

4.5. MILIEU FORESTIER

Auteur : ALCINA

Aire d'étude : immédiate et éloignée.

Objectifs : identifier les enjeux liés aux peuplements forestiers et au risque incendie

Sources des données : Etude forestière (ALCINA)

4.5.1. CONTEXTE DE L'ETUDE

Le milieu concerné par ce projet est essentiellement forestier. Ce projet nécessite l'obtention d'une demande de défrichement assortie d'une étude d'impact.

L'aire d'étude immédiate projet (AEIPV) représente une surface de 136,2 hectares au sein d'un parcellaire d'une surface cumulée de 136 hectares répartis sur 33 parcelles. Le site principal se trouve au sein d'une forêt privée non couverte par un plan simple de gestion. Au site d'implantation potentiel photovoltaïque s'ajoute 12,4 hectares d'Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) et 12,8 hectares pour le franchissement du Caramy et les postes lors du raccordement (aire d'étude immédiate raccordement : AEiRacc). Soit une superficie totale d'aire d'étude rapprochée (AEr) de 161,4 hectares. Le faisceau de raccordement passera sous l'emprise d'une piste DFCI existante qui n'a pas fait l'objet d'investigation de terrain et d'analyse forestière.

La présente expertise vise à identifier la valeur forestière de ce secteur boisé pour identifier l'impact de cette opération, les moyens de le réduire, ainsi que de proposer des mesures de compensation du défrichement.

Cette expertise ne préjuge en rien des autres résultats des études menées parallèlement (enjeu environnemental, étude d'impact, ...).

La demande du maître d'ouvrage consiste en la réalisation d'une étude permettant d'identifier le potentiel forestier :

- description générale du site du point de vue forestier (dont une cartographie des peuplements forestiers),
- productivité des peuplements forestiers en place,
- production de bois (en volume et en valeur) attendue sur 40 ans,
- impact global de l'aménagement sur la filière bois

4.5.2. LOCALISATION

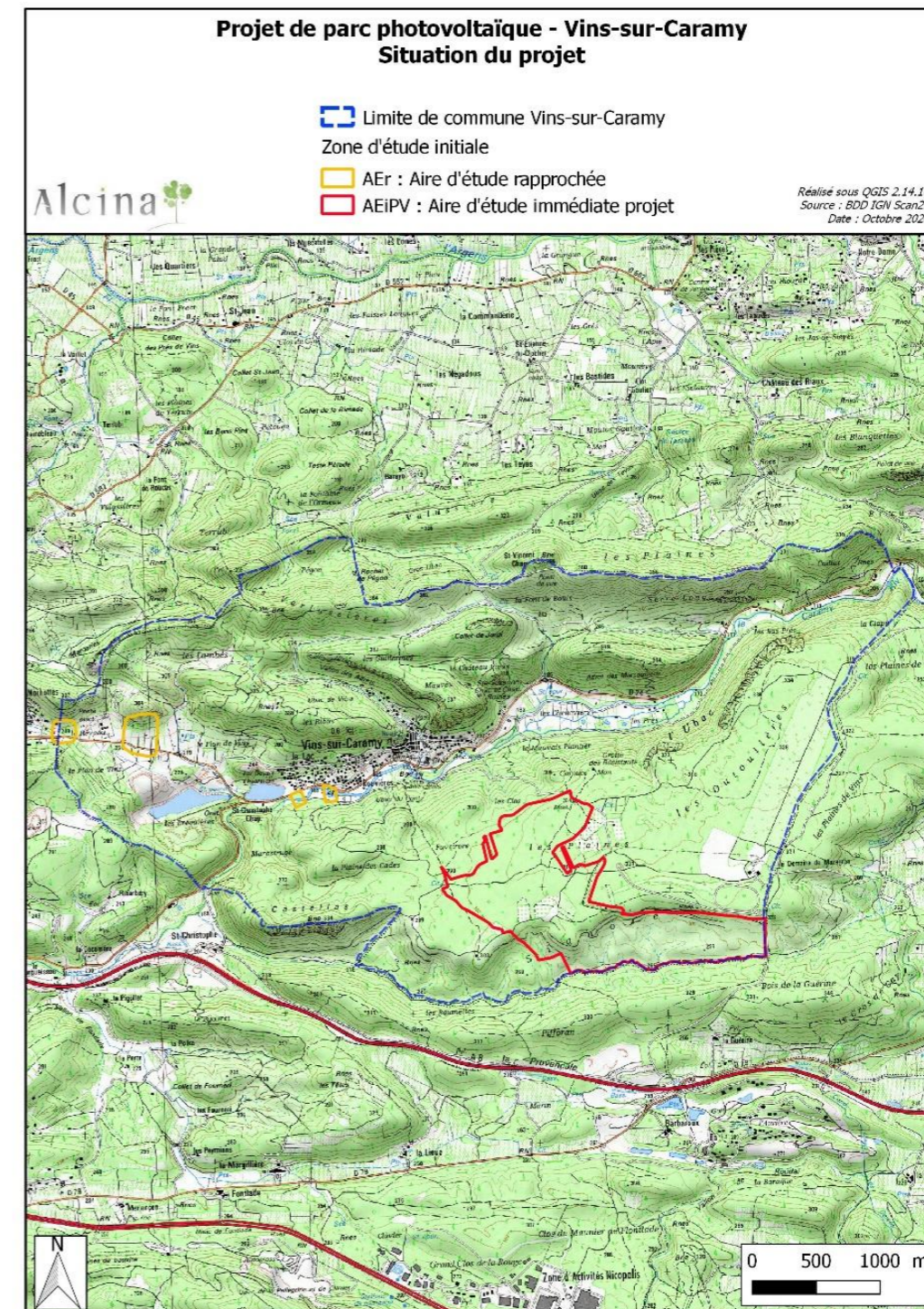
Le projet se situe sur la commune de Vins-sur-Caramy, dans le canton de Brignoles, département du Var.

L'aire d'étude rapprochée (AEr) est située au sud-est de la commune de Vins-sur-Caramy, en limite avec la commune de Brignoles, sur le plateau les Plaines et des Outoulières. Ce plateau de quelques centaines d'hectares est délimité au nord par la vallée du Caramy et se poursuit au sud par un système de collines entourant des plaines et vallons agricole, typiques du Centre Var. Le plateau des Plaines est donc délimité au nord et au sud par des versants plus ou moins abrupts.

L'aire d'étude immédiate projet (AEIPV) couvre l'ouest de ce plateau ainsi qu'une partie de son versant sud en intégrant plusieurs têtes de vallon d'un talweg délimitant le plateau au sud et trouvant son exutoire à l'ouest, dans le Caramy.

L'ensemble de la zone d'étude se trouve sur des parcelles appartenant à la commune de Vins-sur-Caramy (source : maître d'ouvrage)

Ce territoire n'est concerné par aucun périmètre de protection réglementaire ou d'inventaire de l'environnement.



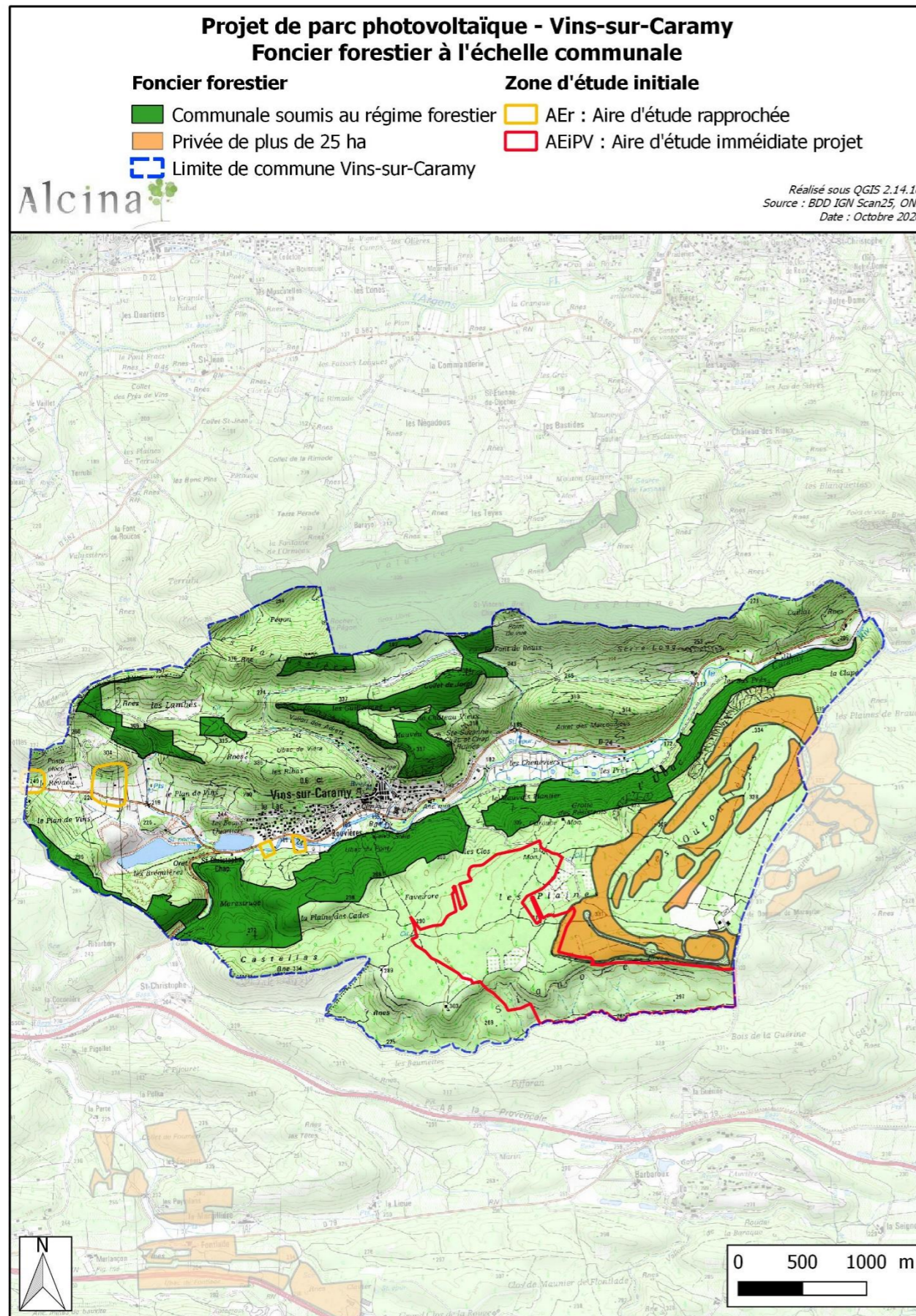


Figure 100 : Foncier forestier à l'échelle communale

4.5.3. FORET A L'ECHELLE COMMUNALE

4.5.3.1. PROPRIETE FORESTIERE

D'après la BDForêt (IGN), la commune de Vins-sur-Caramy dispose d'une petite forêt communale (relevant du régime forestier) d'environ 243 hectares, soit 15,4% de la surface forestière de la commune. La forêt de la commune de Vins-sur-Caramy est donc essentiellement privée. La forêt privée de Outoulières-Mazagran, sur laquelle la construction d'un circuit d'essai automobile avait été envisagé, (154 hectares boisés) se trouve à l'est du projet et dispose d'un Plan Simple de Gestion (en partie sur la commune de Cabasse).

Les espaces forestiers occupent près de 1 515 ha, landes et garrigues incluses. Hors espaces peu boisés, la forêt couvre 975 ha. Les espaces forestiers sont assez matures et fermés. La forêt au sens large (y compris landes et garrigues) représente 87,2% de la surface communale.

A l'échelle communale, l'aire d'étude rapprochée (AEr pour 161 ha), représente donc 10,6% des espaces naturels (forêts et milieux ouverts). D'après la carte d'occupation du sol, la zone d'étude est essentiellement couverte par des forêts de feuillus au nord et des mélanges et forêts de conifères au sud.

4.5.3.2. FORMATIONS FORESTIERES A L'ECHELLE COMMUNALE

La forêt est essentiellement d'origine naturelle, sur la commune. Les formations forestières ont été définies à partir d'une combinaison de la carte d'occupation du sol (OcSol PACA), de la BD IFN et d'une photo-interprétation.

Le territoire communal de Vins-sur-Caramy est assez varié. Les forêts fermées, de conifère ou mélangées de pin et chêne, dominent le paysage (50,2%). Les milieux ouverts (végétations arbustives en mutation, landes et garrigues) représentent environ 15% de la surface et se situent essentiellement sur des pentes marquées au-dessus du village au nord et à l'est de la zone d'étude. Les terres agricoles se trouvent essentiellement dans la plaine à l'ouest et le fond de la vallée de la Caramy à l'est du village de Vins-sur-Caramy, enclavées dans le milieu forestier dominant. Elles sont un peu intercalées avec des éléments boisés (haies, bois) et des terrains bâtis. Les oliveraies et les vignes, peu représentées au niveau communal seulement 1,4% de la surface, se retrouvent principalement avec les terres arables et agricoles dans le fond de la vallée à l'est du village. L'oliveraie représentée sur la carte d'occupation du sol sur la zone de projet n'en est pas une et correspond à des friches boisées. L'urbanisation est concentrée autour du centre-bourg, les terrains bâtis de manière diffuse sont assez rares et représentent seulement 0,6% de la surface.

D'après la carte Cassini (XVIIIème siècle) et la carte d'Etat Major, cette forêt était présente au XVIIIème siècle intercalée avec des zones agricoles rares. Elle apparaît bien en nature de forêt au XIXème siècle, d'après les photos aériennes anciennes il s'agissait principalement de formation basse type garrigue très clairsemé car certainement pâturé. Les parties forestières de la zone sont donc anciennes pour partie le reste résultant de la déprise agricole des petites parcelles qui se trouvaient au sein de la zone boisée.

		Surface (ha)	Part du territoire communal	
Forêts	Forêt de conifères	228	14,0%	50,2%
	Forêts mélangées (feuillus - résineux)	401	24,5%	
	Forêt de feuillus	191	11,7%	
Milieux ouverts	Forêt et végétation arbustive en mutation	405	24,8%	37%
	Végétation clairsemée, landes, garrigues	200	12,2%	
Autres	Terres agricoles, vignobles, oliveraies	153	9,4%	13%
	Bâtis diffus, tissus urbain discontinu	44	2,7%	
	Bâtis denses ou continus	35	0,9%	

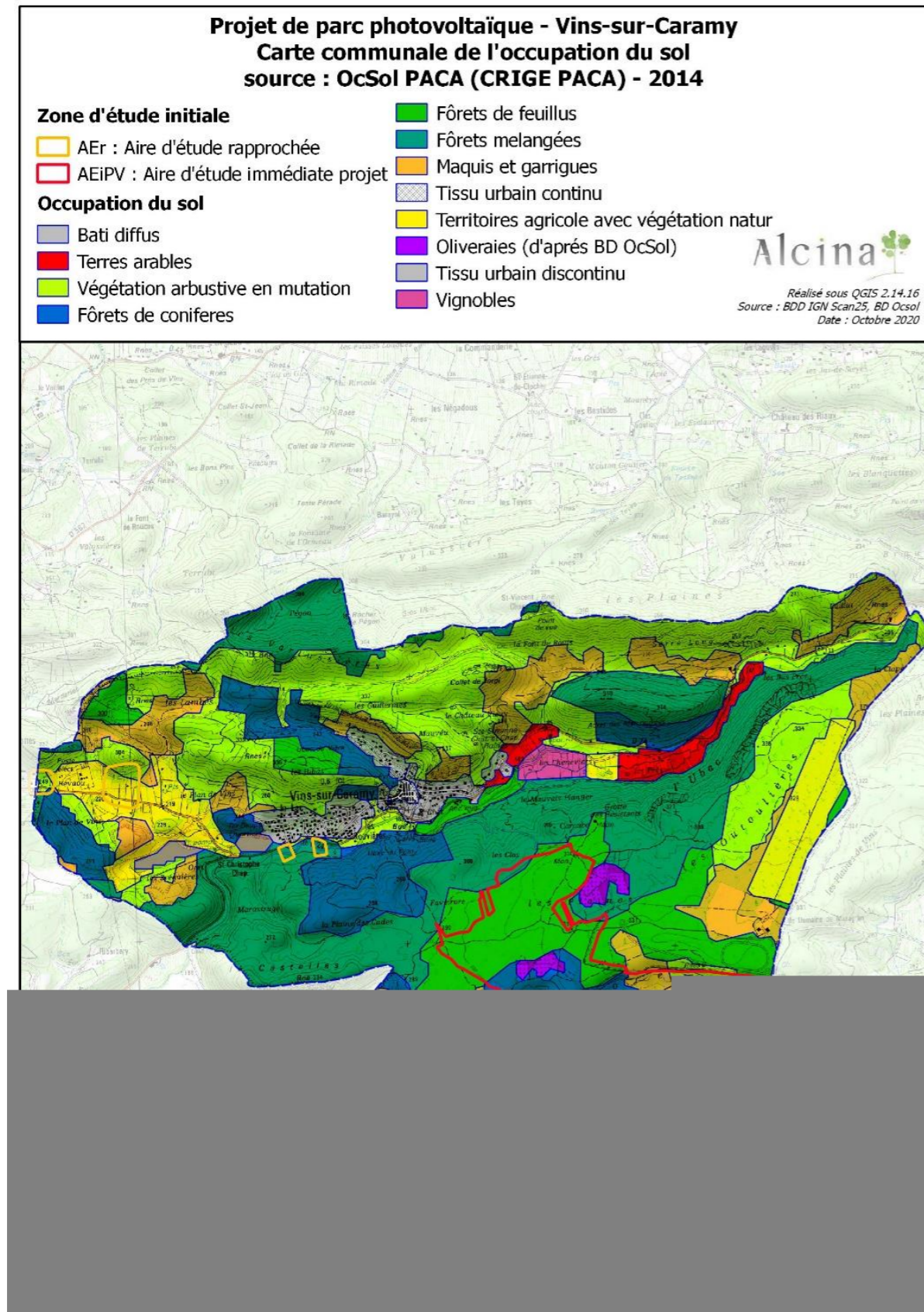


Figure 101 : Carte communale de l'occupation du sol

Source : OcSol PACA (CRIGE PACA) - 2014

4.5.4. ETAT DES LIEUX A L'ECHELLE DU PROJET

4.5.4.1. DONNEES ABIOTIQUES GENERALES

• Données topographiques

L'aire d'étude immédiate projet (AEiPV) est comprise entre 265 et 317 mètres d'altitude. Quant aux équipements complémentaires (AEiRacc) leurs altitudes varient entre 189 et 285 mètres.

Elle se situe sur un plateau dolomitique au nord et au centre de la zone d'étude dont la pente est globalement nulle. Les équipements complémentaires sont quant à eux situés majoritairement dans la plaine de Vins-sur-Caramy.

Le relief est ensuite plus marqué au sud et à l'est de la zone d'étude. Les pentes exposées au sud convergent vers un talweg d'axe est-ouest qui marque la limite de la zone d'étude. Ce secteur comprend plusieurs têtes de vallon et détermine des petits versants courts avec des pentes variables (5 à 40% de pente).

• Données climatiques

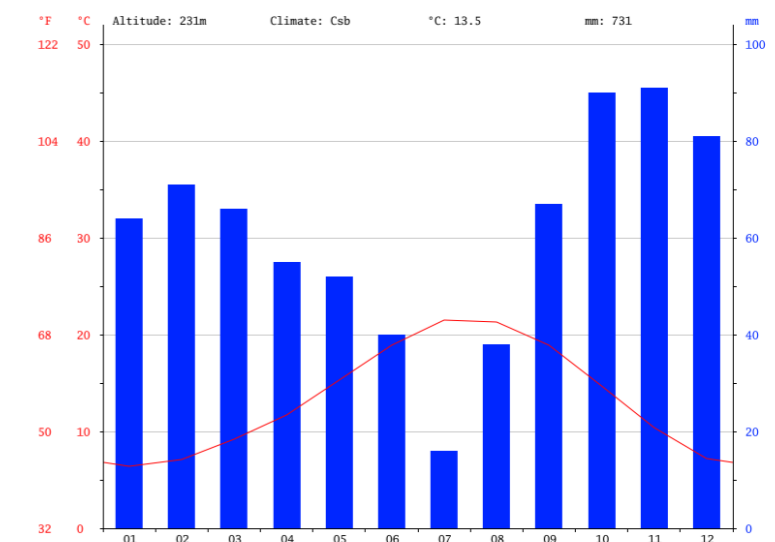
Les données climatiques de Brignoles situé à 190 mètres d'altitude (170 mètres pour Vins-sur-Caramy) commune référencée en bordure de zone d'étude sont les suivantes (d'après climate-data.org) :

- . Moyenne annuelle des hauteurs de précipitations : 731 mm
- . Moyenne des précipitations des 3 mois estivaux : 94 mm
- . Température moyenne annuelle : 13,5 °C
- . Température moyenne du mois le plus froid (Janvier) : 6,4°C
- . Nombre de mois dont les températures minimales sont <0° : 0 mois

Le diagramme ombrothermique indique que seul le mois de Juillet est concerné par une sécheresse au sens d'Emberger (P<2T).

Ces données météorologiques sont 5 caractéristiques d'un climat méso à supra-méditerranéen, assez chaud avec une sécheresse estivale marquée mais limitée malgré une pluviométrie annuelle correcte et des hivers frais.

Cela se traduit par une végétation contrainte par la sécheresse estivale et des températures maximales élevées (21,5 ° en Juillet) mais disposant de réserves en eau.



• Données géologiques et pédologiques

L'aire d'étude immédiate projet (AEiPV) repose principalement sur deux formations bathonienne et bajocienne majoritairement calcaires à marneuse.

Le nord du plateau est caractérisé par la présence d'une formation dolomitique du Jurassique supérieur (J₀). Constituée de dolomies grises qui présentent localement un aspect ruiniforme et des poches sableuses. Les sols formés sur ces dolomies jurassiques sont des sols présentant une altération chimique parfois profonde. Du fait de la dynamique de l'eau en situation de plateau, l'altération de ces dolomies est de type karstique avec des affleurements rocheux érodés en surface et des blocs ruiniformes, mais ce karst est comblé, formant des poches de sol assez fertiles (profonds et chimiquement riches). Ils sont cependant assez sensibles au dessèchement et à l'érosion. Ainsi, les variations de fertilité sont assez fortes

Au sud, toujours sur le plateau, la formation du Bathonien supérieur (J_{2b}) donne des sols calcaires très superficiels (Lithosols à rendzines calcaires) avec une pierrosité très importante induisant ainsi une fertilité et une réserve en eau faible pour les peuplements forestiers. Ces sols typiques de Provence, stratifiés et peu fissurés avec une dégradation donnant des sols argileux avec poche d'altération d'une fertilité moyenne à pauvre.

Sur les pentes exposées au sud, le sous-bassement est formé dans une couche du Bajocien supérieur représenté par des marno-calcaire et des alternances de marnes et calcaires. Ce sont des sols sur des calcaires plus tendres offrant des sols plus

profond mais érodables. Ces sols sont squelettiques en haut de pente, plus épais et limoneux en bas de pente avec une forte concentration de calcaire. Cette formation offre des sols d'une profondeur supérieure avec une légère amélioration des conditions de fertilité et de rétention en eau en bas de pente.

Sont également concernés pour les aménagements annexes du parc (AEiRacc) :

- Au niveau du pont on trouve :
 - En majorité des alluvions truffacées récentes (F_{zU}), donnant des sols à structure à cailloutis et graviers profond et riches en limons. Ces sols disposent à la fois d'une capacité drainante intéressante et d'une ressource hydrique favorable induite par la présence des eaux du Caramy.
 - De manière plus réduite, en limite nord des argiles, grès et calcaires du campanien inférieur (C_{5a}) et en limite sud les formations dolomitiques du nord du plateau (J_b). A ce niveau, sur ces deux formations se développent des sols qui offrent des ressources hydriques plus limitées que les alluvions, mais qui restent correctes.
- Plus à l'ouest, des formations constituant l'équivalent continental du Campanien inférieur et atteignant des profondeurs de 60 à 80 cm d'épaisseur et présentant plusieurs faciès. Il s'agit de substrats allant des sables bariolés d'argiles, de galets et de marnes (C_{6a}) pour les peuplements forestiers aux argiles – roses, jaunes ou blanches – et marnes sableuses (C₇) induisant toutes deux un bilan hydrique favorable et une bonne fertilité en bas de pente mais plus limitée sur les côteaux. On trouve également, de manière anecdotique au nord de cette zone des affleurements de bauxite (A₁).

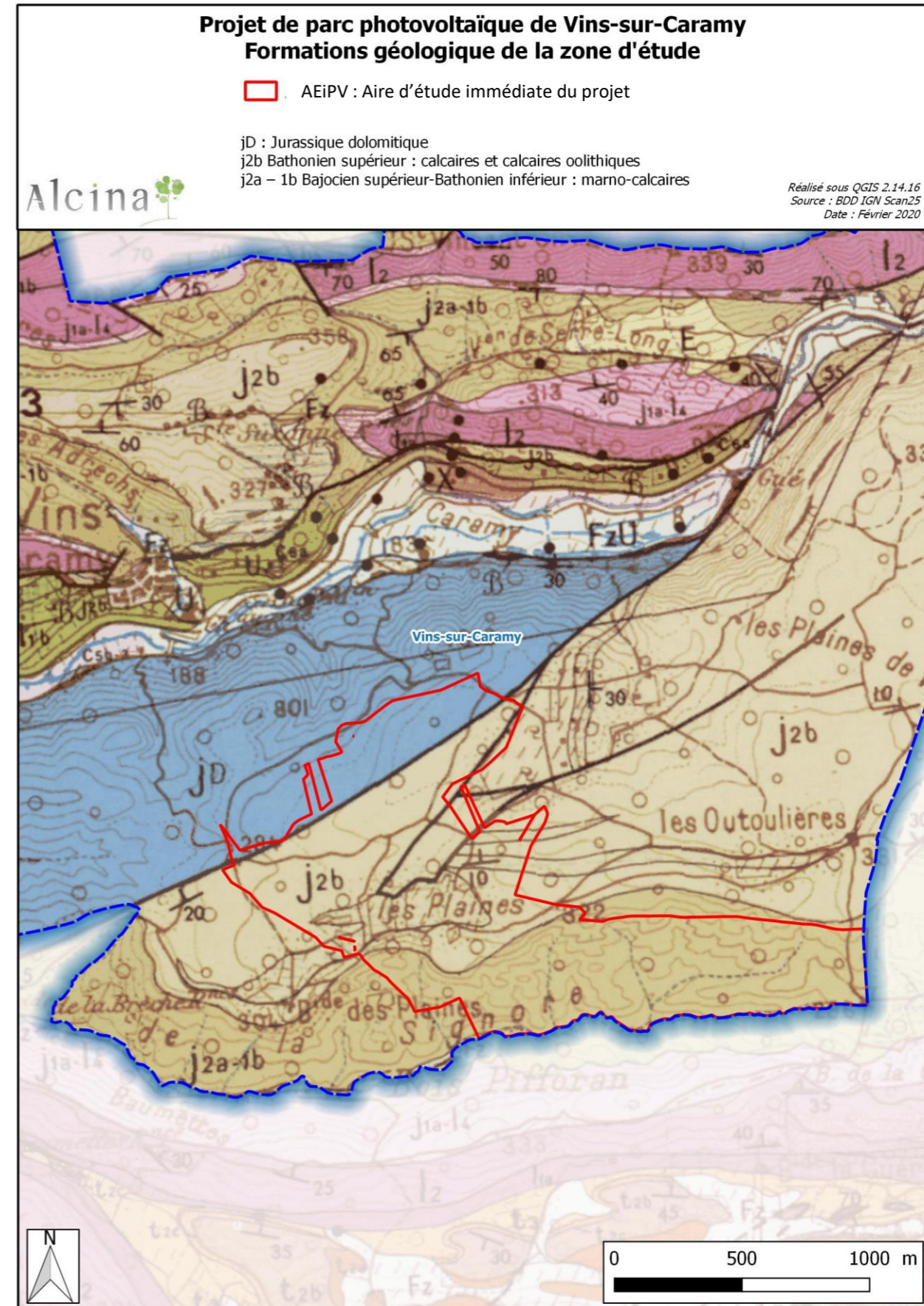


Figure 102 : Formations géologique de la zone d'étude (AEiPV)

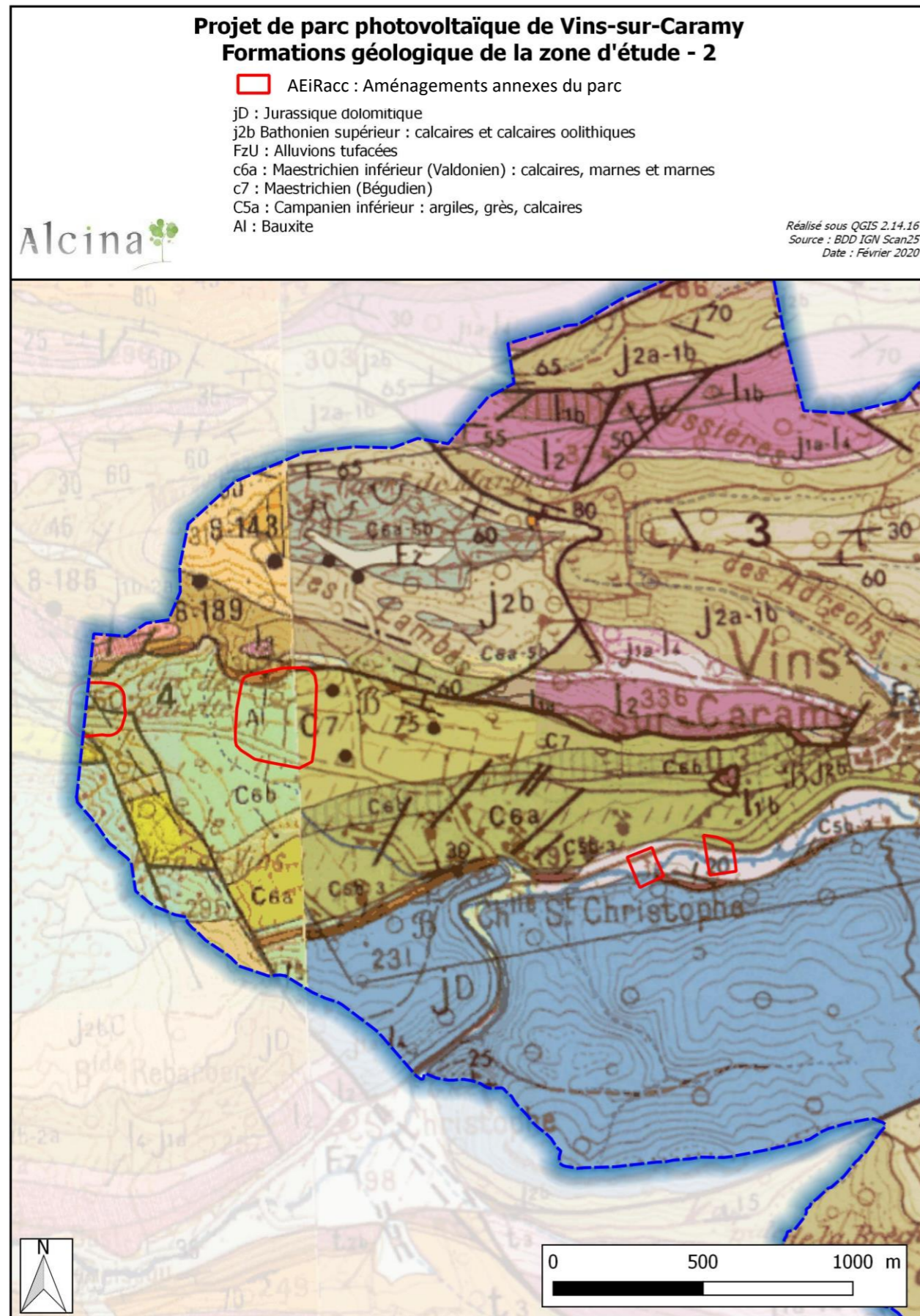


Figure 103 : Formations géologique de la zone d'étude (AEiRacc)

• **Typologie de station**

Une station correspond à une zone sur laquelle les conditions de croissance des arbres sont homogènes (climat, sol, topographie, ...). Elle reflète la fertilité forestière et ne sont pas forcément liées à la réalité des peuplements forestiers en place.

Les stations sont qualifiées à partir de la typologie des stations en Provence calcaire établie par le Cemagref en 2003 et dont la limite Est se situe à l'aplomb de Brignoles. Dans cette typologie, l'indice bioclimatique représente les conditions climatiques (climat, exposition, ...) sur une échelle de -50 à +60. La valeur sur la zone d'étude (hors de la carte établie par le Cemagref) est estimée entre 5 et 22 (bioclimat frais) par analogie avec la zone du Grand Claou sur la commune du Val (à 8,5 km vers l'ouest), plateau situé à la même latitude, à une altitude équivalente.

Le niveau de bilan hydrique (échelle de -50 à +50 composée de 20 indices liées à la topographie et au sol) est établi autour de -16 sur les zones convexes du plateau à 50 dans les fonds de vallon.

De manière complémentaire, 3 niveaux de bilan hydrique peuvent être rencontrés :

- Bilan Hydrique défavorable (BH-) qui correspond aux sols superficiels des convexités du plateau, des hauts de pente et des marnes érodées (note de bilan hydrique calculé de -16),
- Bilan Hydrique neutre (BH 0) qui correspond à l'essentiel des stations de plateau,
- Bilan Hydrique favorable (BH+) qui correspond aux zones de part et d'autre des ruisseaux temporaires, (note de bilan hydrique calculé de 50),

DÉSIGNATION de la station		Essence résineuses adaptées	Essence feuillues adaptées	Productivité des chênes*	Productivité Pins d'Alep*
Indice climatique frais (5 à 22)	Bilan hydrique favorable	Pin d'Alep, Pin pignon, Pin maritime	Chêne pubescent, Chêne vert	>2 m ³ /ha/an	4 m ³ /ha/an
	Bilan hydrique moyen	Pin d'Alep, Pin pignon, Pin maritime	Chêne pubescent, Chêne vert	1 à 2 m ³ /ha/an	3 m ³ /ha/an
	Bilan hydrique défavorable	Pin d'Alep	Chêne vert	0,5 à 1 m ³ /ha/an	1 à 2 m ³ /ha/an

* d'après « étude autécologique du pin d'Alep en Provence calcaire » (Cemagref 1998) et « autécologie du chêne blanc en Provence » (Yvon Duché 1978)

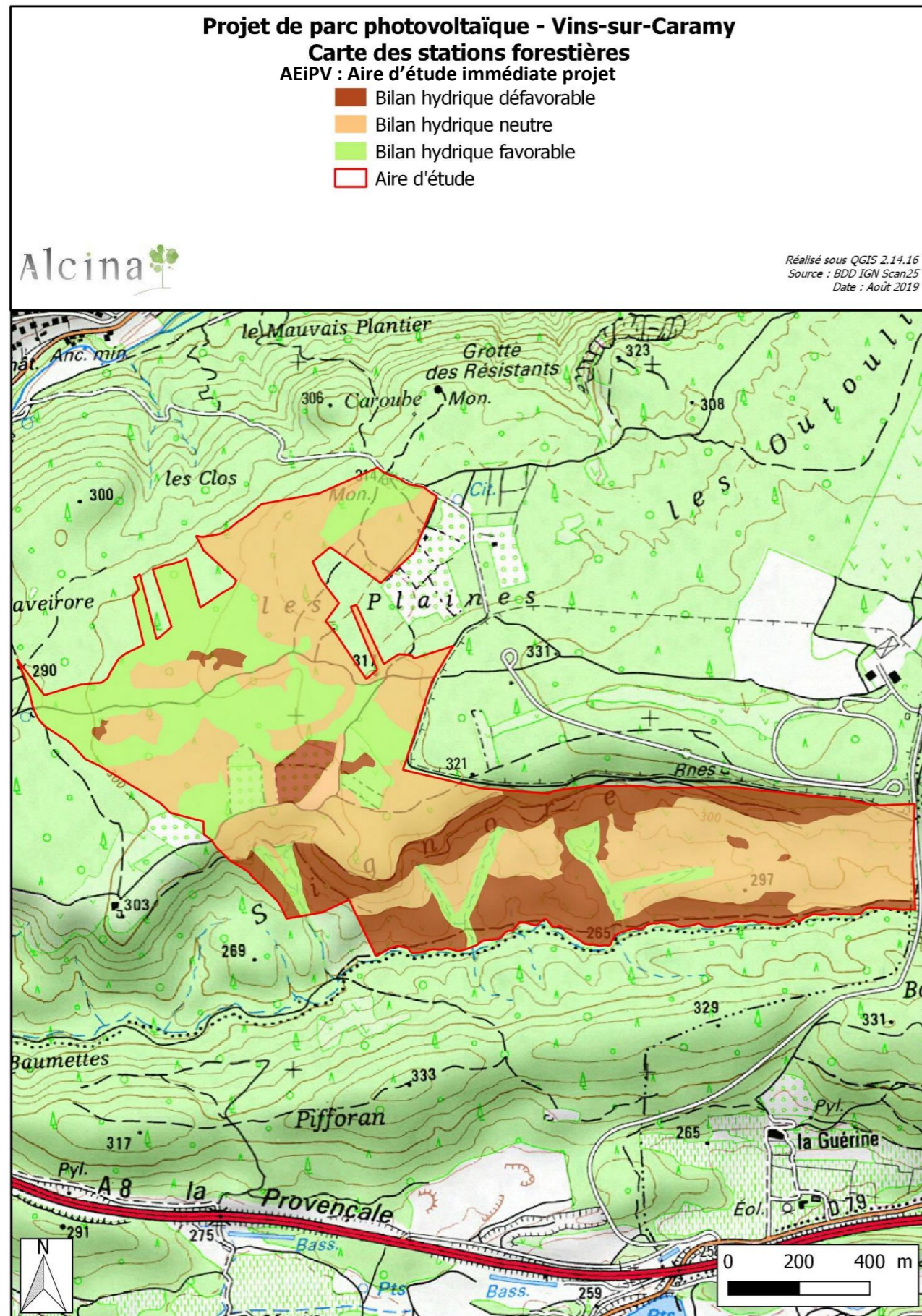


Figure 104 : Carte des stations forestières (AEiPV)

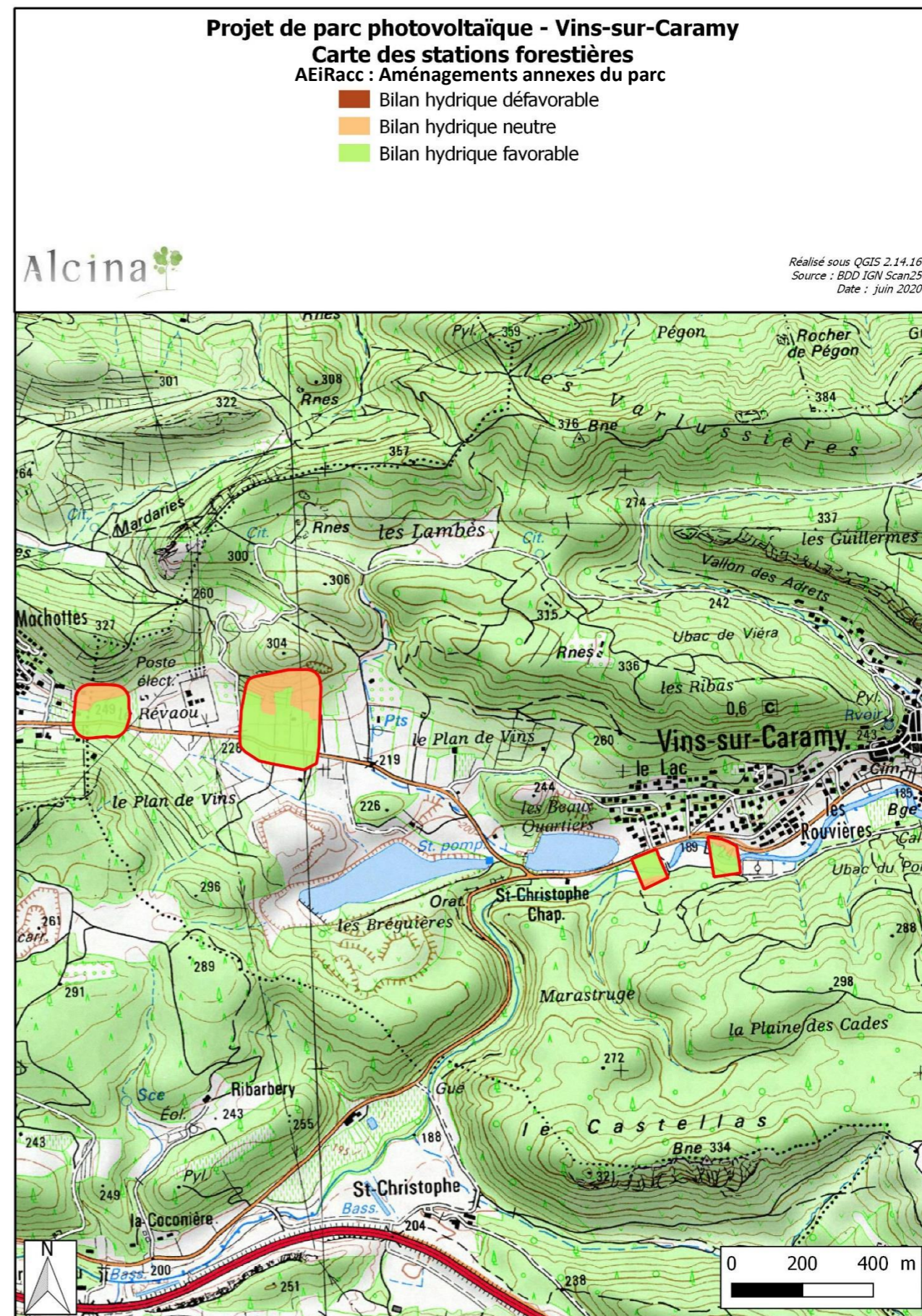


Figure 105 : Carte des stations forestières (AEiRacc)

4.5.4.2. PEUPELEMENTS FORESTIERS

Ces données sont issues d'une photo-interprétation réalisée sur une orthophotographie de 2017 et d'une validation de terrain par parcours exhaustif du terrain et une description du peuplement sur 102 points répartis comme présenté sur la carte ci-après (>0,6 relevés dendrométriques par hectare). Les principaux types sont représentés par 4 à 12 relevés dendrométriques. Ces relevés sont effectués par tour d'horizon et les densités sont estimées sur des carrés de 10m de cotés.

Lors du parcours sur le terrain, les données écologiques, dendrométriques et relatives à la qualité des bois et aux usages ont été relevées. Ces éléments sont appréciés par diagnostic visuel tout au long de notre parcours de la zone et particulièrement lorsque nous procédons aux points de relevés.

Nous procédons à l'ensemble de ce relevés et prise d'information grâce à l'intermédiaire d'une application de suite cartographique développée par ArcGis. Plus précisément nous remplissons dans le formulaire les informations suivantes :

- Prise de mesure des hauteurs (dendromètre) et diamètres (compas forestier)
- Renseignement de la structure du peuplement, des essences qui le compose et des densités d'arbres à l'hectare (mesure effectuée sur des carrés de 10x10m)
- Renseignement des informations concernant le sous étage (hauteur, composition, ...)
- Qualité des bois par appréciation visuelle des défauts disqualifiants, potentialités du peuplement, état sanitaire, interventions passées, interventions à programmer
- Evaluations de la présence et de la pression cynégétique de la zone. Des pratiques de la chasse menées sur le secteur (mirador, égrainoir, poste de chasse, ...) ce qui nous permet d'apprécier l'incidence du projet à ce sujet

• Typologie répartition surfacique des peuplements forestiers

Code	Désignation du peuplement	Surface AEiPV (ha)	Surface AEiRacc (ha)	Surface AEr (ha)
PB	Pelouse boisée	1,20	0,30	1,50
GaB	Garrigue boisée à pins et chênes	7,32	-	7,32
MEL1	Mélange clair de pins et taillis de chênes	28,33	-	28,33
MEL2	Mélange dense de pins et taillis de chênes	19,31	-	19,31
MEL3	Accru feuillu sous futaie claire de pin	-	0,35	0,35
PAJ	Jeune futaie régulière de Pins d'Alep	1,52	-	1,52
PA1	Jeune futaie irrégulière de Pins d'Alep	3,01	2,17	5,18
PA2	Futaie adulte, claire, de Pins d'Alep	8,36	0,60	8,96
PA3	Futaie adulte de Pins d'Alep	18,61	2,40	21,01
PA4	Futaie adulte, dense, de Pins d'Alep	9,86	-	9,86
TCB1	Taillis bas à chênes pubescent majoritaire	15,72	-	15,72
TCB2	Taillis haut à chênes pubescent majoritaire	8,55	-	8,55
TCV1	Taillis bas à chênes vert majoritaire	12,27	-	12,27
TCV2	Taillis haut à chênes vert majoritaire	13,77	-	13,77
CbF	Futaie sur souches de de chênes pubescent	0,43	0,24	0,67
Rip	Ripisylve		1,00	1,00

• Peuplements non forestiers

Le long de la vallée du Caramy, au niveau de l'implantation potentielle des équipements accessoires du parc photovoltaïque, la totalité de la surface n'est pas couverte par des peuplements forestiers. Nous avons donc décrit quatre types supplémentaires qui ne seront pas pris en compte comme dans l'analyse forestière :

- Friches : anciens espaces agricoles – apparaissant ouverts à la photo aérienne de 1989 – progressivement colonisés au cours des 30 dernières années par des ligneux bas (genêts, aubépine, ...), avec un taux de boisement très nettement inférieur à 10%.
- ViVe : Vignes et vergers
- Cc : Emblavure pour la chasse (AEIPV) et terrain agricole (AEiRacc)
- Urba : terrain urbanisés (voirie goudronnée, terrain de sport, jardins aménagés de particuliers, ...)

