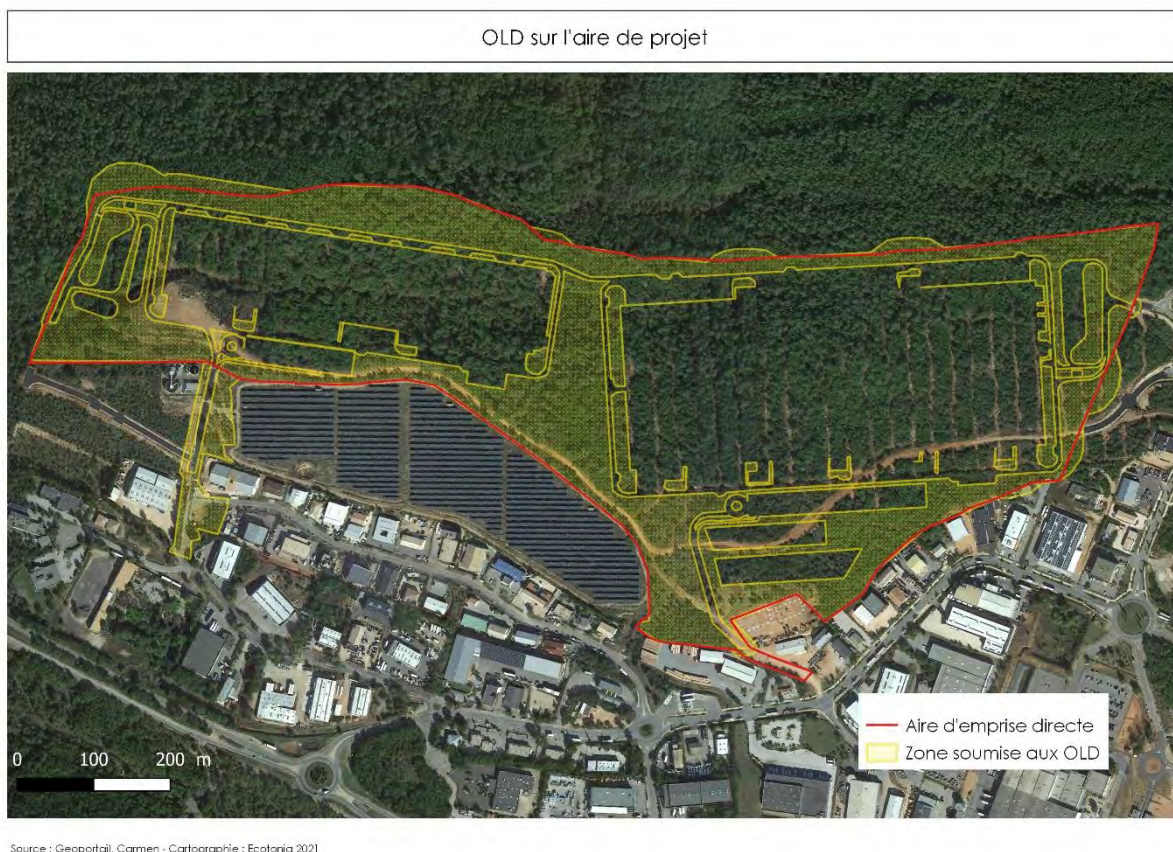


Figure 125 : Zones à débroussailler (OLD)

La réalisation de ces OLD peut s'avérer impactante pour certaines espèces si certaines préconisations ne sont pas respectées. Elles restent toutefois globalement favorables à la plupart des espèces des milieux ouverts. Ainsi, afin de minimiser l'impact sur certaines espèces et d'augmenter l'attractivité des zones soumises aux OLD pour d'autres, les procédures suivantes peuvent être appliquées :

- Les mois de septembre/octobre sont les plus propices aux interventions mécaniques car la reproduction d'une grande partie des espèces est achevée. Les espèces de reptiles ne sont pas encore en phase de vie ralentie et ont une capacité de fuite importante.

- **MR9 a : Limitation de l'impact du débroussaillage sur l'habitat d'escale du Gobemouche noir**

Le débroussaillage sera effectué en même temps que le défrichage de novembre à février.

Le Gobemouche noir est un grand migrateur, l'espèce est de passage dans la région et peut utiliser l'aire d'étude pour s'y reposer ou s'y alimenter. De nos jours, l'espèce rencontre des problèmes d'alimentation en halte migratoire.

Afin d'éviter la destruction de ses zones de nourrissage, le débroussaillage sera fait sous forme alvéolaire, c'est-à-dire en maintenant une végétation arbustive ou arborée sous forme de bouquets ou bosquets, dans les limites autorisées par l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015. Ces patchs de bouquets d'arbres et de buissons seront ainsi mis en défens pour les protéger durant toute la phase de travaux et d'exploitation.



*Figure 126 : débroussaillage sera fait sous forme alvéolaire*

#### **MR9 b : Limitation de l'impact du débroussaillage sur l'habitat de nidification de la Fauvette pitchou**

La Fauvette pitchou a besoin d'arbustes denses, comme les chênes kermès ou les genévriers pour nicher et s'abriter.

Les préconisations de gestion en faveur de la Fauvette pitchou sont similaires à la mesure MR9 a.

Afin d'éviter la destruction de ses zones d'habitat, le débroussaillage sera fait sous forme alvéolaire, c'est-à-dire en maintenant une végétation arbustive ou arborée sous forme de bouquets ou bosquets, dans les limites autorisées par l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015. C'est-à-dire que les bouquets d'arbustes ne doivent pas excéder 3 m de diamètre et être distants entre eux de 3 m. Ces patchs de bouquets d'arbres et de buissons seront ainsi mis en défens pour les protéger durant toute la phase de travaux et d'exploitation.

Ainsi, l'habitat de la Fauvette pitchou (1,64 ha sur site) peut être maintenu et recréé avec une gestion adaptée des OLD, en adaptant la prescription n°6 (partie objectifs de la MR9) pour maintenir des bouquets d'arbustes.





- **MR9 c : Proposer une stratégie d'intervention respectueuse de la biodiversité**

D'autres espèces sont également potentiellement impactées par les OLD :

- La flore protégée
- Toutes les espèces d'oiseaux gisant ou se nourrissant sur site
- (*Pelophylax kl. esculentus*) Grenouille verte
- (*Malpolon monspessulanus*) Couleuvre de Montpellier
- (*Lacerta bilineata*) Lézard à deux raies
- (*Podarcis muralis*) Lézard des murailles
- (*Anguis fragilis*) Orvet fragile
- (*Cerambyx cerdo*) Grand capricorne
- (*Lucanus cervus*) Lucane cerf-volant
- (*Sciurus vulgaris*) L'écureuil roux
- (*Rhinolophus hipposideros*) Petit Rhinolophe
- (*Pipistrellus nathusii*) Pipistrelle de Nathusius
- (*Pipistrellus pygmaeus*) Pipistrelle pygmée
- (*Nyctalus leisleri*) Noctule de Leisler
- (*Pipistrellus pipistrellus*) Pipistrelle commune
- (*Tadarida teniotis*) Molosse de Cestoni

Il est préconisé pour ces espèces d'adapter une partie du débroussaillage afin de limiter les impacts potentiels et notamment la destruction d'individus :

- **Adopter un itinéraire de débroussaillage permettant la fuite des espèces** : En vue de limiter les risques de destruction de reptiles, il est conseillé de débroussailler en suivant un itinéraire en tours excentriques ou en « zigzag », ceci afin de permettre à la faune de ne pas être piégée et de pouvoir fuir.

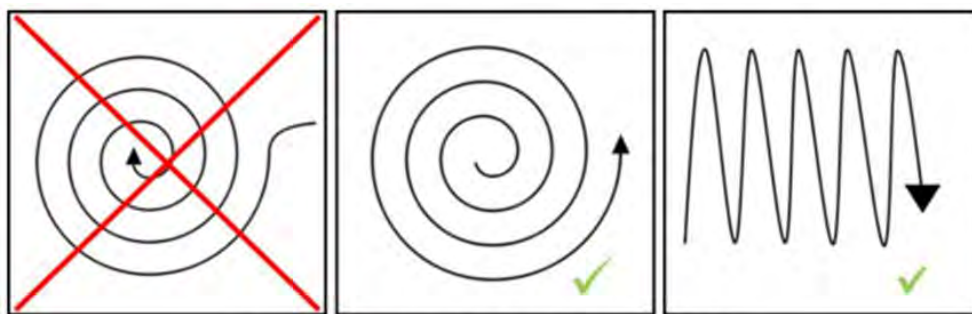


Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune  
© Jérôme VOLANT

A gauche : itinéraire de débroussaillage proscrit, au milieu et à droite : itinéraires de débroussaillage recommandés (Source : ECO-MED)

- **Adapter la période d'intervention** : Eviter la période de nidification des oiseaux (15 mars au 15-30 juin) et la période de reproduction des reptiles.

PERIODES SENSIBLES POUR LES GROUPES SPECIFIQUES CONCERNES (EN SYNTHESE)													
Groupe	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Oiseaux			Nidification et élevage des jeunes										
Mammifères			Mise bas et élevage des jeunes								Hibernation		
Reptiles	Hibernation				Ponte, dispersion des jeunes						Hibernation		
Amphibiens	Hibernation		Ponte, croissance des têtards								Hibernation		
Insectes			Ponte, croissance des chenilles										
Préconisée pour le débroussaillage													
Idéale pour le débroussaillage													

Il apparaît intéressant pour la biodiversité d'effectuer les travaux de débroussaillage dans les périodes de fin septembre, début octobre ainsi que d'autres travaux entre février et mars, ce qui permet d'éviter la plupart des périodes sensibles et tout particulièrement la nidification des oiseaux et la reproduction des insectes mais également la période d'hivernation des mammifères.

- **Limiter la hauteur de la coupe si possible à au moins 10 cm**, en concertation avec le SDIS. Ceci afin de favoriser la prolifération d'insectes et donc de nourriture pour différentes espèces de chiroptères et d'oiseaux.
  
- **Effectuer le débroussaillage sous forme alvéolaire**, afin de maintenir une végétation arbustive ou arborée sous forme de bouquets ou bosquets, dans les limites autorisées par l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015. Ces patchs seraient favorables pour les gîtes de la Fauvette mélanocéphale ou la Fauvette pitchou par exemple.
  
- **Utiliser de petits engins de débroussaillage** afin d'éviter le dérangement et la modification du sol
  
- **Pour les milieux boisés à plus de 20 m des constructions**, et notamment les arbres à propriétés chiroptériques, les mesures des OLD prévues sur ceux-ci sont les suivants :
  - Au maximum par le traitement « par bouquets d'arbres », dont le diamètre ne peut excéder 15m, chaque « bouquet » étant distant d'au moins 3 m de toute autre arbre et de de 20m de toute construction.
  
  - Soit par le traitement pied à pied dans les 20 m autour des constructions : les feuillages doivent être distants d'au moins 3m les uns des autres ;

Avant de procéder à l'élagage de ces arbres, une vérification de chaque arbre sera effectuée afin de vérifier et d'éviter le dérangement des espèces de chiroptères éventuellement présentes.

#### *d) Gestion de boisement par conventionnement*

La partie du boisement au Nord de l'aire de projet est recouverte par les mêmes habitats que ceux concernés par le défrichement.

La Gestion des OLD, associée conventionnement de terrains permettrait de conduire des travaux de gestion sylvicoles en faveur de la biodiversité.

La gestion de parcelles a pour objectif de limiter la perte d'habitats d'intérêt communautaire et d'habitats de vie et de reproduction d'espèces protégées.

Ainsi, un conventionnement avec les propriétaires des parcelles, pour permettre un aménagement et une mise en gestion de façon raisonnée de ces parcelles permettra de limiter une partie des impacts résiduels liés aux travaux du secteur 5 de la ZAC de Nicopolis.

S'il n'a pas la capacité de réaliser un reboisement, le porteur de projet peut toutefois envisager une solution alternative en versant une indemnité au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois créé par l'article 47 de la loi n° 2013-1278 du 29 décembre 2013 de finances pour 2014. Celle-ci est mentionnée à l'article L. 156-4 du code forestier. Le porteur de projet dispose d'un délai au maximum d'un an à compter de cette autorisation pour transmettre à la DDTM, un acte d'engagement des travaux ou verser l'indemnité



équivalente.



Ces parcelles peuvent être entretenues par le maître d'ouvrage du projet. Un partenariat/conventionnement avec des agriculteurs, le CEN (bail à close environnementale, bail emphytéotique...) est aussi envisageable.

Une ORE peut éventuellement être déposée pour sauvegarder ces parcelles.

**Cette mesure concerne essentiellement le boisement impacté par le défrichage et le terrassement, et les espèces faunistiques associées.**

Une sanctuarisation et une gestion en îlots de sénescence sera appliquée afin de recréer la perte d'habitats causée par le projet.

**Ainsi, la gestion de ce boisement sera réalisée selon les modalités de la MR5 du rapport Ecotonia.**

Des parcelles au Nord de la zone de projet ont été identifiées (Figure 10), choisies de façon à freiner la fragmentation des boisements et la dégradation des sols.

Un passage sur le terrain a été réalisé pour vérifier la validité des parcelles et l'équivalence écologique et fonctionnelle du boisement avec les habitats détruits par le projet, et la présence d'arbres sénescents.

Il s'avère en effet que le boisement sur ces parcelles présente une équivalence écologique, les faciès à Chêne vert et pubescent, entrecoupés de Pins sont présents. La strate arbustive est dense et l'on note la présence de bois mort et de chênes sénescents et à propriétés écologiques, favorables aux oiseaux et insectes saproxyliques.

Un effort doit alors être mené pour conventionner avec les propriétaires des parcelles afin de mener les actions de gestion.

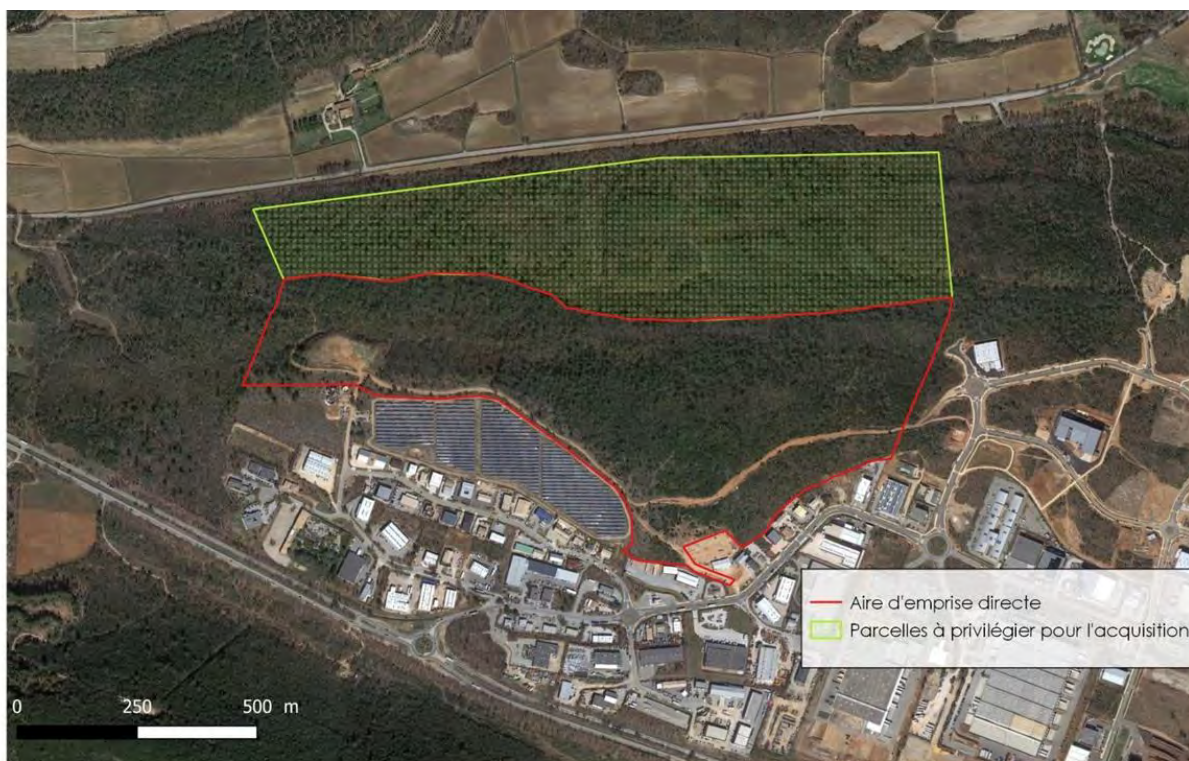
Les arbres sénescents abattus selon la mesure MR8 seront placés provisoirement dans ces parcelles préservées à proximité du projet.

L'ensemble de ces parcelles au Nord de l'aire de projet représente une surface cumulée de 37,3 ha environ.

Un plan de gestion écologique de ces parcelles sera ainsi mis en place pour assurer la réussite des mesures.

Ce plan de gestion comporte trois phases :

- Identification des enjeux écologiques (synthèses données existantes, inventaires, identification des facteurs abiotiques influençant le milieu...);
- Programmation et mise en place de la gestion prévue ;
- Évaluation de l'opérationnalité de la gestion mise en place (suivi scientifique...).



Carte 2 : Cartographie des parcelles potentielles favorables au conventionnement

### e) Valorisation de la trame verte (MR 13)

#### ECHELLE ELARGIE

Le site d'étude est situé dans un corridor forestier Est-Ouest inclus dans un réservoir de biodiversité boisé, il est entouré de 3 vallons.

Ce continuum identifié constitue la principale route de vol des chiroptères et de déplacement d'autres espèces (mammifères, oiseaux...) à partir de l'aire d'étude.

Il est cependant à noter que le développement de la ZAC conduit à une dégradation de la continuité écologique en réduisant la largeur du corridor.

## ECHELLE DU SITE

Au niveau du site, le boisement, les bords de piste et quelques linéaires arborés constituent des corridors de déplacement pour les espèces. Ces éléments forment une trame au sein de l'aire d'étude, qui, à une échelle plus élargie, permet une connexion avec d'autres entités naturelles.

Le maintien de certains éléments naturels (haies, bosquets...) pendant puis après la phase travaux (Cf. MA1) et la recréation de nouveaux éléments naturels après travaux a pour objectif de maintenir, restaurer et valoriser la Trame verte existante, et ce malgré les aménagements prévus.

Cette mesure vise ainsi à maintenir / (re)constituer un réseau écologique cohérent, permettant le déplacement de la faune, servant de site de reproduction et de nourrissage...

Les protocoles sont précisés dans la fiche MR12 du rapport Ecotonia volet naturel de l'étude d'impact.

### *f) Mesures d'accompagnement pour l'ensemble des espèces*

Trois mesures d'accompagnement et une mesure de suivi scientifique sont aussi proposées afin d'encadrer écologique ou de suivre les mesures mises en place (décrites en détail dans le rapport Ecotonia) :

- MA1 : Gestion d'aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité
- MA2 : Conseils et préconisations pour la mise en place du chantier vert
- MA3 : Accompagnement sur le chantier lors de la mise en place des mesures ERC
- MS1 : Mise en place d'un suivi scientifique après travaux.



### 2.9.3 Effets sur l'avifaune : description de l'impact

Le projet impacte de manière importante une partie de boisement, situé à plus large échelle dans un corridor formé de collines boisées.

Un enjeu fort de l'état initial est lié à la potentielle présence de la Fauvette pitchou, nichant, dans les habitats semi-ouverts de garrigues, buissonnants ou lisières. L'aire d'étude peut être utilisée à des fins d'alimentation, de niche et/ou d'hivernage, préférentiellement dans les zones de garrigues buissonneuses et comportant des arbres. Sur le périmètre d'étude ce type d'habitat est peu représenté, à raison d'une surface de 1,64 ha, et la qualité des milieux environnants est bonne.



Carte 3 : Secteurs concernés par l'habitat de la fauvette pitchou.

Les OLD impacteront l'espèce en termes de perturbation et destruction des zones de nidification et de chasse, ainsi qu'en termes de destruction et de perturbation d'individus (bruit des machines). Les impacts bruts (en l'absence de mise en place de mesures adaptées) des OLD s'estiment donc à forts.

Le site présente des habitats de niche et d'alimentation de quelques oiseaux : le Chardonneret élégant, la Fauvette mélanocéphale, le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Plus généralement il est relevé une utilisation du site pour le cycle de vie d'un certain nombre d'espèces ordinaires, ou encore l'emprunt temporaire des habitats du site par un certain nombre d'espèces patrimoniales.

**Un impact permanent est lié à la perte d'habitat et la perte de zone de chasse pour certaines espèces sur l'emprise du projet.**

Tableau 34 : Synthèse évaluation de l'impact avant mesures sur l'avifaune

Espèces	Enjeu PACA	Enjeu sur site	Habitats favorables présents et utilisation	Habitat impacté et surface	Type d'impact	Évaluation de l'impact	Impact brut
Fauvette pitchou	FORT	FORT	Niche/ alimentation/ Hivernage : Garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières	Garrigues arbustives, ou arborées 1,64 ha	Direct permanent	Destruction d'individus	FORT
					Direct permanent	Perte d'habitat de nidification, reproduction, hivernage	
					Direct temporaire	Perturbation phase chantier	
					Direct permanent	Perte d'habitats d'alimentation	
Gobemouche noir	FORT	MODÉRÉ	Halte migratoire/ alimentation : Lisières	Lisières 1,6 ha	Direct permanent	Perte d'habitat d'escale et d'alimentation	MODÉRÉ
Hirondelle rousseline	FORT	TRÈS FAIBLE	Erratisme, survol, chasse : tout le site	Tout 38,56 ha	Direct temporaire	Perturbation des individus en chasse ou vol	NÉGLIGEABLE
Chardonneret élégant ; Serin cini ; Verdier d'Europe	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Niche/ alimentation, halte migratoire : Garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières, grands arbres.	Garrigues arbustives, arborées, Lisières/ Matorral à Chêne vert 7,7 ha	Direct permanent	Destruction d'individus	MODÉRÉ
					Direct permanent	Perte d'habitat de nidification, reproduction.	
					Direct temporaire	Perturbation phase chantier	
					Direct permanent	Perte d'habitats d'alimentation	
Faucon crécerelle	MODÉRÉ	NÉGLIGEABLE	Erratisme, survol, chasse : tout le site	Tout 38,56 ha	Direct temporaire	Perturbation des individus en chasse ou vol	NÉGLIGEABLE
Fauvette des jardins	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE	Halte migratoire/ alimentation : Lisières, boisements	Boisements 34,22 ha	Direct permanent	Perte d'habitat d'escale et d'alimentation	FAIBLE
Fauvette mélanocéphale	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Niche/ alimentation, hivernation : Garrigues semi-ouvertes, buissons, lisières	Garrigues arbustives, arborées, Lisières 3,24 ha	Direct permanent	Destruction d'individus	MODÉRÉ
					Direct permanent	Perte d'habitat de nidification, reproduction.	
					Direct temporaire	Perturbation phase chantier	
					Direct permanent	Perte d'habitats d'alimentation	
Hirondelle rustique	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE	Halte migratoire/ alimentation : Lisières	Lisières 1,6 ha	Direct permanent	Perte d'habitat d'escale et d'alimentation	FAIBLE
Martinet noir	MODÉRÉ	NÉGLIGEABLE	Erratisme, survol, chasse : tout le site	Tout 38,56 ha	Direct temporaire	Perturbation des individus en chasse ou vol	NÉGLIGEABLE
Rollier d'Europe	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE	Halte migratoire/ alimentation : Boisements clairs, lisières	Lisière / Matorral 7,7 ha	Direct permanent	Perte d'habitat d'escale et d'alimentation	FAIBLE
Épervier d'Europe ; Petit-Duc Scops ; Tourterelle	FAIBLE	FAIBLE	Niche/ alimentation/ Hivernage : Boisements	Yeuseraies + Pinèdes 28,15 ha	Direct permanent	Destruction d'individus	FAIBLE
					Direct permanent	Perte d'habitat de nidification et	

						de reproduction et d'hivernage	
						Direct temporaire	
32 espèces	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	Tout le site	Tout 38,6 ha	Direct permanent	Perte d'habitats d'alimentation	TRÈS FAIBLE
					Direct permanent	Destruction d'individus	
					Direct permanent	Perte d'habitat de nidification, de reproduction, d'hivernage	
					Direct temporaire	Perturbation phase chantier	
					Direct permanent	Perte d'habitats d'alimentation	

### 2.9.4 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

L'ensemble des mesures de respect du calendrier d'intervention pour la phase chantier permettra de limiter en partie l'impact direct permanent sur ce groupe d'espèces.

a) *ME1c : Prise en compte des périodes de migration, reproduction, nidification et élevage des jeunes, des oiseaux*

La période de nidification des oiseaux s'étend grossièrement de février à août en fonction des espèces.

Pour éviter l'impact sur ces populations, les **travaux de défrichement** (souvent en amont des travaux de terrassement) doivent être effectués entre **novembre et février**, pour éviter que la nidification débute dans les arbres et arbustes. En effet, en supprimant l'ensemble de la végétation avant le mois de mars, les oiseaux pourront aller nicher sur d'autres arbres non concernés par les travaux.

Tableau 35 : Prise en compte des périodes de migration, reproduction, nidification et élevage des jeunes, des oiseaux

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fauvette pitchou	Migration/ Hivernage		Reproduction / nidification	Ponte	Incubation	Elevage des jeunes			Migration/ Hivernage			
				2 -ème couvée								
				3 -ème couvée								
Gobemouche noir	Migration		Halte migratoire	Estivage et nidification ailleurs au nord				Halte migratoire		Migration		
Chardonneret élégant				Reproduction et élevage des jeunes						Hivernage		
Serín cini				Reproduction et élevage des jeunes						Hivernage		
Verdier d'Europe				Reproduction et élevage des jeunes						Hivernage		
Fauvette des jardins	Migration			Reproduction / nidification / Elevage des jeunes			Migration					
Fauvette mélanocéphale			Reproduction / nidification / Elevage des jeunes				Migration / Hivernage					
Hirondelle rustique	Migration		Halte	Estivage et nidification ailleurs				Halte		Migration		



Roulier d'Europe	Migration	Halte	Estivage et nidification ailleurs	Halte	Migration
Épervier d'Europe	Hivernage	Reproduction et élevage des jeunes		Hivernage	
Petit-Duc Scops	Hivernage	Reproduction et élevage des jeunes		Hivernage	
Tourterelle des bois	Migration	Reproduction et élevage des jeunes		Migration	
« Avifaune commune »	Migration / Hivernage	Reproduction et élevage des jeunes		Migration/ Hivernage	
Travaux année n	-	-		Lancement des travaux	

**La gestion de l'aire sanctuarisée et aménagée au nord du site (corridor) et au sud entre les deux bâtiments, a pour objectif ici de restaurer et maintenir des habitats favorables pour les espèces ciblées, impactées ou potentiellement impactées, par le projet d'aménagement.**

**Plus particulièrement, les mesures spécifiques pour la Fauvette pitchou, la Fauvette mélanocéphale et le Gobemouche noir sont présentées ci-après.**

#### 2.9.4.1 Fauvette pitchou et Fauvette mélanocéphale

L'effet principal est la perte d'habitat de nidification, reproduction, hivernage et d'habitat d'alimentation.

**Mesures : Maintien d'un matorral arbustif favorable à la Fauvette pitchou & à la Fauvette mélanocéphale** (Mesure MR 6 du rapport Ecotonia)

Dans le Midi, la Fauvette pitchou habite les fruticées denses et basses (inférieures à 2 m) de nature variées.

La Fauvette pitchou se nourrit dans les buissons, près du sol. Son régime alimentaire est principalement composé d'Arthropodes. Il peut inclure des libellules, divers orthoptères et coléoptères, des diplopodes et des araignées, mais aussi une consommation de fruits en automne. Les Arbousiers et Sureau plantés en MR5 viendront donc compléter son alimentation.

*a) Mise en place d'espaces en mutation par le biais de rotations de régulières de coupes forestières déjà mises en place dans la mesure MR4*

Les zones de clairières ouvertes en MR4 devront ensuite être laissées en libre évolution afin de les laisser vieillir.

Une rotation des ouvertures sera alors mise en place et d'autres clairières en d'autres lieux seront néanmoins réouvertes tous les 4 ans.

Ce processus de gestion différenciée permettra, le maintien d'espaces en mutation privilégié par le genre des fauvettes.

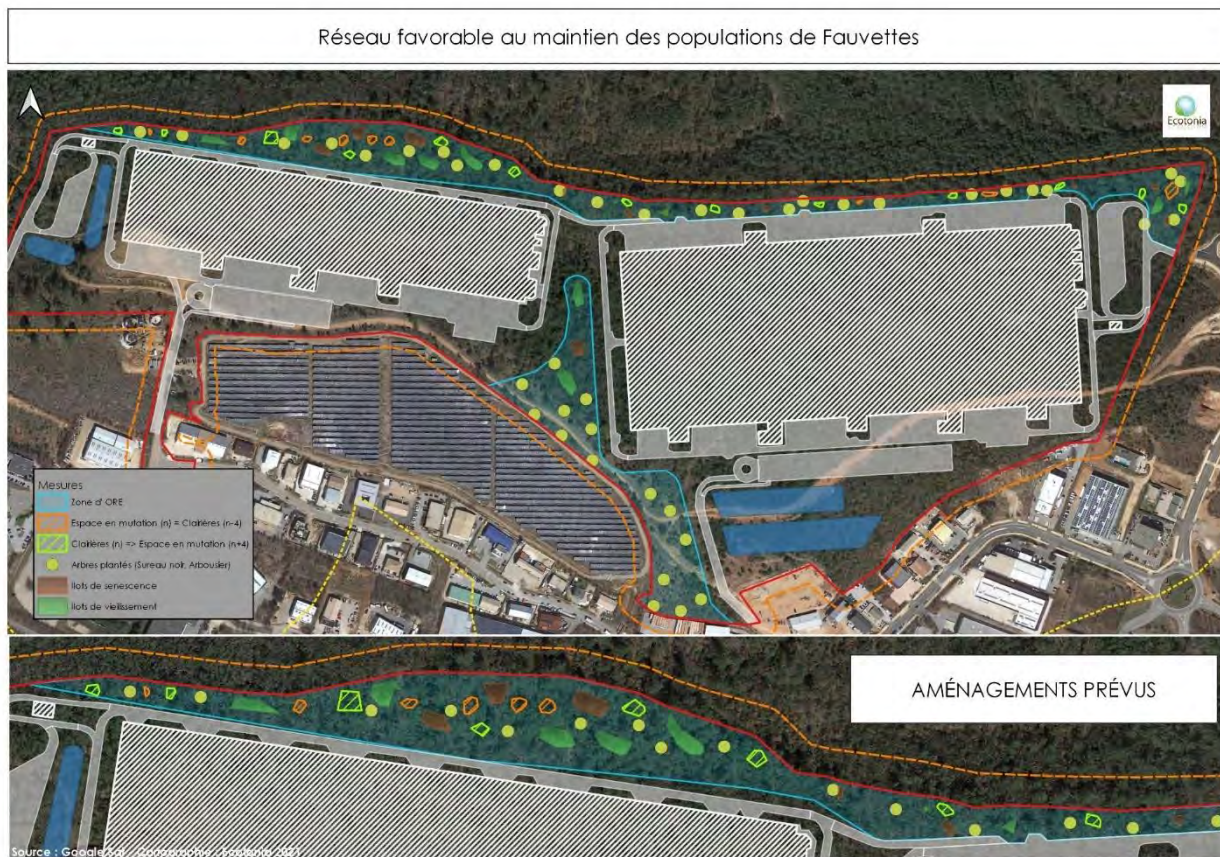


Figure 127 : Réseau favorable au maintien des populations de fauvettes

D'une manière générale, la mise en place d'une mesure de gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité au nord du site va permettre de compenser cet impact.

Associée à cette mesure générale, la mesure suivante est prévue :

**b) Le maintien d'un matorral arbustif favorable à la Fauvette pitchou & la Fauvette mélanocéphale**

Ce processus de gestion différenciée permettra, le maintien d'espaces en mutation privilégié par le genre des fauvettes. La gestion différenciée sera suivie et les dates d'intervention réajustées selon la phénologie des plantes dans le but de ne jamais créer un milieu complètement ouvert.

**2.9.4.2 Gobemouche noir**

Le site présente des zones d'habitats d'escalles favorables au Gobemouche noir, qui présente actuellement une chute des populations, due principalement au changement climatique :

En effet, il est une victime indirecte des printemps de plus en plus chauds observés en Europe. Ce migrateur au long cours arriverait trop tard par rapport au calendrier de ces proies favorites, les chenilles. Ces dernières éclosent de plus en plus précocement et ne sont plus synchrones avec le nourrissage des jeunes gobemouches. Famine, succès de reproduction diminué et au final... baisse de la population du

pauvre gobemouche. Selon des chercheurs hollandais, ce problème de décalage serait bien plus important dans les forêts de chênes que dans les pinèdes.

a) *Mesure d'amélioration habitat escale pour le Gobemouche noir*

**Aussi, il est prévu d'améliorer son habitat d'escale à l'arrivée en Europe, mais surtout avant son départ afin de limiter le risque de mortalité lors de la traversée Méditerranéenne et Saharienne.**

L'oiseau, à son arrivée va se nourrir d'insectes. Il préfère les chenilles, les coléoptères, les araignées et les mouches qu'il trouve sur les feuilles ou sur le sol. En dehors de la saison de la reproduction, il se nourrit aussi de petits fruits et de graines.

À son départ, celui-ci se nourrit principalement de baies notamment de Sureau dont il raffole.

Le protocole de mesures de réduction qui sera mis en place est le suivant :

➤ Arrivée : Mi-février (pour le Gobemouche noir)

L'oiseau à son arrivée de migration a besoin de récupérer des protéines et graisses alimentaires. Afin de nourrir l'oiseau à son arrivée de migration, **il est proposé de réaliser des trouées forestières, ou clairières**. Ces trouées veilleront à conserver les arbres sénescents, et seront effectués en cohérence avec le calendrier biologique des autres groupes d'espèces.

La réouverture sera réalisée principalement par coupe avec exports. Néanmoins certains branchages pourront être disposés en tas, sur l'aire, afin de favoriser l'installation d'insectes ou reptiles. Cette opération devra avoir lieu en période hivernale (novembre-février). Pour sa réalisation nous conseillons une ouverture par gyrobroyage, une technique qui donne de très bons résultats sur la survie et la réhabilitation des espaces par l'entomofaune.

➤ Départ : Août-Septembre (pour le Gobemouche noir)

L'espèce nécessite un bon nourrissage avant son départ. Il pourra de nouveau profiter des zones de clairières déjà ouvertes. Néanmoins avant sa traversée, son organisme nécessite non seulement graisses et protéines, mais aussi de vitamines.

Il est donc prévu de planter des Sureau noirs, ainsi que des Arbousiers dans les espaces revégétalisés, et non loin des zones de clairières. Ces arbres et arbustes ont la particularité d'avoir une fructification tardive, et donc synchrone au départ de l'oiseau.

Le débroussaillage créant les zones de clairières devra avoir lieu selon le calendrier. Les plantations devront avoir lieu avant le 15 mars, hors périodes de gel.

**Note :** Ces aménagements seront prévus en cohérence avec les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) liées au risque incendie.



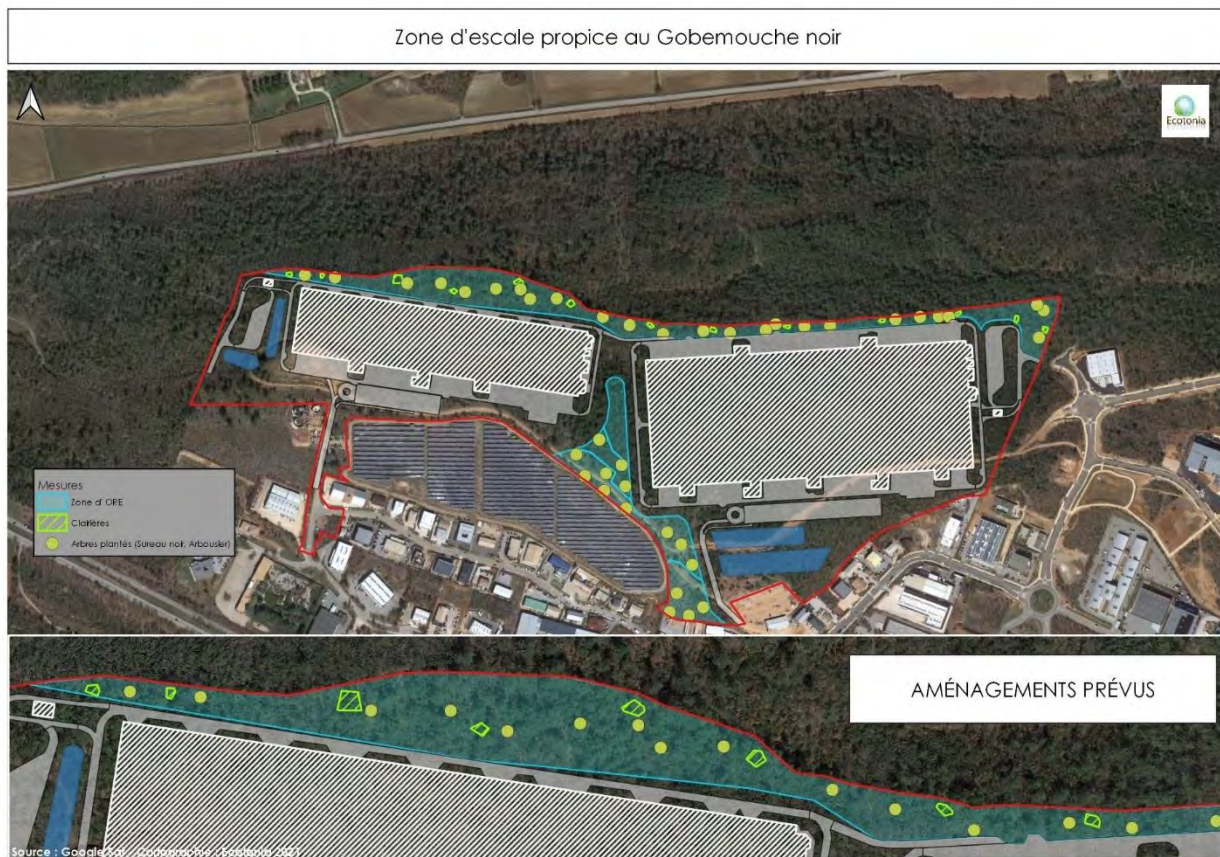


Figure 128 : Zone d'escale propice au Gobemouche noir

Le projet ne nuira pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces d'oiseaux protégés dans leur aire de répartition naturelle. Sur cette base, et sur l'absence d'impacts significatifs sur les espèces d'oiseaux protégées, **l'impact est jugé comme faible à nul.**

Par ailleurs, au regard de la surface importante impactée, le projet met en place un ensemble de mesures pour favoriser l'accueil de la biodiversité sur les secteurs libres de tout aménagement.

## 2.9.5 Effets sur les Mammifères terrestres : description de l'impact

L'enjeu sur les mammifères terrestres a été jugé faible par le diagnostic écologique, cependant, la phase des travaux doit strictement respecter le calendrier d'intervention calé sur la biologie des espèces, et permettra de limiter l'impact sur les espèces présentes.

Le contexte très boisé au nord de la zone d'étude offre une large bande connectée à un corridor plus large et permettant le report des mammifères sur ces secteurs.

Par ailleurs, au regard de la surface impactée, le projet met en place un ensemble de mesures (précitées) pour favoriser l'accueil de la biodiversité sur les secteurs libres de tout aménagement.

Ainsi, 6,3 ha seront épargnés par le projet y compris en phase chantier, et à terme, 17 ha d'espaces verts (sur les 44,2 ha du site initial) seront disponibles pour la circulation des espèces, et font l'objet de plantations et mesures de gestion adaptées pour l'accueil de la biodiversité.

## 2.9.6 Mesures Eviter/réduire/compenser sur les mammifères terrestres

### a) ME1f : Prise en compte de la période de reproduction des mammifères

L'Écureuil fait son **nid dans les arbres**.

Pour la réalisation des travaux, il est nécessaire de tenir compte de la période de mise bas et du temps nécessaire à la prise d'indépendance par les jeunes de cette espèce, pour éviter la destruction d'individus.

Tableau 36 : Prise en compte de la période de reproduction des mammifères

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Écureuil roux	Pic de reproduction			Reproduction				Sortie des jeunes		Lancement des travaux		Reproduction
Travaux année n	-			-						Lancement des travaux		

## 2.9.7 Effets sur les Chiroptères

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées au niveau Européen et National.

L'impact du projet d'aménagement s'évalue donc en termes de destruction d'habitat de gîte, de destruction potentielle d'individus, de perturbation de transit et de destruction de milieu de chasse et de transit. L'impact écologique créé par l'aménagement est évalué à modéré.

En effet, les arbres sénescents de la Yeuseraie sont potentiellement utilisés en tant que lieu de gîte pour la Pipistrelle pygmée ainsi et la Yeuseraie est utilisée en tant que corridor et axe de chasse pour de nombreux autres chiroptères.

**La perte d'habitats pour les Chiroptères constitue un effet négatif direct, permanent.**

**Tableau 37 : Synthèse et évaluation de l'impact avant mesures sur les chiroptères**

Nom vernaculaire	Enjeu PACA	Enjeu sur site	Habitats favorables présents et utilisation	Habitat impacté	Type d'impact	Évaluation de l'impact	Impact brut
Minioptère de Schreibers	Très fort	Modéré	Transit : Boisements, lisières	Transit 1147,718 mètres longs	Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	MODÉRÉ
Petit rhinolophe	Fort	Modéré	Transit + alimentation : Boisements, lisières	Transit Alimentation 1147,718 mètres longs	Direct permanent	Destruction d'habitats de chasse	MODÉRÉ
					Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	
Murin de Capaccini	Très fort	Modéré	Transit : Boisements, lisières	Transit 1147,718 mètres longs	Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	MODÉRÉ
Pipistrelle pygmée	Modéré	Modéré	Transit : Boisements, lisières Gîte : arbres sénescents	Transit 1147,718 mètres longs + Ilots de <b>d'arbres</b> sénescents ponctuels	Direct permanent	Destruction de lieu de gîte et potentiellement d'individus	MODÉRÉ
					Direct permanent	Destruction d'habitats de chasse	
					Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Faible	Transit Alimentation : Boisements, lisières	Transit Alimentation 1147,718 mètres longs	Direct permanent	Destruction d'habitats de chasse	FAIBLE
					Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	
Noctule de Leisler	Modéré	Faible	Transit alimentation : Boisements, lisières	Transit alimentation 1147,718 mètres longs	Direct permanent	Destruction d'habitats de chasse	FAIBLE
					Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	
Vespère de savi	-	Très faible	Transit : Boisements, lisières	Transit 1147,718 mètres longs	Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	TRÈS FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl	Très faible	Très faible	Transit alimentation : Boisements, lisières	Transit alimentation 1147,718 mètres longs	Direct permanent	Destruction d'habitats de chasse	TRÈS FAIBLE
					Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	
Pipistrelle commune	Très faible	Très faible	Transit alimentation : Boisements, lisières	Transit alimentation 1147,718 mètres longs	Direct permanent	Destruction d'habitats de chasse	TRÈS FAIBLE
					Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	
Molosse de Cestoni	Faible	Faible	Transit : Boisements, lisières	Transit 1147,718 mètres longs	Direct permanent	Dégradation de la continuité écologique	FAIBLE



## 2.9.8 Mesures Eviter/réduire/compenser sur les chiroptères

**Afin de réduire** cet impact sur les Chiroptères :

- il sera utilisé des lampes basse-pression à vapeur de sodium dont le halo lumineux sera dirigé vers le bas et les longueurs d'ondes adaptées afin de limiter l'attraction des insectes nocturnes et la perturbation des chauves-souris. Les éclairages seront éteints lorsqu'ils ne seront plus nécessaires.
- Après contrôle des cavités par un écologue : les arbres à cavités seront prélevés et positionnés dans le corridor écologique préservé au nord de la zone du projet. Permettant ainsi un déplacement des zones de gîte favorables aux chiroptères. Cette mesure MR8 de l'étude ECOTONIA convient aussi aux mesures nécessaires pour les insectes.

L'abattage des arbres doit être réalisé idéalement entre septembre et février.

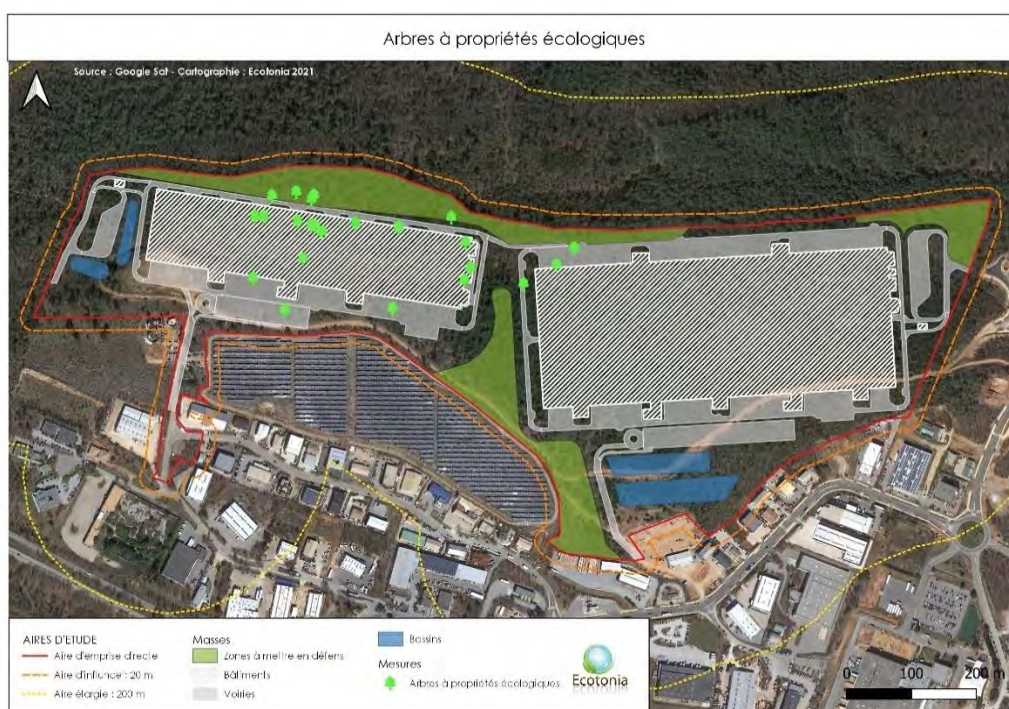


Figure 129 : Localisation des arbres à propriétés écologiques (Ecotonia)

Sur cette base, et sur l'absence d'impacts significatifs évalué sur les espèces de chiroptères protégées : Le projet ne nuira pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des chiroptères dans leur aire de répartition naturelle.

a) **ME1d : Prise en compte de la période d'hibernation, d'estivage et de reproduction des chiroptères**

Les chiroptères sortent de leur phase d'hibernation en mars/avril. Après une période de transit, elles

regagnent leur gîte d'été en mai. Elles l'occuperont jusqu'en septembre. C'est durant cette période que la mise bas a lieu.

Pour réduire l'impact sur les espèces ayant des **gîtes d'été arboricoles**, les travaux doivent être effectués en période transitoire, c'est-à-dire avant l'entrée en léthargie (hibernation) ou au réveil. La période idéale est donc durant septembre / octobre, et même début octobre. Les arbres ne doivent en aucun cas être abattus en période d'hibernation où les individus seraient piégés.

Dans tous les cas, les arbres présentant des cavités localisées sur la zone impactée des travaux doivent être **vérifiés avant abattage (MR9)**. Si une présence de gîte est avérée à la vérification, et malgré une mesure d'effarouchement, les arbres devront être abattus délicatement et laissés au sol sur place 48h.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pipistrelle pygmée	Léthargie			Regroupement gîte été	-	Mise bas	émancipation	Copulation		Début Hibernation		Léthargie
« Chiroptères communs »	Hibernation	Reproduction								Hibernation		
Travaux année n	-									Vérification des arbres conjoint au lancement des travaux		

**b) Modalités particulières d'abattage des arbres sénescents**

Cette mesure est commune à la mesure mise en place pour les chiroptères et les insectes.

18 chênes à propriétés écologiques dans la yeuseraie, d'un âge supérieur à 30 ans et servant de gîte à la faune ont été recensés au niveau de l'aire d'étude. Certains de ces arbres sont situés dans l'emprise des travaux. Ces arbres sont précisément visés par des modalités d'abattage.

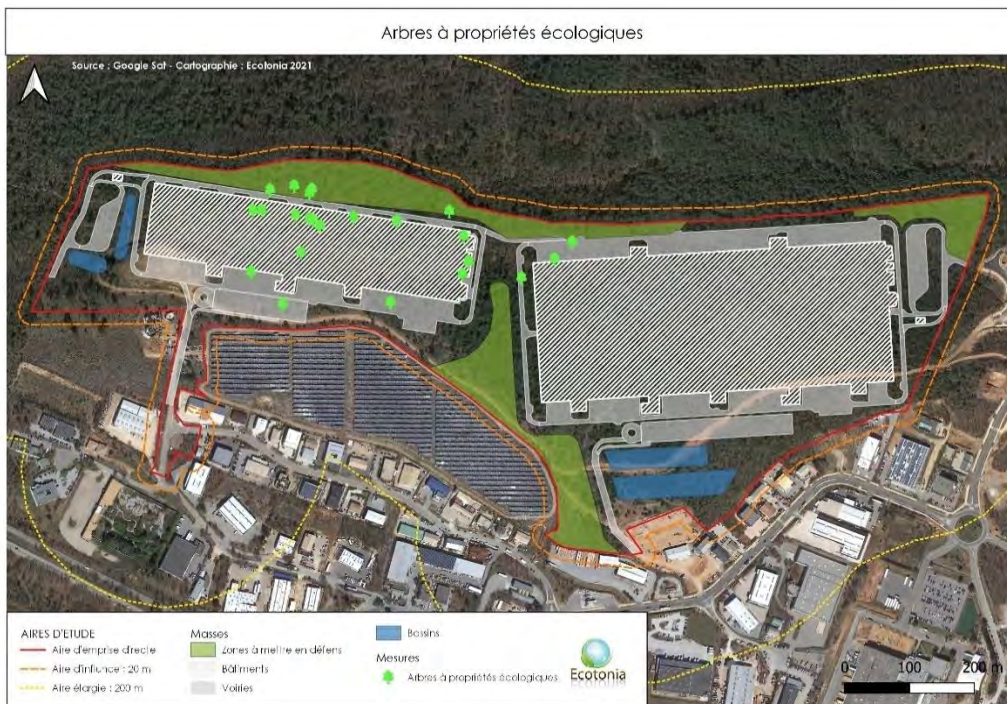


Figure 130 : Modalités particulières d’abattage des arbres sénescents

### 1- Repérage et marquage des arbres concernés en amont du chantier

Depuis le sol, un écologue prospecte les vieux arbres à cavités et les marque. Les cavités peuvent être de natures diverses, comme des fissures étroites causées par le gel ou les tempêtes, les anciennes loges de Pics.

En **amont du chantier, avant l'hivernage** des chiroptères, les arbres à cavités seront obstrués avec du **papier journal**. Cependant, il est nécessaire de prendre quelques précautions :

- ✓ Il est nécessaire d'utiliser du journal en **fibres végétales, sans encre** ;
- ✓ *Certaines autres espèces (insectes...) utilisent également ces cavités. Pour leur permettre de profiter de cet habitat malgré la présence de papier, il ne faut pas combler les cavités de manière trop dense.*

### 2 – Contrôle des cavités

L'inspection des arbres sera réalisée par le bureau d'études chargé de l'accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase chantier, en collaboration avec une personne qualifiée pour le travail en hauteur : un cordiste.

Les cavités seront contrôlées à l'aide d'un endoscope et d'une caméra thermique.

### 3- Abattage des arbres selon un protocole dans les jours suivants

Les arbres à cavités, une fois identifiés, seront abattus par tronçons par une entreprise d'élagage (en prenant soin de ne pas tronçonner directement dans les cavités). Les tronçons seront ensuite amenés avec précaution jusqu'au sol, ou amortis par un épais tapis de branchages. Un fois au sol, ils seront inspectés, puis laissés au moins 48h pour que la faune y résidant puisse en sortir.

Une méthode alternative d'abattage des arbres est de les poser précautionneusement à terre, de les inspecter, puis les laisser au sol 48h. Une pelle mécanique peut être nécessaire pour accompagner le tronc lors de l'abattage.

### c) *Installation de gîtes à chiroptères (MR10)*

Cette mesure a pour objectif de recréer un habitat favorable aux espèces dont l'écologie est de type arboricole en termes de gîte estivaux. Parmi les dix espèces identifiées sur l'aire d'étude, 7 d'entre elles présentent ces caractéristiques favorables à une activité arboricole, particulièrement la Pipistrelle pygmée qui hiberne et met bas dans les cavités arboricoles.

Pour favoriser la fréquentation du milieu naturel par les chauves-souris, un certain nombre de mesures peuvent être mises en place sur le site, comme la conception de gîtes de substitution. Les gîtes naturels (arbres sénescents, arbres morts sur pieds) font partie d'une réflexion à mener pendant la phase d'exploitation.

#### **Les gîtes artificiels**

Les gîtes artificiels sont des constructions de type « nichoir pour oiseaux », adaptées à la biologie des chauves-souris. Ces gîtes artificiels sont fréquemment utilisés pour des études scientifiques, en milieu forestier.

Les gîtes artificiels sont positionnés en hauteur des arbres au niveau du corridor écologique préservé au nord de l'aire d'étude.

La pose de gîtes artificiels facilite la fréquentation de l'aire d'étude par les chiroptères. On peut donc voir apparaître au sein du site une population de ces mammifères volants sensibles et protégés.

Les nichoirs adaptés permettent aux chauves-souris de trouver refuge dans ce qu'on appelle des gîtes estivaux. On parle alors de solution alternative face malheureusement à la disparition des gîtes cavernicoles.



*Figure 131 : exemples de nichoirs*

Planification : avant les travaux durant une période allant de novembre à avril.



Le corridor boisé au Nord de l'aire d'étude sera équipé avec des nichoirs, notamment dans la partie Est dépourvue d'arbres à cavités.

#### **Les gîtes artificiels intégrés aux bâtiments :**

De même, des gîtes cavernicoles ou fissuricoles seront intégrés à certains bâtiments afin de permettre aux espèces dont l'écologie n'est pas arboricole de trouver des gîtes adaptés au niveau du projet d'aménagement. Ces gîtes permettront également une meilleure cohabitation avec les gens car empêcheront les chiroptères d'utiliser des espaces non dédiés à cette fin. Pour cela différentes installations peuvent être conseillées en fonction du type d'aménagement envisagé :

- Aménager des ouvertures et accès spécifiques au passage des chiroptères : portes et tabatières permettent entre autres leur passage. L'accès doit avoir une hauteur de 15 cm pour une largeur d'au moins 40 cm, de préférence 60 cm. Ce type d'ouverture peut correspondre plus particulièrement pour leur créer un accès aux caves.

#### **Autres mesures de gestion à mettre en œuvre en parallèle**

Maintenir l'écologie des chiroptères sur le site pour faciliter leur présence (fourrés riches en insectes, pelouse, milieux humides) ;

- Favoriser l'installation d'arbres sénescents ;
- Limiter les opérations d'élagage, en améliorant les routes de vol des chauves-souris (haies arbustives, alignements d'arbres) ;
- Utiliser dans l'aménagement paysager des plantes mellifères importantes pour la présence d'insectes, ces derniers servant entre autres de source de nourriture pour les chiroptères ;
- Choisir des haies non mellifères cette fois pour tout alignement de végétaux quelconque en bordure de route ou de trafic routier important.

L'installation d'un ou plusieurs arbres à cavité arboricole serait une plus-value pour la biodiversité.

### **2.9.9 Effets sur l'herpétofaune**

La zone d'étude présente un site globalement peu favorable aux amphibiens, seul le bassin d'infiltration ainsi que la zone de rejet de la STEP présente des caractères « humides ». Néanmoins, aucun point d'eau n'est immergé de façon continue dans le périmètre d'emprise et ne constitue une zone humide selon les critères réglementaires.

La zone d'étude présente un site globalement peu favorable aux amphibiens, seul le bassin d'infiltration ainsi que la zone de rejet de la STEP présente des caractères « humides ».

Le site présente des zones d'habitats favorables à l'Herpétofaune :

- La dépression humide à l'ouest du site

- Des pierriers

L'objectif étant de rendre défavorable ces lieux, afin de pousser la faune à s'installer plus loin.

Les mesures doivent être réalisées en amont de la phase chantier, sous l'encadrement d'un écologue.

## 2.9.10 Mesures sur l'herpétofaune

### a) *Prise en compte des périodes de léthargie, sortie, reproduction et dispersion des reptiles*

Les espèces de reptiles sortent généralement d'hivernation courant mars – avril.

En fonction des travaux à effectuer, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces présentes pour la programmation des interventions. Pour les reptiles, il conviendra d'éviter la période allant d'avril à fin juillet, qui permet aux juvéniles d'éclore et de s'émanciper.

En soutien de la mesure, la mise en place de **gabions ou pierriers** leur servant de refuge peut être envisagée et demandée aux entreprises intervenantes.

Tableau 38 : *Prise en compte des périodes de léthargie, sortie, reproduction et dispersion des reptiles*

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Couleuvre de Montpellier	Léthargie			Accouplements		Ponte, croissance embryonnaire et naissance des jeunes			Dispersion des jeunes		Léthargie	
Orvet fragile				Accouplements		Ponte, croissance embryonnaire et naissance des jeunes			Dispersion des jeunes			
« Reptiles communs »	Léthargie			Reproduction et dispersion des jeunes							Léthargie	
Travaux année n	-	-								Démontage de pierriers (...) et ensuite début des travaux		

### b) *ME1a : Prise en compte des périodes de léthargie, migration et de reproduction et dispersion des amphibiens*

Les espèces d'amphibiens sortent d'hivernation en Février, voir dès le 15 janvier lorsque les températures sont clémentes. La période de reproduction s'étale jusqu'à l'été et un certain nombre d'espèces migrent entre zones boisées et zones humides.

En fonction des travaux à effectuer, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces présentes pour la programmation des interventions. Les travaux ne doivent pas avoir lieu en période de reproduction. Afin de limiter le risque de destruction d'individus d'amphibiens, il est nécessaire, selon les cas, que les travaux lourds correspondant au défrichage, interviennent soit durant les périodes de mobilité des amphibiens, hors période de reproduction et de léthargie hivernale, soit durant les périodes de léthargies après s'être assuré que les amphibiens ne sont plus présents sur l'aire impactée.

Pendant toute la phase travaux, la mise en place de filet anti-franchissement pour les amphibiens sera effectuée le long des espaces à risque.



On peut également envisager la capture des individus pour les déplacer vers une zone plus adaptée.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Grenouille verte	Léthargie		Reproduction et dispersion des jeunes								Léthargie	
Travaux année n									Défavorabilisation du bassin d'infiltration + (déplacement éventuels individus) + mise en place de filet		Début des travaux	

c) *Défavorabilisation du site pour l'herpétofaune*

➤ Reptiles : Mi- Septembre

Les pierriers seront démantelés avec précaution. Les pierres seront ensuite replacées en tas, à proximité de leur endroit d'origine. D'autres secteurs, de gabions et éboulis seront aménagés sur le projet, favorisant l'accueil de ces espèces sur site.

➤ Amphibiens : début octobre

La dépression humide est asséchée si elle est encore en eau. Elle est ensuite débroussaillée d'est en ouest sur 4 jours, afin de laisser fuir les amphibiens vers les milieux humides créés par les rejets de la STEP.

REMARQUE : Un écologue accompagnera la phase de travaux pour récupérer les amphibiens éventuellement encore présents sur la zone de chantier.

Un filet anti-franchissement sera ensuite posé le long de la zone humide créée par la STEP, et laissé tout le long de la phase chantier. Il cantonnera les amphibiens dans cette zone et empêchera le réinvestissement de la zone en chantier par ces derniers.



Figure 132 : barrières anti-franchissement pour les amphibiens

Des barrières anti-franchissement pour les amphibiens seront ainsi mises en place autour des zones de

chantier, sur les secteurs où des habitats d'espèces sont potentiels. L'objectif est d'éviter que les individus en déplacement n'accèdent aux zones de chantier et ainsi éviter la destruction d'espèces protégées.

Le filet amphibiens doit avoir une hauteur minimale de 50 cm de hauteur et être en mailles fines ou plein. Il sera installé sur des clôtures existantes ou qui seront installées dans le cadre des travaux ou agrafé à des piquets en bois plantés tous les 2 m. Le filet sera enterré sur 10 cm (les amphibiens étant de très bon fouisseurs).

Le dispositif pourra être installé au fur et à mesure sur les différents secteurs selon l'avancement des travaux. Selon l'emplacement des bases-vie et autres zones de chantier, la mise en place du dispositif autour de ces zones devra également être prévu.

#### *d) Aménagements des bassins d'infiltration en faveur de la biodiversité (MR11)*

Il est à noter que cette mesure concerne l'ensemble des espèces - en particulier les amphibiens et les insectes.

L'objectif est d'aménager les bassins de rétention prévus dans le cadre du projet d'extension de la ZAC du Parc d'Activités de Nicopolis à la biodiversité présente, afin de les rendre fonctionnels à la fois sur le plan écologique et technique.

Plusieurs mesures doivent être mises en place pour favoriser la biodiversité au sein et aux abords des bassins et sont décrites en détail dans le rapport Ecotonia MR11. Le maître d'ouvrage s'engage à la mise en place de ces mesures telles que décrite et à la planification annoncée.

- Aménagement de berges en pente douce
- Mise en place d'habitats favorables aux amphibiens
- Choix d'une palette végétale adaptée (plantes locales, végétaux hydrophytes autochtones...) et encouragement de la flore spontanée. La végétation hydrophyte pourra éventuellement coloniser naturellement les bassins s'ils sont suffisamment en eau.
- Surveillance de la qualité de l'eau des bassins
- Prendre les mesures nécessaires pour éviter toute installation de plantes envahissantes (exemple : les « Mimosacae » ...);
- Gestion écologique des bassins (respect du calendrier naturaliste)
- Les bassins incendies étanches, seront clôturés et munis en partie basse d'un grillage herpétofaune sur une hauteur nécessaire
- Aménagement de berges en pente douce

### 2.9.11 Effets sur les Insectes

Le principal enjeu relevé est la potentielle présence du Grand capricorne dans les îlots sénescents de la Yeuseraie, et un enjeu moyen lié à la présence du Lucane Cerf-volant, dans les îlots sénescents de la Yeuseraie.

a) *Création d'un réseau de sénescence Chênaie / Yeuseraie favorable aux coléoptères saproxylophages.*

A titre de mesure de réduction, les arbres à cavités seront prélevés selon le protocole et la planification précisément décrites dans les mesures du rapport Ecotonia. Les arbres sénescents seront ensuite positionnés dans le corridor écologique préservé au nord de la zone du projet.

Le protocole sera le suivant :

1- Privilégier d'abord la maturité des peuplements

Les îlots d'arbres de vieillissement et de sénescence seront à repérer par un écologue. Le principe étant de marquer des arbres déjà sénescents et si possibles étant regroupés, ainsi que de marquer des arbres vieillissants, c'est-à-dire non sénescents mais à laisser vieillir. Le principe est que les vieux arbres sont ceux dont la présence bénéficie au maximum d'espèces, ceux qui fourniront le bois mort à moyen terme (la croissance radiale varie fortement avec la richesse de la station), et que pour certaines espèces (lichens notamment, ou encore champignons ectomycorrhiziens), c'est bien l'âge qui compte, par le biais du temps nécessaire à la colonisation et au développement de l'individu, et non le diamètre. Malgré tout, on considérera que les gros et très gros bois permettent d'identifier les zones les plus intéressantes.

2- Des îlots petits avec des surfaces et stades variés

Les forêts peu denses, mélangées ou feuillues sont citées comme les plus favorables pour la majorité des espèces visées, essentiellement parce qu'elles accueillent généralement la plus forte biodiversité. La présence de certains éléments comme la proximité d'espaces ouverts (ou de milieux humides) est perçue comme un facteur d'intérêt supplémentaire. On cherchera à maximiser la diversité des stations représentées dans les îlots. Aussi, on essaiera de maintenir tous les stades d'évolution des arbres en îlots.

3- La protection des arbres habitats

Les arbres-habitats (occupés par la macrofaune saproxylophage) déjà sur zone, devront absolument être maintenus.

4- La conservation, l'abattage et le déplacement des arbres-habitats situés sous emprise des travaux

Le balisage des arbres et le déplacement des arbres coupés, car présents sous emprises du chantier, sera effectué conjointement à un écologue avant les travaux (mesure MR8). Ces derniers devront être transportés puis déposés près ou dans la zone d'ORE.

