

**ANNEXE N° 30**

**SUIVI DES REJETS AQUEUX (PROCESS ET VOIRIES)**

**2022**

**VALSUD**  
**Monsieur Christophe PASSERON**  
Route de Malpasset  
83600 FREJUS  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-22-IG-070221-01

Version du : 13/12/2022

Page 1/3

Dossier N° : 22T022280

Date de réception : 30/11/2022

Référence bon de commande : 4108449077

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	EAUX DE PROCESS	(1203) (voir note ci-dessous)

(1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

<b>Date de prélèvement</b>	30/11/2022 09:55	<b>Début d'analyse</b>	01/12/2022 10:06
<b>Préleveur</b>	RUIZ Anthony	<b>Code point de prélèvement</b>	IG0080465836
<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	7°C	<b>Nom installation</b>	VALSUD FREJUS
<b>Localisation du prélèvement</b>	EAUX DE PROCESS	<b>Nom point de prélèvement</b>	EAUX DE PROCESS
<b>Date de réception</b>	30/11/2022 19:00	<b>Commune</b>	FREJUS

**PARAMETRES DE PRELEVEMENT**

	Résultat	Unité
IXPEC : Prélèvement ponctuel d'eau résiduaire Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Vergèze COFRAC ESSAIS 1-0903 Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique) - FD T 90-523-2	*	

**METAUX**

	Résultat	Unité
LSIED : Chrome (Cr) Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<5.00	µg/l
LS9AC : Cuivre (Cu) Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	18.1	µg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	6.1	mg/l
LSBJT : Plomb (Pb) Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	9.4	µg/l
LS4PJ : Zinc (Zn) Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	231	µg/l

**PARAMETRES INDESIRABLES**

	Résultat	Unité
IXC8G : Hydrocarbures totaux (somme des indices) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul [Somme des indices hydrocarbure C5-C9 et C10-C40] -	<0.10	mg/l
IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2	<0.1	mg/l
IXZIB : Indice hydrocarbures volatils (C5-C9) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/FID - NF T 90-124	#	µg/l

**PHYSICO-CHIMIE**

	Résultat	Unité
IG05A : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	413	mg O2/l
IG673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	264	mg/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	86.6	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul	11.7	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	11.7	mg N/l

**ANIONS**

	Résultat	Unité
--	----------	-------

**ANIONS**

		Résultat	Unité
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	*	<0.0400	mg NO2/l
Azote nitreux	*	<0.0122	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	*	<1.00	mg NO3/l
Nitrates (en N)	*	<0.226	mg N-NO3/l

**OPERATIONS PRELIMINAIRES**

		Résultat	Unité
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			
	*	Fait	



Olivier Duclos  
Responsable de Département

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**VALSUD**  
**Monsieur Christophe PASSERON**  
Route de Malpasset  
83600 FREJUS  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-22-IG-070222-01

Version du : 13/12/2022

Page 1/3

Dossier N° : 22T022280

Date de réception : 30/11/2022

Référence bon de commande : 4108449077

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de rejet / Eau résiduaire	SORTIE DEBOURBEUR	(1203) (voir note ci-dessous)

(1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

<b>Date de prélèvement</b>	30/11/2022 10:14	<b>Début d'analyse</b>	01/12/2022 10:38
<b>Préleveur</b>	RUIZ Anthony	<b>Code point de prélèvement</b>	IG0080465837
<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	7°C	<b>Nom installation</b>	VALSUD FREJUS
<b>Localisation du prélèvement</b>	SORTIE DEBOURBEUR	<b>Nom point de prélèvement</b>	SORTIE DEBOURBEUR
<b>Date de réception</b>	30/11/2022 19:00	<b>Commune</b>	FREJUS

**PARAMETRES DE PRELEVEMENT**

	Résultat	Unité
<b>IXPEC : Prélèvement ponctuel d'eau résiduaire</b> Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Vergèze COFRAC ESSAIS 1-0903 Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique) - FD T 90-523-2	*	

**PARAMETRES INDESIRABLES**

	Résultat	Unité
<b>IXC8G : Hydrocarbures totaux (somme des indices)</b> Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul [Somme des indices hydrocarbure C5-C9 et C10-C40] -	*	<0.10 mg/l
<b>IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40)</b> Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2	*	<0.1 mg/l
<b>IXZIB : Indice hydrocarbures volatils (C5-C9)</b> Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/FID - NF T 90-124	#	<25 µg/l

**PHYSICO-CHIMIE**

	Résultat	Unité
<b>IG05A : Demande chimique en oxygène (ST-DCO)</b> Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	*	93 mg O2/l
<b>IG673 : Matières en suspension (MES)</b> Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	*	85.1 mg/l