Occupations du sol non forestières		Surface AEiPV (ha)	Surface AEiRacc (ha)
Cc	Emblavure pour la chasse (AEIPV) et terrain agricole (AEiRacc)	0,33	1,57
Fri	Friche	-	1,93
Urba	Terrains urbanisés	-	1,12
ViVe	Vigne et verger		1,11

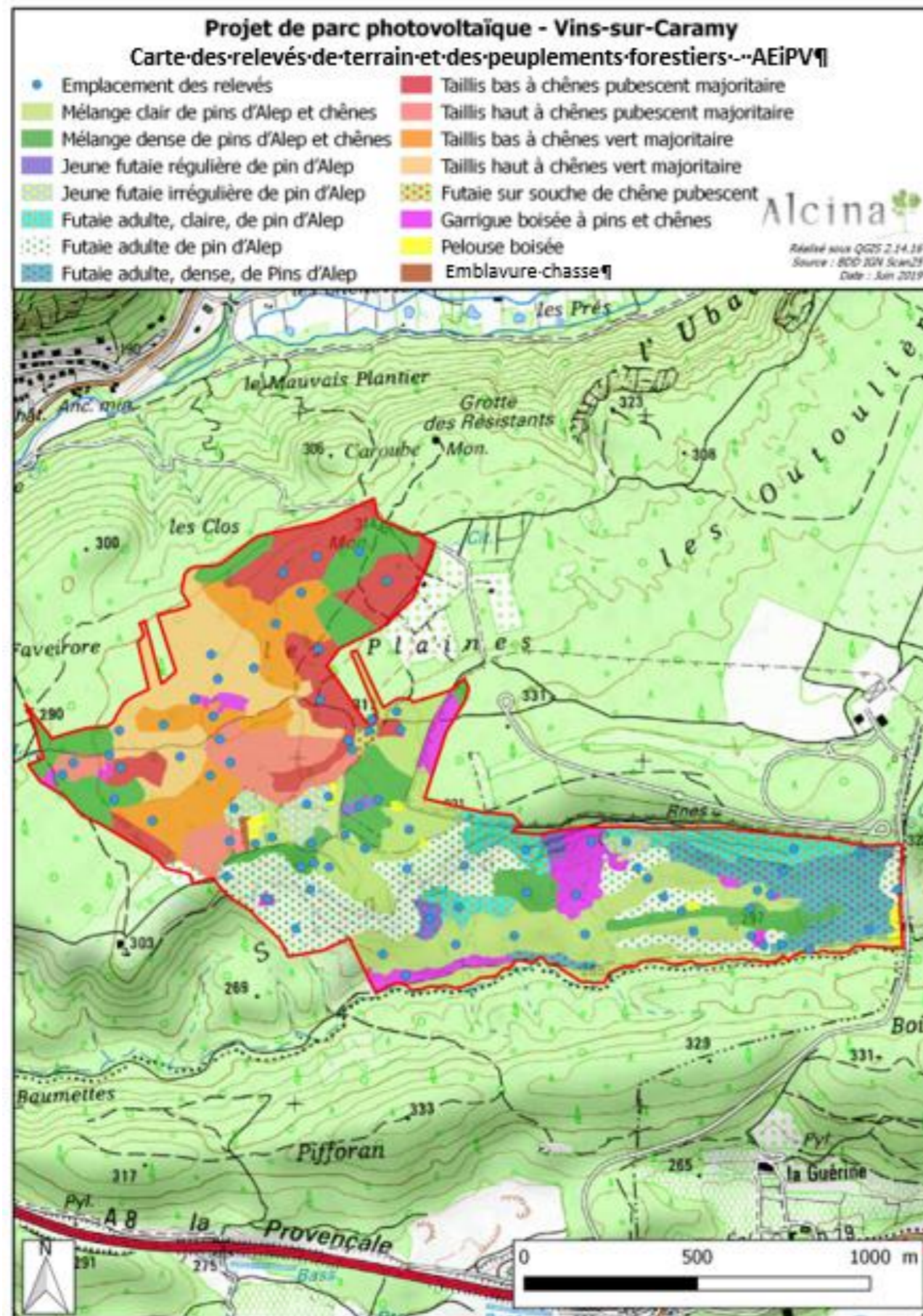


Figure 106 : Carte des relevés de terrain et des peuplements forestiers (AEiPV)

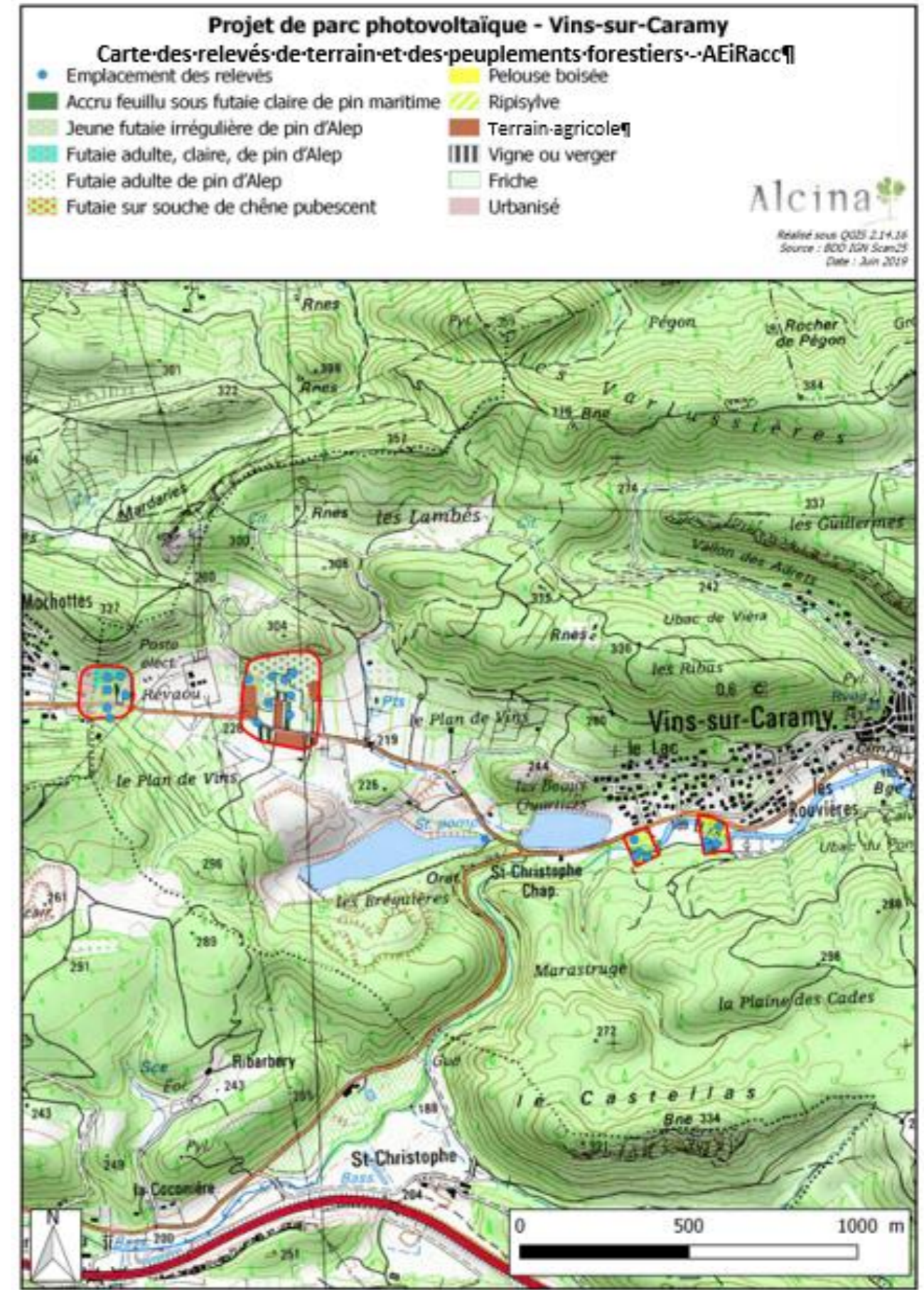





Figure 107 : Carte des relevés de terrain et des peuplements forestiers (AEiRacc)


• **Description des peuplements forestiers – Zone AEiPV**


Les données sont présentées par types de peuplement, ces derniers intégrant le type de station.


Pb	Pelouse boisée		Surface AEiPV
			1,20 ha
STATION	Bilan hydrique défavorable	Productivité chêne	0,5 m ³ /ha/an
Pelouse boisée ponctuée de quelques chênes arbustifs et petits arbres (chêne vert et chêne blanc) couvrant 10 à 20% du sol. L'origine de cette pelouse est probablement un débroussaillage ancien avec une fermeture lente du couvert par repousse des chênes et semis de pins d'Alep.			
Age	20 ans		
Couvert	20 %		
Hauteur dominante	8 m		
Diamètre moyen	5 cm		
Volume estimé	5 m ³		
			


Gab	Garrigue boisée à pins et chênes		Surface AEiPV
			7,32
STATION	Bilan hydrique défavorable	Productivité mel.	2 m ³ /ha/an
Formation ouverte de type garrigue à romarin, cistes, bruyères... De 10 à 150 cm pour un couvert important de 60%. Graminées peu présentes avec 25% de couvert. Quelques arbres épars avec 20% de couvert moyen à l'exception des tâches de régénération de Pins d'Alep pouvant atteindre 90% très marginalement. Les arbres de hauteurs très variables de 1 à 20 mètres se développent très lentement en raison des conditions stationnelles défavorables.			
Age			
Densité d'arbres	50 à 150 t/ha		
Hauteur arbustes	2 m pour les chênes 1 à 20 m pour les Pins		
Volume estimé	nul		
			


MEL 1	Mélange clair de pins d'Alep et chênes		Surface AEiPV
			28,33 ha
STATION	Bilan hydrique défavorable(A) Bilan hydrique neutre (B)	Productivité Mélange	2,5 m ³ /ha/an 3,5 m ³ /ha/an
Peuplement naturel bien venant, composition de mélange variable mais peuplement homogène dans son ensemble. Couvert variable induisant des trouées ou le sous étage de type garrigue à genévrier et romarin se développe. Sous étage présent sous le peuplement également. Quelques vieilles réserves sont présentes probablement issues d'une exploitation de plus de 50 ans Etat sanitaire correct des pins. Dépérissement modéré des chênes. Qualité des bois plutôt médiocre (90% de bois énergie et d'industrie).			
Age	65 ans		
Couvert	70 %		
	Pin	Chêne	
Hauteur dominante	15 m	8 m	
Diamètre moyen	25 cm	9 cm	
Densité	390 tiges/ha	+ - 1000	
Surface terrière	6 m ² /ha	6 m ² /ha	
Volume estimé	65 m ³ /ha	23 m ³ /ha	
			


MEL 2	Mélange dense de pins d'Alep et chênes		Surface AEiPV
			19,31 ha
STATION	Bilan hydrique neutre à favorable	Productivité Mélange	3,5 m ³ /ha/an
Peuplement naturel dense bien venant, composition de mélange homogène dans son ensemble. Couvert variable induisant des trouées ou le sous étage de type garrigue à genévrier et romarin se développe. Sous étage présent sous le peuplement également. Quelques vieilles réserves sont présentes probablement issues d'une exploitation de plus de 50 ans. Etat sanitaire correct des pins. Dépérissement modéré des chênes. Qualité des bois plutôt médiocre (90% de bois énergie et d'industrie).			
Age	65 ans		
Couvert	70 %		
	Pin	Chêne	
Hauteur dominante	16 m	8 m	
Diamètre moyen	25 cm	9 cm	
Densité	650 tiges/ha	700 tiges/ha	
Surface terrière	13 m ² /ha	5 m ² /ha	
Volume estimé	110 m ³ /ha	17 m ³ /ha	
			


PAJ	Jeune futaie régulière de pin d'Alep		Surface AEiPV
			1,52 ha
STATION	Bilan hydrique défavorable	Productivité pin	2 m ³ /ha/an
<p>Peuplement jeune et très clair de pins d'Alep issu d'une colonisation progressive de milieux ouverts. Peuplement voué à la fermeture partielle durant sa phase de maturation.</p> <p>Quelques tâches de semis sont présentes et le sous-étage est formé par une strate continue mais claire de romarin et genévrier ainsi que de chêne vert (et localement de chêne blanc) formant une strate basse éparse et de faible diamètre.</p> <p>Etat sanitaire correct mais qualité médiocre (90% de bois à vocation d'usage énergétique et papetier)</p>			
Age	20-30 ans		
Couvert	50 %		
Hauteur dominante	12 m		
Diamètre moyen	15 cm		
Densité	400 tiges/ha		
Surface terrière	10 m ² /ha		
Volume estimé	57 m ³ /ha		
			


PA2	Futaie adulte, claire, de pin d'Alep		Surface AEiPV
			8,36 ha
STATION	Bilan hydrique neutre (B)	Productivité pin	3 m ³ /ha/an
<p>Futaie adulte très claire de Pin d'Alep avec une densité variant de 200 à 300 t/ha issu d'une colonisation naturelle d'espaces ouverts. Les contraintes stationnelles induisent de nombreuses trouées et une qualité médiocre des tiges en place, en développement libre souvent par bouquets. Les sont occupées par un sous étage de type garrigue à romarin, chênes kermesse, ... haut et dense. Rare présence de chênes vert et blanc de faible hauteur.</p> <p>L'état sanitaire général des pins est correct mais la qualité médiocre (90% de bois-énergie et papetier)</p>			
Couvert	45 %		
Hauteur dominante	13,5 m		
Diamètre moyen	24 cm		
Densité	260 tiges/ha		
Surface terrière	8 m ² /ha		
Volume estimé	54 m ³ /ha		
			


PA1	Jeune futaie irrégulière de pin d'Alep		Surface AEiPV
			3,01 ha
STATION	Bilan hydrique favorable	Productivité pin	4,5 m ³ /ha/an
<p>Futaie de Pins d'Alep à densité variable allant de 300 à 800 t/ha, issues d'ensemencement progressifs par d'anciens semenciers suite à la déprise agricole. En revanche, l'on ne note pas de présence de régénération de pin. Les trouées de ce peuplement clair sont occupées par un sous étage de type garrigue à romarin, chênes kermès, ... haut et dense. Sont présentes quelques tiges de chênes vert et blanc d'une hauteur limitée à 4 à 6m.</p> <p>L'état sanitaire général des pins est correct mais la qualité médiocre (90% de bois à vocation d'usage énergétique et papetier).</p>			
Age	40-60 ans		
Couvert	50 %		
Hauteur dominante	13 m		
Diamètre moyen	24 cm		
Densité	500 tiges/ha		
Surface terrière	10 m ² /ha		
Volume estimé	75 m ³ /ha		
			


PA3	Futaie adulte de pin d'Alep		Surface AEiPV
			18,61 ha
STATION	Bilan hydrique défavorable (A) Bilan hydrique neutre (B)	Productivité Pins	2 m ³ /ha/an 3 m ³ /ha/an
<p>Futaie adulte de pins d'Alep à couvert homogène plutôt clair en mélange ponctuel avec des chênes vert et pubescent. Dans ces peuplements un sous étage dense et continue d'une hauteur moyenne d'un mètre de type garrigue est présent.</p> <p>L'état sanitaire général des pins est correct. La qualité des bois est correcte (20% de bois de palette et bois d'œuvre).</p> <p>Présence anecdotique de pins pignons pour le peuplement en bordure de la D224 (poste électrique)</p>			
Age	70 ans		
Couvert	55 %		
Hauteur dominante	16 m		
Diamètre moyen	24 cm		
	Pin	Chêne	
Densité	500 tiges/ha	300 tiges/ha	
Surface terrière	10 m ² /ha	4 m ² /ha	
Volume estimé	80 m ³ /ha	21 m ³ /ha	
			


PA4	Futaie adulte, dense, de Pins d'Alep		Surface AEiPV
			9,86 ha
STATION	Bilan hydrique neutre	Productivité Pins	3 m ³ /ha/an
Futaie de pin d'Alep pure de couvert complet (65 à 85% de recouvrement). La futaie est régulière et un sous-étage de chêne blanc ou vert apparait localement. L'état sanitaire général des pins est correct. La qualité des bois est correcte (30% de bois de palette et bois d'œuvre).			
Age	50 ans		
Couvert	75 %		
Hauteur dominante	15 m		
Diamètre moyen	20 cm		
Densité	950 tiges/ha		
Surface terrière	15 m ² /ha		
Volume estimé	110 m ³ /ha		

TCB1	Taillis bas à chênes pubescent majoritaire		Surface AEiPV
			15,72 ha
STATION	Bilan hydrique neutre	Productivité chêne	2 m ³ /ha/an
Taillis dense et mûre en mélange chêne blanc, chêne vert. Taillis à prédominance de chênes blanc d'une hauteur limitée en raison des contraintes stationnelles. Homogène en couvert. Sous étage homogène On trouve également dans ces taillis des pins d'Alep éparses de 15 m de haut et 25 cm de diamètre (50 à 150 tiges/ha) Etat sanitaire correct, quelques dépérissements observés.			
Age	60 ans et +		
Couvert	90 %		
Hauteur dominante	8 m		
Diamètre moyen	11 cm		
Densité	700 à 2500 t/ha		
Surface terrière	13 m ² /ha		
Volume estimé	62 m ³ /ha		


TCB2	Taillis haut à chênes pubescent majoritaire		Surface AEiPV
			8,55 ha
STATION	Bilan hydrique favorable	Productivité chêne	2,5 m ³ /ha/an
Taillis adulte légèrement plus clair de chêne blanc mêlé de chêne vert. Formation de trouées dans lesquelles se développe une strate arbustive de filaire, romarins et autres espèces habituelles. On trouve également dans ces taillis des pins d'Alep éparses de 19 m de haut et 35 cm de diamètre (50 à 300 tiges/ha) ainsi que de vieilles réserves de chênes issus d'une exploitation ancienne. Etat sanitaire correct, quelques dépérissements observés.			
Age	60 ans et +		
Couvert	80 %		
Hauteur dominante	13 m		
Diamètre moyen	18 cm		
Densité	700 tiges/ha		
Surface terrière	14 m ² /ha		
Volume estimé	79 m ³ /ha		


TCV1	Taillis bas à chênes vert majoritaire		Surface AEiPV
			12,27 ha
STATION	Bilan hydrique neutre	Productivité chêne	1,25 m ³ /ha/an
Taillis mûre à dominance de chênes vert mêlé de chêne blanc. Peuplement de hauteur limitée et de fertilité moyenne, homogène dans son ensemble. Trouées présentent (couvert variant de 65 à 95 %), sous étage homogène et régulier de type garrigue à filaire d'un mètre environ. On trouve également dans ces taillis des pins d'Alep éparses de 16 m de haut et 25 cm de diamètre (50 à 300 tiges/ha) ainsi que de vieilles réserves de chênes issus d'une exploitation ancienne. Etat sanitaire correct, quelques dépérissements observés.			
Age	60 ans et +		
Couvert	90 %		
Hauteur dominante	5 m		
Diamètre moyen	10 cm		
Densité	+ 1500 tiges/ha		
Surface terrière	13 m ² /ha		
Volume estimé	36 m ³ /ha		


TCV2	Taillis haut à chênes vert majoritaire		Surface AEiPV
			13,77 ha
STATION	Bilan hydrique favorable	Productivité chêne	2,5 m ³ /ha/an
<p>Taillis mûre à dominance de chênes vert mêlé de chêne blanc. Peuplement de hauteur et de fertilité supérieure au précédent, homogène dans son ensemble. Trouées présentent (couvert variant de 50 à 95 %), sous étage homogène et régulier de type garrigue à filaire et romarins de 1.3 m de hauteur en moyenne.</p> <p>On trouve également dans ces taillis des pins d'Alep éparés de 16 m de haut et 25 cm de diamètre (50 à 300 tiges/ha) ainsi que de vieilles réserves de chênes issus d'une exploitation ancienne. Etat sanitaire correct, quelques dépérissements observés.</p>			
Age	60 ans et +		
Couvert	80 %		
Hauteur dominante	10 m		
Diamètre moyen	12 cm		
Densité	+ 1500 tiges/ha		
Surface terrière	15 m ² /ha		
Volume estimé	70 m ³ /ha		
			


CbF	Futaie sur souche de chêne pubescent		Surface AEiPV
			0,43 ha
STATION	Bilan hydrique favorable	Productivité Chêne	4 m ³ /ha/an
<p>Boisement ancien composé d'une futaie sur souche bien venante de chêne pubescent, mêlée de brins de taillis.</p> <p>Présence ponctuelle de pin d'Alep ou pignon.</p> <p>Sous étage de composition variable à chêne vert, genévrier ou orme, lierre et fragon en fonction de la position topographique.</p>			
Age	80 ans		
Couvert	95 %		
Hauteur dominante	14 m		
Diamètre moyen	18 cm		
Densité	1800 tiges/ha		
Surface terrière	25 m ² /ha		
Volume estimé	157 m ³ /ha		
			


• **Description des peuplements forestiers – Zone AEiRacc**


Pb	Pelouse boisée		Surface AEiRacc
			0,3 ha
STATION	Bilan hydrique défavorable	Productivité chêne	0,5 m ³ /ha/an
<p>Pelouse boisée ponctuée de quelques chênes arbustifs et petits arbres (chêne vert et chêne blanc) couvrant 10 à 20% du sol. L'origine de cette pelouse est probablement un débroussaillage ancien avec une fermeture lente du couvert par repousse des chênes et semis de pins d'Alep.</p>			
Age	20 ans		
Couvert	20 %		
Hauteur dominante	8 m		
Diamètre moyen	5 cm		
Volume estimé	5 m ³		
			


MEL3	Accru feuillu sous futaie claire de pin		Surface AEiRacc
			0,35 ha
STATION	Bilan hydrique favorable	Productivité mélange	6 m ³ /ha/an
<p>Boisement ancien clair de pin pignons et maritime colonisé par un sous-étage de feuillus, probablement issu d'une ancienne pelouse pastorale.</p> <p>Sous-étage de chêne éparés et de feuillus pionniers divers (robinier, orme, aubépine) de densité très variable.</p> <p>L'état sanitaire général des pins est correct. La qualité des bois est correcte (20% de bois de palette et bois d'œuvre).</p>			
	Pins	Feuillus	
Age	80 ans	15-30 ans	
Couvert	10%	30-90%	
Hauteur dominante	15 m	6-10 m	
Diamètre moyen	20 - 30	<15	
Densité	100	600-1800 t/ha	
Surface terrière	3 m ² /ha	3 m ² /ha	
Volume estimé	20 m ³ /ha	15 m ³ /ha	
			

PA1	Jeune futaie irrégulière de pin d'Alep		Surface AEiRacc 2,17 ha
STATION	Bilan hydrique favorable	Productivité pin	4,5 m ³ /ha/an
<p>Futaie de Pins d'Alep à densité variable allant de 300 à 800 t/ha, issues d'ensemencement progressifs par d'anciens semenciers suite à la déprise agricole. En revanche, l'on ne note pas de présence de régénération de pin. Les trouées de ce peuplement clair sont occupées par un sous étage de type garrigue à romarin, chênes kermès, ... haut et dense. Sont présentes quelques tiges de chênes vert et blanc d'une hauteur limitée à 4 à 6m.</p> <p>L'état sanitaire général des pins est correct mais la qualité médiocre (90% de bois à vocation d'usage énergétique et papetier).</p> <p>Une variante existe le long de la D224, avec présence en mélange de pins pignons et maritimes avec présence de régénération malgré un débroussaillage partiel.</p>			
Age	40-60 ans		
Couvert	50 %		
Hauteur dominante	13 m		
Diamètre moyen	24 cm		
Densité	500 tiges/ha		
Surface terrière	10 m ² /ha		
Volume estimé	75 m ³ /ha		
			

PA2	Futaie adulte, claire, de pin d'Alep		Surface AEiRacc 0,60 ha
STATION	Bilan hydrique neutre (B)	Productivité pin	3 m ³ /ha/an
<p>Futaie adulte très claire de Pin d'Alep avec une densité variant de 200 à 300 t/ha issu d'une colonisation naturelle d'espaces ouverts. Les contraintes stationnelles induisent de nombreuses trouées et une qualité médiocre des tiges en place, en développement libre souvent par bouquets. Les sont occupées par un sous étage de type garrigue à romarin, chênes kermesse, ... haut et dense. Rare présence de chênes vert et blanc de faible hauteur.</p> <p>L'état sanitaire général des pins est correct mais la qualité médiocre (90% de bois-énergie et papetier)</p>			
Couvert	45 %		
Hauteur dominante	13,5 m		
Diamètre moyen	24 cm		
Densité	260 tiges/ha		
Surface terrière	8 m ² /ha		
Volume estimé	54 m ³ /ha		
			

PA3	Futaie adulte de pin d'Alep		Surface AEiRacc 2,40 ha
STATION	Bilan hydrique défavorable (A) Bilan hydrique neutre (B)	Productivité Pins	2 m ³ /ha/an 3 m ³ /ha/an
<p>Futaie adulte de pins d'Alep à couvert homogène plutôt clair en mélange ponctuel avec des chênes vert et pubescent. Dans ces peuplements un sous étage dense et continue d'une hauteur moyenne d'un mètre de type garrigue est présent.</p> <p>L'état sanitaire général des pins est correct. La qualité des bois est correcte (20% de bois de palette et bois d'œuvre).</p> <p>Présence anecdotique de pins pignons pour le peuplement en bordure de la D224 (poste électrique)</p>			
Age	70 ans		
Couvert	55 %		
Hauteur dominante	16 m		
Diamètre moyen	24 cm		
	Pin	Chêne	
Densité	500 tiges/ha	300 tiges/ha	
Surface terrière	10 m ² /ha	4 m ² /ha	
Volume estimé	80 m ³ /ha	21 m ³ /ha	
			

CbF	Futaie sur souche de chêne pubescent		Surface AEiRacc 0,24 ha
STATION	Bilan hydrique favorable	Productivité Chêne	4 m ³ /ha/an
<p>Boisement ancien composé d'une futaie sur souche bien venante de chêne pubescent, mêlée de brins de taillis.</p> <p>Présence ponctuelle de pin d'Alep ou pignon.</p> <p>Sous étage de composition variable à chêne vert, genévrier ou orme, lierre et fragon en fonction de la position topographique.</p>			
Age	80 ans		
Couvert	95 %		
Hauteur dominante	14 m		
Diamètre moyen	18 cm		
Densité	1800 tiges/ha		
Surface terrière	25 m ² /ha		
Volume estimé	157 m ³ /ha		
			

Rip	Ripisylve		Surface AEiRacc	
			1,00 ha	
STATION	Bilan hydrique favorable	Productivité feuillus	5 m ³ /ha/an	
Boisement ancien et irrégulier des berges du Caramy, composé d'un mélange de feuillus divers, parmi lesquels le chêne pubescent (arbres les plus anciens), frênes, ormes, aulnes et robiniers. La présence de fragon en sous-étage permet de confirmer l'ancienneté de ces boisements. État sanitaire général correct.				
Age	> 80 ans			
Couvert	75-95 %			
Hauteur dominante	20 m			
Diamètre moyen	20 - 45 cm			
Densité	400 - 800 tiges/ha			
Surface terrière	15-25 m ² /ha			
Volume estimé	160 m ³ /ha			

4.5.4.3. AUTRES DONNEES GENERALES

Ces données sont issues des sources de données bibliographiques disponibles, complétées par des relevés de terrain.

- Habitats naturels

La zone d'étude (AEr) n'est concernée par aucun périmètre de protection ou d'inventaire de la biodiversité.

Les habitats naturels et espèces font l'objet d'un diagnostic spécifique à l'échelle de la zone de projet.

- Équilibre sylvo-cynégétique

L'activité cynégétique est gérée par l'association communale de Vins-sur-Caramy, l'ensemble de la zone d'étude fait l'objet d'une pratique de la chasse. Nous avons notamment relevé la présence de trois postes de chasse à la grive utilisés ainsi que quelques abreuvoirs. La pratique de la chasse au grand gibier semble y être menée également.

Quelques dégâts d'ongulés sauvages ont été observés lors du parcours de la zone (frottis et abrouissements de chevreuils sur les tiges de faible diamètre, bauges et affouillements liés au sanglier).

Sur la zone AEIPV, l'on note la présence d'une culture cynégétique notée « emblavure pour la chasse », cultivée par l'association de chasse en céréales pour la nourriture et le développement du petit gibier.



- Risques

- a) Risque d'incendie

L'aire d'étude rapprochée (AEr) appartient au massif « Centre-SUD ». La commune de Vins-sur-Caramy relève du Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagements Forestiers du Pays Brignolais mise en œuvre par le syndicat mixte du Pays Brignolais. Dans ce massif, la pression de départ assez forte par rapport à la moyenne départementale mais le risque moyen annuel est l'un des plus faibles du département, du fait de feux de surface modeste. Les feux, sur ce massif, sont globalement estivaux. Sur ce massif, l'aléa feu de forêt est faible à modéré sur les plateaux et versants nord des systèmes de collines et fort sur les versants sud.

Sur l'aire d'étude immédiate projet (AEiPV), l'aléa feu de forêt est considéré comme fort sur la majeure partie à modéré sur la partie nord (cf. Chapitre 4.5.6 Etude de risque incendie).

- b) Autres risques naturels

La forêt de la zone d'étude ne joue pas de rôle de protection ni de rôle aggravateur dans le cadre de risques naturels (avalanches, glissement de terrain, inondation, ...). Elle joue probablement un rôle de réduction des risques érosifs sur les versants sur des terrains assez sensibles.

- c) Risques phytosanitaires

Les peuplements, sur les stations les plus contraignantes subissent des contraintes stationnelles (notamment climatiques et hydriques) qui augmente leur sensibilité aux problèmes phytosanitaires. L'état sanitaire général est correct mais les réserves isolées de chênes (blancs et verts) sont parfois desséchées en cime.

- Usages de la forêt

La chasse du petit et du grand gibier est largement pratiquée sur l'ensemble de la zone d'étude comme en témoigne les équipements présents et les usagers croisés lors des phases de relevés.

On n'observe pas de traces manifestes de pâturage, les vergers ne sont plus exploités et sont à l'état de friche.

Le réseau de chemin permettant d'accéder à la zone d'étude et la traversant en partie est relativement souvent emprunté pour des usages locaux, l'accès depuis la route n'étant pas fermé.

- **Fonctions de la forêt**

La forêt joue de nombreuses fonctions environnementales : entre autres régulation et épuration des eaux dans le sol, fixation de CO₂ et épuration de l'air, accueil de la biodiversité, paysage.

La situation en plateau à fonctionnement karstique limite les fonctions de régulation et d'épuration des eaux.

La fonction de fixation du CO₂ est proportionnelle à la productivité des peuplements. Dans le cas étudié, la constitution de sols par stockage progressif de matière organique constitue une source notable de fixation de ce CO₂. Les thématiques de la biodiversité et du paysage sont traitées séparément.

4.5.4.4. ÉQUIPEMENT ET GESTION DE LA FORET

- **Équipement**

L'exploitation forestière est en grande partie ancienne et des traces récentes de coupes sont présentes marginalement sur des petites parties. L'exploitation et la sortie des bois serait possible par l'entrée Est de la piste DFCI M134, bordant l'aire d'étude immédiate projet (AEIPV) au nord. Ainsi que par le réseau interne de pistes et chemins. La piste DFCI M134 débouche sur la route d'accès au domaine de Mazagran qui débouche elle-même sur la D 79 au sud.

Une citerne de 30 m³ se trouve en bordure immédiate nord-est de la zone d'étude le long de la piste DFCI M 134. Une seconde est cartographiée sur la zone d'étude en dehors du réseau de piste. Trois autres citernes DFCI de 30 m³ se trouvent en périphérie de la zone d'étude.



- **Plan de gestion**

Les parcelles sur lesquelles est prévu l'implantation du parc photovoltaïque appartiennent à la commune de Vins-sur-Caramy et ne bénéficient pas du régime forestier. De fait elles ne disposent pas d'un plan de gestion.

- **Subventions**

Aucuns travaux relevant de subvention n'ont été réalisés sur la zone d'étude.

4.5.5. VALEUR DES UNITES FORESTIERES

4.5.5.1. METHODOLOGIE

Il s'agit dans ce chapitre de compléter l'analyse forestière par un classement de la valeur des différents types constituées au précédent chapitre, sur la base du croisement des types de peuplement et de la fertilité des stations en matière de production de bois.

Deux approches sont menées pour cette analyse de la valeur :

- une approche en valeur relative permettant de comparer la valeur des peuplements impactés par le projet par rapport à d'autres milieux forestiers à l'échelle du massif ou du département. Dans cette approche, nous additionnons la valeur actuelle des bois et la production potentielle liée à la station forestière.
- une approche en valeur technique traditionnellement adoptée dans l'évaluation des dégâts occasionnés à une forêt.

Ces deux approches sont additionnées pour définir l'enjeu.

4.5.5.2. APPROCHE EN VALEUR RELATIVE

Cette approche vise à affecter aux milieux forestiers impactés par le projet une valeur sur une échelle d'impact, comme cela est réalisé pour les impacts écologiques, paysagers ou hydrauliques. Il s'agit d'identifier à l'échelle départementale et du massif une valeur de 1 à 10 pour le type de milieu impacté et d'affecter une valeur aux peuplements de la zone de projet. Sont associées dans le calcul de la valeur des unités forestières, le capital sur pied du peuplement (en volume de bois) et la production potentielle liée à la station forestière (accroissement moyen).

Les autres aspects de la valeur forestière (fonction de protection, valeur écologiques, accueil du public, usages cynégétique et pastoraux, ...) sont écartés de cette analyse dans la mesure où ils sont pris en charge par les autres états des lieux et études d'impacts menés, et sont intégrés dans l'étude générale.

Une note de 1 à 10 (très faible à exceptionnelle) est affectée pour chacune des unités forestières, pour qualifier la fonction de production de la forêt, attribuée par rapport à la productivité moyenne départementale. Les données ci-dessous correspondent à la production moyenne de la petite région « Dépression Varoise » :

- Productivité moyenne des mélanges de pins et chênes : 4,3 m³/ha/an
- Productivité moyenne des futaies de pin d'Alep : 4,4 m³/ha/an
- Productivité moyenne des taillis : 2,5 m³/ha/an
- Volume moyen sur pied des taillis : 49 m³/ha/an
- Volume moyen sur pied des mélanges pin-chêne : 83,5 m³/ha
- Volume moyen sur pied de pin d'Alep* : 94 m³/ha

* sur la base des types de peuplement « taillis » « futaie de conifères indifférenciés » et « futaie de pin d'Alep » dans les résultats du 3eme inventaire forestiers du Var (IFN 1999)

	FERTILITES	Production potentielle (m³/ha/an)		Production de bois (production actuelle) (m³ sur pied / ha)
		Échelle « Chêne »	Échelle « Pin » ou « Mélanges »	
1	Très faible	< 0,5 m³/ha/an	< 1 m³/ha/an	Zone ouverte
2	Faible	0,5 à 1 m³/ha/an	1 à 2 m³/ha/an	< 20 m³
3		1 à 1,5 m³/ha/an	2 à 3 m³/ha/an	20-35 m³ sur pied
4	Modérée	1,5 à 2 m³/ha/an	3 à 4 m³/ha/an	35 - 50 m³ sur pied
5	Moyenne	2 à 2,5 m³/ha/an	4 à 4,5 m³/ha/an	50 - 70 m³ sur pied
6	Correcte	2,5 à 3 m³/ha/an	4,5 à 5 m³/ha/an	70 - 100 m³ sur pied Sans bois d'œuvre
7	Forte	3 à 3,5 m³/ha/an	5 à 5,5 m³/ha/an	70 – 100 m³ sur pied, bois d'œuvre potentiel
8		3,5 à 4 m³/ha/an	5,5 à 6 m³/ha/an	100 – 150 m³ sur pied
9	Très forte	> 4 m³/ha/an	6 à 7 m³/ha/an	> 150 m³ sur pied, bois d'œuvre < 30%
10	Exceptionnelle	> 4 m³/ha/an	> 7 m³/ha/an	> 150 m³ sur pied, bois d'œuvre > 30 %

Tableau 56 : Notes de production selon les niveaux de fertilité et volumes

L'échelle de valeur relative est ainsi établie par la somme des deux notes attribuées :

Note	2 à 4	5 à 8	9 à 12	13 à 16	17 à 20
Enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous s'expliquent de la manière suivante :

La production potentielle correspond à la valeur calculée pour chaque type de peuplement mise en comparaison avec les valeurs moyennes indiquées dans l'échelle ci-dessus.

La production actuelle correspond au volume de bois sur pied du type de peuplement mise en comparaison avec les valeurs moyennes indiquées dans l'échelle ci-dessus.

Unités forestières	Nom UF	Zone	Échelle	Production potentielle	Production actuelle	NOTE PRODUCTION		
PB	Pelouse boisée	AEiPV et AEiRacc	Mélange	1	2	3	Très faible	
GaB	Garrigue boisée à pins et chênes	AEiPV	Mélange	3	1	4	Très faible	
MEL 1	Mélange clair de pins d'Alep et chênes	AEiPV	A	Mélange	3	6	9	Modéré
			B	Mélange	4	7	11	Modéré
MEL 2	Mélange dense de pins et taillis de chênes	AEiPV	Mélange	4	8	12	Modéré	
MEL 3	Accru feuillu sous futaie claire de pin maritime	AEiRacc	Mélange	9	4	13	Fort	
PA J	Jeune futaie régulière de Pins d'Alep	AEiPV	Pin	3	5	8	Faible	
PA 1	Jeune futaie irrégulière de Pins d'Alep	AEiPV et AEiRacc	Pin	6	6	12	Modéré	
PA 2	Futaie claire, adulte de Pins d'Alep	AEiPV et AEiRacc	Pin	4	5	9	Modéré	
PA 3	Futaie adulte	AEiPV et AEiRacc	A	Pin	3	8	11	Modéré
			B	Pin	4	8	12	Modéré
PA 4	Futaie dense, adulte de Pins d'Alep	AEiPV	Pin	4	8	12	Modéré	
TCB1	Taillis bas à chênes pubescent majoritaire	AEiPV	Chêne	5	5	10	Modéré	
TCB2	Taillis haut à chênes pubescent majoritaire	AEiPV	Chêne	6	6	12	Modéré	
TCV1	Taillis bas à chênes vert majoritaire	AEiPV	Chêne	3	4	7	Faible	
TCV2	Taillis haut à chênes vert majoritaire	AEiPV	Chêne	6	6	12	Modéré	
CbF	Futaie sur souches de chênes pubescent	AEiPV	Chêne	8	9	17	Très fort	
Rip	Ripsisylve	AEiRacc	Chêne	9	9	18	Très fort	

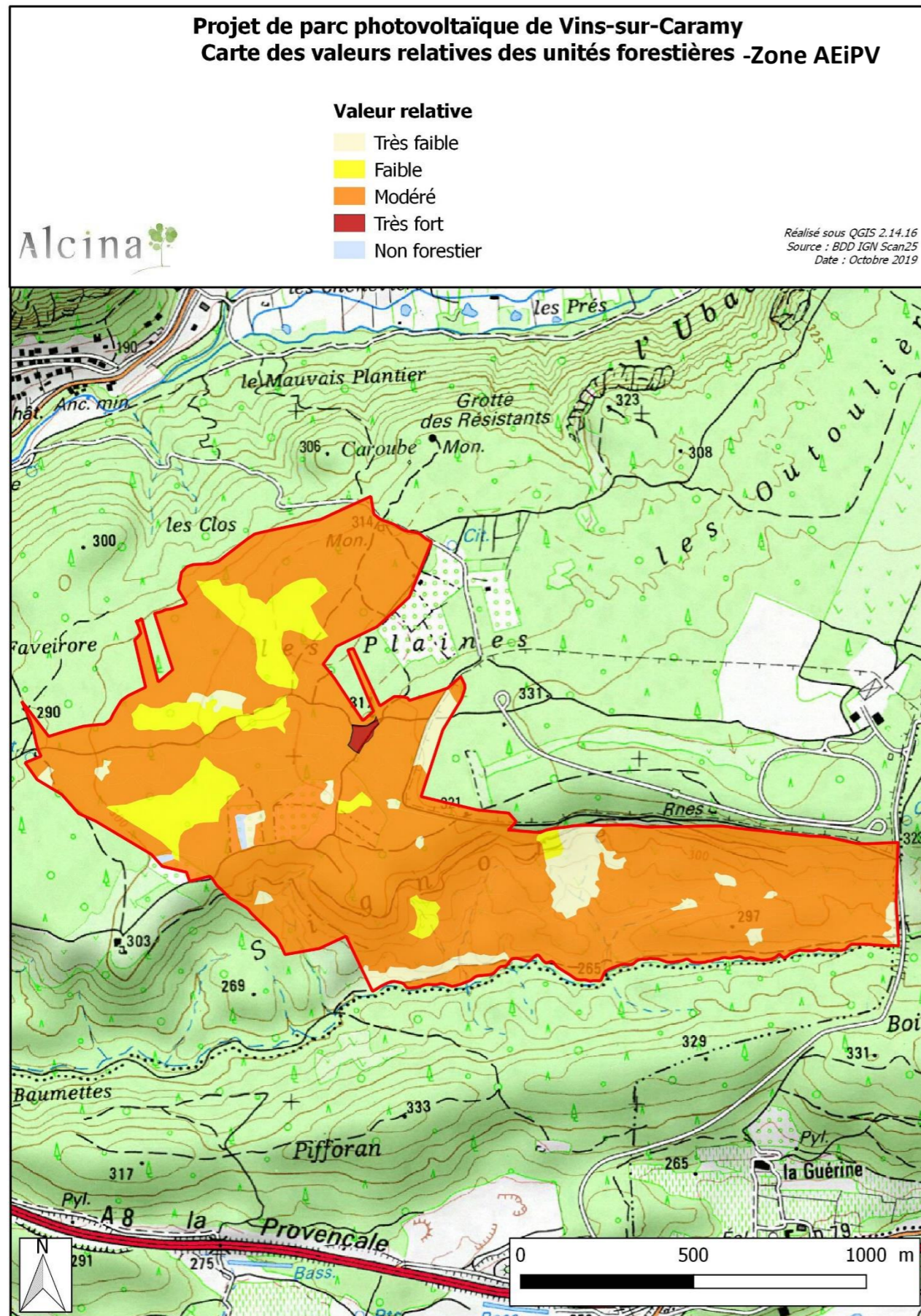


Figure 108 : Carte des valeurs relatives des unités forestières (AEiPV)

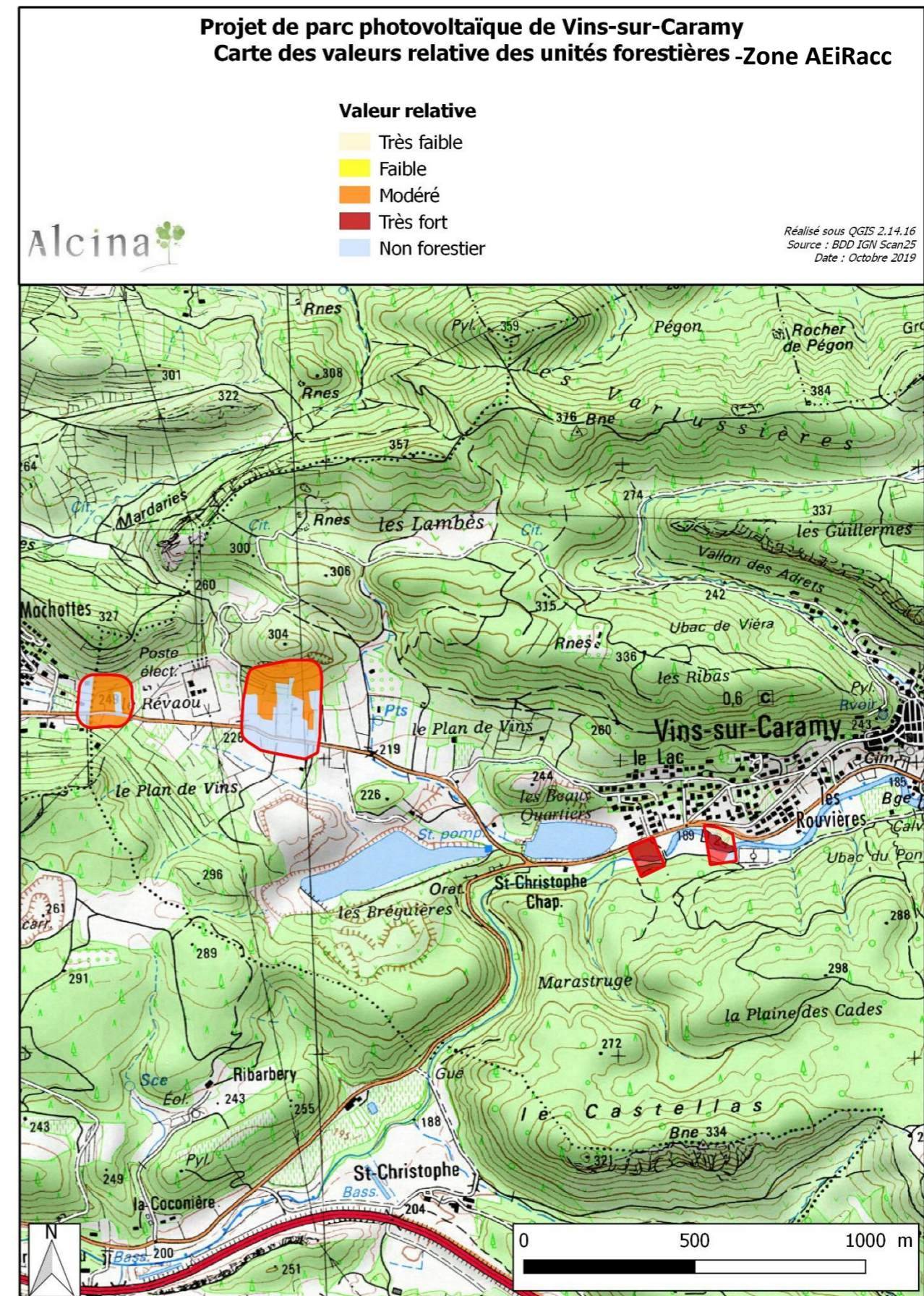


Figure 109 : Carte des valeurs relatives des unités forestières (AEiRacc)

4.5.5.3. APPROCHE EN VALEUR TECHNIQUE

L'approche en valeur technique des peuplements forestiers impactés est menée sur la base du guide méthodologique de l'expertise en évaluation forestière (CNIEFEB 2015).