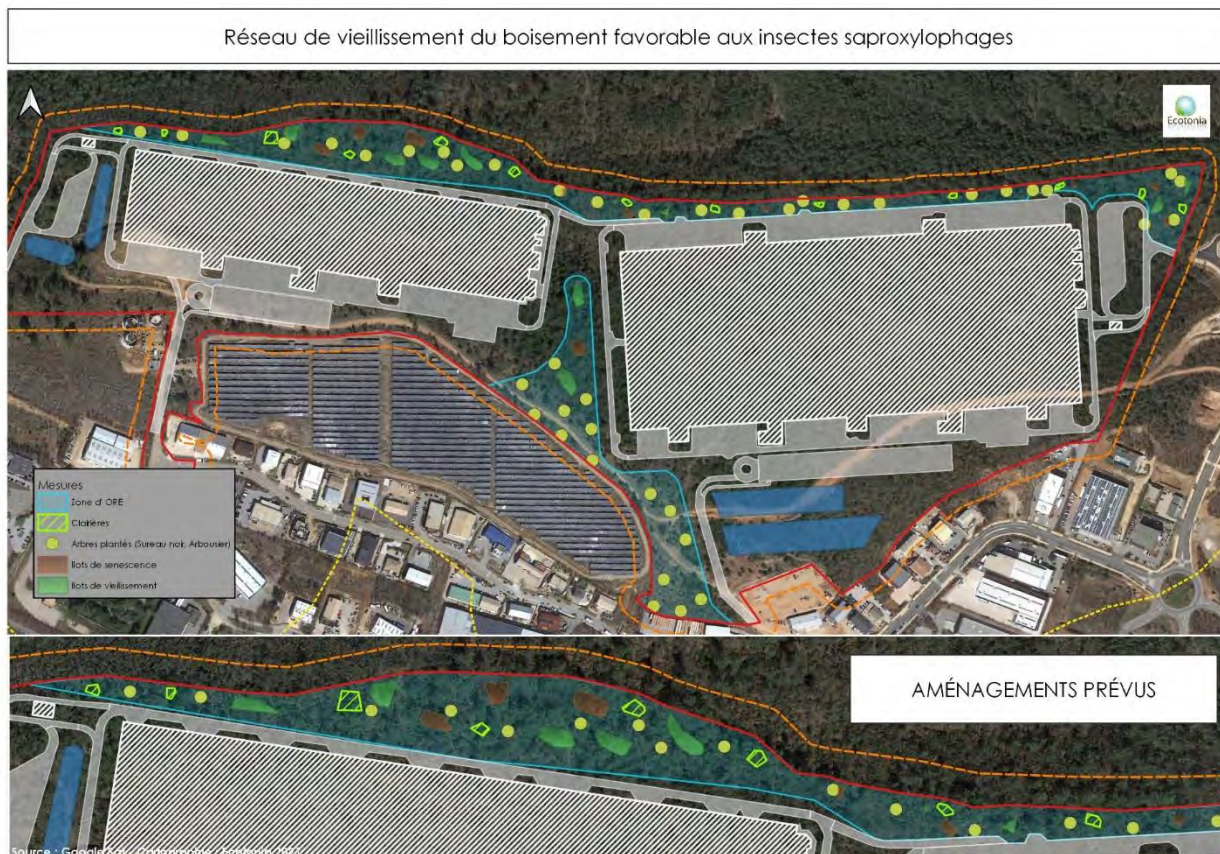


Figure 133 : Réseau favorable au maintien des populations saproxylophages

**b) ME1e : Prise en compte du développement des insectes**

Le cycle biologique des insectes est très variable d'une espèce à l'autre.

Les cycle de vie du Grand Capricorne tout comme celui du Lucane cerf-volant, sont complexes et l'évitement temporel de l'impact sur leur cycle de vie ne peut être réalisé.

Néanmoins, cantonnés à l'arbre hôte la majeure partie de sa vie, il est judicieux d'abattre les arbres potentiels délicatement, durant la phase d'hibernation, où les échanges n'ont plus lieu, et de les disposer à proximité, en dehors de l'emprise du chantier.

Tableau 39 : Prise en compte du développement des insectes

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<b>Grand capricorne / Lucane cerf-volant</b>						Ponte des œufs (n)	Éclosion (n)	Développement des larves					
						Développement des larves (n+1)							
						Développement des larves (n+2)							
						Développement des larves (n+3)							
					Transformation en nymphe (n+4)		Transformation en imago (n+4)			Hibernation (n+4)			
Travaux année n	Hibernation (n+5)		Reproduction									Lancement des travaux	



## 2.10 Focus sur les effets concernant certaines espèces protégées : justification de la non nécessité dérogation espèces protégées

Malgré Les espèces contactées lors des inventaires comme : la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) et le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) pouvant faire l'objet dans certains cas d'une demande de dérogation au niveau CNPN ou CRSPN , la nécessité de s'inscrire dans cette démarche, une fois les mesures de réduction et d'évitement appliquées, n'a pas été confirmée.

En effet :

**La Fauvette pitchou** présente un impact brut fort. En effet, son habitat composé de garrigues arbustives et arborées est détruit sur une surface de 1,64 ha sur le site. Les diverses mesures d'atténuation permettent cependant de réduire notablement cet impact à très faible. Parmi les mesures créées la plus spécifique est la MR6, consistant au maintien d'un matorral arbustif. Des clairières seront laissées en mutation afin de permettre aux buissons denses de se développer, et ainsi recréer un habitat pour la Fauvette pitchou.

Couplée à la MR9, assurant une gestion écologique des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD), la mesure MR6 permettra ainsi de recréer l'habitat de la Fauvette pitchou. Le respect de la mesure ME1 (adaptation des travaux à la biologie des espèces) évitera tout impact sur la reproduction.

À ceci s'ajoute la MA1, qui prévoit la création et la gestion d'une aire sanctuarisée au sein de l'aire de projet (ORE) ; ces mesures mettent en place une gestion du site de manière à préserver et/ou recréer les habitats, et les mettre en défens. Toutes ces mesures de gestion permettent de pallier la perte d'habitats de la Fauvette pitchou, relative au projet d'aménagement du site.

**Le Minioptère de Schreibers**, espèce à enjeu régional modéré, utilise le site pour le transit uniquement. Des colonies de reproduction se trouvent dans le Var, ce qui les rend susceptibles d'emprunter le corridor formé par le boisement.

Les impacts du projet pourraient altérer le corridor écologique. Les mesures concernant la préservation des continuités écologiques (MA1, MR2, MR11 et MR13) bénéficient à tous les chiroptères et permettent de diminuer l'impact brut sur ce taxon.

En effet, la MA1, qui prévoit la création et la gestion d'une aire sanctuarisée au sein de l'aire de projet (ORE) ; ces mesures mettent en place une gestion du site de manière à préserver ou recréer les habitats, et les mettre en défens.

L'éclairage extérieur sera limité selon les modalités de la MR2 (adaptation des horaires d'éclairage et de la direction des faisceaux lumineux), afin de ne pas perturber les axes de déplacement des chiroptères. La Trame noire sera ainsi préservée.

La création de bassins de rétention et d'infiltration, ainsi que leur aménagement en faveur de la biodiversité (MR11) créeront à terme une zone de chasse pour les chiroptères, augmentant la capacité d'accueil du site.

la mesure MR13 spécifiquement, prévoit de maintenir une continuité dans la trame verte sur l'aire de projet par la création de haies et de bosquets. Les palettes végétales spécifiques viennent renforcer la fonctionnalité du corridor de remplacement en apport de biomasse en insectes.

Ces mesures garantissent la conservation d'un corridor de transit pour le Minoptère de Schreibers.

**Le Grand capricorne** présente un impact brut fort, en raison de la destruction de son habitat constitué par les chênes sénescents. La mesure MR8 prévoit des modalités d'abattage pour les arbres hôtes potentiels du stade larvaire des cérambycidés saproxyliques, afin de déranger le moins possible l'espèce. Les arbres, au préalable inspectés pour détecter les éventuels individus, seront transportés entiers et déposés dans la parcelle concernée par la MR12 qui présente des habitats similaires afin de ne pas perturber les individus déplacés. De plus, les boisements conservés seront gérés de manière à créer des îlots de sénescence selon la MR5, afin de pérenniser l'habitat. Ces boisements d'îlots de vieillissement seront entièrement sanctuarisés. Ces mesures garantissent donc la pérennité de l'espèce et de son habitat.

**En conclusion, les mesures prévues dans le volet naturel de l'étude d'impact réalisé par Ecotonia n'engendrent pas de destruction d'espèces protégées. La ME1 notamment, prévoit d'adapter les travaux à la phénologie des espèces, empêchant la destruction de juvéniles et le dérangement en période de reproduction.**

La mesure MA3 sera mise en place pour contrôler le bon déroulement des mesures d'atténuation, et le suivi de la biodiversité sur site après travaux, contenu dans la mesure MS1 permettra d'assurer un contrôle, avec une attention particulière portée sur les insectes saproxylophages.

De ce fait, les impacts résiduels sur les espèces protégées sont évalués seulement en termes de dérangement d'individus, et sont négligeables et justifient l'absence de demande de dérogation espèces protégées. Toutes ces mesures imbriquées les unes avec les autres permettent de diminuer les impacts du projet sur la biodiversité à très faibles et négligeables.

## 2.11 Continuités écologiques et équilibres biologiques

### 2.11.1 Description de l'impact

Le défrichement de l'aire de projet va engendrer des coupes d'arbres dans diverses formes de forêts : Pinèdes, chênaies, yeuseraies. Néanmoins, étant donnée la localisation du projet, en termes de continuité « verte » ou boisée, l'aménagement ne créera aucune rupture de corridor.

Les constructions étant dans l'axe de la forêt, les flux biologiques pourront toujours avoir lieu selon l'axe est-ouest.

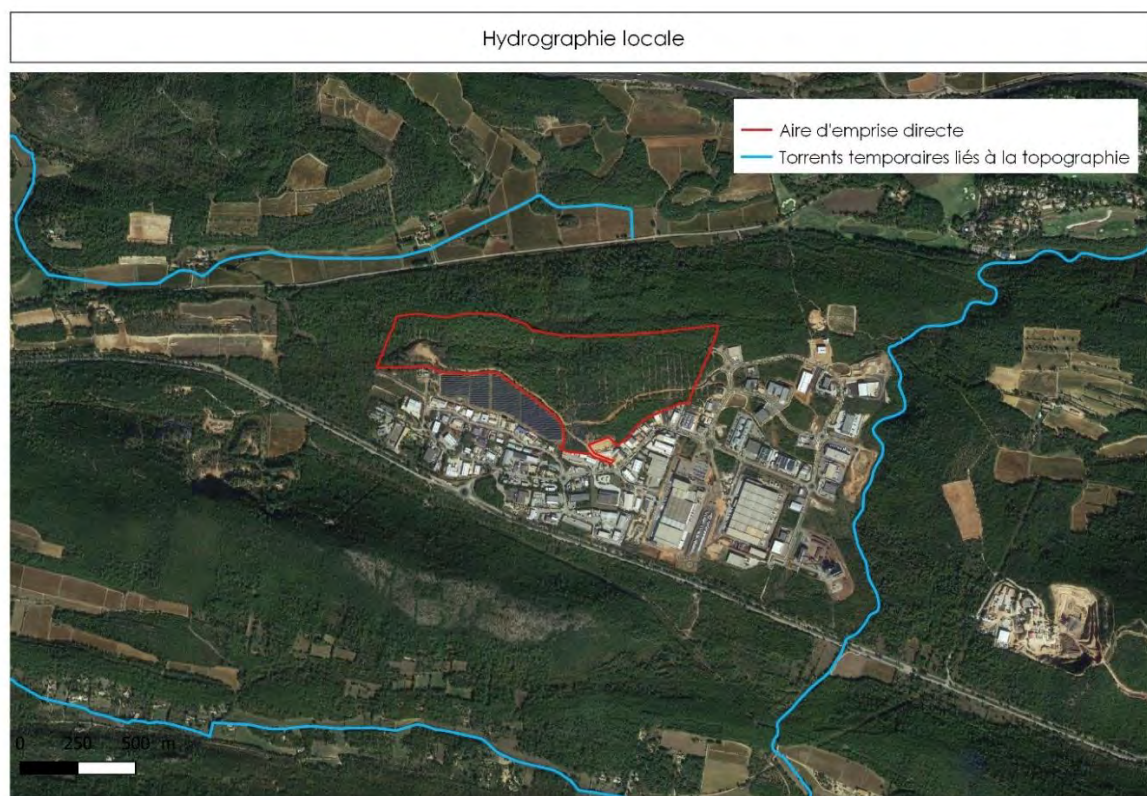
Le défrichement de l'aire de projet va engendrer des coupes d'arbres dans diverses formes de forêts : Pinèdes, chênaies, yeuseraies. Pour rappel, la superficie totale défrichée est évaluée à 35,08 ha. Néanmoins, étant donnée la localisation du projet, en termes de continuité « verte » ou boisée, l'aménagement ne créera aucune rupture de corridor, mais en réduira sa fonctionnalité. Les constructions étant dans l'axe de la forêt, les flux biologiques pourront toujours avoir lieu selon l'axe est-ouest. Les impacts bruts du projet d'aménagement sur les trames verte et bleue sont donc évalués à faibles.

Les impacts bruts des OLD s'évaluent à faibles. Les habitats préservés dans le corridor écologique et dans la zone centrale boisée seront débroussaillés par rapport à la problématique incendie. Aucune rupture de corridor ne sera engendrée par les OLD.

Le site n'est pas situé à proximité de cours d'eau mais est non loin de torrents temporaires, formés par les eaux de ruissellement lors des pluies (Figure 7). De plus, situé en zone karstique, on peut imaginer un

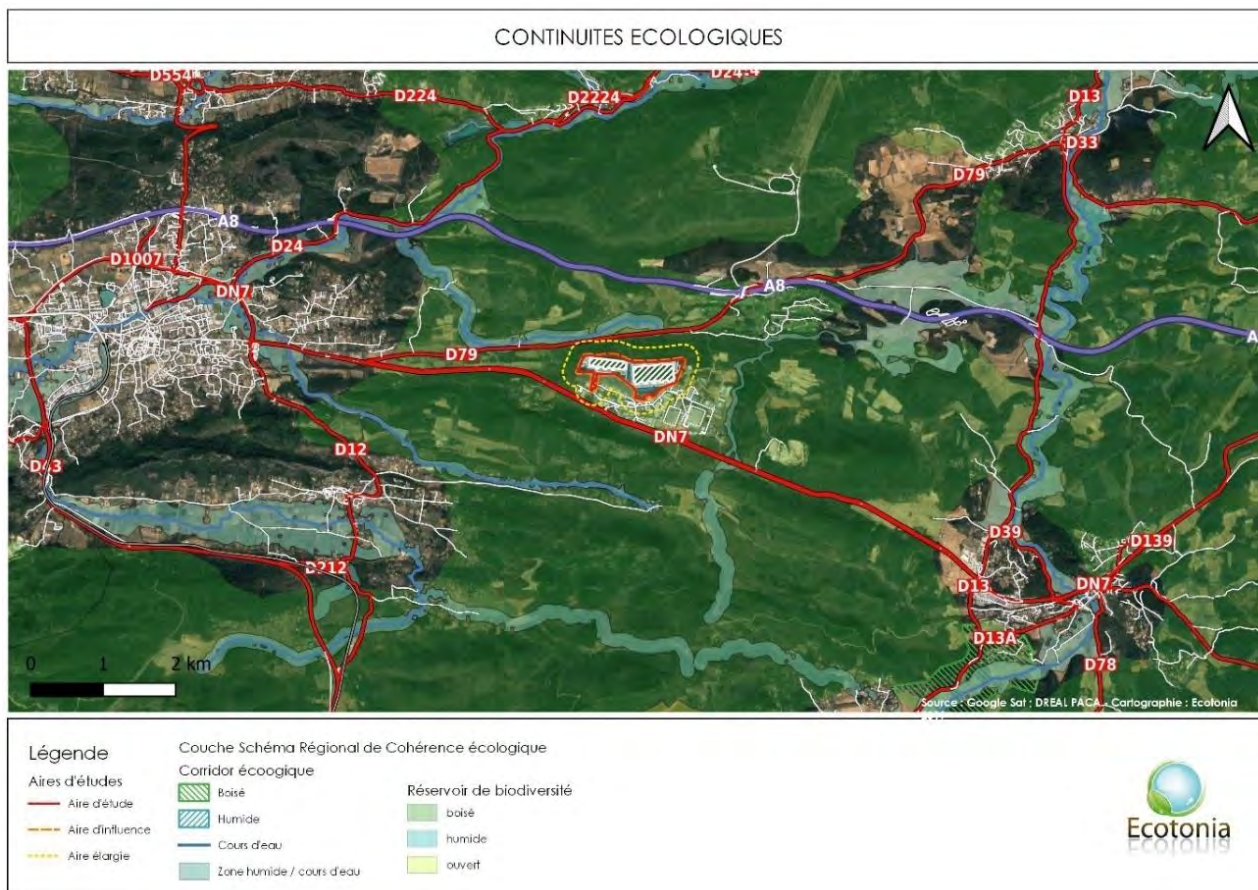


accès à la nappe quasi-direct des eaux de ruissellement.



*Figure 134 : Carte de l'hydrographie locale*

Cependant, le projet prévoit des bassins de confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie, et de dispositifs permettant d'éviter toute pollution des eaux. Les eaux pluviales non polluées seront infiltrées dans des bassins d'infiltration prévus à cet effet. Les impacts bruts **du projet d'aménagement sur la Trame bleue sont donc évalués à faibles.**



Carte 4 : Continuités écologiques

Les Mesures MR12 et M13 du rapport ECOTONIA sont décrites en détail dans le rapport autoportant.

MR12 : Gestion de boisement par conventionnement

Cette mesure concerne l'ensemble des groupes d'espèces de la zone.

La partie du boisement au Nord de l'aire de projet est recouverte par les mêmes habitats que ceux concernés par le défrichement.

Le conventionnement de terrains permet de conduire des travaux de gestion sylvicoles en faveur de la biodiversité.

## 2.12 Zones humides

Le projet n'impact pas de zones humides.

## 2.13 Synthèse des Mesures Eviter / Réduire / Compenser pour le milieu naturel

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>EVITER</b>	Evitement géographique	E1.1 Évitement de la station de Gagea lacaitae, espèce floristique protégée  (Voir mesure ME2 du rapport d'étude ECOTONIA)	Emprise des plants de Gagée	Respect des consignes de chantier  Respect de la zone mise en défens	Préserver les plants de Gagée identifiés sur le site
	Evitement temporel	E1.2 Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques  (Voir mesure ME1 du rapport d'étude ECOTONIA)	Emprise du chantier	Respect du phasage et des consignes de chantier	Eviter l'impact des nuisances sonores et physiques des travaux sur la faune identifiée
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R7.1 Défavorabilisation du site pour l'Herpétofaune  (Voir mesure MR3 du rapport d'étude ECOTONIA)	-Dépression humide derrière le parking  -Pierriers	Respect du phasage et des consignes de chantier  Suivi et entretien des dispositifs	Eviter l'impact du chantier et du projet sur les amphibiens
	Réduction technique	R7.2 Améliorer l'habitat d'escalade du Gobemouche noir  (Voir mesure MR4 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zones dédiées	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"	Limiter le risque de mortalité de l'espèce lors de la traversée Méditerranéenne et Saharienne.

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu	
				Mise en place d'un suivi scientifique après travaux		
	Réduction technique	R7.3	Création d'un réseau de senescence Chênaie / Yeuseraie favorable aux coléoptères saproxylophages  (Voir mesure MR5 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zones dédiées	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Conservation de peuplements sur de petites surfaces
	Réduction technique	R7.4	Maintien d'un matorral arbustif favorable à la Fauvette pitchou & à la Fauvette mélanocéphale  (Voir mesure MR6 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zones dédiées	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"  Mise en place d'un suivi scientifique après	Création de milieux propices aux espèces



Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
				travaux	
	Réduction technique	R7.5 Mise en place de modalités d'abattage particulières pour les arbres à propriétés écologiques  (Voir mesure MR8 du rapport d'étude ECOTONIA)	13 arbres sénescents	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Ne pas impacter les arbres à propriétés écologiques lorsqu'ils ne recoupent pas directement le plan de masse  Minimiser le dérangement et la destruction d'individus (notamment chiroptères), en phase chantier par des précautions spécifiques.
	Réduction technique	R7.6 Etablir un plan de gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie  (Voir mesure MR9 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zone de projet	Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Obligation réglementaire afin de réduire la vulnérabilité du site et des environs au risque incendie.
	Réduction technique	R7.7 Installation de gîtes à Chiroptères  (Voir mesure MR10 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zone de projet	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"	Recréer un habitat favorable aux espèces

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
				”  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	
	Réduction technique	R7.8  Aménagements des bassins de d'infiltration en faveur de la biodiversité  (Voir mesure MR11 du rapport d'étude ECOTONIA)	Deux bassins d'infiltration	Suivi de la gestion des bassins (gestion préventive, curative, entretien...)  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Rendre les bassins d'infiltration fonctionnels à la fois sur le plan écologique et technique.
	Réduction technique	R7.9  Limitation de la propagation des espèces envahissantes  (Voir mesure MR7 du rapport d'étude ECOTONIA)	Emprise du chantier	Entretien des espaces plantés  Suivi des espèces plantées  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Limiter de la prolifération des espèces envahissantes
	Réduction technique	R7.10  Utilisation de lampes basse-pression à vapeur de sodium pour l'éclairage de chantier.  Eteindre les éclairages lorsque non-nécessaires.  (Voir mesure MR2 du rapport d'étude	Emprise du chantier	Entretien des dispositifs  Respect des consignes de chantier	Réduire l'impact lumineux sur les Chiroptères en transit ou en chasse sur le site.



Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu	
			ECOTONIA)			
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R7.1 1	Gestion de boisement par conventionnement Voir mesure MR12 du rapport d'étude ECOTONIA)	Extérieur du site	Suivi scientifique après travaux	La gestion de parcelles a pour objectif de limiter la perte d'habitats d'intérêt communautaire et d'habitats de vie et de reproduction d'espèces protégées.
	Réduction technique	R7.1 2	Valorisation de la Trame Verte Voir mesure MR13 du rapport d'étude ECOTONIA)	Emprise du site et Extérieur du site	Suivi scientifique après travaux Voir MS 1 du rapport ECOTONIA	Le maintien de certains éléments naturels (haies, bosquets...) pendant puis après la phase travaux et la recréation de nouveaux éléments naturels après travaux a pour objectif de maintenir, restaurer et valoriser la Trame verte existante
<b>ACCOMPAGNEMENT</b>	Accompagnement technique	A.1	Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité (Voir MA1 rapport ECOTONIA)	Emprise du site et Extérieur du site	Suivi de chantier et scientifique après travaux Voir MS 1 du rapport ECOTONIA	Mises en place des mesures conformes au cahier des charges
	Accompagnement technique	A.2	Conseils et préconisations pour la mise en place du chantier vert (Voir MA2 rapport ECOTONIA)	Emprise du site et Extérieur du site	Suivi de chantier et scientifique après travaux Voir MS 1 du rapport ECOTONIA	Mises en place des mesures conformes au cahier des charges

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
	Accompngnement technique	A.3	Accompagnement sur le chantier lors de la mise en place des mesures ERC (Voir MA3 rapport ECOTNOIA)	Emprise du site et Extérieur du site	Suivi de chantier et scientifique après travaux Voir MS 1 du rapport ECOTONIA	Mises en place des mesures conformes au cahier des charges
<b>SUIVI</b>	Ensemble espèces suivi scientifique biodiversité	S1	Mise en place d'un suivi scientifique de la biodiversité et des insectes saproxylophages après travaux (Voir MS1 rapport ECOTNOIA)	Site et alentours		Evaluation de l'efficacité des mesures et réajustement des mesures si nécessaires

→ La réalisation de l'opération, incluant la mise en œuvre de ces mesures d'évitement et de réduction, n'entraînera donc aucune perte nette de biodiversité.

Après la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement, il est probable que nous obtenions un gain net d'abondance spécifique étant donnée la mise en place d'une gestion adaptée. Il n'est pas exclu que la gestion et les plantations mènent vers une augmentation de la richesse spécifique.

Le projet situé à plus de 7 km du premier zonage Natura 2000 ne nécessite pas de dossier d'incidence Natura 2000. Les corridors ont été corrélés aux capacités de déplacement des espèces, le projet n'aura pas d'incidences sur les populations des zonages Natura 2000 alentours. Les habitats d'intérêts communautaires sur le site sont pris en compte dans les mesures de réduction et d'accompagnement.

### **3. Effets permanents sur l'environnement humain – biens matériels et mesures associées**

#### **3.1 Occupation du sol**

##### **3.1.1 Description de l'impact**

A ce jour le site est occupé par un boisement, non aménagé. L'implantation du projet va donc impliquer une modification profonde de l'occupation du sol actuelle. (zone boisée à zone aménagée construite)

La zone du projet est répertoriée dans le PLU comme zone UZn « Zone Urbaine, zone d'activités communales ».

Les impacts liés à l'aménagement de cette zone ont déjà été évalués dans le cadre de l'étude d'impact associée à la modification n°4 du PLU. De plus la présente étude d'impact affine cette évaluation et met en place les mesures nécessaires l'intégration des enjeux liés à la biodiversité sur la zone.

##### **3.1.2 Mesures Améliorer / Eviter / Réduire / Compenser**

###### **Mesures de réduction**

Bien que déjà évalué dans le cadre du PLU, l'aménagement de la zone a fait un effort de conception et d'optimisation du positionnement des bâtiments et voiries afin de conserver des surfaces de terrains non impactés par le projet, et notamment la préservation d'une bande de corridor boisé sur la frange nord du projet.

#### **3.2 Population et démographie**

Le projet concerne l'implantation d'une plateforme logistique et n'implique pas d'impact sur la population ou la démographie.

#### **3.3 Environnement proche et établissements Recevant du Public (ERP)**

Le projet concerne l'implantation d'une plateforme logistique et n'implique pas d'impact sur les ERP.

### 3.4 Voies de communication : étude des effets sur le trafic

Le projet n'implique pas de modifications des voies de communication existantes.

Les différents accès poids-lourds, véhicules légers et piétons vont se raccorder aux accès préexistants de la ZAC, comme prévu dans le PLU de Brignoles. Le nouvel accès poids-lourds entre la ZAC et la RN 7 aura déjà été réalisé en amont de la réalisation du projet.

Les effets du projet sur le trafic ont été étudiés par le bureau d'étude COSITREX (2021).

#### 3.4.1 Situation projetée

La situation projetée correspond à la situation à l'horizon de la livraison du projet :

- prenant en compte le projet lui-même,
- prenant en compte les autres projets pouvant avoir une influence sur les conditions de circulation dans le secteur à cet horizon.

##### a) *Description du projet et accès aux 2 bâtiments logistiques*

Le projet prévoit la réalisation d'une plate-forme logistique, divisée en deux secteurs A et B (cf. plan page suivante).

##### **Secteur A**

- accès PL par le nouvel accès créé depuis la RDN7,
- accès VL par la voirie existante de la zone d'activités, depuis la Rue des Lauriers et la Rue de la Bruyère, La sortie des PL par la Rue des Lauriers sera possible, pour permettre aux PL du secteur A se dirigeant vers l'est (Le Luc) de quitter la zone d'activités par le carrefour giratoire d'accès existant, plutôt que d'aller faire un demi-tour à l'ouest sur la DN7 au niveau du magasin Intermarché de Brignoles.

##### **Secteur B**

- accès PL par la voirie existante de la zone d'activités, depuis le carrefour giratoire Rue des Lavandes x Rue de la Création.
- accès VL par la voirie existante de la zone d'activités, depuis l'Avenue des Chênes Verts (carrefour giratoire à créer au niveau de la Rue des Genêts).

##### **Liaisons entre secteurs A et B**

Il n'est pas prévu de liaison VL entre les secteurs A et B.

Une voie permettra le passage des PL depuis le secteur B vers le secteur A, afin de permettre aux PL du secteur B de quitter la plate-forme logistique via la voirie au nord du site A en direction de l'ouest de la ZAC pour rejoindre l'A8 par l'échangeur de Brignoles en évitant la voirie de la zone d'activités.

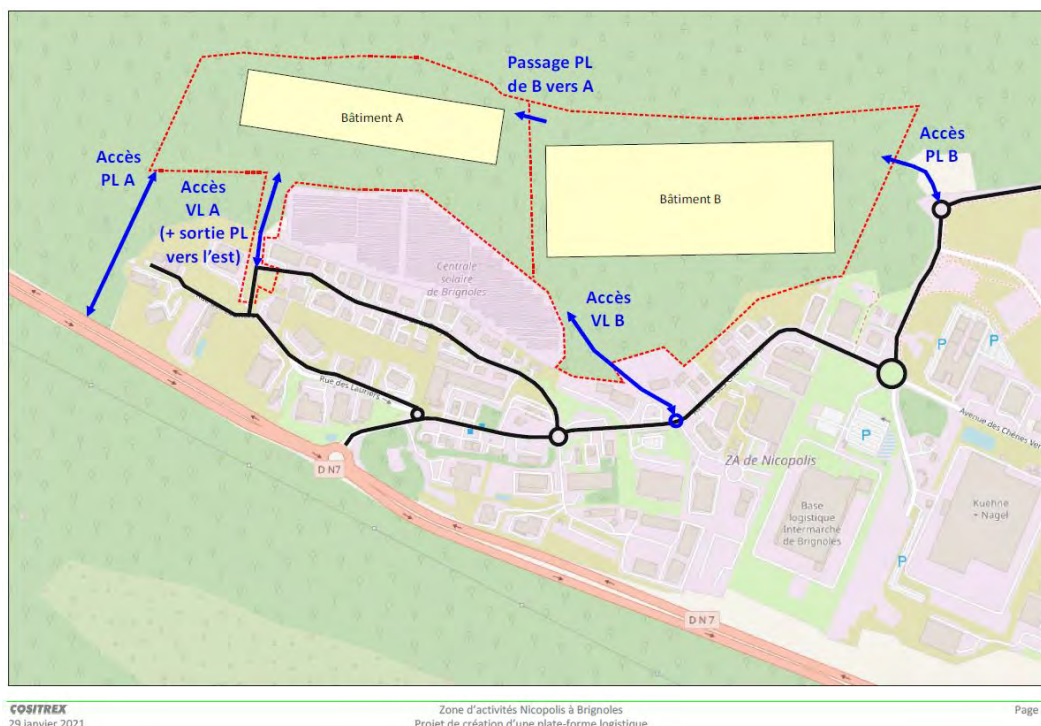


Figure 135 : Organisation des flux de PL et VL au sein du projet

b) *Évolution du trafic poids-lourds (PL)*

**Volume de trafic**

L'activité du site logistique devrait engendrer un flux de l'ordre de 180 poids-lourds par jour (180 arrivées et 180 départs), avec un trafic étalé de façon globalement homogène sur la plage horaire 6h00-18h00.

Le volume de trafic horaire devrait donc être de l'ordre de 15 poids-lourds par heure (15 arrivées et 15 départs) en moyenne entre 6h00 et 18h00.

	Arrivées	Départ
Secteur A	60	60
Secteur B	120	120
<b>Total (PL/jour)</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

*Poids-lourds - Trafic journalier*

	Arrivées	Départ
Secteur A	5	5
Secteur B	10	10
<b>Total (PL/h)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

*Poids-lourds - Trafic horaire*

La plate-forme logistique sera active 6/7jours.

### Origines et destinations

Le trafic des poids lourds engendré par le fonctionnement de la zone d'activités devrait être principalement constitué de trajets longue distance.

Compte-tenu de la configuration du réseau de voirie dans le secteur de Brignoles, la majorité des trajets devrait donc emprunter l'autoroute A8 au niveau de l'échangeur n°35 à Brignoles, à l'exception des véhicules desservant le sud du département du Var, via la D97 et l'A57.

La répartition du trafic sur les accès peut donc être estimée de la façon suivante.

	Arrivées	Départ
DN7 ouest	80%	80%
DN7 est	20%	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Poids-lourds - Affectation du trafic sur la DN7

Les cartes des pages suivantes présentent la génération de trafic poids-lourds, pour le trafic journalier et le trafic horaire.

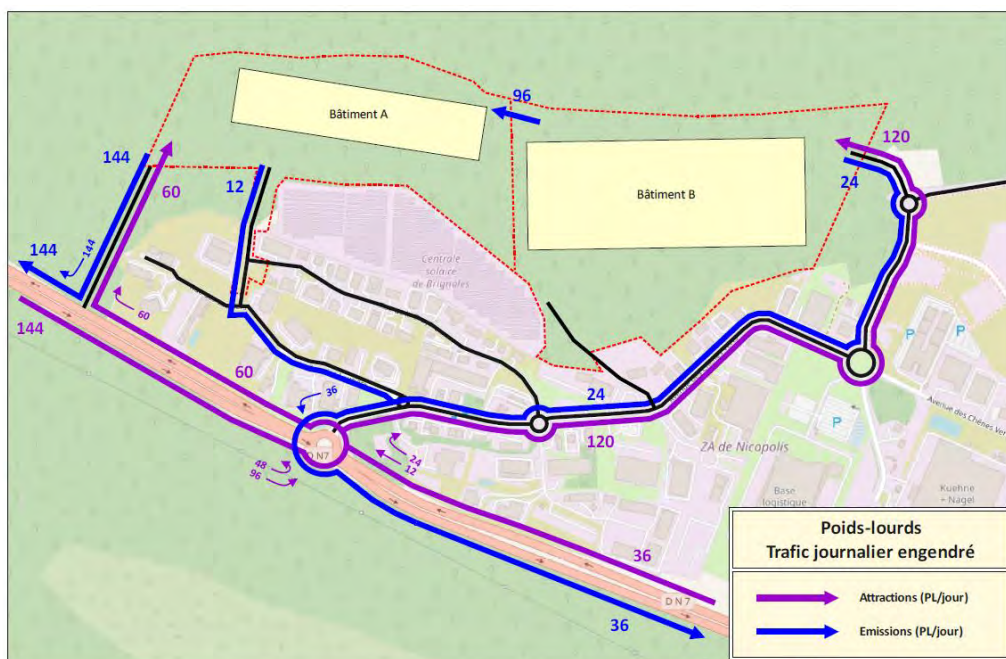


Figure 136 : Trafic journalier engendré PL



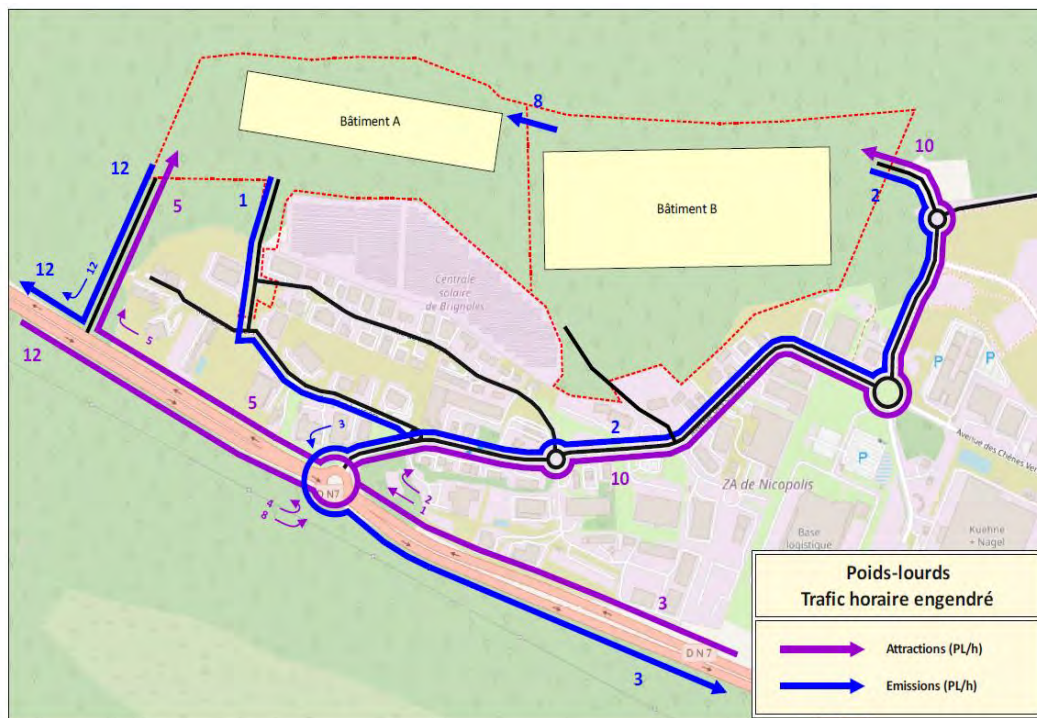


Figure 137 : Trafic horaire engendré PL

c) *Évolution du trafic véhicules légers (VL)*

**Nombre d'employés**

Les modélisations sont basées sur un accueil de l'ordre de 700 employés.:

- une partie travaillant avec des horaires de bureau,
- une partie travaillant en roulement en deux équipes sur la période 6h00 à 18h00.

La répartition prévisible est indiquée dans le tableau ci-dessous.

	Bureaux	2 x 8	Total
Secteur A	40	220	260
Secteur B	50	400	450
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>620</b>	<b>710</b>

*Employés du site*

d) *Trafic engendré*

**Répartition modale**

Mode de transport utilisé	Volume	%
Voiture, camion, fourgonnette	8 415	88%
Marche à pied (ou rollers, patinette)	537	6%
Pas de transport	303	3%
Transports en commun	122	1%
Deux-roues motorisé	119	1%
Vélo (y compris à assistance électrique)	70	1%
<b>Total</b>	<b>9 567</b>	<b>100%</b>

*Répartition modale des trajets domicile-travail pour les actifs travaillant à Brignoles (source Insee RP 2017)*

La part de la voiture dans les déplacements domicile-travail pour les actifs travaillant à Brignoles est de 88%.

Compte-tenu de l'emplacement de la zone d'activités, éloignée du centre-ville, et de sa faible desserte par les transports en commun, la part du véhicule individuel pour les actifs travaillant sur le site logistique devrait être encore plus élevée.

On peut estimer qu'elle sera de l'ordre de 95%.

Compte-tenu du grand nombre d'employés, dont une proportion importante avec des horaires fixes, le covoiturage devrait plutôt bien fonctionner.

On peut estimer qu'il concernera environ 10% des employés venant en voiture.

**Emplois « de bureau »**

Le trafic engendré aux heures de pointe par les 90 emplois « de bureau » peut être estimé de la façon suivante :

- 10% des employés en congé, RTT ou arrêt-maladie,
- 95% d'usage du véhicule particulier pour les déplacements domicile-travail,
- 10% de covoiturage,
- 70% des déplacements du matin réalisés pendant l'heure la plus chargée du matin,
- 50% des déplacements du soir réalisés pendant l'heure la plus chargée du soir.

Le trafic engendré par les emplois « de bureau » serait donc le suivant :

- à l'heure de pointe du matin, attraction de 48 UVP/h,
- à l'heure de pointe du soir, émission de 35 UVP/h.

**Emplois postés**

Le trafic engendré aux heures de pointe par les 620 emplois postés (2 x 310) peut être estimé de la façon suivante :

- 10% des employés en congé, RTT ou arrêt-maladie,
- 95% d'usage du véhicule particulier pour les déplacements domicile-travail,
- 10% de covoiturage,
- 20% des déplacements du matin réalisés pendant l'heure la plus chargée du matin,
- 50% des déplacements du soir réalisés pendant l'heure la plus chargée du soir.

Le trafic engendré par les emplois postés serait donc le suivant :

- à l'heure de pointe du matin, attraction de 48 UVP/h,
- à l'heure de pointe du soir, émission de 119 UVP/h.

**Total**

Le trafic total engendré aux heures de pointe par les emplois du site serait donc le suivant :

- à l'heure de pointe du matin, attraction de 96 UVP/h,
- à l'heure de pointe du soir, émission de 154 UVP/h.

La répartition suivant les deux secteurs est indiquée dans le tableau ci-dessous.

	Attractions HPM	Émissions HPS
Secteur A	38	58
Secteur B	58	96
<b>Total (UVP/h)</b>	<b>96</b>	<b>154</b>

Trafic engendré par les trajets domicile/travail des employés du site

**e) Origines et destinations**

Sur la base de la répartition des arrivées de VL observée en situation actuelle sur le giratoire d'accès, la répartition du trafic VL engendré peut être estimée de la façon suivante :

	Arrivées	Départ
DN7 ouest	67%	67%
DN7 est	33%	33%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

VL - Affectation du trafic sur la DN7

Les cartes des pages suivantes présentent la génération de trafic VL pour les heures de pointe du matin et du soir.



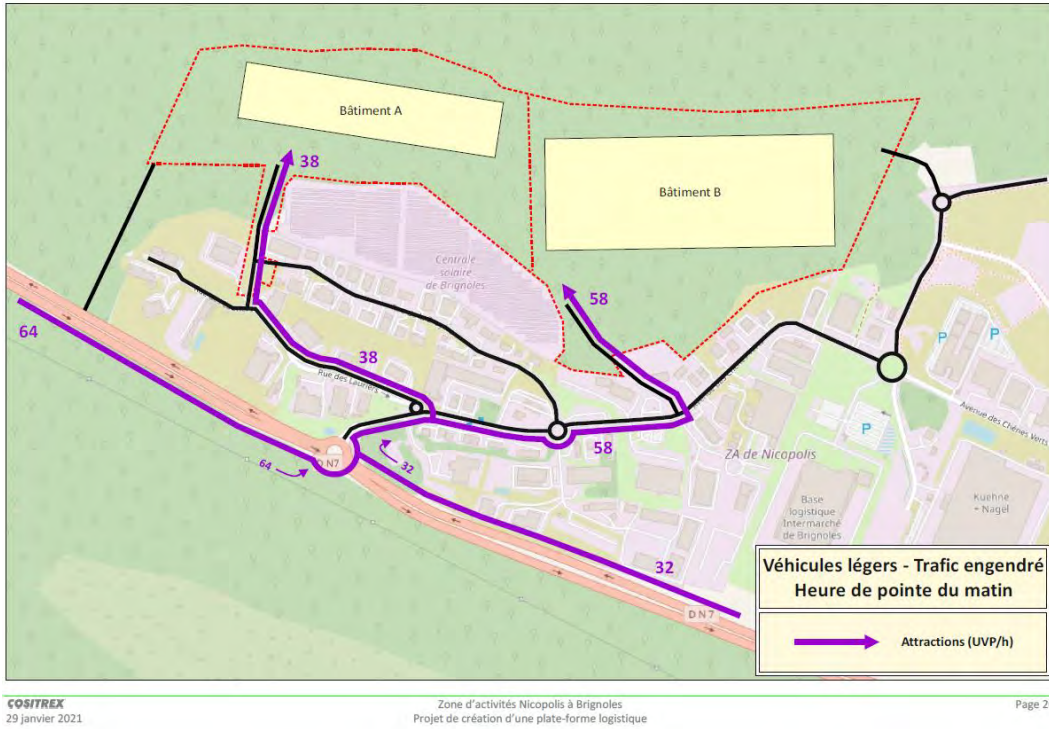


Figure 138 : Trafic engendré VL : Matin

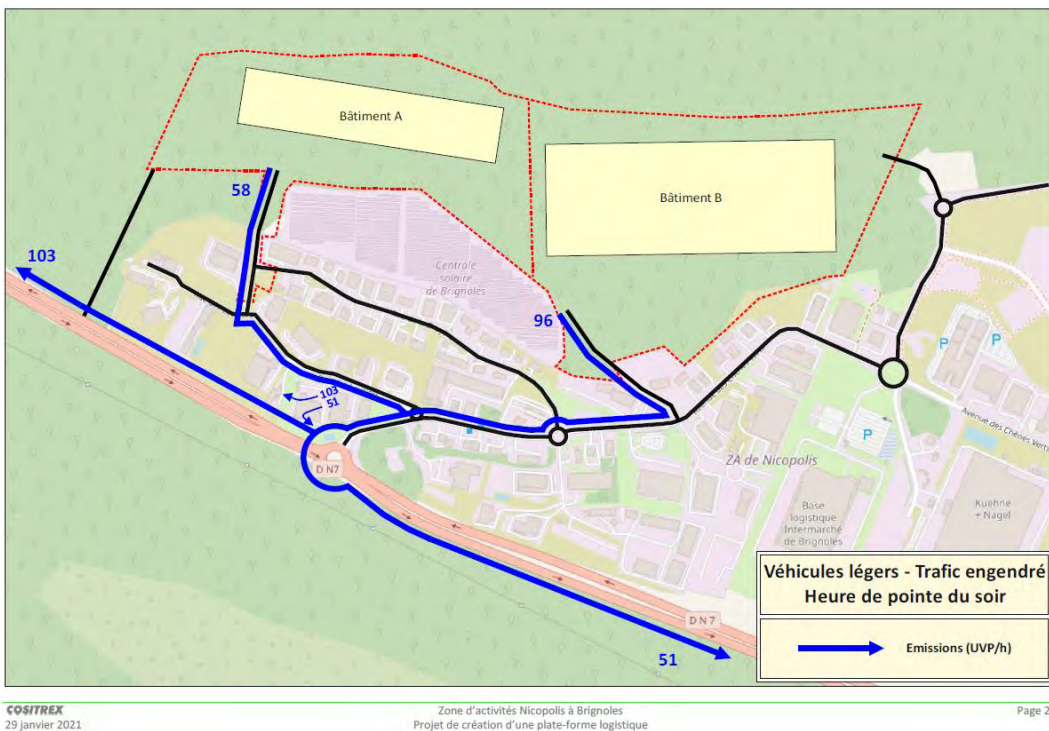


Figure 139 : Trafic engendré VL : Soir

f) **Volume de trafic**

Les cartes des pages suivantes présentent pour la situation projetée, les volumes de trafic et les flux directionnels dans les carrefours :

- pour l'ensemble des véhicules, exprimés en UVP2,
- pour les poids-lourds.

Le volume de trafic journalier a également été estimé pour la situation projetée, pour l'ensemble des véhicules et pour les poids-lourds.

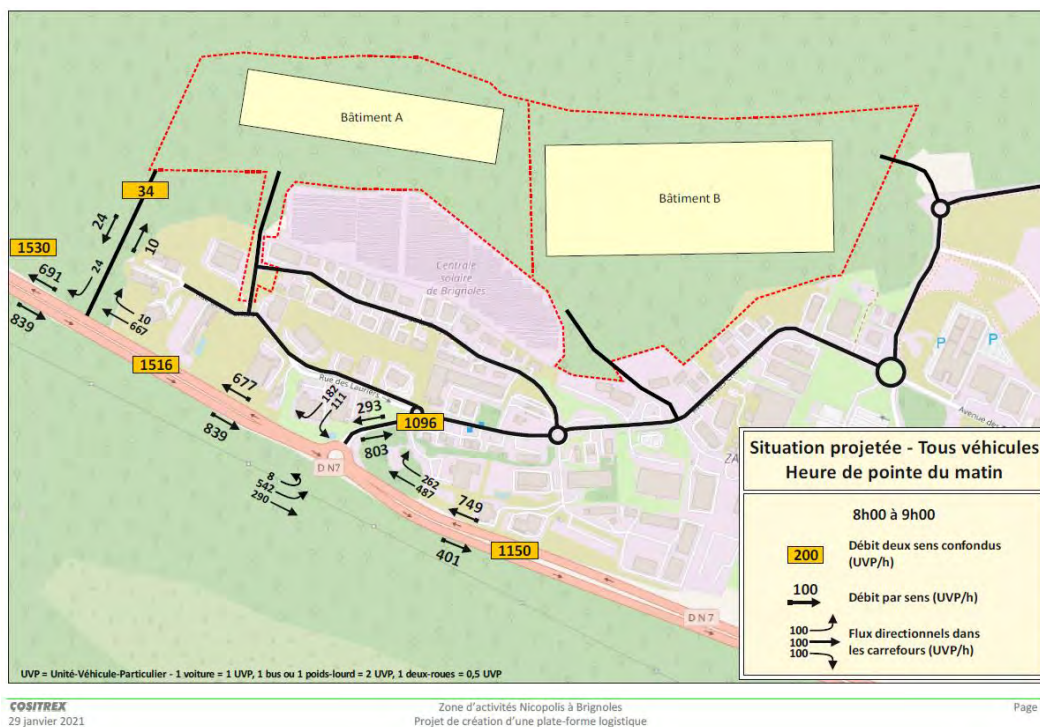


Figure 140 : situation projetée : les volumes de trafic et les flux directionnels dans les carrefours ; Tous véhicules Matin



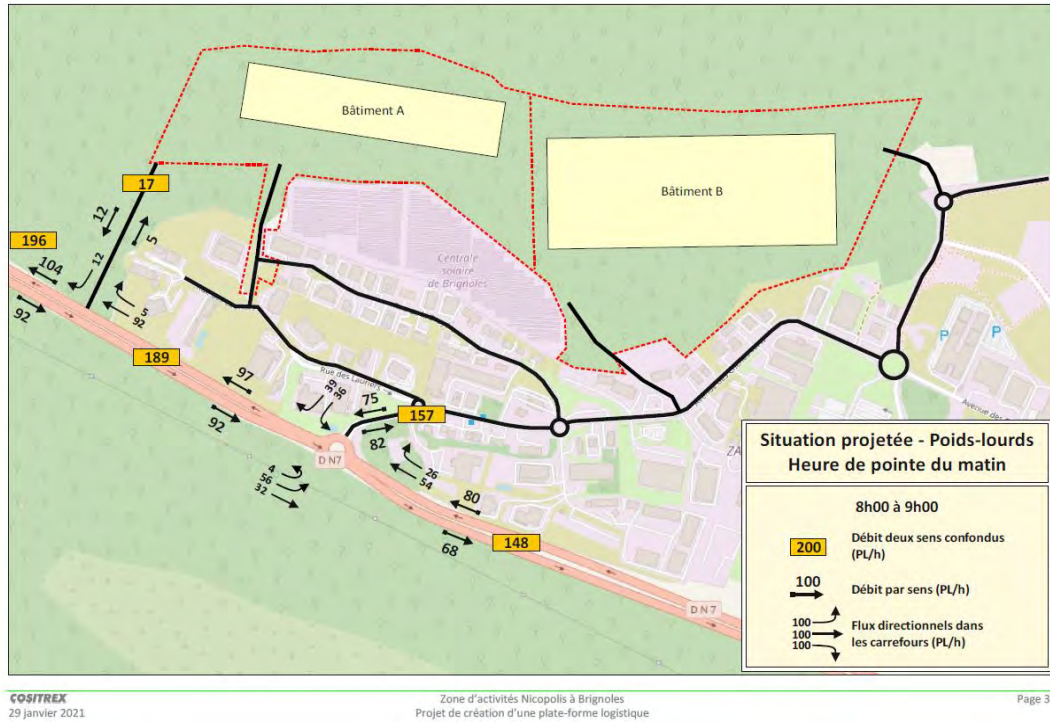


Figure 141 : situation projetée : les volumes de trafic et les flux directionnels dans les carrefours ; PL Matin

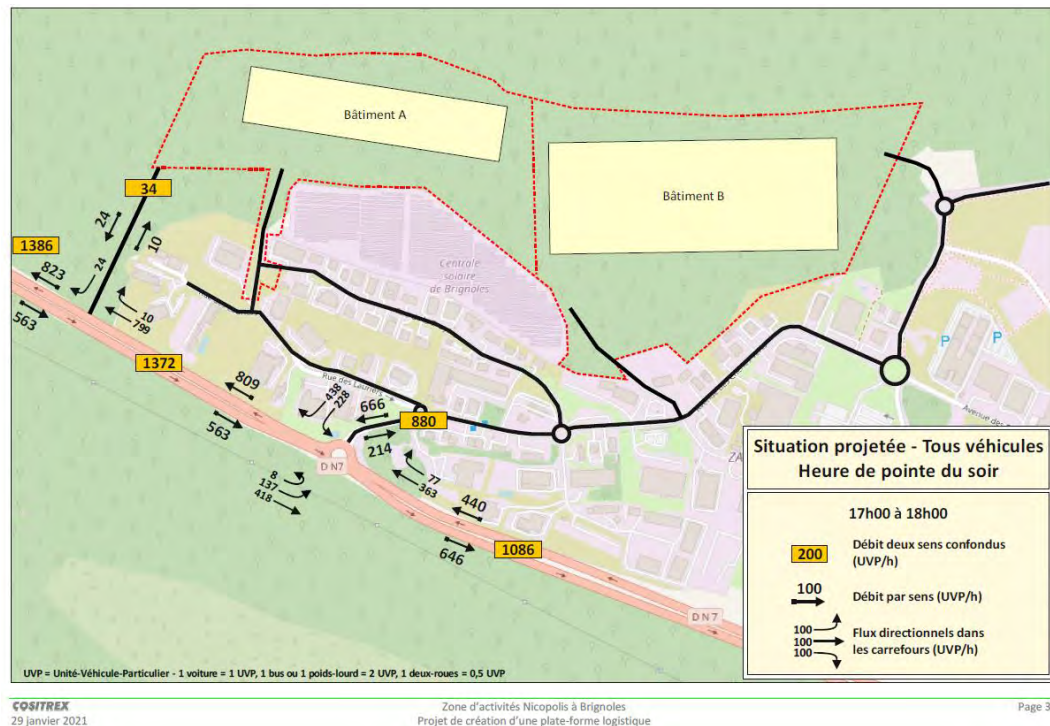


Figure 142 : situation projetée : les volumes de trafic et les flux directionnels dans les carrefours ; Tous véhicules le Soir



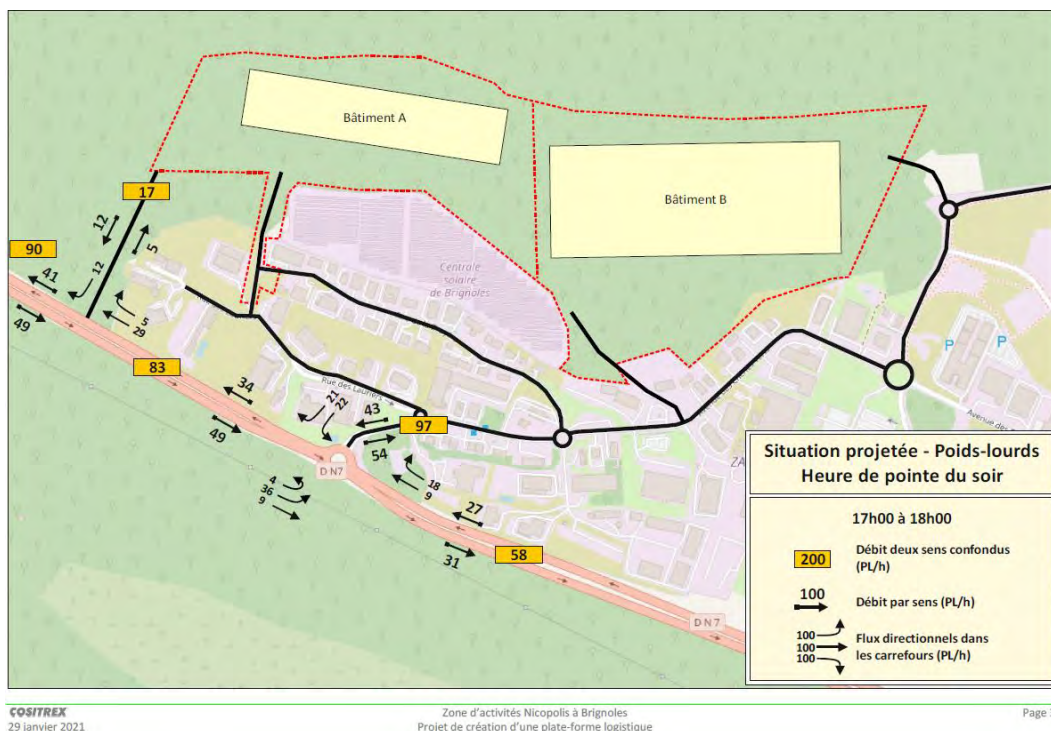


Figure 143 : situation projetée : les volumes de trafic et les flux directionnels dans les carrefours ; PL le Soir

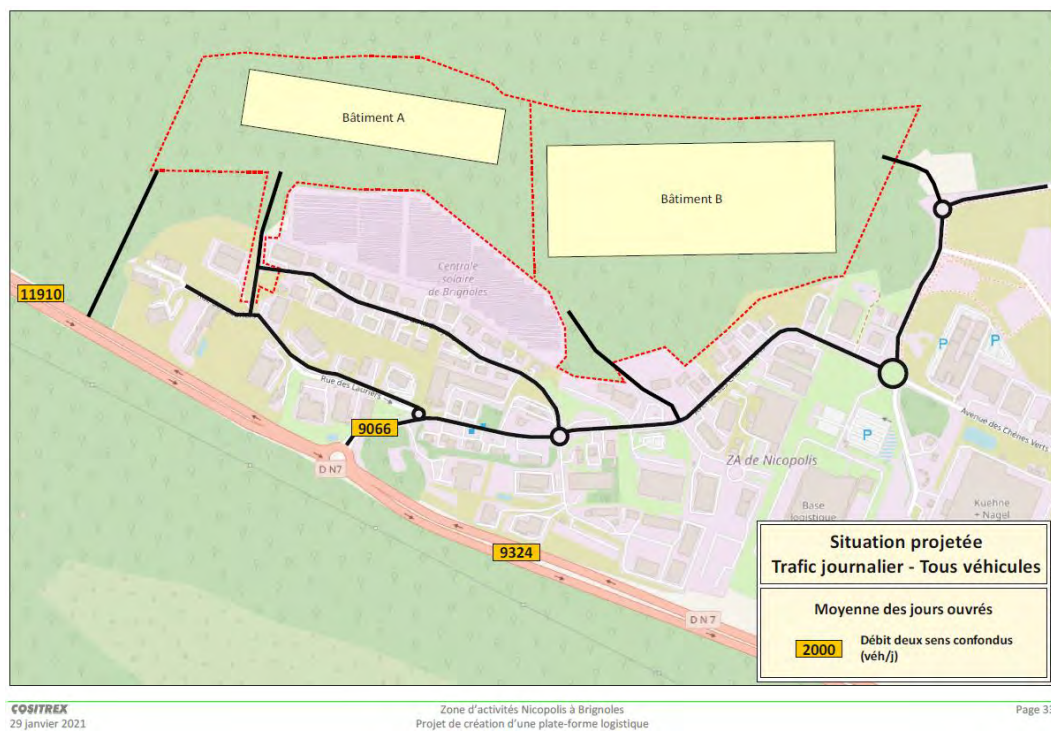


Figure 144 : Situation projetée : trafic journalier Tous véhicules

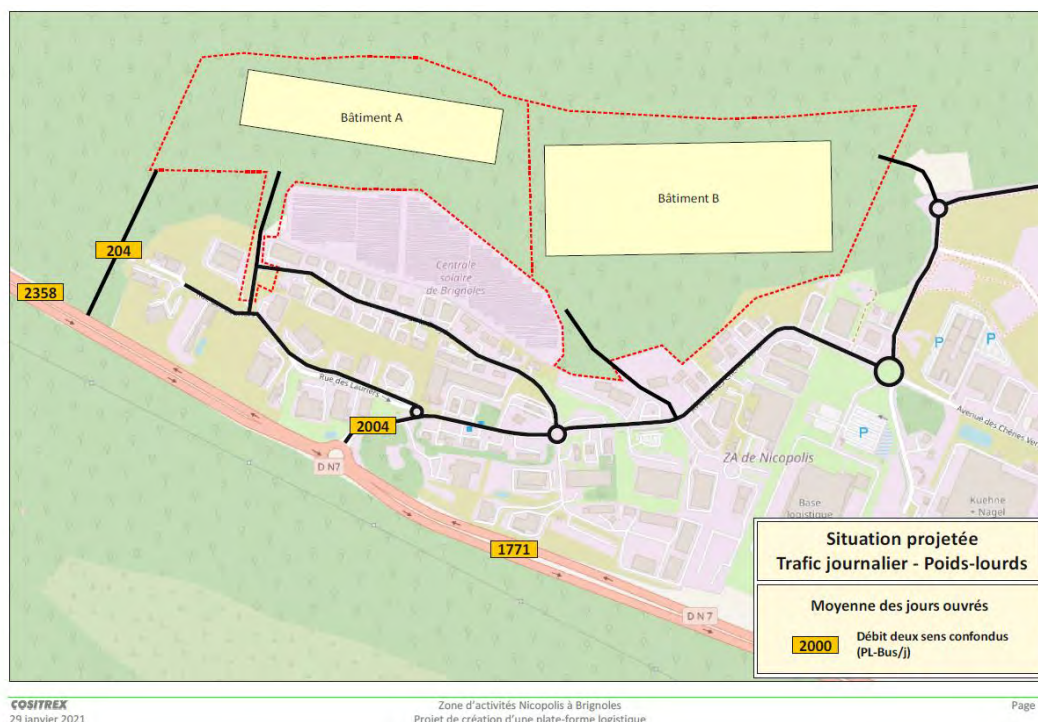


Figure 145 : Situation projetée : trafic journalier PL

**g) Conditions de circulation**

**Evolution du trafic sur le Carrefour giratoire d'accès à la ZA**

À l'heure de pointe du matin, le carrefour devrait voir passer sa charge de 1 749 à 1 881 UVP/h, soit une hausse de 7,5% environ.

Le trafic poids-lourds devrait passer de 229 à 247 PL/h, soit une hausse de 7,8%.

À l'heure de pointe du soir, la charge passerait de 1 479 à 1 669 UVP/h, soit une hausse de 12,8% environ.

Le trafic poids-lourd passerait de 101 à 119 PL/h, soit une hausse de 17,8% environ. Le carrefour devrait conserver un fonctionnement fluide aux heures de pointe, avec une réserve de capacité suffisante sur chaque entrée (cf. test Girabase ci-contre) et de faibles temps moyens d'attente.

La réserve de capacité la plus faible (entrée par la DN7 est à l'heure de pointe du matin) passerait de 36% à 27%.

**Evolution du trafic sur le nouvel accès depuis la RD 7**

Le nouvel accès desservant la plate-forme logistique depuis la RD7 vers la plateforme du bâtiment A devrait supporter un faible volume de mouvements tournants (de l'ordre de 17 PL/h aux heures de pointe).

Il pourra donc fonctionner dans de bonnes conditions.

Tableau 40 : Contribution du trafic apporté par le projet sur les points d'accès

Situation actuelle						
HPM situation actuelle						
Branche	Réserve de capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	UVP/h	%	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
DN7 est	408	36%	1 véh	1 véh	4 s	0,8 h
Accès Nicopolis	782	73%	0 véh	0 véh	2 s	0,2 h
DN7 ouest	832	53%	0 véh	0 véh	1 s	0,2 h
HPS situation actuelle						
Branche	Réserve de capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	UVP/h	%	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
DN7 est	1 119	72%	0 véh	0 véh	0 s	0,1 h
Accès Nicopolis	730	59%	0 véh	0 véh	2 s	0,2 h
DN7 ouest	944	64%	0 véh	0 véh	1 s	0,1 h
Situation projetée						
HPM situation projetée						
Branche	Réserve de capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	UVP/h	%	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
DN7 est	278	27%	1 véh	1 véh	6 s	1,3 h
Accès Nicopolis	761	72%	0 véh	0 véh	2 s	0,2 h
DN7 ouest	731	47%	0 véh	0 véh	1 s	0,3 h
HPS situation projetée						
Branche	Réserve de capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	UVP/h	%	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
DN7 est	1 077	71%	0 véh	0 véh	1 s	0,1 h
Accès Nicopolis	555	45%	0 véh	0 véh	2 s	0,5 h
DN7 ouest	839	60%	0 véh	0 véh	1 s	0,2 h

### Evolution du trafic sur la RD7

À l'ouest de la zone d'activités Nicopolis (côté Brignoles), l'évolution du trafic sur la RD7 devrait être la suivante :

- 1 530 UVP/h à l'heure de pointe du matin, contre 1 418 UVP/h en situation actuelle, soit une hausse de 7,9%, le trafic poids-lourds passant de 172 à 196 PL/h (+14,0%),
- 1 386 UVP/h à l'heure de pointe du soir, contre 1 235 UVP/h en situation actuelle, soit une hausse de 12,2%, le trafic poids-lourds passant de 66 à 90 PL/h (+36,4%).

À l'est de la zone d'activités Nicopolis (côté Le Luc), l'évolution du trafic sur la RD 7 devrait être la suivante :

- 1 150 UVP/h à l'heure de pointe du matin, contre 1 106 UVP/h en situation actuelle, soit une



hausse de 4,0%, le trafic poids-lourds passant de 142 à 148 PL/h (+1,4%),

- 1 086 UVP/h à l'heure de pointe du soir, contre 1 023 UVP/h en situation actuelle, soit une hausse de 6,2%, le trafic poids-lourds passant de 52 à 58 PL/h (+11,5%).

La RD 7 devrait donc conserver un fonctionnement fluide aux heures de pointe.

### 3.4.2 Conclusion de l'étude trafic

La mise en service de la zone logistique devrait engendrer le trafic supplémentaire suivant :

- pour les poids-lourds, environ 180 poids-lourds par jour (180 arrivées et 180 départs) avec un trafic étalé de façon globalement homogène sur la plage horaire 6h00-18h00, soit un volume de trafic horaire d'environ 15 poids-lourds par heure (15 arrivées et 15 départs),
- pour les véhicules légers (trajets domicile-travail des employés principalement), le trafic aux heures de pointe serait d'environ 96 UVP/h à l'heure de pointe du matin (attractions) et 154 UVP/h à l'heure de pointe du soir (émissions).

Pour les poids-lourds, les échanges se feraient principalement (80%) avec la DN7 ouest.

Pour les véhicules légers, la répartition serait de l'ordre de 67% pour la DN7 ouest côté Brignoles, et 33% pour la DN7 est côté Le Luc.

**Le carrefour giratoire d'accès à la zone d'activités Nicopolis devrait conserver un fonctionnement fluide aux heures de pointe, avec une réserve de capacité suffisante sur chaque entrée et de faibles temps moyens d'attente.**

**Le nouvel accès desservant le bâtiment A depuis la N7 devrait supporter un faible volume de mouvements tournants, et pourra fonctionner dans de bonnes conditions.**

**La DN7 devrait conserver un fonctionnement fluide dans le secteur de la zone d'activités.**

### 3.4.3 Effets sur les stationnements

L'offre de stationnement liée aux activités du projet a été dimensionnée de façon à accueillir différentes typologies d'utilisateurs.

Création de 1 867 places VL, 29 places pour les vélos pour le bâtiment A et 38 pour le bâtiment B, et 20% des places seront prééquipées pour l'installation de bornes de recharge des véhicules électriques réparties dans les 2 parkings silos/aériens (soit 374 places prééquipées).

L'offre de covoiturage au sein de la CA Provence Verte ne comprend pas d'Aire à Brignoles. Pour limiter les déplacements individuels en voiture, et inciter au transport collectif, le projet prévoit la création de 5% des places de stationnement VL dédiées au covoiturage (soit 94 places dédiées).

Le projet n'aura aucun effet sur les stationnements sur le reste de la ZAC.

### 3.4.4 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

#### **Mesures de réduction :**

Durant l'élaboration du projet, les étapes de conception ont permis d'optimiser des flux PL et VL du site afin de limiter au maximum les effets liés au trafic .

- Création de la nouvelle voie menant directement à la RN7 en concertation avec la mairie.
- Optimisation des flux de circulation PL :
  - **Au sein de la ZAC existante** : Validation du scénario permettant aux véhicules PL du bâtiment B partant en direction de Brignoles, d'emprunter la voie au nord du bâtiment A et sortir à l'ouest directement par la RN 7, évitant ainsi de retraverser par la ZAC.
  - **Sur la RD7** : Au niveau du bâtiment A : création d'une deuxième sortie PL au sud du bâtiment A donnant sur la ZAC permettant aux PL du bâtiment A partant en direction du Luc, d'emprunter la voirie de la ZAC, puis le rond-point existant. Cela évite d'obliger ces PL d'emprunter la sortie tourne à droite par l'accès direct à la RD 7, et leur évite de devoir faire un demi-tour au rond-point Intermarché à 6 km à l'ouest de la ZAC en direction de Brignoles, pour revenir ensuite à l'est vers Le Luc.

De plus les aménagements du projet sont prévus pour favoriser le développement des modes de transports alternatifs à la voiture (transport en commun, covoiturage, vélo).