 Olivier Duclos  
 Responsable de Département

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**ANNEXE N°31**

**SUIVI DES REJETS ODEURS 2021 ET 2022**





## **STAR ENVIRONNEMENT - Etude odeur plateforme de compostage de Fréjus**

**2021-03-30**

Référence R001-1617431MBA-V01

## Fiche contrôle qualité

**Intitulé de l'étude** Etude odeur – Plateforme de compostage de Fréjus (83)  
**Client** VALSUD

**Site** Plateforme de compostage de Fréjus (83)  
**Interlocuteur** Gilles Gontero  
**Adresse du site** D37, 83600 Fréjus  
**Email** [gilles.gontero@veolia.com](mailto:gilles.gontero@veolia.com)  
**Téléphone** 06 19 89 08 47

**Référence du document** R001-1617431MBA-V01  
**Date** 30/03/2021

**Superviseur** Julian SEGUIN

**Responsable étude** Manon BARRAL

**Rédacteur(s)** Manon BARRAL



## Coordonnées

TAUW France - Agence de Bordeaux  
Immeuble Le Lutécien  
322, boulevard Jean-Jacques Bosc 33130 Bègles  
E [info@tauw.fr](mailto:info@tauw.fr) TAUW France - Agence de Lyon  
120, avenue Jean Jaurès  
69007 Lyon  
T +33 43 76 51 555  
Email : [info@tauw.fr](mailto:info@tauw.fr)

TAUW France est membre de TAUW Group bv – Représentant légal : Mr. Eric MARTIN  
[www.tauw.com](http://www.tauw.com)

### Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
01	30/03/2021	Création document	26	3

Référence R001-1617431MBA-V01

## Table des matières

1	Résumé non technique.....	4
2	Définitions et références documentaires .....	5
2.1	Définitions .....	5
2.2	Référence réglementaire.....	5
3	Introduction.....	7
3.1	Objectifs de l'étude.....	7
3.2	Méthodologie.....	7
4	Audit et prélèvements.....	8
4.1	Présentation du site et localisation.....	8
4.2	Echantillonnage.....	9
4.3	Conditions durant les prélèvements .....	11
4.4	Laboratoire et analyses.....	12
4.5	Sources continues - diagnostic olfactométrique.....	12
4.5.1	Synthèse des concentrations d'odeurs .....	12
4.5.2	Superficie des sources étudiées .....	13
4.5.3	Taux de participation au flux odorant global de l'installation.....	14
4.5.4	Interprétation du diagnostic olfactométrique .....	16
Annexe 1	Plan d'implantation des points de mesure	
Annexe 2	Fiches de prélèvement odeur	
Annexe 3	Rapport d'analyses du laboratoire Olentica	

Référence R001-1617431MBA-V01

## 1 Résumé non technique

---

<b>Objectif de l'étude</b>	<p>Caractériser et hiérarchiser les sources d'émissions d'odeurs en présence (diagnostic odeur).</p> <p>Déterminer le débit odeur des différentes zones émissives du centre de compostage de Fréjus (83) et évaluer le flux global de l'installation.</p>
<b>Investigations réalisées</b>	<p>Les prélèvements d'odeurs ont été réalisés par TAUW le <b>09 mars 2021</b>. Le diagnostic a consisté à caractériser les émissions odorantes de <b>5 sources continues</b>.</p>
<b>Résultats des analyses olfactométriques</b>	<p>Les résultats des analyses olfactométriques ont montré des concentrations d'odeurs relativement faibles pour l'ensemble des sources mesurées.</p> <p>Les deux sources les plus émissives d'odeurs au sein de la plateforme de compostage de Fréjus sont la zone de réception des déchets verts ainsi que la zone de déchets en fermentation.</p>
<b>Conclusion sur le diagnostic olfactométrique</b>	<p>Les résultats du diagnostic des sources continues ont montré que le flux global d'odeurs du site avec <b>22 274 436 uo/h</b>, selon les conditions climatiques relevées le jour des mesures est bien inférieur au <math>1,54 \times 10^8</math> uo/h fixé par l'arrêté préfectoral du site du <b>2 décembre 2019</b>.</p> <p>De même, le débit surfacique d'émission de la plateforme mesuré à <b>15 406 uo/m<sup>2</sup>/h</b>, est inférieur au débit surfacique limite de 22 900 uo/m<sup>2</sup>/h fixé par l'arrêté préfectoral.</p>

---

Référence R001-1617431MBA-V01

## 2 Définitions et références documentaires

Quelques définitions relatives aux odeurs et à la norme utilisée pour les mesures par olfactométrie dynamique sont reprises ci-dessous.

### 2.1 Définitions

Le seuil de perception olfactif correspond à la concentration en odorant d'un échantillon à laquelle 50 % d'un jury perçoit l'odeur.