La valeur technique d'une forêt est composée d'un ensemble d'éléments représentant ce qui constitue la valeur affectée à la forêt et qui va permettre d'approcher sa valeur vénale (la somme qui est consentie par un acheteur et un vendeur dans l'échange d'un bien) :

- le fond, constitué du sol et des équipements de la forêt, c'est le prix d'une terre nue à vocation forestière, cette valeur est approchée par un prix de marché, dans le cas des forêts des Préalpes, la somme 800 €/ha est généralement acceptée,

- le capital cynégétique correspond au revenu assuré par la chasse sur la forêt. Dans le cas d'une commune en Association Communale de Chasse Agrée ou d'une forêt concédée gratuitement à une société de chasse communale (pratique courante en forêt communale en PACA), on cite souvent la valeur moyenne des locations de chasse, soit environ 30 €/ha (valeur locative moyenne en forêt domaniale en France, 2013). Mais dans notre cas, on retiendra la valeur de 10 €/ha en raison de la taille et de l'emplacement sur le département des parcelles concernées qui permettrait une valorisation aux alentours de 10 €.

Le capital d'administration correspond aux coûts de gestion de la forêt. Ici, dans le cadre d'une forêt communale non soumise, non gérée, il est nul.

- la superficie, traduisant la valeur des bois. Nous approchons cette valeur par la « valeur d'avenir », mode de calcul adapté aux forêts non arrivées à maturité et n'ayant pas occasionnées de frais pour leur constitution.

La valeur d'attente (ou d'avenir) se calcule par la formule suivante :

$$Va = \frac{Ru + Eq \cdot t^{u-q} - (f + ca)(t^{u-m} - 1) - Dq \cdot t^{u-q}}{t^{u-m}}$$

où, Ru = revenus de la récolte finale à l'âge d'exploitabilité (u)

Eq = revenus des éclaircies après l'estimation (m)

u : âge d'exploitabilité

f = fonds (valeur retenue : 800 €)

t = taux d'actualisation (1+1,5%)

Dq = dépenses techniques après l'estimation

m : âge actuel du peuplement

ca = capital d'administration (artifice financier permettant d'intégrer les coûts de gestion de la forêt, en l'absence d'une gestion suivie, nous retenons une valeur nulle induisant une légère surestimation de la valeur)

Dans les situations où le peuplement est arrivé à maturité il devrait faire, dans le cadre d'une gestion durable, l'objet d'une coupe rase, c'est la « **valeur de consommation** » qui est retenue. La valeur de consommation est définie comme le produit du volume de bois sur pied et de la valeur unitaire de ces bois.

La valeur technique se définit comme étant la somme de la valeur d'avenir, du fond et du capital cynégétique.

La valeur relative est notée de 1 (Très faible) à 5 (très forte). Elle est additionnée à la valeur technique notée de 1 à 5 également, les bornes étant fixées à 1 500 €, 3 000 €, 7 500 €, et 10 000 €.

- Données variables pour les 11 types de peuplement de la zone d'étude**

Les modèles de sylviculture proposés sont issus :

- du Schéma Régional d'Aménagement, du Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) et du Guide des sylvicultures de montagne -Alpes du Sud, documents de références,
- nous privilégions parmi les itinéraires sylvicoles préconisés par ces documents, des itinéraires simples correspondants aux pratiques observées localement et mises en œuvre sur le site étudié (feuillus privilégiés sur le pin, traitement en taillis simple)
- du simulateur sylvicole développé par Marion Simeoni (Agro Paris Tech, ONF, ALCINA) lors de l'année 2019. Ce dernier est validé et diffusé depuis sa présentation officielle le 19/09/2019. Il permet de simuler trois itinéraires sylvicoles différents pour un peuplement donné de Pins d'Alep. Le préalable étant de renseigner les caractéristiques dendrométriques du peuplement pour connaître quel itinéraire est soit le plus rentable économiquement soit le plus opportun pour produire des bois de qualités.

Les prix de vente des bois sur pied sont basés sur des prix de vente observés dans des ventes privées en 2016 et 2018 dans le Var et les Bouches-du-Rhône, soit :

- 15 €/m³ pour le bois résineux d'industrie,
- 20 €/m³ pour les bois résineux mélangeant bois d'industrie et bois d'œuvre
- 20 €/m³ pour le bois de chauffage feuillu.

Les types de peuplement pelouse boisée et garrigue boisée ne présentent pas un couvert forestier suffisant pour réaliser une évaluation économique de leur valeur par des méthodes d'évaluation forestière. Nous considérerons que leur valeur technique se limite à la valeur moyenne du fond.

Type de peuplement : MEL1 A– Mélange clair de pins d'Alep et chênes (station défavorable)

Dans ce type de peuplement, la gestion mise en œuvre consiste à rajeunir le taillis par coupe rase et à conduire la futaie de pin par éclaircie réalisée à l'occasion des coupes de taillis

- Une coupe rase à 70 ans (en 2025) prélevant 30 m³/ha de chêne et une éclaircie prélevant 25 m³/ha de pin
- Une coupe rase à 50 ans (en 2075) prélevant 35 m³/ha de chêne et une coupe de régénération de pin prélevant 70 m³/ha de pin

Age du peuplement : 65 ans	Age d'exploitabilité : 120 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,3 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 1 500 €/ha		Valeur technique = 2 300 €/ha

Type de peuplement : MEL1 B– Mélange clair de pins d'Alep et chênes (station neutre)

Dans ce type de peuplement, la gestion mise en œuvre consiste à rajeunir le taillis par coupe rase et à conduire la futaie de pin par éclaircie réalisée à l'occasion des coupes de taillis

- Une coupe rase à 70 ans (en 2025) prélevant 30 m³/ha de chêne et une éclaircie prélevant 30 m³/ha de pin
- Une coupe rase à 50 ans (en 2075) prélevant 50 m³/ha de chêne et une coupe de régénération de pin prélevant 90 m³/ha de pin

Age du peuplement : 65 ans	Age d'exploitabilité : 120 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,5 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 1 713 €/ha		Valeur technique = 2 513 €/ha

Type de peuplement : MEL2– Mélange dense de pins d'Alep et chênes

Dans ce type de peuplement, la gestion mise en œuvre consiste à rajeunir le taillis par coupe rase et à conduire la futaie de pin par éclaircie réalisée à l'occasion des coupes de taillis

- Une coupe rase à 65 ans (en 2020) prélevant 17 m³/ha de chêne et une éclaircie prélevant 60 m³/ha de pin
- Une coupe rase à 50 ans (en 2075) prélevant 40 m³/ha de chêne et une coupe de régénération de pin prélevant 185 m³/ha de pin

Age du peuplement : 65 ans	Age d'exploitabilité : 115 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,9 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 2 381 €/ha		Valeur technique = 3 181 €/ha

Type de peuplement : MEL3 – Accrus feuillus sous futaie claire de pins		
Pour ce type de peuplement, nous appliquons une sylviculture éclaircies successives du peuplement feuillu : <ul style="list-style-type: none"> - Récolte des vieux bois de pin (25m³/ha) et première éclaircie feuillue en 2040 (25m³/ha) - Des éclaircies réalisées tous les 20 ans par prélèvement d'un tiers du volume sur pied (soit 40 et 50 m³/ha en 2060 et 2080), - Une coupe d'ensemencement 50% du volume réalisée à 100 ans (2100) prélevant 51 m³/ha, - Un coupe définitive réalisée à 120 ans (en 2120), prélevant 85 m³/ha. 		
Age du peuplement : 20 ans		Age d'exploitabilité : 120 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 2,2 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 1179 €/ha		Valeur technique = 1979 €/ha

Type de peuplement : PAJ – Jeune futaie régulière de pin d'Alep		
Pour ce type de peuplement, nous utilisons le simulateur sylvicole développé par Marion Simeoni (AgroParisTech, ONF, Alcina 2019) avec les données suivantes : Jeune peuplement, fertilité 1, 10m ² de surface terrière, 20% de trouées. Les interventions prévues sont les suivantes <ul style="list-style-type: none"> - Une éclaircie prélevant 50% du volume de pin à 55 ans (en 2045) : 50 m³/ha de pin, - Une coupe d'ensemencement prélevant 45% du volume de pin à 87 ans (2077) : 55 m³/ha, - Une coupe définitive des pins à 103ans (en 2093) prélevant 98 m³/ha de pin. 		
Age du peuplement : 30 ans		Age d'exploitabilité : 103 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,7 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 1 116 €/ha		Valeur technique = 1 916 €/ha

Type de peuplement : PA1 – Jeune futaie irrégulière de pin		
Pour ce type de peuplement, nous utilisons le simulateur sylvicole développé par Marion Simeoni (AgroParisTech, ONF, Alcina 2019) avec les données suivantes : Jeune peuplement, fertilité 1, 10m ² de surface terrière, 20% de trouées. Les interventions prévues sont les suivantes <ul style="list-style-type: none"> - Une éclaircie prélevant 30% du volume de pin à 70 ans (en 2040) : 50 m³/ha de pin, - Une coupe d'ensemencement prélevant 50% du volume de pin à 86 ans (2056) : 90 m³/ha, - Une coupe définitive des pins à 102 ans (en 2072) prélevant 169 m³/ha de pin. 		
Age du peuplement : 50 ans		Age d'exploitabilité : 102 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,9 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 2295 €/ha		Valeur technique = 3 095 €/ha

Type de peuplement : PA2 – Futaie adulte claire de pin d'Alep	
Pour ce peuplement adulte clair, l'on ne peut se projeter dans une sylviculture cohérente, seul le vieillissement de ce peuplement dans l'espoir d'une densification progressive est envisageable. Ce peuplement est donc évalué par le biais de sa valeur de consommation <ul style="list-style-type: none"> - 54 m³/ha pour un prix de 15 €/m³ 	
Age du peuplement : irrégulier	Age d'exploitabilité : sans signification
Valeur de consommation = 810 €/ha	Valeur technique = 1610 €/ha

Type de peuplement : PA3 A – Futaie adulte de pin d'Alep – station défavorable		
Pour ce type de peuplement, nous utilisons le simulateur sylvicole développé par Marion Simeoni (AgroParisTech, ONF, Alcina 2019) avec les données suivantes : Peuplement petit bois, fertilité 2, 10-15 m ² de surface terrière, 30% de trouées. Les interventions prévues sont les suivantes <ul style="list-style-type: none"> - Une éclaircie prélevant 30% du volume de pin à 90 ans (en 2040) : 40 m³/ha de pin, - Une coupe d'ensemencement prélevant 50% du volume de pin à 106 ans (2056) : 55 m³/ha, - Une coupe définitive des pins à 122 ans (en 2072) prélevant 79 m³/ha de pin. 		
Age du peuplement : 70 ans		Age d'exploitabilité : 122 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,2 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 1481 €/ha		Valeur technique = 2281 €/ha

Type de peuplement : PA3 B – Futaie adulte de pin d'Alep – station neutre		
Pour ce type de peuplement, nous utilisons le simulateur sylvicole développé par Marion Simeoni (AgroParisTech, ONF, Alcina 2019) avec les données suivantes : Jeune peuplement, fertilité 1, 10-15 m ² de surface terrière, 30% de trouées. Les interventions prévues sont les suivantes <ul style="list-style-type: none"> - Une éclaircie prélevant 30% du volume de pin à 90 ans (en 2040) : 43 m³/ha de pin, - Une coupe d'ensemencement prélevant 50% du volume de pin à 106 ans (2056) : 67 m³/ha, - Une coupe définitive des pins à 122 ans (en 2072) prélevant 100 m³/ha de pin. 		
Age du peuplement : 70 ans		Age d'exploitabilité : 122 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,4 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 1 668 €/ha		Valeur technique = 2 468 €/ha

Type de peuplement : PA4 – Futaie adulte dense de pin d'Alep		
Pour ce type de peuplement, nous utilisons le simulateur sylvicole développé par Marion Simeoni (AgroParisTech, ONF, Alcina 2019) avec les données suivantes : Jeune peuplement, fertilité 1, 10-15 m ² de surface terrière, 30% de trouées. Les interventions prévues sont les suivantes <ul style="list-style-type: none"> - Une éclaircie prélevant 30% du volume de pin à 78 ans (en 2028) : 35 m³/ha de pin, - Une éclaircie prélevant 50% du volume de pin à 95 ans (en 2045) : 59 m³/ha de pin, - Une coupe d'ensemencement prélevant 50% du volume de pin à 110 ans (2060) : 45 m³/ha, - Une coupe définitive des pins à 120 ans (en 2070) prélevant 67 m³/ha de pin. 		
Age du peuplement : 70 ans		Age d'exploitabilité : 120 ans
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,4 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 1 838 €/ha		Valeur technique = 2 638 €/ha

Type de peuplement : TCB1 – Taillis bas à chêne pubescent	
Pour ce peuplement adulte sur une station moyennement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. La valeur calculée est une valeur de consommation <ul style="list-style-type: none"> - Une coupe rase à 60 ans prélevant 62 m³/ha, pour un prix de 20 €/m³ 	
Age du peuplement : 60 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Valeur de consommation = 1240 €/ha	Valeur technique = 2040 €/ha

Type de peuplement : TCB2 – Taillis haut à chêne pubescent

Pour ce peuplement adulte sur une station moyennement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. La valeur calculée est une valeur de consommation

- Une coupe rase à 60 ans prélevant 79 m³/ha, pour un prix de 20 €/m³

Age du peuplement : 60 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Valeur de consommation = 1580 €/ha	Valeur technique = 2380 €/ha

Type de peuplement : TCV1 – Taillis bas à chêne vert

Pour ce peuplement adulte sur une station moyennement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. La valeur calculée est une valeur de consommation

- Une coupe rase à 60 ans prélevant 36 m³/ha, pour un prix de 20 €/m³

Age du peuplement : 60 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Valeur de consommation = 720 €/ha	Valeur technique = 1520 €/ha

Type de peuplement : TCV2 – Taillis haut à chêne vert

Pour ce peuplement adulte sur une station moyennement fertile, l'itinéraire sélectionné est la coupe rase à une rotation de 60 ans. La valeur calculée est une valeur de consommation

- Une coupe rase à 60 ans prélevant 70 m³/ha, pour un prix de 20 €/m³

Age du peuplement : 60 ans	Age d'exploitabilité : 60 ans
Valeur de consommation = 1400 €/ha	Valeur technique = 2200 €/ha

Type de peuplement : CbF– Futaie sur souche de chêne pubescent

Pour ce type de peuplement, nous appliquons une sylviculture par éclaircies successives :

- Des éclaircies réalisées tous les 20 ans par prélèvement d'un tiers du volume sur pied (soit 35 m³/ha en 2020 et 2040),
- Une coupe d'ensemencement 50% du volume réalisée à 120 ans (2060) prélevant 65 m³/ha,
- Un coupe définitive réalisée à 140 ans (en 2080), prélevant 116 m³/ha.

Age du peuplement : 80 ans	Age d'exploitabilité : 140 ans	
Fonds : 800 €	Taux d'actualisation : 1,6 %	Capital d'administration = 0
Valeur d'avenir = 2421 €/ha	Valeur technique = 3221 €/ha	

Type de peuplement : Rip – Ripisylve

Pour ce type de peuplement de berges, la forte valeur écologique de tels milieux limite les possibilités de sylviculture et la gestion courante se limitera au traitement des arbres à risque. Le peuplement est donc évalué via sa valeur de consommation 160 m³/ha pour un prix de 15 €/m³

Age du peuplement : >80 ans	Valeur du fond : 800 €/ha
Valeur d'avenir = 2400 €/ha	Valeur technique = 3200 €/ha

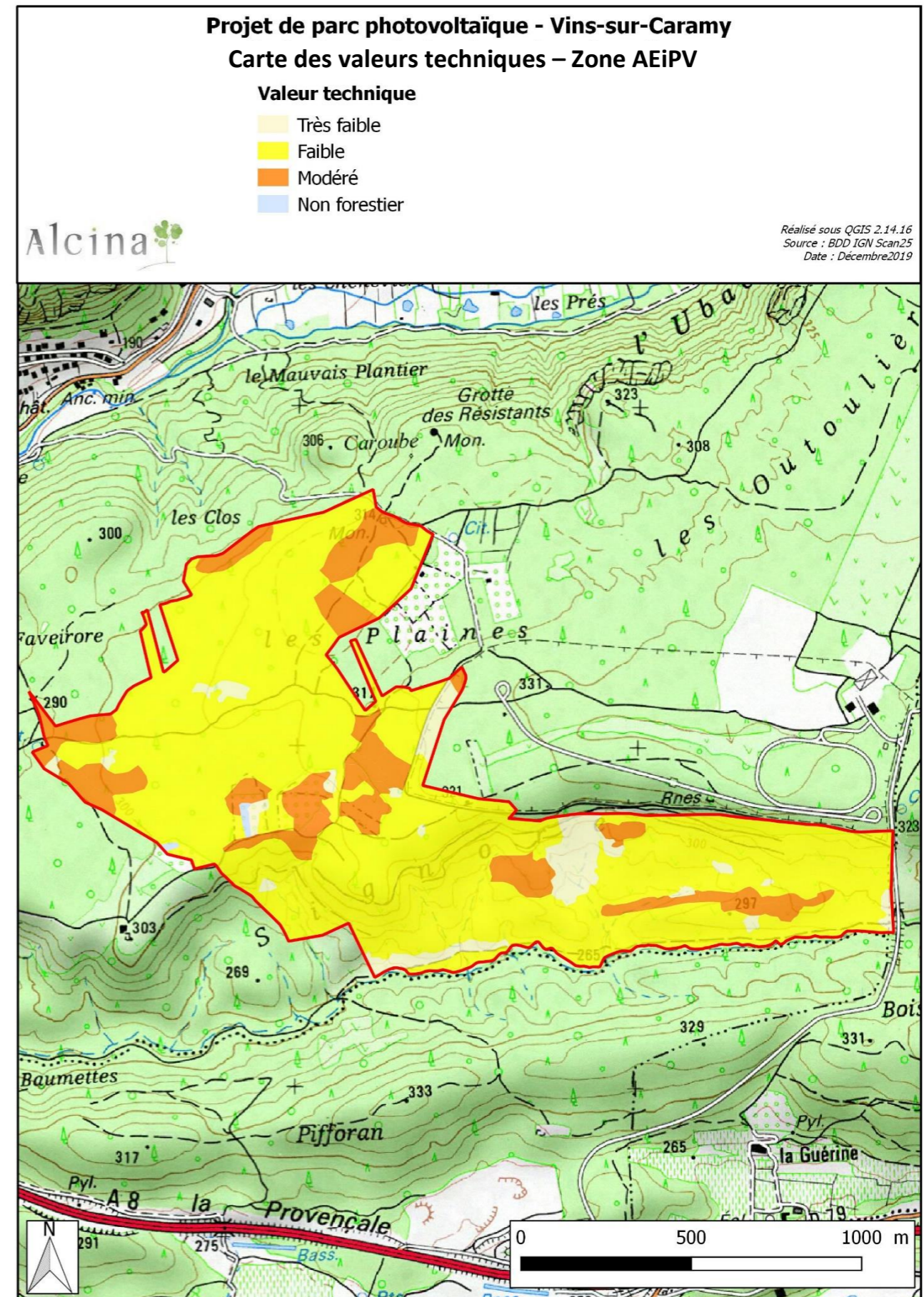


Figure 110: Carte des valeurs techniques (AEIPV)

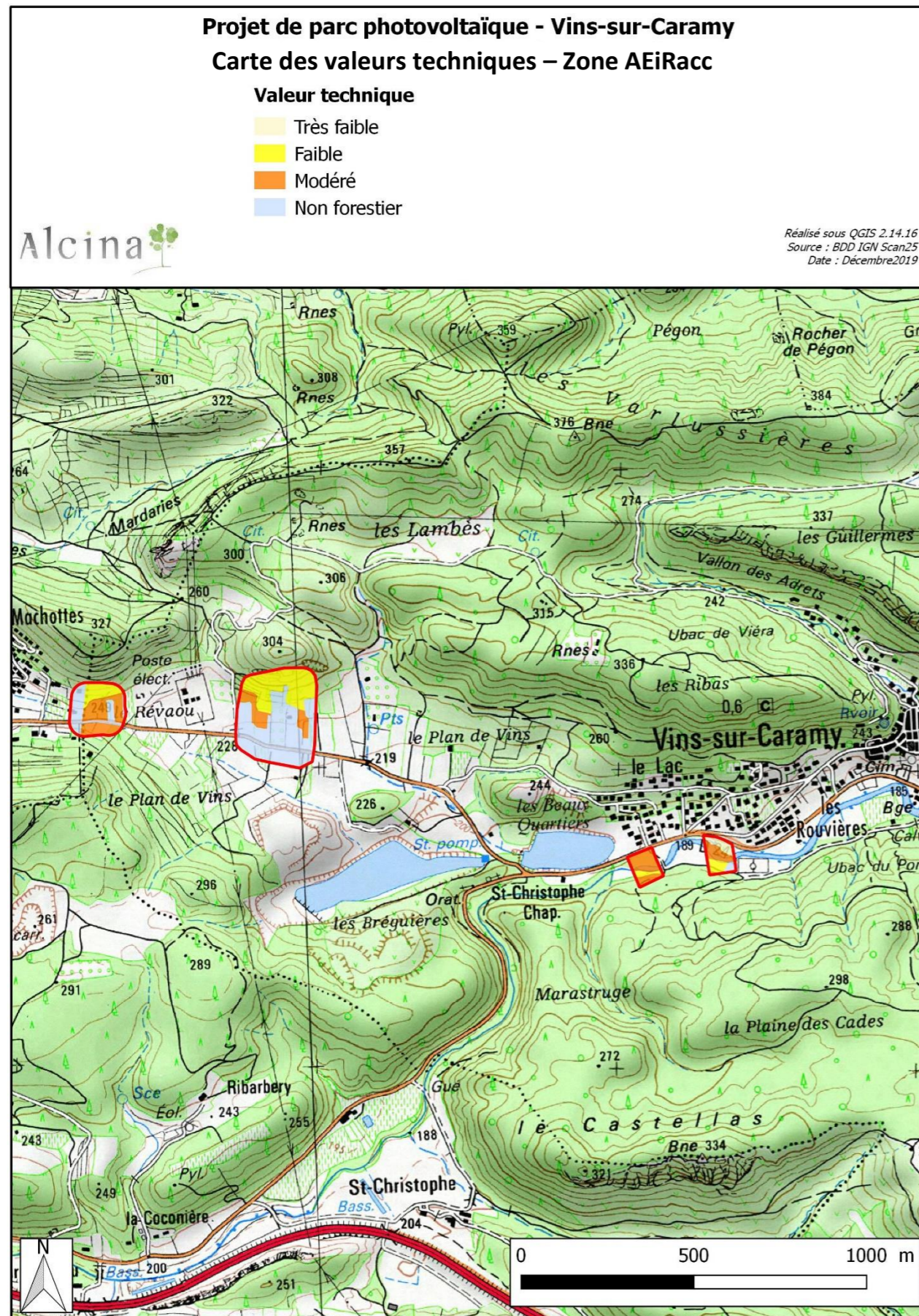


Figure 111: Carte des valeurs techniques (AEiRacc)

4.5.5.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX FORESTIERS

Les notes grisées permettent de comprendre la formation du niveau d'enjeux forestiers. La valeur relative est notée de 1 (Très faible) à 5 (très forte). Elle est additionnée à la valeur technique notée de 1 à 5 également, les bornes étant fixées à 1 500 €, 3 000 €, 7 500 €, et 10 000 €.

Note d'enjeux forestier	Échelle de valeur
1-2	Très faible
3-4	Faible
5-6	Modéré
7-8	Fort
9-10	Très Fort

Tableau 57 : Représentation des échelles de valeur (Valeur absolue)

Unités forestières	Nom UF	Valeur relative		Valeur technique (€/ha)		ENJEUX FORESTIERS	
PB	Pelouse boisée	Très faible	1	800 €	1	2	Très faible
GaB	Garrigue boisée à pins et chênes	Très faible	1	800 €	1	2	Très faible
MEL 1	A Mélange clair de pins d'Alep et chênes B	Modéré	3	2 301 €	2	5	Modéré
		Modéré	3	2 514 €	2	5	Modéré
MEL 2	Mélange dense de pins et taillis de chênes	Modéré	3	3 182 €	3	6	Modéré
MEL 3	Accrus feuillus sous futaie de pins	Fort	4	1 980 €	2	6	Modéré
PA J	Jeune futaie régulière de Pins d'Alep	Faible	2	1 916 €	2	4	Faible
PA 1	Jeune futaie régulière de Pins d'Alep	Modéré	3	3 095 €	3	6	Modéré
PA 2	Jeune futaie irrégulière de Pins d'Alep	Modéré	3	1 610 €	2	5	Modéré
PA 3	A Futaie claire, adulte de Pins d'Alep B	Modéré	3	2 281 €	2	5	Modéré
		Modéré	3	2 469 €	2	5	Modéré
PA 4	Futaie dense, adulte de Pins d'Alep	Modéré	3	2 638 €	2	5	Modéré
TCB1	Taillis bas à chênes pubescent majoritaire	Modéré	3	2 040 €	2	5	Modéré
TCB2	Taillis haut à chênes pubescent majoritaire	Modéré	3	2 380 €	2	5	Modéré
TCV1	Taillis bas à chênes vert majoritaire	Faible	2	1 520 €	2	4	Faible
TCV2	Taillis haut à chênes vert majoritaire	Modéré	3	2 200 €	2	5	Modéré
CbF	Futaie sur souches de chênes pubescent	Très fort	5	3 222 €	3	8	Fort
Rip	Ripisylve	Très fort	5	3 200 €	3	8	Fort

Les cartographies de synthèse sont présentées au Chapitre 4.7.1.3.

4.5.5.5. ANALYSE DES VALEURS DES UNITES FORESTIERES

- **Productivité**

L'aire d'étude rapprochée est très homogène en termes de valeur des peuplements forestiers. Assez caractéristique de la transition entre le Centre Var et les Plateaux de Provence, la zone est à la fois constituée :

- D'un plateau karstique couvert d'une forêt mélangée de pin et chêne et de taillis de chêne assez peu fertiles, se développant localement à l'occasion de poches de terrain d'altération,
- De pentes orientées au sud sur terrain marno-calcaires induisant la présence d'une pinède claire, localement productive à l'occasion de replats et concavités.

Ainsi, la valeur des peuplements susceptibles d'être impacté est globalement modérée, conforme à la moyenne départementale.

Les conditions d'exploitation, sur la zone d'étude, sont assez aisées les légères contraintes ponctuelles étant très facilement surmontables car habituelles dans ce contexte forestier :

- Le nord de l'aire d'étude immédiate projet (AEiPV) se trouve sur un plateau assez accessible, sans pente, mais avec une desserte difficilement accessible aux camions,
- Le sud de l'aire d'étude immédiate projet (AEiPV) se trouve sur des pentes sans desserte aménagées mais bordée d'un chemin pouvant être utilisé pour le débardage.

L'absence de régime forestier et donc d'aménagement forestier ne permet pas de conclure quant à l'impact éventuel d'un projet photovoltaïque sur la gestion de la propriété forestière ou sur d'éventuels engagements liés à la gestion durable des forêts.

- **Synthèse**

Les valeurs d'enjeux forestiers sont globalement modérées sur l'aire d'étude immédiate projet (AEiPV), à l'exception de deux peuplements rares à la fois en termes de maturité et de potentialité (CbF et Rip).

Les éléments de hiérarchisation et d'évitement des impacts forestiers peuvent relever d'autres considérations que les enjeux de production forestière :

- Les pentes d'orientation sud, pourraient être concernées par des enjeux d'érosion et de maintien des sols. Sur cette zone, les milieux forestiers les plus intéressants (au regard des conditions d'exploitation et des bois d'œuvre susceptibles d'être produits à moyen terme), évitables dans la mesure du possible se trouvent vers l'est, à proximité de la route,
- Sur le plateau des zones de peuplement feuillus âgé, type de peuplement CBF en priorité, sont à préserver. Tandis que dans la partie basse en bordure de Caramy c'est les peuplements de ripisylve qui présente un grand intérêt.

Enfin, la propriété voisine est clôturée, il faudra veiller dans le développement du projet à ne pas aggraver l'impact de cette clôture existante sur le déplacement des espèces et du gibier, l'équilibre et l'économie de la forêt y étant intimement lié. Les postes de chasse traditionnelle aménagés nécessiteront également une attention particulière auprès des

4.5.6. ANALYSE DU RISQUE D'INCENDIE

4.5.6.1. INTRODUCTION

EDF Renouvelables France assure le développement d'un projet de parc de production d'énergie solaire sur la commune de Vins-sur-Caramy (Var).

Le milieu concerné par ce projet est essentiellement forestier. Ce projet nécessite l'obtention d'une demande de défrichement assortie d'une étude d'impact.

A noter que selon la doctrine SDIS 83 et DDTM83 de mars 2015, « si sur le plan réglementaire, aucun texte n'interdit formellement ce type d'implantation en milieu naturel, deux situations pouvant porter atteinte à la sécurité ou à la tranquillité publique sont à envisager. La première est liée à l'aléa feu de forêt et la deuxième à l'aléa inondation.

Dans le cas des risques feux forêts, les installations ne sont pas considérées comme un point sensible. La connaissance d'un aléa feux de forêts sur le site d'implantation ne constitue pas un motif d'opposition à la réalisation du projet au regard de l'article R111.2 du code de l'urbanisme. »

Du fait de la situation de ce projet, il est nécessaire de produire :

- Une analyse à une échelle fine (échelle cadastrale - pixel de 25 m), de l'aléa subi affectant l'installation, diagnostic calculé en puissance de front de feu exprimée en kW/m,
- Une analyse des enjeux alentours et définition de l'aléa induit par la création de cet équipement, définition du niveau de risque pouvant impacter les personnes et les biens,
- Une identification précise des équipements existants, concourant à la défendabilité du site, à savoir les accès (foncier, largeur, issues, tonnage, débroussaillage latéral) et les hydrants (distance, volume, modalités d'utilisation...),
- Une évaluation de mesures de défendabilité complémentaires et de la pérennité de leur entretien compatibles avec l'économie de l'investissement projeté.

Cette étude de l'aléa incendie de forêt, complémentaire des chapitres précédents (analyse des peuplements forestiers – Etat Initial et enjeux / Impacts et Mesures sur la zone d'étude du projet / Flux de Carbone -, intègre :

- Une analyse de l'aléa subi,
- Une analyse de l'aléa induit et des enjeux menacés,
- Une analyse de la défendabilité du site,
- Des préconisations en termes de défendabilité et d'aménagements du site.

Elle est basée sur deux visites de terrain visant à :

- Évaluer les conditions de propagation du feu,
- Réaliser les mesures de végétation nécessaires à la modélisation du feu,
- Recenser les accès, points d'eau et éléments concourant à la défendabilité.

Cette approche a été complétée par des échanges avec Symbiodiv, bureau d'étude en charge de l'étude d'impact sur l'environnement, pour prendre connaissance des caractéristiques du projet. A date de rédaction de ce rapport, les caractéristiques suivantes du projet sont retenues :

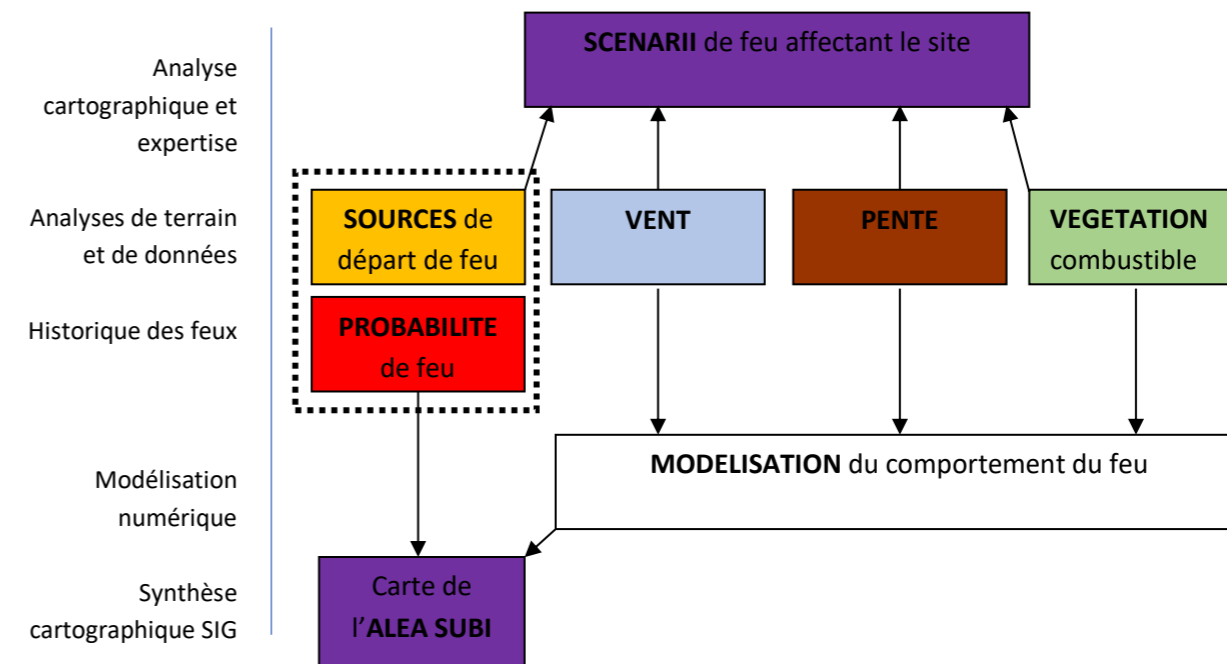
- Aire d'étude rapprochée (AER), initialement de 161 ha, utilisée uniquement dans le chapitre 4, « Etat initial et enjeux »,
- Aire d'étude ramenée après intégration des enjeux paysagers et environnementaux à 55,31 ha d'implantation des installations et 32 ha concernée d'OLD, utilisée dans le chapitre 6, « Impacts et mesures » ainsi que dans le présent chapitre,
- Chapitres forestiers produits :
 - o Analyse des peuplements forestiers
 - o Analyse des impacts et mesures sur l'emprise à défricher
 - o Flux de carbone
 - o Analyse du risque incendie (chapitrapport)

4.5.6.2. ANALYSE DE L'ALEA SUBI

• Définition et modélisation

L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée affecte un point du territoire.

Il s'évalue sur la base de scénarios de feux probables susceptibles d'affecter le site étudié et sur la modélisation à proximité immédiate du site.



L'aléa subi est donc défini également comme la combinaison entre la probabilité d'incendie et l'intensité du feu en un point du territoire. L'intensité et le comportement du feu sont définis par une combinaison des facteurs de végétation, de vent et de pente.

Nous avons utilisé le module r.ros de GRASS GIS (basé sur le modèle Behave de comportement du feu) ainsi que la formule de Byram pour exprimer l'intensité du front de flamme à son arrivée sur le site.

Par la suite, nous caractériserons chacun des paramètres en regard du projet photovoltaïque.

Ces paramètres peuvent être appréhendés selon différentes échelles, en fonction des besoins :

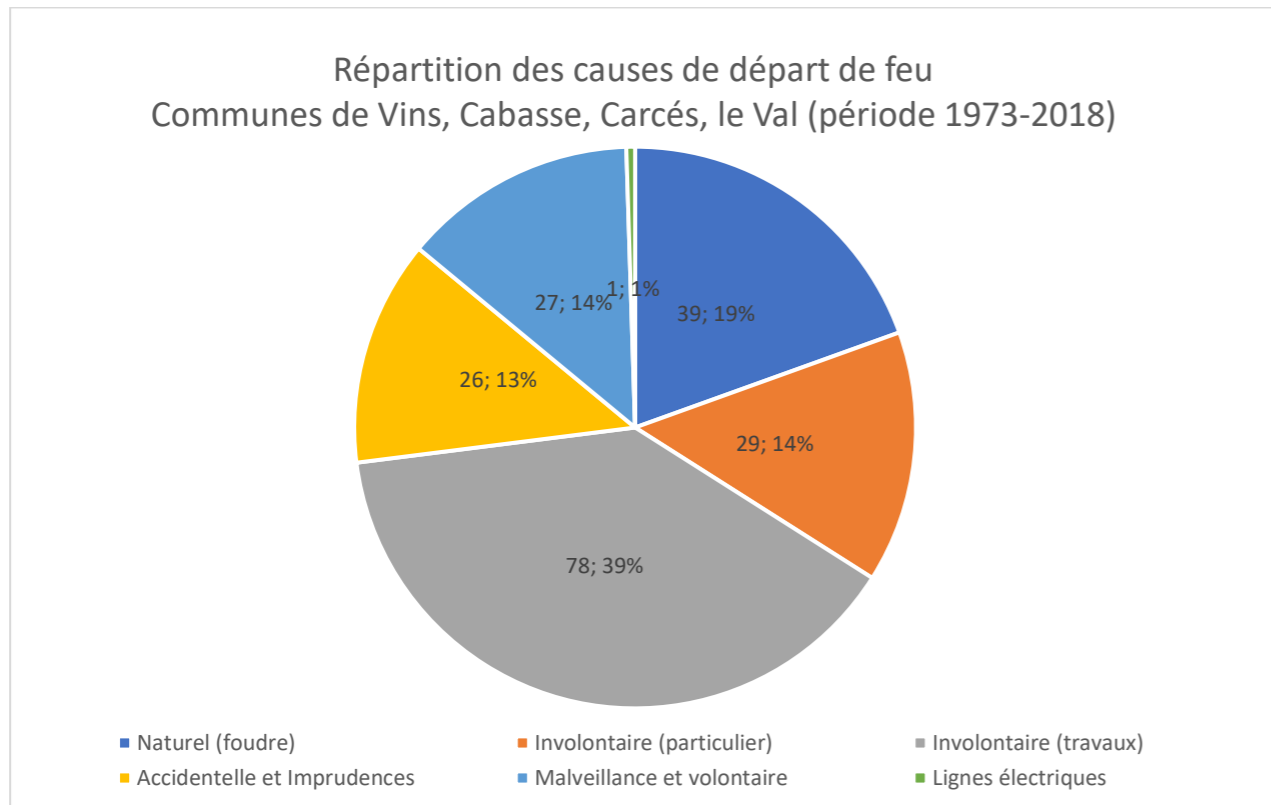
- Massif forestier varois (au sens du Plan départemental de protection des forêts contre les incendies, PDPFCI)
- Aire dans un rayon d'1 km autour de la zone élargie d'étude – 1438 ha
- Emprise d'implantation du parc, OLD incluses – 87,3 ha

• **Risque incendie à l'échelle du massif**

Source : PDPFCI du Var, 2008.

Le projet est situé dans le massif Centre-Sud. Ce massif appartient à la région forestière de la Dépression Varoise selon l'IGN-F, ensemble de collines organisées autour des vallées de l'Argens, du Caramy et de l'Issole.

Le taux de surface combustible (forêts, bois, landes et garrigues) dans ce massif est de 73 %. Les futaies résineuses, pures ou mélangées (pin d'Alep, pin maritime et pin parasol), les taillis de chênes (blanc et vert) parfois surmontés de résineux et les garrigues boisées (conséquences d'incendies passés) sont les grands types de peuplements rencontrés.



Sur le massif Centre-Sud du Var (PDPFCI), sur la période 1982-2007, les statistiques suivantes sont données :

Surface combustible	29 650 ha
Surface non combustible	11 074 ha
Taux d'espace combustible	73%
Risque annuel moyen	0,2% (faible)
Surface moyenne par feu de forêt	1,6 ha (la plus faible du Var)
Pression annuelle moyenne de mise à feu (pour 1 000 ha) - forêts	10 (forte)
Pression annuelle moyenne de mise à feu (pour 1 000 ha) – périurbain et rural	23 (assez forte)
0 ha parcourus 5 fois	
77 ha parcourus 3 fois	
832 ha parcourus 2 fois	
Périodicité des feux plutôt estivale : Juillet/août (36%) et mars (12%)	

• **Risque de départ de feu**

Source : PDPFCI du Var, 2008.

Le massif Centre-Sud se caractérise par une pression annuelle de mise à feu pour 1 000 hectares de 10 contre 8 à l'échelle du département. Le risque moyen annuel est de 0,2 % contre 0,9 % au département. Ce faible niveau de risque moyen est lié à une taille des feux bien inférieure à la moyenne départementale dans ce massif de petite taille morcelé par diverses plaines agricoles qui segmentent bien l'espace. Pour autant la pression de départ de feu y est forte du fait d'une urbanisation très présente et d'un climat assez chaud et exposé au vent dominant.

Entre 1973 et ce jour, 14 603 départs de feu ont été répertoriés selon la Base de données Prométhée pour le département du Var. Les causes principales de départ de feu sont les causes involontaires (travaux et particuliers) puis les malveillances.

Si l'on concentre l'analyse sur les communes voisines du projet entièrement sur le même massif (Vins sur Caramy, Cabasse, Carcès, Le Val) le nombre de départs de feu sur la période 1973-2018 est de 322 et la cause est connue pour 200 d'entre eux. Les incendies de cause involontaire (travaux agricoles et forestiers, travaux de particuliers) représentent plus de la moitié des départs de feu et plus de 85% de la surface parcourue par les feux. Les causes naturelles, assez fréquentes (20% des causes), impactent très peu la surface parcourue (moins de 1% de la surface) et les feux ayant la malveillance ou des actes volontaires pour causes, s'ils sont assez nombreux (près d'un quart des causes) sont à l'origine d'une surface incendiée assez limitée (3%).



Figure 112 : Carte des probabilités de départ de feu par carreau DFCI (période 2000-2019, promethee.fr)

Les points de départ de feu se concentrent à proximité des activités humaines (proximité des habitations, routes et desserte) auxquelles ils sont liés. Les adresses des points de départ de feu, recensées depuis plus de 10 ans dans la base de données Promethee confirment cette localisation préférentielle dans les zones d'interface entre les activités humaines et le massif.

Sources de départ de feu à proximité immédiate du site

L'environnement immédiat des lotissements et de l'habitat diffus en interface du massif sur la commune du Val et le nord de Brignoles, le village de Vins sur Caramy et la bordure de l'autoroute seront considérés comme les principales sources de départ de feu susceptibles de menacer le projet en condition de mistral (ouest/nord-ouest).