- Raccordement du projet aux cheminements piéton délimités et sécurisés, parkings vélos
- Création de parking silo VL incluant des places covoiturages et places équipées pour la recharge de véhicules électriques et deux roues
- Parkings pour vélos
- accès aux locaux sociaux et bureaux du bâtiment B par passerelle piétonne sécurisée

#### **Mesure de compensation**

L'étude trafic conclut à un fonctionnement fluide du carrefour giratoire et du futur accès au bâtiment A en tourne à droite depuis la RD 7, ainsi qu'un fonctionnement fluide dans le secteur de la zone d'activité.

Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>REDUIRE</b>	Réduction géographique	R9.1	Mise en place d'un plan de circulation	Emprise du chantier	Respect des consignes de chantier	Réduire la congestion sur le site
	Réduction temporelle	R9.2	Adaptation des horaires des travaux (décalés par rapport aux horaires de fonctionnement de la ZAC)	Emprise du chantier	Respect des consignes de chantier	Réduire la congestion sur le site et sur la desserte proche de la ZAC
	Réduction technique	R9.3	Conception du schéma viaire de la zone d'aménagement optimisé, utilisation de la nouvelle voie menant directement à la RN7 aménagée par la mairie  Organisation des circulations entrée/sortie de PL entre le Bâtiment B et le Bâtiment A dans une logique d'optimisation des flux	Zone d'aménagement	Respect des consignes de circulation	Réduire l'augmentation du trafic sur la ZAC et réduire le nombre de PL transitant par le rond point d'accès principal à la ZAC
	Réduction technique	R9.4	Raccordement du projet aux cheminements piéton délimités et sécurisés	Zone d'aménagement et connexion à la ZAC	Respect des consignes et bonnes pratiques de circulation  Entretien du cheminement et de la signalétique	Mettre en sécurité les piétons sur le site  Décongestionner la zone des entrepôts en encourageant l'utilisation des transports en commun (Réseau Mouvenbus) et en limitant les cheminements désordonnés sur la zone, cause d'accidents ou de ralentissements



Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
	Réduction technique et comportementale	R9.5	Création de parkings silos, places de stationnement VL, bornes de recharge pour véhicules électriques, places dédiées au covoiturage	Parkings VL 2 parking silos	Respect des règles de stationnement  Entretien des parkings et de la signalétique	Sécuriser le site  Absorber la fréquentation du site  Incitation à utiliser des véhicules électriques  Organisation du stationnement
	Réduction technique et comportementale	R9.6	Création de places de stationnement VL dédiées au covoiturage 5% des places de stationnement VL seront dédiés au covoiturage	Parkings VL	Respect des règles de stationnement	Réduire l'apport en trafic apporté par le projet sur la ZAC  Inciter à l'utilisation des transports en commun

## 4. Effets permanents sur les Sites, paysages et patrimoine

### 4.1 Sites et paysages

Le projet prend place au sein d'une des collines boisées qui jalonnent le secteur de Brignoles et compartimentent le paysage.

Comme il a été déjà identifié dans le rapport de présentation de la modification n°4 du PLU de Brignoles, les échanges visuels entre la zone du projet et les abords sont limités. En effet, le relief et les boisements associés, créent un jeu de masques visuels.

Le terrain sera remodelé et nivelé de façon à intégrer au maximum les bâtiments dans la colline. Les paragraphes qui suivent décrivent l'insertion paysagère du projet et les aménagements extérieurs prévus, réalisés en concertation étroite avec L'architecte paysagiste, Paul Pétel Paysage.

#### 4.1.1 Analyse de l'intégration du projet dans le paysage

*a) Depuis le sud : accès à la ZAC et RD7 :*

La RD 7 est bordée de végétation et les vues sont globalement fermées aux abords du site.

Le projet sera visible depuis la fenêtre visuelle au niveau de l'entrée principale au sud de la ZAC. En effet, au regard de la localisation du projet et de la hauteur des bâtiments, depuis ce point d'entrée, les bâtiments du projet seront clairement visibles en surplomb du parc photovoltaïque, en arrière-plan des bâtiments existants de la ZAC.

Le croquis axonométrique suivant permet de visualiser l'apparition des bâtiments en surplomb du parc photovoltaïque existant.

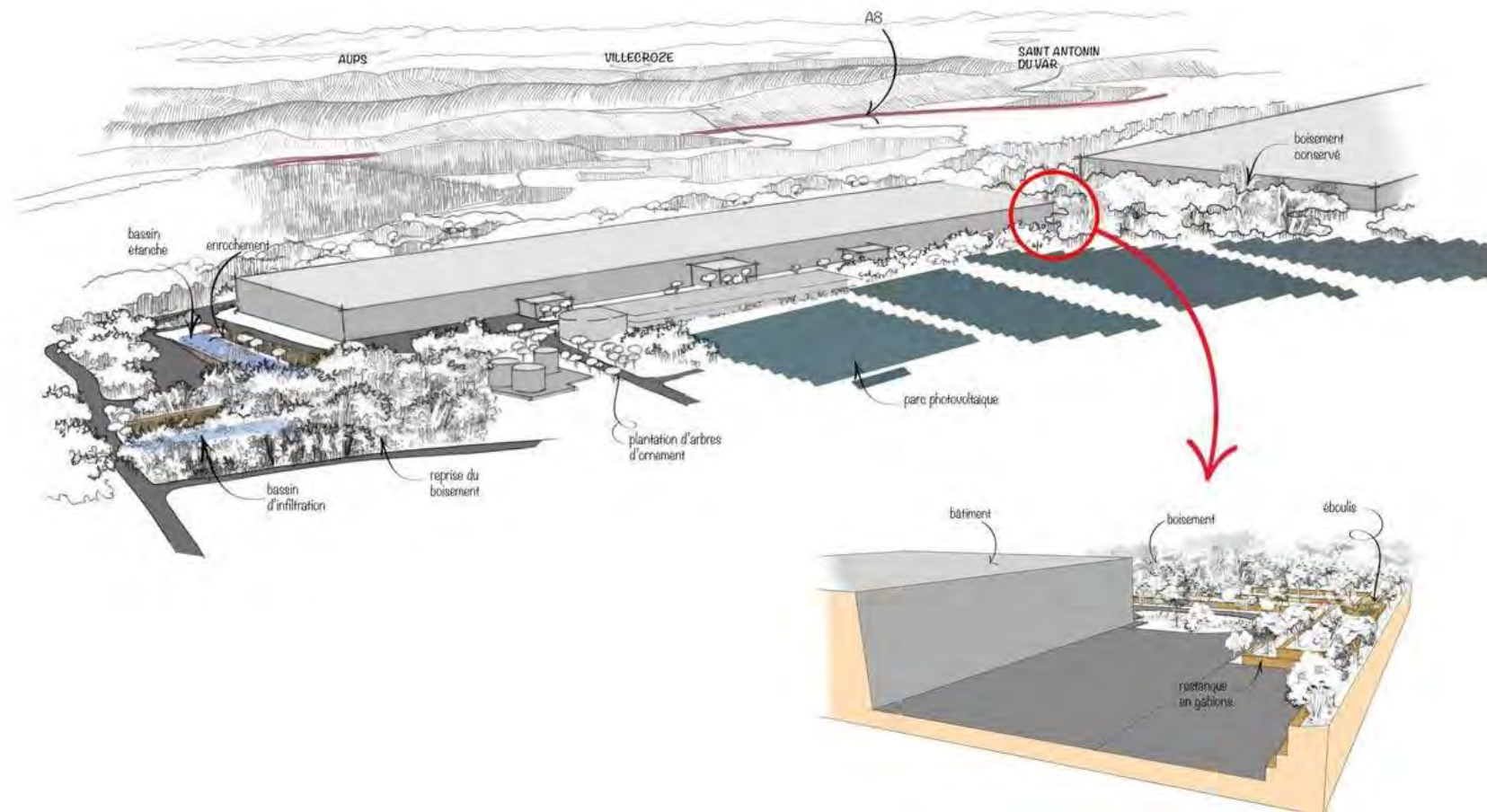


Figure 146 : Vue axonométrique A depuis sud-ouest: Principe d'intégration paysagère du projet dans son environnement (Source : Cabinet P.P Pétel, Paysagistes)

*b) Depuis le nord : RD 79 et Vallon de Fontlade*

La hauteur des bâtiments et leur implantation sur le terrain a été travaillée de façon à ce que le projet privilégie une implantation nichée dans la colline.

Afin de limiter les visibilitées sur le site depuis le vallon de la RD79, conformément à l'OAP de la modification n°4 du PLU, une zone d'interface tampon a été préservée au contact de la zone naturelle au Nord afin de préserver la ligne de crête boisée (ayant également fonction de corridor écologique).

La D79 s'établit sur le versant de la colline au nord de la ZAC de Nicopolis. Au regard du relief et des boisements existants, les nouveaux bâtiments ne seront pas visibles depuis la D79. En effet, depuis cette route, bordée par la végétation, les vues vers les bâtiments seront masquées par la végétation, s'insérant en dessous de la ligne de crête boisée qui culmine au nord du projet.

Ces éléments ont été pris en compte dans la conception des esquisses des 2 futurs projets qui occuperont le site concerné par la demande de permis d'aménager, pour les bâtiments A et B.

Afin d'étudier les vues sur le projet depuis la route au nord (vallon RD 79) des coupes ont été réalisées et permettent de se rendre compte de l'insertion des bâtiments dont les façades seront masquées par la végétation.

Les coupes présentées ci-dessous sont visibles en taille adaptée à leur échelle dans les documents joints au permis d'aménager.



Figure 147 : Implantation des coupes paysagères (analyse du relief et des vues)



### Coupe Est-ouest des deux bâtiments A et B



### Coupes du bâtiment B

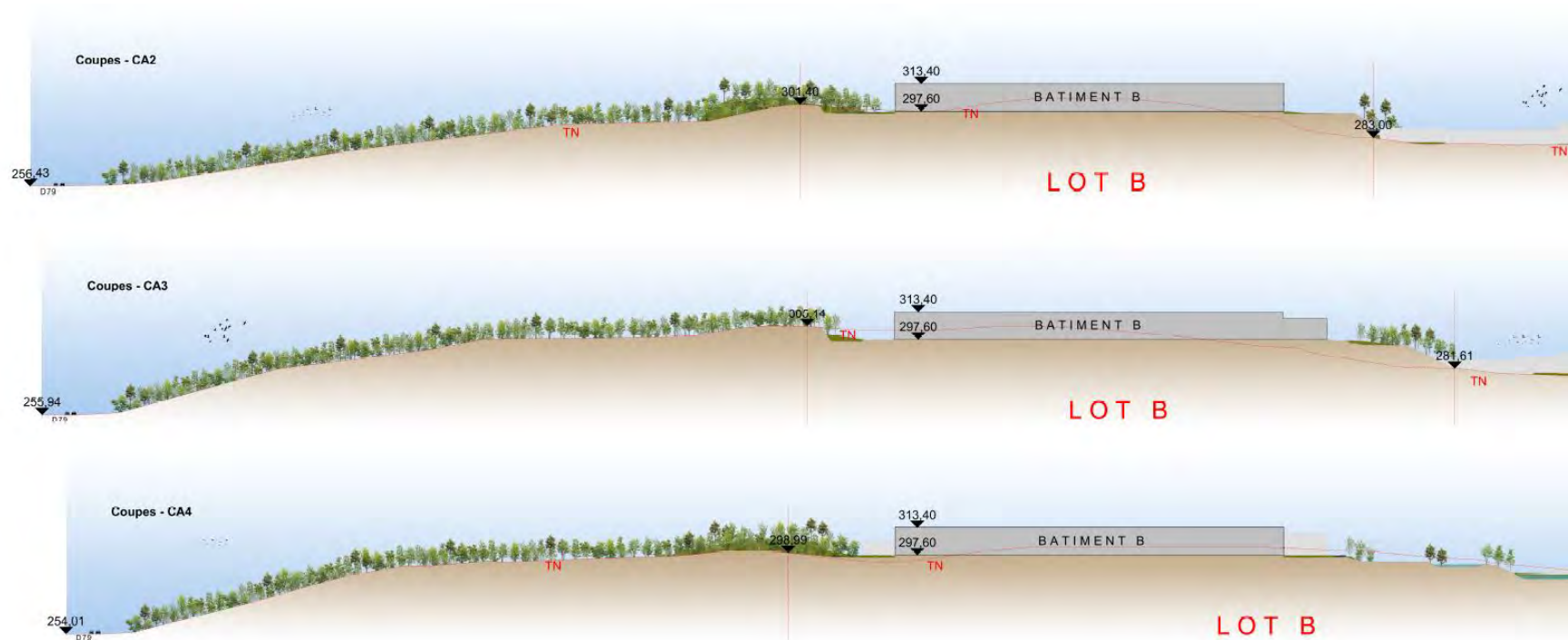


Figure 148 : Coupes : insertion des bâtiment B dans le relief depuis la RD 76



### Coupes du bâtiment B

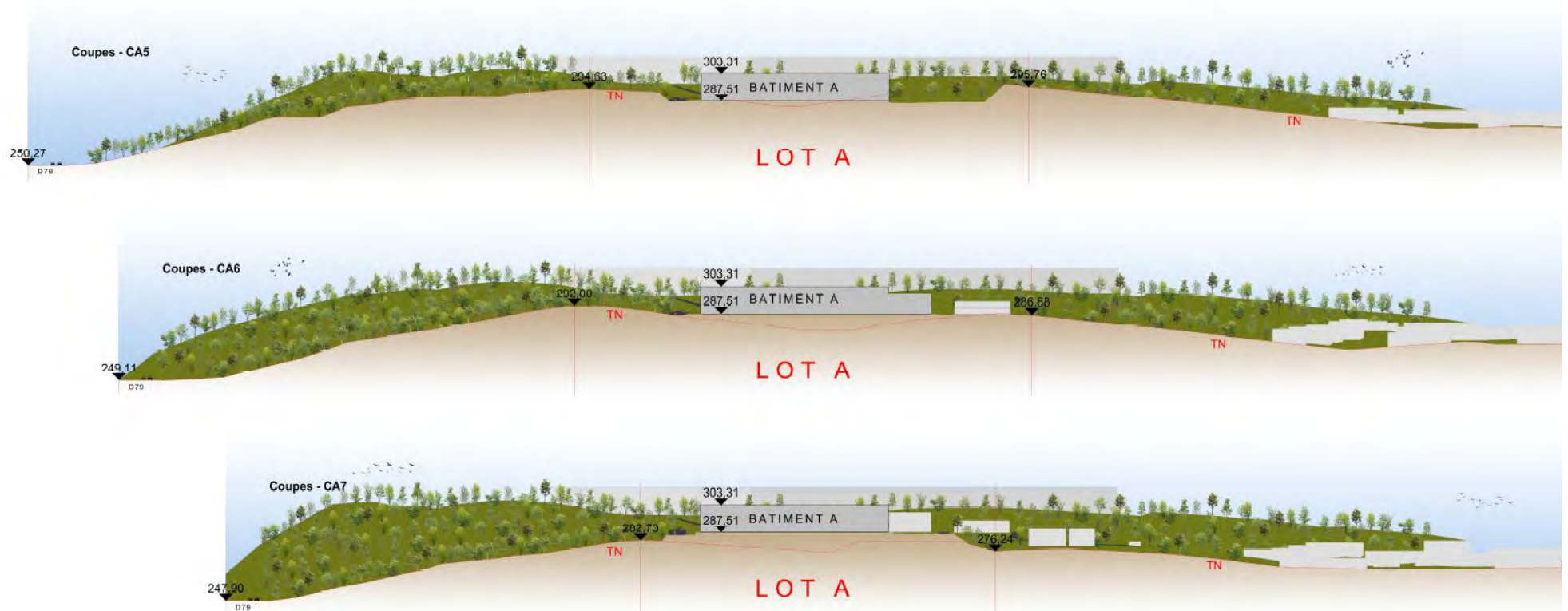


Figure 149 : Coupes : insertion des bâtiment B dans le relief depuis la RD 76

Au niveau des différents points de vue étudiés depuis la RD 79 : Ces coupes permettent d'identifier qu'un observateur depuis la RD 79 ne pourra pas percevoir les bâtiments, en raison du manque de recul, du relief et de la végétation associée (arbres).

c) *Impact depuis les lieux de vie :*

Le projet s'implante dans un secteur industriel et artisanal, il n'a pas d'effet de perception visuelle sur des lieux de vie.

d) *Traitement architectural*

Afin de limiter les impacts sur le paysage, les architectes missionnés ont spécifiquement travaillé l'intégration paysagère des bâtiments du projet dans leur site.

Les bâtiments de grande taille ont fait l'objet d'un traitement architectural cohérent, avec des volumes simples et façades harmonieuses, dont l'esthétique sera plus finement définie dans les permis de construire propre à chaque bâtiment.

Le choix des façades et les habillages des parkings silos permettront une meilleure intégration esthétique dans le paysage industriel de la zone.

Des panneaux solaires seront positionnés sur l'ensemble des toitures des bâtiments et en toiture de parking silo, donnant au site une esthétique moderne au site, tourné vers la production d'énergie.



Figure 150 : Axonométrie 3D de principe : bâtiments de stockage, parking -Vue bâtiment A sud-ouest (Source : Architecture Espace )

**Note :** Vues provisoires schématiques

#### 4.1.2 Aménagements extérieurs au sein du site du projet

a) *Aménagements paysagers du projet : espaces extérieurs*

La phase d'élaboration du projet a permis de préserver plus de 6,3 ha sur (44,2ha) d'espaces boisés non impactés par le projet y compris en phase chantier (espaces non remaniés en figure suivante).

Le projet a été envisagé de façon à conserver en phase exploitation, un maximum d'espaces non bâtis par des bâtiments ou voiries.

Les espaces non occupés qui résulteront de la phase chantier feront l'objet d'un traitement paysager spécifique :replantations, aménagements, ayant pour but d'améliorer l'insertion des deux bâtiments dans le paysage proche.

Sur ces espaces verts, différentes mesures seront mises en place en cohérence avec une palette végétale adaptée au territoire local et aux nécessités de la faune et la flore.

Ainsi outre la fonction d'insertion dans le paysage des replantations paysagères de l'intérieur du site, les espaces verts vont permettre de contribuer aux continuités écologiques. Il est prévu à terme d'obtenir 17ha d'espaces verts (conservés/replantés) sur les 44,2 ha concernés par le permis d'aménager. .

Les figures ci-après représentent en plan et axonométries la palette d'espaces paysagers prévus sur les espaces extérieurs du projet : Plantations dans les bassins d'infiltration des eaux pluviales, zones boisées préservées, haies bocagères, plantations d'arbres isolés, zones reboisées... ainsi que l'installations de restanques (gabions) et zones d'éboulis permettant d'améliorer l'effet visuel des secteurs dont les pentes du terrain sont les plus abruptes.

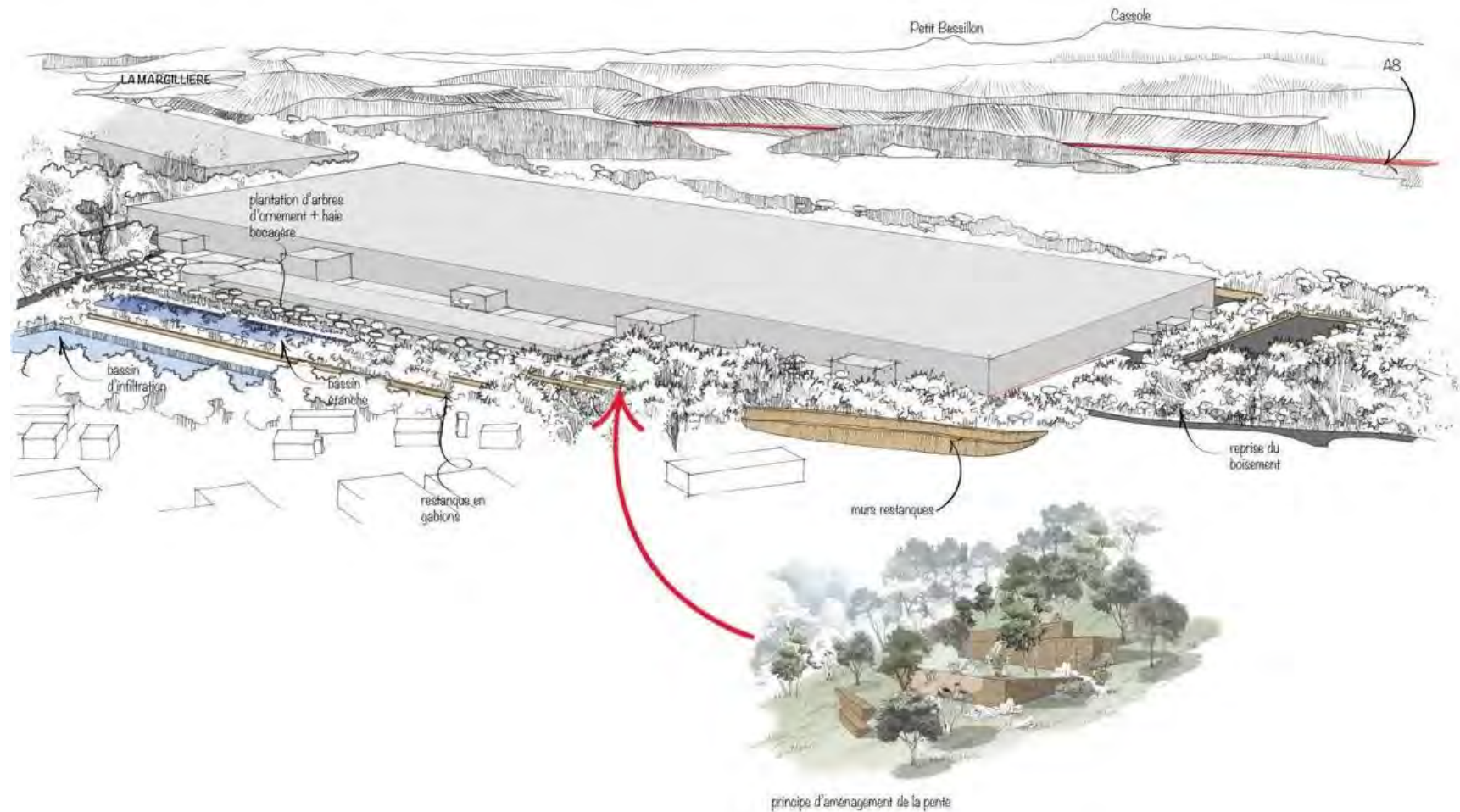


Figure 151 : Vue axonométrique depuis sud-est, site B : Principe d'intégration paysagère du projet dans son environnement (Source : Cabinet P.P Pétel, Paysagistes)



Le plan masse paysager ci-après est présenté en grand format en Annexe 14 à l'échelle 1 :1000<sup>e</sup>.



Figure 152 : Plan de masse paysager (aperçu réduit) (Source : Cabinet P.P Pétel, Paysagistes - plan initial au 1 :1000<sup>e</sup>)

Cette planche zoomée du plan masse paysager permet d'apprécier la palette d'espaces paysagers qui seront créés (au sud du bâtiment B).



Figure 153 : Zoom extrait du plan masse paysager (Source : Cabinet P.P Pétel, Paysagistes : Plan initial au 1 :1000e)



La figure ci-après donne un aperçu vu du ciel du résultat visé après plantation des espaces verts. Ainsi, les bâtiments apparaissent insérés dans un écrin de verdure, en effet, le maximum de surfaces sera replantées afin d'assurer une insertion paysagère et une continuité écologique optimale.



Figure 154 : Insertion du projet dans le site envisagée, après mise en place de mesures d'aménagement paysagers (replantations) (Source (Paul Pétel Paysage))

Aussi, le volume des bassins d'infiltration des eaux pluviales étant très important, un effort de conception en concertation avec le bureau d'études Ecotonia (écologue) et Paysagiste (Paul Pétel Paysage) a permis de prévoir l'aménagement de secteurs sous forme de pentes douces aux abords de ces bassins d'infiltration.

Ainsi ces secteurs de collecte des eaux pluviales feront également l'objet de replantation d'espèces locales, permettant de favoriser l'accueil de la biodiversité sur le site, et apporter une plus-value visuelle, en comparaison avec un espace vert uniquement engazonné.

Les bâtiments et les parkings font également l'objet d'un traitement architectural de qualité. En complément de la qualité architecturale des bâtiments, un soin sera apporté à l'harmonisation de la signalétique.

#### *b) Clôture du site*

Le site sera entièrement clôturé afin d'assurer la sécurité du site.

A terme les lots des bâtiments A et B seront entièrement clôturés, de manière indépendante.

Les espaces mis en défend favorables à l'accueil de la biodiversité seront également clôturés.

Au niveau du corridor écologique au nord du site, la clôture suivra la végétation en place.

#### *c) Effet paysager depuis l'intérieur du site*

Les accès au site par les piétons et cycles se feront par les deux connexions piétonnes à la ZAC, puis par

les parkings silos. L'accès aux bâtiments par une passerelle donnant directement à l'étage des locaux sociaux permettra une vision sur le site en belvédère.

Un traitement architectural des façades sud (côté ZAC) des parkings silos et façades des bâtiments sera affiné lors des permis de construire, et permettront de réduire l'impact visuel des plateformes.

Les secteurs de pentes fortes du site feront l'objet d'un traitement paysager à l'aide de gabions, et reboisements liés, permettant de rattraper certaines pentes et créer des terrasses.



Figure 155 : Exemple d'aménagements : Matérialisation 3D du nouveau profil de terrain (Paul Petel Paysage)

## 4.2 Effets sur le Patrimoine culturel, historique et archéologique

Le projet n'aura pas d'effets sur un site inscrit ou classé.

Au vu la distance d'éloignement et de la topographie du site, les éléments protégés du centre-ville de Brignoles ne seront pas visibles depuis la ZAC.

Aucun impact n'est identifié sur le patrimoine culturel, historique ou archéologique.

## 5. Effets permanents sur la qualité de l'air

L'objet de ce chapitre est l'étude de l'impact sur la qualité de l'air à l'échelle locale, et sur la santé des populations, relativement au projet de construction de deux bâtiments logistiques au sein de la ZA Nicopolis à BRIGNOLES, dans le département du Var [83].

Les effets du projet sur la qualité de l'air sont de deux sources :

- Les rejets liés aux utilités des bâtiments, issus des chaudières.
- Les rejets dans l'air liés aux émissions des véhicules motorisés : poids lourds de l'activité logistique et véhicules légers des employés et visiteurs.

L'analyse de la qualité de l'air a été conduite par le bureau d'étude Technisim. (Rapport complet en Annexes 8a et 8b)

Cet aménagement est susceptible d'entraîner des modifications de trafic dont les conséquences sur la qualité de l'air doivent être analysées.

Les scénarios et horizons retenus dans l'analyse des impacts afférente à l'opération sont les suivants :

- La situation existante du trafic pour l'année 2020 ;
- L'horizon de la livraison du projet pour la situation sans projet (« Fil de l'Eau »)
- L'horizon avec la réalisation du projet.

Rappel : l'analyse des impacts du volet Air et Santé est conduite en prenant pour cadre la *Note technique NOR : TRET1833075N du 22 février 2019* relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

### 5.1 Périmètre d'étude des impacts sur l'air

#### ❖ Définition de la zone d'étude

L'ensemble des bandes d'études définies autour de chaque voie du réseau d'étude permet de circonscrire les calculs de dispersion et les populations à prendre en compte dans le volet Air et Santé (*Note technique du 22 février 2019*).

Concernant la définition de la zone d'étude, il a été retenu par excès la largeur de bande d'étude correspondant à la voirie connaissant le trafic le plus important.

Ainsi, l'étude circulation établit que le trafic maximal sur la RDN7 est identifié à 12 000 véhicules /Jour à l'horizon futur (cf. Etude COSITREX *Flux de trafic* »).



Au vu du trafic considéré, la zone d'étude de l'ensemble du réseau routier est définie selon une largeur de 300 mètres, centrée sur la voirie étudiée.

La planche ci-après illustre la zone d'étude considérée pour l'analyse des impacts du volet Ari et Santé.

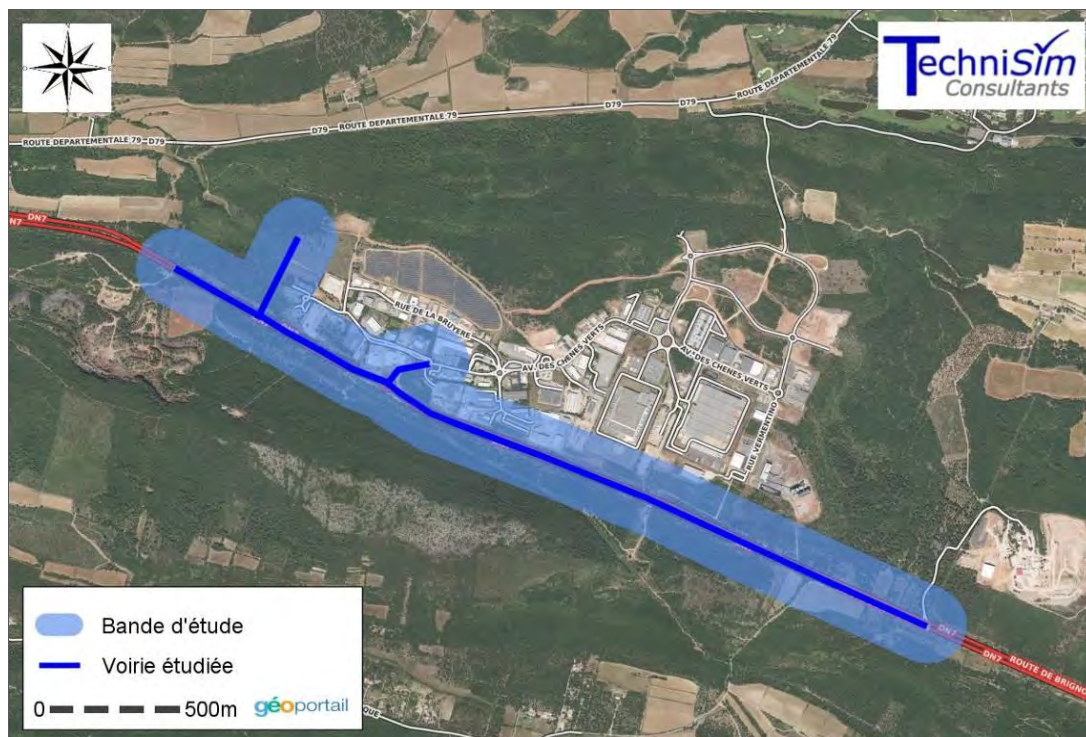


Figure 156 : Zone d'étude (bande d'étude de 400 m centrée sur la voirie étudiée) définie pour l'analyse des impacts du volet Air et Santé

### 5.1.1 Description de l'impact sur la qualité de l'air en phase exploitation

#### a) Émissions provenant des bâtiments

##### Émissions atmosphériques issues des bâtiments

Les bâtiments (résidentiels et tertiaires) produisent des émissions polluantes majoritairement via les systèmes de :

- Chauffage (combustion d'énergie fossile) ;
- Ventilation.

##### Chauffage des bâtiments du projet :

Les deux bâtiments du projet seront équipés chacun d'une chaudière gaz fonctionnant deux mois durant l'hiver pour le maintien hors gel des locaux. Les caractéristiques des procédés de chauffage sont données dans le tableau ci-après.

Tableau 41 : Caractéristiques des procédés de chauffage

Site	Type de chauffage	Quantité d'énergie annuelle consommée	Emission des gaz de combustion à l'air ambiant
Bâtiment A	Chaufferie gaz 3 Mw	4 320 000 kwh pendant 2 mois d'hiver	Rejet à l'air : oui Diamètre du point de rejet : 450 mm Hauteur du rejet par rapport au sol : 16,5 m Vitesse du rejet : 5 m/s Température du rejet : 60°C
Bâtiment B	Chaufferie gaz 3 Mw	8 640 000 kwh pendant 2 mois d'hiver	Rejet à l'air : oui Diamètre du point de rejet : 600 mm Hauteur du rejet par rapport au sol : 16,5 m Vitesse du rejet : 5 m/s Température du rejet : 60°C

Les systèmes de ventilation rejettent à l'extérieur l'air « pollué » issu de l'intérieur des bâtiments.

Les sources de pollution de l'air intérieur sont multiples. Il est distingué trois catégories principales de pollution :

- Les composés chimiques, en majorité des COV (toluène, formaldéhyde par exemple) ;
- Les facteurs physiques (particules, fibres minérales, radon) ;
- Les agents biologiques (champignons/moisissures, bactéries et virus).

Les émissions provenant de la ventilation dépendent :

- Des usages des locaux ;
- Du nombre de personnes fréquentant le bâtiment ;
- Des matériaux de constructions ;
- Des conditions environnantes ;
- Des systèmes de ventilations/d'aération ;
- De la température au sein des locaux et du taux d'humidité.



Tous ces facteurs induisent qu'il est malaisé de se prononcer sur la composition-type d'un rejet issu des ventilations. Seules des mesures spécifiques sont susceptibles de, permettre de caractériser un tel rejet. Néanmoins, des mesures techniques et réglementaires sont progressivement mises en place en vue de réduire à la fois la pollution à l'intérieur des bâtiments (comme par exemple, celle limitant le taux de solvants présent dans les peintures) et les rejets des systèmes de chauffage.

Les bâtiments créés devront respecter les prescriptions de la Réglementation Thermique 2012 (RT 2012), mais peuvent d'ores et déjà s'inspirer de la future Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) dont le principal objectif est de ramener la performance énergétique de tous les bâtiments à un niveau passif. Les textes officiels relatifs à la RE 2020 seront publiés d'ici l'été 2021, et s'appliqueront à partir de 2022.

Cela implique que les bâtiments construits devront être fortement isolés avec une réduction drastique des ponts thermiques, et être équipés de chauffage à haute efficacité énergétique ainsi que d'équipements produisant eux-mêmes l'énergie (panneaux photovoltaïques, micro ou mini-cogénérateurs).

Concernant chauffage des bâtiments du projet, les émissions ont été calculées d'après les facteurs d'émissions donnés par le Citepa (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique).

Les émissions calculées sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 42 : Emissions liées au chauffage des bâtiments

Polluants	Scénario « Mise en service du Projet »
Oxydes d'azote (NOx)	1 680 kg/an
Monoxyde de carbone (CO)	933 kg/an
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	117 kg/an
Particules PM2,5	42 kg/an
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	23 kg/an
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	2 659 t/an

### **Impacts du projet sur la qualité de l'air**

Les bâtiments créés devront respecter les prescriptions de la Réglementation Thermique 2012 (RT 2012). Cela implique que les bâtiments construits devront être fortement isolés avec une réduction drastique des ponts thermiques, et être équipés de chauffage à haute efficacité énergétique ainsi que d'équipements produisant eux-mêmes l'énergie (panneaux photovoltaïques, micro ou mini-co-générateurs).

Aussi, les émissions liées au système de chauffage seront limitées.

De même, compte tenu des réglementations mises en œuvre en vue de réduire les émissions de COV issus des meubles, des peintures et des produits ménagers, les émissions des ventilations seront modérées.

Par conséquent, les émissions polluantes liées aux bâtis seront restreintes et leurs impacts seront minimales en comparaison aux autres sources d'émissions déjà présentes, en particulier la circulation automobile.

#### *b) Emissions liées aux Flux de trafic*

##### **Brins routiers étudiés**

Plusieurs brins ont été déterminés afin de discriminer les émissions générées dans la zone d'étude (cf. figure ci-contre).

Pour chaque scénario, les éléments en liste ci-dessous sont utilisés comme données d'entrée par le modèle COPERT V pour la quantification de la consommation énergétique et des polluants générés au niveau des routes de l'aire d'étude :

le trafic pour chaque tronçon exprimé en Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) ;

la vitesse de circulation ;

la longueur des brins routiers.

Les données de trafic proviennent de l'étude circulation (29/01/2021) réalisée dans le cadre de ce projet par le bureau d'études *Cositrex*.

Les vitesses considérées sont les vitesses maximales autorisées sur chaque brin.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques considérées pour les brins routiers étudiés.

Tableau 43 : Caractéristiques des brins routiers étudiés

N° brin	Nom de la voie	Vitesse (km/h)	Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA)		
			2020 Actuel	Sans projet Fil de l'eau	Livraison du Projet
1	RDN7	VL : 110 PL : 90	VL : 9 036 PL : 2 070	VL : 9 036 PL : 2 070	VL : 9 552 PL : 2 358
2	RDN7	90	VL : 9 036 PL : 2 070	VL : 9 036 PL : 2 070	VL : 10 167 PL : 2 242
3	Avenue des Chênes Verts	50	VL : 6 018 PL : 1 848	VL : 6 018 PL : 1 848	VL : 7 062 PL : 2 004
4	RDN7	90	VL : 7 229 PL : 1 699	VL : 7 229 PL : 1 699	VL : 7 553 PL : 1 771
5	Accès PL	50	VL : 0 PL : 0	VL : 0 PL : 0	VL : 0 PL : 204

La planche ci- après repère les emplacements de ces brins.

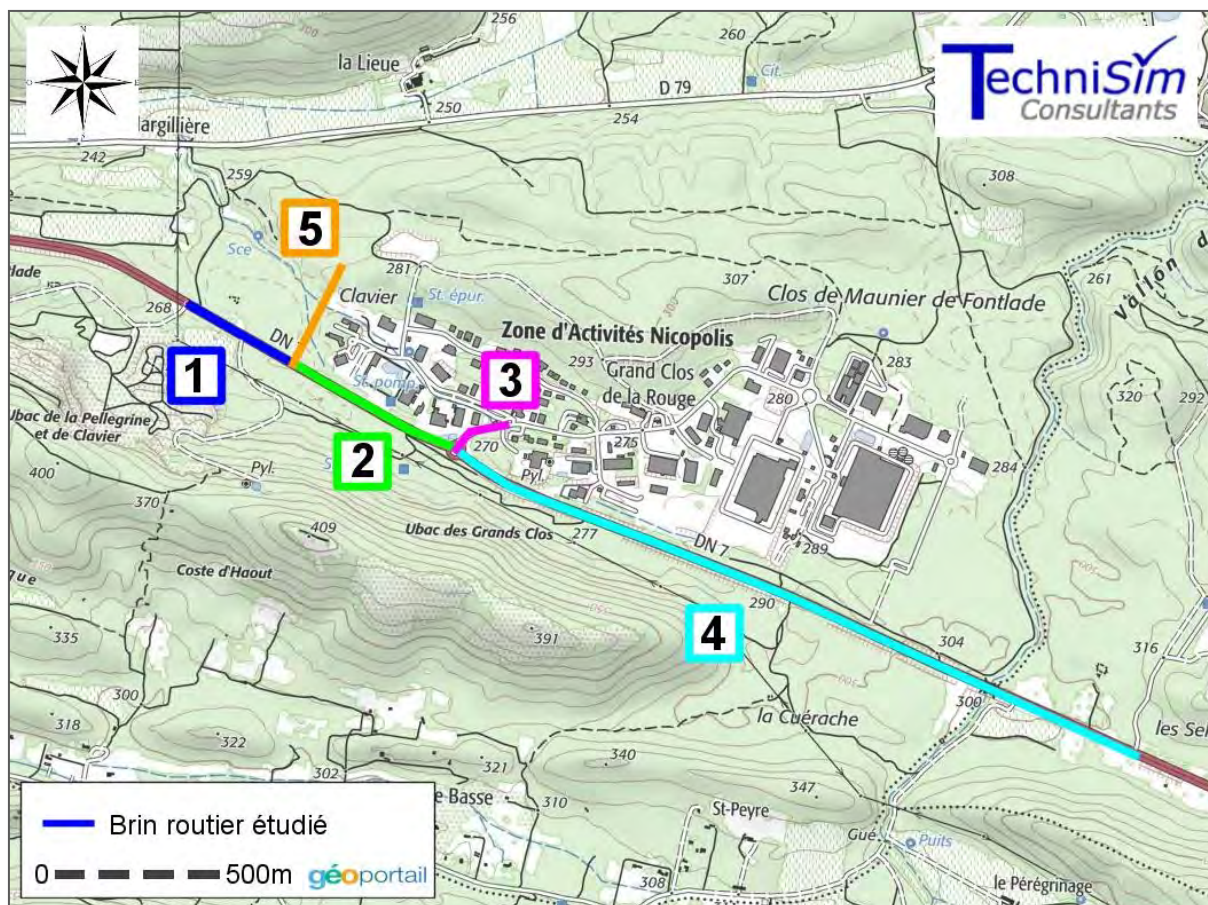


Figure 157 : Tronçons routiers étudiés (Technisim)

**Indicateur VK**

L'estimation des flux de trafic est réalisable avec l'indicateur « Véhicules-Kilomètres ».

Cet indice prend en considération non seulement le nombre de véhicules (trafic), mais également le trajet réalisé par ces mêmes véhicules.

Pour les scénarios analysés et si l'on considère N tronçons routiers, l'indicateur VK est calculé selon la formule suivante :

$$VK = \sum_{i=1}^{i=N} (V_i \times L_i)$$

- Où : VK = Nombre de « véhicules-kilomètres » [véhicules × km] ;
- Vi = Nombre de véhicules sur le tronçon i [véhicules] ;
- Li = Longueur du tronçon i [km].

Le nombre VK permet ainsi l'estimation d'un flux de véhicules le long de leur parcours et des émissions potentielles consécutives à ce flux.

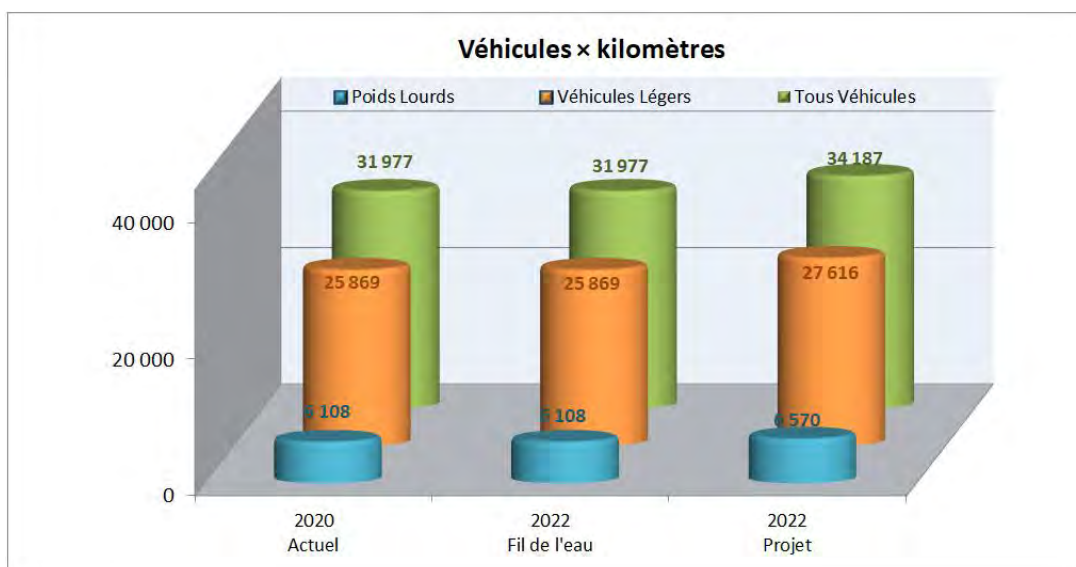


Figure 158 : Flux de trafic (TMJA) : Indice VK

La réalisation du projet entraînera un afflux de véhicules (poids lourds et véhicules des employés) se traduisant par une augmentation de 6,9 % de l'indice Véhicules-Kilomètre sur les brins étudiés.

### c) Émissions atmosphériques

#### **Méthodologie**

Le calcul des émissions de polluants atmosphériques est réalisé en utilisant la méthodologie et les facteurs d'émissions du logiciel **COPERT V**.

COPERT (COmputer Program to calculate Emissions from Road Transport) est un modèle élaboré au niveau européen (MEET<sup>[1]</sup>, CORINAIR, etc.) par différents laboratoires ou instituts de recherche sur les transports (INRETS, LAT, TUV, TRL, TNO, etc.).

Diffusé par l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), cet outil permet d'estimer les émissions atmosphériques liées au trafic routier des différents pays européens.

Bien que s'agissant d'une estimation à l'échelle nationale, la méthodologie COPERT s'applique, dans certaines limites, à des résolutions spatio-temporelles plus fines (1 heure ; 1 km<sup>2</sup>) et permet ainsi d'élaborer des inventaires d'émission à l'échelle d'un tronçon routier, dénommé « brin », ou du réseau routier d'une zone ou d'une agglomération.

<sup>[1]</sup>MEET: Methodology for Calculating Transport Emissions and Energy Consumption - DG Transport, Commission Européenne - 1999.



Ce modèle COPERT V, développé sous l'égide de l'Agence Européenne de l'Environnement afin de permettre aux états membres d'effectuer des inventaires homogènes de polluants liés au transport routier, intègre l'ensemble des données disponibles aujourd'hui, et permet en outre le calcul de facteurs d'émission moyens sur une voie donnée ou un ensemble de voies, pour peu que les véhicules circulant sur cette voie constituent un échantillon représentatif du parc national.

COPERT V est capable d'utiliser le flux de véhicules sur chaque tronçon donné, soit par des comptages, soit par un modèle de trafic.

Le flux total par tronçons est alors décomposé par type de véhicules selon la classification européenne PRE ECE, ECE et Euro. Cette ventilation utilise les données du parc automobile standard français déterminé en 2019 par l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR) pour l'intervalle 2019-2050.

Le modèle d'émissions du système européen COPERT V calcule les quantités de polluants rejetées par le trafic sur les différentes voies de circulation introduites dans le modèle.

Les émissions sont ainsi évaluées d'après les facteurs d'émission de méthodologies reconnues, principalement à partir du nombre de véhicules et de la vitesse de circulation ainsi que de la longueur des trajets.

### **Résultats du calcul des émissions de polluants atmosphériques**

Le tableau immédiatement suivant dresse la liste des émissions journalières sur la voirie prise en compte dans le réseau d'étude sur la base du parc routier moyen rural français de l'IFSTTAR [Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux].

Par rapport à la situation actuelle de 2020, la hausse du trafic générée par le projet sera compensée en raison des évolutions du parc routier, c'est-à-dire : apparition et généralisation des améliorations technologiques concernant les moteurs et les systèmes épuratifs des véhicules, et développement des véhicules hybrides et électriques, etc.

Ainsi, les émissions de tous les polluants étudiés pour le scénario « Projet » vont en moyenne très peu varier par rapport à 2020 (-0,4 %).

En comparaison avec la situation au Fil de l'Eau, le supplément de trafic lié au projet entraînera une augmentation de +7,2 % des émissions.

*Tableau 44 : Emissions globales pour les scénarios traités Actuel Fil de l'eau Projet 2022 (Technisim)*

<b>Composés</b>	<b>2020 Actuel</b>	<b>Fil de l'eau</b>	<b>Projet</b>
Monoxyde de carbone [kg / jour]	10,24	8,44	9,04
Dioxyde d'azote [kg / jour]	5,70	4,68	5,01
Particules PM10 [kg / jour]	1,51	1,36	1,46

Particules PM2,5 [kg / jour]	1,08	0,94	1,01
Dioxyde de soufre [kg / jour]	0,21	0,21	0,23
COVNM [kg/jour]	0,61	0,45	0,48
Arsenic [mg / jour]	0,80	0,80	0,86
Nickel [mg / jour]	6,14	6,10	6,55
Chrome [mg / jour]	17,0	17,0	18,2
Benzène [g / jour]	9,93	7,44	7,95
Benzo[a]pyrène [g / jour]	0,04	0,04	0,04
1,3 Butadiène [g / jour]	13,6	10,2	11,0
Acénaphthène [g / jour]	0,56	0,51	0,54
Acénaphthylène [g / jour]	0,42	0,38	0,41
Anthracène [g / jour]	0,11	0,11	0,12
Benzo[a]anthracène [g / jour]	0,07	0,06	0,07
Benzo[b]fluoranthène [g / jour]	0,07	0,07	0,07
Benzo[ghi]pérylène [g / jour]	0,07	0,07	0,07
Benzo[j]fluoranthène [g / jour]	0,09	0,09	0,10
Benzo[k]fluoranthène [g / jour]	0,06	0,06	0,07
Chrysène [g / jour]	0,18	0,18	0,19
Dibenzo[a,h]anthracène [g / jour]	8,82	8,26	8,83
Fluoranthène [g / jour]	0,63	0,61	0,65
Fluorène [g / jour]	0,24	0,24	0,26
Indéno[1,2,3-cd]pyrène [g / jour]	0,04	0,04	0,04
Phénanthrène [g / jour]	1,17	1,15	1,23
Pyrène [g / jour]	0,63	0,60	0,64

Les histogrammes suivants représentent graphiquement les émissions des principaux composés caractéristiques de la pollution routière.

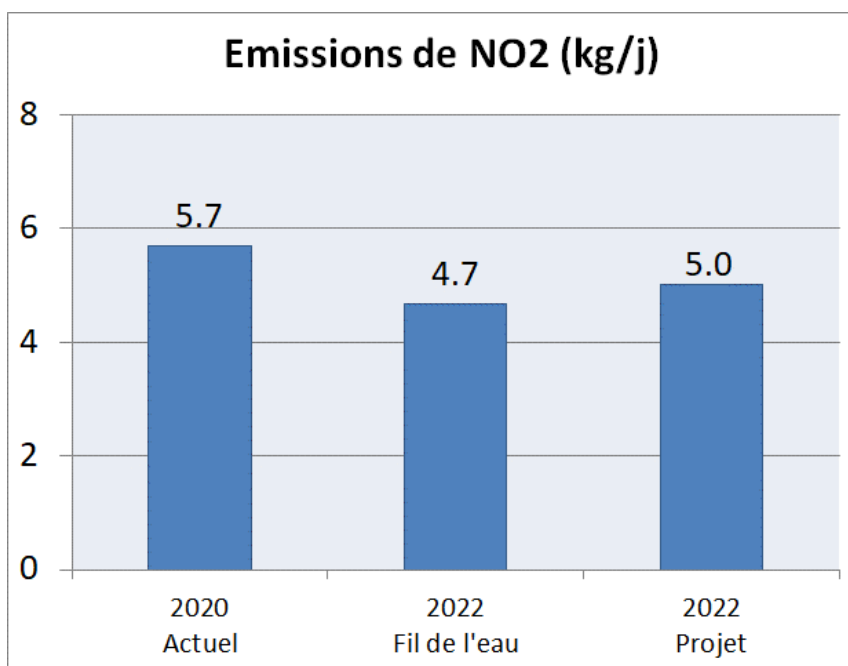


Figure 159 : Emissions journalières – Dioxyde d'azote

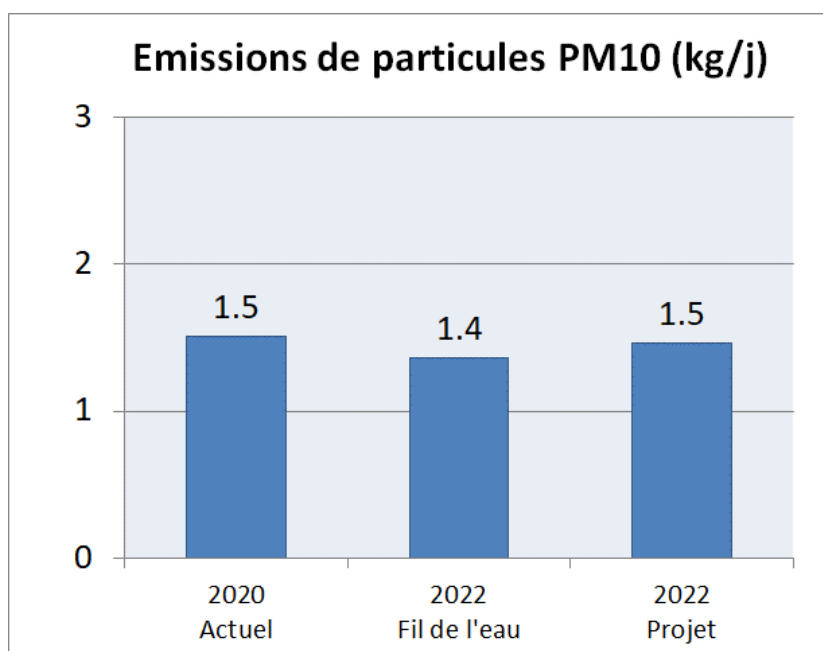


Figure 160 : Emissions journalières – Particules PM10

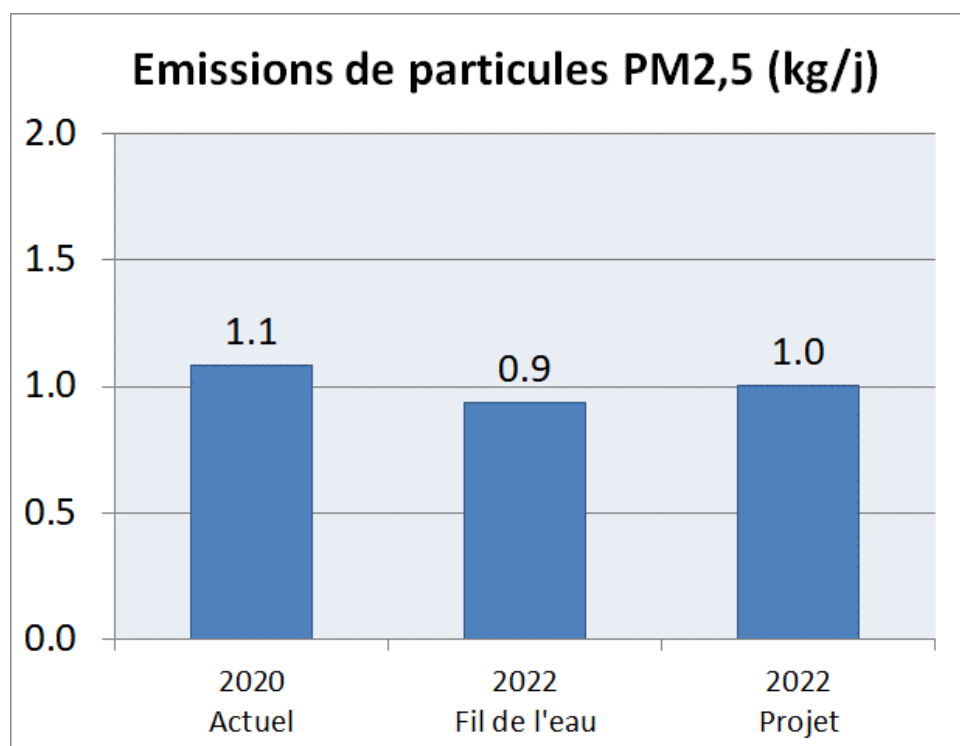


Figure 161 : Emissions journalières – Particules PM2,5

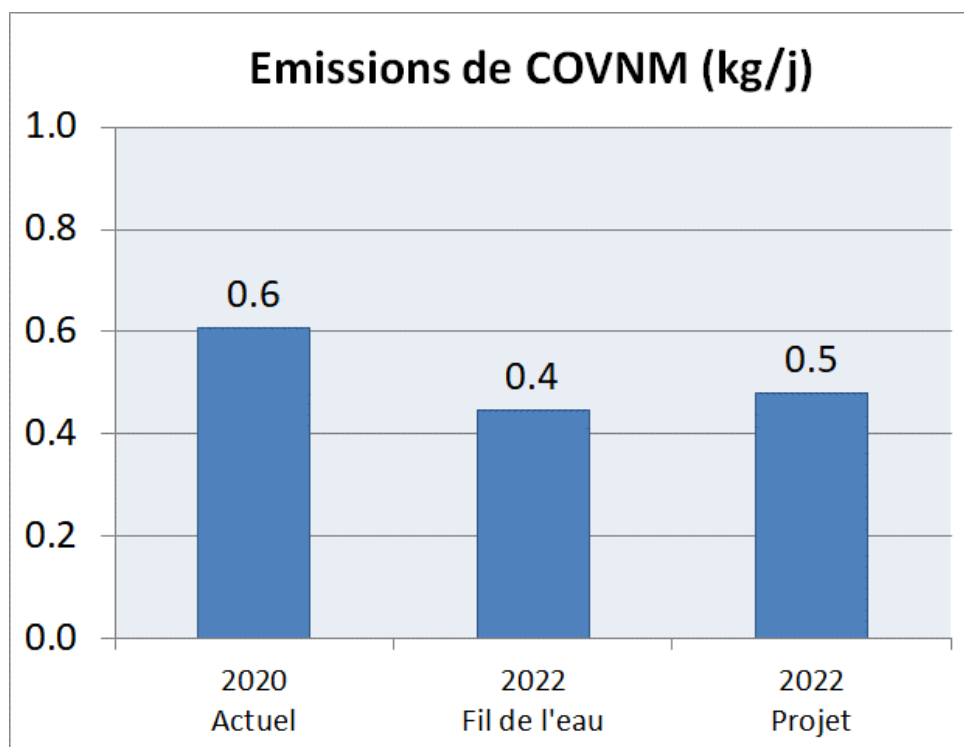


Figure 162 : Emissions journalières – Composés Organiques Volatils Non Méthaniques

Résultats du calcul des émissions de gaz à effet de serre

Présentation

Les Gaz à Effet de Serre (GES) participent au phénomène d'effet de serre, qui permet à une partie du rayonnement solaire d'être absorbée, puis réémise, cela provoquant le réchauffement de la surface de la terre et de l'atmosphère. Leurs émissions doivent de ce fait être maîtrisées, de manière à ne pas assister à une augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre, ce qui pourrait avoir des répercussions néfastes sur l'environnement et les écosystèmes.

Le domaine des transports contribue à hauteur d'environ 25 % des émissions de GES, avec notamment les transports routiers dont la combustion des carburants dans les moteurs produit des GES, le plus important étant le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

Chaque GES possède un certain pouvoir radiatif. Cette capacité de rayonnement dépend de la qualité chimique du gaz et de sa durée de vie dans l'atmosphère.

Pour établir une grille de comparaison, le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) a été choisi comme étalon. Ainsi, les émissions de GES sont-elles quantifiées en tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, quel que soit le GES considéré.

Les trois gaz à effet de serre dont les émissions ont été calculées sont les suivants :

- Le dioxyde de carbone, ou gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) ;
- Le méthane (CH<sub>4</sub>) ;
- L'oxyde nitreux, ou protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O).



### Emissions en GES dues au trafic sur la voirie considérée

Ici, la quantification en GES a été effectuée au moyen du logiciel COPERT V pour les émissions engendrées par le trafic de la voirie prise en compte dans le réseau d'étude.

La quantité moyenne de GES produite quotidiennement – principalement du dioxyde de carbone – est reportée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 45 : Quantité de GES produite en kgeqCO<sub>2</sub> / jour

	2020 Actuel	Fil de l'eau	Projet
Dioxyde de carbone [CO <sub>2</sub> ]	8 516	8 499	9 120
Méthane [CH <sub>4</sub> ]	1,2	1,0	1,1
Protoxyde d'azote [N <sub>2</sub> O]	15	15	16
Total des GES	8 533	8 515	9 137

Les émissions de gaz à effet de serre pour la situation avec projet subissent une variation de +7,1 % par rapport à 2020 et de +7,3% par rapport scénario « Fil de l'eau ».

**Les émissions de gaz à effet de serre pour la situation avec projet subissent une variation de +7,1 % par rapport à 2020 et de +7,3% par rapport scénario « Fil de l'eau ».**

#### d) *Simulation numérique de la dispersion atmosphérique*

L'objectif de la simulation numérique est d'estimer les concentrations en polluants au niveau de la zone d'étude du projet.

Dans le cas étudié ici, le modèle de dispersion atmosphérique utilisé est le logiciel AERMOD (US EPA).

Les calculs de dispersion se basent sur des taux d'émissions prévisionnels, les données météorologiques et la topographie.

**La méthodologie est présentée dans le rapport complet fourni en annexes 8a et 8b.**

#### **Résultats de la dispersion atmosphérique**

Les résultats que l'on retient sont les concentrations en µg/m<sup>3</sup> à hauteur d'Homme. Ils sont obtenus pour chaque scénario de modélisation retenu.

Les tableaux qui vont suivre présentent les résultats des **concentrations maximales** obtenues.

*Remarque importante : Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.*

Tableau 46 : Concentrations ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) maximales relevées dans la zone d'étude

Polluants atmosphériques				
COMPOSÉS	Pas de temps	2020 Actuel	Fil de l'Eau	Projet
Dioxyde d'azote	Année	3,61	2,97	3,14
	Heure	34,69	28,71	30,21
Particules PM10	Année	0,95	0,85	0,91
	Jour	3,56	3,22	3,52
Particules PM2,5	Année	0,68	0,59	0,63
Dioxyde de soufre	Année	0,14	0,13	0,14
	Jour	0,50	0,50	0,55
	Heure	1,27	1,26	1,35
Monoxyde de carbone	Année	6,47	5,33	5,65
	Heure	63,08	51,94	54,22
Benzène	Année	6,31E-03	4,73E-03	5,00E-03
B[a]P	Année	2,37E-05	2,24E-05	2,39E-05
Arsenic	Année	5,09E-07	5,07E-07	5,40E-07
Nickel	Année	3,89E-06	3,87E-06	4,13E-06

Concentrations ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) maximales relevées dans la zone d'étude pour les polluants spécifiques à l'évaluation des

*risques sanitaires*

<b>Polluants atmosphériques spécifiques à l'évaluation des risques sanitaires</b>				
<b>COMPOSÉS</b>	<b>Pas de temps</b>	<b>2020 Actuel</b>	<b>Fil de l'Eau</b>	<b>Projet</b>
<b>1,3 Butadiène</b>	<i>Année</i>	8,70E-03	6,52E-03	7,06E-03
<b>Chrome</b>	<i>Année</i>	1,08E-05	1,08E-05	1,15E-05
<b>Acénaphène</b>	<i>Année</i>	3,60E-04	3,28E-04	3,48E-04
<b>Acénaphthylène</b>	<i>Année</i>	2,70E-04	2,45E-04	2,61E-04
<b>Anthracène</b>	<i>Année</i>	6,88E-05	7,16E-05	7,61E-05
<b>Benzo[a]anthracène</b>	<i>Année</i>	4,35E-05	4,14E-05	4,40E-05
<b>Benzo[a]pyrène</b>	<i>Année</i>	2,37E-05	2,24E-05	2,39E-05
<b>Benzo[b]fluoranthène</b>	<i>Année</i>	4,42E-05	4,30E-05	4,57E-05
<b>Benzo[ghi]pérylène</b>	<i>Année</i>	4,44E-05	4,31E-05	4,58E-05
<b>Benzo[j]fluoranthène</b>	<i>Année</i>	5,60E-05	5,76E-05	6,13E-05
<b>Benzo[k]fluoranthène</b>	<i>Année</i>	4,13E-05	4,01E-05	4,27E-05
<b>Chrysène</b>	<i>Année</i>	1,18E-04	1,14E-04	1,21E-04
<b>Dibenzo[a,h]anthracène</b>	<i>Année</i>	5,66E-06	5,29E-06	5,63E-06
<b>Fluoranthène</b>	<i>Année</i>	4,06E-04	3,91E-04	4,16E-04
<b>Flurène</b>	<i>Année</i>	1,56E-04	1,56E-04	1,66E-04
<b>Indéno[1,2,3-cd]pyrène</b>	<i>Année</i>	2,52E-05	2,44E-05	2,60E-05
<b>Phénanthrène</b>	<i>Année</i>	7,51E-04	7,38E-04	7,85E-04
<b>Pyrène</b>	<i>Année</i>	4,04E-04	3,84E-04	4,08E-04

## **Résultats des substances réglementées**

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3).

Les normes à respecter en matière de qualité de l'air sont définies dans le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 qui transpose la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 :

Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;

Seuil d'information et de recommandations : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates ;

Seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence ;

Valeur-cible : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible dans un délai donné ;

Valeur-limite : seuil maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement ;

Niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

Parmi les polluants nécessaires à une étude de niveau II, ceux faisant l'objet d'une réglementation sont les suivants :

Le dioxyde d'azote

Les particules PM10

Les particules PM2,5

Le benzène

Le dioxyde de soufre

Le monoxyde de carbone

Le benzo[a]pyrène

L'arsenic

Le nickel

Les polluants rejetés en quantité par le trafic routier (polluants « traceurs ») sont le dioxyde d'azote et les particules PM10 et PM2,5.

L'analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air se porte essentiellement sur les polluants précités.

## Dioxyde d'azote [NO<sub>2</sub>]

Les tableaux ci-dessous explicitent les valeurs réglementaires relatives au dioxyde d'azote, ainsi que les résultats des modélisations au niveau de la zone d'étude.

Tableau 47 : Résultats des modélisations pour le dioxyde d'azote – moyenne annuelle

NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) Moyenne annuelle	Valeur limite	40 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle	
	Recommandation OMS	40 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle	
	2020 Actuel	Fil de l'Eau	Projet
Maximum	3,61	2,97	3,14
Moyenne	0,40	0,33	0,35
Centile 90	0,96	0,78	0,86
Centile 80	0,55	0,45	0,48
Nota Bene	Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.		

Tableau 48 : Résultats des modélisations pour le dioxyde d'azote – moyenne horaire

NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) Moyenne horaire	Valeur limite	200 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne horaire (18 dépassements autorisés)	
	Recommandation OMS	200 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne horaire	
	2020 Actuel	Fil de l'Eau	Projet
Maximum	34,69	28,71	30,21
Moyenne	4,38	3,60	3,83



Centile 90	11,03	9,09	9,85
Centile 80	6,50	5,36	5,65
Nota Bene	Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.		

Les modélisations effectuées pour le dioxyde d'azote font ressortir que la zone d'étude n'est pas soumise à des dépassements des valeurs limites réglementaires ou des recommandations de l'OMS.

D'autre part, la mise en place du projet n'entraîne pas de différence significative des concentrations calculées au niveau de la zone d'étude.

Les cartographies suivantes représentent les isocontours des concentrations des différents scénarios étudiés pour le dioxyde d'azote.