Pour les situations de vent d'est, nous prendrons en compte des situations de départs de feu assez rapprochées (en condition de vent d'est, les feux sont plutôt de faible étendue), les alentours immédiats du village de Cabasse, bien qu'un peu éloignés, seront pris en compte.

- **Vents dominants**

Sur le massif Centre Sud, les feux historiques en condition de mistral présentent des orientations Ouest/Est (orientation du mistral le long de la Sainte Baume et des principales vallées du Centre Var).

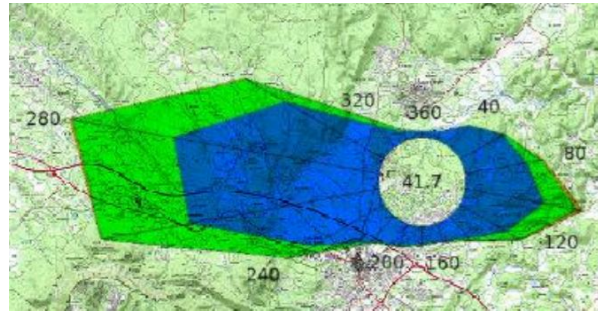


Figure 114 : Rose des probabilités de vent, station de St Maximin (Météo France)

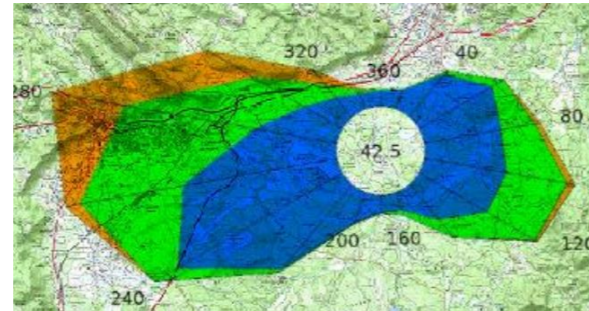


Figure 113 : Rose des probabilités de vent, station du Luc (Météo France)

Les vents peuvent également être orientés à l'Est en condition de dépression dans le golfe de Gènes. Cette condition de vent représente près de 20% des jours de vent mais induit des feux moins importants dans la mesure où elle est liée à un climat plus humide et à des événements pluvieux.

Nous retiendrons comme scénario de vent principal le mistral d'orientation 280° (ouest-nord-ouest) pour une vitesse moyenne de 40 km/h (10 m/s) correspondant aux situations de risque élevé.

La situation de vent d'est (100°) sera prise en compte en scénario secondaire avec une probabilité plus faible.

- **Topographie vis-à-vis du risque d'incendie**

La zone de projet est comprise entre 265 et 320 mètres d'altitude. Il s'agit d'un plateau (lieux-dits Faveirore-Les Plaines - Les Outoulières), typique des reliefs calcaires de cette zone du Var, et de son versant sud (lieux-dits Signore). Le projet est situé à la fois sur le plateau, où les pentes sont très faibles et sur les côtes sud, où les pentes orientées au sud peuvent être très marquées, avec présence de barres rocheuses.

La zone d'étude élargie à 1 km dans l'optique de ce rapport comprend des pentes orientées au nord ou au sud. Les pentes de part et d'autre de la vallée du Caramy, au nord, sont très prononcées (50-80%) et comprennent même des falaises. Les pentes de part et d'autre du Bois de la Guérine, au sud, sont plus douces (20-40%) mais sont localement marquées par des barres rocheuses et se redressent en progressant vers l'ouest.

En situation d'aléa subi, les pentes marquées des versants constituent des facteurs d'accélération du feu avant son arrivée sur le plateau. Ces pentes et la situation de plateau induisent également des ralentissements du feu pour les pentes protégées du vent, notamment au regard de l'aléa induit par la partie ouest du projet. Ces notions sont développées dans les scénarios de feu représentés pages 183 et 341.

• **Occupation des sols**

Occupation des sols dans un rayon d'1km

La carte d'occupation des sols a été dressée à partir de la photo-interprétation croisée d'images satellites (Orthophoto IGN 2017, Google Satellite et ESRI Satellite) qui a également permis de dresser la cartographie des types de combustible (cf. carte du combustible ci-après).

OCCUPATIONS DES SOLS	SURFACES (HA)	%
Boisements feuillus	375	33%
Boisements mélangés	292	26%
Boisements résineux	35	3%
Garrigues	294	26%
Terres agricoles	67	6%
Jardins	16	1,4%
Zones artificialisées	52	4,6%
	1131 ha	100 %

Tableau 58 : Occupation des sols dans un rayon de 1 km autour du projet

Les alentours du projet de parc photovoltaïque sont très largement dominés par les forêts fermées, majoritairement feuillues, et les garrigues, également propagatrices du feu. Les terres agricoles et zone artificialisées sont très minoritaires et se trouvent plutôt en périphérie de la zone d'étude.

Combustibles et combustibilité

La combustibilité est qualifiée à partir des niveaux de puissance calculés sur la base du modèle r.ros de GRASS GIS). La puissance, calculée sur la base de la formule de Byram, est exprimée en kW/h et classée sur la base de l'échelle de risque d'incendie de l'IRSTEA.

NIVEAU D'INTENSITE	< 350 kW/h	350 à 1700 kW/h	1700 à 3500 kW/h	3500 à 7000 kW/h	>7000 kW/h
	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Routes et zones urbanisées non combustibles

Ces types d'occupation du sol sont considérés comme non combustibles.

Vignes et vergers

Les vignes et vergers ont un très faible niveau de combustibilité mais potentiellement partiellement enherbés, ils peuvent propager le feu à petite vitesse

Bati diffus et jardins

Ce type d'occupation du sol est construit sur la base d'une mosaïque de zones artificialisées (routes, constructions, piscines, ...), de jardins et pelouses et de boisements épars souvent constitués d'arbres de vergers, décoratifs et de haies. Dans ces situations le feu peut se propager par les haies (notamment résineuses). Dans la zone d'étude, ces haies sont plutôt feuillues (chêne).

Le niveau de combustibilité est faible mais le feu peut tout de même se propager au travers de ce type de milieu

Falaises et sols nus

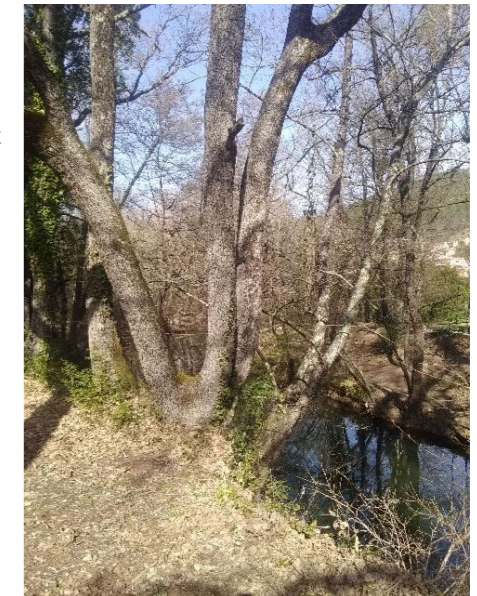
La roche ne permet pas la propagation du feu mais la présence de végétaux épars dans ces zones dominées par la roche où le sol permet cependant une propagation lente et peu intense.

Le niveau de combustibilité est faible mais le feu peut se propager au travers de ce type de milieu

Feuillus - Ripisylve

La nature de la végétation composant la ripisylve (peupliers, saules, ormes, ...) et l'humidité constante assurée par la présence du cours d'eau qui maintien vivant l'ensemble des végétaux confère à ce type de végétation pourtant souvent très dense et présentant de fortes continuités, un très faible niveau de combustibilité.

Le niveau de combustibilité est faible mais le feu peut se propager au travers de ce type de milieu dans des conditions très sèches ou à l'occasion d'un front de flamme très puissant



Pelouses et friches herbacées rases

Les pelouses ont un couvert végétal continu sec en période estivale dans lesquels un feu faiblement intense peut se développer. Certaines de ces pelouses correspondent à un stade précoce de l'enrichissement d'anciennes terres cultivées.

Les niveaux de combustibilité sont faibles, le feu peut être rapide mais peu puissant

Terres agricoles cultivées


Les terres agricoles cultivées en céréale ou en prairie ainsi que les jachères ont, en période estivale, un couvert végétal assez haut et très dense (culture sur pied ou pailles) jusqu'à leur fauche. Dans ces conditions, un feu moyennement intense et très rapide peut se développer. Cette situation de combustibilité modérée est temporaire mais l'aléa doit être envisagé à son plus haut niveau.

Les niveaux de combustibilité sont modérés, le feu peut être rapide et moyennement puissant




Garrigues claires et taillis sur dalle rocheuse

Le phénomène d'enfrichement peut conduire une pelouse à être ponctuée d'arbustes bas et éventuellement de petits arbres épars. Les dalles rocheuses caractéristiques du phénomène karstique peuvent être boisées, dans les interstices entre les dalles, de chêne verts bas et très espacés les uns des autres. Dans les deux cas, la végétation est assez sèche et peut participer à la propagation d'un feu mais la faible biomasse et les discontinuités horizontales induisent un feu de puissance modérée et peu rapide.

 Les niveaux de combustibilité sont modérés, le feu est peu rapide et sa puissance dépend fortement de l'exposition au vent et de la pente

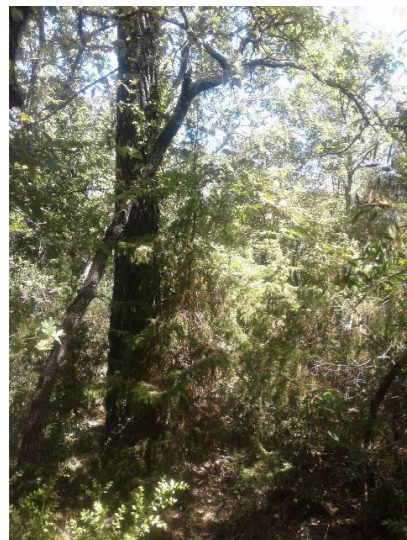
Garrigues denses

Les friches sont des terres agricoles et souvent des vergers sur lesquelles la dynamique d'embroussaillage est engagé. Les garrigues, sur la zone étudiée, correspondent à des zones autrefois défrichées. Ces garrigues à chêne kermès, romarin et calicotome sont assez continues et présentent des biomasses végétales assez importantes. Dans les deux cas, la végétation est caractérisée par une strate arbustive d'environ 1 mètre de hauteur assez continue. Du fait des biomasses végétales importantes mais d'une part minoritaire des végétaux morts, dans ce type de végétation, le feu peut être relativement puissant et rapide du fait d'une exposition forte au vent.

 Le niveau de combustibilité est modéré à très fort selon l'exposition au vent



Feuillus caduques - Chênes blancs




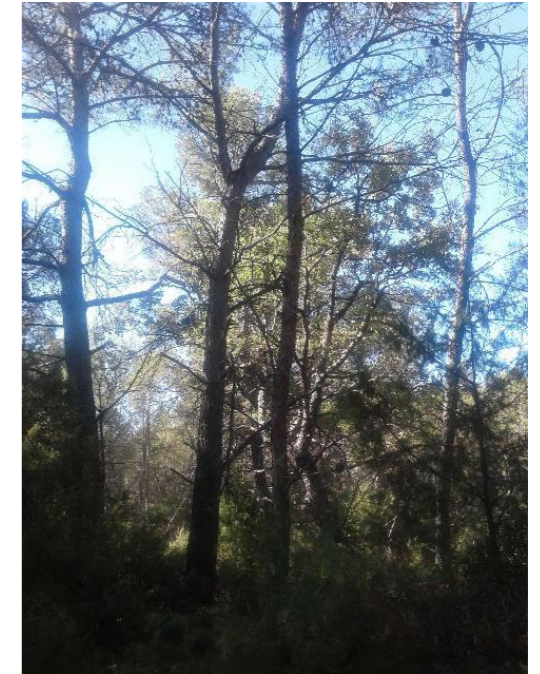
Structurés en haies en bordure des zones agricoles ou présent en mélange avec du chêne vert dans les taillis sur les bas de versant nord, les chênes blancs sont associés à une végétation arbustive mésophile qui reste assez verte en été. Malgré des biomasses assez importantes et des continuités végétales assez forte, le feu peut ne se propager que dans la litière et les herbacées, la combustibilité de ces peuplements peut être alors modérée. Cependant si la pente ou l'exposition favorise une augmentation de la puissance du feu, celui-ci peut se développer dans l'ensemble du peuplement et devenir très puissant.

 Le niveau de combustibilité est modéré à très fort selon l'exposition au vent

Mélange à résineux majoritaires


Les forêts mélangées de pin d'Alep et de chêne vert, assez fermées, induisent un sous-étage assez peu dense et bien protégé de l'effet du vent. Dans les situations peu exposées au vent, ce type de végétation est peu combustible, le feu pouvant ne se développer que dans la litière et les herbacées sèches. Cependant sa combustibilité augmente très vite dès qu'il y a de la pente ou que le peuplement est exposé au vent, les flammes peuvent alors monter dans les strates de végétation supérieures produire des feux très puissants.

 Les niveaux de combustibilité sont variables. Modérés sur les zones protégées du vent, très forts dès qu'il y a de la pente ou une exposition au vent.



Feuillus sempervirents - Taillis de chênes verts

Dans les taillis denses, le couvert complet du chêne vert supprime la strate arbustive mais les litières de feuilles de chênes peuvent cependant être suffisantes à enflammer la strate arborée, très basse et assurant une continuité totale avec les houppiers de chênes. Dans les taillis plus clairs, la strate arbustive assure cette continuité. Dans les deux cas, la biomasse (souvent vivante) est très importante.

 Exposé au vent dominant, le niveau de combustibilité est très fort. Le feu se propage assez lentement mais avec une très forte intensité.

Garrigues boisées et coupes de taillis

Ce type de végétation correspond à la présence d'une strate arbustive continue, liée à une garrigue déjà bien développée sur un sol peu épais, à une coupe de taillis réalisée il y a moins de 15 ans ou à l'enfrichement d'un verger. Dans le cas des garrigues boisées, cette strate arbustive continue contient une certaine proportion de branches et éléments morts ainsi que la présence éparse d'arbres (jusqu'à 40% de recouvrement) qui augmentent la biomasse végétale et sont susceptibles de participer au feu en s'enflammant ponctuellement.

 Selon le niveau d'exposition au vent, la combustibilité est modérée à très forte.



Mélange à feuillus majoritaires (chêne)

Dans les taillis de chêne vert ponctués de la présence éparse de pin d'Alep (jusqu'à 50% du couvert), ce mélange induit des litières mixtes plus inflammables, il induit également la présence d'une strate arbustive plus dense que sous un couvert de chêne vert pur et donc des continuités végétales entre les différentes strates. L'ensemble de ces conditions sont favorables au développement de feux très puissants.

● Le niveau de combustibilité est toujours très fort dans ce type de peuplement (feu très puissant et moyennement rapide)

Pin d'Alep ou maritime

Des peuplements fermés de pin, souvent accompagnés d'un sous-étage arbustif fort ou d'un sous-étage de chênes, sont présents sur la zone d'étude. Du fait des très fortes accumulations de biomasse morte (litières d'aiguilles, branches mortes, étage arbustif dominé) et des continuités végétales, la puissance d'un feu dans ce type de végétation est très forte.

● Le niveau de combustibilité est toujours très fort dans ce type de peuplement (feu très puissant, moyennement rapide mais se déplaçant souvent en provoquant des sautes de feu).

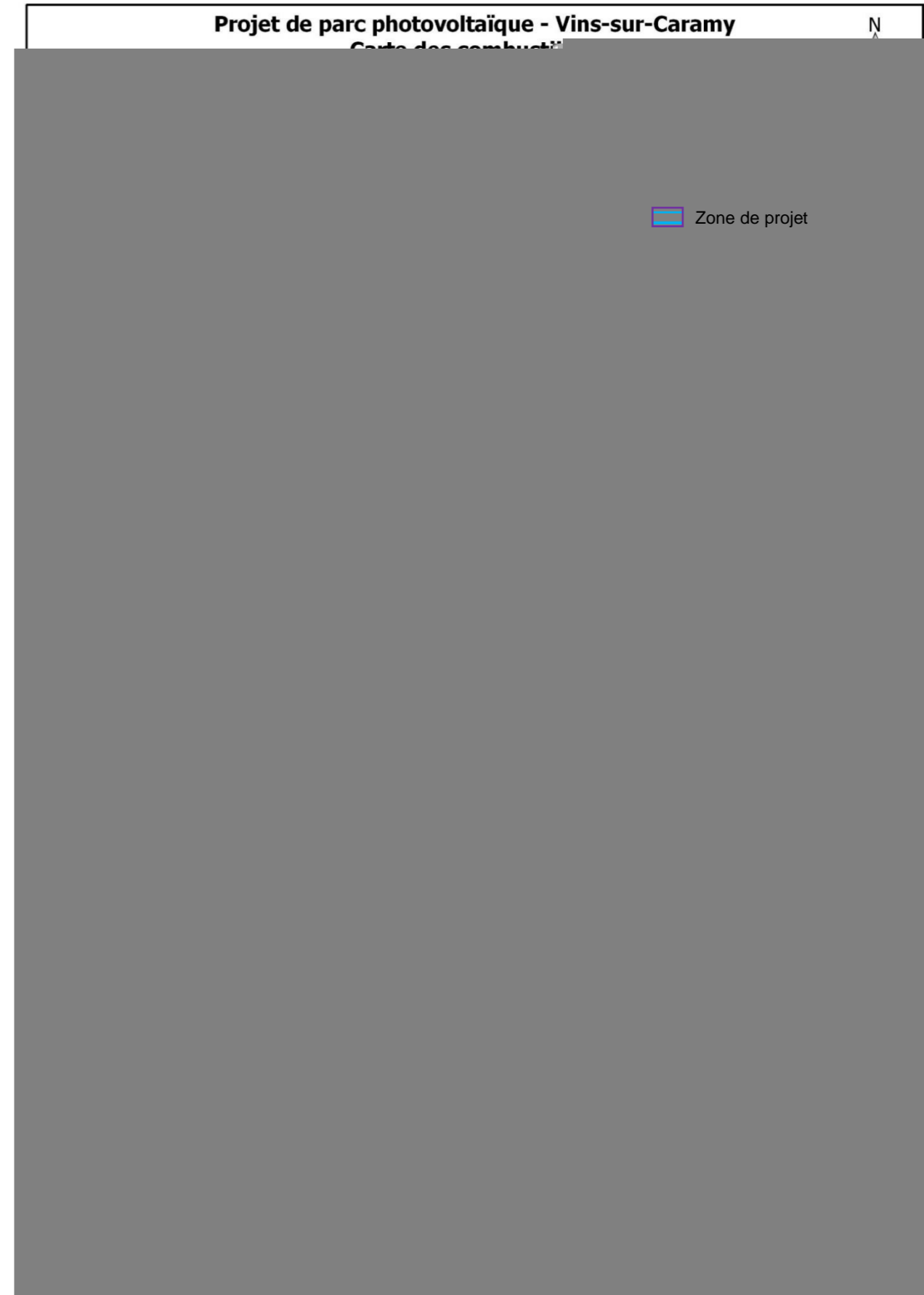


Figure 115: Carte des combustibles

• Scénarios de feu à proximité de l'emprise de projet

Scénarios par mistral

Les scénarios qui suivent sont à considérer en condition de mistral (vent d'orientation ouest-nord-ouest) et en conditions de forte sécheresse estivale.

Les sources de départ de feu proches du projet sont les alentours du village de Vins-sur-Caramy, en rive droite du Caramy (cette rivière assure une protection contre un départ de feu en rive gauche), la RD 24 et l'autoroute A8. De manière plus éloignée, les sources considérées se trouvent dans l'interface sud du Val, source de nombreux départs de feu.

Les surfaces de feu sont calculées en considérant la distance entre le point de départ de feu et le point d'arrivée sur le projet auquel est appliqué le rapport longueur / largeur des feux historiques sur le massif : 0,33.

a) SCENARIO 1

Départ de feu considéré : Le départ de feu étudié se situe au sud du village de Vins-sur-Caramy, en rive droite du Caramy, accessible par un chemin après avoir traversé le pont romain. Le départ peut être lié à des activités de loisir (table de pique-nique, stade) ou de la malveillance.

Dynamique du départ de feu : Ce feu démarre dans une forêt mélangée de pin et de chêne. La végétation assez mésophile en bas de pente induit un départ de feu peu puissant mais la pente exposée au vent va induire une rapide montée en puissance dans la pente.

Développement du front de flamme : Poussé par la pente et le mistral dans une végétation dense dans sa phase de départ, le feu atteint rapidement le plateau des Plaines où il se propage assez librement dans des taillis de chêne vert, sans effet de pente mais exposé au vent et dans la direction de celui-ci.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : Le feu (environ 40 ha) arrive sous forme d'un front compact (300 m) – plutôt lent mais de très forte intensité – qui touche la partie nord-ouest du parc photovoltaïque.

Défendabilité : Ce feu, bien que de taille réduite, atteint rapidement une grande intensité et se déplace rapidement dans les pentes avant de ralentir sur le plateau. La piste M34 dite « des Plaines » permet d'attaquer son flanc ouest et la piste d'accès au parc son flanc sud mais sans pour autant réduire l'impact sur le parc photovoltaïque.

b) SCENARIO 1a – départ lointain

Départ de feu considéré : Le départ de feu étudié se situe dans l'une des zones d'interface nord du Val (lieu-dit « Milan »). Les causes sont liées à l'activité humaine dans ces zones de circulation net d'habitation (Travaux, accident, involontaire type jet de mégot, ...)

Dynamique du départ de feu : Ce feu démarre dans une végétation assez dense mélangée de pins et de chêne. Le départ du feu peut être assez intense mais le morcellement du territoire entre des zones boisées, des vergers, des jardins, des zones agricoles, induit une dynamique du feu assez lente et erratique dans ses débuts.

Développement du front de flamme : Une fois passés les premières centaines de mètres, le feu peut se développer dans un complexe de collines aux conditions d'exposition au vent variées et à la végétation complexe de garrigues, pinèdes et taillis de chênes verts et blancs. Dans l'ensemble, ces végétations denses sont propices au développement d'un feu assez puissant. Dans cet ensemble de collines entièrement boisées, le feu sera guidé par les expositions, les falaises et des coupures assurées par des équipements linéaires (lignes RTE) mais globalement le front pourra s'élargir et est susceptible d'impacter l'ensemble de l'interface de Vins sur Caramy. Le feu, avant d'arriver sur le village de Vins doit redescendre des pentes assez prononcées et protégées du vent, il perd donc de la puissance et il est susceptible d'être arrêté sur la zone urbaine puis sur la coupure assurée par le Caramy. La propagation par-dessus le Caramy par des sautes de feu est cependant envisageable.

Le scénario 1 correspondent à ces sautes de feu.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : voir scénario 1.

Défendabilité : voir scénario 1.

c) SCENARIO 2

Départ de feu considéré : La RD 24 longeant des milieux humides et l'autoroute A8 surplombant le paysage dans le secteur de Saint-Christophe, c'est un départ de feu lié à des travaux ou de la circulation sur les pistes autour de ce centre équestre qui est étudié.

Dynamique du départ de feu : Ce feu démarre dans une végétation arbustive assez dense (taillis bas ou garrigue boisée) poussé par un vent qui suit l'axe du ravin du Castellans.

Développement du front de flamme : Le feu peut se développer assez rapidement. L'axe du ravin du Castellans correspondant à peu près à l'axe du mistral favorise son développement et les pentes de part et d'autre (couvertes d'un taillis de chêne blanc et chêne vert sur le flanc sud ; d'une garrigue boisée et de pinèdes à pin d'Alep sur le flanc nord) induisent un élargissement assez rapide du feu. Le feu reste sous la barre rocheuse du Castellans mais peut attaquer le plateau des Plaines à l'occasion d'un talweg remontant vers le nord. L'axe du vent limite cependant l'extension du front nord sur le plateau des Plaines favorisant plutôt une propagation vers le bois de la Guerine. La végétation continue et dense induit un feu puissant.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : Ce feu impacte la quasi-totalité du parc, dans un premier temps, le front de flamme, d'une grande intensité, touche le sud de la partie « plateau » du parc puis le flanc suit toute la limite sud de cette zone avant que le front n'impacte le flanc est du parc couvrant les pentes de Signore – la pente inverse diminuant un peu la vitesse et l'intensité en limitant l'influence du vent. La surface du feu est de 200 hectares.

Défendabilité : Ce feu prend rapidement de la puissance et se développe dans un massif boisé continu suivant l'axe d'un vallon conforme à l'axe du vent dominant. Il n'est arrêtable que sur les zones agricoles de Cabasse. La menace sur la partie nord du parc photovoltaïque est principalement liée au flanc nord du feu et le positionnement dans l'axe du vent des obligations de débroussaillage et des pistes périmétrales permettent d'en assurer la défendabilité. Pour la partie sud, l'effet de ralentissement de la pente inverse et les peuplements bas limitent l'intensité du feu à l'arrivée mais le parc se trouve en plein dans l'axe du feu.

d) SCENARIO 2a – départ lointain

Départ de feu considéré : Le départ de feu étudié se situe dans l'une des zones d'interface sud du Val (lieu-dit « Val d'Anguille »). Les causes sont liées à l'activité humaine dans ces zones de circulation net d'habitation (Travaux, accident, involontaire type jet de mégot, ...)

Dynamique du départ de feu : Ce feu démarre dans une végétation assez dense mélangée de pins et de chêne. Le départ du feu est rapidement intense et la continuité forestière permet une extension libre du feu dans l'axe du vent et dans le sens de la pente.

Développement du front de flamme : Une fois passée la crête, le feu se développe dans un complexe de collines aux conditions d'exposition au vent variées et à la végétation complexe de garrigues, pinèdes et taillis de chênes verts et blancs. Dans l'ensemble, ces végétations denses sont propices au développement d'un feu assez puissant. Dans cet ensemble de collines entièrement boisées, le feu sera guidé par les expositions et les coupures assurées par des équipements linéaires (lignes RTE) mais globalement le front pourra s'élargir. Il atteint une première coupure d'importance sur l'espace agricole, le parc photovoltaïque et les anciennes carrières du lieu-dit Canadel au lieu-dit plan de Vins mais la présence de mèches, couplée à une forte intensité et un large front de flamme engendre un risque de traversée de cet obstacle. Morcelé et d'intensité plus faible après cet obstacle, le feu poursuit son cheminement vers la D24 en s'élargissant de nouveau et en gagnant en intensité dans une mosaïque de garrigues et de peuplements feuillus et résineux. Il est susceptible d'impacter l'ensemble de la bordure de la D24 au nord de Saint-Christophe. Le feu, avant d'arriver sur la route, doit redescendre des pentes assez prononcées et protégées du vent, il perd donc de la puissance est susceptible d'être arrêté sur la coupure assurée par le Caramy. La propagation par-dessus le Caramy par des sautes de feu est cependant envisageable.

Le scénario 2 correspondent à ces sautes de feu.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : voir scénario 2.

Défendabilité : voir scénario 2.

e) **PROBABILITE DE FEU EN SITUATION DE MISTRAL**

La pression de feu considérée est celle des carrés DFCI LD02B6/C6/D6/E6/D5. La fréquence de feu est calculée sur la base du nombre d'incendies identifiés dans la base Prométhée divisée par la surface concernée.

Vent dominant considéré (Probabilité)	Fréquence de feu (/ha/an)	Période de référence	Bassin de zone combustible	Surface du feu à son arrivé sur le projet (selon le scénario 2a le plus lointain)	Probabilité de feu	
Nord/nord-ouest (75%)	0,00027	1999-2019	450 ha	810 ha	0,09	1 feu tous les 11 ans

Scénarios par vent d'est

a) **SCENARIO 3**

Départ de feu considéré : Le départ de feu étudié se situe en bordure de la Plaine des Vignes, sur la commune de Cabasse, dans une zone de vignes et d'habitat diffus en interface. Les départs possibles sont liés à des travaux, notamment agricoles ou à des usages de loisir.

Dynamique du départ de feu : Le feu se développe rapidement dans une mosaïque de peuplement densément boisés (pinède, taillis de chêne vert ou peuplements mélangés) sur une pente prononcée exposée vers l'est, peu débroussaillée.

Développement du front de flamme : Le feu arrive rapidement sur le plateau des Outoulières, il est alors poussé plein ouest par le vent, dans des taillis de chêne vert dense puis atteint une zone de garrigues claire issues de débroussailllements successifs du domaine de Mazagran. Dans cette zone de faible végétation, il perd en puissance mais se développe rapidement dans ces formations basses. Sans obstacle de part et d'autre, le front de flamme s'élargit progressivement sur le plateau.

Le feu atteint ensuite des taillis de chêne vert dans lesquels il regagne de la puissance avant de rencontrer une zone de verger au lieu-dit « les Plaines » – qui limite son extension et son intensité – avant de toucher la partie nord du projet. Au sud des vergers, le feu atteint le projet après avoir traversé le taillis de chêne vert et les zones de garrigues sans rencontrer de résistance naturelle.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : Le feu arrive sous forme d'un front rétréci et moyennement puissant. La surface du feu est d'environ 135 hectares.

Défendabilité : Les grands feux en condition de vent d'est sont relativement rares du fait des conditions climatiques liées à ce vent associé à des perturbations. Ce feu pourrait être combattu pour limiter son expansion latérale grâce à la piste M134 dite de « Saint-Christophe » puis dans le domaine de Mazagran en s'appuyant sur les espaces peu végétalisés, le réseau de desserte et les éléments du circuit d'essai du domaine. La présence des vergers en bordure de projet améliore également la défendabilité de l'extrémité nord de la zone considérée.

b) **SCENARIO 4**

Départ de feu considéré : Le départ de feu étudié se situe dans la zone d'habitat diffus et de vignes au nord de « Pierre plantée ». Les départs possibles sont liés à des travaux, notamment agricoles ou à des usages de loisir.

Dynamique du départ de feu : Le feu se développe rapidement dans une mosaïque de peuplement densément boisés (pinède, taillis de chêne vert ou peuplements mélangés) sur une pente exposée vers l'est, peu débroussaillée.

Développement du front de flamme : Le feu arrive assez vite dans le vallon orienté est-ouest de « Signore ». Il est toujours poussé plein ouest par le vent, dans une mosaïque de peuplement feuillus et résineux et le front s'élargit facilement en montant dans les pentes de part et d'autre du vallon. La distance étant faible, ce feu atteint rapidement la partie ouest du projet en se développant dans des peuplements résineux dans le sens de la pente.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : Le feu arrive sous forme d'un front peu large (300 mètres maximum) mais puissant. La surface du feu est d'environ 30 hectares.

Défendabilité : Les grands feux en condition de vent d'est sont relativement rares du fait des conditions climatiques liées à ce vent associé à des perturbations. Ce feu pourrait être combattu à son départ en profitant du mitage induit par le vignoble, puis sur la piste DFCI M131 dite « du Château » mais la position perpendiculaire au sens de développement de cette dernière diminue sa fonctionnalité pour ce type de feu. La faible largeur du front de flamme au point de contact avec cette piste constitue cependant un avantage pour le fixer sur cet ouvrage.

c) **PROBABILITE DE FEU EN SITUATION DE VENT D'EST**

La pression de feu considérée est celle des carrés DFCI LD02F6/G6/G5.

Vent dominant considéré (Probabilité)	Fréquence de feu Prométhée Par ha et par an	Période de référence	Bassin de zone combustible	Surface maximum du feu à son arrivé sur le projet	Probabilité de feu	
Est (25%)	0,00017	1999-2019	250 ha	135 ha	0,011	1 feu tous les 94 ans

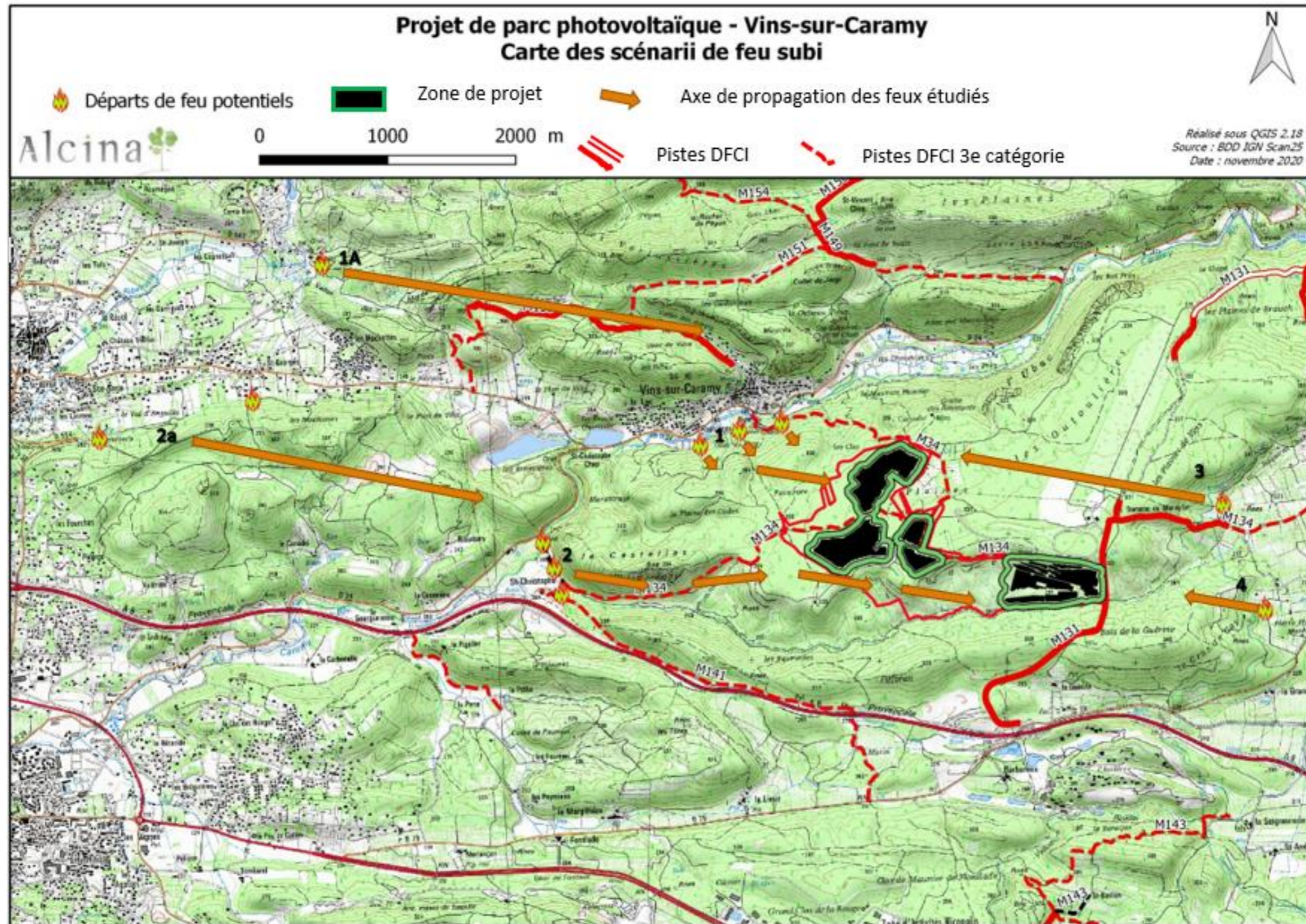
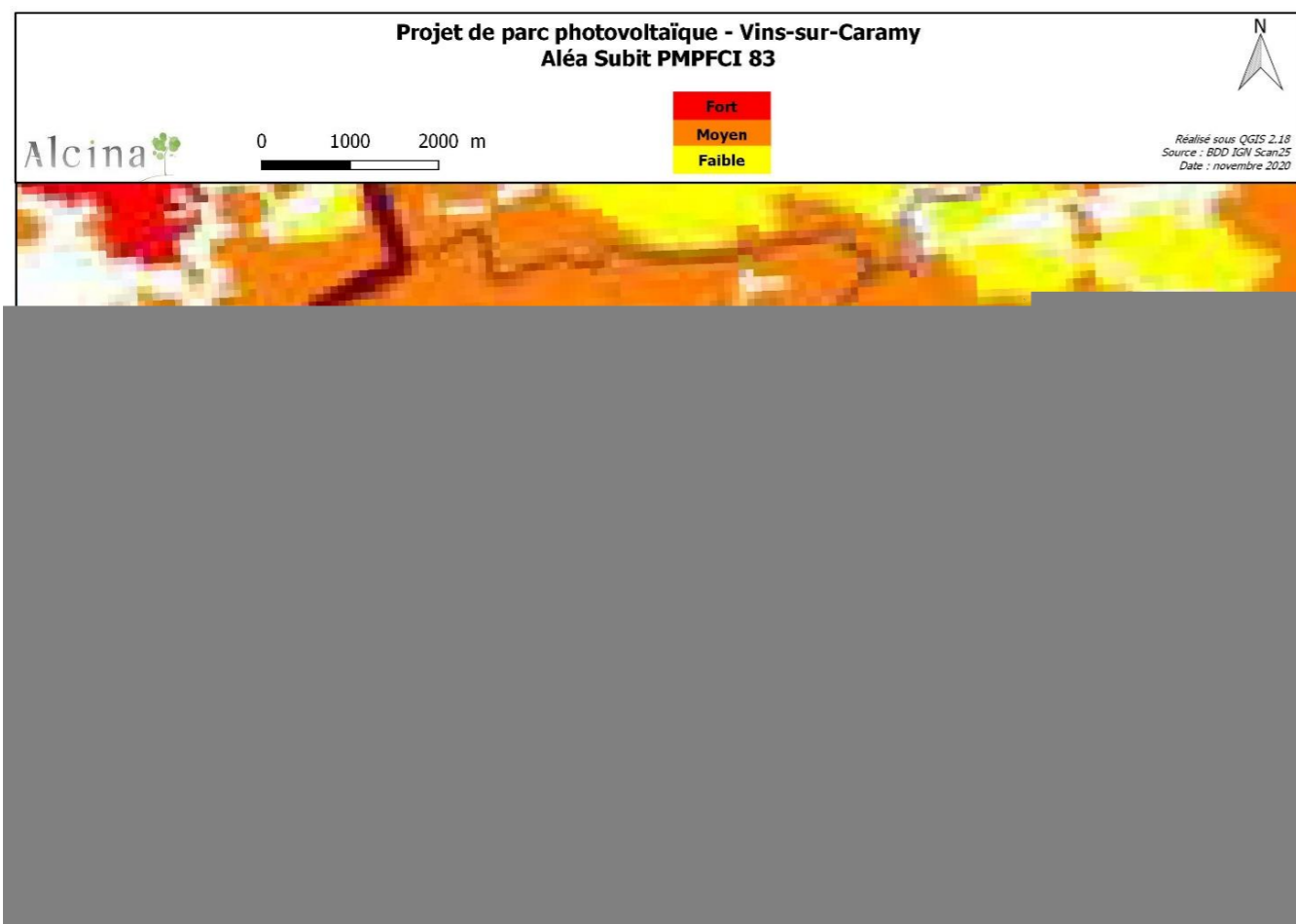


Figure 116: Carte des scénarii de feu subi

• **Intensité du front de flamme et aléa subi**

ALEA SUBI DEPARTEMENTAL

L'aléa subi « incendie de forêt » a été modélisé et cartographié à l'échelle départementale dans le cadre du Plan Départementale de Protection des Forêts Contre l'Incendie.



Le projet de parc photovoltaïque est situé dans une zone d'aléa feu de forêt moyen à fort à l'échelle départementale.

CALCUL DE L'ALEA SUBI

L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée affecte un point du territoire.

L'aléa feu de forêt « subi » est calculé par le croisement du niveau d'intensité du front de flamme exprimé en 5 classes (définies par l'échelle d'intensité Cemagref) et la probabilité de feu, calculée pour les différents scénarios de feu.

a) Modélisation de l'intensité du front du flamme

La méthode mise en œuvre pour qualifier l'intensité du front de flamme et l'aléa feu de forêt est une méthode basée sur une modélisation.

Le modèle de propagation utilisé est le module r.ros de GRASS GIS (. Xu 1994). R.ros est bâti sur le modèle de Rothermel et Andrews (USDA 1954 et 1983) et st basé sur : les types de combustibles et leurs caractéristiques, la teneur en eau du combustible, la vitesse du vent, la pente et l'exposition.

Données d'entrées du modèle	Données utilisées
Types de combustibles	Cartographie des types de combustibles définis au paragraphe 1.G
Caractéristiques des types de combustibles	Biomasses définies par mesure des biovolumes et application de rapports biomasse/biovolumes issus de la littérature et de mesures. Pouvoirs calorifiques et teneurs en eau d'extinction issus de la littérature pour les essences dominantes de chaque type Coefficient de réduction du vent appliqué : pour les végétations basses : 0,5, pour les formations ouvertes : 0,3, pour les végétations hautes et fermées : 0,2
Teneur en eau du combustible	Les teneurs en eau du combustible correspondent à des teneurs en eau relevées en conditions assez sèches (la situation sur un versant nord humide est partiellement prise en compte) : Teneur en eau des éléments fins morts : 12% Teneur en eau des végétaux vivant : 40 %
Vitesse du vent	La vitesse et la direction du vent sont calculées au pas de 50 mètres, à l'aide du logiciel WindNinja (Forthofer -USDA 2007), en prenant en compte des conditions globale de mistral : - Vitesse moyenne de 10 m/s, - Orientation 280° (ouest-nord ouest)
Pente et exposition	Utilisation du Modèle Numérique de Terrain au pas de 5 mètres

Les données de sortie du module r.ros sont : la vitesse de propagation du feu (ROS Max) exprimée en cm/min et la direction de la propagation maximum (en degrés).

L'intensité est calculée à partir des données d'entrées relatives aux types de combustible et de la vitesse de propagation selon la formule de Byram : $I = Pf = M \times C \times Vp$

$$\begin{aligned}
 I &= \text{intensité en kW/m} \\
 Pf &= \text{puissance du front de feu en kW/m} \\
 M &= \text{masse combustible en kg/m}^2 \\
 C &= \text{pouvoir calorifique des végétaux en kJ/kg} \\
 Vp &= \text{vitesse de propagation du feu en m/s}
 \end{aligned}$$

L'intensité est cartographiée par application de la formule de Byram à chaque pixel du territoire. Elle est ensuite catégorisée sur la base de l'échelle d'intensité mise au point par l'IRSTEA (Lampin 2003).

Niveau d'intensité	
< 350 kW/m	Très faible
350 à 1700 kW/m	Faible
1700 à 3500 kW/m	Moyen
3500 à 7000 kW/m	Élevé
> 7000 kW/m	Très élevé

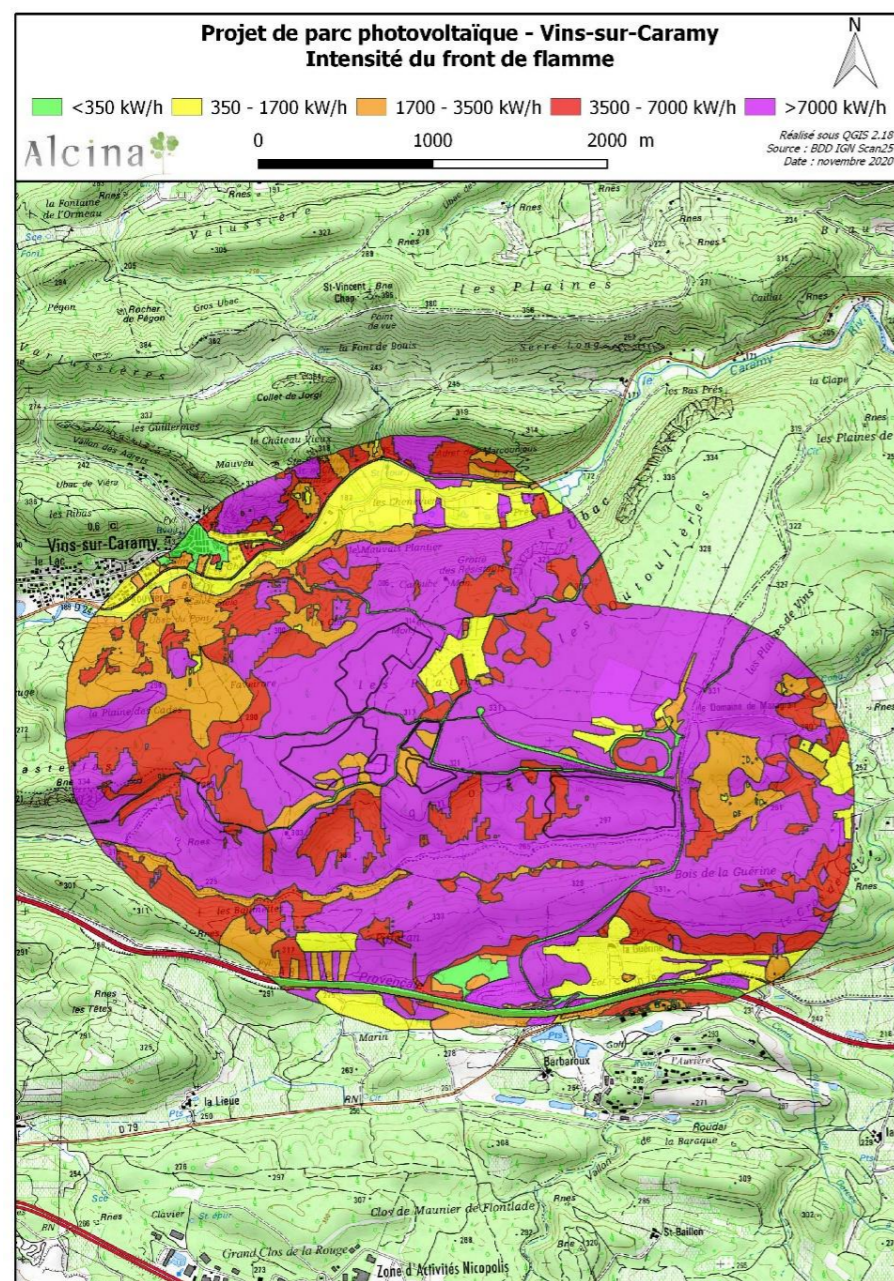
b) Aléa subi

L'aléa feu de forêt « subi » est calculé par le croisement du niveau d'intensité du front de flamme exprimé en 5 classes et la probabilité de feu, calculée pour les différents scénarios de feu.

PROBABILITE DE FEU	INTENSITE				
	Très élevée	Elevée	Moyenne	Faible	Très faible
> 0,05 (1 feu tous les 20 ans)	6	6	5	4	3
0,05 à 0,02 (1 feu tous les 50 ans)	4	3	3	2	1
< 0,02 (1 feu tous les 100 ans)	2	2	1	1	1

CARTOGRAPHIE DE L'INTENSITE DU FRONT DE FLAMME

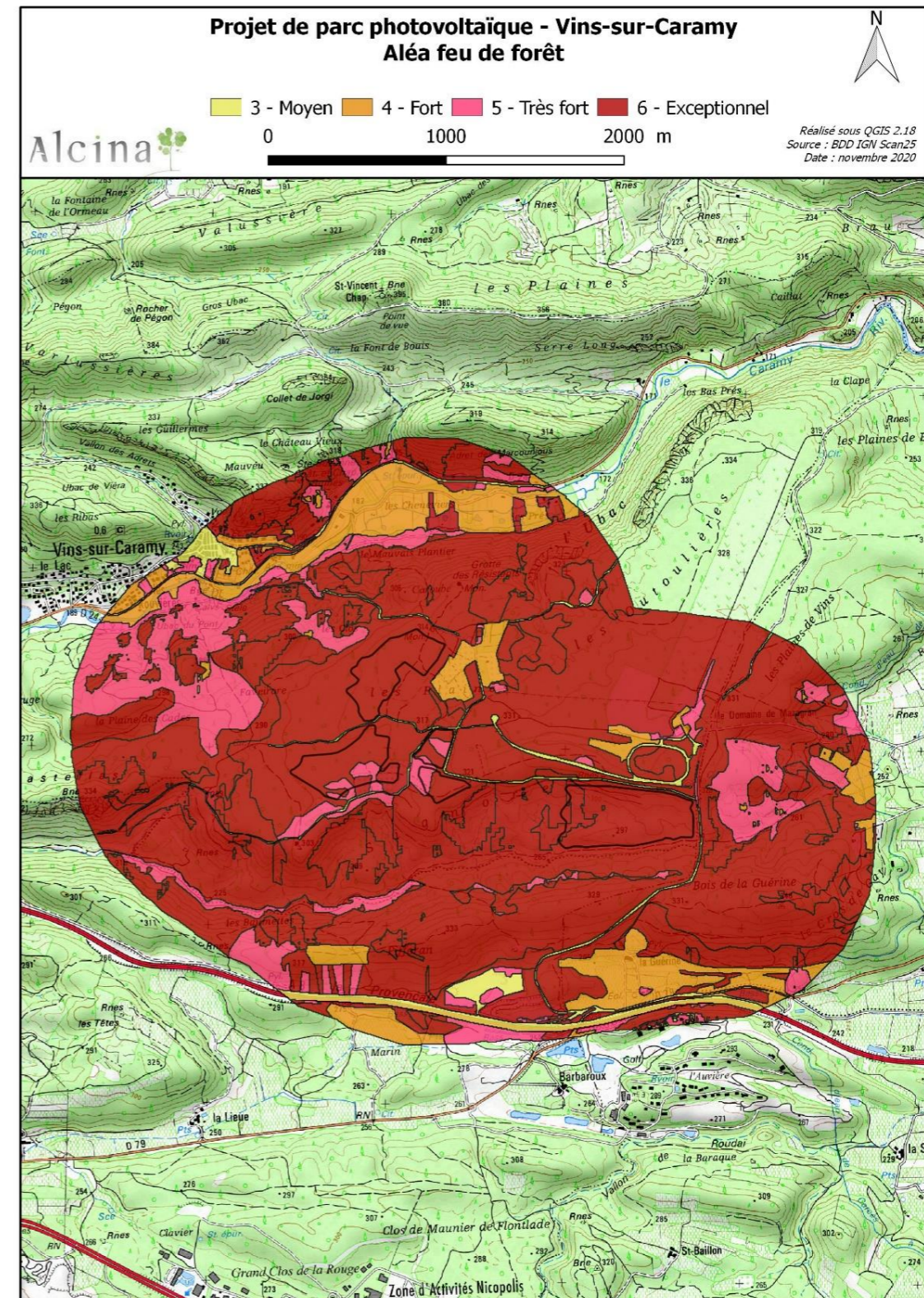
L'intensité du feu sur le site du projet est très forte. Elle est assez faible au niveau des sites potentiels de départ de feu mais très forte sur la plus grande partie des versants et sur le plateau des Outoulières.



CARTOGRAPHIE DE L'ALEA SUBI

Le projet de parc photovoltaïque est soumis à un aléa feu de forêt très fort à exceptionnel du fait de sa situation sur un plateau au sein d'un massif boisé continu très combustible mais dans un contexte de départs de feu moyen.

Cette carte de l'aléa subi ne peut être comparée à la carte de l'aléa subi à l'échelle départementale, calculé sur la base des données historiques de feu, mais représentant surtout la probabilité de feu sur les espaces forestier, alors que c'est ici la probabilité de feu sur le parc photovoltaïque qui est étudiée.



4.5.6.3. DEFENDABILITE

- Equipements DFCI et équipements contribuant à la défendabilité

CENTRE D'INCENDIE ET DE SECOURS

Centre de secours le plus proche : Carcés (16 km), Brignoles (13 km)

Temps de déplacement estimé : 25 à 30 minutes pour le parc nord-est 15 à 20 minutes pour le parc sud-est.

Les données qui suivent sont synthétisées et illustrées dans la carte de défendabilité.

RESEAU ROUTIER

Le parc photovoltaïque sera assez bien desservi.

La desserte du site par le sud (parc sud-est) s'effectue par la RD79 qui relie les communes de Brignoles à Cabasse. Depuis cet axe départemental, la piste DFCI M 131 dite « du Château », qui est une voie goudronnée privée, file vers le nord et dessert le projet.

La piste M134 dite de Saint-Christophe permet également l'accès au projet depuis Cabasse à l'est (partiellement débroussaillée) et la D24 à l'ouest, mais cette voie ne fait l'objet d'aucun débroussaillage à partir de l'entrée dans le parc sud-ouest.

La zone d'étude est aussi accessible depuis le nord (depuis Vins-sur-Caramy) via la piste DFCI M34 qui prend naissance au niveau de la RD24 par un pont faisant face au centre-ville de Vins. Cette voie n'est en revanche pas en bon état et n'a pas fait l'objet d'un débroussaillage.

Le massif Centre Sud se distingue par sa densité de pistes de 2,7 km/100 ha ; la zone d'étude étant particulièrement bien équipée.

La piste M131 est en très bon état et dispose d'une Zone d'Appui, bande débroussaillée permettant l'usage de la piste pour la lutte contre les feux. Les autres pistes sont moins entretenues et non débroussaillées.

HYDRANTS

Cinq citernes de 30 m³ sont disposées à proximité immédiate du projet ainsi qu'une plateforme de puisage dans un bassin à l'entrée sud de la piste M131.



Figure 117 : Citerne DFCI sur la commune de Vins sur Caramy

Au-delà de ce niveau d'équipement important au sein du massif, le piémont du massif est équipé en poteaux incendies. Cependant, ces derniers sont placés au sein des villages de Vins et Cabasse, généralement dans des situations peu accessibles ne permettant pas un rechargement aisé des colonnes.

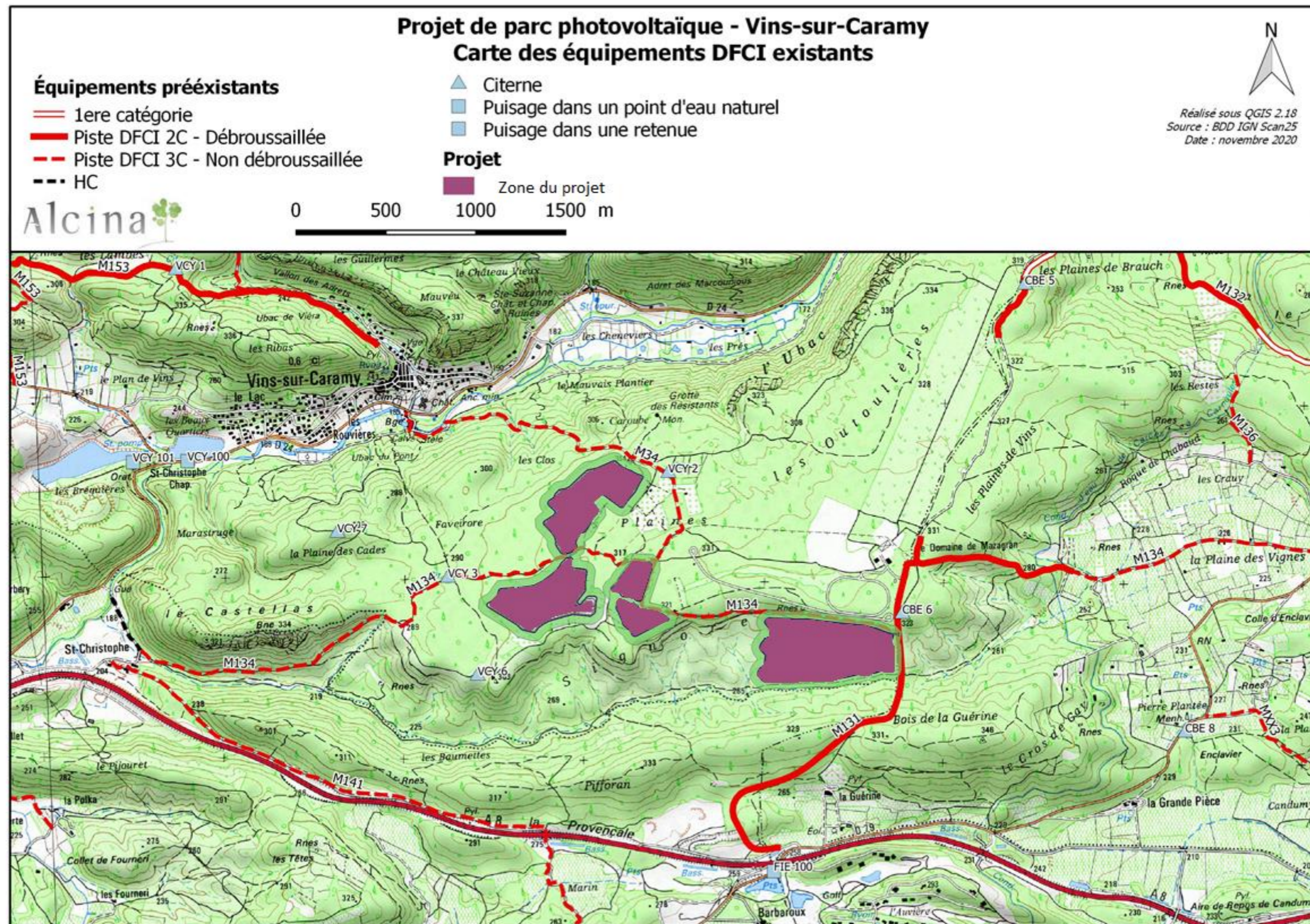


Figure 118: Carte des équipements DFCI existants

MOYENS AERIENS

Les moyens aériens disponibles sont ceux mis à disposition dans le dispositif de lutte national, pilotés depuis les Bouches-du-Rhône (Sécurité Civile à Gardanne) et basés à Nîmes Garons. Ils assurent la détection et l'attaque initiale, ainsi que la coordination des moyens de secours.



Largages d'un tracker – source : Pilotes Canadair Groupe Officiel France

SURVEILLANCE

↳ Source : PDPFCI 83, 2008

Sur les trois types de vigie qui existent (Direction Départementale des Territoires et de la Mer – DDTM, Service départemental d'incendie et de secours – SDIS et Comités communaux feux de forêt – CCFF), le site étudié est au moins partiellement couvert par 4 vigies :

- La Vigie DDTM – Les Agus, 5km au sud du parc, a une vision directe sur le site, à l'exception du fond de vallon au nord du bois de Guérine où elle peut néanmoins repérer une fumée montante ;
- La Vigie SDIS – Gros Bessillon, 14 km au nord du parc, a une vision directe sur les parties du parc sur le plateau des plaines ;
- La Vigie de la Loube, 14 km au sud-ouest du parc, a une vision directe sur la partie sud-est du parc
- La Vigie SDIS – Notre-Dame-des-Anges, 20 km au sud-est du parc, a une vision directe du parc, à l'exception du fond de vallon au nord du bois de Guérine où elle peut néanmoins repérer une fumée montante.

L'intervisibilité à 10 km (risques très sévère et exceptionnel) est donc correcte sur l'emprise du projet, à l'exception du fond du vallon au sud-est. Tandis que l'intervisibilité à 20 km (risques sévère) est correcte sur l'ensemble du projet.

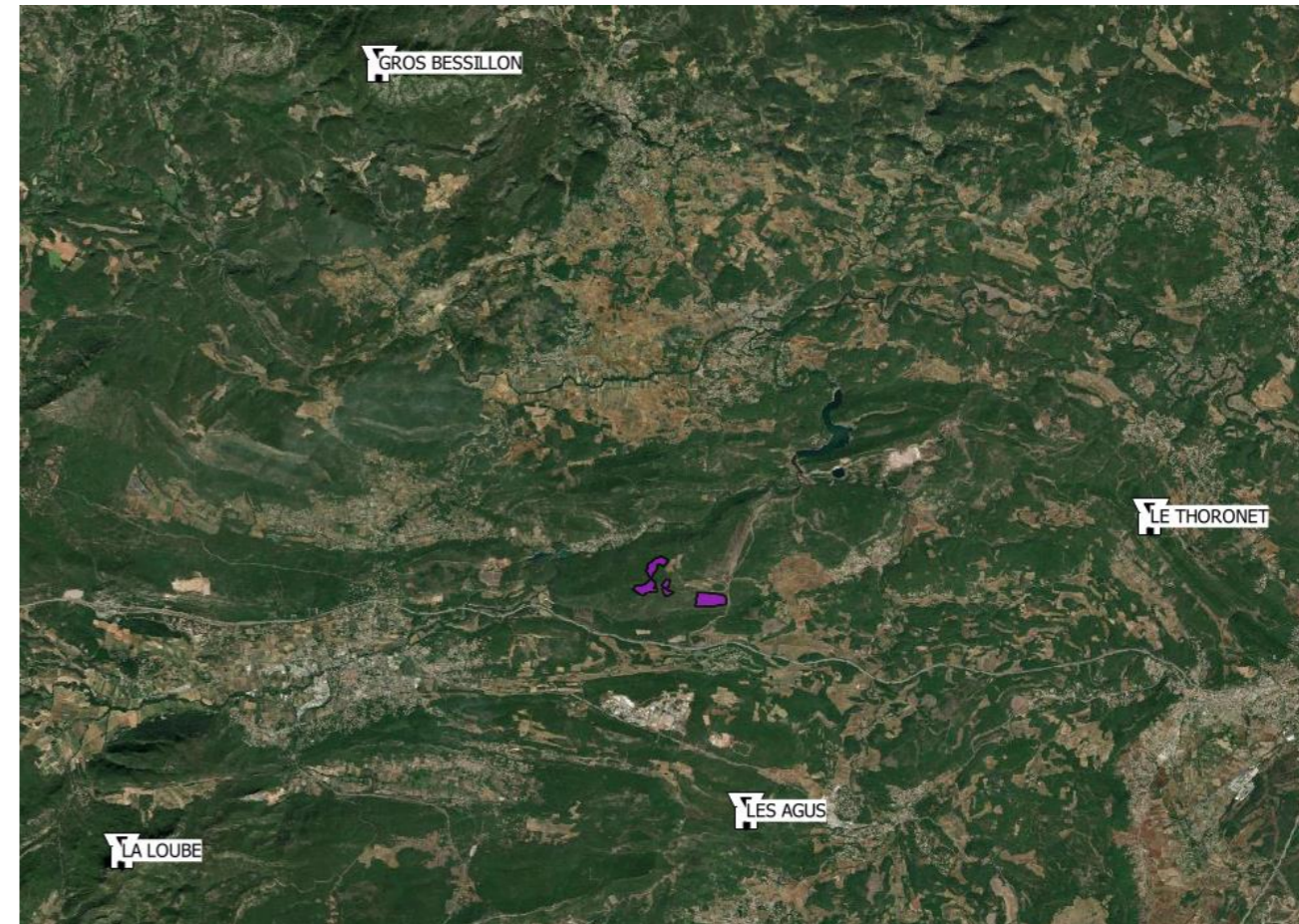


Figure 119 : Localisation des vigies susceptibles de voir la zone du projet de parc photovoltaïque (en violet sur l'image).

4.5.6.4. CONCLUSION

- Alea subi

L'aléa subi à l'échelle du projet est très fort à exceptionnel.

En situation de mistral, les départs de feux sont liés à des activités en bordure du village de Vins sur Caramy en bordure de la rivière Caramy et autour du centre équestre de Saint-Christophe. Les piémonts étant principalement constitués de milieux humides, un départ de feu dans ces contextes est faiblement probable mais conduirait à un incendie assez puissant poussé par le vent et la pente.

En situation de vent d'est, moins fréquent et occasionnant plus rarement de grands feux, le projet est soumis à des départs de feu en bordure de la Plaine des Vignes. Le feu pourrait atteindre le parc photovoltaïque mais sur un front potentiellement réduit par divers obstacles naturels.

L'aléa subi par le projet est très fort du fait de sa situation sur un plateau au sein d'un massif boisé continu très combustible et malgré un contexte de départs de feu moyen.

- Défendabilité

L'accès au site est relativement aisé mais l'éloignement des casernes SDIS rend l'arrivée à temps des moyens de secours assez délicate. Bien que la détection précoce soit possible par les vigies, le temps de réaction des secours est supérieur à celui séparant le départ du feu et son arrivée dans la végétation environnante. La bonne couverture du massif par les équipements de DFCI permet cependant une lutte à l'échelle du massif.

La défendabilité du site est assurée par une bonne accessibilité aux moyens de secours. Cependant, la surveillance et la distance aux moyens de secours peuvent induire un retard dans l'intervention. Les équipements de défense contre les feux ne garantissent pas l'intervention des secours terrestres avant l'arrivée d'un feu en situation de mistral sur les abords du site.

4.6. PATRIMOINE ET PAYSAGE

Auteur : TERRITOIRES ET PAYSAGES

Aire d'étude : immédiate et éloignée.

Objectifs : identifier les enjeux et les contraintes relatives à la perception du projet dans le paysage.

Sources des données : Etude paysagère de l'étude d'impact (Territoires et Paysages), Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône.

4.6.1. SOCLE PAYSAGER

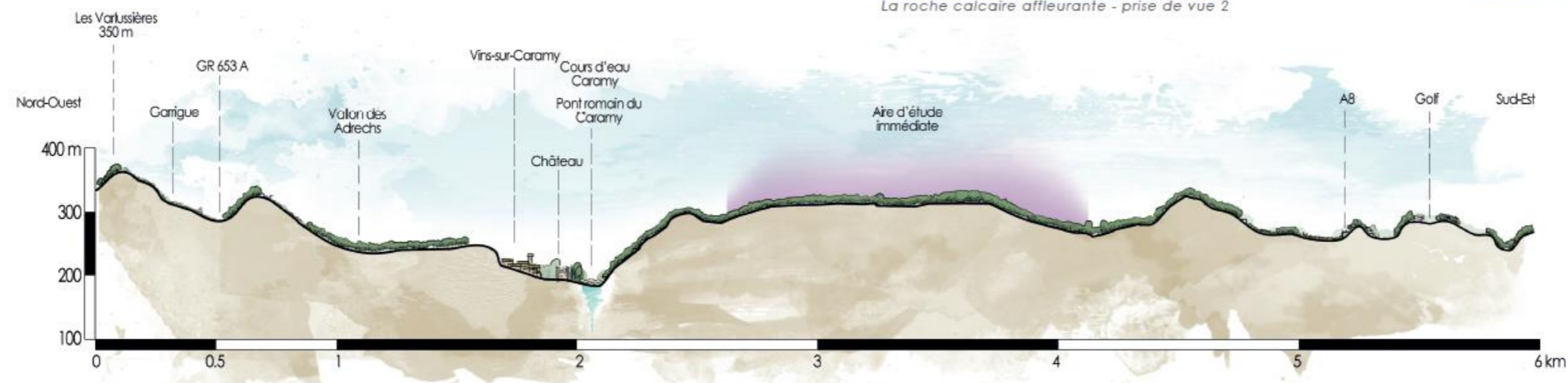
L'aire d'étude éloignée présente une très grande diversité de formes de reliefs et des paysages multiples. C'est une véritable mosaïque. Les douces courbes des collines boisées contrastent avec les gorges du Caramy et de l'Issole. Le relief caractérise de manière forte les paysages. Il détermine bien souvent en premier lieu la perception du paysage : relief plat, doux, accidenté. L'eau joue un rôle très important sur et dans le paysage. Elle façonne le territoire d'une manière directe mais aussi par les activités humaines qui lui sont liées. L'eau intervient aussi dans l'appréhension d'un paysage par les sensations qu'elle provoque (plan d'eau, rivière, gorge...).



Les reliefs couverts par les bois - prise de vue 1



La roche calcaire affleurante - prise de vue 2



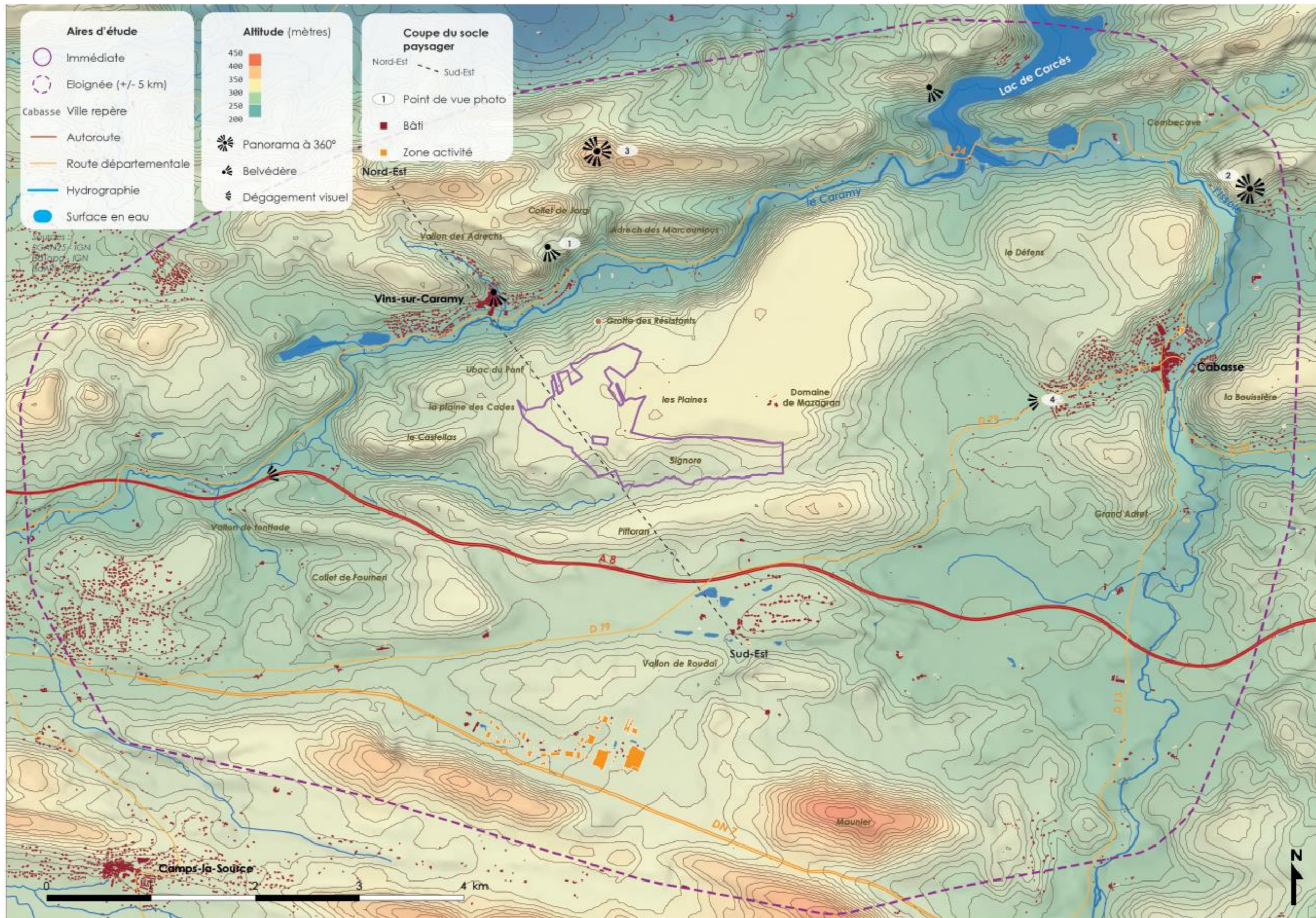
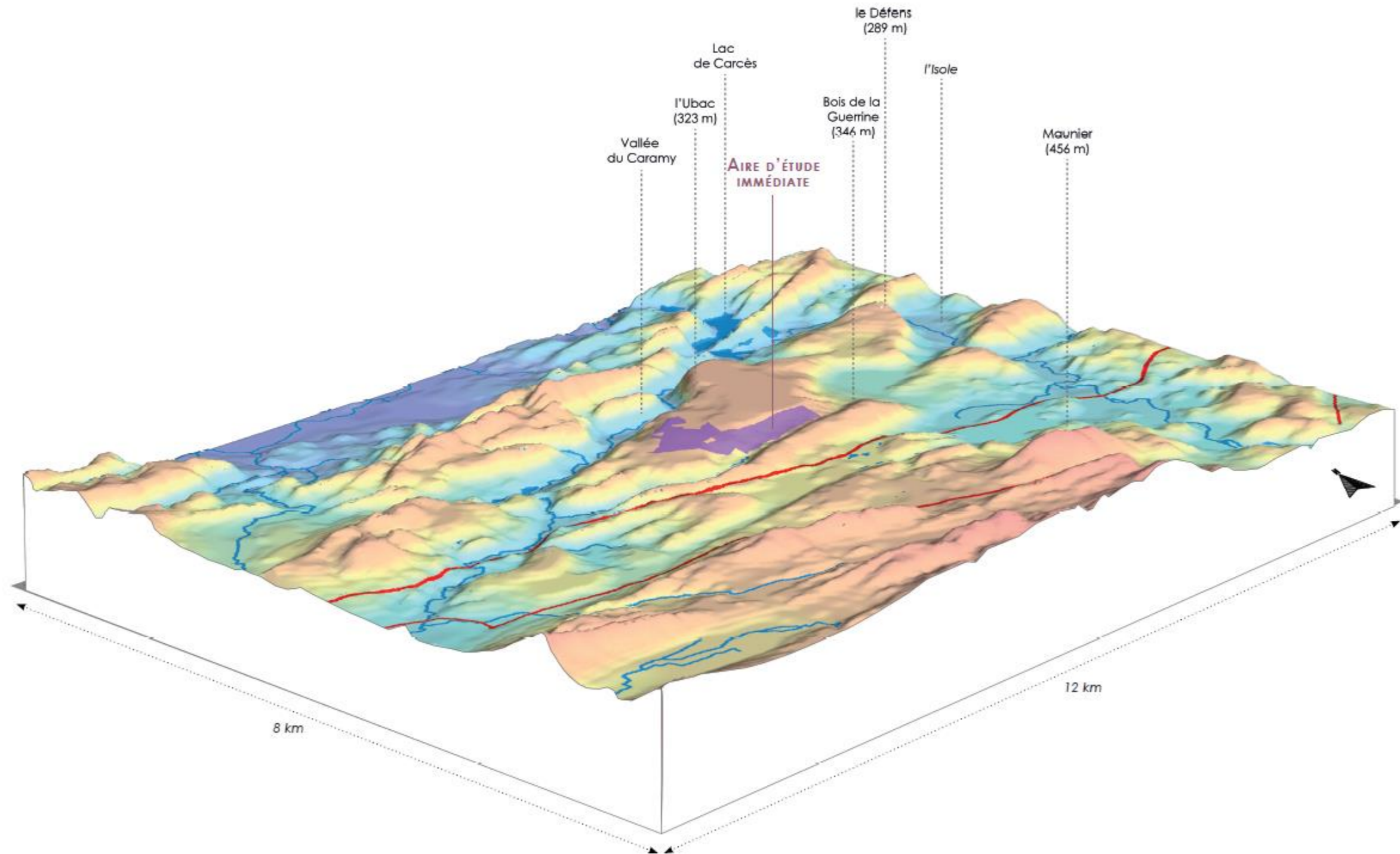
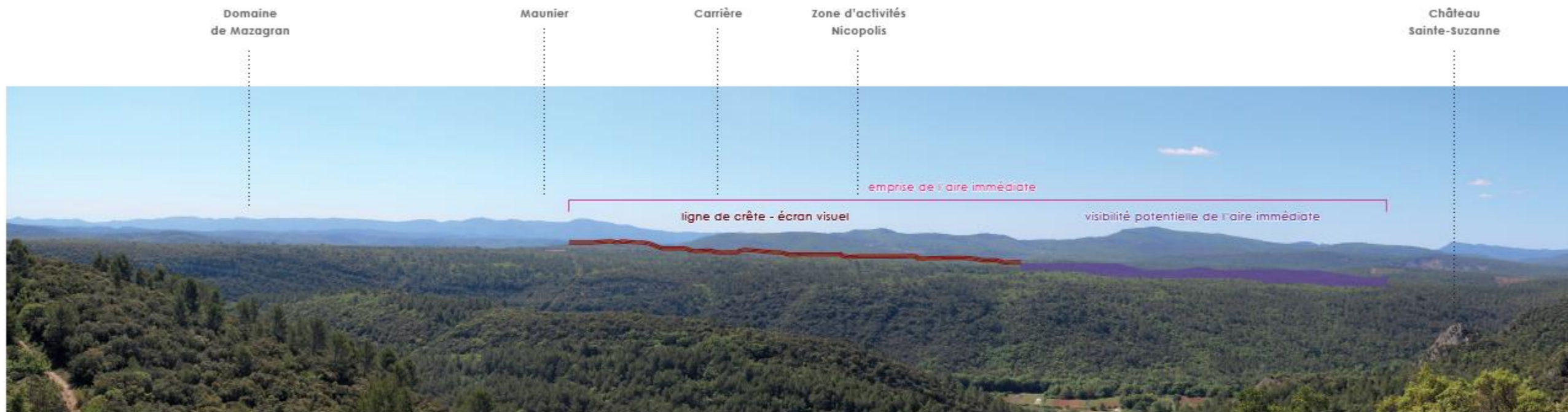


Figure 120 : Socle morphologique
Source : TERRITOIRES ET PAYSAGES

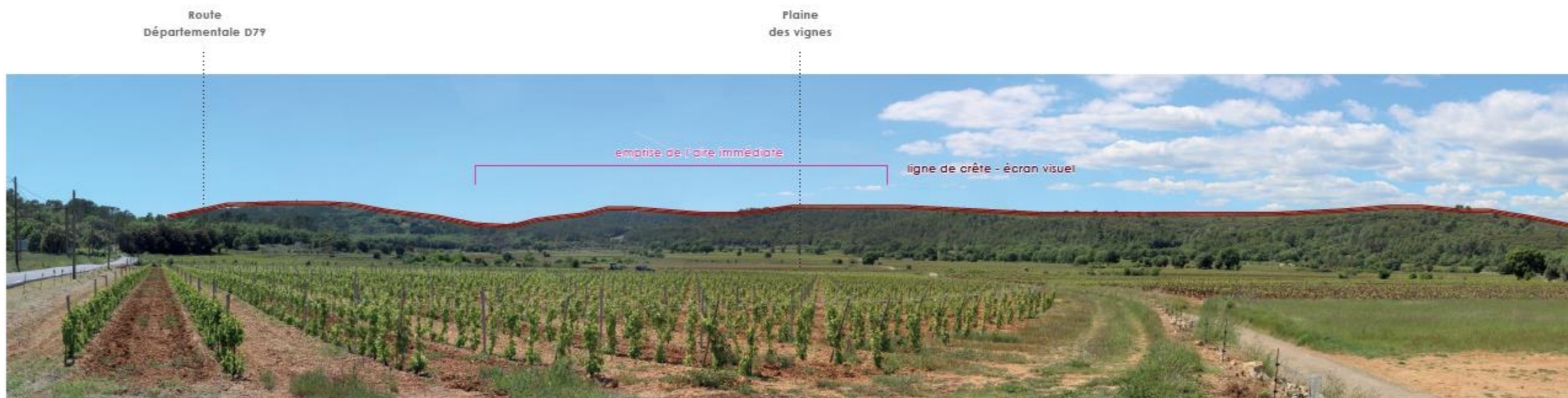
BLOC 1 : SOCLE MORPHOLOGIQUE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE



L'ensemble collinaire aux sommets arrondis organisés en chapelet contraste fortement avec les espaces cultivés horizontaux qui se développent au pied des versants. Le vallonnement engendre une succession de lignes obliques constituées par les pentes des versants qui convergent vers les fonds plats. Celles-ci cloisonnent la profondeur de champ, occasionnant ainsi des séquences visuelles plus ou moins longues. Les lignes de crête structurent l'ensemble, guident le regard et participent au confinement des espaces à fond plats.



Vue depuis la chapelle Saint-Vincent (Vins-sur-Caramy) - prise de vue 3



Vue depuis la plaine des vignes (Cabasse) - prise de vue 4

4.6.2. MOTIFS PAYSAGERS DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

STRUCTURES VÉGÉTALES

Les boisements sont composés de feuillus (chêne pubescent) souvent en peuplement mixte avec des conifères (pin d'Alep), ils se retrouvent principalement sur les reliefs collinaires.

La présence de l'eau (le Caramy, l'Issole...) bien que discrète se laisse deviner par sa ripisylve.



Chemin bordé de boisement - prise de vue 1

TRAME AGRAIRE

La vigne domine, les grandes cultures (céréales) jouent un rôle secondaire, le reste est occupé par quelques oliveraies.

Le territoire d'étude est couvert par plusieurs reconnaissances : AOC Côtes de Provence, AOC Huile d'olive de Provence, IGP Agneau de Sisteron, IGP Miel de Provence, IGP Méditerranée, IGP Var.



Parcelle de vigne - prise de vue 2

TRAME URBAIN

Les villages sont positionnés soit au sommet d'une butte dominant les cours d'eau soit dans les plaines agricoles. L'habitat est groupé. Les grands domaines agricoles souvent viticoles, sont dans un écrin végétal. De nouveaux secteurs urbanisés se développent autour des villes et villages.

Les voies de circulation qui relient les villages passent entre les massifs, empruntant les petites plaines agricoles. Les deux voies principales, l'autoroute A8 et la départementale D7 sont parallèles d'orientation Est-Ouest.



Village de Cabasse - prise de vue 3

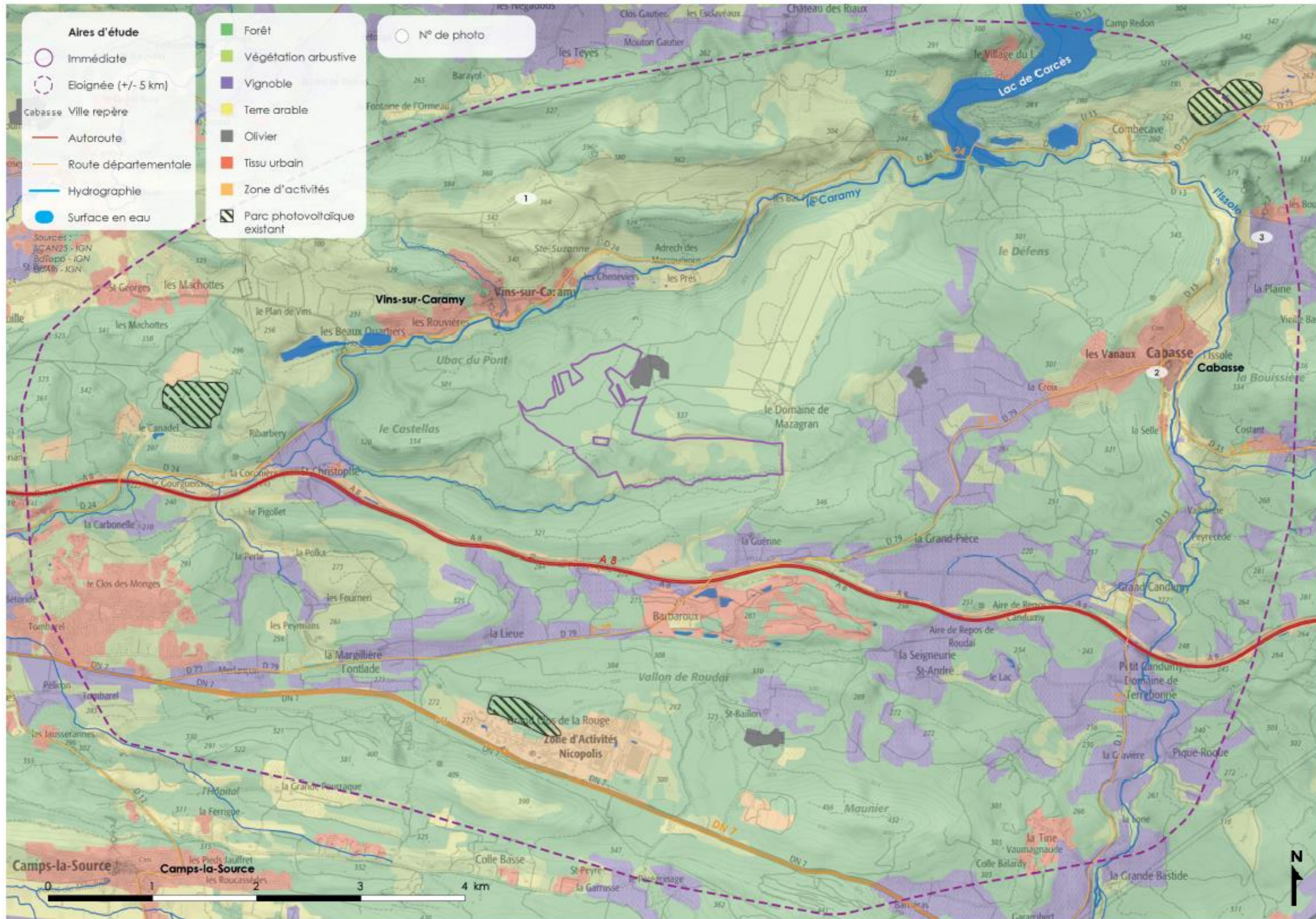


Figure 121 : Occupation du sol
Source : TERRITOIRES ET PAYSAGES

4.6.3. UNITES PAYSAGERES

Les Atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de «paysage» défini par la Convention Européenne du paysage : «partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations». C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage.

Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (Indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un «état des lieux» des paysages appropriés par tous les acteurs du paysage.

Sans portée réglementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

Conséquence pour un projet photovoltaïque :
 Lorsqu'ils existent à l'échelle d'un département, il est indispensable de croiser l'analyse paysagère de l'étude d'impact avec les Atlas des paysages.

L'approche par unité paysagère permet une lecture et une compréhension de l'ensemble des différents paysages qui sont concernés par le projet, de manière exhaustive. Elle permet par ailleurs de définir des enjeux propres à chacune des unités paysagères identifiées, au regard des structures paysagères et des éléments de paysage qui les caractérisent. Le fait de s'appuyer également sur un socle de connaissance partagé, en mobilisant les Atlas de paysages, rajoute de la crédibilité et de la transparence au diagnostic.

Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie de territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères.

Source : « Les Atlas de paysages, méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages »

Les descriptions des unités paysagères sont essentiellement basées sur les données de l'Atlas départemental des paysages du département du Var. Elles sont complétées par les observations issues des relevés terrain, les études et ouvrages existants, les documents et livrets d'information grand public dédiés au paysage et au patrimoine.

Les unités paysagères constituent l'environnement paysager avec lequel fonctionne l'aire d'étude immédiate. Leurs structures et composantes sont en lien avec l'aire d'étude immédiate et l'éventuel projet photovoltaïque. Elles expriment les ambiances et les identités des paysages dans lequel s'inscrit l'aire d'étude immédiate du projet potentiel. Dès lors, elles influencent directement la composition du projet tant au niveau de l'implantation de panneaux photovoltaïques qu'au niveau des aménagements connexes et doivent être évaluées avec précision afin d'évaluer au mieux les enjeux présents vis-à-vis du futur projet.

Pour chaque unité paysagère une analyse détaillée est réalisée. La morphologie du socle paysager, les différentes formes d'occupation du sol, l'implantation et la forme des lieux de vie comme les axes et sites fréquentés sont présentés. L'objectif est de qualifier le niveau d'enjeu de l'unité paysagère. Cette analyse servira dans un second temps pour composer et définir le projet d'implantation du futur parc pouvant en retour participer à modifier l'identité des unités paysagères et créer de nouveaux paysages.