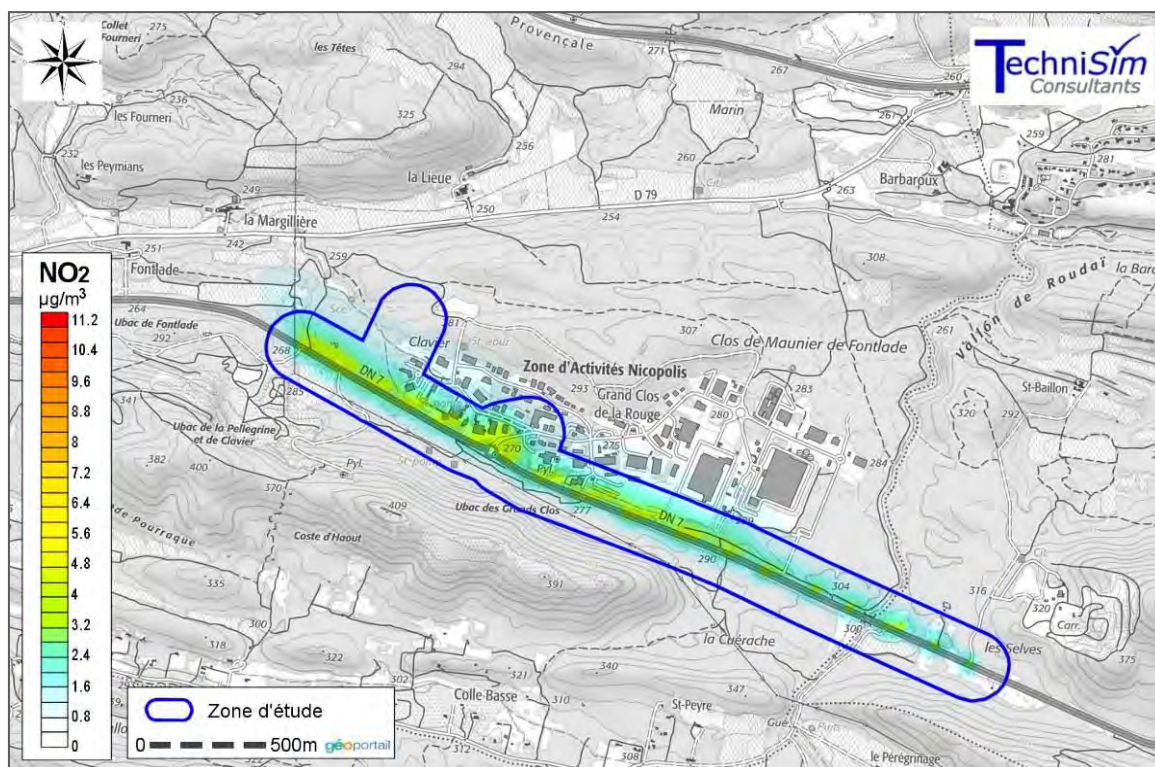


Figure 163 : Horizon 2020 Actuel – concentration (µg/m3) moyenne annuelle en NO2

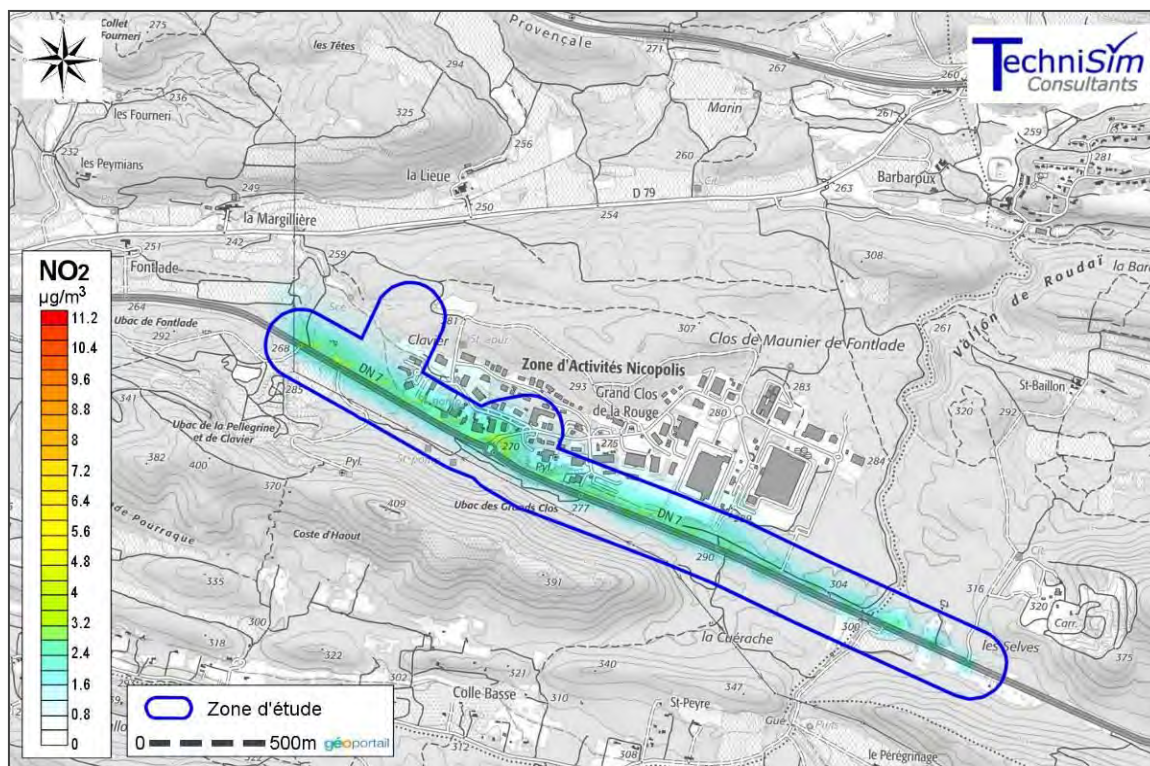


Figure 164 : Horizon Fil de l'eau – concentration (µg/m<sup>3</sup>) moyenne annuelle en NO<sub>2</sub>



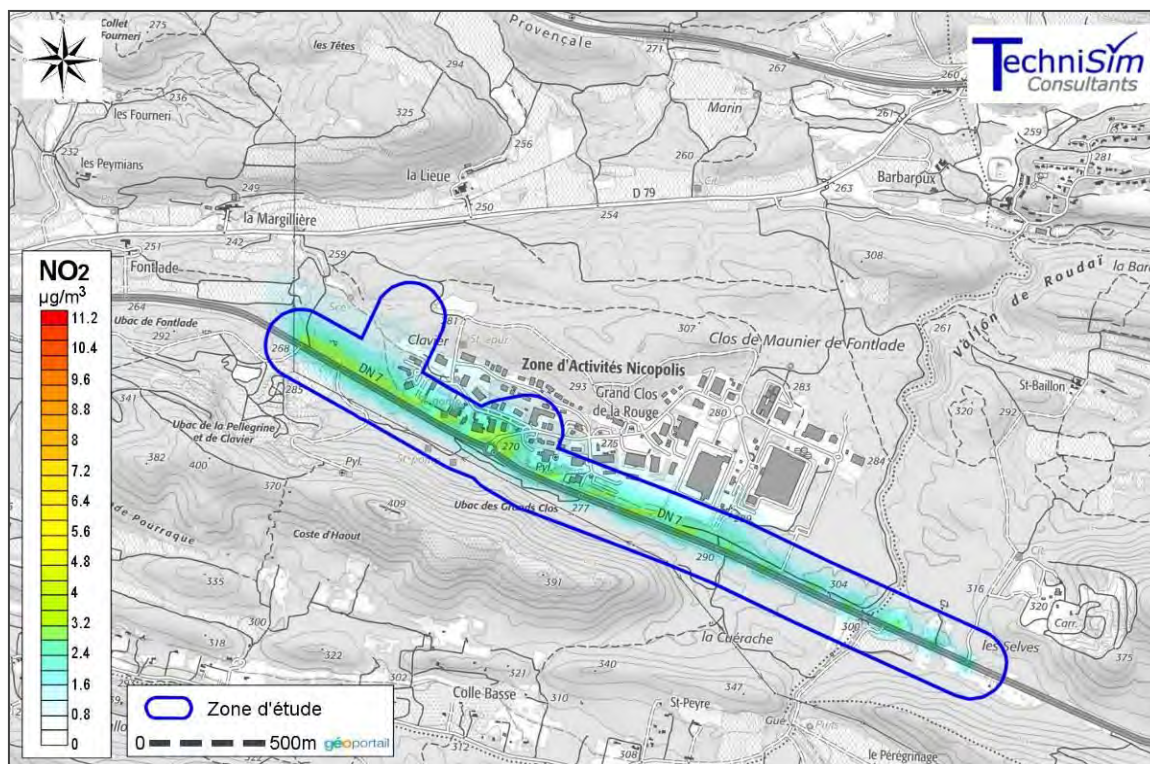


Figure 165 : Horizon Projet – concentration (µg/m3) moyenne annuelle en NO2

**Particules PM10 et PM2,5**

Les résultats des modélisations pour les particules PM10 et PM2,5 au niveau de l'ensemble de la zone d'étude sont indiqués ci-après.

Tableau 49 : Résultats des modélisations pour les particules PM10 – moyenne annuelle

PM10 (µg/m3) Moyenne annuelle	Valeur limite	40 µg/m3 pour la moyenne annuelle	
	Recommandation OMS	20 µg/m3 pour la moyenne annuelle	
	2020 Actuel	Fil de l'eau	Projet
Maximum	0,95	0,85	0,91
Moyenne	0,10	0,09	0,10
Centile 90	0,26	0,23	0,25
Centile 80	0,15	0,13	0,14

Nota Bene	Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.
-----------	--

Tableau 50 : Résultats des modélisations pour les particules PM10 – moyenne journalière

PM10 (µg/m3) Moyenne journalière	Valeur limite	50 µg/m3 pour la moyenne journalière (35 dépassements autorisés)	
	Recommandation OMS	50 µg/m3 pour la moyenne journalière (3 dépassements autorisés)	
	2020 Actuel	Fil de l'eau	Projet
Maximum	3,56	3,22	3,52
Moyenne	0,44	0,40	0,43
Centile 90	1,06	0,96	1,02
Centile 80	0,62	0,56	0,60
Nota Bene	Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.		

Tableau 51 : Résultats des modélisations pour les particules PM2,5 – moyenne annuelle

PM2,5 (µg/m3) Moyenne annuelle	Valeur limite	25 µg/m3 pour la moyenne annuelle	
	Recommandation OMS	10 µg/m3 pour la moyenne annuelle	
	2020 Actuel	Fil de l'eau	Projet
Maximum	0,68	0,59	0,63
Moyenne	0,08	0,07	0,07
Centile 90	0,19	0,16	0,17

Centile 80	0,10	0,09	0,10
Nota Bene	Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération, l'objectif étant de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air.		

Comme pour le dioxyde d'azote, les concentrations en particules PM10 et PM2,5 respectent les valeurs limites réglementaires, ainsi que les recommandations OMS sur l'ensemble de la zone d'étude.

Sous les hypothèses considérées, il n'existe pas de différences significatives entre les scénarios 'avec' et 'sans' projet au niveau des concentrations en particules PM10 et PM2,5.

Les cartographies suivantes représentent les isocontours des concentrations moyennes en particules PM10 pour les différents horizons étudiés.

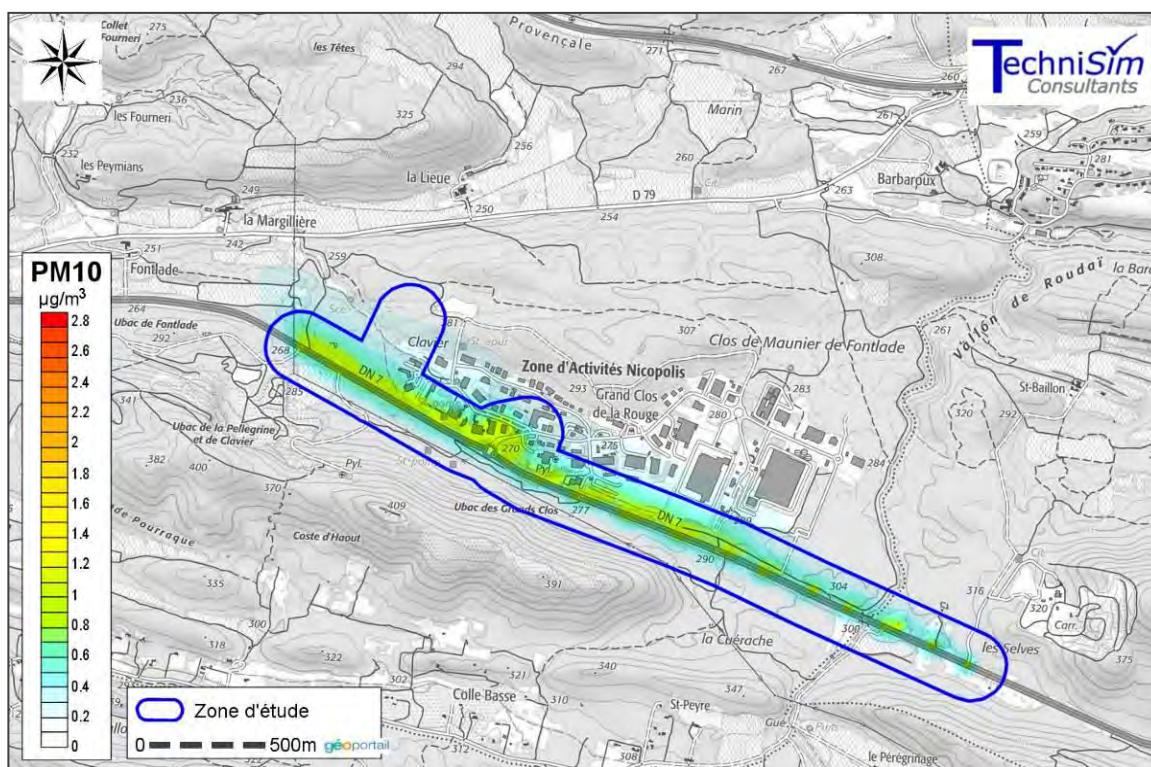


Figure 166 : Horizon 2020 Actuel – concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) moyenne annuelle en PM10



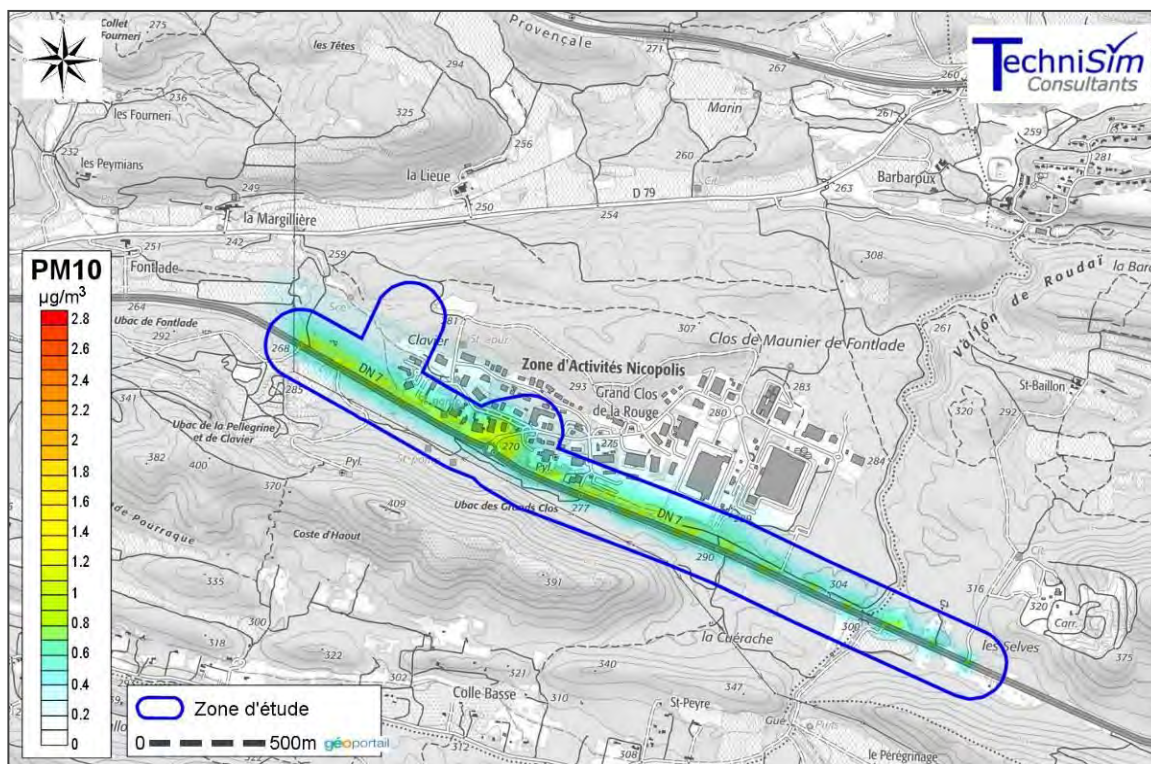


Figure 167 : Horizon Fil de l'eau – concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) moyenne annuelle en PM10

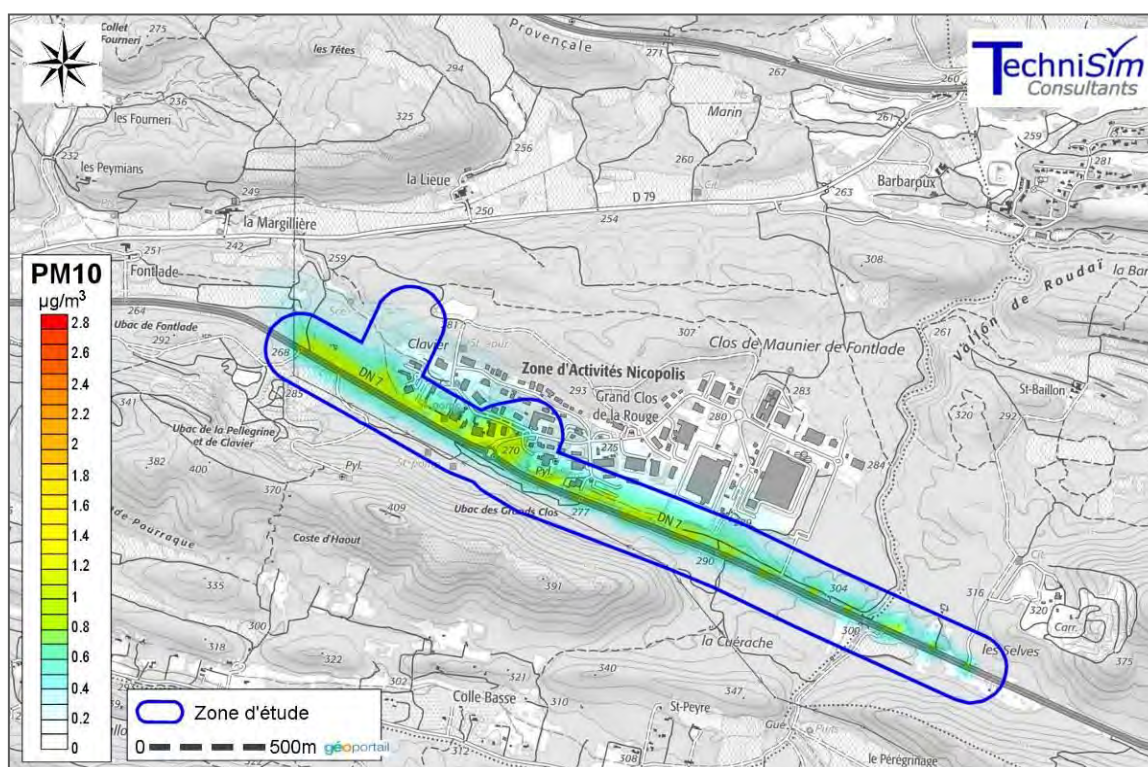


Figure 168 : Horizon Projet – concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) moyenne annuelle en PM10

### **Autres polluants réglementés**

Pour chacun de ces composés, les concentrations obtenues au niveau des secteurs étudiés sont inférieures aux valeurs réglementaires de la qualité de l'air, et cela, pour tous les scénarios considérés.

Les modifications de trafic liées au projet ne provoquent pas de variation significative de la qualité de l'air par rapport à la situation au Fil de l'Eau.

Tableau 52 : Tableau récapitulatif des normes de la qualité de l'air mentionnées dans la réglementation française

POLLUANTS	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil d'information et de recommandations	Seuil d'alerte	Niveau critique	Valeur cible
Dioxyde de soufre	Moyenne journalière : 125 µg/m <sup>3</sup> (3 dépassements autorisés)	Moyenne annuelle : 50 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne horaire : 300 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle et hivernale : 20 µg/m <sup>3</sup>	-
	Moyenne horaire : 350 µg/m <sup>3</sup> (24 dépassements autorisés)	-	-	-	-	-
Monoxyde de carbone	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-
Arsenic	-	-	-	-	-	Moyenne annuelle : 0,006 µg/m <sup>3</sup>
Benzène	Moyenne annuelle : 5 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle : 2 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
Nickel	-	-	-	-	-	Moyenne annuelle : 0,020 µg/m <sup>3</sup>
Benzo-(a)-pyrène	-	-	-	-	-	Moyenne annuelle : 0,001 µg/m <sup>3</sup>

## Synthèse : Conclusion de l'impact du projet sur la qualité de l'air

La réalisation du projet entraînera un afflux de véhicules (poids lourds et véhicules des employés) induisant une augmentation de 6,9 % de l'indice Véhicules-Kilomètre sur les brins étudiés.

Par rapport à la situation actuelle de 2020, la hausse du trafic générée par le projet sera compensée au niveau des émissions en raison des évolutions du parc routier, c'est-à-dire : apparition et généralisation des améliorations technologiques concernant les moteurs et les systèmes épuratifs des véhicules, et développement des véhicules hybrides et électriques, etc. Ainsi, les émissions moyennes de tous les polluants étudiés pour le scénario « Mise en service du Projet » subiront très peu de variation par rapport à 2020 (-0,4 %).

En comparaison avec la situation au Fil de l'Eau, le supplément de trafic lié au projet entraînera une augmentation de +7,2 % des émissions.

Au niveau de la zone d'étude, les concentrations pour tous les scénarios respectent les valeurs réglementaires, et ce, quels que soient les composés.

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont décrits en PARTIE 7 : Effets du projet sur la santé publique à partir de la page 487.

Les effets temporaires sur la qualité de l'air liés à la phase chantier sont présentés en partie 7.



## 6. Effets permanents sur l'environnement sonore

Cette étude concerne uniquement les bruits liés au trafic routier (trafic PL, VL) à l'intérieur et à l'extérieur de la future plateforme. Les bruits liés au fonctionnement des équipements (ventilation, réfrigération) ne sont pas pris en compte.

### 6.1 Modélisation géométrique et acoustique

L'impact sonore dans l'environnement est évalué au moyen d'un logiciel de modélisation acoustique prévisionnelle (CadnaA®), qui permet d'évaluer la propagation acoustique des sources de bruit en extérieur en tenant compte des paramètres influents (bâti, topographie, nature du sol,...).

La méthode de calcul utilisée pour la détermination des niveaux de pression acoustique est basée sur la norme internationale ISO 9613 de décembre 1996 (atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre - méthode générale de calcul).

Les conditions météorologiques retenues dans les calculs sont des conditions 100% favorables à propagation sonore.



Figure 169 : Vue en 3D de la future plateforme (SPC ACOUSTIQUE)

La modélisation acoustique se limite à la prise en compte des bruits générés par les flux de circulation PL et VL du projet et permettra d'évaluer l'incidence acoustique et leurs contributions sonores respectives au regard des indicateurs acoustiques de l'état initial de référence.



### 6.1.1 Localisation des points d'analyse

Aucune habitation n'étant située à proximité de la future plateforme, les 6 points d'analyse retenus sont exclusivement positionnés en limite de propriété de l'emprise projet.

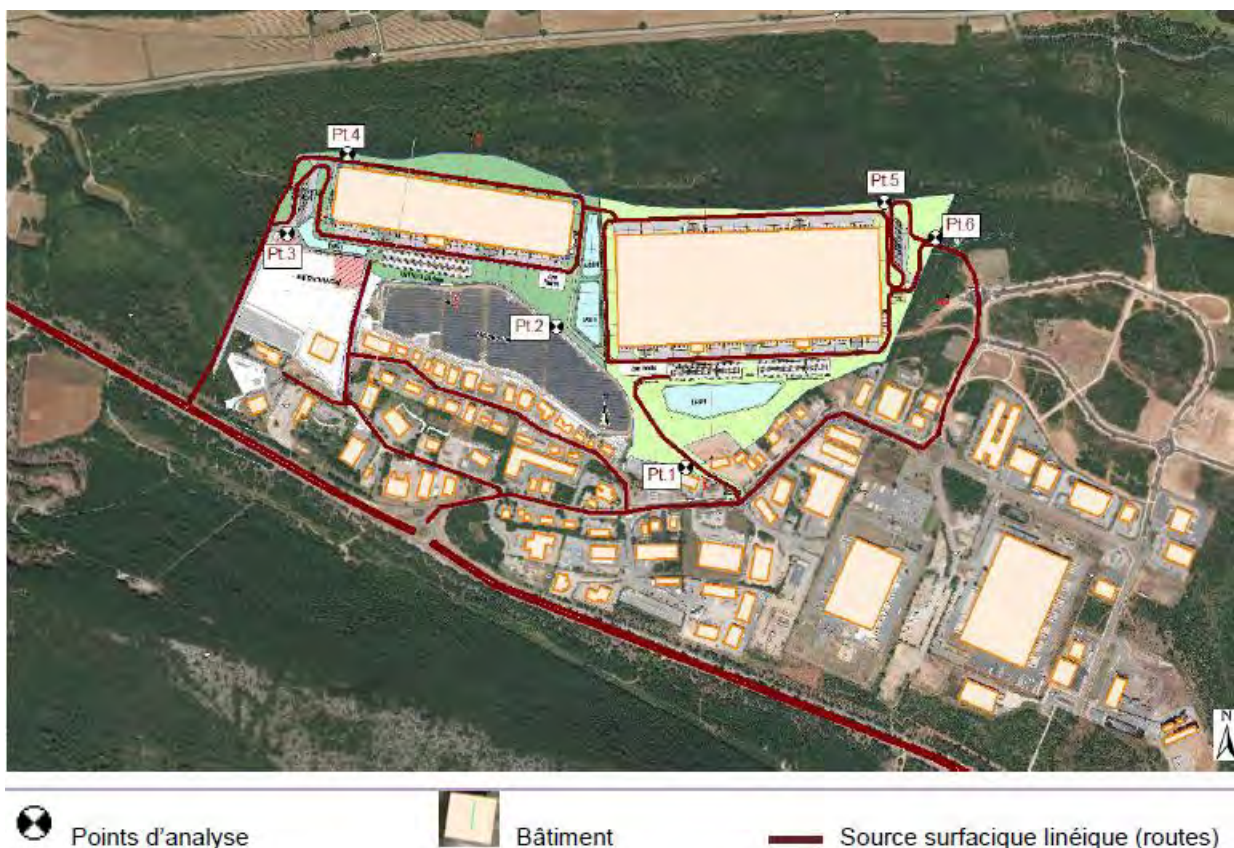


Figure 170 : Localisation des points d'analyse (COSITREX)

(L'implantation des bassins est indicative, elle a été modifiée entre la réalisation de cette étude et le projet final)

## 6.2 Flux de circulation

### 6.2.1 Trafic actuel

Les trafics moyens journaliers mesurés pendant les jours ouvrés (période de fonctionnement de la future plateforme) ont été intégrés à la modélisation acoustique afin d'estimer la contribution sonore actuelle du trafic routier.

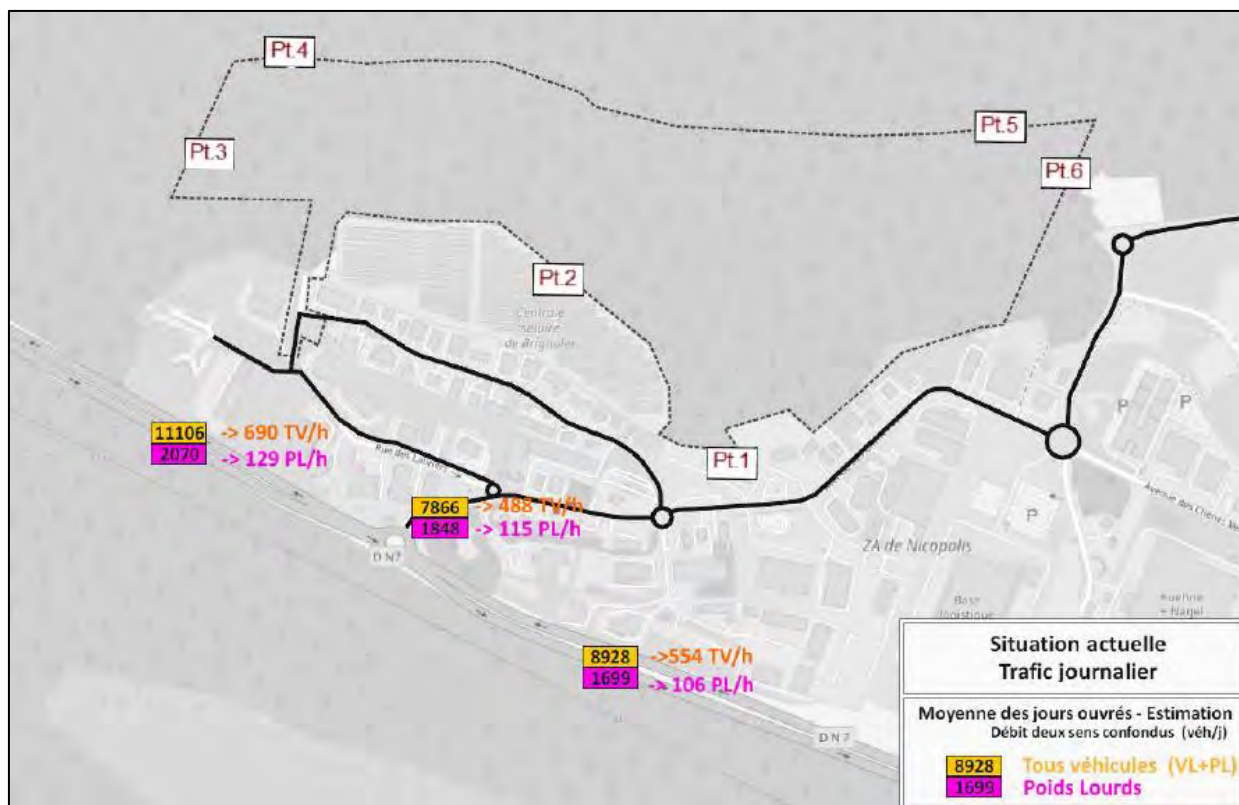


Figure 171 : Trafic journalier sur la RDN7 et la ZAC Nicopolis (Situation Actuelle)

### 6.2.2 Observation

En comparaison par rapport aux niveaux sonores mesurés, l'intégration de ces données dans la modélisation permet d'obtenir une situation représentative de la situation sonore actuelle aux 6 points d'analyse.

#### a) Trafic prévisionnel lié à la plateforme logistique

Le schéma de circulation retenu se base notamment sur :

- Les données de l'étude trafic communiquée (flux moyen journalier retenu),
- Le schéma de circulation transmis,
- Les flux VL & PL empruntent tous la RD7 pour accéder à la future plateforme,
- L'activité sur la plateforme s'exerce uniquement en période diurne.

L'ensemble de ces informations est synthétisé sur le plan suivant :



➤ **Poids Lourds**

Infrastructure concernée	Débit horaire moyen des Poids Lourds en journée (/h)			
	Situation actuelle	Etape Projet (avec plateforme)	Augmentation à prévoir (%)	
<b>RDN 7</b>	<b>Ouest</b> Vers Brignoles	129	154	+ 19,4 %
	<b>Est</b> vers le Luc	106	112	+ 5,6 %
<b>Accès à la ZA Nicopolis</b>		115	146	+ 27,0 %

L'augmentation du trafic des Poids Lourds sera de l'ordre de 27 % sur la ZA Nicopolis. La majorité de ce flux PL proviendra de la RD 7 Ouest, direction Brignoles.

➤ **Véhicules Légers**

Infrastructure concernée	Débit horaire moyen des Véhicules Légers en journée (/h)			
	Situation actuelle	Etape Projet (avec plateforme)	Augmentation à prévoir (%)	
<b>RDN 7</b>	<b>Ouest</b> Vers Brignoles	561	610	+ 8,7 %
	<b>Est</b> vers le Luc	448	472	+ 5,4 %
<b>Accès à la ZA Nicopolis</b>		373	446	+ 19,6 %

Les flux routiers liés aux véhicules des employés de la plateforme augmenteront de 20% sur la ZA Nicopolis. L'impact sur la RD7 de ces véhicules sera négligeable, tant en direction de Brignoles que de le Luc (augmentation inférieure à 10%).

### 6.3 Résultats et analyse

La comparaison de la contribution sonore du trafic routier actuel et projeté (avec les flux VL & PL liés à l'activité de la plateforme) permet d'évaluer l'évolution de la situation sonore en limite de propriété du site au regard des exigences réglementaires stipulées dans l'arrêté du 23 janvier 1997 (bruit des ICPE).

Les niveaux sonores calculés tiennent compte des flux PL et VL à l'intérieur et à l'extérieur de la plateforme (voies dans la ZA Nicopolis, RD7).



Tableau 53 : Niveaux sonores calculés en période diurne (dBA)

Période DIURNE		Récepteurs en Limite de P					
		Pt.1	Pt.2	Pt.3	Pt.4	Pt.5	Pt.6
Niveau AMBIANT calculé	Situation Actuelle (sans plateforme)	54	55	54	53	52	52
	Etape projet (avec plateforme)	55	55	55	53	54	55
Niveau AMBIANT Admissible		<b>≤ 70</b> <b>Conformité en limite de propriété</b>					
Augmentation à prévoir		<b>+ 1</b>	<b>0</b>	<b>+1</b>	<b>0</b>	<b>+2</b>	<b>+3</b>

### Analyse

En exploitation habituelle, les bruits engendrés par la circulation des Poids Lourds et Véhicules des employés de la plateforme n'excéderont pas 55 dBA en limite de propriété la journée, respectant largement le seuil de 70 dBA admissible en limite de propriété.

L'augmentation du bruit moyen en journée sera négligeable en limite de propriété (moins de 1 dBA pour la plupart des points autour des plateformes, et moins de 3 dBA à l'entrée PL du bâtiment B, côté Est).

## 6.4 Cartographies sonores

Les cartographies acoustiques sont présentées en période diurne en tenant compte uniquement des bruits liés au trafic routier.



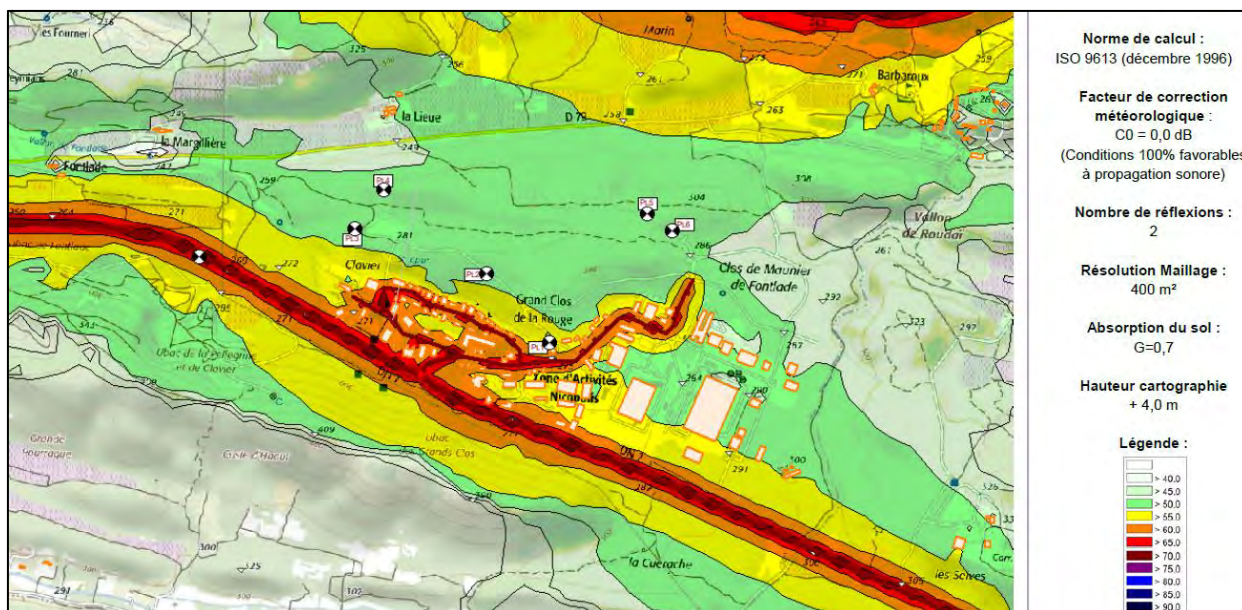


Figure 173 : Cartographie sonore du trafic routier ACTUEL (dBA)

**Situation sonore PROJETEE**

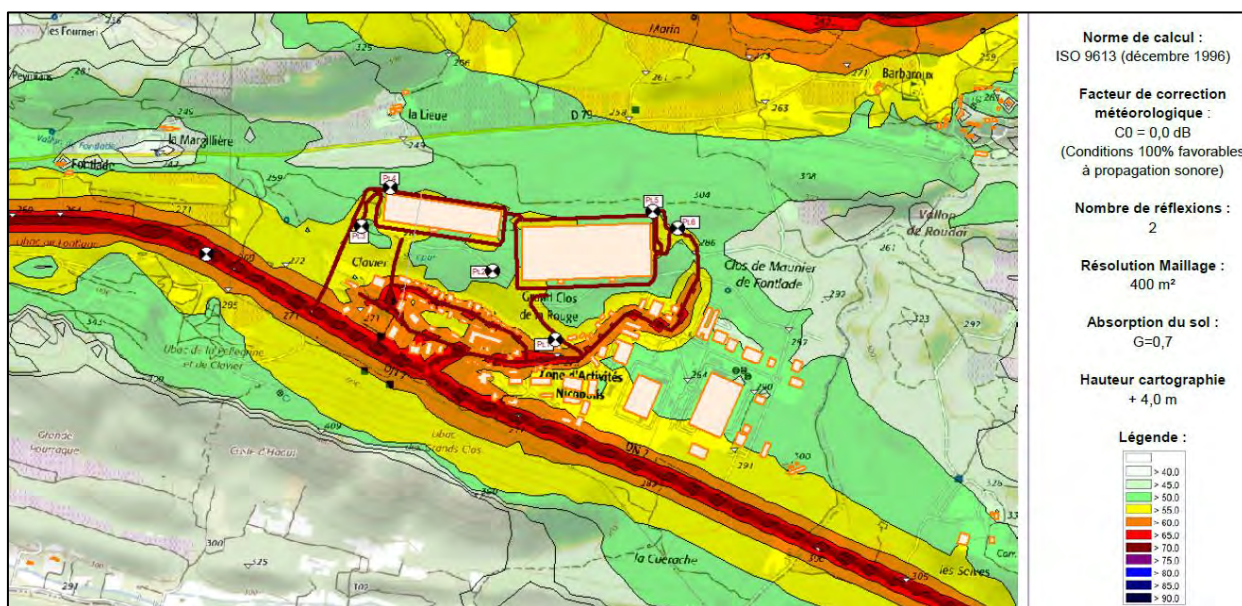


Figure 174 : Cartographie sonore du trafic routier PROJETEE (dBA)

### Cartographie des écarts à prévoir lors de la mise en service de la plateforme

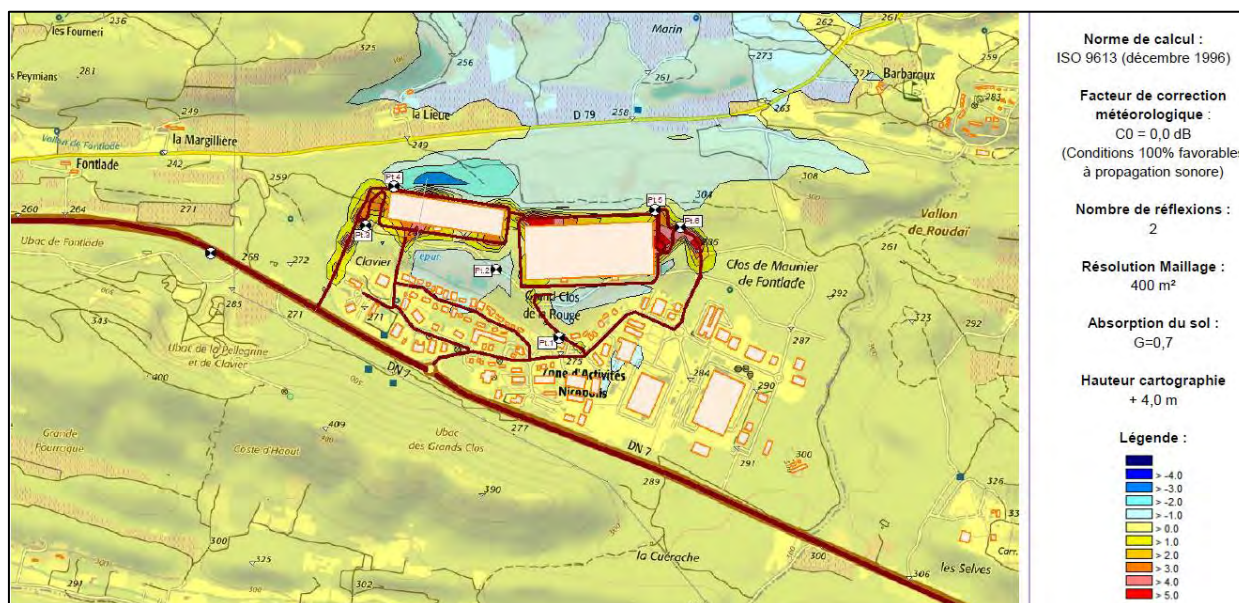


Figure 175 : Cartographie sonore de l'écart prévisible entre la situation projetée et existante (dBA)

Sur l'ensemble de la ZAC, l'augmentation liée au trafic routier de la plateforme à l'intérieur et à l'extérieur du site engendrera une augmentation négligeable des niveaux sonores actuels (moins de 1 dBA sur la ZA Nicopolis).

## 6.5 Conclusion de l'étude acoustique

La campagne de mesure de bruit, effectuée dans le cadre de l'état initial acoustique actuel de la zone d'étude (secteur 5 ZAC Nicopolis à Brignoles), et les modélisations effectuées permettent de tirer les conclusions suivantes :

### Etat initial & Objectifs sonores

Le paysage sonore actuel est principalement caractérisé par les bruits diffus liés au trafic routier sur la RD7 en journée. La nuit, la circulation est réduite, et le paysage sonore est influencé par le bruit diffus de la ZA Nicopolis.

La ZA étant en cours de développement, une augmentation du trafic et des activités induite par les autres sites en construction risque de modifier davantage la situation sonore actuelle.

### Evolution du trafic routier

La circulation des PL augmentera de 27% sur la ZA Nicopolis, en provenance très majoritairement de la RDN7 côté Ouest, depuis Brignoles. L'augmentation sur la RD7 en direction de Le Luc sera négligeable.

Les flux de circulation des Véhicules Légers (VL) des employés sur les axes desservant la plateforme n'engendreront pas de modification significative de l'ambiance sonore préexistante (augmentation du trafic de l'ordre de +20% sur la ZA et moins de 10% sur la RD7).

### Impact sonore de la future plateforme

Les niveaux sonores liés à la circulation des PL sur site n'excéderont pas 55 dBA en limite de propriété et respecteront le seuil réglementaire de 70 dBA en journée.

Le projet d'implantation d'une plateforme logistique sur la ZA Nicopolis respectera en tout point les exigences réglementaires définies dans l'arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation du bruit des ICPE.

Les effets temporaires sur l'environnement sonore liés à la phase chantier sont présentés en partie 7.

### 6.5.1 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

Des mesures de vérification acoustiques après la mise en service de la plateforme permettront de valider les hypothèses retenues et les niveaux sonores prévisionnels précisés dans la présente étude d'impact acoustique

## 7. Effets permanents sur les vibrations

A ce jour, aucune source de vibration n'est présente sur le site existant. Aucune source de vibration ne sera ajoutée.

## 8. Effets permanents sur les émissions lumineuses

### 8.1 Description de l'impact

On parle de pollution lumineuse lorsque les éclairages artificiels sont omniprésents et qu'ils nuisent à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit.

Ainsi, à la tombée de la nuit, de nombreuses sources de lumières artificielles (éclairage urbain, enseignes publicitaires, vitrines de magasins, bureaux allumés en permanence...) prennent le relais du soleil dans les centres urbains jusqu'au plus petit village.

Les conséquences les plus évidentes vont de la simple gêne (qui peut tout de même perturber le sommeil dans le cas d'une source lumineuse clignotante dirigée vers une chambre), aux dépenses inutiles d'énergie.

Le site sera en fonctionnement 6/7j, L'activité de chargement est très limitée en période nocturne. La plateforme fonctionnera sur la plage horaire : 6h à 22h (hors dimanche).

En phase exploitation les sources lumineuses proviendront : de l'intérieur des bâtiments, de l'éclairage des voiries PL et VL, des parkings silos et aériens. Les bureaux et bâtiments non utilisés seront éteints la nuit. Il n'y aura pas d'éclairage de façade superflu.

### 8.2 Mesures Eviter / Réduire / compenser

#### **Mesures de réduction**

L'éclairage du site sera optimisé et l'impact au niveau des sources lumineuses sera maîtrisé, en effet : les mesures suivants seront adoptées :

Le chargement des produits finis étant réalisés en intérieur, l'impact habituellement observé au niveau des éclairages des quais sera donc nul.



Afin de réduire l'effet halo de lumière autour du site, les équipements lumineux choisis seront optimisés :

- Au niveau des éclairages associés aux bâtiments donnant sur les espaces extérieurs : les dispositifs depuis l'acrotère seront dirigés vers le sol.
- Au niveau des espaces extérieurs éclairés, les candélabres seront dirigés vers le sol (Dark sky)

De plus, la création de parkings en silos permet de canaliser les éclairages et limiter la surface à éclairer à ciel ouvert.

Il n'y aura pas d'éclairage de façade superflu.

L'éclairage extérieur sera dédié uniquement à la sécurité du personnel et au trafic des véhicules.

Les périodes d'éclairage seront adaptées au stricte nécessaire : les plages horaires d'éclairages seront programmées et gérées via la Gestion Technique Centralisée (GTC).

### **Mesures de suivi :**

L'entretien des dispositifs (éclairage et détecteurs) permettra de s'assurer du respect des plages horaires d'éclairage optimisées.

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R11.1 Eclairages du site dirigés vers le bas (dark sky)	Ensemble du site (parkings aériens, voiries, façades éventuellement)	Entretien des éclairages	Limiter les nuisances pour les oiseaux et les chiroptères
<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R11.2 Programmation des éclairages / Extinction lumières automatique	Parkings silos et parkings aériens	Entretien des dispositifs (éclairage et détecteurs)	Adapter les périodes d'éclairage au stricte nécessaire

## 9. Effets permanents sur les réseaux

### 9.1 Eau potable

Le site sera alimenté en eau potable par le réseau d'adduction publique de la ZAC.

L'activité logistique ne nécessite qu'une consommation faible d'eau potable principalement dédiée à l'utilisation sanitaire.

Le taux d'occupation du site par jour est estimé à 780 personnes. Partant sur une hypothèse de consommation de 50 l/j/personne, on obtient une consommation supplémentaire estimée de 39 m<sup>3</sup>/j, soit 10 140 m<sup>3</sup> par an (260 jours ouvrables).

Le site consommera également ponctuellement de l'eau pour la défense incendie (renouvellement des réserves sprinkler, essais RIA).

Par ailleurs des équipements hydro-économiques : limiteurs de débits de douche, sanitaires et robinets permettront de générer une économie conséquente sur la consommation.

Des dispositifs de détection de fuite seront également mis en place sur les réseaux AEP du site.

Le nettoyage des locaux ne sera pas consommateur d'eau puisqu'il sera réalisé par autolaveuses.

Les espèces végétales choisies seront très peu consommatrices d'eau.

Enfin une cuve de récupération d'eaux pluviales sera installée au niveau de chacun des deux bâtiments pour l'arrosage exceptionnel par goutte à goutte de certaines espèces (entre mi-mars et fin septembre) et pour l'utilisation sanitaire : cuve du bâtiment A : 152 m<sup>3</sup> et cuve du bâtiment B : 230 m<sup>3</sup>.

**La consommation en eau potable sur le site représente un impact significatif mais qui sera lié uniquement à des eaux assimilées domestiques (eaux sanitaire utilisée par les 780 salariés sur le site).**

**Des mesures de réduction de l'impact seront mises en place : appareils hydroéconomiques (économie attendue d'environ 50% de la consommation d'eau habituelle pour ces usages), détecteurs de fuite, nettoyage à sec des entrepôts (autolaveuses), espèces végétales non-consommatrices d'eau, cuves de récupération d'eaux pluviales pour l'arrosage rare des végétaux.**



## 9.2 Eaux usées

Les eaux usées seront collectées de manière séparative vis-à-vis des eaux pluviales.

Les eaux usées du site seront collectées par le réseau communal comme les eaux usées du reste de la ZAC.

Les eaux de la ZAC contiennent de nombreux éléments polluants provenant de la population (eaux ménagères, rejets des toilettes, etc.) et des activités commerciales et industrielles.

Les eaux usées rejoindront ensuite la station d'épuration de Nicopolis, dont la capacité nominale (9500 équivalents habitants pour une charge maximale en entrée de STEP en 2019 de 5081 EH) permet de recevoir les effluents supplémentaires générés par le site en projet, où elles subiront plusieurs phases de traitement avant leur rejet en milieu naturel.

Les eaux usées du site seront constituées des eaux sanitaires.

**Les volumes mis en jeu, 39 m<sup>3</sup>/j, ne sont pas susceptibles de créer un impact sur la station d'épuration.**

## 9.3 Eaux pluviales et confinement des eaux d'extinction

### ➤ Principe général de gestion des eaux pluviales et des eaux d'extinction du site

Le principe général retenu est d'assurer le tamponnement d'un volume de pluie de retour 100 ans dans des bassins creusés. Pour chaque bâtiment, le confinement des eaux d'extinction et le tamponnement des eaux pluviales seront mixés dans un premier bassin bâché en cascade avec en aval un second bassin naturel infiltrant et qui présente un exutoire au réseau public.

Dans une approche de génie écologique, les bassins naturels infiltrants (un par bâtiment) seront réalisés avec un accès en pente douce, plusieurs plateformes intermédiaires au niveau des pentes de talus et un fond de bassin avec une garde d'eau de 50 cm à 1 m.

Deux vannes (une par bâtiment) seront positionnées entre les bassins de confinement étanches et les bassins naturels.

Les eaux de voiries transiteront dans les bassins étanches avant de rejoindre les bassins d'infiltration. Elles seront traitées par séparateurs hydrocarbures en sortie des bassins étanches.

Les séparateurs devront garantir une teneur maximale de 5mg/L en hydrocarbures. Ils collecteront une surface de voiries respective de 27 929 m<sup>2</sup> pour le lot A et de 49 544 m<sup>2</sup> pour le lot B. Leur calibrage est dimensionné de façon à traiter 20% de la pluie décennale, soit 204 l/s pour le lot A et 328 l/s pour le lot B.

Les eaux de toitures seront dirigées directement vers les bassins d'infiltration. Des plots béton de 5 cm de hauteur seront mis en place pour protéger les descentes d'eaux pluviales des bâtiments, empêchant

ainsi que les eaux d'extinction polluées des voiries ou de l'intérieur des bâtiments ne soient collectées par ces descentes et rejoignent les bassins d'infiltration.

**Les eaux pluviales du site seront ainsi en partie infiltrées sur le site mais également dirigées vers le réseau public de collecte des eaux pluviales.**

**Les eaux pluviales de voiries seront traitées par des séparateurs hydrocarbures avant infiltration et rejet dans le réseau public.**

○ Débit de fuite vers le réseau public :

Les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune de Brignoles ne portent aucune prescription concernant le débit de fuite maximal exigé pour les rejets d'eaux pluviales vers le réseau public. En l'absence de donnée réglementaire, le débit de fuite choisi par défaut pour le dimensionnement des ouvrages de tamponnement avant rejet vers le réseau public est pris égal au débit biennal du site avant aménagement. Ce paramètre est issu du document établi par la Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature (MISEN) datant de Janvier 2014 et concerne le dimensionnement des ouvrages de compensation d'imperméabilisation dans le cas d'un rejet dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol.

Sur cette base, les calculs de débits de fuite biennal avant aménagement sont les suivants : (les feuilles de calcul sont présentées en Annexes 12a et 12b)

- Le débit de fuite biennal avant aménagement de la zone du lot A est de 190 L/s.
- Le débit de fuite biennal avant aménagement de la zone du lot B est de 276 L/s.

○ Surfaces imperméabilisées à compenser

Le bilan des surfaces imperméabilisées considérées pour chacun des 2 bâtiments est le suivant :

Zones	Lot A	Lot B
Emprise au sol bâtiments	60 503 m <sup>2</sup>	129 736 m <sup>2</sup>
Voiries, dalles béton, trottoirs, bassins étanches	31 770 m <sup>2</sup>	47 278 m <sup>2</sup>
<b>Surface imperméabilisée totale</b>	<b>92 273 m<sup>2</sup></b>	<b>177 014 m<sup>2</sup></b>
Espaces verts	76 273 m <sup>2</sup>	95 856 m <sup>2</sup>
<b>Surface totale</b>	<b>169 154 m<sup>2</sup></b>	<b>272 870 m<sup>2</sup></b>

\* Surfaces non prises en compte dans le dimensionnement des volumes de compensation puisque non-imperméabilisées

○ Détermination des volumes d'orage pour une pluie centennale

Les volumes d'orage pour une pluie centennale ont été calculés selon la méthode des pluies et en utilisant les coefficients de Montana suivants, pris pour la station météo de Hyères :  
a = 12,46 et b = 0,62.

Les notes de calcul pour les zones associées respectivement aux bâtiments A et B sont jointes en annexes 13a et 13b.

Ainsi les volumes à compenser pour une pluie centennale sont les suivants :

Zones	Bâtiment A	Bâtiment B
<b>Volume d'orage</b> <i>Période de retour 100 ans</i>	<b>5 458 m<sup>3</sup></b>	<b>12 555 m<sup>3</sup></b>

➤ Eaux d'extinction

Les volumes nécessaires à la rétention des eaux d'extinction sont déterminés par le calcul D9A et sont liés au besoin en eau d'extinction de chaque bâtiment.

○ Besoin en eau d'extinction

Le besoin en eau pour l'alimentation des poteaux incendie est déterminé par le calcul D9 suivant :

Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul	Commentaires	
<b>Hauteur de stockage</b>				
Jusqu'à 3m	0	0,2		
Jusqu'à 8m	+0,1			
Jusqu'à 12m	+0,2			
Jusqu'à 30m	+0,5			
Jusqu'à 40m	+0,7			
Au-delà de 40m	+0,8			
<b>Type de construction</b>				
Ossature stable au feu ≥ R60	-0,1	-0,1		
Ossature stable au feu ≥ R30	0			
Ossature stable au feu < R30	+0,1			
<b>Matériaux aggravants</b>				
Présence d'au moins 1 matériau	+0,1	0,1	(5) Les matériaux aggravants à prendre en compte sont : - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m3 ; - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ; - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;	
<b>Types d'intervention internes</b>				
Accueil 24h/24 (présence permanente)	-0,1	-0,1		

à l'entrée)			
Détection automatique incendie généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe avec des consignes d'appel	-0,1	-0,1	<p>- revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;</p> <p>- aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;</p> <p>- matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;</p> <p>- panneaux photovoltaïques.</p> <p>Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.</p>
Service sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3		

<b>Σ coefficients</b>		0
<b>1+ Σ coefficients</b>		1
<b>Surface de référence en m²</b>		6000
<b>Qi = 30 x (S/500) x (1+Σcoeff)</b>		360
<b>Catégorie de risque</b>		
Risque faible: Q1 = Qi x 0,5		
Risque 1: Q1 = Qi x 1		
Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5		540
Risque 3 : Q3 = Qi x 2		
<b>Risque sprinklé : Q1, Q2 ou Q3 /2</b>		270



---

Débit requis Q en m <sup>3</sup> /h	270
-------------------------------------	-----

soit pour une durée de 2h	540
---------------------------	-----

Le besoin en eaux d'incendie est estimé à 540 m<sup>3</sup> pour une durée de 2 heures, soit 270 m<sup>3</sup>/h.

Des colonnes sèches seront également installées en toiture de l'entrepôt, le long des murs coupe-feu séparatifs des cellules. Le volume d'eau nécessaire à l'alimentation de ces colonnes est dimensionné à raison de 10 L/min/ml de mur coupe-feu pour une cellule et pour un incendie de 2 heures.

- Soit pour le bâtiment A, un volume nécessaire d'environ 265 m<sup>3</sup>
- Soit pour le bâtiment B, un volume nécessaire d'environ 330 m<sup>3</sup>

Les bâtiments seront donc défendus par :

- Des poteaux incendie privés répartis autour du bâtiment (à 100 m maximum des accès aux cellules et séparés entre eux de 150 m maximum par voie carrossable),
- Des colonnes sèches implantées en toiture de l'entrepôt le long des murs coupe-feu séparatifs entre cellules,
- Ces poteaux et colonnes seront alimentés par une cuve de 805 m<sup>3</sup> minimum pour le bâtiment A et une cuve de 870 m<sup>3</sup> minimum pour le bâtiment B. Chaque cuve sera équipée d'un surpresseur.

Ainsi les bâtiments seront défendus de manière autonome par des réseaux sous pression (poteaux incendie et colonnes sèches).

o Volume des bassins de rétention

D'après les besoins calculés ci-dessus, les volumes d'eaux d'extinction à confiner sur le site sont calculés comme suit :

			Bâti A	Bâti B
Besoins pour la lutte extérieure		Résultat D9 (m <sup>3</sup> )	540	540
			+	+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume de la réserve (m <sup>3</sup> )	800	800
			+	+
	Rideau d'eau	besoins * 90min (m <sup>3</sup> )		
			+	+
	RIA	à négliger		
			+	+
	Mousse HF et MF	Débit de solution * temps de noyage (m <sup>3</sup> )		
		+	+	
	Brouillard d'eau	Débit * temps de fonctionnement requis (m <sup>3</sup> )		
			+	+
	Colonne humide	Débit * temps de fonctionnement requis (m <sup>3</sup> )	264	328
			+	+
Volumes d'eau liés aux intempéries		10L/m <sup>2</sup> de surface (m <sup>3</sup> )	318	473
Présence de stocks liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume (m <sup>3</sup> )		
			=	=
		Volume à mettre en rétention (m <sup>3</sup> )	<b>1922</b>	<b>2140</b>

**Ainsi un volume de rétention sera assuré pour chacun des bâtiments A et B, de volume utile respectif 1 920 m<sup>3</sup> et 2 140 m<sup>3</sup> minimum**

➤ **Gestion globale des eaux pluviales et des eaux d'extinction et dimensions des différents ouvrages de compensation, infiltration et rétention**

D'après les différents calculs présentés ci-avant, les ouvrages de gestion des eaux pluviales et des eaux d'extinction éventuelles du site seront les suivants :

- Bâtiment A

- Un premier bassin de volume utile 2 310 m<sup>3</sup> (1 920 m<sup>3</sup> minimum) qui sera étanche et assurera la rétention des eaux d'extinction du bâtiment et une partie du tamponnement des eaux pluviales de voirie. Une vanne sera positionnée en sortie de ce bassin.
- Un second bassin, placé en aval du bassin précédent, de volume utile 3 148 m<sup>3</sup> minimum qui sera végétalisé et permettra l'infiltration d'une partie des eaux pluviales, avec une surverse vers le réseau public de débit de fuite de 190 L/s.

- Bâtiment B

- Un premier bassin de volume utile 3 270 m<sup>3</sup> (2 140 m<sup>3</sup> minimum) qui sera étanche et assurera la rétention des eaux d'extinction du bâtiment et une partie du tamponnement des eaux pluviales de voirie. Une vanne sera positionnée en sortie de ce bassin.
- Un second bassin, placé en aval du bassin précédent, de volume utile 9 285 m<sup>3</sup> minimum qui sera végétalisé et permettra l'infiltration d'une partie des eaux pluviales avec une surverse vers le réseau public de débit de fuite de 296 L/s.

Zones	Bâtiment A	Bâtiment B
Volume effectif des bassins étanches	1 920 m <sup>3</sup>	2 140 m <sup>3</sup>
Volume effectif des bassins étanches	2 310 m <sup>3</sup>	3 270 m <sup>3</sup>
Volume minimal des bassins d'infiltration	3 148 m <sup>3</sup>	9 285 m <sup>3</sup>

**Les volumes d'orage pour une pluie centennale seront bien compensés sur le site.**

## 9.4 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu	
<b>EAU POTABLE</b>	<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R4.1	Mise en place d'appareils hydro économes pour l'utilisation d'eau sanitaire	Bâtiments A et B	Entretien des appareils Suivi des consommations	Réduction de la consommation en eau sanitaire de 50% par rapport à des bâtiments non-équipés
			R4.2	Mise en place de dispositif de détection de fuites	Bâtiments A et B	Entretien des dispositif. Suivi des consommations (GTB)	Limiter les pertes d'eau potable
			R4.3	Nettoyage des entrepôts par monobrosse	Bâtiments A et B	Respect des consignes de nettoyage	Réduction de la consommation en eau potable (pas de consommation d'eau dédiée au nettoyage des entrepôts)
			R4.4	Choix des espèces végétales peu consommatrices d'eau	Espaces verts	Choix des espèces par un écologue Veille du respect des consignes d'arrosage	Réduction de la consommation en eau potable



Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
			R4.5	Récupération d'eaux pluviales des toitures pour l'usage sanitaire et pour l'arrosage des végétaux des parkings par goutte à goutte (de mi-mars à fin juillet)	Bâtiments A et B	Suivi des consommations d'eau Entretien des réseaux et réservoirs de récupération	Réduction de la consommation en eau potable
<b>EAUX PLUVIALES ET POLLUTION ACCIDENTELLE</b>	<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R5.1	Création de parkings silos	Parkings silos	-	Densifier les parkings Diminuer le risque d'inondation en gérant le volume d'eau pluviales collectées. Réduire le volume d'eaux pluviales rejeté au réseau public.
	<b>COMPENSER</b>	Compensation technique	C3.1	Infiltration d'une partie des eaux pluviales au sein de bassins d'infiltration	Bassins d'infiltration	Entretien des ouvrages Surveillance annuelle	Diminuer le risque d'inondation en gérant le volume d'eau pluviales collectées. Réduire le volume d'eaux pluviales rejeté au réseau public.
			C3.2	Rétention deportée pour les 2 cellules de stockage de produits dangereux	Cellule concernée pour chaque Bâtiment : A et B	Entretien des réseaux et des rétentions	Maitrise du risque de pollution par les produits dangereux

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu	
			C3.3	Tamponnement d'une partie des eaux pluviales avant rejet dans le réseau public	Bassins étanches et naturels	Entretien des ouvrages Surveillance annuelle	Réduire le volume d'eaux pluviales rejeté au réseau public.
			C3.4	Traitement des eaux pluviales de voiries par séparateurs hydrocarbures	Voiries du site	Surveillance bi-annuelle	Diminuer la pollution aux hydrocarbures et MES
			C3.5	Mise en retention des eaux d'extinction au sein de bassins étanches	Bassin étanche de chaque bâtiment	Surveillance bi-annuelle	Maitriser le risques de pollution par les reseaux EP

## 10. Effets permanents sur les déchets

### 10.1 Description de l'impact

La typologie de déchets qui seront générés par le site sera celle d'une activité logistique (emballages plastiques, cartons, palettes en bois...). Le stockage et la prise en charge des déchets seront compatibles avec les plans en vigueur (voir chapitre dédié).

L'estimation des quantités de déchets principaux à venir est la suivante :

Code	Dénomination	Quantité annuelle	Filière
15.01.01	Papiers/Cartons	200 t	Recyclage
15.01.03	Palettes en bois	50 t	Recyclage
13.05.06	Hydrocarbures provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	5 m <sup>3</sup>	Station d'épuration
20.03.01	DIB	2 t	Recyclage
20.01.27	Cartouches d'encre	10 kg	Site agréé

**Les modes de gestion des déchets sur site et d'évacuation vers les filières adaptées seront déterminées, suivant les futurs preneurs des bâtiments, dans le cadre des dossiers de demande d'autorisation environnementale au titre des ICPE respectifs à chaque lot. La gestion et l'évacuation des déchets seront conformes à la réglementation en vigueur et par des prestataires agréés.**

## 10.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R6.1	Mise en place de protections des équipements sensibles	Bâtiments A et B	Entretien des équipements et des protections	Réduire la détérioration précoce et le remplacement de certains équipements  Limiter la quantité de déchets

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
	Réduction comportementale	R6.2	Mise en oeuvre de procédures de tri des déchets à la source et d'évacuation vers les filières adaptées	Bâtiments A et B	Affichage et respect des procédures  Collecte des bordereaux de suivi de déchets	Limiter la quantité de déchets produits.  Optimiser leur tri et le traitement adapté.

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
	Réduction comportementale	R6.3	Mise en oeuvre d'une Charte Chantier Propre	Emprise du chantier	Suivi du respect des consignes de tri sur le chantier  Mise en place d'un REC  Collecte des bordereaux de collecte de déchets.	Réduction et Tri des déchets de chantiers, et traitement dans filières adaptées





2019)

### 11.1.2 Réglementation pour la prévention incendie applicable dans le Var

a) *Les arrêtés préfectoraux réglementant l'accès au Massif Haut Var applicables au site*

Le site d'étude est localisé dans la zone de risque incendie n°3 Haut Var.

ANNEXE 2: CARTE DES MASSIFS DE RISQUE INCENDIE

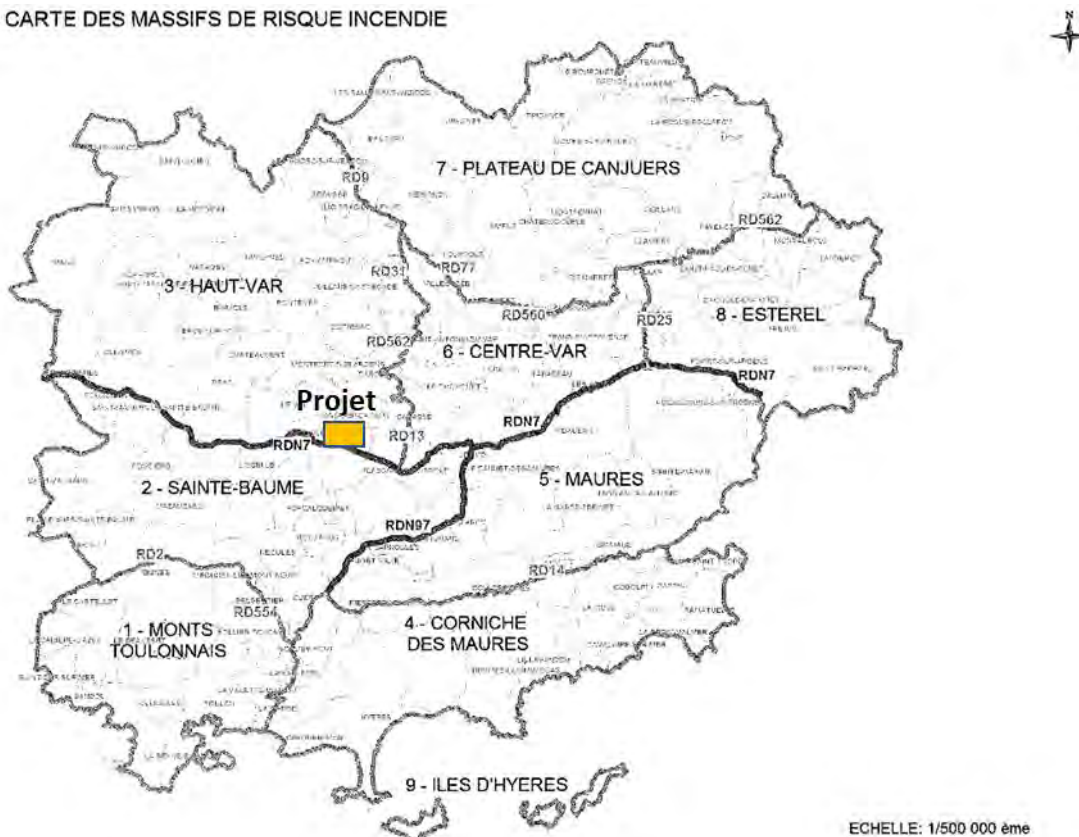


Figure 177 : Massifs de risque incendie (Source DDTM 83)

Le massif Haut Var est concerné par l'arrêté préfectoral du 19 juin 2018 réglementant la pénétration dans les massifs forestiers du 19 juin 2018, modifié lui-même par l'arrêté préfectoral du 10 juillet 2020

b) *L'arrêté préfectoral portant Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) applicable au site*

Les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) sont obligatoires dans toutes zones exposées à un risque incendie.

Le site est concerné par l' arrêté préfectoral débroussaillage 30 mars 2015 et notamment les alinéas suivants :

- Alinéa a) Abords des constructions, chantiers Tavaux et installations de toute nature sur une profondeur de 50 m ainsi qu'aux voies privées y donnant accès sur une profondeur de 2 m de part et d'autre de la voie.
- Alinéa b ) Terrains bâtis ou non bâtis situés dans les zones urbaines délimitées par un plan d'occupation des sols ou un plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé ou un document d'urbanisme en tenant lieu.
- Alinéa c) Terrains servant d'assiette à l'une des opérations régies par les articles L-311, L322-2 et L-442-1 du code de l'urbanisme et les terrains mentionnés aux articles L-443-1 à L 443-4 et à l'article L-444-1 de ce même code (notamment les ZAC , lotissements, associations foncières urbaines, terrains de camping, et de caravanage, parcs résidentiels de loisir, habitations légères de loisir et autres réalisations de même nature.

**Définition du débroussaillage :**

Le code forestier définit le débroussaillage par l'**article L. 131-10**, créé par Ordonnance n°2012-92 du 26 janvier 2012 - art. (V) (liens sur Légifrance).

On entend par débroussaillage pour l'application du présent titre les opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies. Ces opérations assurent une rupture suffisante de la continuité du couvert végétal. Elles peuvent comprendre l'élagage des sujets maintenus et l'élimination des rémanents de coupes.

Le représentant de l'État dans le département arrête les modalités de mise en œuvre du débroussaillage selon la nature des risques.

Par ailleurs, le site bénéficie de moyens de protection et de défense incendie garantissant la maîtrise en cas de départ de feu sur le site. Ces points sont détaillés ci-après.

*Tableau 54 : Conformité du projet avec l'AP de 2015 concernant les OLD du Var*

OBLIGATIONS DE DEBROUSAILLEMENT	PRISE EN COMPTE DES OLD PAR LE PROJET
1. Le maintien, notamment par les moyens de taille et l'élagage, des premiers feuillages des arbres à une distance minimale de tout point des constructions et de leurs toitures et installations d'au moins 3 mètres.	Aucune végétation ni feuillage ne sera présente à moins de 3 m des bâtiments  Conforme
2. La coupe et l'élimination des arbres et arbustes, morts, malades ou dominés.	Les zones soumises aux OLD seront gérées par un prestataire spécialisé et prendra la forme d'un plan de gestion des OLD sur 19,5 ha (les surfaces concernées comprennent toutes les zones boisées du site du projet et les zones comprises dans un rayon de 50

OBLIGATIONS DE DEBROUSAILLEMENT	PRISE EN COMPTE DES OLD PAR LE PROJET
	<p>m autour des bâtiments , à l'extérieur du site du projet).</p> <p>Cf cartographie suivante.</p> <p>Les arbres sénescents coupés seront positionnés en dehors des secteurs concernés par les OLD.</p>
<p>3. L'éloignement des houppiers des arbres et arbustes maintenus d'au moins 3 mètres les uns des autres.</p>	<p>Au sein des OLD : sur le site, et à l'extérieur dans un rayon de 50 m autour des bâtiments :</p> <p>Cette prescription sera mise en application dans les mesures de gestion des OLD.</p>
<p>4. Par dérogation à la disposition précédente, il est possible de maintenir en nombre limité des bouquets d'arbres d'un diamètre maximal de 15 mètres et des bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal de 3 mètres, à condition qu'ils soient distants de plus de 3 mètres les uns des autres et situés à plus de 20 mètres de toute construction.</p>	<p>Cette prescription sera mise en application dans les mesures de gestion des OLD.</p> <p>Dans la mesure du possible, en concertation avec le SDIS des bouquets d'arbres pourront être maintenus. Couplée à la disposition précédente, les arbres restants seront donc maintenus à 3 m les uns des autres</p>
<p>5. L'élagage des arbres afin que l'extrémité des plus basses branches se trouvent à une hauteur minimale de 2,5 mètres du sol.</p>	<p>Cette prescription sera mise en application dans les mesures de gestion des OLD.</p>
<p>6. La suppression des arbustes en sous-étage des arbres maintenus, à l'exception des essences feuillues ou résineuses maintenues en nombre limité lorsqu'elles sont nécessaires pour assurer le renouvellement du peuplement forestier.</p>	<p>Cette prescription sera mise en application dans les mesures de gestion des OLD.</p> <p>Les chênes verts et essences déjà présentes pourront être maintenues en strate arbustive d'individus plus</p>

OBLIGATIONS DE DEBROUSAILLEMENT	PRISE EN COMPTE DES OLD PAR LE PROJET
	grands dans les limites dans le respect es OLD.
7. La coupe de la végétation herbacée et ligneuse basse.	Les périodes et modalités de débroussaillage récapitulées dans la mesure MR9 du volet naturel de l'étude d'impact Ecotonia, seront mises en place, notamment concernant les périodes d'intervention et la hauteur et l'itinéraire de coupe.
8. Le ratissage et l'élimination de tous les débris de végétaux, notamment les feuilles mortes et les aiguilles, dans un rayon de 20 mètres autour des constructions et installations et sur les toitures des bâtiments.	L'entretien régulier du site permettra d'éliminer les débris végétaux : ils seront en permanence éliminés dans un rayon de 20 m autour des constructions et sur les toitures des bâtiments
9. Les haies séparatives doivent être distantes d'au moins 3 mètres des constructions, des installations et de l'espace naturel, et avoir une épaisseur maximale de 2 mètres et une hauteur maximale de 2 mètres.	Aucune haie ne sera implantée à moins de 3 m des constructions.  Les haies des espaces verts seront composées d'essences locales et entretenues selon un calendrier de manière à ne pas impacter la faune s'y installant.
10. Les voies d'accès aux constructions, chantiers et installations de toute nature doivent être débroussaillées sur une profondeur minimale de 2 mètres de part et d'autre de l'emprise de la voie. De plus, un gabarit de circulation de 4 mètres doit être aménagé en supprimant toute végétation sur une hauteur de 4 mètres et une largeur de 2 mètres de part et d'autre de l'axe central de la voie.	Les zones aménagées du site seront au préalable entièrement défrichées.  Le débroussaillage en phase chantier de part et d'autre des voies sera donc respecté.
11. L'élimination de tous les végétaux et débris de végétaux morts, ainsi que l'ensemble des rémanents de coupe et de débroussaillage.	Tous les débris et végétaux morts issus du défrichement (déboisement dessouchage) sont traités en tenant

OBLIGATIONS DE DEBROUSAILLEMENT	PRISE EN COMPTE DES OLD PAR LE PROJET
<p>Cette élimination peut notamment être effectuée par broyage, compostage, apport en déchetterie ou brûlage (dans le respect des dispositions encadrant l'emploi du feu).</p>	<p>compte du risque incendie et seront broyés sur place (engagement SERPE). Une zone de stockage tampon est prévue pour un envoi régulier dans les centrales de valorisation énergétiques.</p> <p>Les stères seront évacués régulièrement.</p>
<p>Le maintien en état débroussaillé doit être assuré de manière permanente.</p>	<p>Le maintien en état débroussaillé sera assuré en permanence aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.</p> <p>Un plan de gestion des OLD sera mis en place.</p>

**Les restrictions de passage et de stationnement dans les terrains boisés, hors des voies ouvertes à la circulation des engins de chantier ou des poids lourds liés à l'exploitation du site, constituent, avec l'obligation de débroussaillage et l'interdiction d'emploi du feu, une des mesures essentielles de la politique de prévention contre les incendies de forêts qui sera mise en œuvre dans le cadre du projet (en phase chantier et en phase d'exploitation)**

## 11.2 Configuration du massif boisé après mise en place du projet

### 11.2.1 Couverture boisée réduite

A l'image des aménagements successifs au sein de la ZAC, le projet va supprimer des éléments boisés, par définition, favorables à la propagation d'un incendie du massif vers la ZAC.

De plus, le projet permettra de réduire le risque de propagation incendie par la mise en place des OLD sur et dans un rayon de 50 m autour des bâtiments du site, rendant accessibles aux pompiers des zones qui aujourd'hui ne le sont pas.

Les arbres sénescents devront être repositionnés au-delà des zones concernées par les rayons des 50 m de débroussaillage autour des bâtiments.

Les OLD prennent en compte l'intégralité de la parcelle ainsi que les zones comprises dans un rayon de 50m autour des bâtiments.



En tenant compte de ces prérogatives, la superficie de la zone à débroussailler est de 19,5 ha environ. À noter que les OLD autour du parc photovoltaïque implanté au sud-ouest du projet sont déjà mises en place.

La carte suivante permet d'apprécier les secteurs concernés par les OLD, permettant de maîtriser la propagation d'un incendie du massif nord vers le projet ou du projet vers le massif nord.



Carte 5: Principe de limitation du risque de propagation d'un incendie par respect strict des OLD

Le tableau page *Tableau 54 : Conformité du projet avec l'AP de 2015 concernant les OLD du Var* page 449 analyse les dispositions du projet pour assurer la conformité à l'AP de 2015 concernant les OLD du Var.

### 11.3 Amélioration des moyens de défense incendie du secteur

Le projet va permettre une amélioration des moyens de défense incendie locales par la mise en place de réserves d'eau qui alimenteront des poteaux incendie répartis sur l'ensemble du site dans le cadre de la défense incendie des futurs bâtiments.

La création des voies engins sur la périphérie du projet permet également un accès et une circulation facilitée à proximité du massif au nord.

### 11.3.1 Moyens de prévention généraux au site

- **Matériel électrique adapté et entretenu**

Le matériel mis en place est adapté au milieu environnant (température, humidité...) et sera correctement entretenu par les services Maintenance.

- **Procédures et consignes**

Des interdictions de fumer et des consignes de sécurité liées aux risques incendie sont affichées dans les locaux et à l'abord des zones concernées.

Un permis de feu est systématiquement établi pour les travaux engendrant des points chauds (chalumeau et arc électrique notamment).

Des plans d'évacuation et des plans d'intervention seront affichés dans chaque zone de l'installation.

Des exercices d'évacuation incendie et d'utilisation du matériel incendie seront réalisés.

- **Eléments coupe-feu**

Pour chaque bâtiment un ensemble de murs et portes coupe-feu permettront de limiter la propagation d'un incendie d'un local à un autre.

Ces murs et portes coupe-feu 2 heures (REI 120) sépareront les locaux suivants :

Murs coupe-feu 2h, ou REI 120 :

- Mur coupe- feu 2h (REI 120) entre les cellules logistiques les unes par rapport aux autres
- Mur coupe-feu 2h (REI 120) entre les bureaux/locaux sociaux et les cellules de stockages
- Mur coupe-feu 2h (REI 120) entre les locaux de charge et le reste de l'installation
- Mur coupe-feu 2h (REI 120) entre le local chaufferie et le reste de l'installation
- Mur coupe-feu 2h (REI 120) entre le local TGBT et le reste de l'installation
- Mur coupe-feu 2h (REI 120) entre le local sprinklage et le reste de l'installation

Plan des murs CF etc. à fournir (en cours réalisation ECOR)

### Portes coupe-feu

Tous les éléments en murs coupe-feu 2h (REI 120), s'ils sont percés d'ouvertures, le seront par des portes coupe-feu 2h (REI 120).

Ces éléments permettront de cloisonner les différents locaux et de limiter ainsi la propagation d'un éventuel sinistre.

### 11.3.2 Moyens d'intervention généraux au site

Des moyens d'intervention sur un sinistre seront disponibles sur l'ensemble du site. Ils seront utilisables soit par le personnel, soit par les services incendie extérieurs. Ces équipements seront régulièrement vérifiés par les installateurs et contrôlés par des organismes agréés.

- **RIA**

Des RIA seront répartis dans toutes les cellules des deux plateformes.

L'installation de RIA sera conforme aux règles en vigueur, tout point des installations sera couvert par deux lances.

- **Extincteurs**

Des extincteurs seront présents dans l'ensemble des locaux. Leur positionnement ainsi que leurs types seront conformes aux règles en vigueur.

- **Désenfumage**

Toutes les cellules seront équipées d'exutoires de fumées recouvrant une surface égale à au minimum 2% de la surface totale des cellules.

- **Réserves d'eau incendie**

Le site disposera d'une réserve incendie de 870 m<sup>3</sup> équipée d'un surpresseur pour l'alimentation des poteaux incendie qui seront installés autour du bâtiment et des colonnes sèches installées en toiture de l'entrepôt.

Ainsi les bâtiments seront défendus de manière autonome par des réseaux sous pression (poteaux incendie et colonnes sèches).

Le SDIS doit pouvoir intervenir en moins 2h sur le site.

- **Détection incendie**

Une détection incendie sera mise en place au niveau des stockages, la détection sera effectuée par le la mise en marche du sprinklage. Les portes coulissantes coupe-feu seront asservies à des détecteurs autonomes déclencheurs placés de part et d'autre de chaque porte.

- **Sprinklage**

Il sera mis en place un sprinklage au niveau des cellules de stockage, pour chaque bâtiment.

## 11.4 Risques technologiques

Le projet n'est pas concerné par la proximité d'une ICPE Seveso, centrale nucléaire ou autre installation présentant un risque à proximité.

L'activité logistique ne présente pas de risque industriel particulier pour les éléments alentours.

## 12. Pollution de sol : effets permanents

### 12.1 Description de l'impact de l'installation sur les sols

En phase exploitation, la pollution des sols pourrait intervenir en cas d'évènement accidentel : déversement de matière polluante (carburant, produits chimiques et dangereux, eau polluée incendie).

Ainsi pour réduire tout risque de pollution : les mesures suivantes seront mises en place.

### 12.2 Mesures Eviter / Réduire / compenser

Une cellule par bâtiment permettra le stockage de produits dangereux, chaque cellule sera associée à un réseau de collecte et un ouvrage de rétention déporté dédié de volume adéquat. La rétention déportée assurera maîtrise du risque de déversement.

Le reste des entrepôts ne stockeront pas de produits dangereux.

Les eaux potentiellement polluées par les hydrocarbures sur les voiries transiteront par un séparateur hydrocarbure avant infiltration.

Les eaux polluées en cas d'incendie seront confinées dans des bassins étanches assurant rétention. Elles seront contenues sur site et n'atteindront pas le milieu naturel.

**Le risque pour la pollution des sols est nul.**

### 12.3 Description de l'impact des sols sur les usagers

D'autre part, comme vu à l'état initial, une étude environnementale d'analyse des pollutions dans les sols du site a été menée afin de détecter les éventuels polluants et assurer la compatibilité du site avec un usage futur projeté (plateforme logistique).

Le site n'ayant pas de passif industriel, est occupée par une colline boisée, aucune activité n'y a été recensée à part la coupe d'arbres pour l'exploitation forestière.

Aucune voie de transfert entre les sols ou les eaux souterraines, ou les gaz du sols vers les bâtiments ou les espaces accessibles du site n'est identifiée.

Pour l'usage futur du site, aucune concentration anormale n'a été relevée. Des mouvements de déblais-remblais peuvent être réalisés sans contrainte particulière.

### 12.4 Mesures Eviter / Réduire / compenser

Aucune mesure spécifique n'est à mettre en œuvre au regard de la qualité du milieu sol vis-à-vis de l'usage futur du site.

## PARTIE 6 : Effets temporaires du projet sur l'environnement liés à la phase travaux et mesures associées

### 1. Rappel du phasage prévisionnel et de la durée des travaux

Le phasage prévisionnel du chantier sur l'ensemble du site est le suivant :

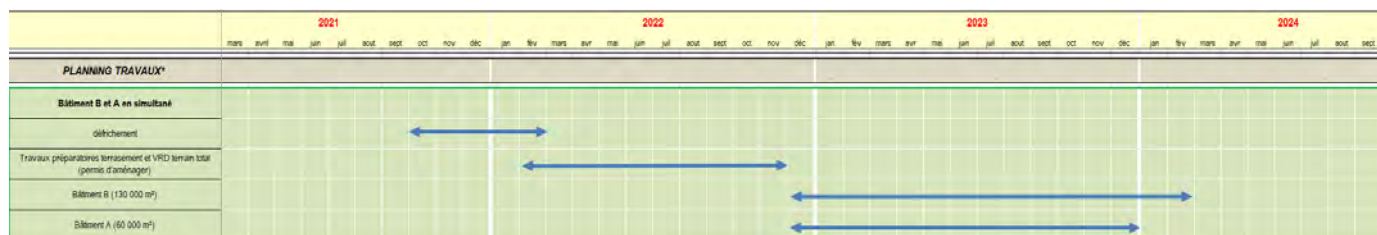


Figure 178 phasage prévisionnel du chantier

La phase de chantier débutera début 2022 avec la phase de terrassement et aura une durée totale de 40 semaines.

### 2. Organisation du chantier

D'une manière générale, ce type de travaux peut, sans mise en œuvre de précautions particulières, être à l'origine de divers effets indésirables pour les populations, les usagers habituels ou l'environnement naturel.

Les travaux seront réalisés sous la responsabilité d'un directeur de travaux (maître d'œuvre), suivis par un conducteur et exécutés par une équipe qualifiée. Le chef de chantier sera chargé du respect des règles de sécurité.

Les dispositions générales imposées pour la limitation des nuisances de chantier et la sécurité générale sur le domaine public seront développées dans le cahier des charges des entreprises retenues pour les travaux et dans le Plan Général de Coordination (PGC) en matière de sécurité et de protection de la santé, conformément à la réglementation actuelle.

Ce PGC doit être établi par un organisme agréé et constitue une assistance efficace au maître d'ouvrage durant la période de chantier. Ce document contractuel fait partie des obligations imposées aux entreprises après la publication du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 (pris en application de la loi n°93-1418 du 31/12/93) destiné à renforcer la sécurité et protéger la santé des intervenants des opérations de bâtiment et de génie civil.



### 3. Sécurité du chantier

#### 3.1 Mesures générales

Un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) sera mis en œuvre sur le chantier.

De plus, un contrôle permanent de la sécurité du chantier sera assuré afin de veiller au respect par les entreprises intervenantes, des principes de sécurité élémentaires et des mesures de sécurité résultant de la réglementation.

Il s'agira en outre de maîtriser les risques sur la santé des travailleurs lors du choix des techniques et des matériaux. Toutes les entreprises amenées à intervenir se verront imposer les conditions de fonctionnement du chantier. L'ensemble des matériels en activité sur le chantier sera muni des registres réglementaires des contrôles techniques.

Des dispositions régissant l'accès en zone sûreté seront prises pour l'identification sur chantier des personnels et des véhicules de chantier (port du badge, gilet rétro-réfléchissant, marquage des véhicules au nom de la société...).

A noter qu'en plus des protections mises en place sur le chantier, chaque entité appliquera ses propres mesures de prévention (accueils spécifiques, formations spécifiques aux postes de travail de chaque entité...).

Enfin, la clôture du chantier est conçue afin de limiter les points d'accès, véhicules ou piétons, et de séparer au plus tôt les flux de circulation du chantier des flux classiques. Ces dispositions participeront à la mise en sécurité du chantier.

#### 3.2 Circulations des engins

L'emprunt de voies circulées pour accéder aux emprises de chantier respectera les procédures qui auront été définies en phase de préparation de chantier. De même les engins utilisés seront équipés de façon conforme, notamment vis-à-vis des dispositifs de signalisation.

La signalisation verticale et horizontale du chantier sera adaptée à la zone de travaux.

La vitesse sera limitée en adéquation avec l'analyse des risques et la mise en place de balisage légers ou autres dispositifs de séparation (clôtures, garde-corps, chaînettes,) aura lieu autour des zones à risques. A noter que le positionnement pourra évoluer en fonction des étapes des travaux (zone de fouille, zone de terrassement général, zone de manutention,). Le balisage du chantier sera défini lors de l'établissement du PPSPS.

### 3.3 Protections individuelles

Le personnel intervenant sur le chantier porte de façon systématique les protections individuelles, à savoir :

- Un casque chantier (port obligatoire en continu sur le chantier) ;
- Des chaussures ou bottes de sécurité (port obligatoire en continu sur le chantier) ;
- Un gilet de sécurité ou vêtements fluo ;
- Des Gants (pour tous travaux de découpage, utilisation de matériel tranchant, contacts avec une source de chaleur, manipulation de produits...) ;
- Des lunettes de protection (pour travaux de disquage, démolition, bétonnage...) ;
- Des protections auditives (pour tous travaux en environnement bruyant) : bouchons d'oreilles jetables ou moulés individuels ou casques anti-bruit pour travaux spécifiques ;
- Protections respiratoires (pour tous travaux générant de la poussière) : masques respiratoires ;
- Protections du corps pour travaux salissants : combinaison jetable ;
- Protections antichute (seulement dans les cas où la protection collective par garde-corps n'est pas possible) : harnais

Des équipements spécifiques seront également utilisés pour les travaux en hauteur.

L'ensemble des matériels en activité sur le chantier est muni des registres réglementaires des contrôles techniques.

Par mesure de sécurité un téléphone sera en libre accès dans le bureau de chantier pour prévenir les secours si besoin. De plus, le chef de chantier a en sa possession un téléphone portable, permettant de contacter les secours à tout moment.

Des personnes secouristes du travail sont continuellement présentes sur le site, munis de badge et casque de couleur rouge, afin d'être rapidement identifiable en cas de besoin.

Une trousse à pharmacie sera disponible dans le bureau de chantier. Y sont affichés :

- les consignes à suivre en cas d'accident
- les numéros de téléphone à contacter en fonction du type d'incident survenu
- le registre du personnel

Des mesures de sécurité spécifiques sont mises en place pour les accès en hauteur et aux fonds de fouilles.

## 4. Prise en compte de l'environnement dans le cadre du chantier

### 4.1 Mise en place de chartes

Afin de réduire l'empreinte environnementale du chantier sur l'environnement, le projet pourra s'inscrire dans une démarche de chantier vert.

Tout d'abord, chaque entreprise titulaire devra définir un référent chantier propre qui sera chargé du bon déroulement du chantier vert et qui sera directement en contact avec la maîtrise d'œuvre tout au long du chantier.

Pour limiter les pollutions lors du chantier plusieurs mesures seront instaurées :

#### 4.1.1 Gestion du chantier

Les normes et mesures suivantes de gestion de chantier seront mises en œuvre.

- Un Responsable Environnement Principal sera désigné afin de veiller au respect des normes et procédures environnementales suivantes :
- Les entreprises veilleront au bon état des engins qui seront présents sur le site,
- Un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) sera rédigé comprenant, a minima :
  - Un diagnostic prévisionnel de la quantité et de la qualité des déchets produits au cours des travaux par lot
  - Les filières de valorisation par type de déchets (nature et taux de valorisation associé) sur la base de l'analyse des filières de valorisation de la présente charte,
  - La description de la stratégie de gestion des déchets sur le chantier (position des bennes, ...)
  - Les autorisations administratives de tous les intervenants dans le cadre de la gestion des déchets,
  - Un schéma clair et exhaustif de l'ensemble de la chaîne de responsabilité concernant la production, la prise en charge, le transport, le tri et le traitement final des déchets.
- Chaque entreprise fournira les fiches techniques des engins utilisés sur le chantier précisant les niveaux sonores émis par ces derniers.
- Un planning prévisionnel des impacts acoustiques sera établi par phase de travaux (démolition, terrassement, gros œuvre) selon configuration vis-à-vis des tiers.
- Un plan d'identification et de minimisation de tous les risques environnementaux du chantier sera réalisé (déversements, érosion, présence d'éléments naturels à protéger, zones sensibles aux

nuisances...). Ce plan, qualifié de « PIC environnemental », peut être intégré dans les documents type PAE.

- Des compteurs d'eau et d'électricité distincts pour le chantier et pour les cantonnements seront installés afin de limiter la consommation d'eau et d'électricité.
- Il sera prévu dans les cantonnements :
  - Des systèmes permettant la réduction des consommations d'électricité (ferme-porte et éclairage sur détection de présence, thermostats pour le chauffage, extinction automatique de l'éclairage du chantier avec possible relance, éclairage de chantier commandé par une cellule photosensible),
  - Des équipements hydro-économiques afin de limiter les consommations en eau (chasse d'eau double commande, prestos, coupure automatique de l'eau par électrovanne pendant les horaires de fermeture, ...).
- Un objectif à minima de 80% de valorisation des déchets de chantier en masse sera visé pour cette opération dont 20 % de valorisation matière. De plus cinq typologies de déchets seront triées. Le suivi du taux de valorisation des déchets sera transmis mensuellement à la maîtrise d'œuvre et à l'AMO BREEAM.
- Des bennes identifiées par des pictogrammes seront mises en place. Elles permettront d'assurer le tri des déchets sur le chantier ainsi que dans les cantonnements.
- 100% des bordereaux de suivi des déchets dangereux et non dangereux seront récupérés et gardés. Ils permettront d'assurer une traçabilité complète des déchets produits sur le chantier.
- Un tableau prévisionnel de caractérisation et de quantification des déchets sera rempli et suivi.
- L'arrêt des moteurs des engins en stationnement sera assuré. Cela permet de réduire les pollutions sonores, des sols et des eaux.
- Un kit de dépollution (en cas de déversements accidentels) sera toujours présent à proximité immédiate des sources de pollution accidentelles.
- Les tronçonneuses si utilisées sont lubrifiées à l'aide d'huiles biodégradables
- Les dispositifs suivants seront présents sur le chantier :
  - Stockage de l'ensemble des produits potentiellement polluants sur bacs de rétention
  - Présence de dispositifs de récupération des eaux de lavage des bennes à béton.
- L'entreprise devra justifier sa politique de choix « durable » de matériaux dans une note de synthèse adressée à l'AMO BREEAM, comprenant des exemples précis des actions mises en œuvre sur le chantier.

#### 4.1.2 Plan d'accès et schéma viaire

- Un schéma viaire sera mis en place, et définira les voies et sens de circulation, les zones de stationnement (véhicules légers, poids lourds, engins), les zones de stockage (matériaux inertes...) et la base vie.
- Les zones de stationnement ainsi que les zones émettrices de nuisances (sonores, visuelles, poussières...) devront être éloignées des zones d'habitation.
- Le schéma viaire devra éviter le plus possible les marche-arrières des camions générant des nuisances sonores (signal sonore de recul).
- Une signalisation routière devra indiquer l'itinéraire d'accès pour le chantier et les livraisons.

#### 4.1.3 Propreté et nettoyage

- Une aire étanche sera prévue et définie sur plan préalablement aux travaux. A minima, des bâches protectrices seront installées niveau des aires de stockage des produits polluants ainsi que des zones de stationnement des engins et des poids lourds afin d'éviter toutes pollutions du sol. Cette zone sera préférentiellement choisie parce qu'elle est située sous emprises et est vouée à être finalement construite. L'accès viaire doit être facile, et elle doit être non soumise aux risques naturels.
- Pour éviter la pollution du sol et des eaux, des bacs de rétention et de décantation seront installés.
- Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, sans surveillance
- Des bennes pour le tri des déchets seront mises en place et seront protégées par des filets. Le brûlage des déchets sera interdit sur le chantier.
- Avant la sortie du chantier, l'aménagement d'une aire de nettoyage des roues des camions sera prévu dans le but de limiter au maximum l'impact des salissures du chantier sur le périmètre immédiat.
- Chaque intervenant sur le chantier doit être responsabilisé par l'intermédiaire du référent « Responsable Environnement Principal » en ce qui concerne les personnels d'entreprises, titulaires et sous-traitantes.

#### 4.1.4 Sécurité

- Une sensibilisation des intervenants sera réalisée en amont du chantier mais également en phase chantier.
- L'équipement des intervenants sera adapté (casque de chantier, chaussures de sécurité, chasubles...).
- Le respect des consignes de propreté, de nettoyage mais également du schéma viaire par l'ensemble des équipes permettra de sécuriser le chantier
- En cas de pollution accidentelle, un plan d'alerte et d'intervention d'urgence sera déclenché et les instances concernées contactées (ARS, DDTM, etc.).

#### 4.1.5 Proscriptions

Les activités suivantes sont proscrites durant la phase chantier :

- Dépôt sauvage, enfouissement ou brûlage de déchets
- Dégradation d'un arbre et/ou d'un espace naturel et/ou non-respect des préconisations de l'écologie le cas échéant.
- Stockage de produits dangereux en dehors des zones prévues
- Dépôt de déchets dans une benne non appropriée
- Non-respect des panneaux de signalisation du chantier
- Tuyau d'arrosage ouvert
- Flamme d'un chalumeau brûlant sans utilisation
- Négligence ayant entraînée une pollution (ex : envol de polystyrène)

### 4.2 Choix des produits et procédés de construction à impact environnemental réduit

#### 4.2.1 Choix des matériaux et procédés de construction

Les travaux de construction sont susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement de par le choix des matériaux et procédés de construction utilisés.

En effet, les impacts de ces activités sur l'environnement sont variés : l'extraction de matières premières implique un prélèvement de ressources dans le milieu naturel. La transformation des matériaux consomme de l'énergie. Ces activités sont également responsables de rejets de polluants dans l'air et dans l'eau.



Les choix des matériaux et des systèmes constructifs pourront être effectués de façon à réduire les quantités de matières mises en œuvre et l'empreinte environnementale des ouvrages. Les mesures qui peuvent être mises en place sont les suivantes :

- Utilisation de ciments peu impactant pour l'environnement,
- Valorisation d'aciers pouvant être recyclable à l'infini et de ne nécessiter aucun entretien,
- Choix de la laine de roche comme matériaux d'isolation pour les façades. Ce matériau a fait l'objet de nombreuses études environnementales,
- Choix des marques et des gammes des matériaux de second œuvre (cloisons modulaires amovibles, menuiserie intérieures bois, carrelage...) en tenant compte de leur impact environnemental,
- Les peintures employées pourront être naturelles ou comporteront obligatoirement le label « NF Environnement », garantissant de faibles teneurs de COV,
- Réduction voire suppression de toute utilisation des produits classifiés CMR (cancérogène, mutagène, reprotoxique) ainsi que ceux présentant un risque élevé.

#### 4.2.2 Choix de produits de construction afin de limiter les impacts sanitaires

Concernant la qualité sanitaire générale les choix de matériaux se porteront préférentiellement sur des produits dotés de labels environnementaux.

Les peintures employées pourront être naturelles ou comporteront le label «NF Environnement », garantissant de faibles teneurs de COV.

#### 4.2.3 Disponibilité durable des ressources naturelles utilisées

Dans la mesure du possible, d'employer des matériaux de construction ayant la plus grande part possible de matériaux durables et venant de ressources naturelles à large disponibilité.

Ainsi les matériaux, procédés de construction, et produits chimiques utilisés durant le chantier seront choisis afin de :

- Rationnaliser les éléments structurels pour réduire les quantités de matières mises en œuvre,
- Limiter l'empreinte environnementale de l'ouvrage,
- Assurer une bonne qualité de l'air intérieur.

## 5. Effets temporaires sur le milieu physique et mesures associées

### 5.1 Topographie, géologie, relief

La topographie locale du site durant la phase de chantier évoluera lors des travaux de terrassements.

Elle consiste à aplanir les terrains voués à l'accueil des bâtiments A et B.

Cette problématique a été identifiée dès les études d'opportunité.

Le terrain d'accueil du bâtiment B nécessitera de niveler le terrain en retirant d'important volumes de matériaux (environ 900 000 m<sup>3</sup>). Le terrain d'accueil du bâtiment A présente un profil qu'il sera nécessaire de niveler par comblement du terrain.

Il s'avère que le site présente une opportunité de réutiliser les terres de déblais du bâtiment B à l'est, pour le remblayage du terrain prévu pour le bâtiment A à l'ouest, afin de limiter au maximum les matériaux excédentaires. Cela implique un phasage du projet en deux temps, les déblais du site est servant au remblai du site ouest.

Le principal impact de ces mouvements de terre durant la phase de chantier sera la génération de poussières. Cet effet temporaire sur l'environnement est traité dans le paragraphe 8.1 de la partie 7. Le ruissellement des eaux pluviales sera également impacté. La gestion de ces eaux en phase chantier est abordée dans le paragraphe 12.2 de la partie 7.

#### **Mesure associée :**

Afin d'assurer la stabilité des aménagements dans un contexte de présence de vides karstiques, des longrines seront réalisées au niveau des vides.

## 5.2 Climat et qualité de l'air

### 5.2.1 Description des impacts

Les impacts de la phase chantier sur la qualité de l'air sont détaillés dans le Rapport d'Analyse des Impacts – Volet air et santé disponible en annexe 8b. Les points principaux sont repris ci-dessous.

Les travaux de construction peuvent polluer l'environnement.

Selon le type et la taille du chantier, les effets sont très limités à la fois géographiquement et dans le temps. Néanmoins, sur un grand chantier avec une activité longue et intensive, ils peuvent s'avérer importants.

Il importe en premier lieu de faire la distinction entre les différentes catégories d'émissions atmosphériques rencontrées sur un chantier :

- **Les gaz d'échappement des machines et engins** : les moteurs à combustion des machines et engins rejettent des polluants tels que les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils et les poussières fines ;
- **Les émissions de poussières** : les poussières sont générées lors des travaux d'excavation et d'aménagement, mais également lors du transport, de l'entreposage et du transbordement de matériaux sur le chantier. L'utilisation de machines et de véhicules soulève en permanence des tourbillons de poussière. Le traitement mécanique d'objets et les opérations de soudage libèrent également de la poussière ;
- **Les émissions des solvants** : l'emploi de solvants, ou de produits en contenant, engendre des émissions de composés organiques volatils [COV] ;
- **Les émissions d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP]** : le bitume utilisé pour le revêtement des voies de circulation, les aires de stationnement et les trottoirs, émet des HAP dont certains sont cancérigènes.

La quantification des émissions d'un chantier est assez malaisée. A ce stade de l'étude, l'évaluation des émissions appelant un nombre important de données, il n'est pas possible de quantifier les émissions atmosphériques du chantier.

C'est pourquoi les émissions liées aux activités du chantier ne seront abordées que de manière qualitative.

Différentes études montrent que les opérations de terrassement participent de manière significative aux émissions de polluants, notamment de particules. Il se vérifie également que les émissions de polluants des travaux de terrassement sont plus importantes durant les périodes sèches suivies de périodes de vents forts.

Il ressort que les principales activités génératrices de poussières lors du terrassement sont l'excavation à l'aide de bulldozers, l'extraction, le transport et le déchargement de terre à l'aide d'une pelleuse, le chargement des matériaux excavés dans les camions, le déversement de matériel de comblement des camions, le compactage, et le nivellement.

En outre, les chantiers de Travaux Publics traitent souvent les sols lors des travaux de terrassement, classiquement à la chaux ou aux liants hydrauliques.

Ces opérations induisent la formation de poussières.

Toutefois, chaque chantier étant différent, il demeure complexe d'évaluer la nature et la quantité de particules émises durant la phase de terrassement en général car elles sont fortement liées à la :

- Nature du sol (sable, limon, argile, etc.) ;
- Taille du chantier (quantité de sol à déplacer) ;
- Logistique mise en place (nombre et types de véhicules actifs).

Lors de la construction de routes, la pose d'enrobés est propice à la formation de composés gazeux. Les principales substances émises sont : le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, le sulfure d'hydrogène, les oxydes d'azote et les COV (dont HAP, BTEX, PCB). Ces opérations sont aussi sources d'aérosols organiques, de particules PM10 et PM2.5 et de métaux. Par exemple, l'épandage d'enrobés bitumineux peut dégager entre 1 et 23 µg/m<sup>3</sup> de HAP selon le type et la composition du matériau utilisé (granulométrie des granulats, type et teneur en liant, etc.).

Toutefois, ces émissions sont de courte durée et les polluants semblent rapidement se disperser (diminution des concentrations d'un facteur 10 au bout d'une heure après la pose).

L'utilisation des engins de chantiers est l'une des principales sources d'émissions de poussières et particules sur un chantier, que ce soit lors de leur circulation qui provoque la mise en suspension des poussières déposées au sol, ou encore lors du fonctionnement de leur moteur. Les moteurs diesel des engins de chantier émettent - en sus des particules grossières et fines - du dioxyde de carbone, des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone, du dioxyde de soufre, ainsi que des COV et HAP (adsorbées sur les particules fines).

Les émissions de particules ont alors lieu principalement durant les phases de fonctionnement transitoire du moteur (utilisation pleine charge, démarrage à froid).

### 5.2.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.9	Mise en service d'engins de chantier conformes aux normes	Emprise du chantier	Entretien des engins et du matériel Collecte des certificats de conformité Désignation d'un Responsable Environnement Chantier (REC)	Echappement et taux de pollution réduits
		R2.10	Mise en place d'une charte "Chantier Vert": bonnes pratiques de chantier (coupures moteurs, plans de circulation, entretien régulier des engins de chantier, etc)	Emprise du chantier	Respect des consignes de chantier Mise en place d'un REC	Echappement et taux de pollution réduits

## 6. Effets temporaires sur l'environnement naturel

Les impacts temporaires sur l'environnement naturel ainsi que les mesures d'atténuation prévues dans le cadre de la phase de chantier sont détaillés dans le rapport d'étude Faune/Flore disponible en annexe 6 du présent dossier.

Les principaux éléments sont repris ci-après.

### 6.1 Effets temporaires sur le milieu naturel dus à la phase chantier

#### 6.1.1 Risque d'impact

#### 6.1.2 Mesures générales

- a) *Mise en place d'un chantier vert, respect des emprises du projet, mise en défens des zones sensibles.*

L'objectif de cette mesure est de mettre en place un "**chantier vert**".

Le **respect des emprises du projet** et la **mise en défens des zones sensibles** permettra de protéger des espaces naturels, ces dernières et d'éviter tous impacts accidentels.

Un **balisage** de la station floristique soumise à protection permettra d'éviter la destruction d'espèces protégées.

Par ailleurs la phase travaux sera soumise à une charte chantier à faible nuisance.

Le détail des mesures est présenté en intégralité à la fin du rapport Ecotonia.





Figure 179 : Zones à protéger en phase chantier (en vert)

La mise en place d'un **chantier vert** a pour **objectif principal de gérer les nuisances environnementales** engendrées par les différentes activités liées à un chantier. Réduire les nuisances environnementales pour un chantier se décline en deux objectifs :

Le premier qui est de **préserver et sauvegarder les espaces et espèces naturelles sensibles identifiées dans l'emprise du chantier ou à proximité ainsi que leurs habitats.**

Cet objectif **fait l'objet d'un cahier des charges distinct**. La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre doivent être informées de **l'obligation d'un encadrement écologique en phase chantier** et elles doivent s'engager à respecter les interventions de l'écologue et ses demandes particulières.

Le second qui est de **maintenir un « chantier propre » c'est-à-dire :**

- Limiter les pollutions lors du chantier (pollutions des eaux, visuelle, du sol, de l'air, sonores...);
- Limiter la quantité de déchets lors du chantier et mise en place de bennes de tri ;
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers.

**Cette mesure entre, pour la partie biodiversité- environnement, dans les démarches de certifications environnementales.**

## 6.2 Les habitats et la flore

Les principaux effets possibles du projet sur les habitats et la flore en phase chantier concernent :

- la destruction d'espèces floristiques et d'habitats liée à l'implantation du projet,
- le risque de dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes.

### 6.2.1 Risque de dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes

Une **espèce exotique envahissante** est « *une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives* » (UICN 2000, McNeely et al. 2001, McNeely 2001).

La Lampourde d'Italie a été contactée sur site. Les espèces floristiques envahissantes doivent être prises en compte dès la préparation du chantier. Un repérage de ces espèces doit ainsi être réalisé sur l'emprise des travaux. Les stations localisées seront balisées et supprimées en amont.

Il est prévu comme mesure permanente de l'éradiquer en amont de la phase chantier.

Toutefois, lors des suivis écologiques dans le cadre du chantier vert, en cas de découverte de plants résistants, ils devront faire l'objet de mesures de gestion précises en vue de leur destruction.

Sur l'aire d'étude du projet une espèce floristique envahissante a été observée au sud-ouest du futur bâtiment A.

En phase de travaux dans le cas de découverte de nouveaux plants plusieurs actions doivent être mises en œuvre :

- ✓ Arrachage, et traitement de l'espèce apportée bâchée ou ensachée dans une décharge végétale ;
- ✓ Nettoyage des engins de chantier pour ne pas propager les graines, boutures... (protocole rigoureux, réalisé dans des conditions environnementales satisfaisantes, nettoyage complet avant l'arrivée sur le chantier et après si les engins ont été en contact avec ces espèces) ;
- ✓ Végétalisation des sols remaniés et laissés à nu pour éviter l'installation de ces espèces (ou recouvrement de ces sols par des géotextiles) ;
- ✓ Connaissance des matériaux utilisés pour les remblais pour ne pas apporter des espèces envahissantes ;
- ✓ Adapter le calendrier des travaux (printemps et été périodes favorables à l'installation des espèces envahissantes : précautions à prendre durant ces périodes) ;
- ✓ Limiter l'utilisation de terre végétale, favoriser l'utilisation de matériaux des déblais pour le retalutage et pour refaire les surfaces d'engazonnement ;
- ✓ Veille à la non-réinstallation de l'espèce dans la zone.

## 6.3 La faune

Les principaux effets possibles du projet sur les habitats et la faune concernent :

- La perte d'habitats des espèces animales présentes de manière permanente ou temporaire sur site,
- Le risque de destruction directe d'individus,
- Le dérangement des espèces animales (perturbations dans les déplacements, la recherche alimentaire, le repos, la reproduction).

### 6.3.1 Effets sur l'ensemble des espèces faunistiques et mesures prévues

Afin de réduire l'impact des nuisances sonores et physiques pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet, il est nécessaire d'adapter le calendrier des travaux au cycle biologique des espèces contactées sur l'aire d'étude et présentant des enjeux de conservation.

Suivant les secteurs il peut y avoir différentes périodes de l'année concernées : la nidification et le gîtes des oiseaux et chiroptères, la migration et la reproduction des amphibiens, la sortie des reptiles, etc.

Pour cela, il faut prendre en compte les périodes sensibles de chaque espèce pour ajuster les périodes d'intervention pour le chantier en fonction des contraintes.

- Le respect des périodes de sensibilité permet d'éviter les impacts les plus lourds en termes de destruction d'individus d'espèces protégées.
- Les résidus devront être exportés et traités dans les filières spécialisées pour éviter que la faune puisse trouver refuge au sein des amas végétaux/débris.
- Le débroussaillage et les travaux de terrassements lourds devront ainsi s'opérer selon le planning calculé en fin de paragraphe. Ce phasage temporel sera strictement respecté pour les travaux lourds de défrichage.
- Pour les groupes amphibiens, reptiles et chauves-souris, les manipulations devront être réalisées par et/ou avec un écologue.

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces. La planification doit être revue mensuellement, au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

D'après l'étude Faune/Flore menée en amont du projet, le planning travaux adapté à la biologie des espèces recensées sur le site est le suivant :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Avifaune										Début des travaux			
Amphibiens										Défavorabilisation du bassin de rétention + (déplacement éventuels individus) + mise en place de filet	Début des travaux		
Reptiles										Démontage de pierriers (...)	Début des travaux		
Chiroptères										Vérification des arbres et abattages successifs	Début des travaux		
Insectes										Début des travaux			
Mammifères										Début des travaux			
Défrichage Année (n)			PROSCRIT								Défavorabilisation, démontage et vérification	Défrichage	
Conduite de travaux (n+1)	Conduite des travaux dans la continuité immédiate des travaux de défrichage												

Les travaux de défrichage et terrassement débuteront en cohérence avec le calendrier ci-dessus.

### 6.3.2 Effets temporaires sur les Chiroptères

La phase chantier est susceptible d'avoir un impact négatif sur les Chiroptères qui transitent ou chassent sur le site d'étude.

#### a) MR2a : Adaptation des éclairages en phase de chantier

Lorsqu'un éclairage est nécessaire lors de la phase travaux, il sera utilisé un éclairage adapté en particulier pour les chiroptères.

Afin de réduire cet impact sur les Chiroptères, il sera utilisé des lampes dont le halo lumineux sera dirigé vers le bas et les longueurs d'ondes adaptées afin de limiter l'attraction des insectes nocturnes et la perturbation des chauves-souris.

Les éclairages seront éteints lorsqu'ils ne seront plus nécessaires.

### 6.3.3 Effets sur l'Herpétofaune

Le site présente des zones d'habitats favorables à l'Herpétofaune :

- La dépression humide à l'ouest du site
- Des pierriers

L'objectif étant de défavorabiliser ces lieux, afin de pousser la faune à s'installer plus loin.

Cette mesure doit être réalisée en amont de la phase chantier, sous l'encadrement d'un écologue.

Le protocole sera le suivant :

➤ Reptiles : Mi- Septembre

Les pierriers seront démantelés soigneusement. Les pierres seront ensuite replacées en tas, à proximité de leur endroit d'origine, hors emprises du projet.

➤ Amphibiens : début octobre

La dépression humide sera asséchée si elle est encore en eau.

Elle sera ensuite débroussaillée d'est en ouest sur 4 jours, afin de laisser fuir les amphibiens vers les milieux humides créés par les rejets de la STEP voisine.

Un filet anti-franchissement sera ensuite posé le long de la zone humide créée par la STEP, et laissé toute la phase chantier. Il cantonnera les amphibiens dans cette zone et empêchera le réinvestissement de la zone en chantier par ces derniers.

**Les bassins d'infiltration prévus par le projet recréeront l'habitat refuge que représentait l'ancienne zone de rétention à proximité de la STEP.**

### 6.3.4 Synthèse des mesures temporaires associées à la phase chantier

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
	Réduction technique	R7.9	Limitation de la propagation des espèces envahissantes  (Voir mesure MR7 du rapport d'étude ECOTONIA)	Emprise du chantier	T	Entretien des espaces plantés  Suivi des espèces plantées  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Limiter de la prolifération des espèces envahissantes
	Réduction technique	R7.10	Utilisation de lampes basse-pression à vapeur de sodium pour l'éclairage de chantier.  Eteindre les éclairages lorsque non-nécessaires.  (Voir mesure MR2 du rapport d'étude ECOTONIA)	Emprise du chantier	T	Entretien des dispositifs  Respect des consignes de chantier	Réduire l'impact lumineux sur les Chiroptères en transit ou en chasse sur le site.



## 7. Effets temporaires sur le milieu humain – biens matériels et mesures associées

### 7.1 Description des impacts

Le voisinage du site du projet est constitué d'activités déjà implantées sur la zone NICOPOLIS, qui compte plus de 300 entreprises, et 5000 salariés.

Quelques établissements recevant du public sont présents Avenue des Chênes Verts qui borde au sud du site d'étude. Il s'agit d'entreprises privées, ou de restaurants (ex : vente à emporter le Paradise), Magasins ( ex : Stores et rideaux) mais dont les effectifs sont inférieurs au seuils de 5 eme catégorie (200 personnes).

Les établissements présents à moins de 100 m du site d'étude ne sont pas classifiés ERP. A noter la présence d'une micro-crèche à plus de 100 m des limites cadastrales des terrains du site du projet.

Pendant la phase de travaux, les engins et matériels de chantier ne seront autorisés à évoluer que sur l'emprise du site. Néanmoins, les engins de chantier sont susceptibles de créer des nuisances dans les alentours :

- Envol de poussières lors des terrassements : Les terrassements auront globalement lieu sur l'ensemble de la zone des entrepôts (de manière décalée dans le temps, selon le phasage de déconstruction des différents bâtiments). Pour chaque zone de chantier, la durée de terrassement sera aussi réduite que possible. La durée cumulée de terrassement sur l'ensemble de la zone est estimée à plusieurs semaines.

Afin de limiter l'envol de poussières en dehors du site, l'emprise de la zone de chantier sera recouverte de grave bitume et les travaux de terrassement seront réalisés en dehors des périodes sèches. Les roues des engins seront lavées en sortie du chantier afin de limiter le transfert de poussière à l'extérieur de la zone. Par ailleurs, la direction principale des vents dans le secteur est Ouest/Est, ce qui limite l'éventuelle dispersion des poussières principalement dans cette direction. **La phase de chantier du projet aura un impact lié à l'envol de poussières limité dans le temps et dans l'espace sur les ERP les plus proches.**

- Nuisances auditives : les nuisances auditives se font ressentir principalement pendant la phase de terrassement. D'après les études menées sur l'impact sonore des chantiers, on peut estimer à 100 m au maximum le rayonnement auditif du chantier. D'après l'analyse de l'état initial aucun des ERP identifiés les plus proches du site d'étude ne sont implantés dans ce rayon de 100 m.

**La phase de chantier du projet n'aura pas d'impact sonore particulier sur les ERP les plus proches. Aucune mesure n'est à prévoir.**

## 7.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R8.1	Nettoyage des engins	Sortie de chantier	Respect des consignes de chantier  Mise en place d'un REC	Limiter l'envol de poussières
		R8.3	Recouvrement des emprises du chantier par de la grave bitume et réalisation du chantier hors période sèche	Emprise du chantier	Respect des consignes de chantier  Mise en place d'un REC	Limiter l'envol de poussières

Un accompagnement pourra également être assuré par l'information et l'implication du public.

Les moyens d'information du public durant la période du chantier pourront être les suivants :

- le site Internet de la ville ;
- l'installation de panneaux de chantier ;
- la mise en place d'un espace information ;
- des visites du chantier.

De plus, des moyens de participation pendant le chantier pourront également être mis en place :

- la mise à disposition d'un registre d'observations à la mairie.
- un espace « questions et observations » consacré au projet sur le site Internet de la ville.

## 8. Effets temporaires sur les voies de communication

### 8.1 Description des impacts

La phase chantier va entraîner la circulation de véhicules liés au chantier sur les voies publiques environnantes.

Le nombre de poids lourds va augmenter et intensifier la circulation sur ces axes routiers alentours ainsi que les nuisances sonores.

Ce trafic supplémentaire pourra ponctuellement affecter la circulation, en particulier au cours des phases du chantier les plus génératrices de trafic :

- Phase second œuvre : personnel sur le site présent en nombre important (plus de voitures particulières et d'utilitaires).

De plus, l'arrivée du personnel du chantier sur le site peut également avoir un impact sur le trafic routier. Cependant, les horaires du personnel de chantier sont le plus souvent décalés et n'entraînent pas d'impacts aux heures de pointes du matin et du soir des usagers des voiries publiques alentours.

**Une mesure permettant de limiter les nuisances relatives au transport routier consistera à l'établissement d'un plan de circulation.**

**Les horaires d'accès aux chantiers tiendront compte des horaires de pointe sur les voiries alentours.**

### 8.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure		Localisation/Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
REDUIRE	Réduction géographique	R9.1	Mise en place d'un plan de circulation	Emprise du chantier	Respect des consignes de chantier	Réduire la congestion sur le site
	Réduction temporelle	R9.2	Adaptation des horaires des travaux (décalés par rapport aux horaires de fonctionnement de la ZAC)	Emprise du chantier	Respect des consignes de chantier	Réduire la congestion sur le site et sur la desserte proche de la ZAC

## 9. Effets temporaires sur les sites et paysages et mesures associées

### 9.1 Description des impacts

Les travaux entraîneront des impacts visuels temporaires et réduits sur le paysage principalement pour les usagers des bâtiments proches de la ZAC proches du site.

Ces effets seront notamment liés à l'apport d'installations provisoires tel que les locaux de chantier ainsi qu'aux travaux eux-mêmes, notamment par l'intervention d'engins de travaux de grande hauteur. Des grues pourront être utilisées dans le cadre des travaux.

Aucune habitation n'étant présente dans le secteur proche du site, la phase de chantier du projet n'aura pas d'impact visuel particulier vis-à-vis des riverains.

### 9.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

- Le maintien de la propreté des installations, avec notamment la récupération des déchets (mise en place de bennes/conteneurs correctement identifiés pour la collecte sélective des déchets) et la bonne tenue du chantier (entretien des palissades et clôtures, nettoyage des postes de travail au quotidien, ...),
- Toutes les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de nettoyer les postes de travail au quotidien,
- La limitation de la taille des stocks et le rangement des zones de dépôts de matériels et d'engins,
- L'interdiction de mettre en place même temporairement des stocks de matériels ou engins en dehors du chantier et surtout en bordure des voies routières proches,
- Afin d'éviter tout dépôt non produit par le chantier dans l'enceinte du chantier, toutes les zones accessibles seront clôturées,
- Un gardien sera sur site et aura aussi pour mission de relais avec le SDIS en cas de départ incendie
- En phase des travaux de plateformage il est prévu un arrosage des terrassements
- La mise en place d'une zone de lavage des roues en sortie de chantier avec l'obligation de laver les roues des camions à la sortie,
- Le nettoyage des abords et accès au chantier autant que nécessaire (au minimum hebdomadaire),
- L'entretien des palissades et clôtures,
- De surcroît, la réalisation de panneaux de chantier informatifs participera également à une meilleure appropriation et acceptation du projet par les riverains et personnel de chantier.

## 10. Effets temporaires liés aux déchets

### 10.1 Propreté du chantier

Lors de la préparation du chantier, seront définies et délimitées les différentes zones du chantier : stationnement, cantonnement, livraison et stockage des approvisionnements, fabrication ou livraison du béton, tri et stockage des déchets.

Des moyens seront mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets...).

Le nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement par les entreprises.

Le brûlage des déchets sur le chantier sera interdit conformément à la réglementation.

### 10.2 Gestion spécifiques des produits des produits issus des coupes : valorisation énergétique

La phase de déboisement de la parcelle va générer des déchets ligneux en quantité importante.

A ce titre l'entreprise SERPE sera mandatée mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires décrites en partie « Effets permanents sur le milieu naturel, 2.6 description du processus de déboisement et dessouchage. »

Cette étape prévoit la transformation des produits issus des coupes (bois, branches souches) pour valorisation en filières spécialisées, notamment pour la valorisation énergétique (plaquettes biomasse). (filières spécialisées).

Une zone de stockage-tampon permettra de pouvoir approvisionner les centrales énergétiques récupérant les plaquettes issues de la coupe, en adéquation avec leur capacité d'absorption journalière.

**Dans le cadre de l'opération, chacun des intervenants s'engage à respecter les prescriptions citées pour le stockage et la revalorisation des produits issus du déboisement de la parcelle du projet.**

### 10.3 Gestion des déchets

Les contenants suivants pourront être mis en place :

- benne pour le bois et les déchets verts,
- benne pour le papier et le carton,
- benne pour le béton, le ciment, la maçonnerie et la brique,
- les déchets dangereux solides et liquides seront stockés de façon appropriée (big bag, conteneurs GRV, rétention mobile).

L'identification des bennes sera assurée par des logotypes facilement identifiables par tous.

Pour chaque type de déchet, des filières de traitement et de valorisation pourront être recherchées à l'échelle locale.

Les modalités de suivi des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier.

Tous les déchets devront être gérés selon la réglementation en vigueur. Les entrepreneurs se référeront

notamment au plan de gestion départemental des déchets du BTP.

Aucune déconstruction n'est prévue dans le cadre du chantier.

#### 10.4 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu
<b>EVITER</b>	Réduction comportementale	R6.3 Mise en oeuvre d'une Charte Chantier Propre  Transformation des produits issus des coupes (bois, branches souches) pour valorisation énergétique (fillières spécialisées)	Emprise du chantier	Suivi du respect des consignes de tri sur le chantier  Mise en place d'un REC  Collecte des bordereaux de collecte de déchets.	Réduction et Tri des déchets de chantiers, et traitement dans filières adaptées  Valorisation énergétique des produits issus des coupes lors du déboisement de la parcelle

## 11. Effets temporaires liés aux vibrations

Les impacts susceptibles d'être provoqués par les vibrations concernent les structures bâties environnantes.

Les employés du chantier sont les plus exposés aux vibrations. Ces employés disposent des équipements personnels individuels pour limiter au maximum les impacts des vibrations.

Au vu de la distance entre la zone de chantier et les bâtiments de la ZAC les plus proches et de l'absence d'habitations proches du secteur d'étude, de la séparation de voies de communication et des vibrations susceptibles de provenir de ces voies, **les vibrations issues du chantier n'auront pas d'impact particulier sur les riverains.**

## 12. Effets temporaires sur les réseaux et mesures associées

### 12.1 Eaux usées

#### 12.1.1 Description des impacts

Les eaux usées liées à la phase de chantier correspondront aux eaux usées sanitaires et eaux de lavage



du petit matériel et des roues des camions en sortie de chantier.

Les eaux de lavage des roues de camions seront décantées et collectées par les réseaux d'eaux pluviales créés sur le site. Les autres eaux sont apparentées à des eaux usées domestiques.

Le lavage de l'intérieur des toupies à béton sera proscrit sur le site.

Les eaux usées sanitaires issues des bases vie de la phase chantier seront considérées comme des eaux domestiques.

Des autorisations de rejet temporaires seront sollicitées pendant les périodes de travaux.

### 12.1.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

- Mise en place d'autorisations de rejet temporaires vers le réseau public d'assainissement,
- Mise en place de bacs de rétention pour le nettoyage du petit matériel, ainsi que de bacs de décantation des eaux de lavage des roues des camions,
- Entretien des engins de chantier effectué en dehors du site ou à défaut sur une aire imperméabilisée associée à un réseau de collecte et de traitement approprié.

## 12.2 Eaux pluviales

### 12.2.1 Description des impacts

Le chantier n'engendrera aucun rejet direct ou prélèvement dans des eaux de surface.

Aucun risque de pollution du milieu hydrographique n'est à noter.

Le site d'étude n'est pas soumis au risque d'inondation ni au risque de remontée de nappe.

Les eaux de lavage des roues des camions seront décantées et collectées par les réseaux d'eaux pluviales créés sur le site. Les autres eaux sont apparentées à des eaux usées domestiques.

Le lavage de l'intérieur des toupies à béton sera proscrit.

Des autorisations de rejet temporaires seront sollicitées pendant les périodes de travaux.

### 12.2.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

- Limitation des pollutions de proximité

Le chantier se déroulera de manière à empêcher tout écoulement d'eaux souillées vers le milieu naturel :

- Mise en place de bacs de rétention pour le nettoyage du petits matériel ainsi que de bacs de décantation des eaux de lavage des roues des camions en sortie de chantier,
  - Mise en place de barrière de nettoyage en sortie du chantier,
  - Contrôle des écoulements et ruissellements sur les plates-formes de chantier et prétraitement éventuel des eaux,
  - Approvisionnement des engins peu mobiles effectué par camion-citerne équipé de dispositifs de sécurité,
  - Entretien des engins de chantier effectué en dehors du site ou à défaut sur une aire imperméabilisée associée à un réseau de collecte et de traitement approprié,
  - En cas de pollution accidentelle pendant les travaux, les terres souillées seront évacuées vers une installation de stockage de déchets dangereux (ISDD). Il sera demandé aux entreprises d'avoir à disposition des produits absorbants en cas de fuite locale d'hydrocarbures,
  - Les produits dangereux utilisés pendant la phase de chantier seront stockés au-dessus de bacs de rétention,
  - Dans la mesure du possible éviter les terrassements durant les fortes périodes pluvieuses,
  - Le chantier n'aura pas lieu en bordure de cours d'eau ou en zone humide.
- Dispositifs d'assainissement

La maîtrise des risques de pollution des eaux par le chantier passera en premier lieu par la réalisation dès le début des travaux d'un dispositif d'assainissement provisoire avec recueil des eaux pluviales et traitement (décantation et séparateur à hydrocarbures si nécessaire).

L'efficacité des ouvrages d'assainissement (séparateurs à hydrocarbures) sera maintenue pendant toute la durée du chantier (curage, pompage, évacuation, ...).

➤ Aires de stationnement et d'approvisionnement et d'entretien

L'approvisionnement, l'entretien et la réparation des engins ou matériel seront réalisés sur les aires étanches, revêtues spécialement et aménagées à cet effet : systèmes de récupération et de traitement adapté des eaux. Pour les engins ou matériels peu mobiles, les opérations d'approvisionnement, d'entretien et de vidange seront réalisées sur des bâches avec recueil et évacuation des produits recueillis.

De même, les aires de stationnement, aménagées et signalées, seront équipées d'un dispositif d'assainissement afin de prévenir tout risque de pollution par les eaux pluviales.

➤ Aires de lavages

Les aires de lavage du petit matériel et des roues des camions seront également étanches et munies d'un dispositif adéquat de récupération et de traitement des eaux avant rejet dans le milieu naturel.

### 13. Effets temporaires sur la pollution des sols et mesures associées

#### 6.1 Description des impacts

Le chantier est susceptible d'avoir un impact sur la pollution des sols dans le cas d'une infiltration des eaux pluviales sur la zone ou dans le cas d'une pollution accidentelle (déversement d'un produit polluant ou eaux d'extinction dans le cas d'un incendie).

En cas de pollution accidentelle pendant les travaux, les terres souillées seront évacuées vers une installation de stockage de déchets dangereux (ISDD). Il sera demandé aux entreprises d'avoir à disposition des produits absorbants en cas de fuite locale d'hydrocarbures,

Les produits dangereux utilisés pendant la phase de chantier seront stockés au-dessus de bacs de rétention.

#### 6.2 Mesures Eviter / Réduire / Compenser

Eviter, Réduire, Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu	
<b>EVITER</b>	Evitement technique	E2.1	Mettre en place un chantier propre avec charte contractuelle  Aucun stockage de carburant prévu sur le site.	Emprise du chantier	Collecte des bordereaux de suivi des déchets évacués  Suivi du respect des consignes de chantier	Eviter la pollution des terres du site liée au chantier
		E2.2	Installation de séparateurs hydrocarbures, en début de chantier, pour l'ensemble des eaux de voiries collectées	Emprise du chantier	Entretien des dispositifs et ouvrages	Eviter toute pollution du sol par les eaux pluviales ruisselant sur le chantier ou par pollution accidentelle
		E2.2	Installation de bassins de confinement	Emprise du chantier	Entretien des dispositifs	Eviter toute pollution du sol par les eaux

Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/Surface/Linéaire	Suivi	Effet attendu	
			des eaux d'extinction et des vannes de barrages en début de chantier.	et ouvrages	pluviales ruisselant sur le chantier ou par pollution accidentelle	
<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R10.1	Présence de kit anti pollution en cas de déversement accidentel	Emprise du chantier	Respect des consignes de chantier	Eviter la pollution des terres du site liée au chantier
		R10.2	Rétention des produits dangereux	Emprise du chantier	Respect des consignes de chantier	Eviter la pollution des terres du site liée au chantier
<b>COMPENSER</b>	Compensation technique	C4.1	Procédure d'évacuation des terres souillées en ISDD	Emprise du chantier	Bordereaux de suivi des déchets évacués	Eviter la pollution des terres du site liée au chantier

## 14. Effets temporaires non-liés à la phase de chantier

Aucun effet temporaire non-lié à la phase de chantier n'est à noter.

## **PARTIE 7 : Effets du projet sur la santé publique**

### **1. Objectifs**

Le contenu de l'étude d'impact est défini par le décret du 21 septembre 1977. L'article 4 prévoit que les études d'impact environnemental comportent un volet des études des effets du projet sur la santé des populations voisines. Ces dernières doivent protéger les intérêts visés par l'article L511-1 du Code de l'Environnement, notamment concernant la santé publique.

En ce qui concerne les effets sur la santé, l'étude porte sur tous les rejets engendrés par l'installation et l'évaluation de leurs conséquences sur la santé humaine. Le niveau d'exigence dans la conduite de cette étude et dans sa présentation répond aux mêmes principes que dans le reste de l'étude d'impact.

Ce volet sanitaire est basé sur le principe de proportionnalité. Le contenu de l'étude est en relation directe avec la dangerosité des substances mises en œuvre au niveau de l'usine associée à l'importance de l'exposition des populations environnantes.

L'objectif du présent volet sanitaire est de recenser, de quantifier et d'évaluer les conséquences potentielles tant en termes de matières premières que de process que l'activité engendre sur la santé publique. Si les effets sont jugés inacceptables, l'objectif second est de proposer des mesures visant à supprimer ou limiter ces effets.

La méthodologie de cette étude se base sur les référentiels de l'INERIS : *Evaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact (2003)*, *le risque biologique et la méthode d'évaluation du risque (2001)* et sur le référentiel de l'Institut de Veille sanitaire : *Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact (2000)*.