L'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux à l'échelle des unités paysagères s'applique sur des périmètres étendus. Elle tient compte d'un certain nombre de critères, tels que la diversité paysagère, la qualité des paysages évaluée par la présence de protections réglementaires ou d'un patrimoine bâti ou naturel remarquable, de la fréquentation de l'unité, de son attractivité, de ses usages, ambiances et perceptions. Les enjeux paysagers et patrimoniaux sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de faible à fort en 3 gradients (proposés par le maître d'ouvrage et identifiés par un code couleur spécifique) selon l'évaluation paysagère et patrimoniale suivante :

- ◆ **Enjeu paysager et patrimonial faible** : le paysage de l'unité peut présenter certaines particularités bâties, naturelles, historiques qui participent à sa (re)connaissance et dotées d'un certain nombre d'éléments patrimoniaux reconnus localement mais non protégés réglementairement ;
- ◆ **Enjeu paysager et patrimonial modéré** : l'unité paysagère s'exprime par une diversité et certains éléments de patrimoine reconnus qui participent à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative, parfois résidentielle, avec un nombre d'éléments patrimoniaux naturels ou bâtis reconnus localement et protégés réglementairement ;
- ◆ **Enjeu paysager et patrimonial fort** : le nombre comme la qualité des éléments protégés participe à l'identité du paysage de l'unité. Le paysage est fréquenté, souvent mis en valeur et communiqué. Il forme l'écrin dans lequel les villes et villages évoluent avec une certaine harmonie ;

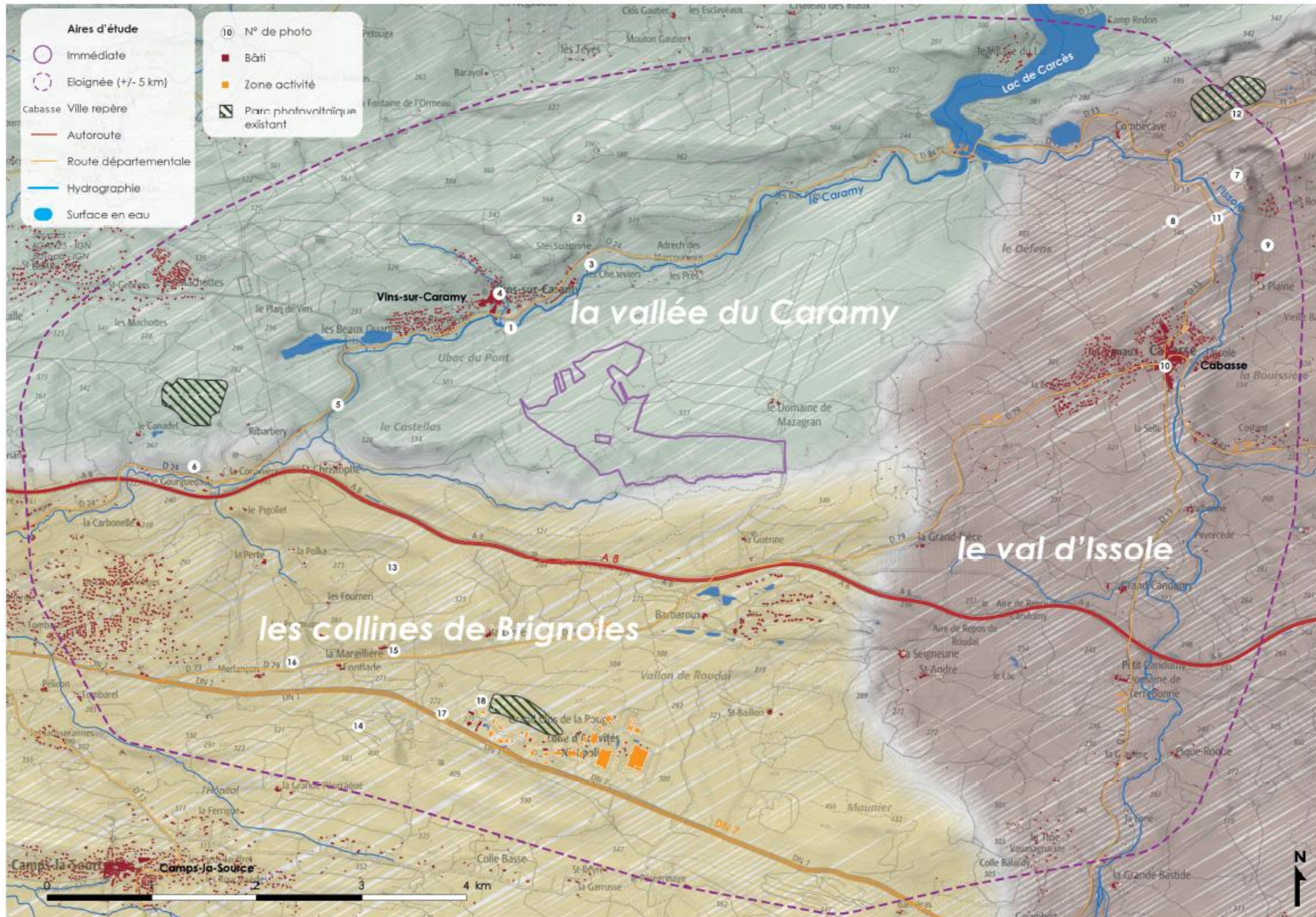


Figure 122 : Unités paysagères

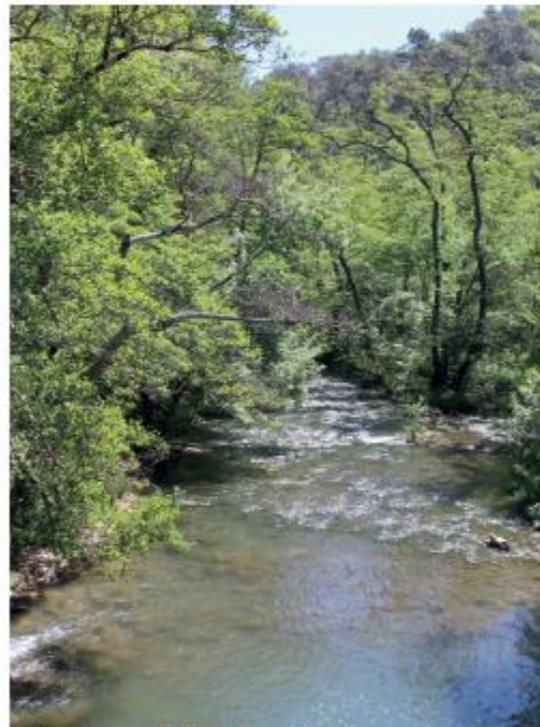
Source : TERRITOIRES ET PAYSAGES

VALLÉE DU CARAMY

LA VALLÉE DU CARAMY, UN
LABYRINTHE DANS UNE AMBIANCE
COLLINAIRE ET TRÈS BOISÉE,
OFFRANT QUELQUES POINTS HAUTS

RELIEF ET HYDROGRAPHIE

La **vallée du Caramy**, située à moins de 200 mètres d'altitude, est limitée au Nord par des reliefs collinaires de 300 à 400 mètres d'altitudes. Au Sud, la vallée est bordée par le versant du plateau d'une altitude moyenne de 300 mètres. La roche est principalement calcaire, elle apparaît en affleurement au sommet des collines ou dans de courtes gorges. Le **lac de Carcès**, formé par la retenue de Sainte-Suzanne (depuis 1936), sur le Caramy, est une réserve d'eau potable d'environ 100 hectares. Le point de vue depuis les ruines du **Château Saint-Suzanne** offre de larges perspectives sur le village de Vins-sur-Caramy et le paysage environnant.



Prise de vue 1

STRUCTURE VÉGÉTALE

Les reliefs sont boisés de **conifères** principalement (pin d'Alep), mais aussi quelques forêts de **feuillus** ou mixtes (chênes verts et chênes pubescents) et des espaces de **garrigue**. Cette végétation ne laisse qu'un cordon, de part et d'autre du Caramy, pour le village et les parcelles agricoles, qu'elle englobe peu à peu lorsqu'elles sont laissées en friche, en particulier sur les anciennes terrasses cultivées.



Prise de vue 2

AGRICULTURE

Le relief marqué limite les espaces potentiellement cultivables. Les parcelles de **vignes** longent la vallée du Caramy, quelques **oliveraies** se retrouvent au milieu des garrigues.

La **ripisylve** dense du Caramy masque de petits points d'eau qui contribuent au caractère humide et frais de ces espaces favorables au **maraîchage**.



Prise de vue 3

LIEU DE VIE

Le village de **Vins-sur-Caramy** est positionné au pied du relief, dans un pli, où resurgissent des sources. Le village est adossé à la colline des Ribas, il domine la vallée étroite du Caramy. Les fils d'eau, lavoirs et fontaines sont nombreux comme autant de rappels à l'eau qui s'écoule depuis le vallon des Adrechs vers le Caramy. Les formes de construction sont simples et verticales, les teintes des enduits à la chaux restent sobres (jaunes clair ou beige). Le noyau villageois fait face au château et aux jardins qui subsistent jusqu'à la route **départementale D24**. Les zones urbaines s'étendent le long de la route, mais également au Nord dans la partie basse des Adrechs.



Prise de vue 4

INFRASTRUCTURE

La route **départementale D24** serpente le long du Caramy, fortement cloisonnée par la végétation.



Prise de vue 5

CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE

Commune : Brignoles, lieu-dit le Canadel

Mise en service : 2018

Surface : 16 ha

Exploitant : VOLTALIA

Le parc photovoltaïque est localisé sur une ancienne carrière, dans un secteur de collines boisées, au Nord-Est de la commune de Brignoles.



Prise de vue 6

ENJEUX

Le village de Caramy présente un intérêt patrimonial et architectural. Les jardins soulignent la silhouette du village, le Château s'impose avec ses formes massives depuis le pont romain et la route départementale D24. L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère présentant des points de vue sur le grand paysage.

VAL D'ISSOLE

RELIEF ET HYDROGRAPHIE

Le **val d'Issole** serpente entre un relief vallonné de collines de 300 à 400 mètres d'altitudes où pointent les affleurements calcaires, entre lesquelles s'ouvrent des plaines. Les pentes sont parfois abruptes. Ces **plaines** qui séparent les massifs ont des fonds assez plats.

Dans les falaises en rive droite de l'Issole, une haute échancrure en falaise (l'Oustau dei Fado) a été aménagée en site défensif, barrée par un mur de 14 mètres de haut.

STRUCTURE VÉGÉTALE

Les boisements sont denses sur des reliefs aux pentes abruptes, où affleure la roche. L'Issole est bien marquée grâce à sa **ripisylve** épaisse qui borde la rivière depuis le Lac de Carcès jusqu'à Flassans.

AGRICULTURE

Les **étendues viticoles** s'ouvrent au pied des villages. Les petites plaines viticoles sont des espaces de respiration au milieu de ces reliefs. La Plaine des Vignes, à l'Ouest du village de Cabasse est un secteur agricole paysager de qualité, bordé de collines boisées.

LA VALLÉE D'ISSOLE, UN CARACTÈRE CALCAIRE ET MÉDITERRANÉEN AFFIRMÉ



Prise de vue 7



Prise de vue 8



Prise de vue 9

LIEU DE VIE

Le village de **Cabasse** est regroupé dans la cuvette agricole en bordure de l'Issole. Le village actuel est adossé au versant oriental du massif du Défens. Le noyau villageois est constitué d'un **habitat groupé** alors que les extensions récentes se présentent sous forme d'un habitat discontinu, développé notamment le long de la route départementale D79.



Prise de vue 10

INFRASTRUCTURE

Les voies de communication (**routes départementales D13 et D79**) qui relient les villages passent entre les massifs, empruntant les petites plaines agricoles.



Prise de vue 11

CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE

Commune : Cabasse

Mise en service :

Surface : 25 ha

Exploitant : DeltaSolaire

Le parc photovoltaïque est localisé sur une ancienne mine de Bauxite au Nord de la commune de Cabasse.



Prise de vue 12

ENJEUX

L'étroite imbrication entre la mise en valeur agricole et viticole du territoire, les espaces collinaires boisés et le Val d'Issole crée une ambiance paysagère de qualité.

L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère.

COLLINES DE BRIGNOLES

RELIEF ET HYDROGRAPHIE

Les **collines** dont les sommets atteignent plus de 400 mètres d'altitude forment les rebords de cette cuvette chahutée, où les **étendues planes** contrastent avec les reliefs marqués des pentes. Quelques cours d'eau intermittents entaillent le relief.

Les vues sont fortement cloisonnées, les seuls points hauts sont boisés et peu accessibles.

STRUCTURE VÉGÉTALE

L'espace forestier est assez **fragmenté** dans la plaine sauf sur les pourtours où les boisements composés de feuillus (chêne pubescent) et de conifères (pin d'Alep) couvrent les reliefs.

AGRICULTURE

La **vigne** domine, les grandes cultures jouent un rôle secondaire. Les **domaines viticoles** sont entourés de leurs vignes et participent à un paysage vivant.

UN RUBAN VITICOLE ALLONGÉ AU PIED DES COLLINES DE BRIGNOLES



Prise de vue 13



Prise de vue 14



Prise de vue 15

LIEU DE VIE ET INFRASTRUCTURE

L'habitat est dispersé sous forme de **hameaux** et **maison isolées**, l'urbanisation de Brignoles se ressent (le clos des Monges). Le long de la départementale D7 viennent se greffer des zones d'activités comme celle de **Nicopolis**.

LIEU DE VIE ET INFRASTRUCTURE

La **départementale D7** et l'**autoroute A8** suivent le même fuseau que la voie romaine (Via Aurelia) qui reliait Rome et Narbonne. La perception est dynamique, depuis la route ou l'autoroute A8, en succession de vues plongeantes et de rapides fenêtres latérales.

CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE

Zone d'activités de Nicopolis

Commune : Brignoles

Mise en service : 2013

Surface : 7 ha

Exploitant : SolaireDirect

Le parc photovoltaïque est localisé dans la zone d'activités de Nicopolis sur la commune de Brignoles.



Prise de vue 16



Prise de vue 17



Prise de vue 18

ENJEUX

Les collines fortement boisées n'offrent pas de point de vue. Traversée par les grands axes de communication et marquée par la zone d'activité Nikopolis, cette partie d'unité présente des enjeux paysagers faibles. Cependant, l'étroit ruban viticole au pied des collines présente un paysage de qualité avec l'architecture des domaines viticoles, l'enjeu est modéré pour cette partie d'unité paysagère.

4.6.4. CONTEXTE PATRIMONIAL ET PAYSAGER

PATRIMOINE

Le patrimoine, entendu au sens du code du patrimoine comme « l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique ».

PAYSAGES PATRIMONIAUX

Les paysages patrimoniaux relevant de la politique des sites (Code de l'environnement).

Le territoire d'étude recèle un patrimoine historique et naturel protégé réglementairement (monuments historiques, sites...). A cela, s'ajoute également un patrimoine bâti non protégé (chapelles, patrimoine vernaculaire : cabanons, croix, oratoires...).

Tous ces éléments patrimoniaux participent, à leur échelle, à l'identité du territoire. Chacun d'entre eux génère des enjeux variables au regard du développement du photovoltaïque.

Les monuments historiques et sites classés et inscrits répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude composent l'offre patrimoniale et touristique et créent l'identité du territoire.

Le territoire d'étude compte **4 monuments historiques** :

- 1 est classé
- 3 sont inscrits

Le territoire d'étude n'est pas concerné par des Sites classés et inscrits, ni de Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

L'étude du contexte patrimonial et paysager s'attache à identifier ces enjeux par une analyse approfondie des éléments patrimoniaux et paysagers. Une description détaillée permet de définir les enjeux des éléments protégés à l'échelle du territoire étudié.

L'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux s'applique le plus souvent sur des éléments ponctuels pour ce qui relève des monuments jusqu'à des périmètres étendus pour les sites et les biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Elle tient compte d'un certain nombre de critères, tels que la qualité architecturale d'ensemble, la qualité des paysages, la fréquentation du bâti ou du site, son attractivité, ses usages, ambiances et perceptions. Comme pour les unités paysagères, les enjeux pour le patrimoine architectural et paysager sont évalués indépendamment du projet à l'étude. Ils sont pondérés de faibles à très forts en 5 gradients (proposés par le maître d'ouvrage et identifiés par un code couleur spécifique) :

◆ **Enjeu paysager et patrimonial faible** : le patrimoine architectural et paysager protégé est difficilement identifiable pour les personnes non initiées (absence de signalétique...). Ce niveau d'enjeu peut également qualifier un bâti ou un site reconnu très localement mais sans réelle attractivité.

Exemple : une croix dans un cimetière, une chapelle isolée dans les bois difficile d'accès, un arbre non signalé.

◆ **Enjeu paysager et patrimonial modéré** : le patrimoine architectural et paysager s'exprime par des éléments soignés qui participent à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative, au niveau local ;

Exemple : une église fréquentée pour le culte par les locaux, un château privé fermé à la visite.

◆ **Enjeu paysager et patrimonial fort** : le nombre comme la qualité des éléments protégés participe à l'identité du paysage du site. Le patrimoine est fréquenté, souvent mis en valeur et communiqué. Il forme l'élément symbole d'un site ou d'un village ;

Exemple : un château ouvert au public la majeure partie de l'année avec parcours de visite, un site naturel accueillant des activités de plein air (randonnée...).

◆ **Enjeu paysager et patrimonial très fort** : le patrimoine architectural et paysager est emblématique d'un site ou d'une région. Au-delà de sa protection réglementaire, il fait parfois l'objet d'outils de gestion afin de préserver le caractère remarquable du site bâti ou naturel et d'organiser sa fréquentation et sa mise en tourisme de manière harmonieuse.

Exemple : un bien UNESCO.

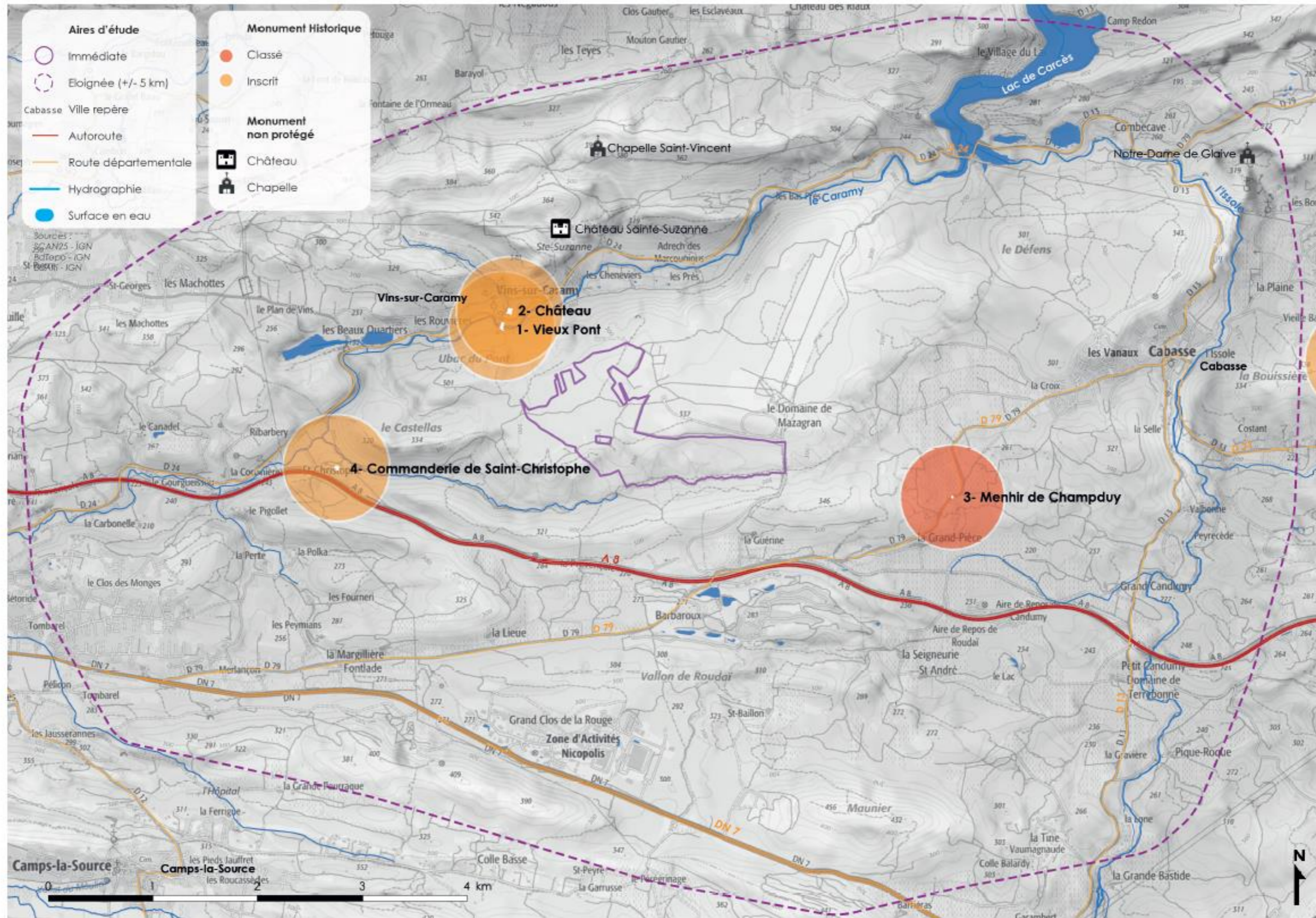


Figure 123 : Paysage et patrimoine réglementaires

Source : TERRITOIRES ET PAYSAGES

MONUMENTS HISTORIQUES

MONUMENT HISTORIQUE

Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943 et du 31 décembre 1913

Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci. Il s'agit d'une contrainte majeure. Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de visibilité entre le monument et le site du projet.

Conséquence pour un projet photovoltaïque :

La création d'un parc photovoltaïque en place d'un monument historique, ou dans son périmètre de protection, est à exclure. En cas de grande proximité, un parc photovoltaïque est susceptible d'être considéré comme incompatible avec l'objet même de la protection, en particulier du point de vue du paysage et des relations visuelles. En pratique, il est donc vivement conseillé de prendre l'attache de l'ABF le plus en amont possible du projet.

1- VIEUX-PONT

(voir localisation carte 6)

Vins-sur-Caramy, Inscrit, 750 mètres

Date de construction 1862

Inscrit par arrêté du 2 février 1931

Propriété de la commune



Le pont « Romain » enjambe le cours d'eau le Caramy. Il possède trois arches et est accompagné d'un barrage sur la rivière ainsi que d'une petite écluse. Un ancien pont en bois, qui s'appelait Planque, existait à cet emplacement. Endommagé à plusieurs reprises par les crues, notamment en 1788 qui a vu l'effondrement de l'arche principale, il a dû être remplacé par ce pont en pierre. Construit en 1862, il a été restauré en 1995.

Le pont participe à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative, au niveau local.

L'enjeu est modéré pour ce monument.

2- CHÂTEAU (VESTIGES)

(voir localisation carte 6)

Vins-sur-Caramy, Inscrit, 800 mètres

Datant du 16e siècle

Inscrit par arrêté du 31 mai 1965

Propriété d'une personne privée



D'époque Renaissance, le Château de Vins-sur-Caramy s'articule autour d'une cour d'honneur d'environ 200 m² qui possède une galerie à double arcades surmontée d'une loggia à l'italienne. La restauration de cet ensemble a permis de dédier ce lieu à l'organisation d'activités culturelles.

Le château participe à la qualité du cadre de vie et à une attractivité relative, au niveau local.

L'enjeu est modéré pour ce monument.

3- MENHIR DE CHAMPDUY

(voir localisation carte 6)

Cabasse, Classé, 1,6 km

Néolithique

Classé par liste de 1889

Propriété d'une personne privée



Le menhir est en calcaire bajocien. De section ovale, il mesure 2,25 mètres de hauteur pour un diamètre de 0,50 mètre à la base. Selon le commandant Laflotte, en 1866, le propriétaire du champ où il se situe fit creuser au pied du menhir jusqu'à 1 mètre de profondeur et y recueillit quelques éclats de silex et des charbons. La pierre ne fut redressé qu'en 1924 par le nouveau propriétaire de la parcelle.

Le Dolmen est difficilement identifiable pour les personnes non initiées (absence de signalétique...).

L'enjeu est faible pour ce monument.

4- DOMAINE DE SAINT-CHRISTOPHE

(voir localisation carte 6)

Brignoles, Inscrit, 1,8 km

Datant du 11e siècle

Inscrit par arrêté du 21 décembre 1984

Propriété d'une personne privée



Domaine constitué de deux bâtiments en équerre. Il accueille également un centre équestre.

Ce patrimoine est reconnu très localement mais sans réelle attractivité.

L'enjeu est faible pour ce monument.

N.B. : la distance indiquée pour chaque monument est la plus courte distance entre le monument et l'aire d'étude immédiate.

SITES

SITE CLASSÉ

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP), (ABF) et la DREAL.

Conséquence pour un projet photovoltaïque :
La création d'un parc photovoltaïque en site classé est à exclure. En pratique, il convient de prendre l'attache de la DREAL et du STAP le plus en amont possible sur le principe même du projet. En l'occurrence, un projet photovoltaïque relève d'une autorisation ministérielle après avis de la CDNPS.

SITE INSCRIT

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement

L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux...) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement.

Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine. Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments.

L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

Conséquence pour un projet photovoltaïque :
La création d'un parc photovoltaïque en Site Inscrit sera fortement contrainte en termes d'acceptabilité puis d'insertion. En pratique, il est conseillé de prendre l'attache de l'ABF et de la DREAL le plus en amont possible des projets.

SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE

L'article L. 631-1 du code du patrimoine prévoit « Sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ».

L'objet est d'assurer la conservation et la mise en valeur des quartiers historiques en instituant des mesures juridiques de protection. Les anciens secteurs sauvegardés, les anciennes zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les anciennes aires de mise en valeur du patrimoine d'architecture et du patrimoine (AVAP) constituent désormais des sites patrimoniaux remarquables. Article 112 de la loi n°2016-925 du 7 juillet relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine.

Conséquence pour un projet photovoltaïque :
La création d'un parc photovoltaïque en place d'un monument historique, ou dans son périmètre de protection, est à exclure. En cas de grande proximité, un parc photovoltaïque est susceptible d'être considéré comme incompatible avec l'objet même de la protection, en particulier du point de vue du paysage et des relations visuelles. En pratique, il est donc vivement conseillé de prendre l'attache de l'ABF le plus en amont possible du projet.

Absence de Site Classé et Inscrit et de Site Patrimonial Remarquable dans l'aire d'étude.

4.6.5. CONTEXTE TOURISTIQUE

ACTIVITÉS DE PLEINE NATURE

Le territoire d'étude offre un cadre naturel pour les activités de plein air. Le Caramy et ses lacs artificiels (Carcès, lacs des Beaux Quartiers et Saint-Christophe à Vins-sur-Caramy) offrent des espaces de loisirs (baignade, pique-nique, sentiers...).

Un deuxième lac existe à Vins-sur-Caramy mais il s'agit d'une exploitation EDF, strictement interdite d'accès.

Le territoire est également traversé par un sentier de Grande Randonnée : le GR653A. Cette voie touristique permet de découvrir le territoire de l'aire d'étude à allure réduite, ce qui sous-entend une perception facilitée du paysage à travers des itinéraires balisés.

A proximité de l'autoroute A8, se situe le golf, hôtel et spa de Barbaroux.



Lac de Carcès - prise de vue 1

TOURISME DE TERROIR / HÉBERGEMENTS

Les activités agritouristiques sont bien présentes sur le territoire : accueil-visite, vente directe chez les producteurs (vins AOC Côtes de Provence, AOC Huile d'olive de Provence...).

Certaines caves et prestataires touristiques sont labellisés Vignobles & Découvertes « Pays de la Provence Verte ».

La commune de Vins-sur-Caramy ne dispose d'aucun établissement hôtel ou camping, elle totalise 4 gîtes.



Domaine viticole - prise de vue 2

TOURISME CULTUREL ET INDUSTRIEL

Vins-sur-Caramy possède des atouts touristiques : centre historique avec ses monuments (église, ruines du site médiéval de Sainte-Suzanne, fontaines, lavoirs, statues...).

Situé au coeur de la Provence, le Pays de la Provence Verte est labellisé Pays d'art et d'histoire depuis mai 2005. Il qualifie des territoires qui animent et valorisent leur patrimoine, tout en contribuant à la qualité et au cadre de vie.

L'histoire minière de la commune de Vins-sur-Caramy (mines de bauxite) fait partie du passé, mais ses traces sont visibles car gagnées par l'eau. L'ocre rouge de la Bauxite met en exergue le turquoise des lacs qui ont pris place dans les fossés d'effondrements des mines.



Village de Vins-sur-Caramy - prise de vue 3



Château Sainte-Suzanne - prise de vue 4



entier de randonnée - prise de vue 5



Signalétique viticole - prise de vue 6



Chapelle Saint-Vincent - prise de vue 7



Notre-Dame du Glaive - prise de vue 8



Lac de Vins-sur-Caramy - prise de vue 9



Grotte des résistants - prise de vue 10



Rivière le Caramy - prise de vue 11



Parcours véloroute - prise de vue 12

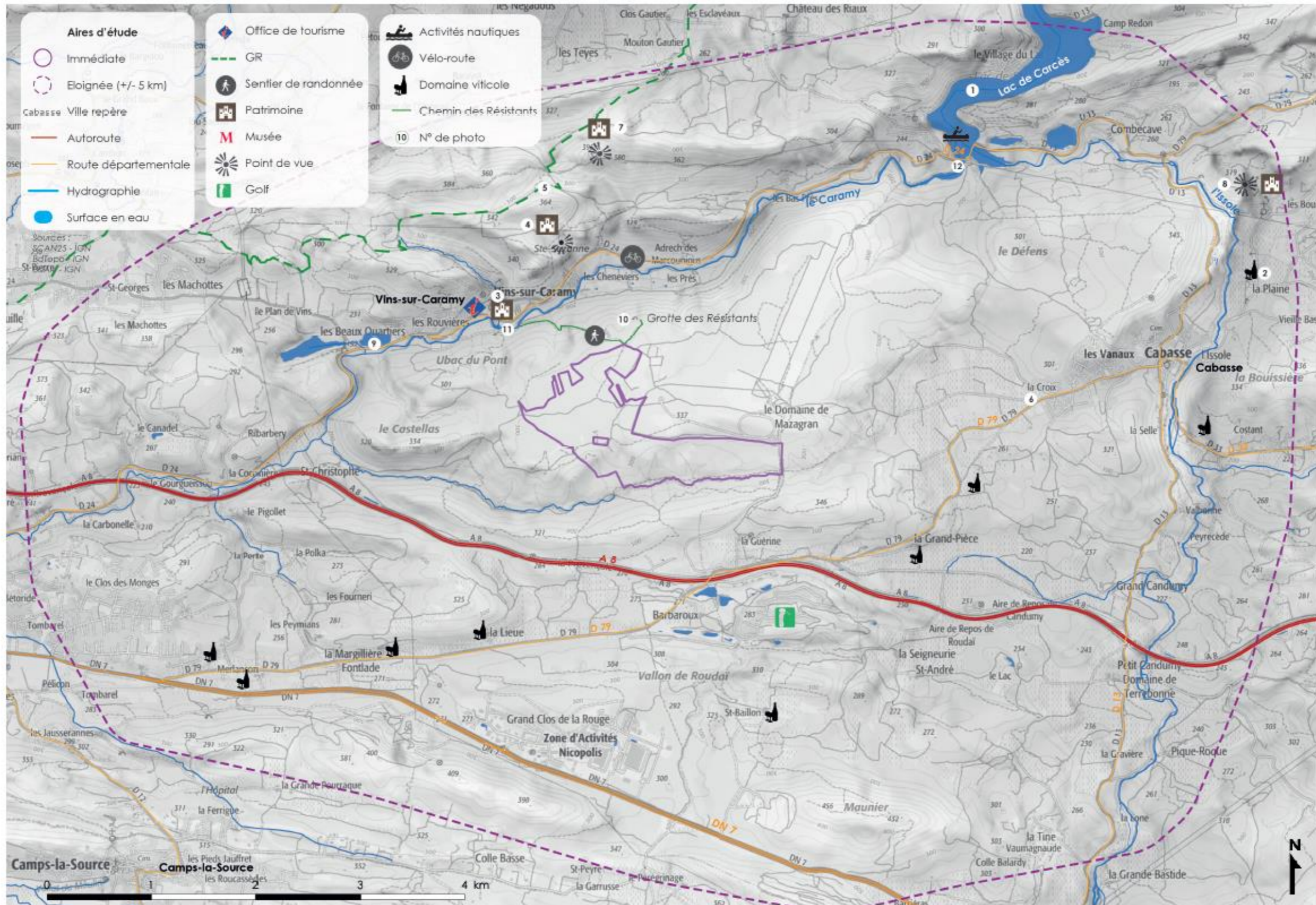


Figure 124 : Contexte touristique
Source : TERRITOIRES ET PAYSAGES

4.6.6. REPRESENTATIONS ET PERCEPTIONS

LE PAYSAGE PERÇU

Avec la notion de perception, l'approche devient qualitative. La perception prend en compte la façon dont l'espace est appréhendé de manière sensible par les populations. Ainsi, le paysage est analysé dans l'ensemble et selon toutes ses composantes (physique, sociale, historique, culturelle...). De même, le regard que porte l'observateur sur le parc photovoltaïque est mis en perspective en fonction notamment de la qualité et de la reconnaissance éventuelle du ou des points de vue considérés (au regard des valeurs portées notamment à ces points de vue) et donc de leur sensibilité respective. Par exemple, un point de vue depuis une route secondaire peu fréquentée sera généralement moins sensible qu'un point de vue depuis un panorama touristique.

REPRÉSENTATION SOCIALES DU PAYSAGE

Le végétal méditerranéen

L'arbre est un élément caractéristique des paysages méditerranéens, variés et du territoire d'étude. La forêt, les chênes, les oliviers, les pins, la garrigue sont des motifs fédérateurs du paysage :

- fraîcheur sous le couvert boisé autour des cours d'eau,
- dualité entre l'adret et l'ubac très marquée : forêt dense et ombragée en ubac, garrigue sèche sur l'adret.

Le paysage construit

Les villages perchés, en association avec l'image des collines boisées et la culture de la vigne correspondent à l'image du patrimoine bâti plus qu'un monument. Ils affirment le caractère calcaire et méditerranéen du paysage.

Le paysage rural

La vigne fédère toute une image rurale, agricole et traditionnelle, avec les cabanons, les domaines, les villages. Une marqueterie où les lignes des vignes renforcent la trame parcellaire.

La diversité du paysage

Le paysage est fragmenté par le relief créant une diversité des paysages : plaines, collines, plateaux, massifs, gorges... Un labyrinthe de vallons dans une ambiance collinaire et très boisée avec la présence de l'eau. Le relief matérialise des basculements spectaculaires et surprenants des paysages.



PAYSAGES PERÇUS DEPUIS LES LIEUX DE VIES

Dans un paysage marqué par l'agriculture et les structures boisées, l'apparition d'une silhouette villageoise capte immédiatement l'attention de l'observateur. Le paysage semble être agencé, ordonné, dès lors que le bâti, groupé, se distingue sur un versant ou un pied de coteau.

Les villages servent de signaux dans le paysage.

Les villages implantés à flanc de versant (Vins-sur-Caramy...) présentent souvent une morphologie linéaire. À l'inverse, les villages groupés sont plus fréquents, localisés dans une cuvette (Cabasse...).

Quelle que soit la morphologie du village, linéaire ou groupé, lorsque l'on se situe à l'intérieur de celui-ci, la perception que l'on a varie en fonction du mode d'implantation du bâti.

Dans les villages où le front bâti est continu, les constructions s'imposent d'une manière très forte, surtout si elles donnent directement sur la rue. L'accolement des constructions empêche toutes percées visuelles (Cabasse). Inversement, dans les villages où le bâti alterne avec des jardins ou des cours fermées, des percées visuelles sont possibles (Vins-sur-Caramy).

Parfois, l'habitat se confronte directement aux parcelles cultivées, parfois la végétation constitue une transition douce entre le village et les parcelles agricoles.



VINS-SUR-CARAMY



Nord

Sud



CABASSE



Est

Ouest

DYNAMIQUES PAYSAGÈRES

LA FERMETURE AUTOUR DES VILLAGES

La fermeture des paysages se traduit aussi par le développement de friches autour des silhouettes remarquables, principalement sur des sites d'anciennes terrasses et les versants escarpés. Le village est alors noyé dans une masse végétale. Sa silhouette n'est presque plus perceptible. De plus, les risques d'incendie s'accroissent. Dans les paysages presque entièrement fermés, l'extension de la végétation autour des villages peut-être particulièrement oppressante. Par ailleurs, pour les villages dont la silhouette est remarquable, il apparaît primordial d'agir pour préserver ces images d'équilibre. Certaines parcelles agricoles proches des extensions urbaines se retrouvent prises dans des secteurs d'habitat diffus. Celles-ci, devenues trop difficilement exploitables, sont alors abandonnées et sont peu à peu envahies par la végétation.

LA FERMETURE DU PAYSAGE

L'une des causes de la fermeture des paysages est liée à la disparition des agriculteurs mais aussi à la modification des pratiques culturales et à la mécanisation. Les versants occupés par d'anciennes terrasses ne sont plus adaptés aux méthodes contemporaines. Cela ne concerne pas que les terres labourables, mais aussi de nombreuses terrasses à oliviers ou à fruitiers abandonnés. Si autrefois le moindre centimètre carré de terrain était cultivé, aujourd'hui, dans un souci de rentabilité, les agriculteurs préfèrent mettre à profit les terres plates, facilement accessibles et mécanisables. Ces terrasses qui structuraient fortement les paysages ne sont plus cruciales dans le contexte agricole et économique et il paraît impossible et inutile de vouloir leur rendre à toute leur image d'antan. Dans les secteurs où l'agriculture occupe une place marginale dans le paysage, l'impact de la fermeture est d'autant plus important. La moindre prairie, la moindre parcelle cultivée offre un espace de respiration. Le maintien de ces espaces ouverts est donc indispensable pour assurer à ces paysages une certaine qualité.

UN DÉVELOPPEMENT DE L'HABITAT PÉRI-URBAIN

Le phénomène d'extension touche une grande partie des noyaux urbains. Si la population évolue, les désirs évoluent aussi (avoir une maison à soi, un jardin...). Un nombre de plus en plus important de personnes ne veulent plus habiter en ville. Le bâti ancien y est souvent dégradé et inadapté aux besoins de la vie contemporaine. Mais la plupart de ces personnes qui quittent la ville ont des exigences beaucoup plus importantes qu'autrefois et voudraient conserver les avantages de la ville. Ainsi, pour répondre à leurs attentes, des zones de services, des centres commerciaux apparaissent. Ce phénomène d'extension marque profondément le paysage par son étendue sans cesse croissante. Il s'amplifie autour des villes, où ces nouveaux espaces urbains vont en s'élargissant et rencontrent parfois d'autres villes et constituent un vaste et lâche « nappage » urbain. Aujourd'hui, il touche aussi les villages. Le cœur ancien se dépeuple, tandis qu'autour du village, qui voit sa population croître, l'urbanisation apparaît et s'étend sur des espaces de plus en plus vastes.



REPRÉSENTATION VISUELLE

INTIME

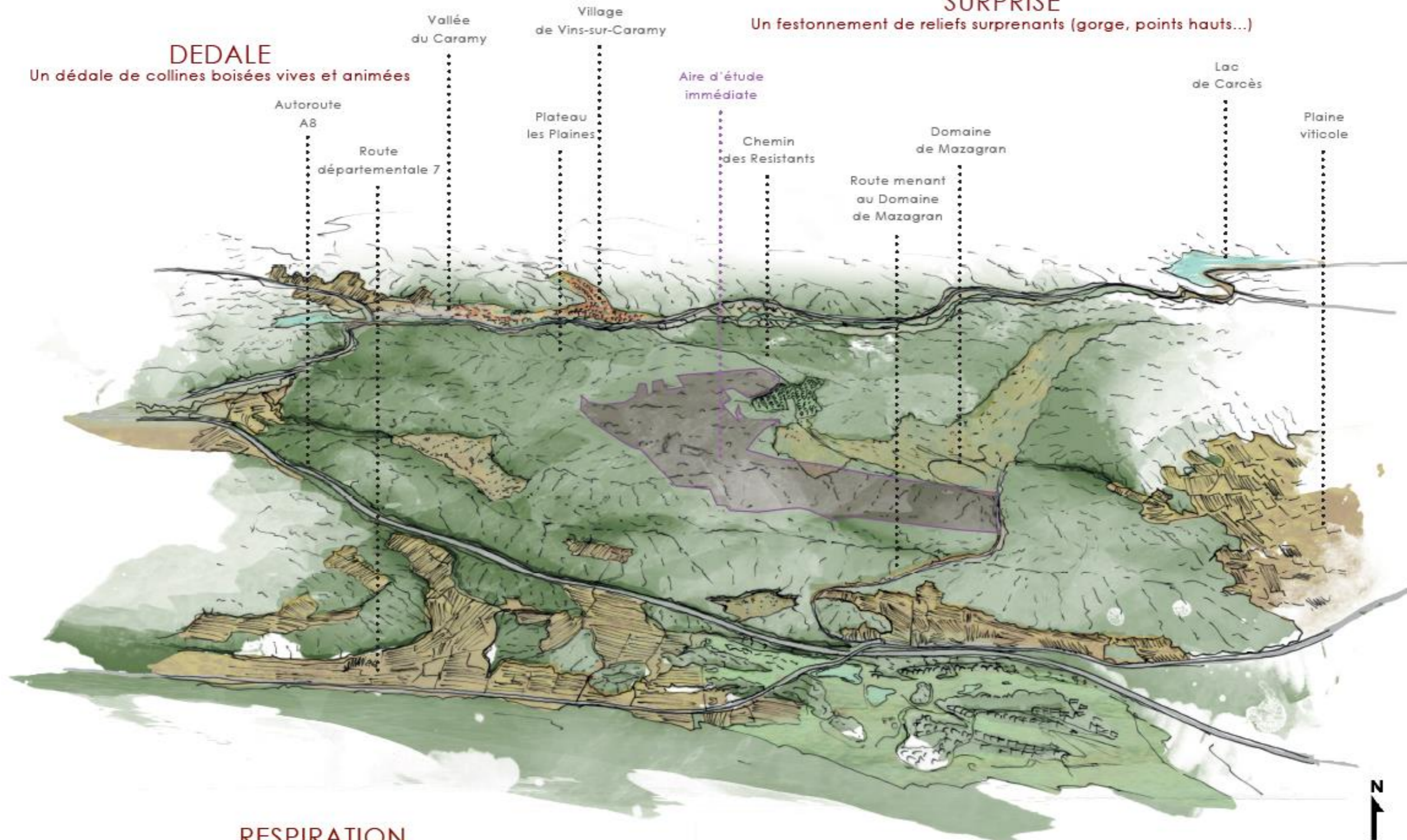
Des petites vallées intimes, havres de fraîcheur et de diversité

SURPRISE

Un festonnement de reliefs surprenants (gorge, points hauts...)

DEDALE

Un dédale de collines boisées vives et animées



RESPIRATION

Des grandes respirations offertes par les plaines viticoles aux variations subtiles

4.6.7. COMPOSANTES PAYSAGERES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude immédiate (environ 135 hectares) se situe sur un relief appelé « les Plaines » entaillé au Nord par la vallée du Caramy et au Sud par un vallon où passe l'autoroute A8. Elle est située sur un relief quasi-plat, légèrement ondulé allant d'une altitude de 270 à 320 mètres.

L'aire d'étude immédiate est occupée principalement par les bois. A proximité de l'aire immédiate est délimitée :

- ◆ au Sud par le bois de la Guerine
- ◆ au Nord par la vallée du Caramy
- ◆ à l'Est par le domaine de Mazagran
- ◆ à l'Ouest par la plaine des Cades

Infrastructures

L'aire d'étude immédiate est accessible depuis la route départementale D79 menant au domaine de Mazagran (ancien site Michelin). De nombreux chemins et pistes DFCI sillonnent également l'aire d'étude.

Boisements

Au Nord de l'aire immédiate, les boisements sont composés de taillis de feuillus indifférenciés qui contrastent avec les boisements de conifères principalement des futaies de pin d'Alep de grande ampleur (10 mètres) au Sud.

Occupation du sol

Quelques parcelles agricoles d'oliviers ouvrent le paysage et jouxtent l'aire d'étude immédiate. De nombreux chemins agricoles permettent d'accéder à l'ensemble des parcelles. On retrouve par endroit des murs de pierres sèches, témoins d'anciennes parcelles agricoles.

Lieux de vie

Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucun lieu d'habitation n'est recensé. Quelques cabanons agricoles se situent à proximité, au Nord de l'aire d'étude immédiate.

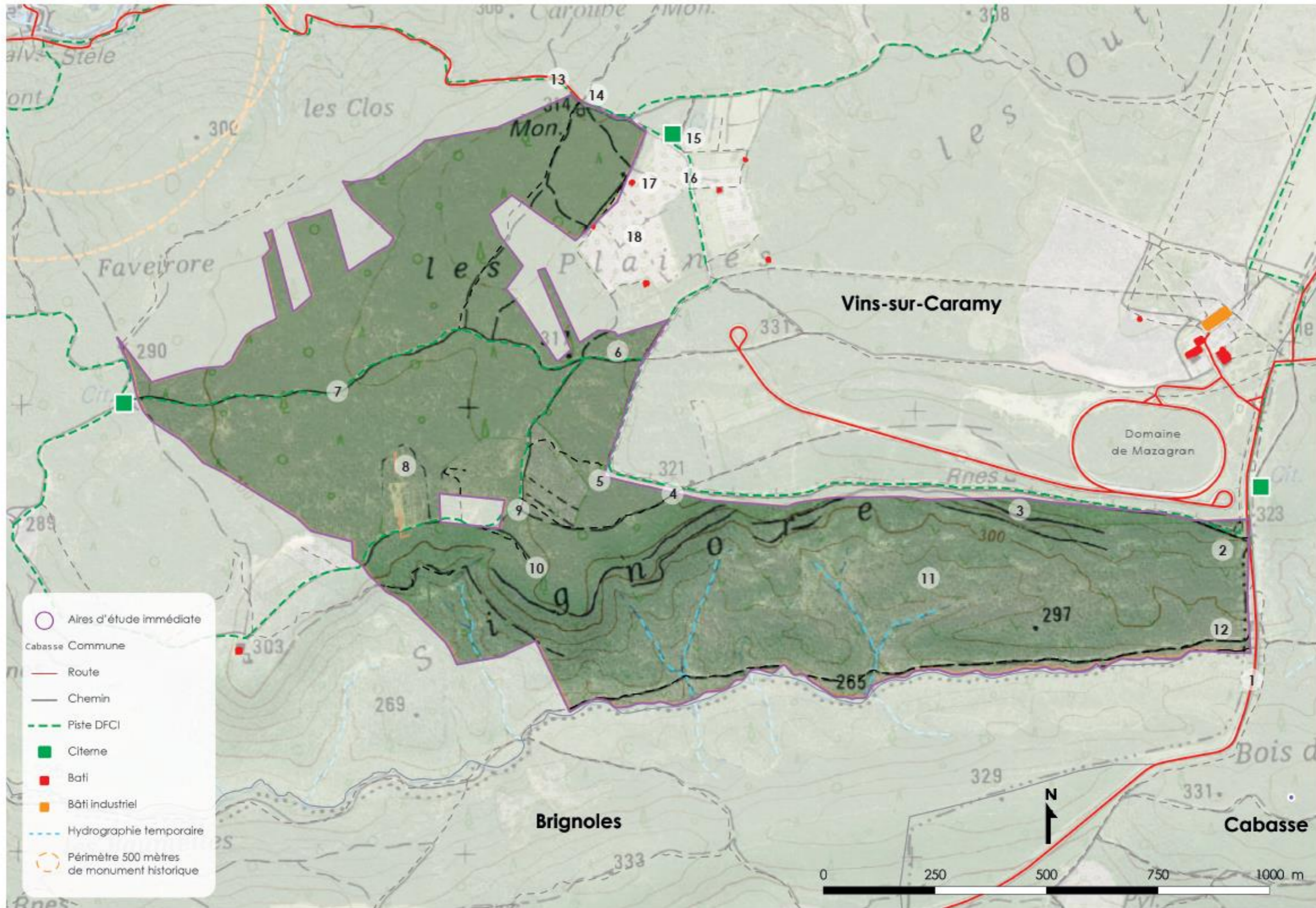


HISTORIQUE DU SECTEUR

Au début des années 1990, l'entreprise Michelin décide d'installer un circuit d'essais dans le Var sur la commune de Vins-sur-Caramy et Cabasse. Les travaux : pistes, infrastructures... terminés, le lieu fut abandonné dès le début. Se pose alors le problème de la reconversion du site de 237 hectares et une route d'accès de 2,5 km au Domaine de Mazagran, tracée en pleine pinède.