#### **1.1 Méthodologie de l'étude**

La méthodologie employée consiste en une démarche d'analyse de risque qui est composée de l'enchaînement de plusieurs étapes (guide INERIS) en lien avec la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation :

- 1) Caractérisation du site
- 2) Identification des dangers
- 3) Détermination de la relation dose-réponse
- 4) Evaluations des expositions

Ainsi, cette étude s'appuie à :

- Définir l'aire d'étude et l'état initial du site
- Recenser les substances ou composés qui par leur émission sont susceptibles de

présenter un risque

- Étudier les risques sanitaires qui en découlent
- Présenter les mesures compensatoires mise en œuvre

Ce volet sanitaire s'attache à garder à l'esprit la réalité des risques par une approche pragmatique et de hiérarchisation des enjeux.

Seuls les dangers en situation normale sont traités ici.

## 1.2 Caractérisation du site

### 1.2.1 Objectifs

Cette étape clé du processus a pour objectif de sélectionner les substances à prendre en compte dans l'évaluation du risque sanitaire pour les populations riveraines.

Cette détermination est basée sur :

- Le recensement des substances dangereuses qui peuvent être émises par l'installation,
- La détermination des flux d'émission associés,
- La caractérisation des populations susceptibles d'être concernées par ces flux d'émission,
- La description de l'environnement du site aux alentours de la zone d'étude,
- La détermination des voies de transfert possibles de ces substances et les caractéristiques physiques pouvant influencer sur ces voies de transfert.

### 1.2.2 Substances dangereuses pouvant être émises par l'installation

Les différentes typologies d'émission peuvent être de différents ordres :

- Atmosphériques
- Liquides
- Solides
- Auditives
- Infectieuses



En fonction de chaque phase du procédé, des tableaux synthétiques sont établis. Ils reprennent de manière exhaustive :

- Les substances,
- Les phases de process,
- Les installations connexes, susceptibles de présenter un caractère dangereux au regard de la santé humaine.

Le mode de présentation choisi pour ce présent chapitre consiste à recenser en fonction de chaque local les éléments évoqués ci-dessus en y intégrant les entrants et les sortants, les productions de réaction ainsi que les intermédiaires de réaction dans l'état actuel des connaissances scientifiques.

- Entrepôts de stockage

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Cellules de stockage	Matériel de manutention, chariot élévateur	Marchandises de grande distribution	Sans objet	Bruit

- Chaufferie

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Chaudières	Chaudière	Gaz naturel	Sans objet	Gaz de combustion

- Charge des batteries

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Locaux de charge	Chargeurs	Acide	Sans objet	Emissions diffuses de

		Hydrogène		vapeurs d'hydrogène
--	--	-----------	--	---------------------

- Camions à quai

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Chargement/déchargement	Camion	Marchandises de grande distribution	Sans objet	Bruit
Circulation des camions sur site	Camions	Gasoil	Sans objet	Bruit Gaz de combustion

- Bureaux et locaux sociaux

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Eaux sanitaires	Sans objet	Eaux sanitaires	Sans objet	Bactéries, entérovirus, ...

- Voirie

	Matériel mis en œuvre	Produits en présence	Produits issus de la phase	Potentiels de dangers
Traitement des eaux pluviales de voirie	Réseau de collecte Séparateurs hydrocarbures	Eaux pluviales contenant hydrocarbures et MES	Eaux traitées Boues des séparateurs	Eaux pluviales de voirie traitées

- Synthèse

L'analyse, ci-dessus détaillée, permet d'établir la liste exhaustive des substances susceptibles d'être émises potentiellement dans l'installation.

Les données synthétisées sont présentées ci-après :

Substance		Origine
Famille des substances chimiques	NOx, SO2, CO, CO2	Gaz d'échappement
	Hydrocarbures	Carburant des véhicules Ruissellement des eaux pluviales des voiries
Agents physiques	Bruits	Ventilation, dépoussiérage et circulation camions
	MES	Eaux usées et pluviales
Agents biologiques	Bactéries – agents infectieux	Eaux usées

Considérant que les déchets en présence sur le site peuvent rentrer en contact avec toutes ces substances, ils peuvent donc potentiellement présenter les mêmes risques sanitaires que les agents présentés ci-dessus.

Parmi le panel de substances en présence sur le site, il apparaît que certains de ces agents ne présentent pas de caractère toxique ou qui pourraient porter atteinte à la santé humaine. Ce caractère peut être mis en évidence soit par les propriétés intrinsèques de la substance, soit par son absence de voie d'exposition, soit par son flux d'émission qui est trop faible.

L'étape suivante vise donc à quantifier le flux d'émission de manière qualitative ou quantitative selon les données disponibles. Ainsi, on pourra en déduire quelles substances sont susceptibles de présenter un risque pour la santé humaine.

Sur la base de ces données, on pourra définir quelles substances seront à prendre en compte

dans la caractérisation du risque.

### 1.2.3 Flux d'émission

L'objectif de ce chapitre est de présenter les flux d'émission qu'il est possible de retenir dans le cadre de cette étude. Ces flux d'émission sont caractérisés à partir de données réglementaires, du code du travail ou d'activités similaires.

#### b) *Les gaz de combustion*

Les gaz de combustion seront ceux issus des véhicules circulants. Ces émissions sont diffuses,

#### c) *Les hydrocarbures*

Les flux d'émissions des hydrocarbures seront de type diffus. Le système de collecte des eaux de voirie représenté par les canalisations et le traitement par séparateur hydrocarbure permettent d'annoncer une concentration maximale de 5mg/l. En termes de flux ces émissions représentent quelques kg par an et restent négligeables.

#### d) *Le bruit*

A l'heure actuelle, la quantification des niveaux sonores futurs a été réalisée par le bureau d'étude SPC ACOUSTIQUE et conclut à une contribution sonore faible.

Au vu des résultats obtenus dans le cadre de l'étude acoustique, nous pouvons arrêter :

- Que les bruits émis, par les installations et activités du site d'exploitation engendrent des niveaux sonores inférieurs aux valeurs limites admissibles fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997.
- Que l'exploitant sera tenu de maîtriser les émissions sonores, dès la mise en service des nouveaux bâtiments, de façon à ce que les niveaux sonores soient inférieurs aux valeurs limites admissibles fixées par l'arrêté préfectoral en vigueur.

#### e) *Les MES, azote, phosphore, ...*

Le site est une plateforme logistique ne produisant pas d'eaux usées de process.



Les flux d'eaux usées et eaux vannes seront dirigés directement après collecte vers la station d'épuration de la ZAC Nicopolis.

*f) Les agents biologiques*

Les risques de contamination induits par les agents contenus dans les eaux sanitaires sont quasi nuls compte tenu du mode d'exploitation du site qui consiste à envoyer ces dernières vers la station d'épuration.

## **2. Focus sur la qualité de l'Air, Évaluation quantitative des risques sanitaires, et pollution atmosphérique sur la santé (Technisim)**

Les éléments de cette partie sont extraits du rapport Air-Santé Etat actuel réalisé par TECHNISIM. Le rapport complet est disponible en annexes 8a et 8b.

### **2.1 Rappel des effets de la pollution sur la santé**

Les effets de la pollution sur la santé sont conséquents. Ainsi, une étude<sup>7</sup> de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) indique, pour l'année 2018, les nombres de décès prématurés en Europe (41 états) et pour chaque pays européen, dus aux différents polluants atmosphériques.

Le tableau suivant fait l'état des estimations des décès prématurés pour l'Europe (41 états) et la France en 2018, en fonction des polluants atmosphériques.

---

<sup>7</sup> EEA - « *Air quality in Europe – 2020 report* » - EEA Report – No 09/2020 – 160 pages – ISSN 1977-8449 (publié le 23 novembre 2020)

Tableau 55 : Estimation du nombre de décès prématurés induits par une exposition aux différents polluants atmosphériques pour l'année 2018 et nombre d'années de vie perdues attribuables à la pollution atmosphérique en Europe et en France (EEA Report - No 09/2020)

Polluant	Nombre de décès prématurés en 2018		Nombre d'années de vies perdues attribuables	
	Europe	France	Europe	France
PM <sub>2,5</sub>	417 000	33 100	4 806 000 (890 ans/100 000 hab.)	424 700 (659 ans/100 000 hab.)
NO <sub>2</sub>	55 000	5 900	624 000 (116 ans/100 000 hab.)	76 400 (119 ans/100 000 hab.)
O <sub>3</sub>	20 600	2 300	247 000 (46 ans/100 000 hab.)	30 400 (47 ans/100 000 hab.)

En France, une étude de Santé Publique France<sup>8</sup> estimait à plus de 48 000 le nombre de décès annuels prématurés ayant pour cause l'exposition aux particules fines, ce qui correspond à une perte d'espérance de vie estimée à 9 mois pour une personne âgée de 30 ans. Le pourcentage de décès évitable est de 9 % pour un scénario sans pollution anthropique aux particules fines.

La figure ci-après présente les temps de vie gagnés dans le cadre d'un scénario sans pollution anthropique aux particules sur le territoire français.

La valeur de référence pour la teneur en particules fines est de 4,9 µg/m<sup>3</sup>.

Les habitants de la zone d'étude connaissent, en moyenne, une perte d'espérance de vie due à la pollution anthropique, s'étalant de 0 à 6 mois.

<sup>8</sup> Santé publique France – « Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique » - Juin 2016 – ISSN : 1958-9719

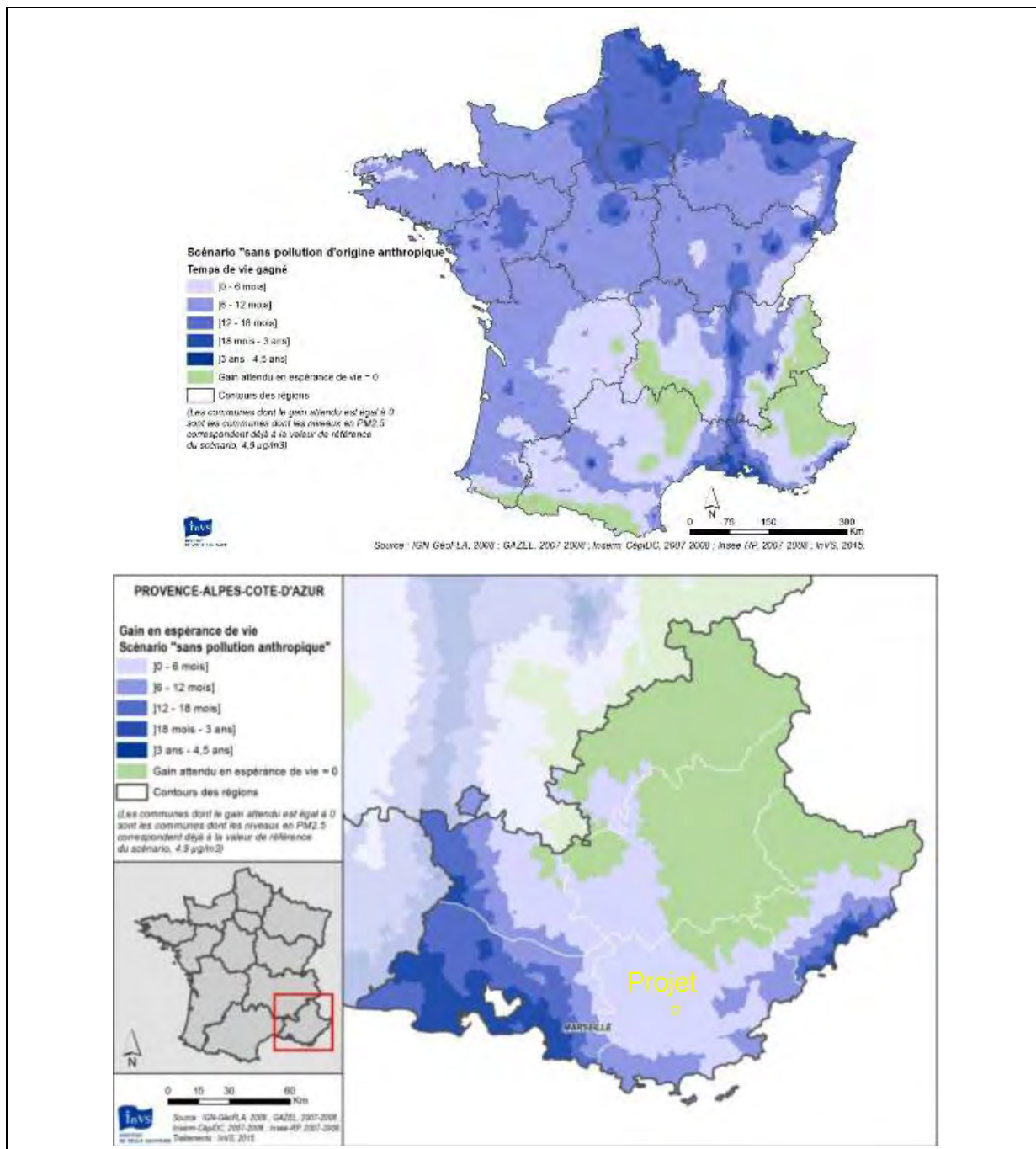


Figure 180 : Temps de vie gagnés pour le scénario sans pollution d'origine anthropique aux PM2,5 sur le territoire français, et zoom sur la région PACA (source : Santé Publique France)

D'une manière générale, la pollution atmosphérique peut induire des effets respiratoires ou cardiovasculaires tels que :

Augmentation des affections respiratoires : bronchiolites, rhino-pharyngites, etc. ;

Dégradation de la fonction ventilatoire : baisse de la capacité respiratoire, excès de toux ou de crises d'asthme ;

Hypersécrétion bronchique ;

Augmentation des irritations oculaires ;

Augmentation de la morbidité cardio-vasculaire (particules fines) ;

Dégradation des défenses de l'organisme aux infections microbiennes ;

Incidence sur la mortalité :

À court terme pour affections respiratoires ou cardio-vasculaires (dioxyde de soufre et particules fines) ;

À long terme par effets mutagènes et cancérigènes (particules fines, benzène).

À propos de la France, une étude du Commissariat Général au Développement Durable<sup>9</sup> détermine les coûts pour le système de soins compris entre 0,9 et 1,8 milliards d'euros par an pour cinq maladies respiratoires et hospitalisations attribuables à la pollution de l'air.

Soit :

les broncho-pneumopathies chroniques obstructives (BPCO), estimées entre 123 et 186 millions €/an ;

les bronchites chroniques, estimées à 72 millions €/an ;

les bronchites aiguës, estimées à 171 millions €/an ;

l'asthme, estimé entre 315 millions et 1,10 milliard €/an ;

les cancers, estimés entre 50 et 131 millions €/an ;

les hospitalisations, estimées à 155 millions €/an.

---

<sup>9</sup> CGDD - « Estimation des coûts pour le système de soins français de cinq maladies respiratoires et des hospitalisations attribuables à la pollution de l'air » - Avril 2015

## 2.2 Données sanitaires

Les données présentées dans ce chapitre proviennent de l'Insee (institut national de la statistique et des études économiques), du SIRSéPACA (système d'information régional en santé de l'observatoire régional de la santé Provence-Alpes-Côte-D'azur), du Conseil de l'Ordre des médecins, de l'Inserm (institut national de santé et de la recherche médicale), du CépiDc (centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès) et de la Drees (direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques).

De façon générale, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a une densité moyenne de population supérieure (160,2 hab./km<sup>2</sup> en 2017) à celle du reste de la France métropolitaine (105,1 hab./km<sup>2</sup>). Elle est divisée en six territoires de santé qui sont les départements, eux-mêmes subdivisés en 133 espaces de santé de proximité. En 2018, la densité de médecins dans la région est supérieure à la moyenne nationale, et est, en outre, la plus forte sur le territoire (540,1 médecins pour 100 000 habitants, contre 437,2 en France, DOM inclus)<sup>10</sup>.

En 2016, la population régionale compte plus de 5 millions d'habitants dont 26,6 % âgés de 60 ans et plus. La population de la région est plus âgée que la moyenne nationale.

L'indice de vieillissement (rapport du nombre d'habitants de 65 ans et plus pour 100 jeunes de moins de 20 ans) est le 5<sup>e</sup> plus élevé de France : il est de 91 en région PACA pour une moyenne nationale de 72. Selon l'INSEE, entre 2007 et 2040, le nombre de personnes âgées de 60 et plus augmenterait de 57 % contre 1 % pour les moins de 60 ans. En 2040, il y aurait donc près de 1 900 000 personnes âgées de 60 ans et plus (dont 910 000 personnes de 75 ans et plus), qui constitueraient plus du tiers de la population régionale<sup>11</sup>.

La densité de population du Var en 2017 est de 177,3 hab./km<sup>2</sup>, celle de la Communauté d'Agglomération de la Provence Verte de 104,0 hab./km<sup>2</sup>, et celle de la commune de Brignoles est de 243,6 hab./km<sup>2</sup>.

À titre de référence en 2017, la moyenne en France métropolitaine s'élève à 105,1 hab./km<sup>2</sup>.

---

<sup>10</sup><https://demographie.medecin.fr/mobile.php#d3Map>

<sup>11</sup> État de santé et évolutions en région PACA – Note de l'observatoire régional de Santé – ORS PACA 2016.

a) *Espérance de vie – mortalité – mortalité prématurée***Chiffres clés**

Le tableau immédiatement suivant recense les statistiques de l'INSEE<sup>12</sup> concernant la mortalité et l'espérance de vie pour l'année 2019 en France, pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et pour le département du Var.

**Tableau 56 : Statistiques Insee de la mortalité et de l'espérance de vie en France, en PACA et dans le Var - Données 2019**

Données 2019	France		Provence-Alpes-Côte d'Azur		VAR	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
<b>Espérance de vie à la naissance</b>	85,6 ans	79,7 ans	85,6 ans	80,0 ans	85,5 ans	79,7 ans
<b>Nombre de décès</b>	611 023		51 480		12 213	
<b>Taux de mortalité</b>	9,1 ‰		10,2 ‰		11,4 ‰	
<b>Taux de mortalité standardisé prématurée (&lt; 65 ans)</b>	1,8 ‰		1,8 ‰		1,8 ‰	
<b>Taux de mortalité standardisé des personnes âgées (65 ans et +)</b>	36,7 ‰		36,1 ‰		37,4 ‰	
<b>Taux de mortalité infantile (&lt; 1 an) (2016-2018)</b>	3,8 ‰		3,3 ‰		3,4 ‰	

**Espérance de vie à la naissance**

Dans le Var, l'espérance de vie à la naissance chez les Hommes (79,7 ans) est égale à la valeur métropolitaine (79,7 ans) et légèrement inférieure à la valeur régionale (80,0 ans).

L'espérance de vie chez les Femmes dans le Var (85,5 ans) est légèrement inférieure aux valeurs

<sup>12</sup> <https://statistiques-locales.insee.fr/>



régionales et nationales (85,6 ans).

L'espérance de vie est très inégalitaire entre les deux sexes (écart d'environ 5,5 ans).

### **Mortalité infantile**

La mortalité infantile (nombre de décès d'enfant de moins de 1 an divisé par le nombre d'enfants nés vivants sur 3 années) dans le Var (3,4 ‰) est inférieure à la moyenne de la France métropolitaine (3,8 ‰), et supérieure à la valeur régionale (3,3 ‰).

### **Mortalité des personnes âgées**

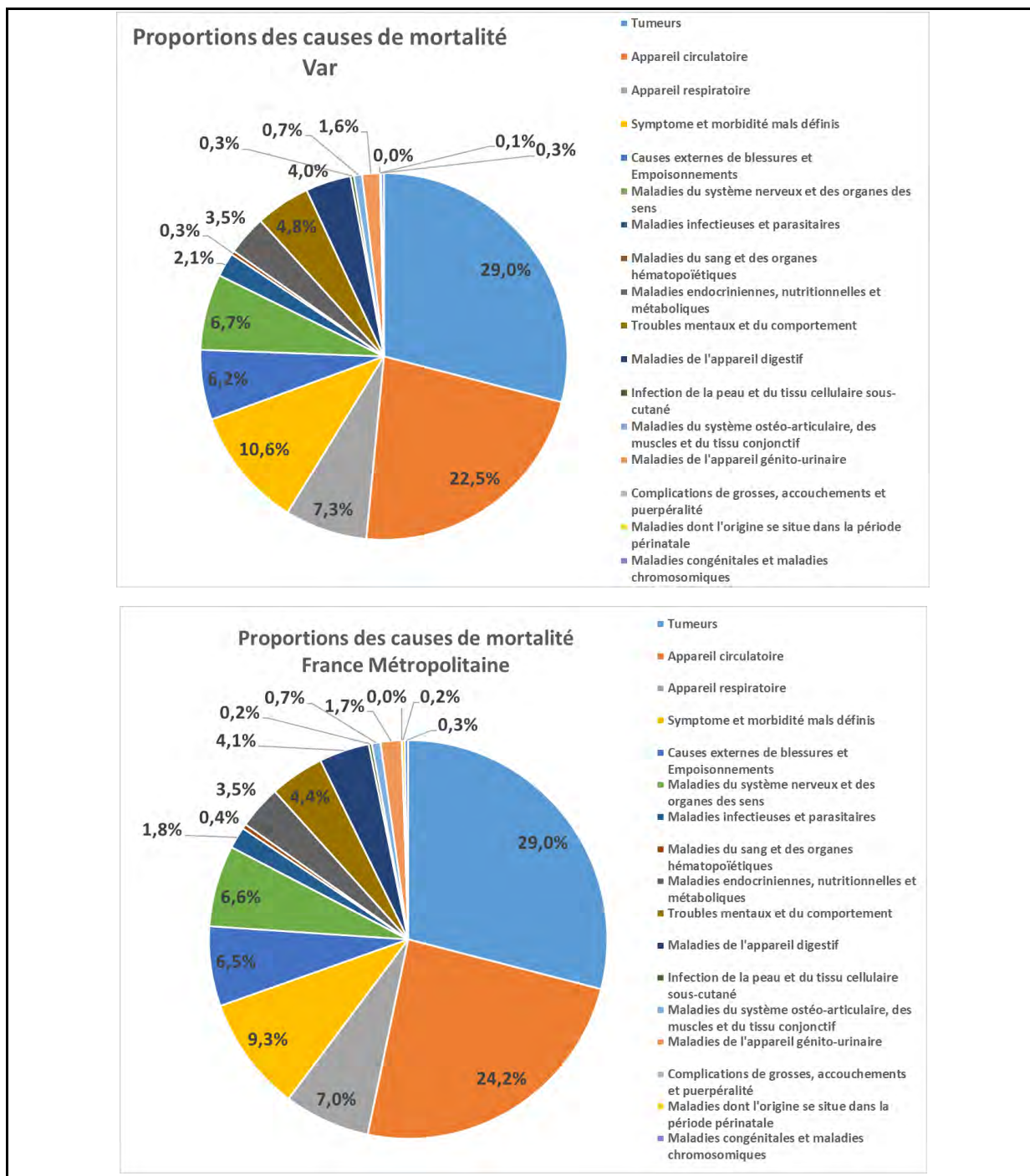
Dans le Var, le taux de mortalité des personnes âgées de 65 ans et plus (37,4 ‰) est supérieur aux taux régional (36,1 ‰) et national (36,7 ‰).

### **Mortalité générale**

Dans le Var, le taux de mortalité générale (11,4 ‰) est supérieur aux taux régional (10,2 ‰) et national (9,1 ‰).

En 2016, 11 597 personnes sont décédées dans le Var, dont une part de 50,1 % d'Hommes.

Figure 181 : Proportion des causes de décès dans le Var et en France métropolitaine en 2016 (source : CépiDc)



Les principales causes de mortalité dans le Var en 2016 sont :

- Les tumeurs (29,0 %) ;
- Les maladies de l'appareil circulatoire (22,5 %) ;
- Les symptômes et états morbides mal définis (10,6 %) ;
- Les maladies de l'appareil respiratoire (7,3 %).

La répartition des causes de mortalité est identique à la répartition métropolitaine.

**La proportion des décès ayant pour origine des maladies respiratoires dans le Var en 2016 (7,3 %) est plus forte qu'en moyenne métropolitaine (7,0 %).**

### **Mortalité prématurée**

En 2016, près de la moitié des personnes qui décèdent en France métropolitaine sont âgées de 85 ans ou plus (44,9 %). Conséquence de cette évolution, les statistiques des causes de décès sont de plus en plus le reflet de la mortalité aux très grands âges, ce qui limite leur utilisation pour évaluer les besoins de prévention. C'est pourquoi les responsables de la santé publique s'intéressent, en France comme dans la plupart des pays de développement comparable, à la mortalité prématurée définie généralement comme la mortalité survenant avant 65 ans.

La mortalité prématurée est supérieure en France par rapport à celle observée dans les autres pays européens. Elle constitue un puissant marqueur d'inégalités sociales de santé et de genre, compte tenu d'une répartition différente entre les catégories socio-professionnelles, et entre hommes et femmes.

En 2019, le taux de mortalité prématurée du Var (1,8 ‰) est identique à celui de la région et de la France métropolitaine (1,8 ‰).

En 2016, dans le Var, 1 564 personnes (soit 13,5 % de la mortalité globale) sont décédées avant 65 ans, dont 66,0 % sont des Hommes.

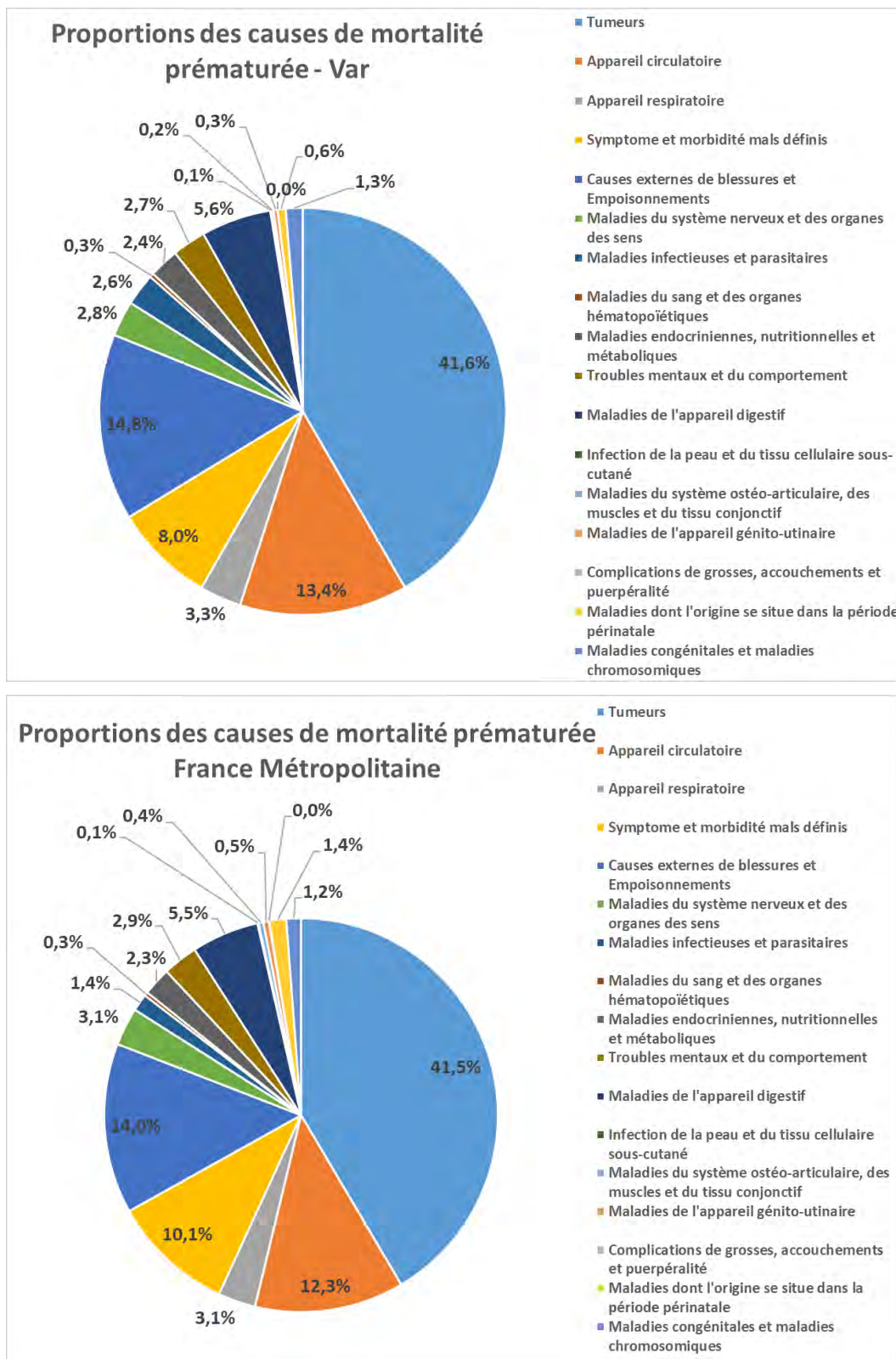


Figure 182 : Proportion des causes de décès prématurés (avant 65 ans) dans le Var et en France

métropolitaine en 2016 (source : CépiDc)

Dans le Var, 4 causes principales sont à l'origine de près de 78 % des décès prématurés :

les tumeurs (41,6 %) ;

les causes externes de blessure et d'empoisonnement (14,8 %) ;

Les maladies de l'appareil circulatoire (13,4 %) ;

les symptômes et états morbides mal définis (8,0 %).

La répartition des causes de décès prématurés dans le Var est identique à la répartition en France métropolitaine.

La proportion des décès prématurés ayant pour origine des maladies respiratoires dans le Var (3,3 %) est supérieure à la moyenne métropolitaine (3,1 %).

## *b) Cancers*

Les cancers occupent une place de plus en plus importante en termes de mortalité en France où ils sont la première cause de mortalité prématurée.

En 2016, le nombre total de décès dans le Var liés au cancer était de 3 365 dont 58,3 % d'hommes et le nombre de décès prématurés liés au cancer était de 646 dont 59,8 % d'hommes.

Les personnes âgées sont les plus touchées par le cancer. En 2016, la proportion des décès des personnes de plus de 65 ans, dus au cancer, représente 80,8 % des décès dus au cancer dans le Var.

### **Cancers du poumon**

En 2016, dans le Var, le cancer du poumon (cancers du larynx, de la trachée et des bronches inclus) représente 20,7 % des décès dus au cancer et 29,6 % des décès prématurés dus au cancer (respectivement 19,4 % et 28,2 % en France métropolitaine).

Dans le Var, en 2016, 695 décès par tumeur du larynx, de la trachée, des bronches et du poumon sont survenus. La prévalence masculine était de 71,4 % (71,3 % en métropole).

### c) *Maladies de l'appareil respiratoire*

Les maladies respiratoires regroupent des affections très différentes et difficiles à classer, en particulier chez le sujet âgé.

Elles peuvent être aiguës, essentiellement d'origine infectieuse (bronchite aiguë, pneumonie, pathologies des voies respiratoires supérieures) ou d'évolution chronique comme la bronchite chronique ou encore l'asthme. Les maladies respiratoires les plus fréquentes sont l'asthme, les cancers broncho-pulmonaires et la broncho-pneumopathie chronique obstructive BPCO. Le principal facteur de risque de ces maladies est le tabagisme. Cependant, il existe une large variété d'autres causes incluant des facteurs génétiques, nutritionnels, environnementaux, professionnels et des facteurs liés à la pauvreté. De plus, l'appareil respiratoire humain est vulnérable vis-à-vis de nombreux agents infectieux.

#### **Chiffres clés pour les maladies de l'appareil respiratoire**

En 2016, 843 décès (dont 50,4 % d'Hommes) par maladies respiratoires ont été enregistrés dans le Var, soit 7,3 % des décès toutes causes confondues (7,0 % pour la France métropolitaine).

#### **Asthme**

L'asthme est une maladie chronique causée par une inflammation des voies respiratoires et se caractérisant par la survenue de "crises" (épisodes de gêne respiratoire).

L'effet de la pollution sur l'asthme n'est aujourd'hui plus à démontrer : les polluants présents dans l'atmosphère irritent les voies respiratoires et augmentent les infections respiratoires.

Une étude menée dans plusieurs grandes villes françaises (Créteil, Reims, Strasbourg, Clermont-Ferrand, Bordeaux et Marseille) par des chercheurs de l'Inserm a ainsi démontré l'augmentation des manifestations respiratoires chez les enfants vivant depuis plus de huit ans dans des zones importantes de pollution, grâce à des capteurs installés dans 108 écoles, auprès de 5 300 enfants.

Plus précisément, un dépassement même minime des seuils de pollution recommandés par l'OMS (40 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> et 10 µg/m<sup>3</sup> pour les particules) pendant huit ans provoque l'augmentation de façon significative de l'asthme allergique et de l'asthme à l'effort (1,5 fois) par rapport aux enfants vivant dans des zones où les concentrations sont inférieures (d'autres études montrent également le lien chez les enfants entre la densité du trafic automobile et les crises d'asthme).

En 2016, l'asthme a été la cause de 14 décès (dont 2 prématurés) dans le Var, soit 1,7 % des décès dus aux maladies de l'appareil respiratoire (2,2 % pour la France métropolitaine). Les Femmes (85,7 %) sont largement plus touchées que les Hommes.



La figure suivante représente la prévalence de l'asthme par tranche d'âge en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en 2015.

	Hommes		Femmes		Ensemble	
	Nombre	Prévalence brute (%)	Nombre	Prévalence brute (%)	Nombre	Prévalence brute (%)
0-14 ans	24 018	5,5	13 559	3,3	37 577	4,4
15-29 ans	6 005	1,4	8 532	2,1	14 537	1,7
30-44 ans	8 094	1,8	16 164	3,4	24 258	2,6
<b>Total</b>	<b>38 117</b>	<b>2,9</b>	<b>38 255</b>	<b>2,9</b>	<b>76 371</b>	<b>2,9</b>

Source : Insee & EGB Paca CNAMTS / MSA / RSI – Exploitation ORS Paca

Figure 183 : Effectifs et prévalence brute de l'asthme chez les personnes de moins de 45 ans selon le sexe et l'âge en région PACA en 2015

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en 2015, plus de 76 000 personnes âgées de moins de 45 ans souffrent d'asthme, soit près de 3 % de cette catégorie d'âge. La prévalence est marquée chez les jeunes garçons de moins de 15 ans (5,5 %), tandis que chez les femmes, c'est parmi les 30-44 ans que l'on trouve l'effectif le plus important, supérieur à 16 000 personnes.

#### d) *Maladies de l'appareil circulatoire*

Les maladies de l'appareil circulatoire comprennent les rhumatismes articulaires aigus, les cardiopathies rhumatismales chroniques, les maladies hypertensives, les cardiopathies ischémiques, les troubles de la circulation pulmonaire, d'autres formes de cardiopathies (myocardite aiguës, trouble du rythme cardiaque, ...), les maladies vasculaires cérébrales, les maladies des artères, artérioles et capillaires, les maladies des veines et des vaisseaux lymphatiques et autres maladies de l'appareil circulatoire.

Les maladies cardiovasculaires constituent une cause majeure de mortalité et de handicap.

En France, en 2016, les maladies de l'appareil circulatoire constituent la deuxième cause de décès (24,2 %) après les cancers (29,0 %) et la troisième cause de décès prématurés (12,3 %) après les cancers (41,5 %) et les causes externes de blessures et d'empoisonnement (14,0 %).

Dans le Var, il s'agit également de la 2e cause de décès (22,5 %) et la 3e des décès prématurés (13,4,0 %) en 2016.

En 2016, dans le Var, les maladies de l'appareil circulatoire ont représenté 2 612 décès (dont 209 prématurés).

### **Cardiopathies ischémiques**

Les cardiopathies ischémiques, ou maladies coronariennes, recouvrent, un ensemble de troubles dus à l'insuffisance des apports en oxygène au muscle cardiaque (myocarde).

Les cardiopathies (ischémiques et autres types) sont la première cause de mortalité prématurée pour les maladies de l'appareil circulatoire.

En 2016, dans le Var, les cardiopathies ischémiques ont représenté 559 décès (dont 78 prématurés) soit 21,4 % des décès cardio-vasculaires (23,1 % pour la France métropolitaine).

### **Maladies cérébrovasculaires**

Les maladies cérébrovasculaires regroupent l'ensemble des maladies qui provoquent une altération de la circulation cérébrale. Ces affections se manifestent le plus souvent subitement, sous forme d'un accident vasculaire cérébral (AVC).

En 2016, dans le Var, les maladies cérébrovasculaires ont été la cause de 607 décès (dont 43 prématurés), soit 23,2 % de l'ensemble des décès cardio-vasculaires (22,2 % pour la France métropolitaine).

#### *e) Maladies chroniques*

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, les maladies chroniques sont à l'origine de 87 % de l'ensemble des décès en France en 2014. On observe en Provence-Alpes-Côte d'Azur comme en France une augmentation importante de la prévalence des maladies chroniques du fait de l'allongement de l'espérance de vie et des progrès de la médecine et des changements de mode de vie (alimentation, activité physique notamment). Vraisemblablement, il y aura de plus en plus de personnes vivant de nombreuses années avec une maladie chronique.

À titre d'exemple, le graphique suivant schématise l'évolution des maladies chroniques cardiovasculaires en PACA13.

---

13 Projections des maladies chroniques en PACA à l'horizon 2028 – Rapport de l'Observatoire Régional de Santé – ORS PACA – 2017.

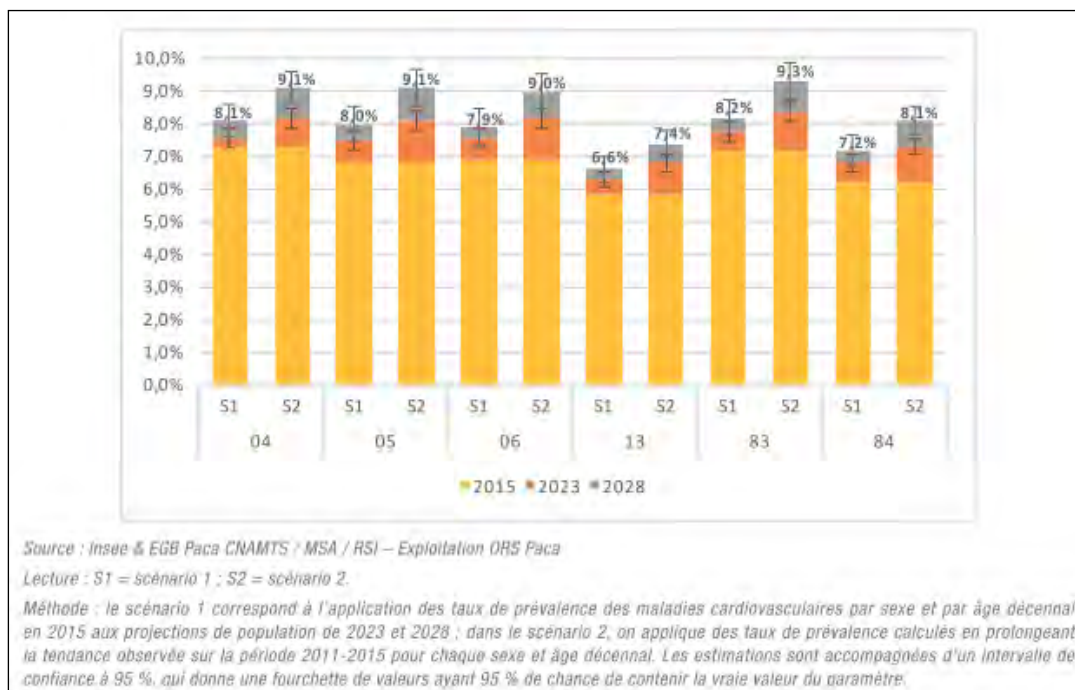


Figure 184 : Évolution de la prévalence brute des maladies cardiovasculaires dans l'ensemble de la population selon le département et les 2 scénarios en région PACA à l'horizon 2028 (ORS PACA)

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en 2015, les maladies cardiovasculaires touchent près de 324 000 personnes, soit 6,5 % de la population, dont une majorité d'Hommes.

Le Var et les Alpes de Haute Provence sont les départements pour lesquels la prévalence est la plus élevée (respectivement 7,2 % et 7,3 %). Celle-ci croît fortement avec l'âge : parmi les 60-79 ans, une personne sur sept est concernée, et plus d'une personne sur trois au-delà de 80 ans.

À l'horizon 2028, entre 7,4 % (scénario 1) et 8,3 % (scénario 2) de la population régionale pourrait être affectée par une maladie cardiovasculaire. Cela représenterait une hausse de 23 % par rapport à 2015, avec un effectif supplémentaire d'environ 75 000 personnes, sous le seul effet de l'évolution démographique (scénario 1). Si on prolonge la tendance observée sur la période 2011-2015, l'accroissement avoisinerait 40 % et l'effectif supplémentaire dépasserait 124 000 personnes. Ces hausses concerneraient très majoritairement les tranches d'âge au-delà de 60 ans.

Un focus sur les personnes âgées de 80 ans et plus révèle qu'elles sont actuellement près de 116 000 à souffrir de maladies cardiovasculaires sur le territoire régional. L'effectif supplémentaire à prendre en charge en 2028 serait compris entre 36 500 (scénario 1) et 68 300 (scénario 2), soit une hausse comprise respectivement entre + 32 % et + 59 %.

À cet horizon, les maladies cardiovasculaires pourraient affecter plus de 40 % de cette catégorie d'âge (scénario 2).

## f) Hospitalisations

Le tableau ci-dessous recense le nombre de séjours dans les établissements de soins de courte durée pour la France métropolitaine et le Var, en 2018, en fonction des motifs d'admission qui ont un lien avec la qualité de l'air<sup>14</sup>.

Tableau 57 : Nombre de séjours dans les établissements de soins de courte durée en fonction des motifs d'admission et de l'âge en France et dans le Var pour l'année 2018

Données 2018	France métropolitaine				VAR			
	Total	% <15 ans	% < 65 ans	% > 65 ans	Total	% < 15 ans	% < 65 ans	% > 65 ans
Symptômes circulatoires et respiratoires	234 840	3,4 %	53,5 %	46,5 %	5 181	3,7 %	49,3 %	50,7 %
Cancers trachées bronches et poumons	54 497	0,0 %	39,7 %	60,3 %	1 397	0,0 %	34,3 %	65,7 %
Ischémie cérébrale transitoire	39 364	0,2 %	30,3 %	69,7 %	736	0,0 %	24,7 %	75,3 %
Maladies de l'appareil circulatoire	1 565 692	0,7 %	32,8 %	67,2 %	32 155	0,7 %	27,8 %	72,2 %
Cardiopathies ischémiques chroniques	165 110	0,0 %	34,3 %	65,7 %	3 653	0,0 %	29,4 %	70,6 %
Maladies de l'appareil	875 039	26,0 %	55,5 %	44,5 %	16 161	23,2 %	51,3 %	48,7 %

<sup>14</sup><http://www.data.drees.sante.gouv.fr>

Données 2018	France métropolitaine				VAR			
	Total	% <15 ans	% < 65 ans	% > 65 ans	Total	% < 15 ans	% < 65 ans	% > 65 ans
respiratoire								
Asthme	62 698	65,2 %	89,8 %	10,2 %	1 052	61,7 %	87,8 %	12,2 %
Bronchites chroniques – Maladies pulmonaires obstructives chroniques	112 490	0,8 %	29,0 %	71,0 %	2 128	0,5 %	25,0 %	75,0 %

Concernant les individus de plus de 65 ans, la proportion des nombres de séjours en centres de soins de courte durée est plus élevée dans le Var qu'en France métropolitaine, quel que soit le motif d'admission.

Pour les enfants de moins de 15 ans, seule la proportion des nombres de séjours pour des symptômes circulatoires et respiratoires est plus élevée dans le Var qu'en France métropolitaine.

*g) Indicateurs sanitaires pour la commune de Brignoles*

Les données sanitaires disponibles à l'échelle de la commune de BRIGNOLES sont disponibles dans le tableau suivant, ainsi que les données régionales de Provence-Alpes-Côte d'Azur pour la même période, à titre de comparaison.

Tableau 58 : Indicateurs sanitaires pour la région PACA et la commune de Brignoles – période 2009-2013 – Données SIRSéPACA 15

15<http://www.sirsepaca.org/>

Données moyennes Période 2009-2013	Provence-Alpes-Côte d'Azur		BRIGNOLES	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Nombre de décès toutes causes	23 251	23 118	71	80
Taux de mortalité (‰)	5,84	9,65	6,49	10,89
Taux de mortalité (‰)	7,42 ‰		8,43 ‰	
Nombre de décès prématurés	2 680	5 226	10	21
Taux de mortalité prématurée (‰) ( < 65 ans)	0,93 ‰	1,94 ‰	1,08 ‰	2,65 ‰
Taux de mortalité prématurée (‰) ( < 65 ans)	1,43 ‰		1,84 ‰	
Taux de mortalité évitable (‰)	0,47 ‰	0,97 ‰	0,49 ‰	1,42 ‰
Taux de mortalité évitable (‰)	0,71 ‰		0,94 ‰	
Taux de mortalité infantile (‰) ( < 1 an)	3,05 ‰		1,46 ‰	
Taux de mortalité par cancer (‰)	2,11 ‰		2,39 ‰	
Taux de mortalité par cancer du poumon (‰)	0,44 ‰		0,58 ‰	
Taux de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire (‰)	1,81 ‰		1,95 ‰	
Taux de mortalité par maladies de l'appareil respiratoire (‰)	0,48 ‰		0,47 ‰	

Pour la commune de BRIGNOLES, en comparaison à la région PACA, tous les taux de mortalité étudiés sont supérieurs, à l'exception du taux de mortalité infantile et du taux de mortalité par maladies de l'appareil respiratoire.

La commune de BRIGNOLES présente ainsi des indicateurs démontrant une situation défavorable par rapport à la moyenne régionale.



## *h) Qualité de l'air et santé*

La pollution de l'air peut avoir des effets divers selon les facteurs d'exposition ci-dessous :

- La durée d'exposition : hétérogène dans le temps et l'espace, elle dépend notamment des lieux fréquentés par l'individu et des activités accomplies ;
- La sensibilité individuelle : l'état de santé et les antécédents pathologiques, qui vont modifier la sensibilité vis-à-vis de la pollution atmosphérique, sont différents pour chaque individu ;
- La concentration des polluants ;
- La ventilation pulmonaire.

Il convient de distinguer deux types d'impact de l'exposition à la pollution atmosphérique sur la santé :

les impacts à court terme qui surviennent dans des délais brefs (quelques jours) après l'exposition et qui sont à l'origine de troubles tels que : irritations oculaires ou des voies respiratoires, crises d'asthme, exacerbation de troubles cardio-vasculaires et respiratoires pouvant conduire à une hospitalisation, et dans les cas les plus graves au décès ;

les impacts à long terme qui résultent d'une exposition sur plusieurs années et qui peuvent être définis comme la contribution de l'exposition à la pollution atmosphérique au développement ou à l'aggravation de maladies chroniques telles que : cancers, pathologies cardiovasculaires et respiratoires, troubles neurologiques, troubles du développement, etc.

### **Le cas des pics de pollution**

D'un point de vue épidémiologique, il n'existe pas de définition des épisodes de pollution, les études épidémiologiques retrouvant une relation linéaire entre exposition à la pollution urbaine et effets sanitaires. Enfin, il faut noter qu'il n'existe pas de seuils en-deçà desquels aucun effet sur la santé ne serait observé au niveau populationnel.

Ainsi, les épisodes de pollution atmosphérique sont définis par le dépassement de concentrations en polluants au-delà de seuils fixés par les réglementations françaises et européennes. Les seuils d'information et d'alerte visent à informer, à promouvoir des comportements adaptés et à protéger la population.

Comme pour l'exposition aux niveaux habituels, les effets les plus courants observés lors de pics de pollution sont la toux, l'hypersécrétion nasale, l'expectoration, l'essoufflement, l'irritation nasale, des yeux et de la gorge... Ces effets à court terme peuvent a priori être ressentis par une part de la population d'autant plus importante que les concentrations sont élevées. Ces manifestations ne nécessitent généralement pas un recours aux soins et ne peuvent être appréhendées que par des enquêtes ad hoc auprès de la population. Des effets plus graves et moins fréquents, respiratoires ou cardiovasculaires, correspondant à la décompensation de pathologies chroniques, peuvent aussi

apparaître et conduire à une consultation aux urgences, à l'hospitalisation, voire au décès.

La pollution de l'air est donc un enjeu fort de santé publique : problèmes respiratoires, cardiovasculaires et maladies chroniques.

La France compte 3,5 millions de personnes souffrant d'asthme. Les particules fines sont un facteur majorant du nombre et de l'intensité des crises d'asthme et d'allergies (des liens positifs et significatifs ont été retrouvés entre le nombre quotidien de passages pour asthme et bronchite chez les 0-1 an et les 2-14 ans et les niveaux ambiants de pollution).

Les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) sont également à l'origine d'un grand nombre de décès anticipés : environ 48 000 décès prématurés chaque année en France dont plus de la moitié dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Si la valeur recommandée par l'OMS était respectée, 17 000 décès liés aux particules fines pourraient être évités par an en France.

Remarque importante : le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé en 2013 la pollution atmosphérique et les matières particulaires contenues dans la pollution atmosphérique comme cancérigènes pour l'Homme (groupe 1)<sup>16</sup>.

En 2016, plus de 300 000 personnes résident dans une zone dépassant la valeur limite pour la protection de la santé. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, ce chiffre s'élève à près de 4 millions de personnes en considérant les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé.

De manière générale, les populations les plus exposées vivent dans les centres urbains, proches des grands axes ou à proximité de sites industriels près desquels l'effet "cocktail" (mélange de polluants) est le plus important.

D'après l'étude EQIS (Évaluation Quantitative de l'Impact Sanitaire) menée par Santé Publique France, la pollution atmosphérique en France peut engendrer une perte d'espérance de vie pouvant dépasser 2 ans dans les villes les plus exposées. Les villes moyennes et petites ainsi que les milieux ruraux sont aussi concernés (en moyenne, 9 à 10 mois d'espérance de vie sont estimés perdus).

Par ailleurs, l'enjeu économique est également important puisque la pollution de l'air coûte chaque année près de 100 milliards d'euros à la France (soit deux fois plus que le tabac).

---

16 <https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/air-exterieur-et-pollution-atmospherique>

## 2.3 Effets de la pollution atmosphérique sur la santé (Technisim)

### a) *Effets généraux*

De nombreuses études épidémiologiques, dont celles pilotées par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), mettent en évidence une relation entre pollution de l'air et santé dans les grandes agglomérations. Le risque existe à partir de faibles niveaux de pollution.

Par ailleurs, il existe de fortes présomptions d'existence de relation synergique entre les allergènes, en particulier les pollens et les polluants atmosphériques.

Également, les effets sanitaires de la pollution de l'air varient selon les individus.

Les sujets les plus sensibles sont ainsi :

Les enfants, dont le système respiratoire en pleine évolution est davantage sensible aux agressions ;

Les personnes âgées qui présentent des défenses immunitaires plus faibles et souvent des fragilités du système respiratoire et cardiovasculaire ;

Les sujets atteints de troubles cardiovasculaires ou respiratoires (asthme, rhinite allergique, bronchite chronique) ;

Les sujets en activité physique intense (sport ou travaux) qui respirent 5 à 15 fois plus qu'un individu au repos et s'exposent ainsi à des quantités supérieures de polluants.

Les gaz et particules émis lors de la combustion du carburant présentent individuellement pour l'Homme un risque toxicologique qui est relativement connu pour la plupart d'entre eux.

Cependant, afin de définir le risque toxicologique des émissions automobiles à l'égard de la santé humaine, il faut considérer un ensemble, c'est à dire étudier la composition chimique d'un mélange gaz/particules et analyser la toxicité, l'interaction et les synergies des éléments qui le composent. Les connaissances dans ce domaine sont moins développées.

Les paragraphes ci-dessous présentent les effets sanitaires des principaux polluants de l'air, c'est-à-dire : les oxydes d'azote [NOx], les particules [PM], le monoxyde de carbone [CO], les composés organiques volatils [COV], le benzène, le dioxyde de soufre [SO<sub>2</sub>] et les métaux lourds.

### ❖ Les oxydes d'azotes (NOx)

Les principaux effets des oxydes d'azote sur la santé humaine se manifestent par une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et des troubles de l'immunité du système respiratoire.

Les oxydes d'azote sont des gaz très irritants. Ils pénètrent profondément dans l'arbre bronchique entraînant toux, irritations, étouffements, sensibilisation des bronches aux infections microbiennes, changements fonctionnels (baisse de l'oxygénation)...

La relation entre les NOx et les descripteurs sanitaires (mortalité, morbidité...) est complexe à établir et mettre en évidence car leur teneur est fortement corrélée avec celle des autres polluants.

### ❖ Les particules (PM)

Les particules peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire (surtout chez l'enfant et les personnes sensibles).

Plus une particule est fine, plus sa toxicité potentielle est élevée.

Les particules de taille inférieure à 10 µm (particules inhalables PM10) peuvent entrer dans les poumons mais sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que les particules de taille inférieure à 2,5 µm pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire et peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires. Selon l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), les particules dites « ultra fines » (diamètre particulaire inférieur à 0,1 µm) sont suspectées de provoquer des effets néfastes sur le système cardiovasculaire.

La taille des particules et la profondeur de leur pénétration dans les poumons déterminent la vitesse d'élimination des particules. Sur un même laps de temps (24 heures), plus de 90 % des particules supérieures à 6 µm sont éliminées, alors que seulement moins de 30 % des particules inférieures à 1 µm le sont.

L'une des propriétés les plus dangereuses des poussières est de fixer des molécules gazeuses irritantes ou toxiques présentes dans l'atmosphère (par exemple, des sulfates, des métaux lourds, des hydrocarbures). Ainsi, les particules peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé humaine et être responsables de maladies pulmonaires chroniques de type asthme, bronchite, emphysèmes (les alvéoles pulmonaires perdent de leur élasticité et se rompent) et pleurésies (inflammation de la plèvre, la membrane qui enveloppe chacun de nos poumons).

Ces effets (irritations des voies respiratoires et/ou altérations de la fonction respiratoire) s'observent

même à des concentrations relativement basses.

Certaines particules ont aussi des propriétés mutagènes et cancérogènes (particules diesel).

En octobre 2013, le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les particules issues des moteurs diesel comme étant cancérogènes pour l'homme (Groupe 1), sur la base d'indications suffisantes prouvant qu'une telle exposition est associée à un risque accru de cancer du poumon.

Les études publiées à ce jour permettent de dresser le tableau suivant pour les effets aigus des particules :

Les particules plus grandes que les PM10 n'ont, pour ainsi dire, aucun effet.

Les particules grossières (différence massique estimée entre les PM10 et les PM2,5 ou entre les PM10 et les PM1), tout comme les particules fines (dont la masse estimée se situe à PM2,5 ou PM1) ou encore les particules ultrafines (estimées en nombre, pour les tailles inférieures à 0,1 µm) ont des incidences sur la mortalité et la morbidité. Leurs effets sont largement indépendants les uns des autres.

La fraction grossière des PM10 est plus fortement corrélée avec la toux, les crises d'asthme et la mortalité respiratoire, alors que les fractions fines ont une incidence plus forte sur les dysfonctionnements du rythme cardiaque ou sur l'augmentation de la mortalité cardio-vasculaire. Mais les effets des particules fines ne s'expliquent pas uniquement par ceux des particules ultrafines, pas plus que les effets des particules grossières ne s'expliquent par ceux des particules fines.

Compte tenu des concentrations et des variations que l'on rencontre habituellement aujourd'hui, les fractions grossières, fines et ultrafines ont des effets de même importance.

Les effets sur la mortalité respiratoire sont ressentis immédiatement ou le jour suivant l'exposition à une forte charge en particules. Les effets sur la mortalité cardio-vasculaire se manifestent le plus fortement après 4 jours environ. Cela signifie que l'effet des particules grossières est senti immédiatement ou très rapidement après l'exposition et que celui des particules fines et ultrafines l'est de manière un peu différée (jusqu'à 4 jours après l'accroissement de la charge). Par ailleurs, si le risque relatif est plus grand pour la mortalité respiratoire, la mortalité cardio-vasculaire fait davantage de victimes.

Les personnes atteintes d'affection des voies aériennes inférieures, d'insuffisance cardiaque et les personnes de plus de 65 ans présentent un risque accru.

Les effets ont été démontrés par des études épidémiologiques, toxicologiques et cliniques.

En conclusion à ce jour, les études publiées font ressortir les effets chroniques suivants des particules sur la santé :

Les effets chroniques sont plus importants que les effets aigus ;

diverses études épidémiologiques ont révélé la corrélation entre de fortes charges en PM10, en PM2,5 ou en sulfates, et une mortalité ou une morbidité accrue ;

Le carbone élémentaire (suie de diesel) présente un fort potentiel cancérogène ;

Il n'existe pas (encore) d'étude concluante qui fasse la différence entre les effets chroniques des particules grossières, ceux des particules fines et ceux des particules ultrafines en matière de mortalité et de morbidité.

#### ❖ Le monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone provoque des hypoxies (baisse de l'oxygénation du sang) car il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine. Il provoque également des céphalées, des troubles du comportement, des vomissements (c'est un neurotoxique), des troubles sensoriels (vertiges). C'est également un myocardiotoxique.

En se fixant sur l'hémoglobine du sang, le monoxyde de carbone forme une molécule stable, la carboxyhémoglobine, entraînant une diminution de l'oxygénation cellulaire qui est nocive pour le système nerveux central, le cœur et les vaisseaux sanguins.

#### ❖ Les composés organiques volatils (COV)

Ces composés proviennent d'une mauvaise combustion des produits pétroliers (carburants) et de l'évaporation des carburants.

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des yeux (aldéhydes), voire une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérigènes (comme le benzène).

#### ❖ Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Deux cas d'intoxication peuvent être observés : intoxication par ingestion et intoxication par inhalation.

L'intoxication par ingestion se caractérise par des troubles digestifs, des troubles neurologiques pouvant aller jusqu'au coma et une pneumopathie d'inhalation.

Notons qu'en application cutanée, le benzène est irritant.

Lors d'une intoxication par inhalation, on observe des symptômes neurologiques tels que des troubles de conscience, de l'ivresse, puis de la somnolence pouvant mener à un coma, des convulsions à très



hautes doses.

Ces symptômes apparaissent à des concentrations variables selon les individus :

A 25 ppm, pas d'effet ;

De 50 à 100 ppm, apparaissent céphalées et asthénie ;

A 500 ppm, les symptômes sont plus accentués ;

A 3 000 ppm, la tolérance est seulement pendant 30 à 60 minutes ;

A 20 000 ppm, la mort survient en 5 à 15 minutes.

#### ❖ Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Le dioxyde de soufre altère la fonction respiratoire de l'enfant et exacerbe les gênes respiratoires. De même, il trouble l'immunité du système respiratoire, abaisse le seuil de déclenchement chez le sujet asthmatique. C'est un cofacteur de la bronchite chronique.

Le dioxyde de soufre est un gaz très soluble. Il est ainsi absorbé à 85-99 % par les muqueuses du nez et du tractus respiratoire supérieur. Une faible fraction se fixe sur les particules carbonées et atteint donc les voies respiratoires inférieures. Il accentue l'intensité du bronchospasme chez les sujets asthmatiques.

#### ❖ Le plomb (Pb)

De manière générale, les métaux lourds ont la propriété de s'accumuler dans l'organisme ce qui implique dans le long terme d'éventuelles propriétés cancérogènes.

Le plomb est un toxique neurologique, rénal et sanguin.

On distingue deux types d'intoxication au plomb : intoxication après inhalation (poussières ou fumées) ou intoxication par ingestion (régurgitation ou problème d'hygiène cutanée).

#### ❖ Le cadmium (Cd)

Le cadmium est l'un des rares éléments n'ayant aucune fonction connue dans le corps humain. Les deux principales voies d'absorption sont l'inhalation et l'ingestion. Il peut provoquer des lésions des voies respiratoires et du rein. Les composés de cadmium sont également cancérogènes.

b) **Indice Pollution Population [IPP] sur la zone d'étude**

L'Indice Pollution Population [IPP] est un indicateur permettant d'apprécier l'exposition relative de la population à la pollution afin de comparer les scénarios étudiés.

Cet indicateur ne reflète effectivement pas l'exposition absolue de la population à la pollution atmosphérique. Il ne considère que le lieu de résidence, et non pas le quotidien de chaque individu. Néanmoins, cet indice permet d'analyser les différences entre les scénarios étudiés.

**Méthodologie**

L'Indice Pollution Population [IPP] repose sur le croisement des densités de population avec les concentrations en polluants.

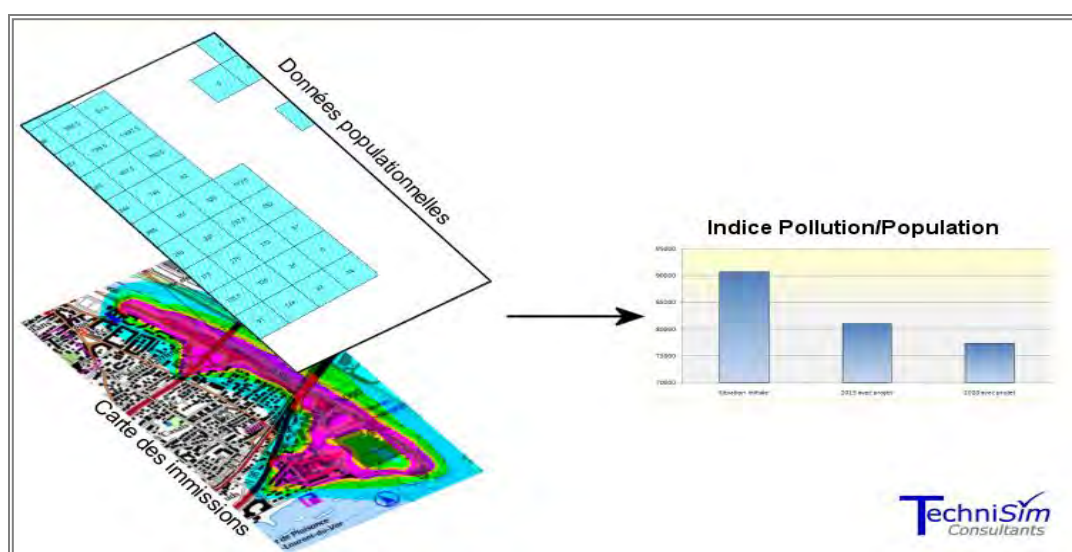
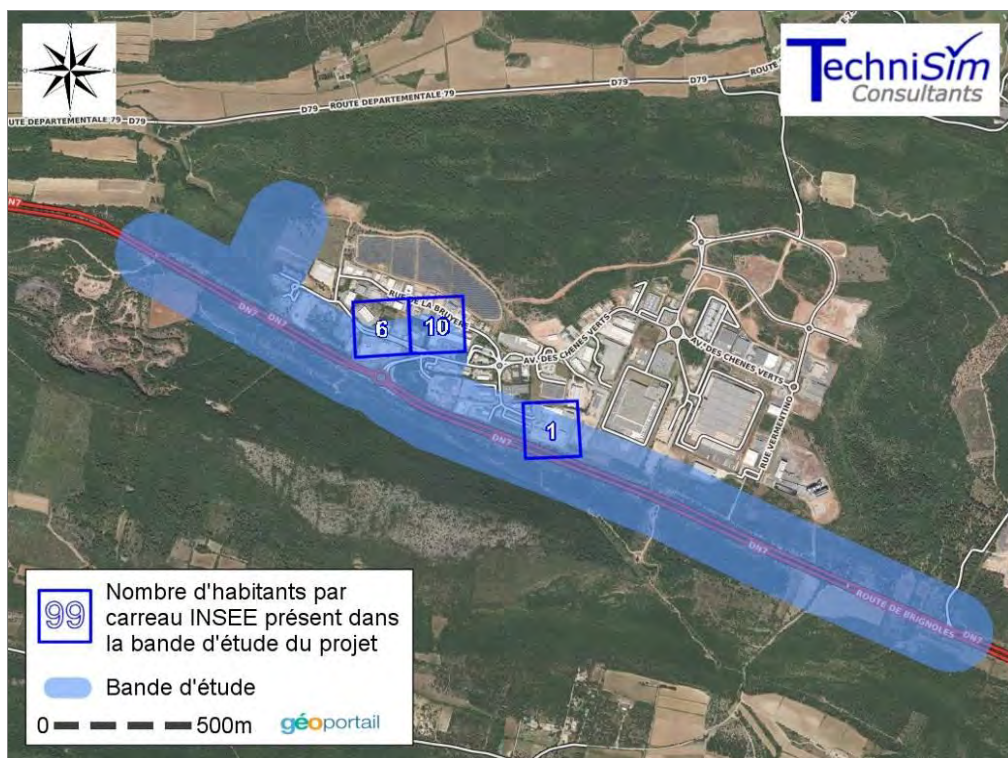


Figure 185 : Schéma conceptuel de la construction de l'IPP

Note : Le polluant « traceur » utilisés pour calculer cet indice est le dioxyde d'azote [NO<sub>2</sub>], puisqu'il s'agit d'un composé rejeté principalement par le trafic routier.

L'IPP est calculé au niveau des zones d'habitation à partir des données de l'INSEE (données carroyées – mailles de 200 mètres).

La cartographie suivante précise les carreaux de la bande d'étude utilisés dans le calcul de l'IPP.



**Résultats**

L'histogramme ci-dessous représente schématiquement la répartition de la population de la zone d'étude selon les classes de concentration en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

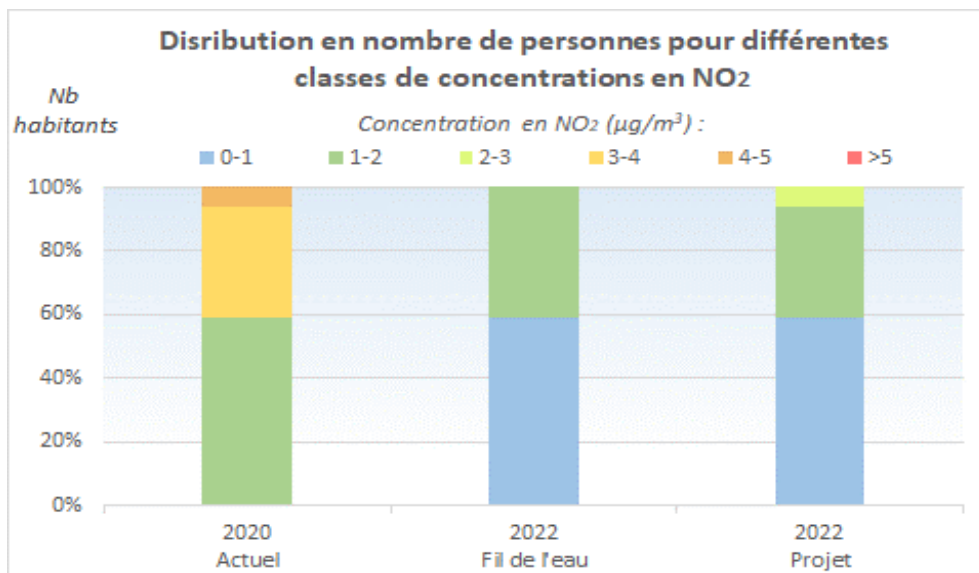


Figure 187 : Distribution en nombre d'habitants pour différentes classes de concentration

La diminution des émissions de dioxyde d'azote pour les scénarios futurs permettra une exposition moindre des populations à ce polluant. Nonobstant, peu de différences existent entre les situations avec et sans projet.