Plusieurs projets furent proposés aux communes par Michelin : champs photovoltaïques pour une exploitation agricole sous serres, emplacement de valorisation de déchets, base militaire... Le secteur a été squatté et vandalisé à plusieurs reprises jusqu'en 2007. Par la suite, Michelin a sécurisé le site et effectué des travaux pour empêcher l'utilisation des pistes.

Une solution transitoire a été trouvée en confiant l'endroit à l'association "Domaine de Mazagran" qui est un club privé de chasse. L'association a sécurisé l'endroit par de nouvelles clôtures et maintient la population de sangliers avec une enceinte. Le site sert au dressage des chiens de chasse.



ÉVOLUTION DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE DE 1950 À NOS JOURS



Photo-aérienne 1950-1960 de l'aire d'étude immédiate



Photo-aérienne 2018 de l'aire d'étude immédiate

L'enrésinement des boisements

Les plantations de pins maritimes ont essayé jusqu'à coloniser une large part des versants. Des petites plantations sont venues accentuer cette banalisation au détriment des espaces ouverts et des autres boisements (châtaigneraies, chênaies...). Cet enrésinement favorise le risque incendie.

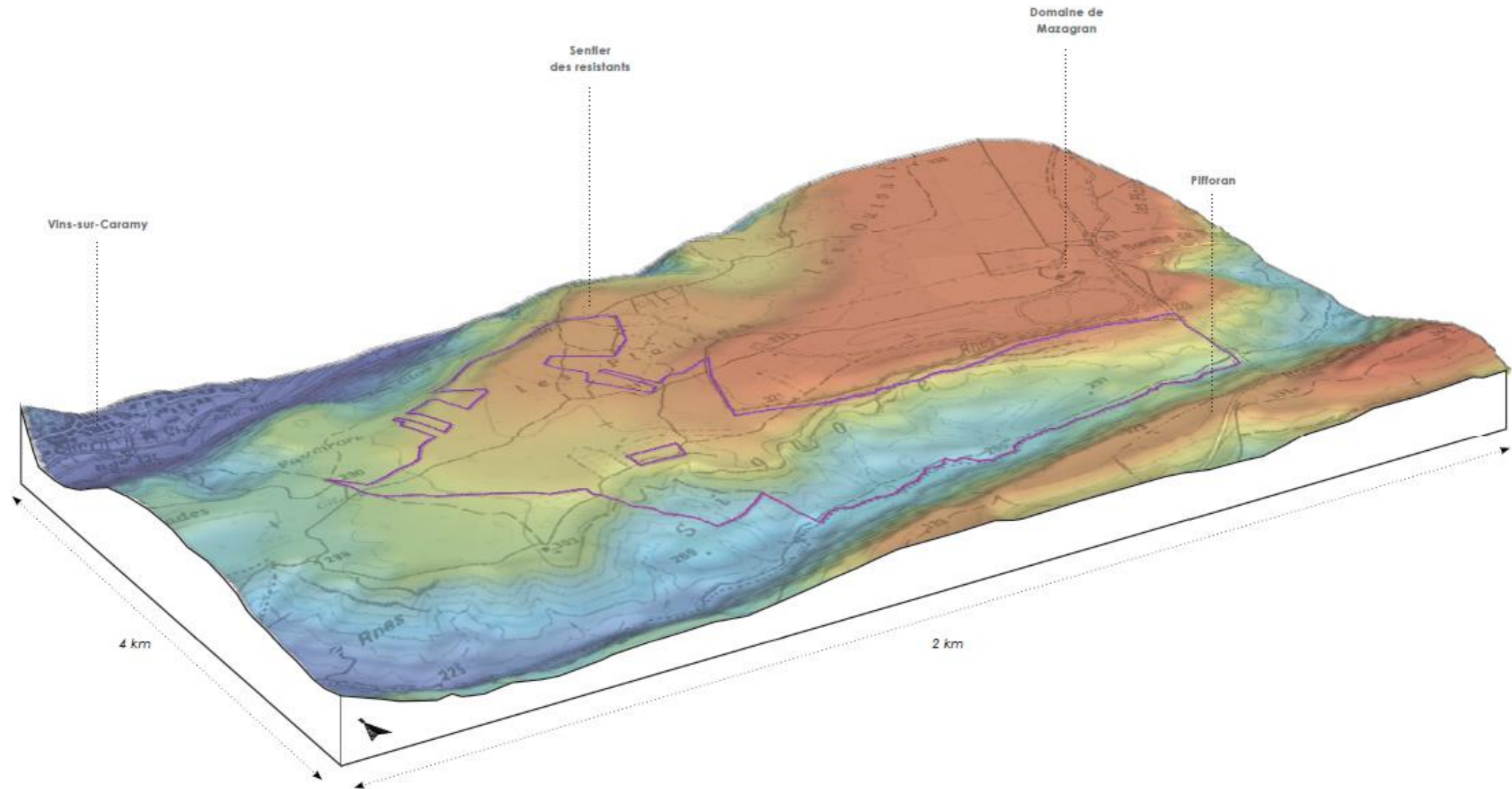
La fermeture du paysage

Les espaces agricoles se sont réduits jusqu'à disparaître au cœur de l'aire d'étude immédiate. Quelques rares secteurs sont maintenus en agriculture, avec les parcelles d'oliviers à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Le domaine de Mazagran

Au début des années 1990, l'entreprise Michelin décide d'installer un circuit d'essais. Les travaux : pistes, infrastructures... terminés, le lieu fut abandonné dès le début. Se pose alors le problème de la reconversion du site de 237 hectares et une route d'accès de 2,5 km au Domaine de Mazagran, tracée en pleine pinède.

BLOC 2 : SOCLE MORPHOLOGIQUE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE





Prise de vue 1



Prise de vue 2



Prise de vue 3



Prise de vue 4



Prise de vue 5



Prise de vue 6



Prise de vue 7



Prise de vue 8



Prise de vue 9



Prise de vue 10



Prise de vue 11



Prise de vue 12



Prise de vue 13



Prise de vue 14



Prise de vue 15



Prise de vue 16



Prise de vue 17



Prise de vue 18

4.6.8. SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'objectif est de repérer les éléments patrimoniaux constitutifs du paysage et de caractériser et qualifier les unités paysagères au regard du projet. Il s'agit de mettre en avant les enjeux paysagers et patrimoniaux afin de déduire et orienter un parti-pris paysager acceptable et à concevoir, ou à exclure. Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des enjeux paysagers et patrimoniaux de l'aire d'étude.

THEMES	QUALIFICATION DE L'ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU
UNITES PAYSAGERES		
La vallée du Caramy	Le village de Caramy présente un intérêt patrimonial et architectural. Le château s'impose avec ses formes massives depuis le pont romain et la route départementale D24. Cette unité paysagère présente des points de vue sur le grand paysage.	Modéré
Le val d'Issole	L'étroite imbrication entre la mise en valeur agricole et viticole du territoire, les espaces collinaires boisés et le Val d'Issole crée une ambiance paysagère de qualité.	Modéré
Les collines de Brignoles	Les collines fortement boisées n'offrent pas de point de vue, traversées par les grands axes de communication. Marquée par la zone d'activités Nicopolis, cette partie d'unité présente des enjeux paysagers faibles. Cependant, l'étroit ruban viticole au pied des collines présente un paysage de qualité avec l'architecture des domaines viticoles, l'enjeu est modéré pour cette partie d'unité paysagère.	Modéré
LIEU DE VIE		
Vins-sur-Caramy	Le village de Vins-sur-Caramy est positionné au pied du relief, dans un pli, où ressurgissent des sources. Le village est adossé à la colline des Ribas, il domine la vallée étroite du Caramy. Les fils d'eau, lavoirs et fontaines sont nombreux comme autant de rappels à l'eau qui s'écoule depuis le vallon des Adrechs vers le Caramy.	Modéré
Cabasse	Le village de Cabasse est regroupé dans la cuvette agricole en bordure de l'Issole. Le village actuel est adossé au versant oriental du massif du Défens.	Modéré
Brignoles (lotissements)	L'urbanisation de Brignoles se ressent sous forme de lotissement (le clos des Monges). Le long de la départementale D7 viennent se greffer des zones d'activités comme celle de Nicopolis.	Faible
VOIE DE COMMUNICATION		
Autoroute A8	La perception est dynamique depuis l'autoroute A8, en succession de vues plongeantes et de rapides fenêtres latérales.	Modéré
Départementale 7	La perception est dynamique depuis la départementale D7, avec une vision encaissée.	Faible
Départementale 79	La route départementale D79 relie les villages et passe entre les massifs, empruntant les petites plaines agricoles.	Modéré
Départementale 24	La route départementale D24 serpente le long du Caramy, fortement cloisonnée par la végétation.	Modéré
PATRIMOINE PAYSAGER ET ARCHITECTURAL		
Vieux pont (MH)	Le vieux pont sur le Caramy offre un décor bucolique.	Modéré
Château (MH)	Le Château s'impose avec ses formes massives. La restauration de cet ensemble a permis de dédier ce lieu à l'organisation d'activités culturelles.	Modéré
Menhir du Champduy (MH)	Le Menhir au milieu des vignes est assez discret et non signalé.	Faible
Domaine de Saint-Christophe (MH)	Domaine constitué de deux bâtiments en équerre. Il accueille également un centre équestre.	Faible
Château Sainte-Suzanne	Le point de vue depuis la chapelle Sainte-Suzanne offre de larges perspectives sur le village de Vins-sur-Caramy et le paysage environnant.	Modéré
Chapelle Saint-Vincent	Le point de vue depuis la chapelle Saint-Vincent offre de larges perspectives sur le paysage environnant.	Modéré
Notre-Dame du Glaive	Le point de vue depuis Notre-Dame du Glaive offre des vues sur le paysage et Cabasse.	Faible
Grotte des résistants	Lieu de la Résistance Varoise, la grotte des résistants et le chemin des Résistants témoignent de cette période.	Faible
TOURISME ET ACTIVITES DE LOISIRS		
GR653A	Le GR653A traverse le Nord de l'aire d'étude éloignée et offre des points de vue sur le grand paysage.	Modéré
Lac de Carcès	Le lac de Carcès offre des espaces de loisirs (baignade, pique-nique, sentiers,...).	Modéré
Golf de Barbaroux	Sur le domaine du Golf, un hôtel et des maisons individuelles participent à l'environnement de loisirs du lieu.	Faible
Oenotourisme	Le territoire d'étude est couvert par plusieurs reconnaissances, les domaines viticoles sont entourés de leurs vignes et participe à un paysage vivant.	Modéré
CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE		
Parcs en activité	La multiplication des parcs et projets photovoltaïques dans ce paysage est un enjeu avec un risque d'effets cumulés.	Modéré

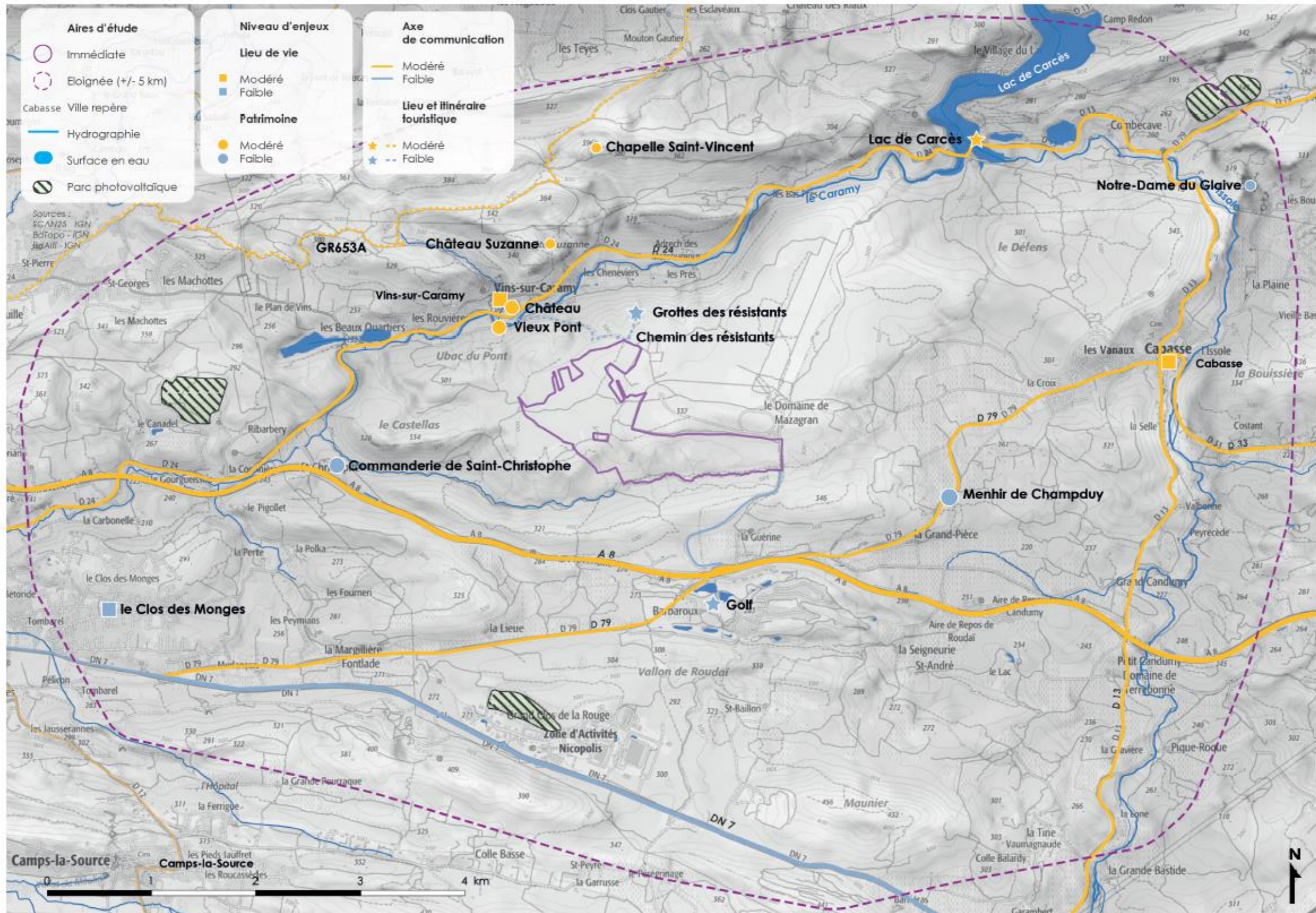


Figure 126 : Synthèse des enjeux
Source : TERRITOIRES ET PAYSAGES

4.6.9. VISIBILITES

SYNTHÈSE DES PERCEPTIONS VISUELLES

Les perceptions de l'aire d'étude immédiate sont multiples et souvent liées à des points de vue particuliers, à des bassins de vision, à des axes de perception, mais aussi à la composition du paysage qui offre des écrans, cadrages, perspectives....

- ♦ En raison du jeu entre les reliefs marqués des collines, des plateaux et des vallées, les **vallées du Caramy et de l'Issole** ne présentent pas de vues en direction de l'aire d'étude immédiate. Les visibilitées depuis ces secteurs sont essentiellement nulles.
- ♦ Depuis l'Est, le relief le **Castellas** (334 mètres) bloque toutes visibilitées en direction de l'aire d'étude immédiate.
- ♦ Depuis le Sud, le relief du **Pifforan** (333 mètres) limite les visibilitées. Seules quelques visibilitées apparaissent mais depuis des points hauts éloignés boisés (massif du Maunier) et peu accessibles. Depuis les grands axes de communication (**départementale D7, autoroute A8**) les vues sont courtes et fermées par le relief et le couvert boisé.
- ♦ Depuis l'Ouest, le **Défens** (301 mètres) et le **bois de la Guérine** limitent les vues depuis le village de Cabasse et la Plaine des Vignes.
- ♦ Depuis le Nord, les visibilitées se concentrent principalement sur le versant du coteau où le village de **Vins-sur-Caramy** est adossé. Les zones urbaines qui s'étendent le long de la route départementale D24 (quartiers les Rouvières, les beaux Quartiers), mais également au Nord dans le vallon des Adrechs peuvent présenter des vues sur les marges de l'aire d'étude immédiate. Certaines portions de routes présentent des vues vers l'aire d'étude immédiate comme la route **départementale D224** au niveau du Plan de Vins.

Certains secteurs élevés, comme le **château Sainte-Suzanne**, offrent des vues larges sur l'aire d'étude et l'aire immédiate.

D'autres secteurs sur les contreforts laissent présager des visibilitées significatives sur l'aire d'étude immédiate, à proximité du **GR653A : la chapelle Saint-Vincent**.

La route d'accès à l'aire d'étude immédiate présente des visibilitées importantes sur le versant de Signore.

Les numéros présents sur la carte correspondent aux photographies des principaux points de vue présents ci-après.

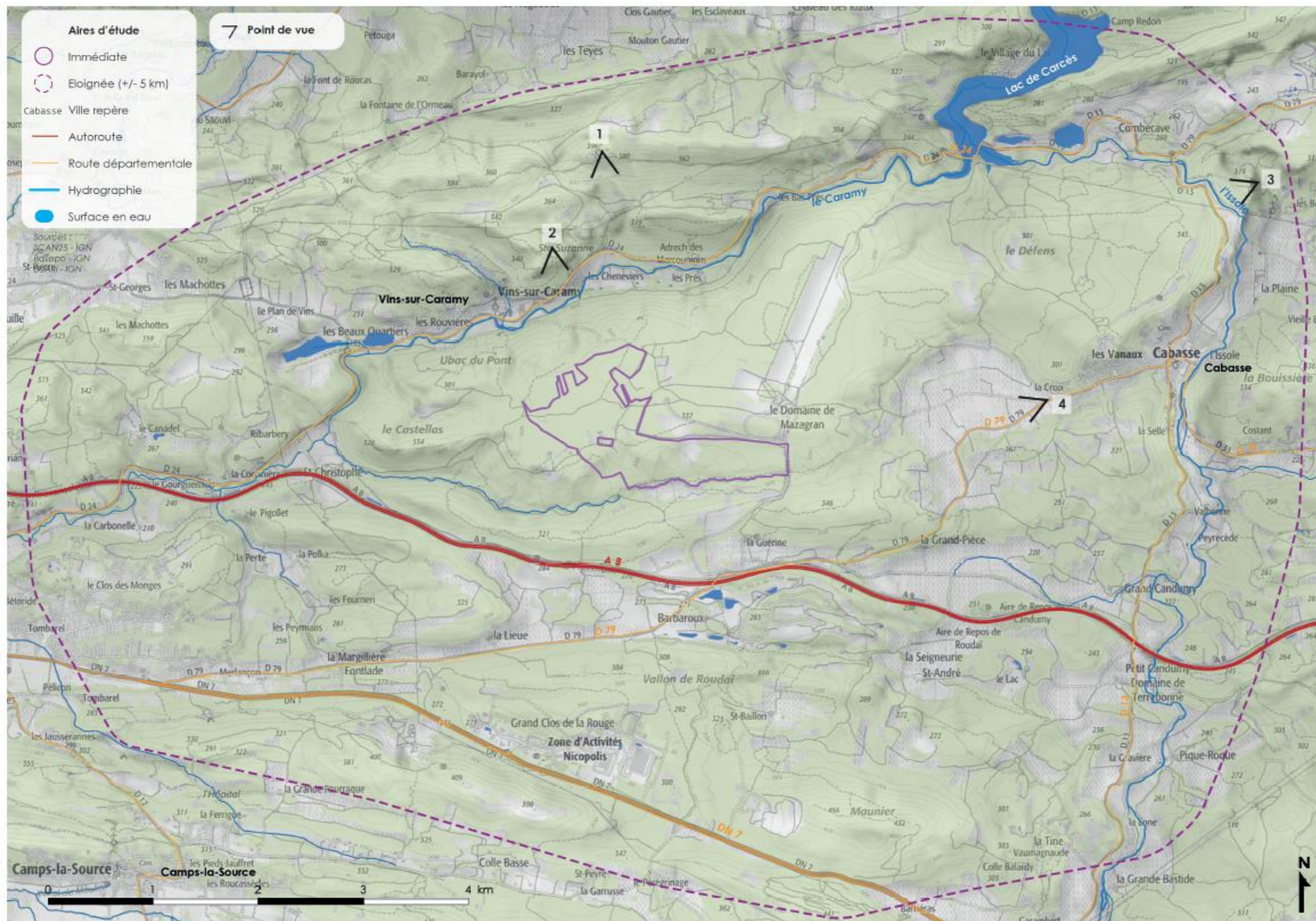


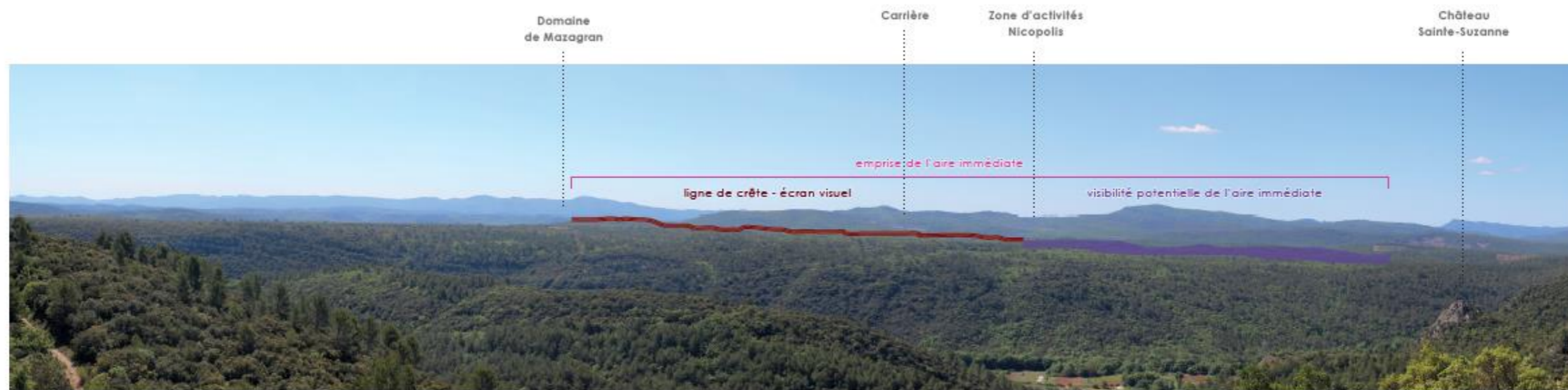
Figure 127 : Points de vue

Source : TERRITOIRES ET PAYSAGES

Une série de photos permet d'appréhender les rapports de visibilité entre l'aire d'étude immédiate et les éléments structurants de l'aire d'étude éloignée, en particulier les lieux de vie et les voies de communication.

1. CHAPPELLE SAINT-VINCENT, VINS-SUR-CARAMY, ENVIRON 2 KM, AU NORD

La chapelle Saint-Vincent, située à 380 mètres d'altitude, à proximité du GR653A, offre un panorama vers les collines boisées. L'aire d'étude immédiate est perceptible en surplomb. Le domaine de Mazagran et la carrière cadrent l'aire d'étude immédiate.



2. CHÂTEAU SAINTE-SUZANNE, VINS-SUR-CARAMY, ENVIRON 1 KM, AU NORD

Le point de vue depuis les ruines du **Château Saint-Suzanne** surplombe le village de Vins-sur-Caramy et offre de larges perspectives sur le paysage environnant.



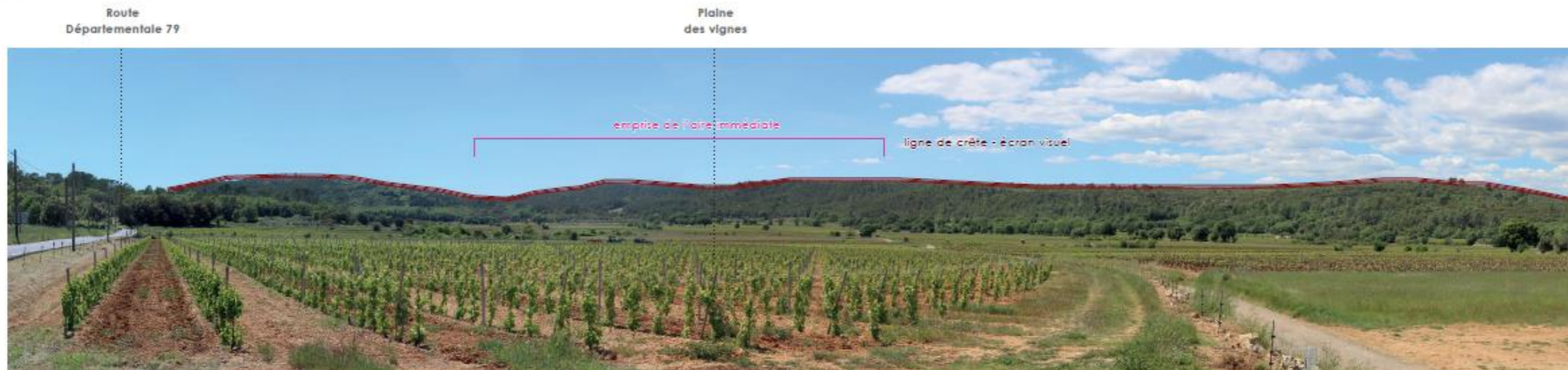
3. NOTRE-DAME DU GLAIVE, CABASSE, ENVIRON 5 KM, À L'OUEST

Notre-Dame du Glaive surplombe le val d'Issole et le village de Cabasse. Le Défens (301 mètres) limite toute visibilité sur l'aire d'étude immédiate.



4. LA PLAINE DES VIGNES, CABASSE, ENVIRON 2,5 KM, À L'OUEST

A la sortie du village de Cabasse, sur la route départementale D79, la Plaine des vignes offre un espace de respiration et des visibilitées en direction de l'aire d'étude immédiate. Cependant, le bois de la Guérine limite toutes visibilitées.



4.6.10. PARTI-PRIS PAYSAGER

L'analyse des perceptions visuelles en direction de l'aire d'étude immédiate a permis de mettre en exergue un certain nombre d'enjeux, essentiellement concentrés dans l'aire d'étude et liés aux lieux de vie et de fréquentation du territoire à proximité :

- ◆ des vues panoramiques très larges sur l'aire d'étude immédiate, offertes par les points hauts (chapelle Saint-Vincent, château Sainte-Suzanne),
- ◆ des vallées structurantes et encaissées (le Caramy, l'Issole) limitant les vues sur l'aire d'étude immédiate,
- ◆ des voies de communication (autoroute A8) cadrées par les reliefs et les bois.

Il paraît donc important que toute implantation se fasse en respectant ce relief, son échelle et son orientation.

Les enjeux du territoire environnant amènent à retranscrire au sein de l'aire d'étude immédiate (environ 135 hectares) des secteurs d'implantation.

La carte et le bloc diagramme permettent de visualiser une hiérarchisation des différents secteurs au sein de l'aire d'étude :

- ◆ des secteurs peu favorables constitués par :
 - la périphérie Nord de l'aire d'étude immédiate visible depuis le village de Vins-sur-Caramy,
 - la périphérie Nord à proximité des chemins de randonnée (chemin des résistants) et des parcelles agricoles,

Ces secteurs doivent être considérés comme des espaces dédiés à la fermeture visuelle du site

=> secteur peu favorable : 15 ha (11 %)

- ◆ des secteurs visibles depuis la chapelle Saint-Vincent => secteur moyennement favorable : 49 ha (36,5 %)

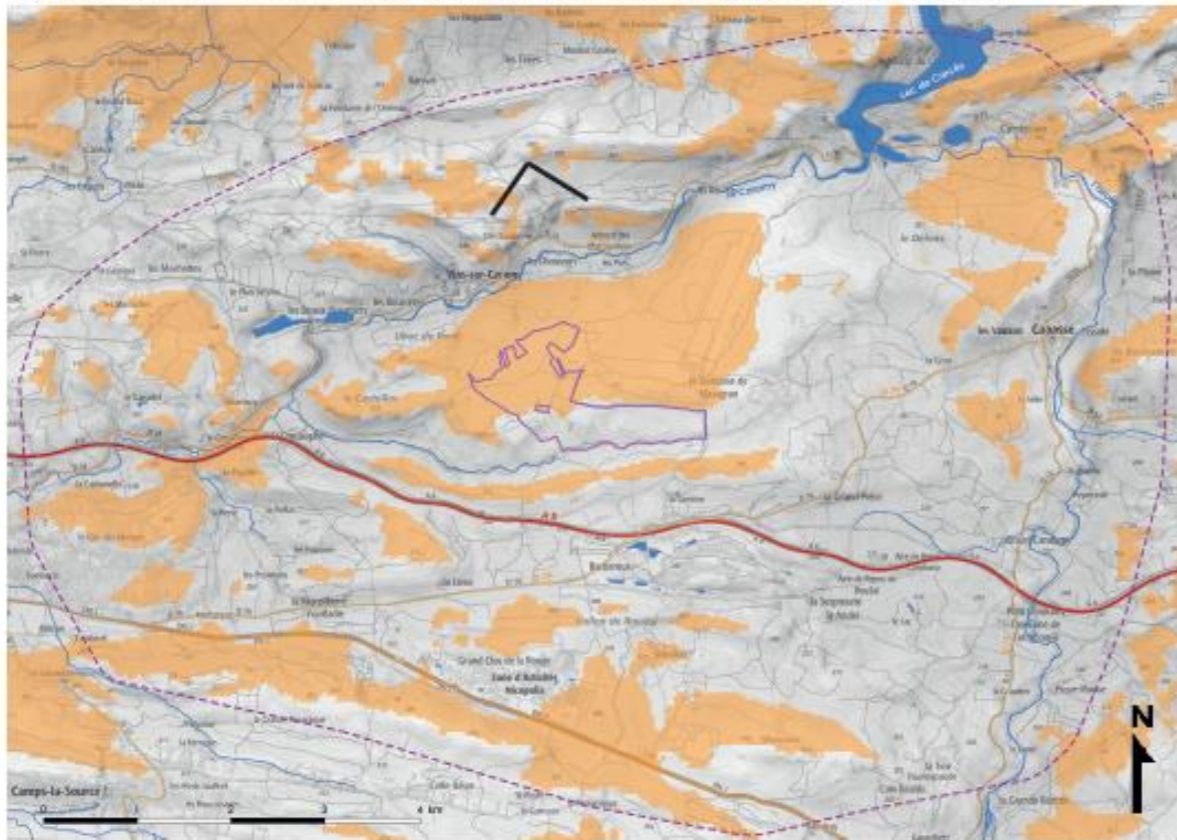
- ◆ des secteurs plutôt favorables sur le reste de l'aire immédiate particulièrement sur le versant Signore colonisé par le pin d'Alep, visibles seulement depuis la route d'accès au site => secteur plutôt favorable : 71 ha (52,5 %)

Concernant les accès à l'aire d'étude immédiate, les accès sont favorables, l'accès étant déjà existant.

Afin de maintenir une partie des usages existants (randonnées, agriculture...), il est important de réfléchir aux circulations internes de l'aire d'étude immédiate qui doivent permettre de faciliter l'accès au site. Ainsi, le projet photovoltaïque pourra être mis en place en respectant les pratiques des habitants. Ces derniers pourront aussi faciliter la lutte incendie en terme d'accès des véhicules et en formant des coupures linéaires de combustible.

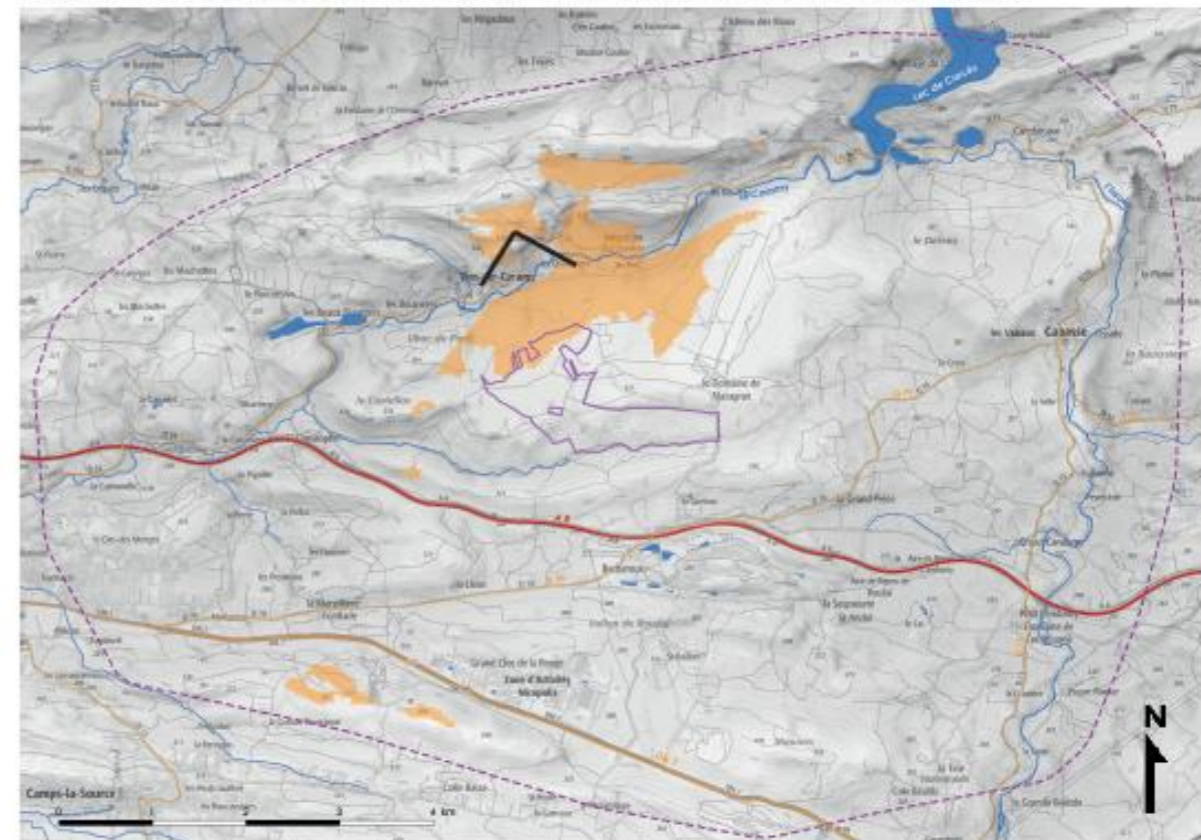


Perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate depuis la chapelle Saint-Vincent

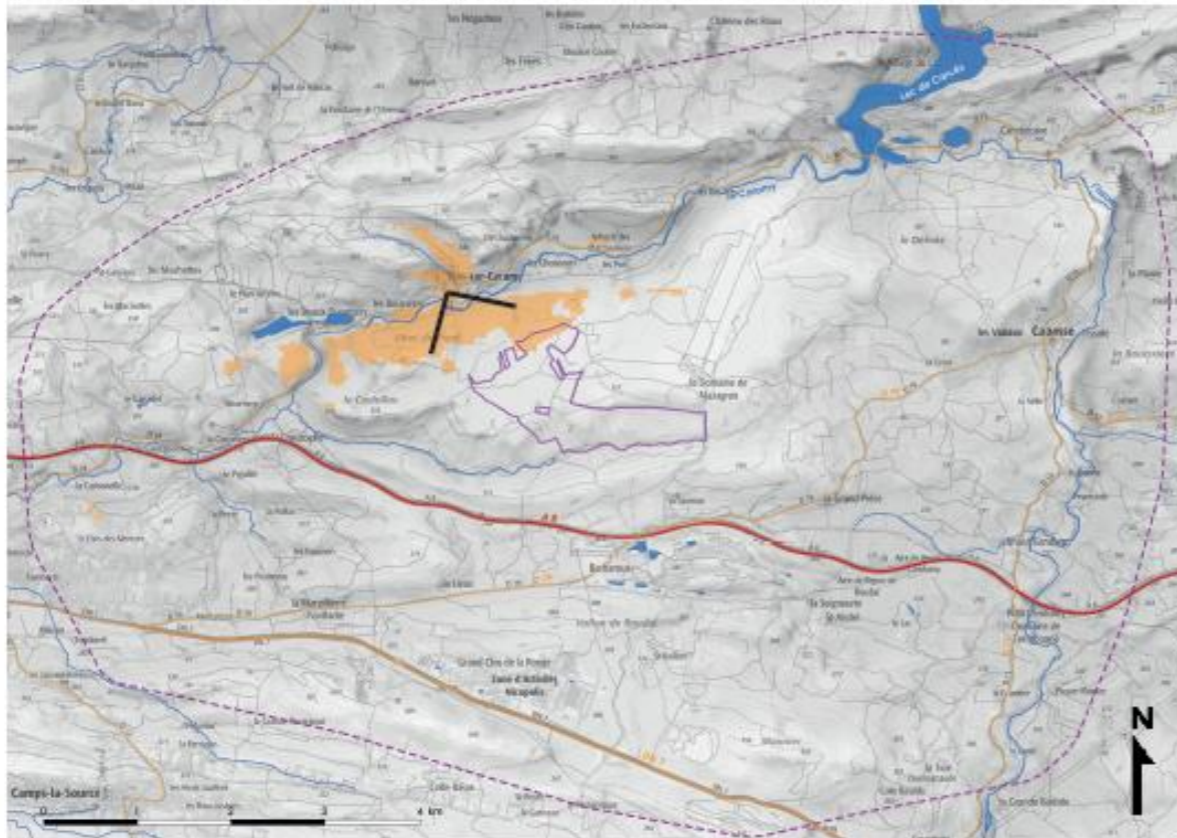


Zone
visible
depuis
le point
de vue

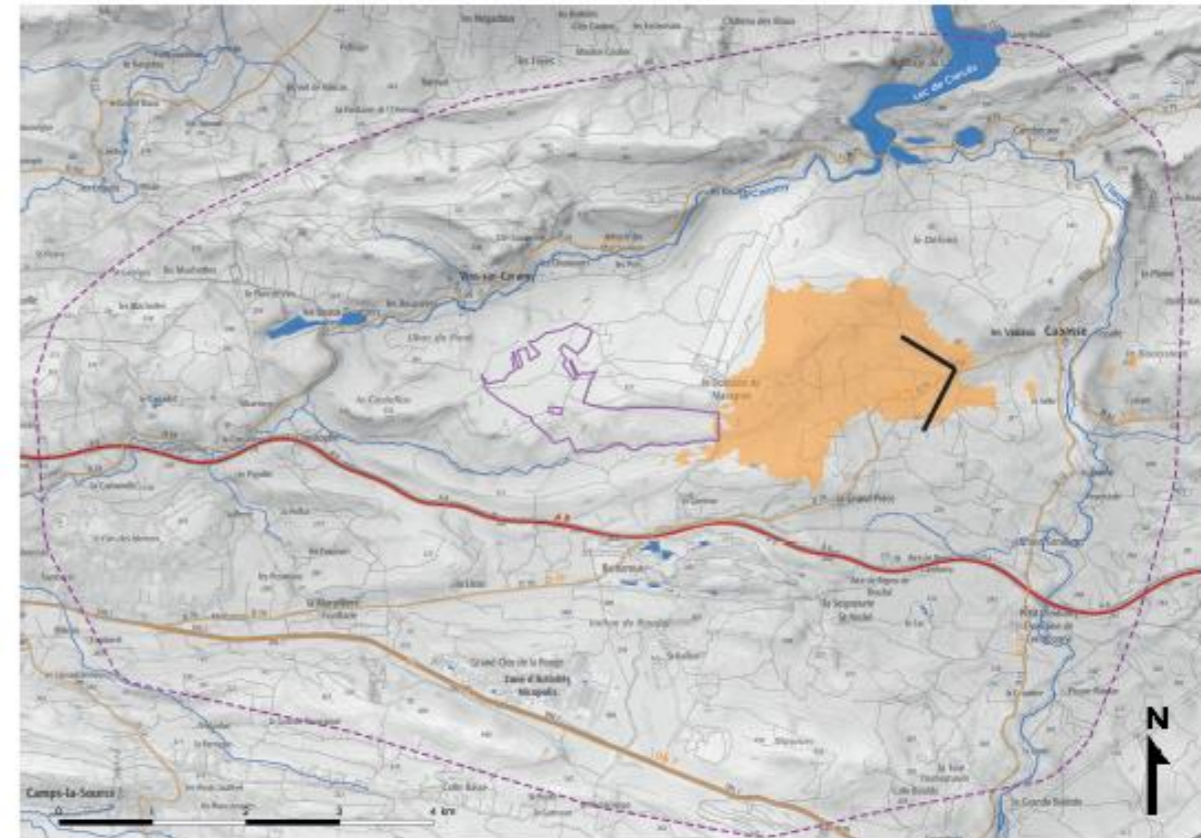
Perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate depuis le château Saint-Suzanne



Perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate depuis le village de Vins-sur-Caramy



Perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate depuis la Plaine des Vignes



les principales dispositions devant être mises en oeuvre lors de l'implantation de champs photovoltaïques.

(Doctrine départementale du Var Champs Photovoltaïques) :

Accessibilité

Le site doit être accessible aux engins d'incendie et de secours par une desserte de 5 mètres de largeur minimum depuis la ou les voiries ouvertes à la circulation publique.

L'installation est accessible depuis cette desserte par un portail de 4 mètres de largeur minimum, augmentés des largeurs nécessaires en cas de braquage.

Les voies d'exploitation internes au site sont au gabarit de 4 mètres.

Longeant la clôture à l'extérieur, une voie périmétrale de 5 mètres de large minimum est réalisée pour permettre la circulation et la mise en oeuvre des engins de lutte contre l'incendie. Cette voie est sécurisée par le débroussaillage périmétral de l'installation d'une profondeur minimale de 50 mètres.

Si le projet impacte un ouvrage de Défense de la Forêt Contre les Incendies (DFCI), la continuité et la fonctionnalité de l'équipement doivent être maintenues.

Débroussaillage

Le projet du parc photovoltaïque constitue une installation au sens du Code forestier, délimitée par sa clôture périmétrale. Conformément aux dispositions du Code forestier et de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015, les obligations de débroussaillage et de maintien en état débroussaillé sont applicables aux installations de toute nature sur une profondeur de 50 mètres. Il en résulte que l'installation doit être débroussaillée et maintenue en l'état à l'intérieur de la clôture et sur une largeur de 50 mètres sur tout son pourtour.

Le débroussaillage pérenne de la (des) desserte(s) au site (à partir des voies ouvertes à la circulation publique) doit également être réalisé sur 2 mètres de part et d'autre.



Exemple de dispositions (source : Doctrine départementale du Var Champs Photovoltaïques)

4.6.11. CONCLUSION DE L'ETAT INITIAL

La méthode d'analyse de l'état initial du paysage s'appuie sur les atlas de paysage afin d'identifier les composantes et structures des paysages des aires étudiées et d'évaluer les enjeux paysagers. L'état initial dresse également un inventaire exhaustif du patrimoine protégé réglementairement et précise le niveau d'enjeu pour chaque site ou monument. Les lieux de vie, voies de communication ainsi que les activités touristiques sont également pris en compte. La question des usages, représentations et perceptions sociales des paysages complète l'analyse.