## 2.4 Évaluation quantitative des risques sanitaires [EQRS]

La démarche d'EQRS a été proposée pour la première fois en 1983 par l'Académie des Sciences (National Research Council) aux États-Unis. La définition classiquement énoncée souligne qu'elle repose sur « l'utilisation de faits scientifiques pour définir les effets sur la santé d'une exposition d'individus ou de populations à des matériaux ou à des situations dangereuses ».

L'objectif de la démarche est l'identification et l'estimation des risques pour la santé de populations vivant des situations environnementales dégradées (que cela provienne du fait des activités anthropiques ou bien du fait des activités naturelles).

L'EQRS permet de calculer soit un pourcentage de population susceptible d'être touchée par une pathologie, soit un nombre de cas attendus de maladie. L'impact sanitaire peut ainsi être déterminé.

L'EQRS est menée selon :

- Le guide de l'InVS de 2007 « Estimation de l'impact sanitaire d'une pollution environnementale et évaluation quantitative des risques sanitaires » ;
- Le guide de l'Ineris 2013 « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » ;
- Le guide de l'Ineris 2011 « Guide pour la conduite d'une étude de zone » ;
- Le guide de l'Ineris 2016 « Choix de valeurs toxicologiques de référence – Méthodologie Ineris » ;
- La note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/14 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués ;
- L'avis de l'Anses de juillet 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières ;
- la Note technique NOR : TRET1833075N du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

La planche suivante schématise conceptuellement l'EQRS réalisée dans ce document.

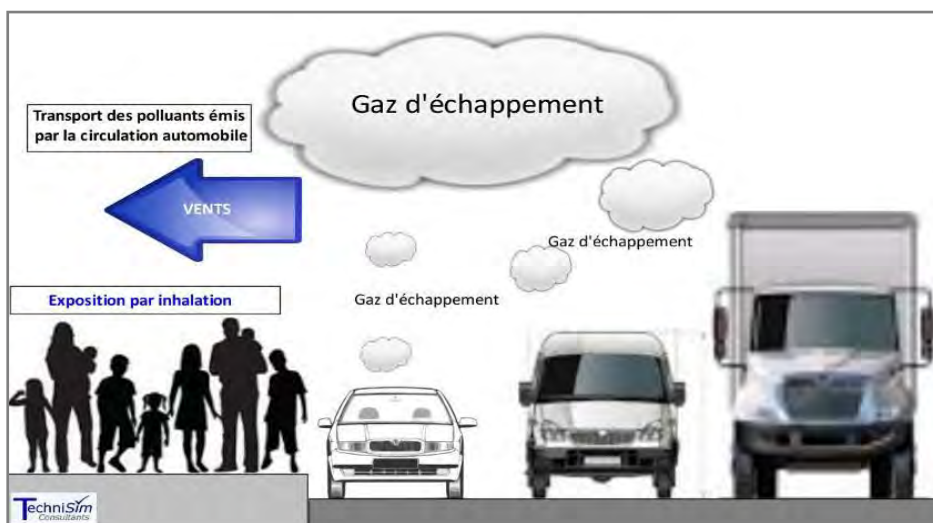


Figure 188 : Schéma conceptuel de la démarche d'une ERS

a) *Hypothèses de travail retenues*

Les données utilisées proviennent de la simulation numérique de la dispersion atmosphérique des émissions générées par le trafic.

La voie d'exposition privilégiée dans l'étude est la voie inhalation.

Il a été pris comme hypothèse que la totalité du chrome émis est du chrome VI (hypothèse majorante) alors que, en réalité, il s'agit d'un mélange de chrome VI (cancérogène) et de chrome III (non cancérogène).

b) *Contenu et démarche de l'EQRS*

Par convention, une EQRS est constituée de quatre étapes :

l'Identification des dangers (sélection des substances selon les connaissances disponibles) ;

la Définition des relations doses-réponses (sélection des valeurs toxiques de référence pour chaque polluant considéré) ;

l'Évaluation des expositions des populations aux agents dangereux identifiés selon les voies, niveaux et durées d'exposition correspondants ;

la Caractérisation des risques sanitaires via le calcul des indices sanitaires.

Actuellement, dans le vocabulaire européen, les deux premières étapes sont souvent rassemblées en une phase unique appelée « caractérisation des dangers ».

Remarque importante : il convient de bien distinguer le 'danger' du 'risque'.

Le danger d'un agent physique, chimique ou biologique correspond à l'effet sanitaire néfaste ou indésirable qu'il peut engendrer sur un individu lorsqu'il est mis en contact avec celui-ci, alors que le risque correspond à la probabilité de survenue d'un effet néfaste indépendamment de sa gravité.

### ***Étape n° 1 : L'identification des dangers***

L'étape d'identification des dangers consiste à connaître les dangers ou le potentiel dangereux des agents chimiques considérés, associés aux voies d'exposition retenues [InVS, 2000].

Cela consiste en une synthèse des connaissances scientifiques disponibles à l'instant de l'étude débouchant sur un bilan de ce que l'on sait, de ce que l'on ignore et de ce qui est incertain.

On distingue les effets selon plusieurs critères.

La toxicité d'une substance peut être qualifiée de :

Aiguë : manifestation de l'effet à court terme, de l'administration d'une dose unique de substance ;

Subchronique : manifestation de l'effet de l'administration répétée d'une substance, pendant une période de 14 jours à 3 mois ;

Chronique : manifestation de l'effet de l'administration répétée d'une substance, pendant une période supérieure à 3 mois.

Par ailleurs, une substance peut avoir des effets distincts selon son mode d'exposition, c'est-à-dire selon qu'elle est inhalée ou ingérée (les organes en contact étant bien sûr différents).

Au niveau des effets, on distingue les effets selon qu'ils sont « à seuils » ou « sans seuils » :

Les effets toxiques « à seuils » correspondent aux effets aigus et aux effets chroniques non cancérogènes, non génotoxiques et non mutagènes. On admet qu'il existe une dose limite au-dessous de laquelle le danger ne peut apparaître. La Valeur Toxique de Référence [VTR] correspond alors à



cette valeur.

Pour ce type d'effet, la gravité est proportionnelle à la dose.

Les effets toxiques « sans seuils » correspondent pour l'essentiel à des effets cancérigènes génotoxiques et des mutations génétiques, pour lesquels la fréquence - et non la gravité - est proportionnelle à la dose. L'approche probabiliste conduit à considérer qu'il existe un risque, infime mais non nul, qu'une seule molécule pénétrant dans le corps provoque des changements dans une cellule à l'origine d'une lignée cancéreuse.

La VTR est alors un Excès de Risque Unitaire (ERU) de cancer.

Dans le cadre de cette opération, les polluants retenus sont ceux issus de la Note technique du 22/02/2019.

### ***Étape n° 2 : L'estimation de la dose-réponse***

Cette étape permet d'estimer le risque en fonction de la dose.

En toxicologie animale ou en épidémiologie, les effets sont généralement connus en ce qui concerne de hautes doses (expérimentations contrôlées, expositions professionnelles, accidentelles).

Or, pour connaître les risques encourus à basses doses, telles qu'elles sont présentes dans notre environnement, il est nécessaire d'extrapoler les risques observés, c'est-à-dire : des hautes doses vers les basses doses, à partir de l'étude de la relation dose-effet.

Cette relation s'étudie notamment grâce à des méthodes statistiques, épidémiologiques, toxicologiques et pharmacologiques et en particulier de la modélisation mathématique. Cela permet de définir des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) qui traduisent le lien entre la dose de la substance toxique et l'occurrence ou la sévérité de l'effet étudié dans la population.

Le calcul des VTR est différent selon le danger considéré. Il s'effectue par une approche :

Déterministe, lorsqu'il s'agit des effets « avec seuils » ;

Probabiliste, lorsqu'il s'agit des effets « sans seuils ».

Pour les effets à seuils, la VTR correspond à la dose en dessous de laquelle le ou les effets néfastes n'apparaissent pas. Cette dose est calculée à partir de la dose expérimentale reconnue comme la plus faible sans effet (dose dite 'NOEL' pour No Observed Effect Level) et d'une série de facteurs de

sécurité. Ces facteurs de sécurité prennent en compte différentes incertitudes comme en particulier les difficultés de transposition de l'animal à l'homme (variabilité intra et inter-espèces), les durées d'exposition, la qualité des données, etc.

La VTR est alors calculée mathématiquement par division de la dose NOEL par le produit des différents facteurs de sécurité pris en compte.

En dessous de ce seuil de dose, la population est considérée comme protégée.

Pour les effets sans seuils, la VTR est alors un Excès de Risque Unitaire [ERU] de cancer. L'ERU est calculé soit à partir d'expérimentations chez l'animal, soit d'études épidémiologiques chez l'homme. Cette valeur est le résultat des extrapolations des hautes doses aux basses doses à travers des modèles mathématiques. L'approche probabiliste conduit à considérer qu'il existe un risque, infime mais non nul, qu'une seule molécule pénétrant dans le corps provoque des changements dans une cellule à l'origine d'une lignée cancéreuse.

Concernant la voie respiratoire, l'ERU est l'inverse d'une concentration dans l'air et s'exprime en  $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{t}$ . Il représente la probabilité individuelle de développer un cancer pour une concentration de produit toxique de  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dans l'air inhalé par un sujet pendant toute son existence.

La sélection des VTR pour chaque substance d'effectue selon le logigramme ci-après.

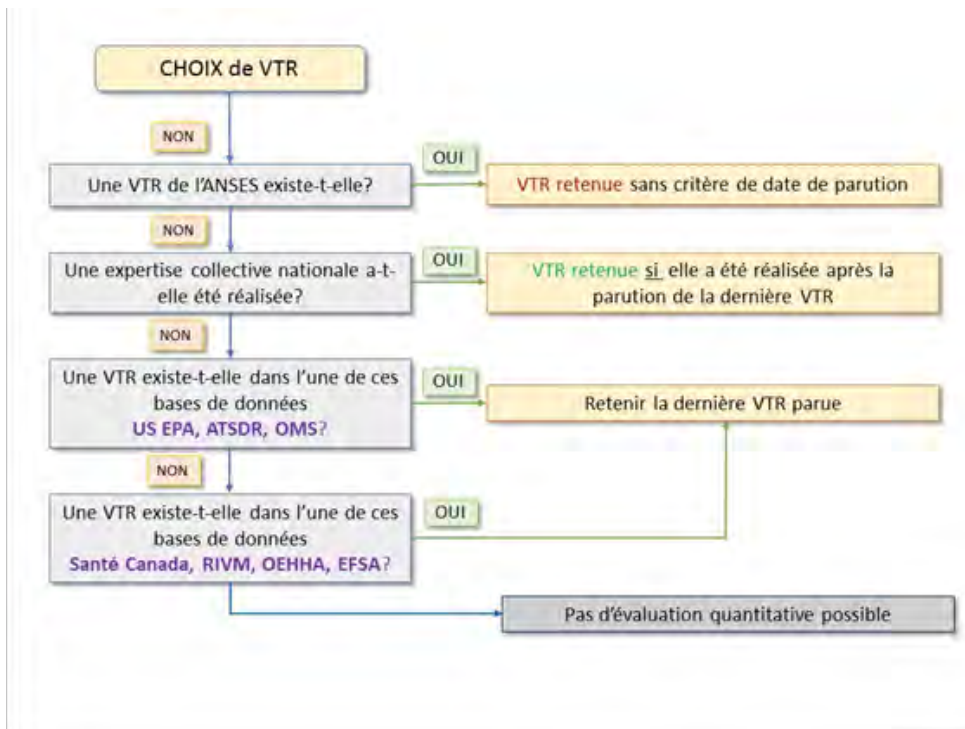


Figure 189 : Logigramme – Choix des Valeurs Toxicologiques de Référence

Les VTR retenues pour l'étude des risques sanitaires sont présentées dans les tableaux figurant Tableau 15 du rapport d'étude Technisim fournie en annexe 8b Analyse des impacts, page 35.

### ***Etape n° 3 : Évaluation des expositions***

L'exposition d'une population à une substance toxique est dépendante de deux facteurs :

La concentration de la substance dans les compartiments environnementaux et son comportement physico-chimique ;

Les voies et conditions d'exposition des individus en contact avec cette substance.

En pratique, à partir des rejets du trafic, il s'agit d'établir un schéma décrivant les voies de passage des polluants depuis les différents compartiments environnementaux jusque vers les populations-cibles.

Il est ensuite identifié les voies de pénétration des polluants dans l'organisme.

Celles-ci sont de trois types : ingestion, inhalation et contact cutané.

Les modes de transfert des polluants dans les différents compartiments environnementaux sont également identifiés.

Le devenir d'une substance dépend de ses propriétés physico-chimiques ainsi que des conditions environnementales.

À partir d'un compartiment donné, le composé considéré peut, soit :

Être dispersé/transporté vers un autre compartiment

Être transformé

S'accumuler

L'évaluation des expositions se déroule selon plusieurs étapes.

Tout d'abord, il est nécessaire de déterminer les niveaux d'exposition à l'aide de mesures réalisées sur

site ou à l'aide de la modélisation.

Ensuite, il s'agit de définir pour les cibles et/ou les populations identifiées, ainsi que pour les voies d'exposition identifiées, des scénarios d'exposition cohérents visant à considérer essentiellement : soit les expositions de type chronique, soit les expositions récurrentes ou continues correspondant à une fraction significative de la durée de vie.

Au niveau de la zone d'étude, différents scénarios d'exposition sont considérés pour l'évaluation des risques sanitaires :

Résident de la zone d'étude : ce scénario considère les habitants de la zone d'étude

Travailleur de la ZA Nicopolis : ce scénario considère les personnes travaillant dans la zone d'étude

L'étape suivante consiste à estimer les quantités de substance absorbées par les individus du domaine examiné.

Pour l'inhalation, la dose journalière est en fait une concentration inhalée.

Comme on considère des expositions de longue durée, on s'intéresse à la concentration moyenne inhalée quotidiennement.

Celle-ci se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$CI = \left( \sum_i (Ci \times ti) \right) \times F \times \frac{T}{Tm}$$

CI	Concentration moyenne inhalée	[µg/m3]
ti	Fraction du temps d'exposition à la concentration CI pendant une journée	[Sans dimension]
F	Fréquence ou taux d'exposition => nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours	
T	Nombre d'années d'exposition	[année]
Tm	Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	[année]

Pour les polluants avec effets "à seuils", l'exposition moyenne est calculée sur la durée effective d'exposition, soit  $T = T_m$ .

Alors que pour les effets "sans seuils",  $T_m$  sera assimilé à la vie entière prise conventionnellement égale à 70 ans.

Les paramètres associés aux scénarios d'exposition retenus sont indiqués dans le tableau ci-après.

Tableau 59 : Scénarios d'exposition

Scénario d'exposition	Lieu fréquenté	Durée d'exposition retenue	Concentrations utilisées
Résident de la zone d'étude	Domicile	Vie entière : 70 ans 24 h/jour – 7 jours/semaine – 50 semaines/an Pas d'exposition pendant 2 semaines de congés annuels	Concentration correspondant au centile 90 des concentrations calculées sur le domaine d'étude
Travailleur de la ZA Nicopolis	Lieu de travail	Vie professionnelle entière : 43 ans 10 h/jour – 5 jours/semaine – 47 semaines/an Pas d'exposition pendant 5 semaines de congés annuels	Concentration correspondant au centile 90 des concentrations calculées sur le domaine d'étude

#### **Étape n°4 : Caractérisation des risques**

La caractérisation des risques est réalisée à l'aide du calcul des indices de risques.

Ces indices diffèrent selon que l'on examine les effets « à seuils » ou « sans seuils ».

Pour les effets toxiques « à seuils », l'expression déterministe de la survenue d'un effet toxique dépend du dépassement d'une valeur : la Valeur Toxicologique de Référence [VTR].

On calcule alors un Quotient de Danger [QD], qui correspond au rapport de la dose journalière exposition sur la VTR.

$$\text{QD} = \text{CMI}/\text{CAA}$$

CMI Concentration Moyenne Inhalée [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

CAA Concentration Admissible dans l'Air / concentration de référence [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

Lorsque le QD est inférieur à 1, cela signifie que la population exposée est théoriquement hors de danger, et ce, même pour les populations sensibles, compte tenu des facteurs de sécurité utilisés.

Si, au contraire, le QD est supérieur ou égal à 1, cela signifie que l'effet toxique peut se déclarer sans qu'il soit possible de prédire la probabilité de survenue de cet événement.

Pour les effets toxiques « sans seuils », on calcule l'excès de risque individuel [ERI] par inhalation, en rapportant l'excès de risque unitaire [ERU] à la concentration atmosphérique inhalée [CI] pour l'inhalation.

$$\text{ERI} = \text{ERU}_i \times \text{CMI}$$

CMI Concentration Moyenne Inhalée [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



## ERUi Excès de Risque Unitaire par inhalation [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]-1

L'interprétation des résultats s'effectue ensuite par comparaison à des niveaux de risque jugés socialement acceptables. Il n'existe pas bien entendu de seuil absolu d'acceptabilité, mais la valeur de  $10^{-6}$  (soit 1 cas de cancer supplémentaire sur 1 million de personnes exposées durant leur vie entière) est considérée aux Etats-Unis comme le seuil de risque négligeable et  $10^{-4}$  comme le seuil de l'inacceptable en population générale.

En France, l'InVS utilise la valeur de  $10^{-5}$ .

Ce seuil de  $10^{-5}$  est souvent retrouvé dans la définition des valeurs-guides de qualité de l'eau de boisson et de qualité de l'air par l'OMS.

Cependant, le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP)<sup>17</sup> précise que cette lecture binaire est réductrice et que, compte tenu des précautions prises avec l'application de facteurs d'incertitude dans leur construction, le dépassement d'une VTR ne signifie aucunement le risque d'apparition d'un effet délétère dans la population, sauf si ce dépassement est conséquent et gomme en partie les facteurs d'incertitude.

Ainsi, en matière de décision publique, pour les études de zones, la notion de « risque acceptable » doit être abandonnée pour utiliser celle « de seuils et d'intervalles de gestion ».

Le HCSP recommande l'utilisation des valeurs repères suivantes, après lecture critique des incertitudes attachées à l'exercice d'ERS :

- Un domaine d'action rapide pour un  $\text{ERI} > 10^{-4}$  et/ou un  $\text{QD} > 10$  ;
- Un domaine de vigilance active pour un  $10^{-5} < \text{ERI} < 10^{-4}$  et/ou un  $1 < \text{QD} < 10$  ;
- Un domaine de conformité pour un  $\text{ERI} < 10^{-5}$  et/ou un  $\text{QD} < 1$ .

Par ailleurs, les effets conjugués sont pris en considération dans l'EQRS car les individus sont rarement exposés à une seule substance.

Afin de prendre en considération les effets des mélanges, on procède comme suit :

- Pour les effets 'à seuils' : les QD sont additionnés uniquement pour les substances ayant le même mécanisme d'action toxique sur le même organe cible ;
- Pour les effets 'sans seuils' : la somme des ERI est effectuée, quel que soit l'organe cible.

---

<sup>17</sup> Haut Conseil de la Santé Publique - « Evaluation des risques sanitaires dans les analyses de zone » - Décembre 2010

c) *Évaluation de l'indicateur sanitaire pour les effets à seuils : Quotient de danger*

Les concentrations inhalées sont calculées sur la base des scénarios d'exposition (durée de vie passée sur le lieu) et des concentrations rencontrées.

A partir des concentrations inhalées, les quotients de dangers sont ensuite déterminés par polluants et par organes-cibles.

Les quotients de dangers pour les scénarios étudiés sont reportés dans le tableau suivant.

Pour tous les scénarios et horizons étudiés, les quotients de danger sont inférieurs à 1 (seuil d'acceptabilité), et cela, même en les additionnant par organe-cible.

Par conséquent, et au regard des connaissances actuelles, les effets critiques n'apparaîtront pas *a priori* au sein de la population exposée à la suite de la mise en place du projet à l'horizon futur.

Tableau 60 : Quotients de danger - Inhalation

QUOTIENTS de DANGER- Inhalation						
Seuil d'acceptabilité = 1 En dessous de 1, il n'existe pas de risque sanitaire						
POLLUANTS	Résident de la zone d'étude			Travailleur de la ZA Nicopolis		
	2020 Actuel	Fil de l'eau	Projet	Actuel	Fil de l'eau	Projet
<i>Benzène</i>	1,61E-04	1,20E-04	1,31E-04	4,49E-05	3,36E-05	3,66E-05
<i>1,3-Butadiène</i>	1,13E-03	8,47E-04	9,16E-04	3,15E-04	2,37E-04	2,56E-04
<i>Benzo(a)pyrène</i>	3,03E-03	2,87E-03	3,10E-03	8,47E-04	8,03E-04	8,66E-04
<i>Arsenic</i>	8,75E-06	8,71E-06	9,52E-06	2,45E-06	2,44E-06	2,66E-06
<i>Chrome</i>	9,25E-05	9,25E-05	1,01E-04	2,59E-05	2,59E-05	2,83E-05
<i>Nickel</i>	4,37E-06	4,34E-06	4,75E-06	1,22E-06	1,21E-06	1,33E-06
<i>Particules diesel</i>	3,59E-02	3,10E-02	3,36E-02	1,01E-02	8,68E-03	9,40E-03

Les graphiques ci-dessous précisent les quotients de danger par organes cibles pour les habitants de la zone d'étude ainsi que pour les personnes travaillant dans la ZA Nicopolis.

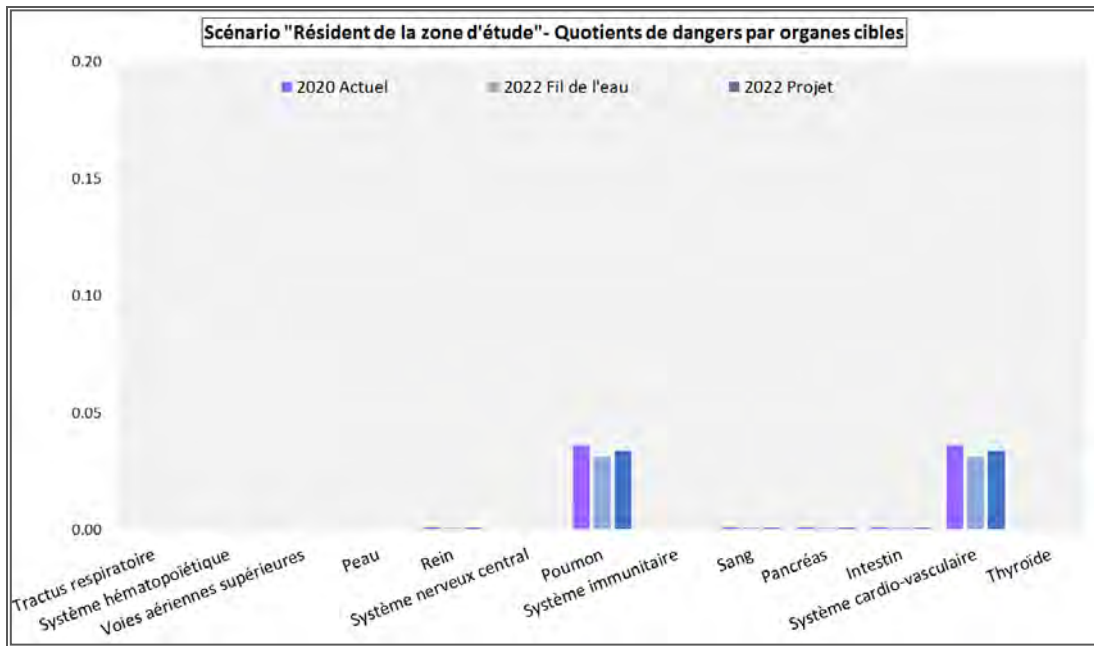


Figure 190 : Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Résident de la zone d'étude »

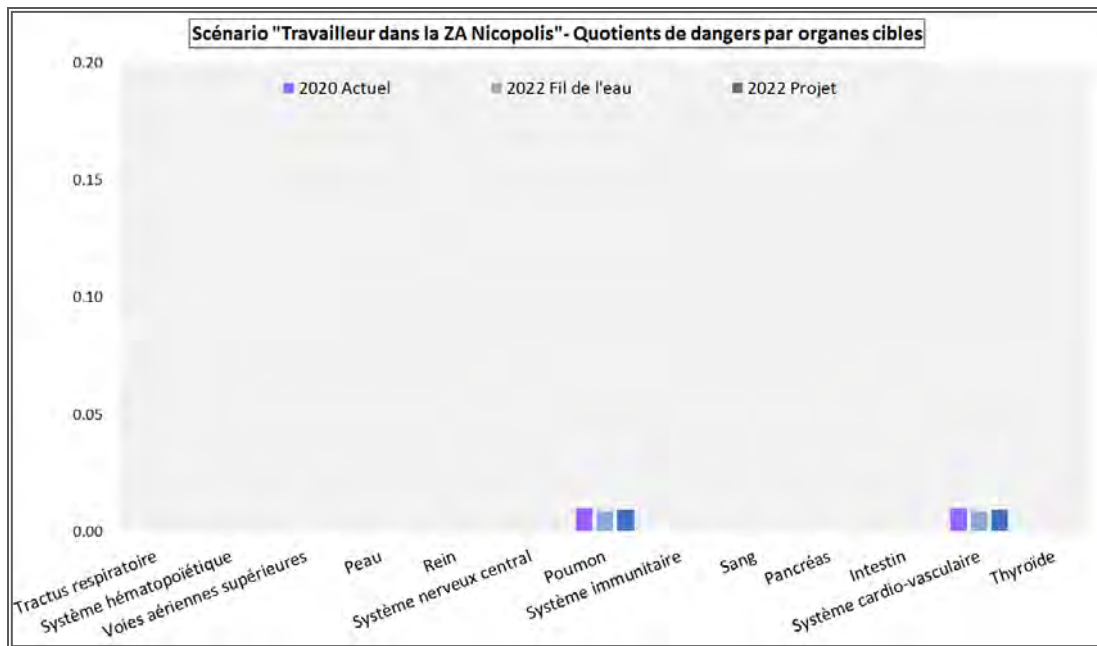


Figure 191 : Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Travailleur de la ZA Nicopolis »

d) *Évaluation de l'indicateur sanitaire pour les effets sans seuil : calcul de l'Excès de Risque Individuel (ERI)*

Cet indicateur représente le nombre de cancers supplémentaires au sein d'une population exposée à un certain niveau de polluants par rapport à une population non exposée. C'est la raison pour laquelle on parle d'**Excès de Risque**.

L'interprétation des résultats s'effectue ensuite par comparaison à des niveaux de risque jugés socialement acceptables.

En France, l'INVS utilise la valeur de  $10^{-5}$ , cette valeur est reprise dans la Circulaire du 09 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations soumises à autorisation. Ce seuil signifie que sur une population de 100 000 habitants exposée à un composé pour un niveau donné, il sera observé 1 cancer supplémentaire par rapport à une population de même effectif non exposée.

Le tableau en page suivante compare les ERI entre les situations 'avec' et 'sans' réalisation du projet pour les habitants de la zone d'étude et les personnes travaillant dans la ZA Nicopolis.

Les hypothèses d'exposition sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 61 : Hypothèses d'exposition pour le calcul de l'ERI

Résident de la zone d'étude	Travailleur de la ZA Nicopolis
Durée conventionnelle d'une vie entière : 70 ans	Durée d'une vie professionnelle : 43 ans
2020 à 2022 : Exposition de 2 ans aux concentrations calculées pour le scénario « 2020 Actuel »	2020 à 2022 : Exposition de 2 ans aux concentrations calculées pour le scénario « 2020 Actuel »
2023 à 2090 : Exposition de 68 ans aux concentrations des scénarios « 2022 Fil de l'eau » ou « 2022 Projet »	2023 à 2063 : Exposition de 41 ans aux concentrations des scénarios « 2022 Fil de l'Eau » ou « 2022 Projet »

Les Excès de Risques Individuels les plus élevés sont obtenus pour les particules diesel, qui contribuent à environ 96 % des ERI cumulés.

La dangerosité des particules diesel sur la santé est d'ores et déjà reconnue. C'est pourquoi plusieurs villes françaises prévoient le bannissement progressif des véhicules diesel.

En tout état de cause, il convient de retenir que les résidents de la zone d'étude et les personnes travaillant dans la ZA Nicopolis ne sont pas exposés à des Excès de Risques Individuels supérieurs au seuil d'acceptabilité de  $10^{-5}$ , quelle que soit la situation avec ou sans projet.

Dans le cas présent, selon les hypothèses considérées, les différences avec le scénario au Fil de l'Eau sont minimales. En effet, la mise en place du projet entraînera pour la population la plus exposée (habitant de la zone d'étude) une augmentation non significative de +4 cancers sur 10 millions de personnes.

La fréquentation des habitations et des lieux de travail de la ZA Nicopolis n'est pas de nature à occasionner de risque inacceptable de survenue de cancer au sein des populations exposées.

Tableau 62 : Excès de risque individuel

Seuil d'acceptabilité : $10^{-5}$	Excès de risque individuel			
	Résident dans la bande d'étude		Travailleur de la ZA Nicopolis	
	Situation Fil de l'Eau	Situation Projet	Situation Fil de l'Eau	Situation Projet
<b>POLLUANTS</b>				
<i>Benzène</i>	3,16E-08	3,42E-08	5,13E-09	5,58E-09
<i>1,3-Butadiène</i>	5,13E-08	5,53E-08	8,34E-09	9,02E-09
<i>Benzo(a)pyrène</i>	6,32E-09	6,81E-09	1,04E-09	1,12E-09
<i>Arsenic</i>	1,96E-11	2,14E-11	3,21E-12	3,51E-12
<i>Chrome</i>	1,11E-07	1,21E-07	1,82E-08	1,99E-08
<i>Nickel</i>	2,60E-10	2,83E-10	4,26E-11	4,66E-11
<i>Particules diesel</i>	5,30E-06	5,72E-06	8,66E-07	9,37E-07
<i>Dibenzo[a,h]anthracène</i>	1,63E-09	1,75E-09	2,67E-10	2,88E-10
<i>Acénaphthylène</i>	6,91E-11	7,44E-11	1,13E-11	1,22E-11
<i>Acénaphthène</i>	9,23E-11	9,94E-11	1,51E-11	1,63E-11



Seuil d'acceptabilité : <b>10<sup>-5</sup></b>	Excès de risque individuel			
	Résident dans la bande d'étude		Travailleur de la ZA Nicopolis	
	Situation Fil de l'Eau	Situation Projet	Situation Fil de l'Eau	Situation Projet
POLLUANTS	Situation Fil de l'Eau	Situation Projet	Situation Fil de l'Eau	Situation Projet
<i>Anthracène</i>	2,01E-10	2,19E-10	3,31E-11	3,60E-11
<i>Benzo[a]anthracène</i>	1,17E-09	1,25E-09	1,91E-10	2,06E-10
<i>Benzo[b]fluoranthène</i>	1,21E-09	1,32E-09	1,98E-10	2,17E-10
<i>Benzo[g,h,i]pérylène</i>	1,21E-10	1,31E-10	1,99E-11	2,14E-11
<i>Benzo[j]fluoranthène</i>	1,62E-09	1,77E-09	2,66E-10	2,92E-10
<i>Benzo[k]fluoranthène</i>	1,13E-09	1,23E-09	1,85E-10	2,03E-10
<i>Chrysène</i>	3,21E-10	3,50E-10	5,26E-11	5,75E-11
<i>Fluoranthène</i>	1,10E-10	1,19E-10	1,81E-11	1,95E-11
<i>Fluorène</i>	4,41E-11	4,81E-11	7,23E-12	7,91E-12
<i>Indéno[1,2,3-cd]pyrène</i>	6,88E-10	7,41E-10	1,13E-10	1,22E-10
<i>Phénanthrène</i>	2,07E-10	2,24E-10	3,40E-11	3,67E-11
<i>Pyrène</i>	1,08E-10	1,17E-10	1,77E-11	1,92E-11
<b>En Cumul</b>	<b>5,51E-06</b>	<b>5,95E-06</b>	<b>9,00E-07</b>	<b>9,74E-07</b>

e) *Incertitudes relatives à l'EQRS*

L'évaluation quantitative des risques sanitaires est segmentée en quatre étapes qui sont chacune en ce qui les concerne sujettes à des incertitudes spécifiques [Hubert, 2003].

Le tableau qui va suivre résume de façon schématique les différentes étapes et les incertitudes qui leur sont associées.

Tableau 63 : Etapes de l'EQRS et incertitudes associées

<p>Étape 1 : Identification du danger</p> <p>Quels sont les effets néfastes de l'agent et son mode de contact ?</p>	<p>Interaction de mélanges de polluants</p> <p>Produits de dégradation des molécules mal connus</p> <p>Données pas toujours disponibles pour l'homme ou même l'animal</p>
<p>Étape 2 : Choix de la VTR</p> <p>Quelle est la relation entre la dose et la réponse de l'organisme ?</p>	<p>Extrapolation des observations lors d'expérimentation à dose moyenne vers les faibles doses d'exposition de populations</p> <p>Transposition des données d'une population vers une autre (utilisation de données animales pour l'être humain)</p> <p>Analogie entre les effets de plusieurs facteurs de risques différents (analogie entre différents polluants)</p>
<p>Étape 3 : Estimation de l'Exposition</p> <p>Qui, où, combien et combien de temps en contact avec l'agent dangereux ?</p>	<p>Difficulté à déterminer la contamination des différents médias d'exposition (manque ou erreur de mesure, variabilité des systèmes environnementaux, pertinence de la modélisation)</p> <p>Mesure de la dose externe, interne et biologique efficace</p> <p>Difficulté pour définir les déplacements, temps de séjours, activité, habitudes alimentaires de la population</p>
<p>Étape 4 : Caractérisation du risque</p> <p>Quelle est la probabilité de survenue du danger pour un individu dans une population donnée ?</p>	<p>Méconnaissance de l'action de certains polluants (VTR non validées)</p> <p>Hypothèses posées en termes de dispersion des polluants influencent le résultat</p> <p>Calcul de l'impact sanitaire qui rajoute un niveau d'incertitude</p>

### **Identification des dangers**

L'identification des dangers est une démarche qualitative qui est initiée par un inventaire des différents produits susceptibles de provoquer des nuisances d'ordre sanitaire.

A ce stade, les incertitudes sont liées au défaut d'information et aux controverses scientifiques.

Dans le cas présent, l'EQRS a porté sur les polluants dont les effets sont connus.

Les autres ont été exclus de la démarche car les substances ont été jugées non pertinentes, ou bien tout simplement car l'information n'existe pas.

Ces substances n'ont pas encore de facteurs d'émission, mais la proximité des valeurs de référence avec les teneurs ambiantes et/ou la sévérité des effets sanitaires conduisent les spécialistes à recommander des recherches sur leurs facteurs d'émission.

### **Évaluation des incertitudes sur l'évaluation de la toxicité**

L'identification exhaustive des dangers potentiels pour l'homme, le risque lié à des substances non prises en compte dans l'évaluation et la possibilité d'interaction de polluants tendent à sous-estimer le risque en raison du manque de connaissances et de données dans certains domaines.

Les études toxicologiques et épidémiologiques présentent des limites. Les VTR sont établies principalement à partir d'études expérimentales chez l'animal, mais également à partir d'études et d'enquêtes épidémiologiques chez l'homme. L'étape qui génère l'incertitude la plus difficile à appréhender est sans doute celle de la construction des relations dose-réponse, étape initiale de l'établissement des valeurs toxicologiques de référence [VTR]. Il est rappelé que pour le cas des produits cancérigènes sans effet de seuil, ces VTR sont considérées comme étant des probabilités de survenue de cancer excédentaire par unité de dose.

Lorsque les VTR sont établies à partir de données animales, l'extrapolation à l'homme se réalise en général en appliquant des facteurs de sécurité (appelés aussi facteurs d'incertitude ou facteurs d'évaluation) aux seuils sans effets néfastes définis chez l'animal.

Lorsque la VTR est établie à partir d'une étude épidémiologique conduite chez l'homme (par exemple sur une population de travailleurs), l'extrapolation à la population générale se fait également en appliquant un facteur de sécurité afin de tenir compte notamment de la différence de sensibilité des deux populations.

Ainsi, les facteurs de sécurité ont pour but de tenir compte des incertitudes et de la variabilité liées à la transposition inter-espèces, à l'extrapolation des résultats expérimentaux ou aux doses faibles, et à la variabilité entre les individus au sein de la population.

Ces facteurs changent d'une substance à une autre. Pour certaines d'entre elles, il n'existe pas de facteur de quantification en l'état actuel des connaissances.

### **Incertitudes sur l'évaluation de l'exposition**

Quatre types d'incertitudes peuvent être associés à l'évaluation de l'exposition :

- la définition des populations et des usages ;
- les modèles utilisés ;
- les paramètres ;

- les substances émises par les sources de polluants considérées.

Les phénomènes intervenant dans l'exposition des populations à une source de polluants dans l'environnement sont très nombreux. Le manque de connaissances et les incertitudes élevées autour de certains modes de transfert des polluants dans l'atmosphère amènent à utiliser des représentations mathématiques simples pour modéliser la dispersion. À noter que ces représentations mathématiques induisent des incertitudes difficilement quantifiables.

### **Caractérisation du risque**

Dernière étape de l'EQRS : la caractérisation du risque, ce dernier étant défini ici comme une « éventualité » d'apparition d'effets indésirables.

Pour les produits cancérigènes sans effet de seuil, la quantification du risque consiste à mettre en relation - pour les différentes voies d'exposition identifiées - les VTR et les doses d'exposition, afin d'arriver à une prédiction sur l'apparition de cancers parmi une population exposée. Les incertitudes inhérentes à cette étape concernent, outre les modèles conceptuels utilisés pour estimer les doses pour les voies d'exposition considérées, les valeurs numériques des facteurs d'exposition qui influencent les résultats des calculs de dose (facteur d'ingestion, fréquence et durée d'exposition, poids corporel, etc.).

## **2.5 Synthèse de l'analyse des données sanitaires et impact sur le projet sur la santé (Technisim)**

### **Profil de santé du département du VAR**

Le Var présente dans son ensemble une situation défavorisée par rapport à la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et au territoire national.

En effet, certains indicateurs sont défavorables (taux de mortalité générale, taux de mortalité des personnes âgées, taux de mortalité infantile).

L'espérance de vie et la mortalité prématurée sont quant à elles équivalentes aux moyennes régionale et métropolitaine.

Les principales causes de mortalité dans le Var en 2016 sont les tumeurs (29,0 %), les maladies de l'appareil circulatoire (22,5 %), et les symptômes et états morbides mal définis (10,6 %), et les maladies de l'appareil respiratoire (7,3 %).

Dans le département, 4 causes principales sont à l'origine de près de 78 % des décès prématurés : les tumeurs (41,6 %), les causes externes de blessure et d'empoisonnement (14,8 %), les maladies de l'appareil circulatoire (13,4 %) et les symptômes et états morbides mal définis (8,0 %).

La mortalité et la mortalité prématurée par maladies de l'appareil respiratoire sont plus élevées dans le Var qu'en France métropolitaine.

Concernant les individus de plus de 65 ans, la proportion des nombres de séjours en centres de soins de courte durée est plus élevée dans le Var qu'en France métropolitaine, quel que soit le motif d'admission.

Pour les enfants de moins de 15 ans, seule la proportion des nombres de séjours pour des symptômes circulatoires et respiratoires est plus élevée dans le Var qu'en France métropolitaine.

### **Profil de santé de BRIGNOLES**

Tous les taux de mortalité étudiés sont supérieurs pour la commune de Brignoles en comparaison à la région PACA, à l'exception du taux de mortalité infantile et du taux de mortalité par maladies de l'appareil respiratoire.

La commune de Brignoles présente ainsi des indicateurs démontrant une situation défavorable par rapport à la moyenne régionale.

### **Effets de la pollution sur la santé**

Les effets de la pollution sur la santé sont variés.

Des liens positifs et significatifs ont été retrouvés entre le nombre quotidien de passages pour asthme et bronchite chez les 0-1 an et les 2-14 ans et les niveaux ambiants de pollution.

D'après l'étude EQIS (Évaluation Quantitative de l'Impact Sanitaire) menée par Santé Publique France au niveau du territoire national, la pollution atmosphérique en France peut engendrer une perte d'espérance de vie susceptible de dépasser 2 ans dans les villes les plus exposées.

Les villes moyennes et petites ainsi que les milieux ruraux sont également concernés (en moyenne, 9 à 10 mois d'espérance de vie sont estimés perdus).

Les habitants de la zone d'étude connaissent, en moyenne d'après cette étude, une perte d'espérance de vie due à la pollution anthropique aux PM2,5 s'échelonnant de 0 à 6 mois.

La diminution des émissions de dioxyde d'azote pour les scénarios futurs permettra une exposition moindre des populations à ce polluant. Peu de différences existent entre les situations avec et sans projet.

Les quotients de danger de tous les scénarios étudiés sont inférieurs à 1 (seuil d'acceptabilité), et cela, même en les additionnant par organe-cible.

**La fréquentation des habitations et des lieux de travail de la ZA Nicopolis n'est pas de nature à occasionner de risque inacceptable de survenue de cancer au sein des populations exposées.**

Enfin, il est également rappelé ici que d'après la rose des vents (Windfinder moyennes 2011-2019), les vents dominants à l'année proviennent de l'ouest. Ainsi les émissions dans l'air issues du site seront majoritairement entraînées vers l'Est et non vers la ZAC Nicopolis qui s'étend principalement au Sud-Ouest, au Sud et au Sud-Est de site.

## 2.6 Schéma conceptuel synthétique

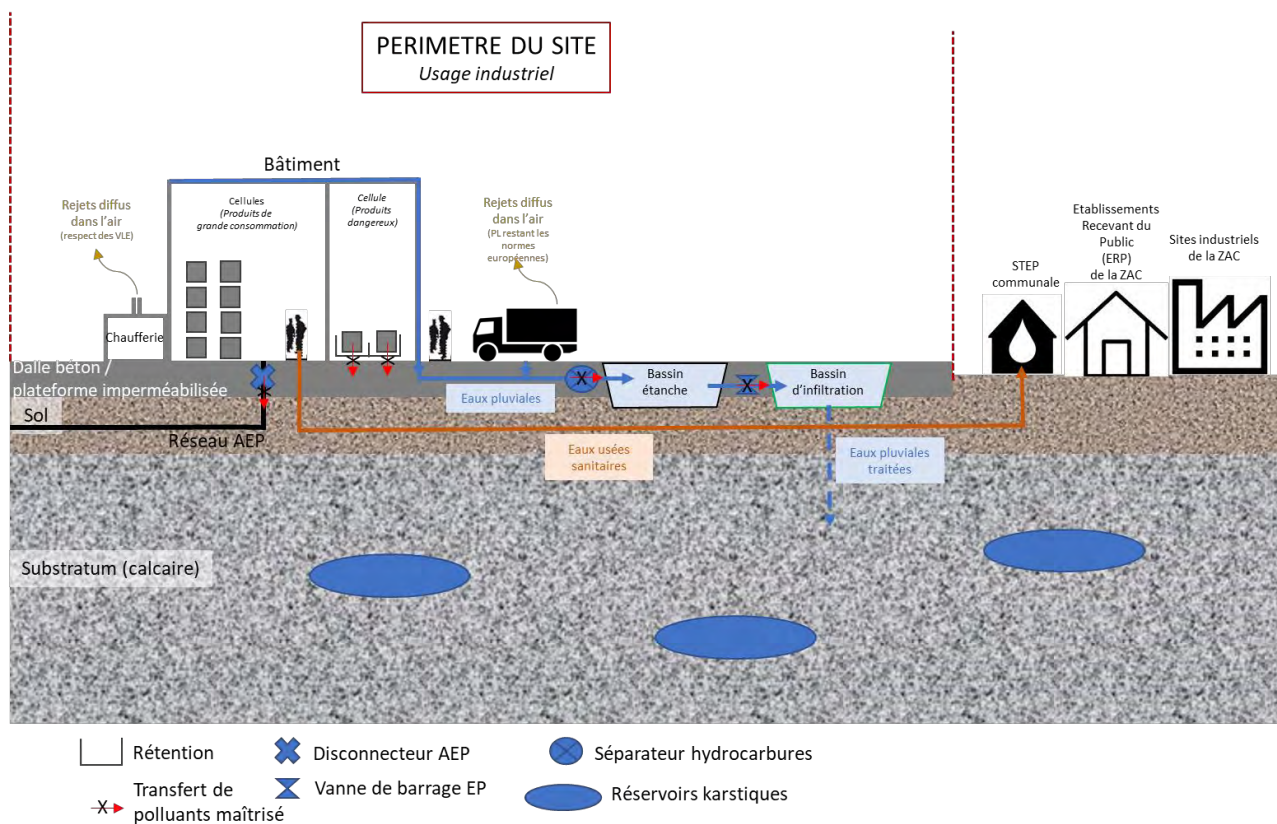


Figure 192 : Schéma conceptuel synthétique (usage industriel)



**Commentaires sur le Schéma conceptuel synthétique**

Ainsi le transfert de polluants par la voie des eaux pluviales ruisselant sur le site est maîtrisé par la mise en œuvre de séparateurs hydrocarbures pour traitées les eaux de voiries, de bassins étanches équipés de vannes de barrage pour assurer la rétention sur site de pollution accidentelle/eaux d'extinction.

Le transfert de polluants par la voie des eaux usées est maitrisé du fait qu'il n'y aura aucune eau usée industrielles générées sur le site et les eaux sanitaires (uniques eaux usées issues du site) seront traitées par la station d'épuration Nicopolis.

Le transfert de polluants par la voie du réseau d'adduction en eau potable est maîtrisé par la mise en œuvre de dispositifs de disconnexion empêchant tout retour de polluants depuis les points d'eau du site vers le réseau d'alimentation public en eau potable. De plus il n'y a pas de forage sur le site.

Le transfert de polluants directement dans le sol sera maitrisé par la mise en œuvre d'une plateforme imperméabilisée et/ou dalle béton au droit des bâtiments et voiries. Les produits dangereux susceptibles d'être stockés sur le site seront placés sur rétention. De plus un volume de rétention déporté et étanche sera associé à chaque cellule de stockage dédié à ces produits.

L'émission de polluants dans l'air correspondra aux émissions des chaudières et des poids lourds circulant sur le site. Ceux-ci seront diffus dans l'air. Les rejets issus des chaudières seront contrôlés et conformes au Valeurs Limites d'Emission dans l'air imposées par la réglementation en vigueur. Les poids lourds circulant sur le site seront conformes aux normes européennes d'émission (Euro 6).

## 2.7 Coûts collectifs de l'impact sanitaire

### a) Coûts liés aux émissions de polluants atmosphériques

Le décret n°2003-767 a introduit, à propos des infrastructures de transport, un nouveau chapitre de l'étude d'impact concernant une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité.

La monétarisation des coûts s'attache à comparer avec une unité commune (l'Euro) l'impact lié aux externalités négatives (ou nuisances) et les bénéfiques du projet.

Dans une fiche-outils du 03/05/2019 (« Valeurs de référence prescrites pour le calcul socio-économique »), le Ministère de l'Environnement recommande des valeurs tutélaires de la pollution atmosphérique.

Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes, mais elles concernent néanmoins la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires. Ainsi, le rapport fournit, pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, interurbain, etc.), une valeur de l'impact - principalement sanitaire - de la pollution atmosphérique.

Le tableau ci-dessous explicite les valeurs recommandées.

Tableau 64 : Coûts unitaire de la pollution atmosphérique générée par le transport routier en 2010 (en €<sub>2010</sub> / 100 véhicules x km)

Type de véhicules	URBAIN Très dense	URBAIN Dense	URBAIN	URBAIN Diffus	Inter URBAIN
VL	13,5	3,8	1,6	1,3	1,0
PL	133,0	26,2	12,4	6,6	4,4

D'après la densité de population retrouvée dans la zone d'étude, les coûts utilisés sont ceux correspondant à un milieu de type « inter urbain ».

La fiche-outils précise qu'il est nécessaire d'actualiser ces valeurs suivant l'évolution du parc automobile et du PIB par rapport à la population.

Au niveau de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'évolution du PIB par habitant à retenir est de 1,20 % par an.

Sur la dernière décennie, l'inflation a été en moyenne de 1,01 % par an (INSEE).

Ce chiffre sera utilisé afin d'extrapoler les coûts aux horizons futurs.

L'application des valeurs recommandées et de leur règle d'évolution pour l'ensemble du trafic considéré conduit aux évaluations présentées dans le tableau immédiatement suivant (valeurs journalière et annuelle).

Tableau 65 : Estimation des coûts de la pollution atmosphérique générée par le transport routier

Type de véhicules	2020 Actuel (en € <sub>2020</sub> )	Fil de l'eau (en € <sub>2022</sub> )	Projet (en € <sub>2022</sub> )
<b>Sur une journée</b>			
VL	231 €	220 €	235 €
PL	245 €	236 €	253 €
<b>Total</b>	<b>476 €</b>	<b>456 €</b>	<b>488 €</b>
<b>Sur l'ensemble de l'année</b>			
VL	85 k€	80 k€	86 k€
PL	90 k€	86 k€	92 k€
<b>Total</b>	<b>174 k€</b>	<b>166 k€</b>	<b>178 k€</b>

Les coûts de la pollution atmosphérique varient de +7,2 % avec la mise en place du projet par rapport au Fil de l'Eau.

Le graphique ci-dessous illustre les résultats obtenus.

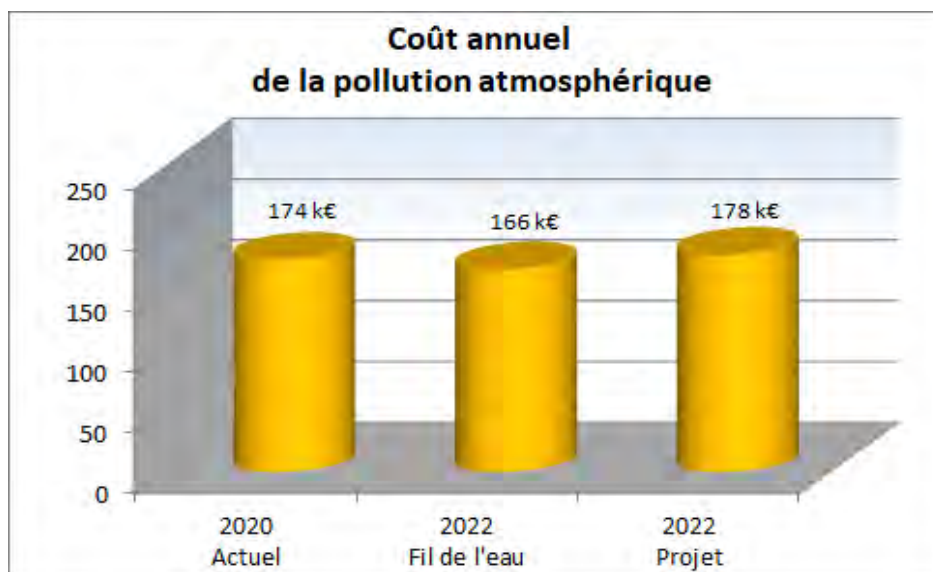


Figure 193 : Coût annuel de la pollution atmosphérique

Remarque importante : il est nécessaire de prendre en compte le fait que, à ce jour, lorsqu'elle est réalisée par les services instructeurs, l'estimation chiffrée des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique se base généralement sur les trafics sans retenir : ni la répartition spatiale de la population, ni les paramètres d'exposition.

Il devrait être possible d'affiner l'estimation des coûts sanitaires en s'intéressant à l'exposition de la population, dès lors que l'on se base sur le principe d'un lien de proportionnalité entre le coût sanitaire et l'Indice Pollution Population.

Quelques études sont actuellement menées sur ce thème.

#### b) Coûts liés aux émissions de gaz à effet de serre

Le coût social du carbone peut être considéré comme étant la valeur du préjudice qui découle de l'émission d'une tonne de CO<sub>2</sub>.

La monétarisation des conséquences de l'augmentation de l'effet de serre a été déterminée par une approche dite « tutélaire », dans la mesure où la valeur monétaire recommandée ne découle pas directement de l'observation des prix de marché mais relève d'une décision de l'État, sur la base d'une évaluation concertée de l'engagement français et européen dans la lutte contre le changement climatique.

Selon le document de France Stratégie intitulé « *La valeur de l'action pour le climat* » de février 2019, les valeurs à considérer pour une tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> émise sont de 54 €<sub>2018</sub> en 2018, de 250 €<sub>2018</sub> en 2030 et de 500 €<sub>2018</sub> en 2040.

Le calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES) a été réalisé à l'aide du logiciel COPERT V.

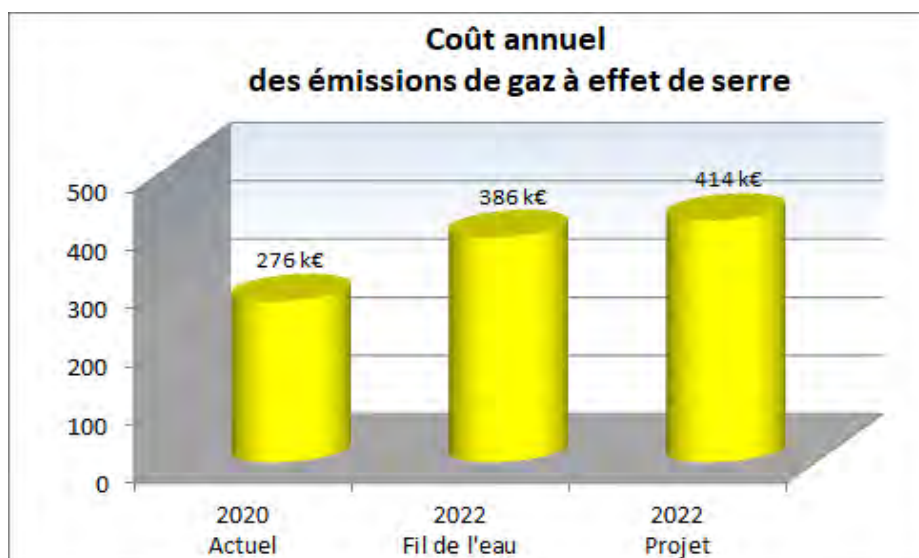
Le tableau suivant présente les rejets de gaz à effet de serre pour tous les scénarios considérés.

**Tableau 66 : Estimation des coûts des GES générés par le transport routier**

	2020 Actuel	Fil de l'eau	Projet
<b>Sur une journée</b>	755 € <sub>2020</sub>	1 058 € <sub>2022</sub>	1 135 € <sub>2022</sub>
<b>Sur une année</b>	276 k€ <sub>2020</sub>	386 k€ <sub>2022</sub>	414 k€ <sub>2022</sub>

Par rapport à la situation « Fil de l'Eau » en 2022, les coûts des émissions de gaz à effet de serre augmentent de +7,3 % avec le projet.

Ces résultats sont représentés graphiquement ci-après, en valeur annuelle.



**Figure 194 : Coût annuel des émissions de GES**

## **PARTIE 8 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES**

### **1. Préambule**

L'objectif de ce chapitre est d'apprécier la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme applicable et les documents de planification pertinents.

Seules les compatibilités avec les documents de planification, plans, schémas ou programmes qui interfèrent avec le site du projet sont étudiées. En conséquence, ceux qui ne concernent pas le site d'implantation du projet ne sont pas analysés.

### **2. Les documents d'urbanisme**

#### **2.1 Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme (modification n°4)**

##### **2.1.1 Rappel des zonages PLU**

Le plan local d'urbanisme est approuvé le 27/06/2013 et dont la dernière modification approuvée simplifiée date du 21/06/2018.

- Modification n°4 du P.L.U (OAP) approuvée le 20/12/2018, permettant d'encadrer l'ouverture à l'urbanisation du secteur 5 de la ZA Nicopolis, issu de la transformation de la zone 2AUn du Plan Local d'urbanisme (PLU) en zone UZn.

Le site du projet est situé intégralement en zone Uzn.

La zone UZn est une zone urbaine dédiée à l'accueil de bureaux, d'activités artisanales et industrielles.



## 2.1.2 Compatibilité avec la zone UZn

### a) Article UZ1

D'après l'article UZ1, en zone UZn sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

Reglement	Projet
les constructions destinées à l'exploitation agricole et forestière ;	Non concerné, compatible
les constructions à usage d'habitation non-mentionnées à l'article UZ 2 ;	Non concerné, compatible
les constructions à usage d'hébergement hôtelier ;	Non concerné, compatible
les dépôts de toute nature (ferraille, véhicules accidentés ou usagés, etc.) notamment ceux susceptibles d'apporter des nuisances aux eaux souterraines ;	Non concerné, compatible
l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières ainsi que toute exploitation du sous-sol ;	Non concerné, compatible
les occupations et utilisations du sol suivantes : Habitations légères de loisirs, Résidences Mobiles de loisirs, Caravanes, Camping.	Non concerné, compatible

→ Le projet ne prévoit pas de construction ou occupations interdites par le règlement de la zone, il l'installation d'une plateforme logistique est compatible.

b) Article UZ2

D'après l'article UZ2 : occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières :

Reglement	Projet
Les constructions à usage d'habitation à condition qu'elles soient liées au gardiennage et à la surveillance des installations admises.	Non concerné, compatible
Les constructions, installations et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement du service public ferroviaire	Non concerné, compatible
Les ICPE soumises à autorisation et déclaration sous réserve qu'il s'agisse d'activités économiques autres que le stockage, la manutention et le conditionnement des ferrailles, de déchets et de produits incompatibles avec les voisinages résidentiels et que toutes les dispositions soient prises pour rendre compatible ces installations classées avec les milieux avoisinants et permettre d'éviter les nuisances et les dangers habituels.	Le site accueillera deux sites ICPE soumis aux régimes de l'Autorisation et Enregistrement  Il ne concerne pas le stockage de ferrailles et déchets incompatibles avec les voisinages résidentiels, de plus pas de zone résidentielle à proximité.

Règlement	Projet
<p>UZ 2 - Occupation et utilisations du sol soumises à des conditions particulières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'ensemble de la zone UZ, les constructions à usage d'habitation à condition qu'elles soient liées au gardiennage et à la surveillance des installations admises.</li> <li>• Dans l'ensemble de la zone UZ, les constructions, installations et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement du service public ferroviaire</li> <li>• Dans l'ensemble de la zone UZ, les ICPE soumises à autorisation et déclaration sous réserve qu'il s'agisse d'activités économiques autres que le stockage, la manutention et le conditionnement des</li> </ul>	ICPE compatibles

<p><i>ferrailles, de déchets et de produits incompatibles avec les voisinages résidentiels et que toutes les dispositions soient prises pour rendre compatible ces installations classées avec les milieux avoisinants et permettre d'éviter les nuisances et les dangers habituels.</i></p>	
<p>UZ 3 - Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public</p>	<p>Le projet respecte les prescriptions de cet article</p>
<p>UZ 4 - Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement (eaux usées, pluviales, réseaux divers...)</p>	<p>Le projet respecte les prescriptions de cet article</p>
<p>UZ 6 - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques : 5 m de l'alignement des voies</p>	<p>Le projet respecte les prescriptions de cet article</p>
<p>UZ 7 - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives : les bâtiments doivent s'implanter à au moins 4 m des limites séparatives.</p>	<p>Le projet respecte les prescriptions de cet article</p>
<p>UZ 8 - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété : au moins ½ hauteur du bâtiment le plus élevé (min 4 m)</p>	<p>Le projet respecte les prescriptions de cet article</p>
<p>UZ 9 : dans les secteurs UZ c, UZ j, UZ h, l'emprise au sol des constructions ne doit pas excéder 60% de la superficie des terrains</p>	<p>Cet article ne concerne pas la zone UZn.</p>
<p>UZ 10 : La hauteur maximale des constructions n'est pas réglementée dans le secteur UZn.</p>	<p>Sans objet</p>
<p>UZ 11 : Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les constructions doivent présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, des sites et des paysages. Elles présenteront une simplicité de volume.</li> <li>• Les sigles et enseignes seront dans la mesure du possible intégrés à l'architecture des bâtiments.</li> <li>• Les clôtures non végétales (murs, dispositifs à claire-voie...) sont autorisées si elles répondent à des besoins techniques de sécurité inhérents à la construction édifié sur le terrain, et si elles sont doublées en limites séparatives par un écran</li> </ul>	<p>Effort architectural</p> <p>Clôtures nécessaires à la sécurité du site</p>

<p>végétal (haies arbustives...).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UZ 12 : Normes de stationnement : Artisanat et activités ne relevant pas des autres destinations : 1 place pour 100 m<sup>2</sup> de Surface de plancher dans le seul secteur UZn.</li> </ul>	<p>Le projet respecte les prescriptions de cet article</p> <p>Le nombre de places a été dimensionné par rapport à cette prescriptions</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UZ 13 : obligations imposées en matière de réalisation d'espaces libres, aires de jeux et de loisirs, et de plantations :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les espaces libres non bâtis et non affectés au stationnement doivent être aménagés en espaces verts en pleine terre sur au moins de 20% de la superficie du terrain pour les Zones hors UZn, et à 10% pour les zones UZn.</li> <li>○ Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes. En cas d'arrachage d'arbres, il sera exigé en compensation la plantation d'arbres de remplacement, en nombre égal et d'une hauteur de tronc de 2 m au minimum dans le secteur apparaissant aux documents graphiques en zones de plantations à réaliser.</li> <li>○ Les aires de stationnement devront être paysagées en respectant les mesures de sécurité liées à la circulation (accès, visibilité) et seront plantées à raison d'au moins un arbre de haute tige pour 4 emplacements dont la moitié en plein terre. Il peut être intéressant pour des raison écologiques et paysagères de regrouper ces sujets sur des surfaces boisées qui pourront intégrer des végétations arbustives. (...)</li> <li>○ pour limiter l'imperméabilisation des sols, l'aménagement des aires de stationnement, des voiries, et des accès doit privilégier l'utilisation de matériaux poreux.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Au moins 20 % d'espaces verts conserves sur la zone.</p> <p>Maintien d'un corridor au nord du site.</p> <p>Les surfaces déboisées seront compensées dans le cadre de mesures de défrichement</p> <p>Aires de stationnement choisies en parking silos paysagés, afin de réduire l'emprise au sol.</p> <p>Les replantations sont créées sur la base des prescriptions de l'étude écologique</p> <p>Les aires de stationnement ne seront pas en matériaux poreux, en revanche, le projet prévoit des parkings silos pour limiter l'emprise au sol, les eaux pluviales sont collectées et infiltrées dans les bassins d'infiltration.</p>

c) OAP de la modification numéro 4 du PLU

Afin d'encadrer l'extension de la ZAC du Parc d'Activités de Nicopolis sur le secteur 5, la commune de Brignoles a défini une OAP sur la nouvelle zone UzN. Cette modification n°4 du PLU (OAP) a été approuvée le 20/12/2018.

Le projet sera compatible avec les dispositions de cet OAP

- Le projet conserve un corridor au nord
- Le projet se connecte aux accès prévus sur la ZAC

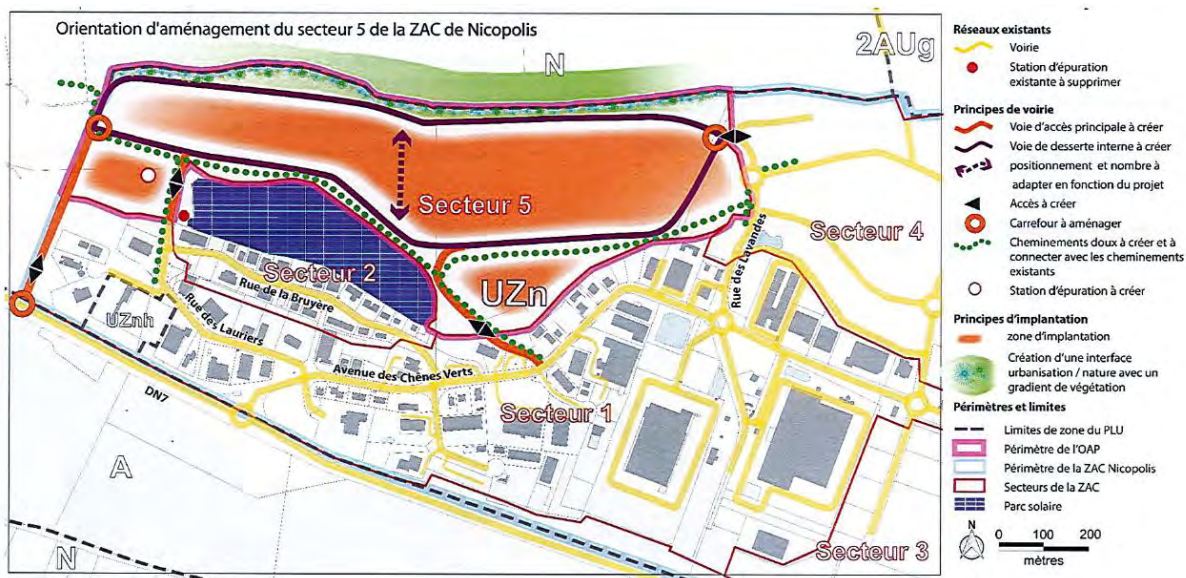


Figure 195 : Orientations d'aménagement du secteur 5 de la ZAC Nicopolis (Source OAP modification n°4 du PLU de Brignoles-OAP)

### 2.1.3 Espaces boisés classés (EBC)

Le projet n'est concerné par aucun EBC.

### 2.1.4 Prise en compte des servitudes d'utilité publique

S'ajoutent aux règles propres du PLU, les servitudes d'utilité publique qui sont annexées aux règlements des PLU. Aucune servitude ne grève le projet.

## 2.2 Compatibilité du projet avec le SCOT

**Le SCoT Provence verte verdon 2020-2040 a été approuvé le 30 janvier 2020 par délibération du comité syndical.**

Globalement, le projet participe à la réponse de l'axe stratégique :

- Procéder à un développement économique ambitieux

La Zone d'Activités de Nicopolis est définie comme Zone d'activités économiques (ZAE) « Centrale » pages 66-69 (numérotation 874-877), partie « 13 - organiser et spatialiser le développement économique » du Document d'Orientations et d'Objectifs DOO. Les ZAE sont définies selon leur rôle dans le développement économique, de l'organisation du territoire et de leur vocation dominante :

- Vocation dominante : Exemplarité et « vitrines » du territoire, accueil du développement de filières structurantes ou de spécialisations fortes du territoire, d'activités à forte valeur ajoutée et/ou dont le rayonnement dépasse les limites du SCoT
- Localisation le long des axes stratégiques primaires : A8, RDN7 et RD43.