Les points de prise de vue proposés serviront à la composition du parc photovoltaïque et à illustrer les effets et impacts visuels. Ce choix s'effectue en fonction :

- ◆ de la qualité des éléments de paysage et des structures paysagères ;
- ◆ des enjeux mis en avant précédemment et liés à des problématiques de visibilité, covisibilité, rapport d'échelle, ouverture/profondeur du champ de vision... ;
- ◆ du degré de reconnaissance et de fréquentation d'un site et du point de vue associé ;

Plusieurs paramètres induisent l'impact visuel :

- ◆ le lieu sur lequel s'appuie l'observateur (monuments, route, habitation, sentier...) ;
- ◆ l'éloignement au point observé ;
- ◆ la durée et la fréquence d'observation ;
- ◆ la culture de la personne ;
- ◆ le caractère statique ou animé ;
- ◆ ...

Propositions des points de prises de vues :

- ◆ Chapelle Saint-Vincent, vue éloignée - 2 km
- ◆ Route d'accès à l'aire d'étude immédiate, vue immédiate - 200 mètres

4.7. SYNTHÈSE ET EVALUATION DES ENJEUX DU SCENARIO DE REFERENCE

4.7.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX

4.7.1.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX HORS VOLETS PAYSAGER, FORESTIER ET NATUREL

Le tableau suivant résume les enjeux et contraintes issus de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement.

Thématique	Niveau	
	Enjeux à l'échelle du site d'étude	Sensibilités / contraintes par rapport au projet
Milieu physique		
Climat	Fort	Faible
Topographie	Fort	Fort
Géologie	Fort	Très faible
Stabilité des terrains	Faible	Faible
<i>Eau souterraine</i>		
Qualité des eaux souterraines	Fort	Modéré
Usages des eaux souterraines	Fort	Faible
Vulnérabilité des eaux souterraines	Fort	Faible
<i>Eau superficielle</i>		
Réseau hydrographique général	Fort	Très faible
Fonctionnement hydraulique local	Faible	Faible
Qualité des eaux superficielles	Fort	Très faible
Risque inondation	Fort	Très faible
Qualité piscicole	Fort	Très faible
Usages des eaux superficielles	Sans objet	Sans objet
Milieu humain		
Démographie et évolution de la population	Fort	Très faible
Habitat	Fort	Très faible
Perspective de développement	Très faible	Très faible
Etat de la population active	Fort	Très faible
Emploi et activités industrielles, artisanales et commerciales	Fort	Très faible
Activités touristiques et de loisirs	Fort	Faible

Thématique	Niveau	
	Enjeux à l'échelle du site d'étude	Sensibilités / contraintes par rapport au projet
Activités liées aux énergies renouvelables	Fort	Positif
Activités agricoles	Fort	Très faible
Activités sylvicoles et gestion forestière	Fort	Très faible
Activités cynégétiques	Fort	Faible
Défense incendie	Fort	Modéré
Equipements publics	Sans objet	Sans objet
Occupation du sol	Modéré	Faible
Trafic et sécurité routière	Fort	Faible
Ambiance sonore	Fort	Très faible
Qualité de l'air	Fort	Très faible
Salubrité publique et déchets	Fort	Faible
Vibrations	Modéré	Très faible
Emissions lumineuses	Modéré	Très faible
Risques technologiques	Très faible	Très faible
Milieu naturel		
Cf chapitre 4.7.1.2 ci-après		
Milieu forestier		
Cf chapitre 4.7.1.3 ci-après		
Aléa incendie subi	Très fort	Modéré
Aléa incendie induit	Fort	Faible
Défendabilité	Fort	Modéré
Paysage		
Cf chapitre 4.7.1.4 ci-après		
Documents de planification urbaine	Fort	Très faible

4.7.1.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX ASSOCIÉS AU MILIEU NATUREL

Les inventaires menés sur l'aire d'étude immédiate du projet de création d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Vins-sur-Caramy ont été réalisés de mars à septembre 2019 et sur le tracé du raccordement et l'emprise du futur poste de mars à septembre 2020. Ces inventaires, menés à la meilleure période du calendrier pour l'observation d'un maximum d'espèces se sont révélés suffisants pour mettre en évidence la biodiversité présente sur le site.

Globalement, le projet s'insère dans un grand ensemble naturel situé au nord de l'autoroute A8 et au sud du cours d'eau du Caramy. **Ainsi, les enjeux à l'échelle de l'aire d'étude sont considérés forts à faibles selon les compartiments.**

Le tableau suivant résume les enjeux du milieu naturel, issus de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement.

Thématiques	Enjeu
Habitats naturels	Très faible à fort
Flore	Faible à modéré
Amphibiens	Très faible à modéré
Reptiles	Faible à fort
Insectes	Faible à fort
Oiseaux	Très faible à modéré
Mammifères	Très faible à modéré
Chiroptères	Très faible à fort

Les enjeux sont présentés sur les cartes suivantes.

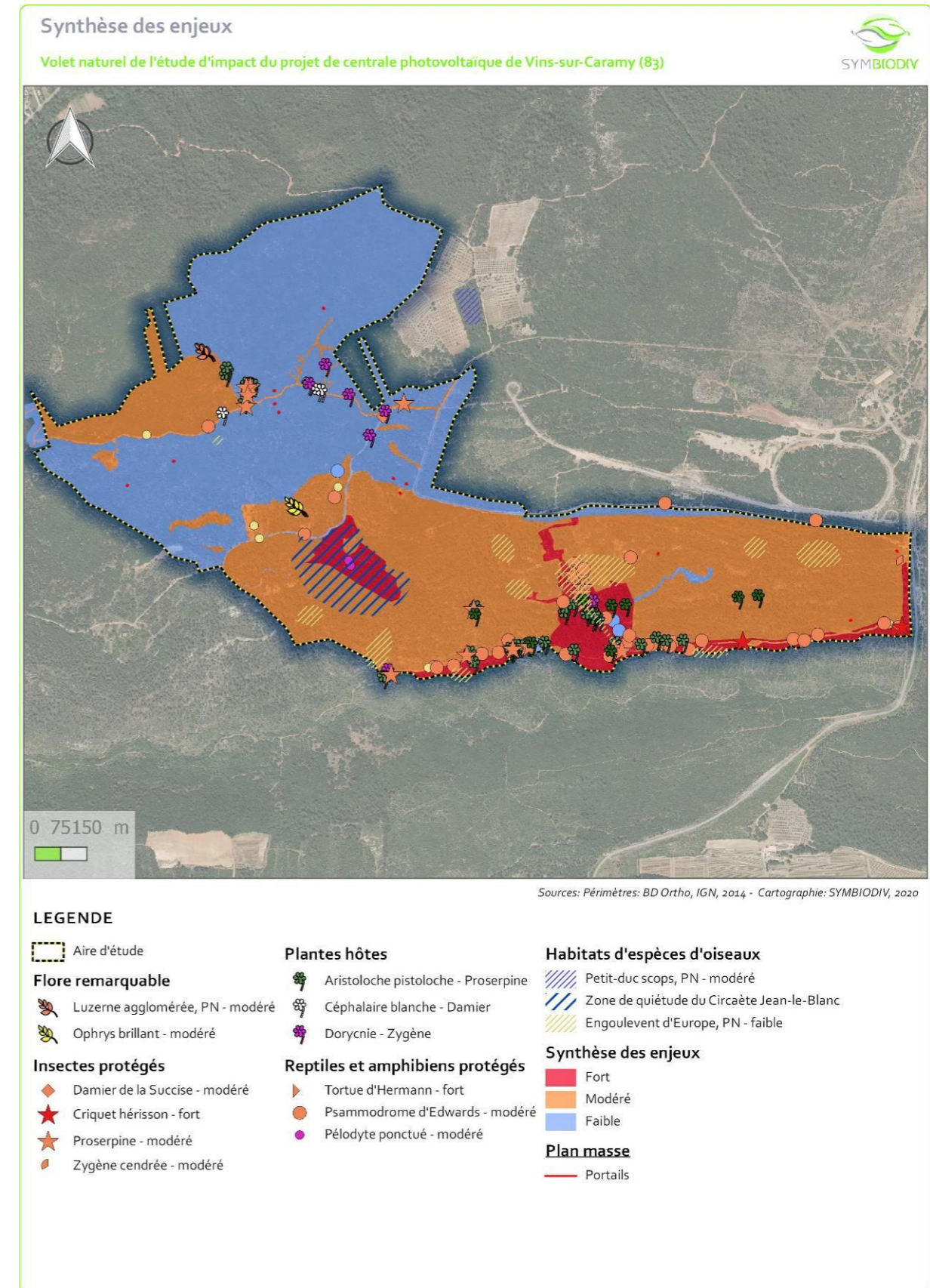


Figure 128 : Carte de synthèse des enjeux globale (AEiPV)

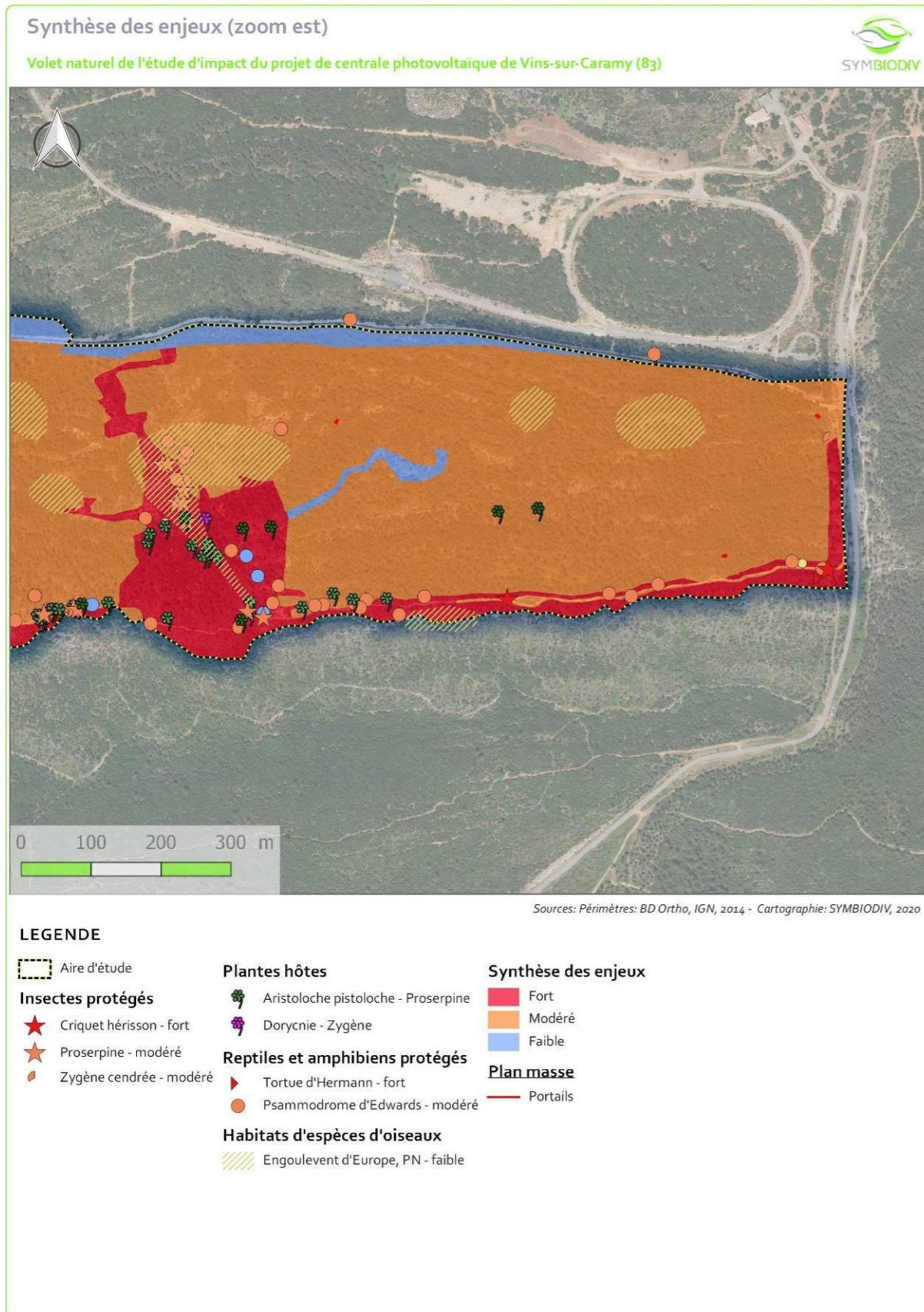


Figure 129 : Carte de synthèse zoom Est (AEiPV)

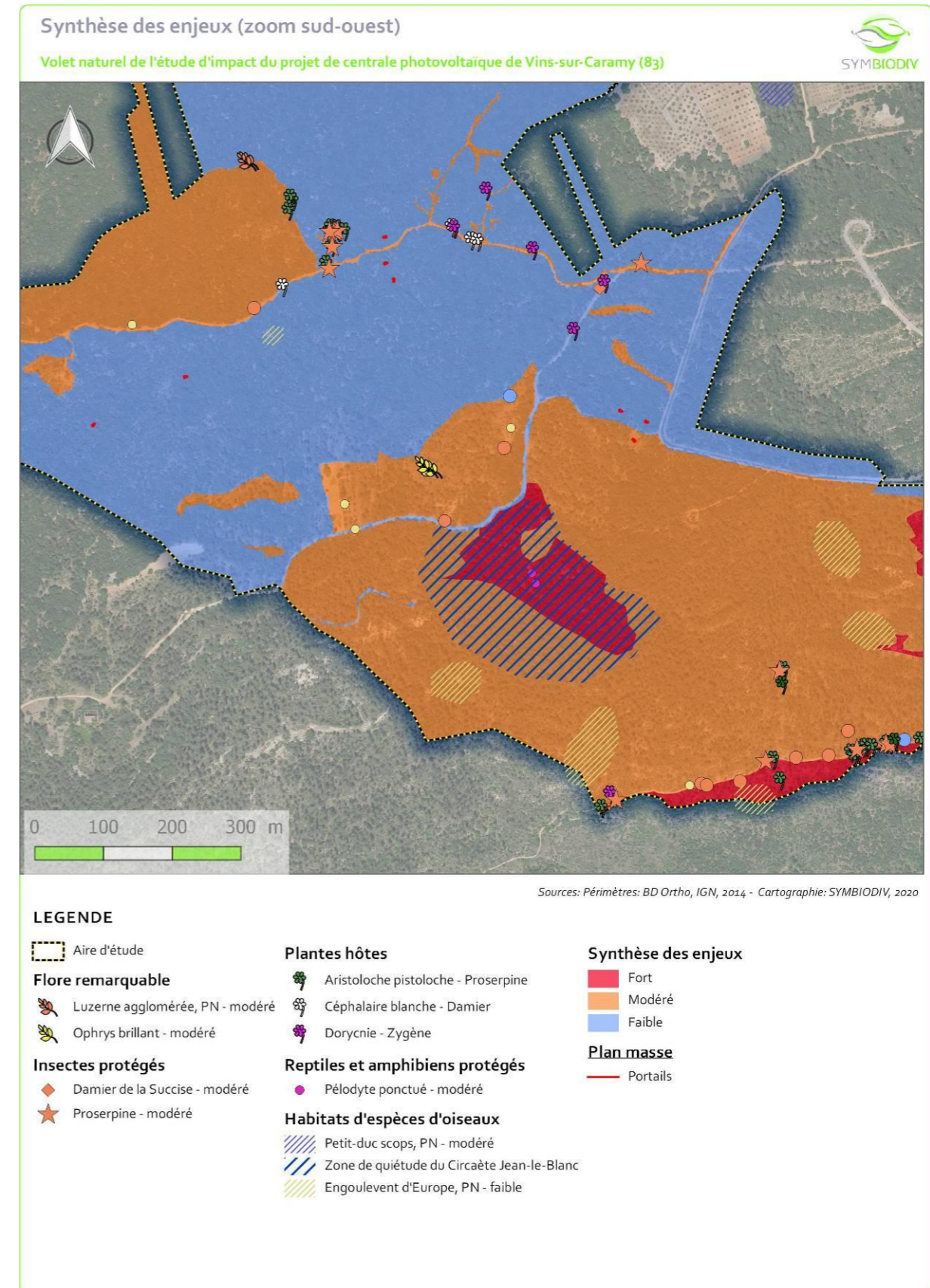


Figure 130 : Carte de synthèse zoom sud-ouest (AEiPV)

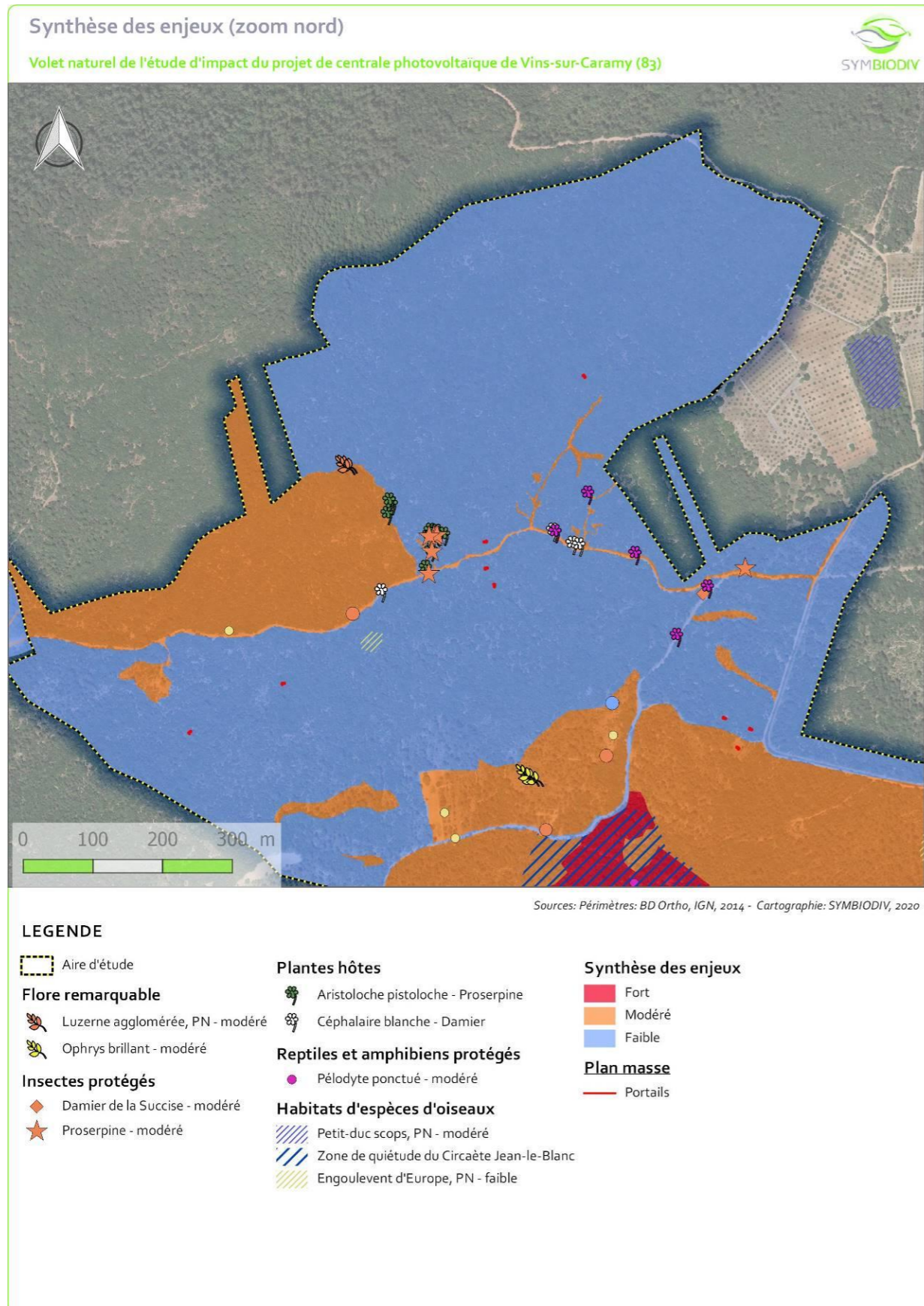


Figure 131 : Carte de synthèse zoom Nord-ouest (AEiPV)

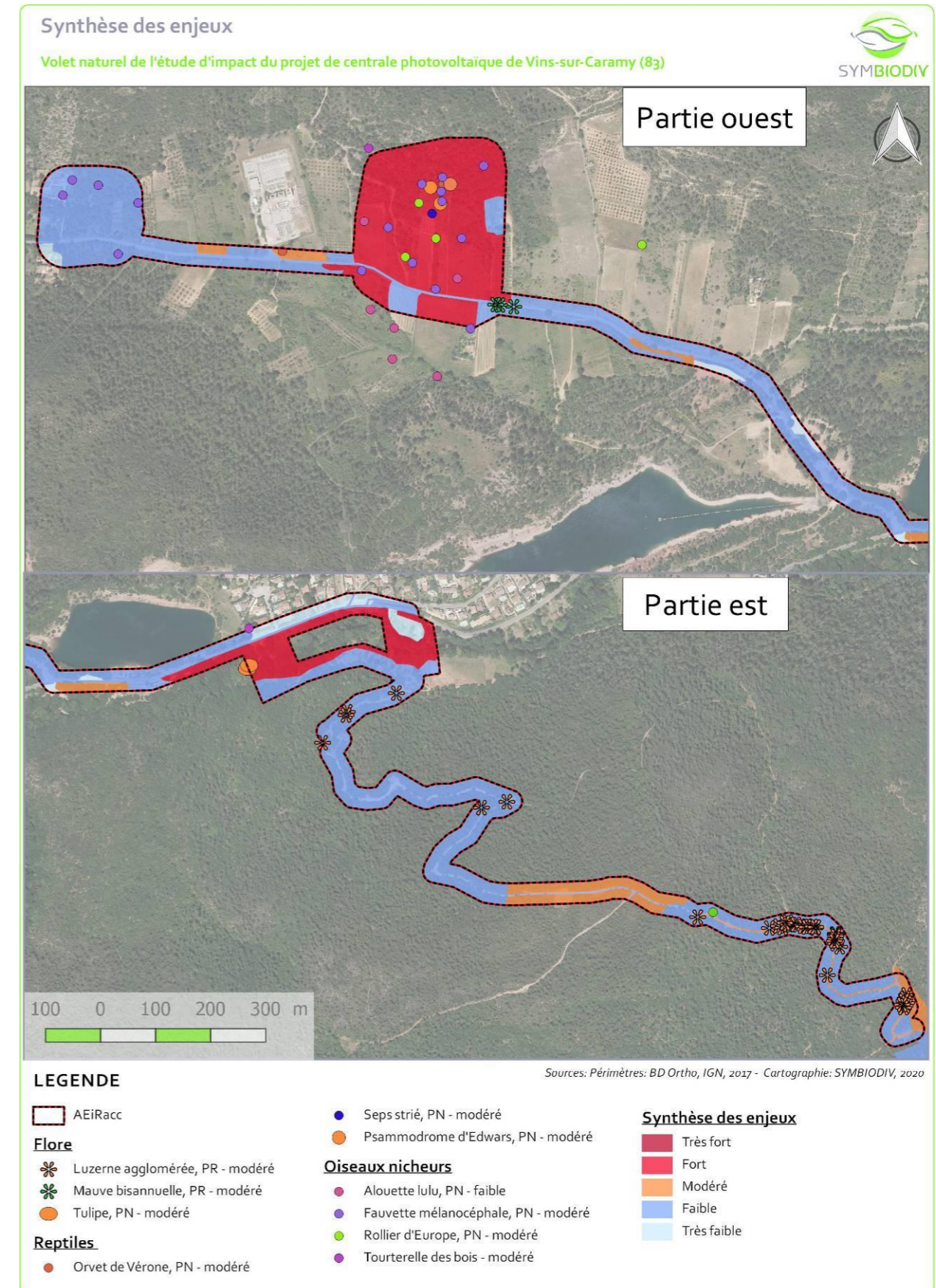
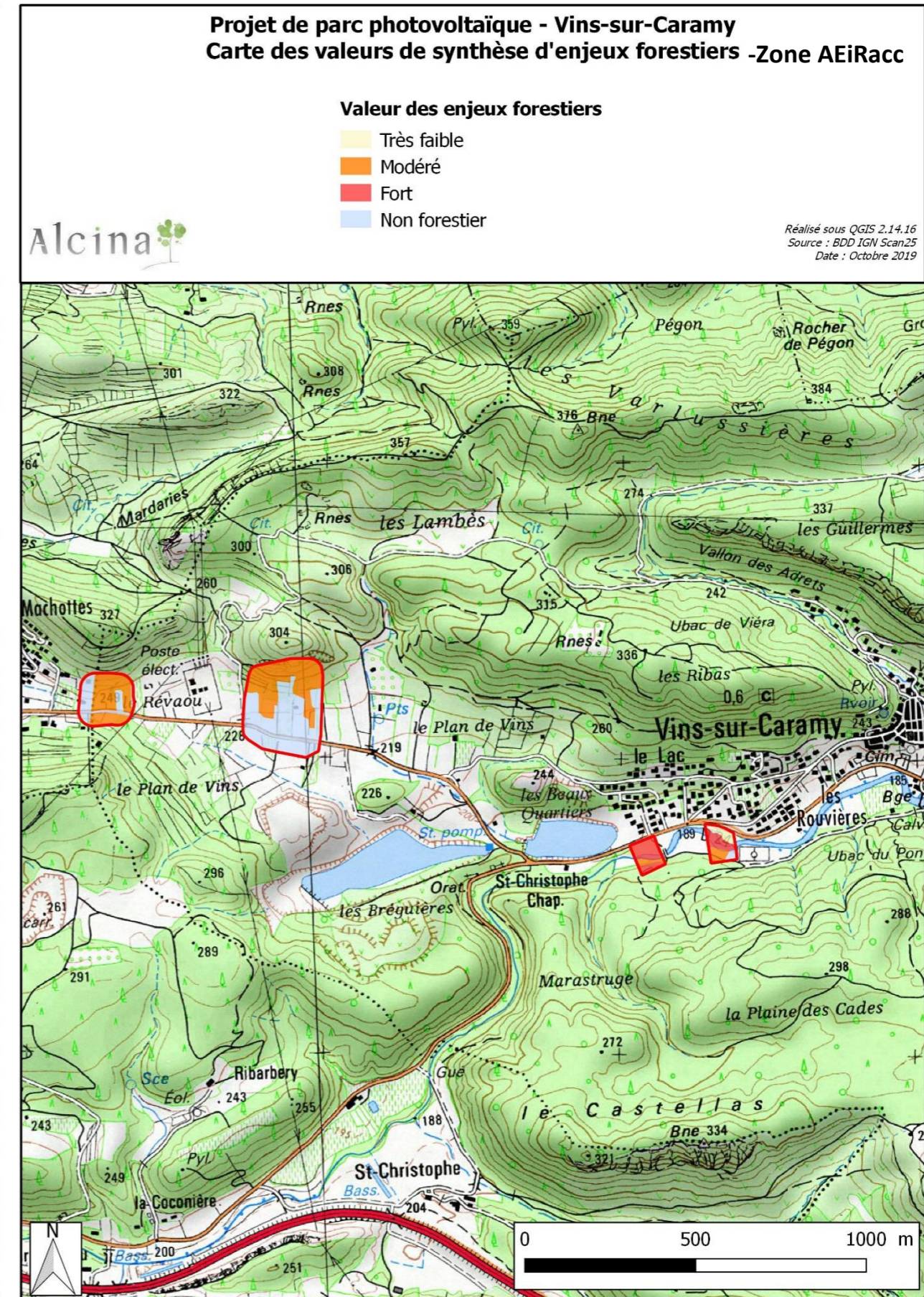
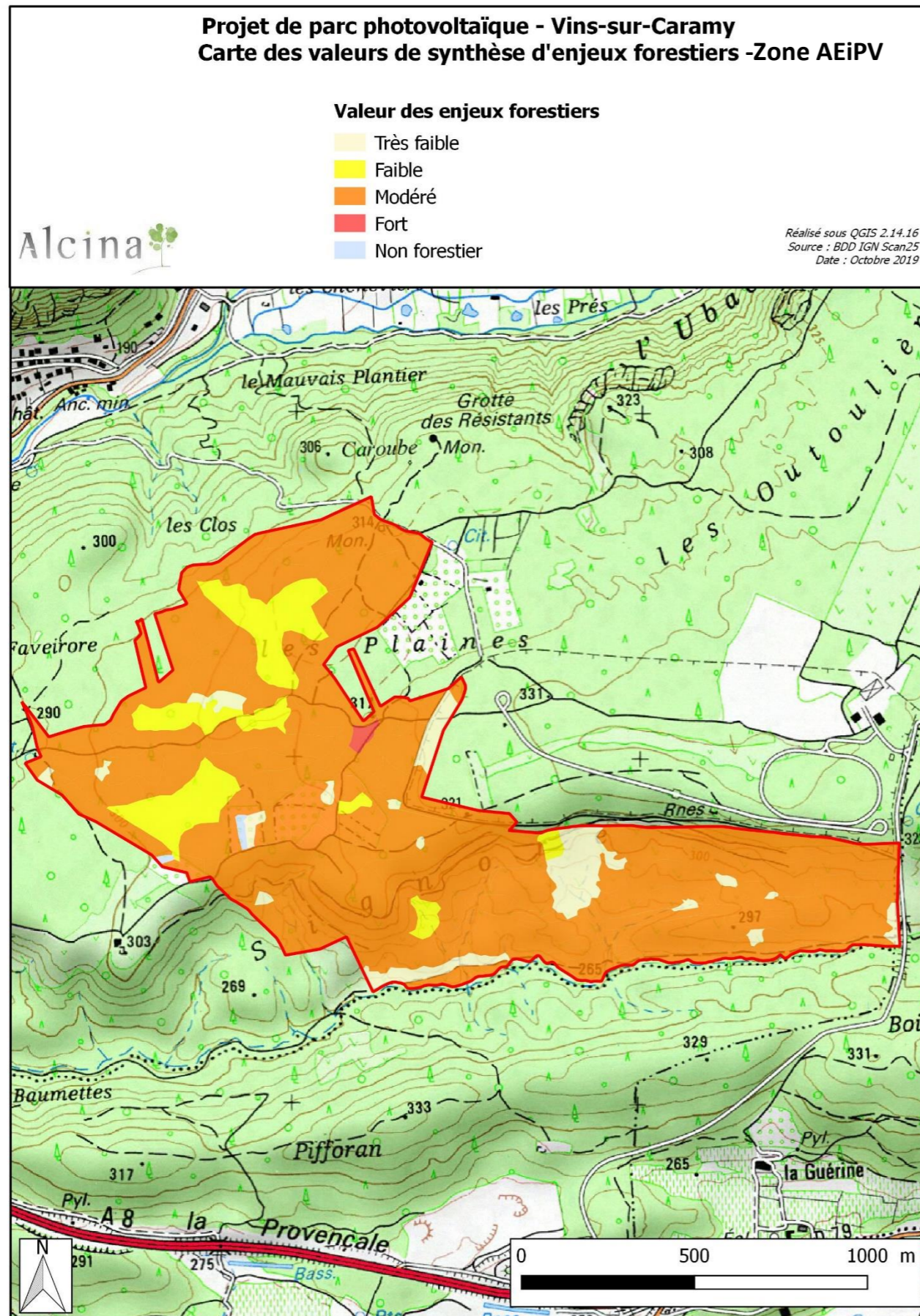


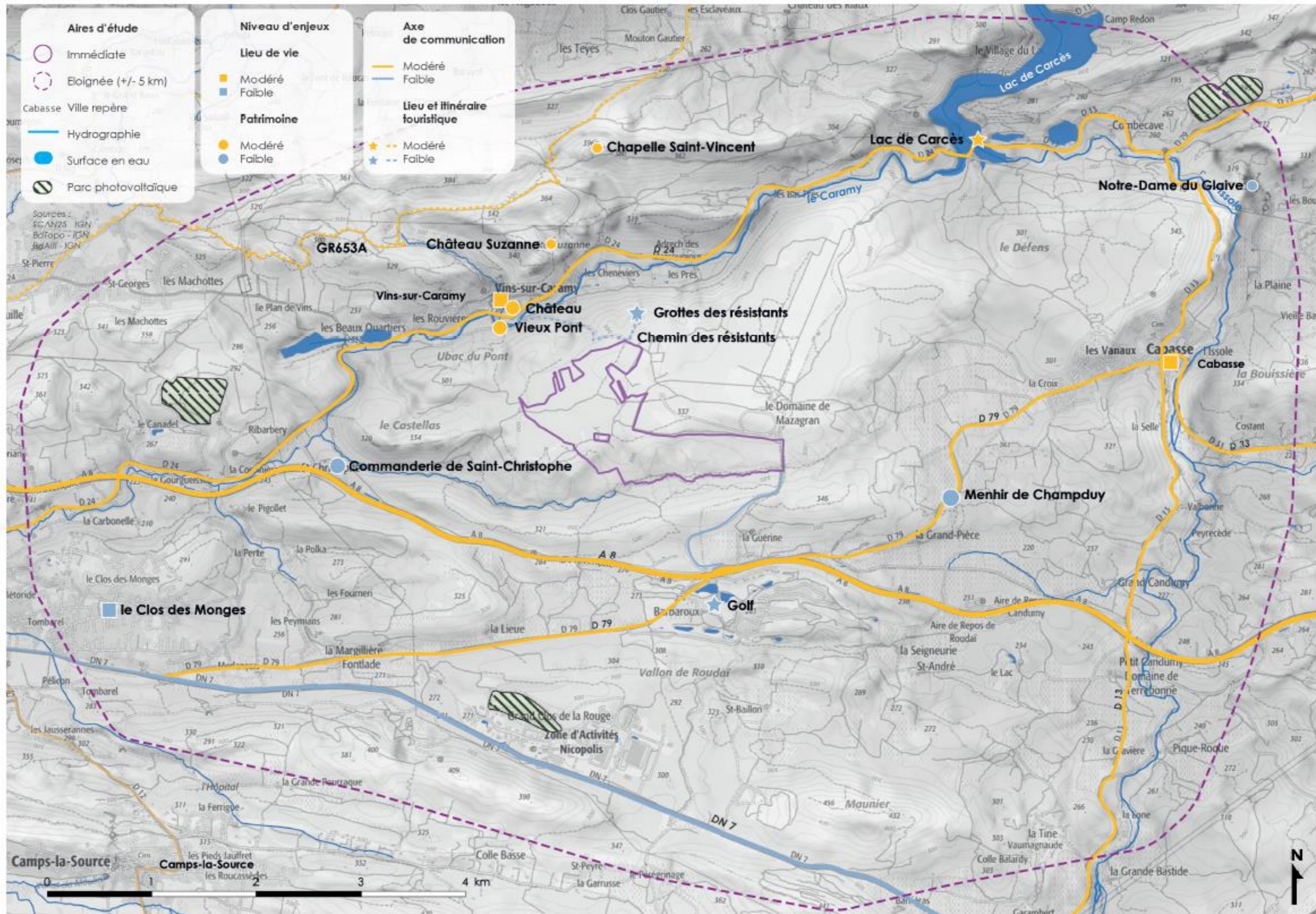
Figure 132 : Carte de synthèse raccordement (AEiRacc)

4.7.1.3. SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES ENJEUX DU MILIEU FORESTIER



4.7.1.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU VOLET PAYSAGER

La carte ci-dessous résume les enjeux paysagers et patrimoniaux, issus de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement. Ces enjeux sont considérés faibles à modérés



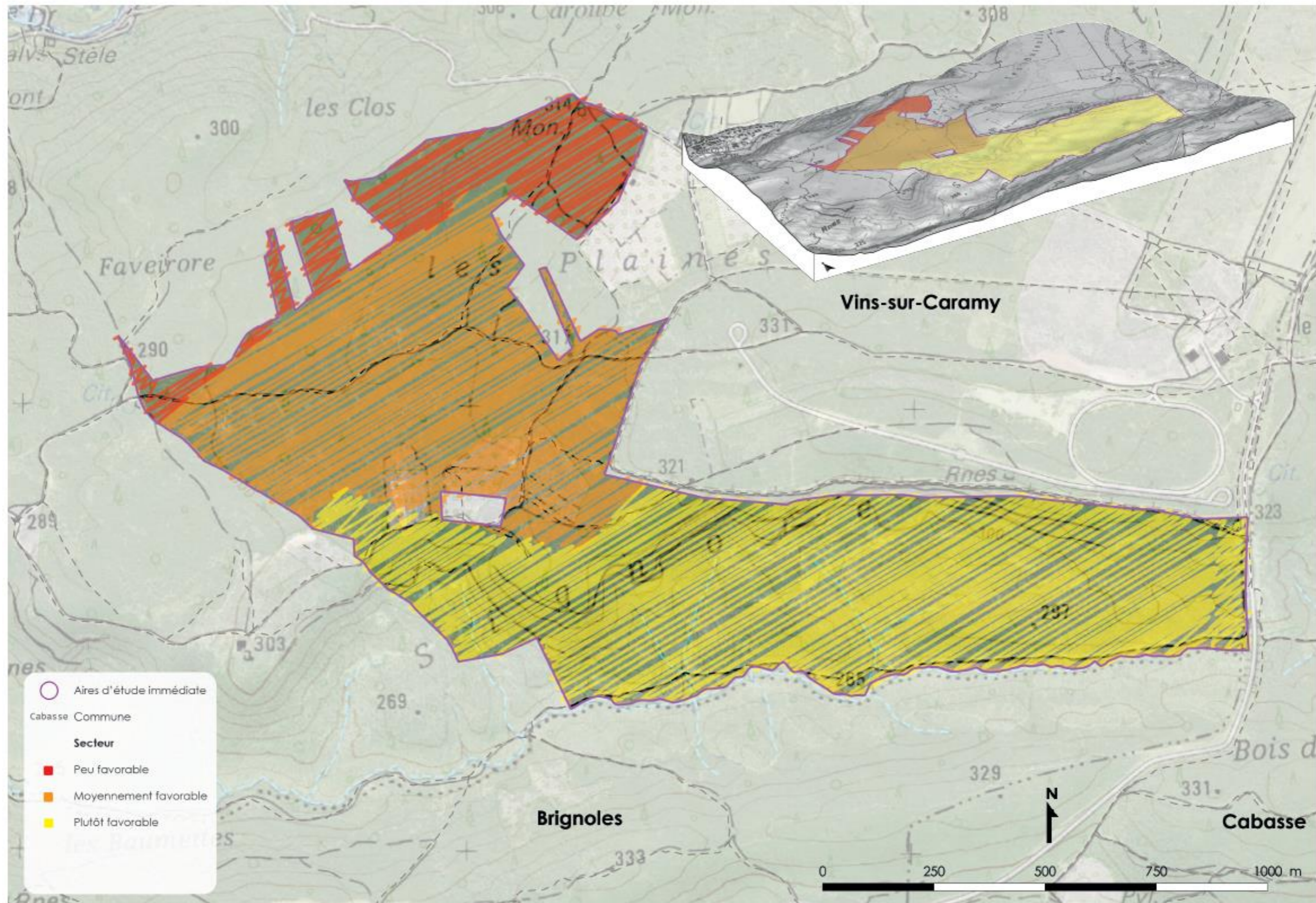


Figure 133 : Hiérarchisation au sein des secteurs de l'aire d'étude immédiate

Source : TERRITOIRES ET PAYSAGES

4.7.2. FACTEURS EN INTERRELATIONS

Thème	en interaction avec ...			
	le milieu physique et les ressources en eau	le milieu naturel (faune, flore, habitats)	le milieu humain (occupations des sols et usages, réseaux/équipements...)	le contexte paysager et le patrimoine
MILIEU PHYSIQUE				
<i>Contexte climatique et géologique</i>	X	X	X	X
	Le climat méditerranéen, relativement doux de la zone d'étude, associé au Mistral, favorise le développement d'une végétation sèche sur le site de projet. Les conditions climatiques locales accentuent le risque incendie présent au sein des massifs boisés ceinturant le territoire communal. Elles constituent également un atout pour le développement des énergies renouvelables.			
<i>Contexte topographique</i>	X	X	X	X
	Le contexte topographique favorise la création de microclimats locaux influençant le type de végétation observée, celle-ci présentant des caractéristiques distinctes en fonction de l'altitude, des conditions d'ensoleillement et d'exposition au vent, et la présence ou non d'eau dans le sous-sol. Au niveau de l'aire d'étude élargie, le profil topographique s'apparente à un plateau très boisé. Les activités agricoles sont inexistantes localement et se concentrent dans la plaine du Caramy, où l'eau est plus facilement accessible.			
RESSOURCES EN EAU	X	X	X	X
	L'eau, qu'elle soit superficielle ou souterraine, est un élément primordial influençant : <ul style="list-style-type: none"> - la végétation en présence (zones humides, végétation) donc les paysages, - l'occupation humaine : la présence d'eau étant favorable à l'implantation de l'homme et au développement des activités économiques ; - les activités économiques, avec une valorisation économique (zone de loisirs, tourisme) 			
MILIEU NATUREL	X		X	X
	La nature du couvert végétal, associée à d'autres paramètres du milieu physique, influence les pratiques humaines. Les zones boisées sont dédiées à l'exploitation du bois, les prairies et zones semi-ouvertes sont exploitées pour les cultures et le pâturage. De même, pendant des siècles les zones humides ont été évitées par l'homme. Le couvert végétal influence également significativement les risques naturels. Les zones boisées sont plus sensibles au risque incendie, les zones dénudées au ravinement et aux glissements de terrain, ... Les évolutions technologiques modernes et la pression urbaine ont changé notre rapport à notre environnement, les nouvelles technologies permettant de modifier notre environnement : assèchement des zones humides, dérivation des cours d'eau, agriculture intensive ... La zone d'étude n'échappe pas à cette logique. Ainsi, les collines boisées ont été relativement épargnées par les aménagements urbains. Toutefois, l'essor des activités humaines, l'extension de l'urbanisation ont induit au fil des décennies, un mitage et une fragmentation des milieux naturels. De ce fait, aujourd'hui, les tendances se sont inversées, l'influence de l'homme sur son environnement prévalant à l'influence de l'environnement sur les pratiques anthropiques.			
MILIEU HUMAIN	X	X		X
	Les activités humaines influencent le milieu physique en modifiant le relief local au fil des siècles (aplanissement des microreliefs, création d'infrastructures, etc.), en modifiant les conditions d'écoulement des eaux de surface. Les activités humaines modifient également profondément notre environnement. Ainsi, les pratiques, notamment le pâturage puis la déprise agricole, ont modelé les boisements présents sur les versants (ouverture puis fermeture des milieux). Les infrastructures humaines et le développement de l'urbanisation se traduisent quant à eux, généralement, par une fragmentation des habitats naturels et un développement des zones urbaines au détriment des espaces agricoles et naturels.			
PAYSAGE ET PATRIMOINE BÂTI			X	X
	La présence de monuments historiques, de vestiges archéologiques sur un territoire donné, induit généralement la mise en place de périmètres de protection et de règles d'usages des sols spécifiques. Par ailleurs, ce patrimoine constitue un vecteur du développement touristique. Enfin, il constitue un des éléments structurants des paysages locaux. Sa mise en valeur influence le devenir des territoires, donc des paysages.			

4.7.3. FACTEURS POUVANT ETRE INFLUENCES DU FAIT DU PROJET

En phase de travaux, les facteurs pouvant être influencés par le projet sont :

- les milieux naturels ;
- le fonctionnement hydraulique du site ;
- l'utilisation du site et de ses alentours proches.

En phase d'exploitation, les facteurs influencés par le projet sont :

- les milieux naturels ;
- le paysage et sa valeur patrimoniale ;
- le fonctionnement hydraulique du site ;
- l'occupation et l'usage des sols.

4.7.4. VULNERABILITE DU SITE VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES MAJEURS

Un certain nombre de risques sont directement liés aux conditions climatiques : tempêtes, sécheresses, feux de forêt, inondations ou encore canicules.

Les modifications du climat local devraient se traduire par :

- une accentuation des épisodes de sécheresse et une diminution du volume annuel de précipitations ;
- une augmentation du stress hydrique pour les végétaux, avec à terme une modification des habitats naturels et de leurs espèces inféodées ;
- une augmentation de la violence des épisodes pluvieux ;
- une augmentation du risque d'incendie lié à l'assèchement des sols et de la végétation ;
- une évolution du couvert végétal, avec un dépérissement des strates arborées actuelles.

De par sa situation géographique sur un plateau boisé et son contexte hydrogéologique, la zone d'étude est vulnérable aux risques incendie et mouvement de terrain. Elle n'est en revanche pas concernée par les risques inondation, industriels et technologiques.