Le DOO du SCoT indique : dans toutes les ZAE, existantes (requalification, extension) ou à venir (création), les PLU procéderont à des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) intégrant les orientations et objectifs d'aménagements qui concourent :

- À optimiser l'urbanisation du foncier
- À mettre en œuvre une desserte fonctionnelle, veiller à l'accessibilité et au stationnement
- À veiller à l'intégration paysagère, à la qualité architecturale et à l'harmonisation de la signalétique
- Prioriser les bâtis recevant des dispositifs de productions d'énergies renouvelables optimisant les surfaces de toitures, de stationnements etc...
- À préserver l'environnement
- A permettre et inciter à la production d'énergies renouvelables
- A lutter contre les risques notamment par la dés-imperméabilisation des sols

**Le projet est compatible avec les orientations et objectifs du SCoT.**



### 3. Domaine de l'eau

#### 3.1 SDAGE

Le site du projet est localisé sur le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée adopté le 20 novembre 2015.

Par ailleurs, à titre informatif, le SDAGE 2022-2027 est en cours d'élaboration. L'état des lieux 2019 a été adopté par le comité de bassin du 6 décembre 2019. Ce document est le socle des travaux de révision du SDAGE et du programme de mesures 2022-2027.

Suite au comité de bassin du 25 septembre, les projets de SDAGE et de programme de mesures 2022-2027 ainsi que le rapport environnemental ont été consolidés et transmis pour avis à l'autorité environnementale (CGEDD).

Les dispositions législatives confèrent au SDAGE sa portée juridique dans la mesure où les décisions administratives dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme doivent être compatibles ou rendus compatibles dans un délai de trois ans avec ses orientations et dispositions.

Le tableau suivant présente la compatibilité du projet avec les principales dispositions du SDAGE Seine Normandie applicables à celui-ci.

Dispositions du SDAGE	Compatibilité
OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique	Le projet est compatible (Choix façades claires, compensation des surfaces imperméabilisées par l'infiltration des eaux pluviales, Gestion des eaux pluviales adaptées aux événements pluvieux de retour 30 et 100 ans, réduction de consommation d'eau potable, production d'énergie renouvelable)
OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	/
OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Aucun impact sur le milieu aquatique. Gestion des eaux pluviales adaptées aux événements pluvieux de retour 30 et 100 ans.
OF 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services	/

Dispositions du SDAGE	Compatibilité
publics d'eau et d'assainissement	
OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Les eaux pluviales de toitures et de voirie sont collectées et tamponnées sur le site avant infiltration, ou rejetées dans le réseau EP de la ZAC
OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	<p>Rétention deportee pour les deux cellules de stockage de matières dangereuses.</p> <p>Bassins de confinement des eaux d'extinction.</p> <p>Séparateur hydrocarbures pour les eaux de voiries.</p> <p>Aucun pesticides ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts.</p>
OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	Aucun impact sur les zones humides
OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Non concerné
OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Les eaux pluviales de toitures et de voirie sont collectées et tamponnées sur le site avant infiltration, ou rejetées dans le réseau EP de la ZAC

Le réaménagement et la densification du projet seront compatibles avec le SDAGE Seine-Normandie.

### 3.2 SAGE

Aucun SAGE approuvé ne concerne la zone du projet.

## 4. Domaine des déchets

### 4.1 Plan National de Prévention des Déchets

La prévention de la production des déchets ne permet pas seulement d'éviter les impacts environnementaux liés au traitement des déchets. Elle permet également, dans de nombreux cas, d'éviter les impacts environnementaux des étapes amont du cycle de vie des produits : extraction des ressources naturelles, production des biens et services, distribution, utilisation. Ces impacts environnementaux sont souvent plus importants que ceux liés à la gestion des déchets en elle-même. Cela fait de la prévention un levier important pour réduire les pressions sur les ressources de nos modes de production et de consommation.

Le plan national de prévention des déchets, qui couvre la période 2014-2020, s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets.

La « prévention » de la production de déchets consiste à réduire la quantité et la nocivité des déchets produits en intervenant à la fois sur leur mode de production et sur leur consommation.

Juridiquement, l'article L.541-1-1 du Code de l'environnement définit la prévention comme étant : « toutes mesures prises avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque ces mesures concourent à la réduction d'au moins un des items suivants :

- la quantité de déchets générés, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée d'usage des substances, matières ou produits
- Les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine
- la teneur en substances nocives pour l'environnement et la santé humaine dans les substances, matières ou produits ;

Le projet mettra en place un chantier vert. En phase exploitation, le tri des déchets sera opéré sur site et collecté pour traitement et valorisation dans des filières adaptées.

**Le projet sera compatible avec le Plan National de Prévention des Déchets.**

## 4.2 PRPGD : le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

**Note : Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets a été substitué par Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires : SRADDET (arrêté par le Préfet le 15 octobre 2019)**

Cf. SRADDET dans la suite du rapport.

La planification régionale de la prévention et de la gestion des déchets du PRPGD et la stratégie en matière d'économie circulaire ont été intégrées dans leur totalité au SRADDET qui comporte des objectifs et trois règles à valeur prescriptive en matière de prévention, de gestion des déchets et d'économie circulaire, notamment une règle spécifique liée à la spatialisation territoriale des besoins en équipements de prévention et de gestion des déchets.

La planification régionale en matière de prévention et de gestion des déchets est opposable à toutes les décisions publiques prises en matière de déchets, d'autorisation environnementale ou d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces règles et objectifs sont des outils précieux pour l'ensemble des acteurs concernés par la prévention et la gestion des déchets sur le territoire.

**A titre uniquement indicatif : les orientations de l'ancien PRPGD sont décrites ci après :**

Ce plan concernait l'ensemble des déchets, qu'ils soient dangereux ou non dangereux, inertes ou non inertes, qu'ils soient produits, gérés, importés ou exportés par les ménages, les administrations, les collectivités et les activités économiques.

Le PRPGD se substitue aux 3 types de plans existants :

- Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux
- Plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics
- Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux

Les 9 grandes orientations régionales sont les suivantes :

**1. Définir des bassins de vie pour l'application des principes de proximité** et d'autosuffisance appliqués de manière proportionnée aux flux de déchets concernés et intégrant une logique de solidarité régionale → non concerné

**2. Décliner régionalement les objectifs nationaux** dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement, en cohérence avec les contextes des bassins de vie → non concerné

**3. Créer un maillage d'unités de gestion de proximité** à l'échelle des 4 espaces territoriaux et anticiper la disponibilité de surfaces foncières pour ces infrastructures/équipements, et spécifiquement pour la valorisation des biodéchets et des déchets inertes → non concerné

**4. Favoriser la prévention et le recyclage matière**, capter et orienter l'intégralité des flux de déchets

issus de chantiers du BTP en 2025 vers des filières légales : la phase chantier et la phase exploitation du projet respecteront les consignes de tri des déchets et enverra ces derniers dans les filières adaptées pour recyclage ou valorisation e priorité.

**5. Capter l'intégralité des flux de déchets dangereux en 2031** (déchets dangereux diffus) **6. Mettre en adéquation les autorisations d'exploiter des unités de valorisation énergétique avec leur capacité technique disponible et les utiliser prioritairement pour les déchets ménagers et assimilés résiduels en 2025 et en 2031, en s'assurant de l'optimisation de leurs performances énergétiques, au fur et à mesure des demandes déposées en préfecture par les exploitants** → Tous les déchets banals et dangereux du site seront collectés triés et traités dans les filières adaptées.

**7. Introduire une dégressivité des capacités de stockage des Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux**, dès l'entrée en vigueur de la planification régionale, en cohérence avec les besoins des territoires et disposer de capacités de stockage pour certains types de déchets (déchets ultimes issus d'aléas naturels ou techniques, sédiments et mâchefers non valorisables, alvéoles spécifiques,...), au fur et à mesure des demandes déposées en préfecture par les exploitants → non concerné, les déchets à terme issus de la plateforme logistique seront collectés, triés et envoyés dans les filières adaptées.

**8. Disposer d'un maillage d'ISDND assurant l'application des principes de proximité et d'autosuffisance aux 4 bassins de vie, intégrant des unités de pré-traitement des déchets et limitant les risques de saturation** → non concerné

**9. Mettre en place une politique d'animation et d'accompagnement** des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets afin d'assurer la coordination nécessaire à l'atteinte des objectifs du plan dans un souci de réduction des impacts environnementaux (logique de proximité, stratégies d'écologie Industrielles et Territoriale, limitation des impacts liés aux transports,...). → non concerné

En outre, la Région PACA s'est fixée deux caps ambitieux : la lutte contre le gaspillage alimentaire et l'objectif zéro déchet plastique à l'horizon 2030. L'exploitant du projet veillera à intégrer une réflexion sur ces thématiques en cohérence avec les objectifs régionaux.

### 4.3 SRADDET : Objectifs spécifiques relatifs au déchets

Le SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) doit prendre en compte les objectifs nationaux fixés par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte du 17 août 2015, mais aussi les objectifs fixés dans le Plan Climat de la Région afin de développer un nouveau modèle économique, pour se diriger vers une économie circulaire, économe en ressources.

Créé par la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015, ce document organise la stratégie régionale pour l'avenir des territoires à moyen et long terme (2030 et 2050).

Les objectifs sont :

- Réduire de 10 % la production de l'ensemble des déchets non dangereux ménagers et d'activités économiques, dès 2025 par rapport à 2015. Cela représente un évitement de l'ordre de 600 000 tonnes en 2025 et 2031 ;
- Développer le réemploi et augmenter de 10 % la quantité des déchets non dangereux non inertes faisant l'objet de préparation à la réutilisation ;
- Valoriser 65 % des déchets non dangereux non inertes en 2025 ;
- Valoriser 70 % des déchets issus de chantiers du BTP d'ici 2020 ;

Limitier en 2020 et 2025 les capacités de stockage ou d'incinération sans production d'énergie des déchets non dangereux non inertes (- 30 % en 2020, puis – 50 % en 2025 par rapport à 2010)

par ailleurs la région s'engage sur l'objectif : Cap sur Zéro déchet plastique en 2030é

- Supprimer tous les déchets plastiques sur terre et dans la nature
- Lutter activement contre la pollution marine
- Valoriser les 150 000 tonnes de déchets plastiques produits annuellement dans la région
- Accompagner le développement des filières de recyclage et de l'écoconception

**→ Par un tri efficace des déchets, le projet participera à cet effort de valorisation des déchets en région PACA.**



## 5. Domaine de l'air , de l'énergie et la mobilité

### 5.1 Compatibilité avec le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Le PPA fixe des objectifs de réduction de polluants atmosphériques pouvant nécessiter la mise en place de mesures contraignantes spécifiques à la zone couverte par le plan (à la différence du SRCAE qui fixe seulement des orientations et recommandations pour atteindre les objectifs de qualité).

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) sont en vigueur :

- PPA Alpes-Maritimes-Sud
- PPA Bouches-du-Rhône
- PPA Var – Agglomération de Toulon
- PPA Vaucluse – Agglomération d'Avignon

→ La commune de Brignoles n'est soumise à aucun PPA.

### 5.2 PSQA : Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (2017) PACA

Le Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2017-2021 a pour ambition de présenter, en lien direct avec les orientations nationales, les principales orientations de l'association AtmoSud pour les 5 années à venir.

Il décline l'ensemble des thématiques qui seront couvertes par l'activité de l'association et les orientations structurelles qui permettront de les atteindre.

Il est construit autour de 4 axes structurant autour de l'objectif commun d'amélioration de la qualité de l'air et la minimisation de l'impact des pollutions atmosphérique de la population et de l'environnement :

- Exposition à la pollution de l'air
- Lien Air- Énergie-Climat-Santé
- Écoute et Incitation à l'action environnementale
- Innovation et amélioration de l'expertise

Afin d'atteindre ces objectifs, il s'appuie sur la poursuite de la construction des liens forts de l'association avec les acteurs locaux tant publics que privés, et le soutien de l'échelon national en restant attentif au maintien des équilibres.

→ Le projet n'est pas directement concerné par la mise en œuvre de ce plan.

### 5.3 SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie PACA (2013)

La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 instaure les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie

(SRCAE), élaborés conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional. Ils constituent des documents d'orientation, de stratégie et de cohérence relatifs à un territoire régional pour trois enjeux traités séparément jusqu'alors : l'adaptation au changement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la préservation de la qualité de l'air et la politique énergétique.

Le SRCAE Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé le 28 juin 2013 par l'Assemblée Régionale, puis arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013.

**Compte tenu des critères de densité de population et /ou de présence d'écosystèmes protégés ainsi que des niveaux d'émissions de polluants atmosphériques, la commune de Brignoles fait partie de la Zone Sensible pour la Qualité de l'Air définie par le SRCAE.**

En fin de compte pour le SRCAE PACA, il ressort 46 orientations classées en trois catégories : Transversales/ Sectorielles (agriculture et forêt, industrie, bâtiment, transport et urbanisme) / Spécifiques : énergies renouvelables, qualité de l'air, adaptation au changement climatique.

Les objectifs stratégiques du SRCAE définis aux horizons 2020, 2030 et 2050 traduisent la volonté de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur de s'inscrire dans une perspective de transition énergétique permettant l'atteinte du 'facteur 4' en 2050, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de GES par rapport à leur niveau de 1990.

Parmi les objectifs majeurs présentés dans le SRCAE, il est notamment prévu de **diminuer**:

- les consommations d'énergie des transports de **10 %** à l'horizon 2020 et **20 %** à l'horizon 2030 par rapport à 2007, soit 25 % et 2,5 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> économisées en 2030.
- la consommation d'énergie finale des bâtiments de **30 %** et les émissions de GES de **40 %** à l'horizon 2030 par rapport à 2007, soit 2,9 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> économisées.
- de **30 %** au niveau régional les émissions de PM<sub>2,5</sub> d'ici 2015 et de 40 % les émissions de NOx d'ici 2020, par rapport à l'année de référence 2007.

Les 7 orientations spécifiques AIR définies en tant qu'orientations spécifiques du SRCAE PACA sont les suivantes :

- AIR1 – Réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone
- AIR2 – Améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution atmosphérique et l'efficacité des actions envisageables
- AIR3 – Faire respecter la réglementation vis-à-vis du brûlage à l'air libre
- AIR4 – Informer sur les moyens et les actions dont chacun dispose à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants
- AIR5 – Mettre en œuvre, aux échelles adaptées, des programmes d'action dans les zones soumises à de forts risques de dépassement, ou à des dépassements avérés des niveaux réglementaires de concentrations de polluants (particules fines, oxydes d'azote)
- AIR6 – Conduire, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, une réflexion globale et systématique sur les possibilités de mise en œuvre des mesures du plan

d'urgence de la qualité de l'air, notamment dans le domaine des transports

- AIR7 – Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales, en particulier dans les zones sensibles du point de vue de la qualité de l'air

**Compatibilité du projet :**

**L'étude Air / santé a permis d'évaluer les risques de pollution de l'air. Les différentes mesures visant à limiter les émissions de CO2 permettent de contribuer aux objectifs, notamment :**

- Incitation à utiliser des véhicules électriques
- Inciter à l'usage des transports en commun.
- Prévoir l'usage des modes de déplacements doux
- Création de zones ombragées pour les parkings via la création de parkings silos (pour limiter l'exposition des véhicules au soleil et un usage supplémentaire de la climatisation)

→ Les prescriptions du SRCAE seront respectées par le projet.

## 5.4 Schéma Régional Eolien (SRE)

Le Tribunal Administratif de Marseille a annulé par son jugement du 19 novembre 2015 l'arrêté du 28 septembre 2012 portant approbation du schéma régional éolien

## 5.5 SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires PACA

Concernant la région Sud-PACA, le SRADDET a été approuvé le 26 Juin 2019 (délibération n°19-350). Les ambitions chiffrées du SRADDET de la région Sud-PACA sont :

- Atteindre un taux moyen de croissance démographique de 0,4 % à l'horizon 2050  
→ non concerné
- Atteindre un report modal de la voiture individuelle vers d'autres modes plus collectifs et durables de 15 % à l'horizon 2030  
→ les parkings du projet sont conçus avec des places de covoiturage et l'exploitant incitera aux mobilités actives.
- Diminuer de moitié le rythme de la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers par rapport à 2006-2014 (soit 375 ha / an) et de concentrer les nouveaux développements en zones urbaines  
→ Le projet s'insère dans une zone Urbaine UZn du PLU, prévue pour ce type de projet.
- Atteindre la neutralité en carbone et couvrir 100 % de la consommation énergétique par les énergies renouvelables à l'horizon 2050  
→ Le projet prévoit l'installations de 100%% de surface équipable de panneaux photovoltaïques en toiture.
- Atteindre une production (modulée par espace) d'environ 30 000 logements (résidences principales) par an à l'horizon 2030 en cohérence avec la stratégie urbaine, c'est-à-dire construits prioritairement dans les centralités. En outre, la stratégie régionale engage à consacrer 50 % de la production totale à une offre de logements abordables à destination des jeunes et des actifs (toujours prioritairement dans les trois niveaux de centralité)  
→ non concerné

Le SRADDET porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire.

À cette fin, il définit 68 objectifs et 52 règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région. Sont listés ci-dessous les objectifs concernant la qualité de l'air ou pouvant exercer un impact sur celle-ci ainsi que les objectifs en lien avec l'aménagement du territoire.

#### **LIGNE DIRECTRICE 1 : Renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional**

- Objectif 2 : Définir et déployer une stratégie portuaire et fluviale régionale  
→ non concerné
- Objectif 3 : Améliorer la performance de la chaîne logistique jusqu'au dernier kilomètre, en favorisant le report modal  
→ non concerné, la plateforme logistique a une vocation régionale
- Objectif 10 : Améliorer la résilience du territoire face aux risques et au changement climatique, garantir l'accès à tous à la ressource en eau  
→ non concerné
- Objectif 11 : déployer des opérations d'aménagement exemplaires  
→ Le projet vise la certification BREEAM Very Good, et présente un effort de conception

écologique et architecturale

- Objectif 12 : Diminuer la consommation totale d'énergie primaire de 27 % en 2030 et de 50 % en 2050 par rapport à 2012
  - ➔ non concerné
- Objectif 13 : faire de la biodiversité et de sa connaissance un levier de développement de la biodiversité et d'aménagement innovant
  - ➔ non concerné (le projet intègre les enjeux de préservation de la biodiversité)
- Objectif 14 : préserver les ressources en eau souterraine, les milieux aquatiques et les zones humides
  - ➔ Le projet n'impact pas ces milieux, grâce aux aménagements permettant le traitement des EP, la rétention des eaux d'extinction, et une rétention déportée en cas de déversement au droit des cellules de stockage de produits dangereux.
- Objectif 15 : préserver et promouvoir la biodiversité et les fonctionnalités écologiques des milieux terrestres, littoraux et marins
  - ➔ Un corridor boisé sera conservé sur le site, et entretenu selon les prescriptions des études écologiques.
- Objectif 17 : préserver les identités paysagères et améliorer le cadre de vie des habitants
  - ➔ non concerné, le projet se situe en dehors des zones d'habitat, dans une zone Uzn prévue pour l'accueil d'activités industrielles.
- Objectif 19 : augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050
  - ➔ Production d'énergie électrique à partir des panneaux solaires en toiture du projet.
- Objectif 20 : Accompagner le développement de « territoires intelligents » avec des services numériques utiles aux habitants, aux visiteurs et aux entreprises
  - ➔ non concerné
- Objectif 21 : améliorer la qualité de l'air et préserver la santé de la population
  - ➔ Impact faible sur la qualité de l'air (Cf. étude Air et Santé TECHNISIM)
- Objectif 22 : contribuer au déploiement de modes de transport propres et au développement des nouvelles mobilités
  - ➔ Le projet anticipe ces modes de déplacements (dans la mesure de l'offre territoriale)
- Objectif 23 : faciliter tous les types de report de la voiture individuelle vers d'autres modes plus collectifs et durables
  - ➔ Le projet anticipe ces modes de déplacements

**LIGNE DIRECTRICE 2 : Maitriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau**

- Objectif 31 : recentrer le développement sur les espaces les plus métropolisés  
→ non concerné
- Objectif 32 : maîtriser le développement des espaces sous influence  
→ non concerné
- Objectif 34 : préserver la qualité des espaces ruraux et naturels et l'accès aux services dans les centres locaux et de proximité  
→ non concerné
- Objectif 35 : conforter les centralités en privilégiant le renouvellement urbain et la cohérence urbanisme-transport  
→ non concerné
- Objectif 36 : réinvestir les centres-villes et centres-bourgs par des stratégies intégrées  
→ non concerné
- Objectif 37 : rechercher la qualité des espaces publics et favoriser la nature en ville  
→ non concerné
- Objectif 47 : maîtriser l'étalement urbain et promouvoir des formes urbaines moins consommatrices d'espace  
→ non concerné, le projet a cependant optimisé au maximum l'espace d'emprise au sol.
- Objectif 48 : préserver le socle naturel, agricole et paysager régional  
→ non concerné
- Objectif 50 : décliner la Trame verte et bleue régionale et assurer la prise en compte des continuités écologiques et des habitats dans les documents d'urbanisme et les projets de territoire  
→ Le projet prévoit la conservation et l'entretien d'un corridor écologique au nord du site (crête) et prévoit la création de sous-continuités écologiques au sein des espaces libres du site.

**LIGNE DIRECTRICE 3 : Conjuguer égalité et diversité pour des territoires solidaires accueillants**

- Objectif 55 : structurer les campagnes urbaines et veiller à un développement harmonieux des territoires sous pression  
→ non concerné
- Objectif 58 : soutenir l'économie de proximité  
→ le projet va apporter 780 emplois au territoire.



- Objectif 59 : permettre aux ménages d'accéder à un logement adapté à leurs ressources et de réaliser un parcours résidentiel conforme à leurs souhaits  
→ non concerné
- Objectif 60 : rénover le parc de logements existants, massifier la rénovation énergétique des logements et revitaliser les quartiers dégradés  
→ non concerné
- Objectif 61 : promouvoir la mixité sociale et intergénérationnelle, la prise en compte des jeunes et des nouveaux besoins liés au vieillissement de la population  
→ non concerné

→ Au vu de l'analyse des objectifs, le projet prend en compte les objectifs du SRADDET pour lesquels il est concerné.

## 5.6 PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial

Le PCAET concerne le périmètre du Syndicat Mixte du Pays de la Provence Verte

Le syndicat mixte de la Provence Verte élabore actuellement le PCAET du territoire Provence Verte Verdon. L'objectif de ce document de planification, qui devra prendre en compte les orientations du SCoT, est de définir une stratégie et un plan d'actions visant, sur l'ensemble du territoire, à :

- réduire la consommation d'énergie et augmenter la production d'énergies renouvelables
- réduire les émissions de gaz à effet de serre et augmenter la capacité de stockage du CO<sub>2</sub>
- améliorer la qualité de l'air

Les domaines d'actions sont multiples et concernent aussi bien l'habitat, la mobilité, les activités industrielles, la gestion des déchets, le tourisme...

Il s'agit d'engager au plus tôt la transition énergétique de façon à limiter le réchauffement climatique et s'y adapter. Pour le territoire et ses habitants, de nombreux bénéfices peuvent être attendus tels que la réduction des dépenses énergétiques, la dynamisation de l'emploi local, l'amélioration des conditions de vie et de la santé...

La diagnostic du PCAET a été élaboré en collaboration avec des nombreux acteurs locaux au cours de l'année 2019.

Au cours des années 2021-2022, une stratégie et un plan d'action seront élaborés et soumis à consultation publique avant approbation.

### **Compatibilité du projet :**

Bien que le PCAET ne soit pas finalisé, le projet de plateforme logistique intègre d'ores et déjà les objectifs visés en réduisant les consommations énergétiques des bâtiments, l'organisation des flux de véhicules pour aller et venir à la plateforme logistique. En terme énergétique, le projet prévoit 100%

des surfaces équipables de toitures en panneaux photovoltaïque.

## 5.7 Loi nationale d'Orientation des Mobilités (2019)

La Loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des Mobilités engage une transformation profonde, pour répondre à l'impératif d'améliorer concrètement la mobilité au quotidien, pour tous les citoyens et dans tous les territoires, grâce à des solutions de transports plus efficaces, plus propres et plus accessibles.

Les 15 mesures-clés de cette loi sont les suivantes :

1. Des solutions alternatives à la voiture individuelle sur 100 % du territoire
2. Une augmentation de 40 % des investissements pour améliorer les transports du quotidien
3. La priorité à la remise en état des réseaux routier et ferroviaire
4. Un plan sans précédent pour développer les transports en commun et désenclaver les territoires
5. La mobilité facilitée pour les personnes en situation de handicap
6. Un accompagnement à la mobilité pour tout demandeur d'emploi
7. 100 % des informations sur l'offre de mobilité accessibles et la possibilité de faire un trajet porte-à-porte avec un seul titre de transport
8. Des navettes autonomes en circulation dès l'année 2020
9. Un forfait mobilité durable : jusqu'à 400 €/an pour aller au travail en vélo ou en covoiturage
10. Un plan pour développer le covoiturage
11. Un plan vélo pour tripler sa part dans les déplacements d'ici 2024
12. Un nouveau cadre pour les solutions en libre-service
13. Le déploiement du véhicule électrique facilité grâce aux bornes de recharge électriques
14. Le déploiement de zones à faibles émissions pour un air plus respirable
15. Le permis de conduire moins cher et plus rapide

### **Compatibilité du projet :**

Le projet prévoit un raccordement à la trame piétonne de la ZAC pour l'accès depuis les transports en commun ou les personnes venant en covoiturage sur la ZAC.

Des parkings pour les vélos sont prévus en prévision du développement des mobilités douces sur l'agglomération. Au sein du site, des emplacements pour la recharge des véhicules électriques sont prévus, ainsi que des places dédiées au covoiturage.

## 5.8 Plan climat national (2017)

Le Plan Climat vise à accélérer la transition énergétique et climatique à travers un programme d'actions, telles que les suivantes :

- Généralisation de la prime à la conversion des véhicules
- Crédit d'impôt pour la transition énergétique : accompagner les travaux les plus efficaces en économies d'énergie
- Changement des chaudières au fioul
- Objectif de faire disparaître en dix ans les logements mal isolés qui conduisent à la précarité énergétique
- Objectif de mettre fin à la vente de voiture à essence ou au diesel en 2040
- Plan de déploiement de l'hydrogène
- Faire converger la fiscalité entre le diesel et l'essence avant 2022
- Accélérer la montée en puissance du prix du carbone
- Neutralité des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050

### **Compatibilité du projet :**

Les chaudières du projet seront des chaudières Gaz naturel. La flotte de véhicules sera entretenue et performante.

## 5.9 PREPA : Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques

*[Cf. Arrêté du 10/05/17]*

Le PREPA fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. Les objectifs de réduction des émissions par rapport à celles de 2005 sont les suivants :

Polluants	À partir de 2020	À partir de 2030
Dioxyde de soufre	-55 %	-77 %
Oxydes d'azote	-50 %	-69 %
Composés organiques volatils	-43 %	-52 %
Ammoniac	-4 %	-13 %
Particules PM2,5	-27 %	-57 %

L'exploitant mettra en œuvre les dispositifs nécessaires pour réduire les émissions de ces polluants.

## 5.10 SNBC 2 : Stratégie Nationale Bas Carbone

*Cf. [Décret n° 2015-1491 du 18 novembre 2015 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone] modifié par [Décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone]*

Le projet de SNBC 2 a été adopté le 21 avril 2020. La SNBC 2 vise la neutralité carbone, ce qui implique de diviser nos émissions de GES au moins par un facteur 6 d'ici 2050, par rapport à 1990.

Les objectifs fixés par cette SNBC révisée par secteurs seront les suivants :

- Transports : baisse de 28 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et décarbonation complète en 2050 (hors aérien)
- Bâtiment : baisse de 49 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et décarbonation complète en 2050
- Agriculture : baisse de 19 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et de 46 % en 2050
- Forêts et sous-bois : maximiser les puits de carbone (séquestration dans les sols, la forêt et les produits bois) en 2050
- Production d'énergie : baisse de 33 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et décarbonation complète en 2050
- Industrie : baisse de 35 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et de 81 % en 2050

- Déchets : baisse de 35 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et de 66 % en 2050

#### **Compatibilité du projet :**

Le projet de plateforme logistique intègre un suivi des flottes de véhicules de la plateforme future, et vise l'emploi de véhicules performants et peu consommateurs de carburant.

Les bâtiments visent la certification BREEAM VERY GOOD, s'inscrivant dans une volonté de limiter les émissions de GES des bâtiments. Globalement l'activité sera peu émettrice, seuls les véhicules et les 2 chaufferies émettront des GES dans l'air.

### **5.11 LTECV : Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte**

*Cf. [LOI n°2015-992 du 17 août 2015]*

Fixation des objectifs sur les moyens et longs termes :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à 2012
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020, et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030
- Porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025
- Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements en 2050
- Lutter contre la précarité énergétique
- Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages
- Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation matières premières

#### **Compatibilité du projet :**

Le projet prévoit l'installation de panneaux photovoltaïques sur 100 % des surfaces de toitures équipables des bâtiments des parkings silos. Le projet s'inscrit donc dans les objectifs d'augmentation de la part des énergies renouvelables.

Les bâtiments visent la certification BREEAM VERY GOOD, et les bureaux et locaux sociaux seront RT 2012 s'inscrivant dans une démarche de bâtiments à basse consommation.

## 6. Domaine de l'environnement naturel

### 6.1 Compatibilité avec le Schéma Régionale de Cohérence Ecologique (SRCE)

La Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) instaure dans le droit français la création de la trame verte et bleue, comme outil d'aménagement du territoire destiné à enrayer la perte de biodiversité. Sa constitution, d'ici à 2012, implique l'État, les collectivités territoriales et toutes les parties concernées quelle que soit l'échelle d'intervention.

La Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) précise ce projet parmi un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant.

Ces deux lois, complétées par un décret pris en Conseil d'État, précisent qu'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) doit être mis en place dans chaque région française.

Pilotés conjointement par l'Etat et la Région, l'élaboration de chaque SRCE repose sur une concertation réunissant les acteurs régionaux et locaux.

Le SRCE est le volet régional de la trame verte et bleue.

A ce titre, il doit :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

Les Orientations Stratégiques ainsi que les actions qui en découlent sont opposables selon le degré de «prise en compte». Les pistes d'action quant à elles ne sont pas opposables.

**Le site d'étude est concerné par le schéma régional de cohérence écologique PACA approuvé par arrêté n°2014330-0001 du 26 /11/2014.**

Le site du projet sur la ZAC du Parc d'Activité de NICOPOLIS, appartient à l'ensemble BPC09 « Basse Provence Calcaire » et à la petite sous unité « Centre Var ». Cette région à continuités forestières et milieux semi-ouverts est très fragmentée par le tissu urbain.

Le tableau suivant présente la compatibilité du projet avec les principales actions à mener applicables à celui-ci.



Actions du SRCE	Prise en compte
ACTION 3. Transcrire dans les documents d'urbanisme les objectifs de préservation et de remise en état des continuités grâce aux sous-trames identifiées dans le SRCE (ACT3)	Le projet s'insère au sein d'une zone du PLU dont les objectifs de préservation des continuités écologiques est prise en compte et le projet applique ces prescriptions.
ACTION 4. Développer de nouvelles formes urbaines et gérer les espaces de respiration	Le projet conservera au minimum 10% d'espaces verts, conformément au PLU.  De plus le projet prévoit l'aménagement d'espaces de reconquête de la biodiversité ( aux abords des bassins d'infiltration)
ACTION 8. Concevoir et construire des projets d'infrastructures et d'aménagement intégrant les continuités écologiques (ACT8)	Le projet conserve un corridor écologique au nord et prévoit l'aménagement de secteurs favorables à la biodiversité sur les espaces libres du site

**Les mesures mises en place dans le cadre du projet prennent en compte le SRCE PACA.**

## 6.2 Plan de lutte contre la prolifération de moustiques

Le dossier départemental des risques majeurs du Var souligne le risque lié à la prolifération des moustiques adultes (moustique tigre) pouvant transmettre des maladies virales (Chikungunya, la Dengue, et le Zika). L'espèce fait l'objet d'une surveillance entomologique et des cas humains, et une sensibilisation est mise en place dans les zones avérées de présence de l'espèce afin d'éliminer toutes les sources d'eau stagnantes, gîtes de reproduction des moustiques.

Les préfetures et l'ARS mettent en place un dispositif de lutte anti-vectorielle contre le risque de dissémination de la dengue et du chikungunya dans les départements où les moustiques constituent une menace pour la santé de la population.

Un arrêté préfectoral définit chaque année les modalités de mise en œuvre du plan auquel participe le Conseil départemental. Dans le Var l'AP du 03/04/2018.

La principale mesure à respecter est de supprimer les eaux stagnantes sur les espaces extérieurs afin de détruire les larves, pour éviter la reproduction des moustiques.

- soucoupes, récipients, fûts divers, gouttières mal entretenues, pneus usagés, etc.
- Eviter la stagnation d'eau sur les bâches protectrices
- Tenir hermétiques les récupérateurs d'eau de pluie
- Entreposer les récipients : poubelles, sceaux, outillages à l'abri
- Curer les gouttières, rigoles, canalisations, afin de faciliter l'écoulement des eaux
- Vider les différents réceptacles chaque semaine pour éviter les eaux stagnantes (pots, pied parasol...)
- Entretien des pompes de relevage, bassins, regards

**La phase chantier et l'exploitation du site devra veiller à respecter ces bonnes pratiques.**

## 7. Domaine de l'environnement humain

### 7.1 Plan Régional Santé Environnement (PRSE)

Les Plans Régionaux Santé Environnement sont les déclinaisons des Plan Nationaux Santé Environnement à l'échelon régional. Sans reprendre intégralement les actions des plans nationaux, les PRSE ont pour objet de les adapter localement, voire de les compléter par des initiatives nouvelles, sous réserve qu'elles répondent aux objectifs des PNSE.

Le troisième Plan Régional Santé Environnement (PRSE 3), adopté le 18/04/2018, décline en région les orientations du troisième Plan National Santé Environnement (PNSE 3), avec l'ajout de spécificités régionales. Il a pour objectif de réduire les expositions environnementales présentant un risque pour la santé.

Couvrant la période 2015-2021, le PRSE 3 comporte 107 actions, dont 24 jugées prioritaires.

Le tableau suivant présente la compatibilité du projet avec les actions du PRSE 3 applicables à celui-ci.

Le Plan d'orientations : Le plan d'orientations se structure en 9 thématiques:

- 1.Air
- 2.Eau
- 3.Habitat
- 4.Bruit
- 5.Risques émergents et changement climatique
- 6.Système de santé
- 7.Urbanisme
- 8.Déchets
- 9.Alimentation

La qualité de l'air et l'alimentation étant les deux thématiques majeures de la région. Les actions ayant un lien avec le projet d'aménagement du secteur 5 sont décrit ci-après :

Thème	Actions de PRSE 3	Compatibilité
Air	1.1 Réduire les émissions polluantes issues de l'industrie et des transports notamment sur la partie Ouest des Bouches-du-Rhône	Le présent dossier contient une étude trafic et Air spécifiquement réalisée pour le projet d'aménagement, et conclut à un faible impact sur l'air.
Air – émissions industrielles	1.7 Documenter et réduire les émissions industrielles de substances dangereuses dans l'air par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	La zone fera l'objet de deux dossier ICPE Enregistrement et Autorisation. A terme, les émissions dans l'air du site seront issus : Flux de véhicules et présence de 2 chaufferies, les rejets dans l'air seront

Thème	Actions de PRSE 3	Compatibilité
		surveillés
<b>Air Transports et aménagements</b>	1.9 Promouvoir les mobilités actives, évaluer et valoriser leurs effets sur la santé et l'environnement (Feuille de route transports)	Le projet prévoit les mobilités actives. A terme, l'occupant du site veillera à promouvoir ces modes de mobilité.
	1.10 Réduire les émissions polluantes issues des transports, notamment par la promotion des transports en commun	Le projet prévoit des accès piétons, en prévision des personnes utilisant les transports en commun. A terme, l'occupant du site veillera à promouvoir ces modes de mobilité auprès des employés.
<b>Air Pollens</b>	1.12 Inciter les collectivités à réduire la présence et le développement de végétaux émetteurs de pollens allergisants et inciter à la diffusion d'une information sur le risque allergique et ou toxique lors de la vente des végétaux concernés (action 10 du Plan national santé environnement 3)	Aucune espèce végétale allergisante ne sera plantée sur la zone
<b>Eau</b>	Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH)	Non concerné. Prescriptions concernant les collectivités. Des dispositifs de disconnexion seront mis en place sur le réseau d'alimentation en eau potable
<b>Bruit</b>	4.1 Prévenir les risques auditifs chez les jeunes	Non concerné. Le site aura un impact acoustique faible
<b>Risques vectoriels</b>	5.1 Elaborer et mettre en œuvre des stratégies intersectorielles locales de lutte contre les vecteurs de maladies transmissibles (action 27 du Plan national santé environnement 3) 5.2 Eduquer la population générale sur les risques vectoriels liés à Aedes Albopictus et accroître le niveau de connaissance des moyens de prévention pour renforcer sa compétence et sa mobilisation dans la lutte anti-vectorielle	Comme traité dans la présente étude d'impact, les mesures seront prises pour éviter toute stagnation d'eau favorisant les pontes de moustiques tigre.
<b>Risques industriels</b>	7.3 Améliorer l'interface entre l'entreprise et son environnement	L'exploitation du site intégrera la gestion des incidents et accidents. (ICPE)

Thème	Actions de PRSE 3	Compatibilité
	incluant la gestion des incidents et en particulier la communication en cas accidents	
<b>Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux (DASRI)</b>	8.1 8.1 Développer le réseau des points de collecte des DASRI diffus des patients en auto traitement	L'exploitant proposera des points de collecte DASRI sur le lieu de travail
<b>Déchets du bâtiment</b>	8.3 Améliorer la gestion des déchets issus du BTP (poussière, plastique, amiante, plomb) et développer la mise en place des chantiers propres	Une charte chantier propre sera mise en place et contrôlée.

**L'aménagement de la zone puis la création des bâtiments logistiques seront compatibles avec le Plan Régional Santé Environnement PACA**

## 7.2 Règlement Sanitaire Départemental (RSD)

Prévu par le code de la santé, le règlement sanitaire départemental constitue le texte de référence en matière d'hygiène et de salubrité. Il permet de prévenir et/ou résoudre les problèmes d'hygiène et de salubrité auxquels peuvent être confrontés nos concitoyens et qui ne sont pas précisées dans d'autres textes

De nombreuses sources réglementaires et législatives visant à lutter contre les nuisances et pollutions permettent aux autorités administratives, et notamment au maire, d'intervenir pour prévenir ou résorber les risques sanitaires qu'elles constatent localement.

A ce titre, le Règlement Sanitaire Départemental (RSD) constitue un document de références pour les autorités locales en matière d'hygiène. Celui-ci propose des prescriptions en matière d'hygiène et de salubrité publique qui permettent de résoudre les principaux problèmes de nuisances quotidiennes.

Le RSD comporte entre autres des dispositions relatives aux eaux destinées à la consommation humaine, aux locaux d'habitation et professionnels, à l'élimination des déchets, à l'hygiène alimentaire et à l'hygiène en milieu rural.

Ces règles sont prescrites par arrêté préfectoral à partir d'un règlement sanitaire type qui peut ainsi être adapté aux conditions particulières de chaque département.

**Le RSD du Var a été approuvé et complété par décret du 20/12/2001.**

Les règlements sanitaires départementaux comprennent neuf titres dont:

- Titre I : Les eaux destinées à la consommation humaine

L'alimentation en eau potable du site sera exclusivement assurée par le dispositif public. Les eaux

pluviales seront infiltrées sur site en majorité ou rejoignant le réseau public, puis infiltrées.

Les eaux pluviales de voiries seront collectées et traitées, par des séparateurs hydrocarbures.

Les citernes destinées à recueillir l'eau de pluie seront étanches et protégées des pollutions externes et comporteront un dispositif d'aération muni d'un treillage métallique inoxydable à mailles de 1 mm au maximum pour empêcher les insectes et petits animaux d'y pénétrer.

- Titre III : dispositions applicables aux bâtiments autres que ceux à usage d'habitation et assimilés

Les locaux seront tenus en bon état de propreté. Les évacuations des eaux pluviales seront maintenues en bon état de fonctionnement et d'étanchéité. Un entretien satisfaisant des bâtiments et de leurs abords sera opéré, (ventilation, etc.)

- Titre IV : élimination des déchets et mesures de salubrité générale

Les déchets non dangereux sont triés sur le site, dans des zones et bacs prévus à cet effet, par type de matériaux et sont ensuite envoyés dans les différentes filières de valorisation.

Les déchets dangereux sont gérés au niveau régional au sein des PREDD.

- Titre V : Bruit : Articles abrogés.

**Le projet sera compatible avec le Règlement Sanitaire Départemental du Var.**

### 7.3 Plan d'Exposition au Bruit (PEB)

Le site du projet, s'implantant sur la commune de Brignoles, n'est pas concerné par un PEB. Le plan le plus proche concerne l'aérodrome du Luc-Le Cannet Approuvé le 5 août 2016.

### 7.4 Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Sur la base des cartes stratégiques de bruit, la directive européenne 2002/49/CE et sa transposition en droit français imposent aux autorités compétentes la réalisation de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Le PPBE définit les actions locales à mettre en œuvre afin de prévenir et réduire, si nécessaire, le bruit dans l'environnement et de protéger les zones calmes. Ce dispositif vise donc une approche globale dans la lutte contre le bruit, en assurant une cohérence entre les différentes politiques (urbanisme, déplacement, prévention des nuisances...).

**La commune de Brignoles n'est pas couverte par un PPBE.**



## PARTIE 9 : Synthèse des mesures : EVITER / REDUIRE / COMPENSER

### 1. Synthèse des mesures

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
<b>TOPOGRAPHIE RELIEF</b>	<b>REDUIRE</b>	Réduction géographique	R1.1 L'emprise du projet et de ses aménagements (voies d'accès, bâtiments) a été optimisé au strict nécessaire, et de façon à garder des espaces de la parcelles non impactés/remaniées.	Emprise du chantier	P	Respect des consignes de chantier	Terrasser la zone de projet en limitant les mouvements de terres intérieur/extérieur du site.
	<b>COMPENSER</b>	Compensation technique	C1.1 Optimisation de la gestion des matériaux : balance équilibrée déblais remblais in situ entre le lot A et lot B.	Emprise du chantier	P	Respect des consignes de chantier	Terrasser la zone de projet en limitant les mouvements de terres intérieur/extérieur du site.

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
<b>CLIMAT/QUALITÉ DE L'AIR</b>	<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R2.1 Un niveau de haute performance énergétique avec une exigence fixée au niveau RT 2012 sera sollicité : Application de la RT2012 pour les bureaux et locaux sociaux.  Bureaux à énergie positive (épaisseur isolants, choix d'équipements performants, panneaux photovoltaïques).	Bâtiments A et B	P	Entretien des bâtiments  Mise en place d'une Gestion Technique du Bâtiment (GTB).	Réduction et optimisation de la consommation énergétique des bâtiments
		Réduction technique	R2.2 100% LED à l'intérieur des bâtiments  Eclairages extérieurs sur horloge	Bâtiments A et B		Entretien des dispositifs (éclairage et détecteurs)	40% d'économies d'énergie et réduction des frais de maintenance par rapport à un bâtiment non équipé de LED
		Réduction technique	R2.3 Végétalisation des surfaces non-	Zone d'aménagement	P	Entretien des espaces verts /	Réduction de l'effet îlot de chaleur

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
			aménagées.  Limiter au maximum les surfaces minérales.  Limitation des surfaces sombres en toiture	(extérieurs)		libres de tout aménagement		
		Réduction technique	R2.4	Créer des secteurs humides : Réalisation de bassins d'infiltration et noues	Zone d'aménagement (extérieurs)	P	Entretien des bassins d'infiltration.	Réduction de l'effet îlot de chaleur
		Réduction technique	R2.5	Choix des couleurs des matériaux de façades.  Traitement de la 5ème façade en blanc.	Bâtiments A et B	P	Entretien des bâtiments	Réduction de l'effet îlot de chaleur
		Réduction technique	R2.6	Les calculs de dimensionnement des bassins	Zone du projet	P		Adaptation du site au changement climatique

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
			et l'étude de potentiel énergétique prennent en compte le changement climatique				
		Réduction géographique	R2.7 Réduction et optimisation des emprises du projet pour le maintien d'une bande boisée (corridor) au nord du site  Maintien de secteur non impacté entre les deux bâtiments et en partie sud.	Zone du projet	P	Zone du projet	Limiter la diminution de la réserve en carbone liée à l'impact sur les boisements
		Réduction technique	R2.8 Replantations prévues sur site	Zone du projet /	P	Mesures de suivi des plantations sur site : préciser	Limiter la diminution de la réserve en carbone liée à l'impact sur les boisements
		Réduction technique	R2.9 Mise en service d'engins de chantier conformes aux normes	Emprise du chantier	T	Entretien des engins et du matériel  Collecte des	Echappement et taux de pollution réduits

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
						certificats de conformité Désignation d'un Responsable Environnement Chantier (REC)		
		Réduction comportementale	R2.10	Mise en place d'une charte "Chantier Verts": bonnes pratiques de chantier ( coupures moteurs, plans de circulation, entretien régulier des engins de chantier, etc)  Voir également mesure MR1 du rapport d'étude ECOTONIA	Emprise du chantier	T	Respect des consignes de chantier  Mise en place d'un REC  Respect de la mesure MA2 du rapport d'étude ECOTONIA "Conseils et préconisations pour la mise en place du chantier vert"	Echappement et taux de pollution réduits
	<b>COMPENSER</b>	Compensation technique	C2.1	Installation de panneaux photovoltaïques en toiture	Bâtiments A et B	P	Entretien des bâtiments  Mise en place d'une Gestion	Réduction et optimisation de la consommation énergétique des

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
						Technique du Bâtiment (GTB).	bâtiments	
<b>EMISSIONS CO2</b>	<b>REDUIRE</b>	Réduction technique et comportementale	R3.1	Incitation à utiliser des véhicules électriques :  Pré-équipements pour l'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques -20 % des places de stationnement VL seront pré-équipées -3% des places VL seront équipées de bornes.	Parkings VL	P	Entretien des bornes et des ombrières	Diminution des émissions de gaz à effet de serre sur et à proximité du site
		Réduction technique et comportementale	R3.2	Inciter à l'usage des transports en commun.  Création d'un cheminement piéton et places de stationnement dédiées au covoiturage	Parkings VL	P	Entretien du cheminement et des places de stationnement Respect des consignes de stationnement	Inciter à utiliser les transports en commun et le covoiturage pour diminuer les émissions de CO2 liés à l'utilisation de la voiture individuelle



Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
		Réduction technique	R3.3	Création de zones ombragées pour les parkings via la création de parkings silos et la couverture des parking par des ombrières photovoltaïques	Parkings silos	P	-	Les places VL qui seront ombragées induisent une réduction de l'utilisation de climatisation.
		Réduction technique et comportementale	R3.4	Prévoir l'usage des modes de déplacements doux : Mise en place d'abris vélo, douches, vestiaires et casiers	Parkings et vestiaires	P	Entretien des équipements	Incitation à la pratique du vélo (en cohérence avec le futur schéma cyclable dans le cadre du SCoT)
<b>EAU POTABLE</b>	<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R4.1	Mise en place d'appareils hydro économes pour l'utilisation d'eau sanitaire	Bâtiments A et B	P	Entretien des appareils Suivi des consommations	Réduction de la consommation en eau sanitaire de 50% par rapport à des bâtiments non-équipés
			R4.2	Mise en place de dispositif de détection de fuites	Bâtiments A et B	P	Entretien des dispositifs. Suivi des consommations (GTB)	Limiter les pertes d'eau potable

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
			R4.3	Nettoyage des entrepôts par monobrosse	Bâtiments A et B	P	Respect des consignes de nettoyage	Réduction de la consommation en eau potable (pas de consommation d'eau dédiée au nettoyage des entrepôts)
			R4.4	Choix des espèces végétales peu consommatrices d'eau	Espaces verts	P	Choix des espèces par un écologue  Veille du respect des consignes d'arrosage	Réduction de la consommation en eau potable
			R4.5	Récupération d'eaux pluviales des toitures pour l'usage sanitaire et pour l'arrosage des végétaux des parkings par goutte à goutte (de mi-mars à fin juillet)	Bâtiments A et B	P	Suivi des consommation d'eau  Entretien des réseaux et réservoirs de récupération	Réduction de la consommation en eau potable
<b>EAUX PLUVIALES ET POLLUTION ACCIDENTELLE</b>	<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R5.1	Création de parkings silos	Parkings silos	P	-	Densifier les parkings  Diminuer le risque d'inondation en gérant le volume d'eau pluviales

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
							collectées. Réduire le volume d'eaux pluviales rejeté au réseau public.	
	<b>COMPENSER</b>	Compensation technique	C3.1	Infiltration d'une partie des eaux pluviales au sein de bassins d'infiltration	Bassins d'infiltration	P	Entretien des ouvrages Surveillance annuelle	Diminuer le risque d'inondation en gérant le volume d'eau pluviales collectées. Réduire le volume d'eaux pluviales rejeté au réseau public.
C3.2			Rétention déportée pour les 2 cellules de stockage de produits dangereux	Cellule concernée pour chaque Bâtiment : A et B		Entretien des réseaux et des rétentions	Maitrise du risque de pollution par les produits dangereux	
C3.3			Tamponnement d'une partie des eaux pluviales avant rejet dans le réseau public	Bassins étanches et naturels	P	Entretien des ouvrages Surveillance annuelle	Réduire le volume d'eaux pluviales rejeté au réseau public.	
C3.4			Traitement des eaux pluviales de voiries par séparateurs	Voiries du site	P	Surveillance bi-annuelle	Diminuer la pollution aux hydrocarbures et MES	

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
				hydrocarbures				
			C3.5	Mise en retention des eaux d'extinction au sein de bassins étanches	Bassin étanche de chaque bâtiment	P	Surveillance bi-annuelle	Maitriser le risques de pollution par les reseaux EP
<b>DECHETS</b>	<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R6.1	Mise en place de protections des équipements sensibles	Bâtiments A et B	P	Entretien des équipements et des protections	Réduire la détérioration précoce et le remplacement de certains équipements  Limiter la quantité de déchets
		Réduction comportementale	R6.2	Mise en oeuvre de procédures de tri des déchets à la source et d'évacuation vers les filières adaptées	Bâtiments A et B	P	Affichage et respect des procédures  Collecte des bordereaux de suivi de déchets	Limiter la quantité de déchets produits.  Optimiser leur tri et le traitement adapté.
	<b>REDUIRE</b>	Réduction comportementale	R6.3	Mise en oeuvre d'une Charte Chantier Propre	Emprise du chantier	T	Suivi du respect des consignes de tri sur le chantier	Réduction et Tri des déchets de chantiers, et traitement dans filières

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
			Transformation des produits issus des coupes (bois, branches souches) pour valorisation énergétique (fillières spécialisées)			Mise en place d'un REC Collecte des bordereaux de collecte de déchets.	adaptées Valorisation énergétique des produits issus des coupes lors du déboisement de la parcelle
<b>FAUNE/FLORE</b>	<b>EVITER</b>	Evitement géographique	E1.1 Évitement de la station de Gagea lacaitae, espèce floristique protégée (Voir mesure ME2 du rapport d'étude ECOTONIA)	Emprise des plants de Gagée	P	Respect des consignes de chantier Respect de la zone mise en défens	Préserver les plants de Gagée identifiés sur le site
		Evitement temporel	E1.2 Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques (Voir mesure ME1 du rapport d'étude ECOTONIA)	Emprise du chantier	P	Respect du phasage et des consignes de chantier	Eviter l'impact des nuisances sonores et physiques des travaux sur la faune identifiée
	<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R7.1 Défavorabilisation du site pour l'Herpétofaune (Voir mesure MR3 du	-Dépression humide -Pierriers	P	Respect du phasage et des consignes de chantier	Eviter l'impact du chantier et du projet sur les amphibiens

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
			rapport d'étude ECOTONIA)			Suivi et entretien des dispositifs	
		Réduction technique	R7.2 Améliorer l'habitat d'escale du Gobemouche noir  (Voir mesure MR4 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zones dédiées	P	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Limiter le risque de mortalité de l'espèce lors de la traversée Méditerranéenne et Saharienne.
		Réduction technique	R7.3 Création d'un réseau de senescence Chênaie / Yeuseraie favorable aux coléoptères saproxylophages  (Voir mesure MR5 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zones dédiées	P	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"	Conservation de peuplements sur de petites surfaces



Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
						Mise en place d'un suivi scientifique après travaux		
		Réduction technique	R7.4	Maintien d'un matorral arbustif favorable à la Fauvette pitchou & à la Fauvette mélanocéphale  (Voir mesure MR6 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zones dédiées	P	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Création de milieux propices aux espèces
		Réduction technique	R7.5	Mise en place de modalités d'abattage particulières pour les arbres à propriétés écologiques  (Voir mesure MR8 du rapport d'étude ECOTONIA)	13 arbres sénescents	P	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"	Ne pas impacter les arbres à propriétés écologiques lorsqu'ils ne recourent pas directement le plan de masse  Minimiser le dérangement et la destruction d'individus (notamment

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
						Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	chiroptères), en phase chantier par des précautions spécifiques.	
		Réduction technique	R7.6	Etablir un plan de gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risqué incendie  (Voir mesure MR9 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zone de projet	P	Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Obligation réglementaire afin de réduire la vulnérabilité du site et des environs au risqué incendie.
		Réduction technique	R7.7	Installation de gîtes à Chiroptères  (Voir mesure MR10 du rapport d'étude ECOTONIA)	Zone de projet	P	Respect de la mesure MA1 du rapport d'étude ECOTONIA "Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité"  Mise en place d'un	Recréer un habitat favorable aux espèces

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
						suivi scientifique après travaux	
		Réduction technique	R7.8 Aménagements des bassins de d'infiltration en faveur de la biodiversité  (Voir mesure MR11 du rapport d'étude ECOTONIA)	Deux bassins d'infiltration	P	Suivi de la gestion des bassins (gestion préventive, curative, entretien...)  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Rendre les bassins d'infiltration fonctionnels à la fois sur le plan écologique et technique.
		Réduction technique	R7.9 Limitation de la propagation des espèces envahissantes  (Voir mesure MR7 du rapport d'étude ECOTONIA)	Emprise du chantier	T	Entretien des espaces plantés  Suivi des espèces plantées  Mise en place d'un suivi scientifique après travaux	Limiter la prolifération des espèces envahissantes
		Réduction technique	R7.10 Utilisation de lampes basse-pression à vapeur de sodium pour l'éclairage de chantier.	Emprise du chantier	T	Entretien des dispositifs  Respect des consignes de	Réduire l'impact lumineux sur les Chiroptères en transit ou en chasse sur le site.

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
			Eteindre les éclairages lorsque non-nécessaires.  (Voir mesure MR2 du rapport d'étude ECOTONIA)			chantier	
<b>MILIEU NATUREL</b>	Réduction technique		R7.11 Gestion de boisement par conventionnement Voir mesure MR12 du rapport d'étude ECOTONIA)	PARTIE boisée au nord du site du projet : 37,3 ha	Permanent	Suivi scientifique après travaux	La gestion de parcelles a pour objectif de limiter la perte d'habitats d'intérêt communautaire et d'habitats de vie et de reproduction d'espèces protégées.
	Réduction technique	Trame verte et bleue	R7.12 Valorisation de la Trame Verte Voir mesure MR13 du rapport d'étude ECOTONIA)	Ensemble du site du projet et boisement au nord.	Permanent	Suivi scientifique après travaux	Le maintien de certains éléments naturels (haies, bosquets...) pendant puis après la phase travaux et la recréation de nouveaux éléments naturels après travaux a pour objectif de maintenir, restaurer et valoriser la Trame verte existante

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
	ACCOMPAGNEMENT	Biodiversité : sanctuarisation, gestion	A.1 Gestion d'une aire sanctuarisée et aménagée en faveur de la biodiversité (Voir MA1 rapport ECOTNOIA)	Emprise du site et Extérieur du site	Suivi de chantier et scientifique après travaux  Voir MS 1 du rapport ECOTONIA	Mises en place des mesures conformes au cahier des charges	
	ACCOMPAGNEMENT	Chantier vert	A.2 Conseils et préconisations pour la mise en place du chantier vert(Voir MA2 rapport ECOTNOIA)	Emprise du site et Extérieur du site	Suivi de chantier et scientifique après travaux  Voir MS 1 du rapport ECOTONIA	Mises en place des mesures conformes au cahier des charges	
	ACCOMPAGNEMENT	Suivi de chantier et mesures	A.3 Accompagnement sur le chantier lors de la mise en place des mesures ERC (Voir MA3 rapport ECOTNOIA)	Emprise du site et Extérieur du site	Suivi de chantier et scientifique après travaux  Voir MS 1 du rapport ECOTONIA	Mises en place des mesures conformes au cahier des charges	
	SUIVI	Suivi scientifique	S1 Mise en place d'un suivi scientifique de la biodiversité et des insectes saproxylophages	Site et alentours		Evaluation de l'efficacité des mesures et réajustement des mesures si	

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
				après travaux (Voir MS1 rapport ECOTNOIA)			nécessaires	
<b>MILIEU HUMAIN</b>	<b>REDUIRE</b>	Réduction technique	R8.1	Nettoyage des engins	Sortie de chantier	T	Respect des consignes de chantier Mise en place d'un REC	Limiter l'envol de poussières
			R8.2	Recouvrement des emprises du chantier par de la grave bitume et réalisation du chantier hors période sèche	Emprise du chantier	T	Respect des consignes de chantier Mise en place d'un REC	Limiter l'envol de poussières
<b>TRAFIC / VOIES DE COMMUNICATION</b>	<b>REDUIRE</b>	Réduction géographique	R9.1	Mise en place d'un plan de circulation	Emprise du chantier	T	Respect des consignes de chantier	Réduire la congestion sur le site
		Réduction temporelle	R9.2	Adaptation des horaires des travaux (décalés par rapport aux horaires de fonctionnement de la ZAC)	Emprise du chantier	T	Respect des consignes de chantier	Réduire la congestion sur le site et sur la desserte proche de la ZAC



Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
		Réduction technique	R9.3 Conception du schéma viaire de la zone d'aménagement optimisé, utilisation de la nouvelle voie menant directement à la RN7 aménagée par la mairie  Organisation des circulations entrée/sortie de PL entre le Bâtiment B et le Bâtiment A dans une logique d'optimisation des flux	Zone d'aménagement	P	Respect des consignes de circulation	Réduire l'augmentation du trafic sur la ZAC et réduire le nombre de PL transitant par le rond point d'accès principal à la ZAC
		Réduction technique	R9.4 Raccordement du projet aux cheminements piéton délimités et sécurisés	Zone d'aménagement et connexion à la ZAC	P	Respect des consignes et bonnes pratiques de circulation  Entretien du cheminement et de la signalétique	Mettre en sécurité les piétons sur le site  Décongestionner la zone des entrepôts en encourageant l'utilisation des transports en commun (Réseau Mouv'enbus) et en limitant les

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
							cheminements désordonnés sur la zone, cause d'accidents ou de ralentissements	
		Réduction technique et comportementale	R9.5	Création de parkings silos, places de stationnement VL, bornes de recharge pour véhicules électriques, places dédiées au covoiturage	Parkings VL 2 parking silos	P	Respect des règles de stationnement Entretien des parkings et de la signalétique	Sécuriser le site Absorber la fréquentation du site Incitation à utiliser des véhicules électriques Organisation du stationnement
		Réduction technique et comportementale	R9.6	Création de places de stationnement VL dédiées au covoiturage 5% des places de stationnement VL seront dédiés au covoiturage	Parkings VL	P	Respect des règles de stationnement	Réduire l'apport en trafic apporté par le projet sur la ZAC Inciter à l'utilisation des transports en commun
<b>POLLUTION DES SOLS</b>	<b>EVITER</b>	Evitement technique	E2.1	Mettre en place un chantier propre avec charte contractuelle	Emprise du chantier	T	Collecte des bordereaux de suivi des déchets évacués	Eviter la pollution des terres du site liée au chantier

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu
			Aucun stockage de carburant prévu sur le site			Suivi du respect des consignes de chantier	
			E2.2 Installation de séparateurs hydrocarbures, en début de chantier, pour l'ensemble des eaux de voiries collectées	Emprise du chantier	T	Entretien des dispositifs et ouvrages	Eviter toute pollution du sol par les eaux pluviales ruisselant sur le chantier ou par pollution accidentelle
			E2.3 Installation de bassins de confinement des eaux d'extinction et des vannes de barrages en début de chantier.	Emprise du chantier	T	Entretien des dispositifs et ouvrages	Eviter toute pollution du sol par les eaux pluviales ruisselant sur le chantier ou par pollution accidentelle
	<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R10.1 Présence de kit anti pollution en cas de déversement accidentel	Emprise du chantier	T	Respect des consignes de chantier	Eviter la pollution des terres du site liée au chantier
			R10.2 Rétention des produits dangereux	Emprise du chantier	T	Respect des consignes de	Eviter la pollution des terres du site liée au

Thème	Eviter, Réduire Compenser	Sujet	Mesure	Localisation/ Surface/Linéaire	Impact temporaire/ permanent	Suivi	Effet attendu	
						chantier	chantier	
	<b>COMPENSER</b>	Compensation technique	C4.1	Procédure d'évacuation des terres souillées en ISDD	Emprise du chantier	T	Bordereaux de suivi des déchets évacués	Eviter la pollution des terres du site liée au chantier
<b>NUISANCES LUMINEUSES</b>	<b>RÉDUIRE</b>	Réduction technique	R11.1	Eclairages du site dirigés vers le bas (dark sky)  (Voir mesure MR2 du rapport d'étude ECOTONIA)	Ensemble du site (parkings aériens, voiries, façades éventuellement)	P	Entretien des éclairages	Limiter les nuisances pour les oiseaux et les chiroptères
		Réduction technique	R11.2	Programmation des éclairages	Parkings silos et parkings aériens	P	Entretien des dispositifs (éclairage et détecteurs)	Adapter les périodes d'éclairage au stricte nécessaire

## 2. Coûts des principales mesures

Mesures	Effets attendus	Estimation des dépenses
Qualité architecturale des bâtiments	Réduction de l'impact sur le paysage	200 k€
Qualité thermique des bâtiments	Réduction de la consommation énergétique	200 k€
Bassins étanches, bassins d'infiltration	Compensation de l'imperméabilisation Régularisation des rejets au réseau public	400 k€
Séparateur hydrocarbures	Réduction de la pollution des eaux rejetées dans le milieu naturel	100 k€
Vannes d'obturation	Rétention des pollutions sur site	40 k€
Engazonnement et plantation d'arbres	Réduction de l'effet îlot de chaleur Réduction des impacts faunistiques et floristiques	1 000 k€
Mesures Gestion écologique et suivis scientifiques	Réduction des effets du projet sur le milieu naturel, amélioration de la qualité des milieux sur le site du projet et autour	Non chiffrable, adapté selon résultats des études

## **PARTIE 10 : Effets cumulés des projets avec d'autres projets connus**

Au sens de l'article R.122-5 II e) du Code de l'environnement, doivent être pris en compte les autres projets existants ou approuvés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

**Aucun projet répondant à ces critères n'a été identifié sur les communes comprise dans un rayon de 2 km autour du projet.**

A titre d'exemple : Aucun autre projet susceptible d'avoir un effet significatif sur les conditions de circulation dans le secteur de la zone d'activités Nicopolis n'a été recensé.

En conséquence, en matière de volume de trafic et de conditions de circulation, la situation cumulée est la même que la situation projetée.

## **PARTIE 11 : Remise en état du site après exploitation**

Dans l'éventualité où l'exploitation prendrait fin sur l'un des futures sites ICPE, une étude et une campagne de prélèvements seraient mises en place. Ces mesures permettront de diagnostiquer les pollutions éventuelles ayant pu intervenir malgré toutes les précautions.

Les exploitants procéderont donc aux carottages et analyses selon un protocole défini en synergie avec l'Inspection des Installations Classées.

En fonction de l'activité intervenant par la suite, la société s'engage à prévoir l'ensemble des opérations visant à :

- Neutraliser les installations existantes,
- Evacuer les déchets et produits chimiques présents à l'arrêt de l'activité,
- Dépolluer nappes et sol si nécessaire afin de les remettre dans l'état initial tel qu'il ressort des diagnostics établis au moment de la prise de possession du terrain,
- D'une manière générale, respecter l'ensemble de la réglementation en vigueur au moment de la cessation d'activité.



## **PARTIE 12 : Analyse des problèmes rencontrés et des méthodes utilisées**

### **1. Evaluation de l'état initial du site et de son environnement**

Le diagnostic environnemental qui a été réalisé dans cette étude prend comme source des données d'organismes et administrations référents en matière d'environnement.

Les documents sont les suivants :

- Les cartes au 1/25 000ème proviennent de l'Institut Géographique National, IGN.
- La reconnaissance de zones naturelles classées de type ZNIEFF, ZICO et Natura 2000 est fournie par la DREAL.
- Les données géologiques et hydrogéologiques sont fournies par le BRGM.
- Les données concernant la qualité de l'eau proviennent du SDAGE Haute-Garonne.
- Les données concernant la climatologie proviennent de Météo France.
- Les données inhérentes à la population sont fournies par l'Insee.
- Le patrimoine Historique est recensé à partir des informations des Monuments Historiques.
- Les trafics routiers sont recensés respectivement au niveau de la DREAL.
- Les servitudes d'urbanisme sont données par la Commune.

### **2. Identification des nuisances et des impacts sur l'environnement**

L'analyse des impacts de l'installation sur l'environnement a suscité la mise en place de la méthode suivante :

- Recueil des informations disponibles au niveau du site Nicopolis et des organismes référents en matière d'environnement (Services instructeurs, Communauté d'agglomération, commune)
- Analyses des documents,
- Estimation des consommations diverses, inventaires,
- Estimation des nuisances potentielles,
- Analyse des mesures Améliorer, Eviter, Réduire, Compenser à mettre en place (prévention et intervention),
- Définition des mesures Améliorer, Eviter, Réduire, Compenser à mettre en œuvre.

**La rédaction de l'étude d'impact n'a pas présenté de difficulté particulière.**