Les concentrations d'odeur sont exprimées en Unités d'odeur par mètre cube notées :  $uoE/m^3$  (European Odor unit/ $m^3$ ) =  $uo/m^3$  (Unité d'odeur/ $m^3$ ),

- **L'unité d'odeur**
  - 1  $u.o/m^3$  = Quantité de mélange d'odorant introduite dans  $1m^3$  d'air, nécessaire pour être détectée : c'est le seuil de détection
- **La concentration d'odeur**
  - Facteur de dilution qu'il faut appliquer à l'effluent pour atteindre le seuil de détection X 1  $u.o/m^3$
$$[Odeur] (u.o/m^3) = \text{Facteur de dilution} \times 1 u.o/m^3$$
- **Débit d'odeur  $uo/h$** 
  - Le débit d'odeur est le produit entre le flux d'air et la concentration d'odeur.
$$\text{Débit d'odeur} (u.o/h) = [Odeur] (u.o/m^3) * Q_{air} (m^3/h)$$

### 2.2 Référence réglementaire

Veolia exploite depuis 2019 sur la commune de Fréjus (83) une plateforme de compostage soumise à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). L'arrêté préfectoral du **2 décembre 2019** autorise l'exploitation, par la société VALSUD (filiale de VEOLIA), d'une plateforme de compostage située route de Malpasset à Fréjus en imposant les valeurs maximales d'émission d'odeurs suivantes<sup>1</sup> :

- Pour le débit surfacique d'émission : **22 900  $u.o/m^2/h$** .
- Pour débit d'odeur horaire global de l'installation : **1,54.10<sup>8</sup>  $u.o/h$** .

---

<sup>1</sup> Arrêté Préfectoral du 09/12/2021:Titre 3 – Prévention de la pollution atmosphérique Chapitre 3.1 odeurs – valeurs limites

**Référence** R001-1617431MBA-V01

Ces exigences reprennent les deux notions définies ci-dessous :

*Concentration d'odeur (ou niveau d'odeur) : niveau de dilution qu'il faut appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par 50 % des personnes constituant un échantillon de population. Elle s'exprime en unité d'odeur européenne par m<sup>3</sup> (uoE/m<sup>3</sup>). Elle est obtenue suivant la norme NF EN 13 725.*

*Débit d'odeur : produit du débit d'air rejeté exprimé en m<sup>3</sup>/h par la concentration d'odeur. Il s'exprime en unité d'odeur européenne par heure (uoE/h).*

Référence R001-1617431MBA-V01

### 3 Introduction

#### 3.1 Objectifs de l'étude

Dans le cadre de son exploitation, VALSUD sollicite TAUW France pour la réalisation d'un diagnostic olfactométrique des sources odorantes de sa plateforme de compostage.

Les objectifs de cette étude sont donc les suivants :

1. Réaliser des prélèvements selon les normes en vigueur pour les diagnostics olfactométriques.
2. Fournir des résultats d'analyses odeurs et vérifier le respect des deux exigences réglementaires suivantes :
  - a. Un débit surfacique d'émission inférieur à la valeur seuil de 22 900 u.o/m<sup>2</sup>/h.
  - b. un débit odeur horaire global de l'installation inférieur à la valeur seuil de 1,54.10<sup>8</sup> u.o/h.

#### 3.2 Méthodologie

La prestation proposée par TAUW France pour la caractérisation des émissions odorantes de l'activité du site de Fréjus a été réalisée selon les préconisations techniques de la norme européenne NF EN 13725 de 2003.

La méthodologie appliquée a été la suivante:

- Caractériser et hiérarchiser les sources d'émissions continues d'odeurs en présence (diagnostic odeur)
- Déterminer ainsi le débit d'odeur des différentes zones émissives de l'activité
- Evaluer le flux global de l'installation

L'étude a été réalisée en trois étapes distinctes:

- Réalisation de la campagne de prélèvements surfaciques du 09 mars 2021.
- Analyses olfactométriques selon la norme NF EN 13725 par le laboratoire Olentica le 10 mars 2021.
- Diagnostic des émissions odorantes générées par l'activité de compostage de déchets verts.

Référence R001-1617431MBA-V01

## 4 Audit et prélèvements

### 4.1 Présentation du site et localisation

La plateforme de compostage est localisée au Nord-Est de la commune de Fréjus. Elle est implantée en bordure la départementale D137 et est longée par le Reyran. La plateforme de compostage s'implante dans un environnement essentiellement constitué de terres agricoles et de forêts. Les premières habitations appartenant à la commune de Fréjus sont situées à 505m du centre de VALSUD. Le site a pour activité le compostage de matières fermentescibles.

L'installation est localisée sur la carte ci-après.



Figure 4.1: Localisation du site d'étude (source géoportail)



Référence R001-1617431MBA-V01

## 4.2 Echantillonnage

TAUW France est intervenu le 09 mars 2021 sur le site de Fréjus afin de réaliser une campagne d'échantillonnage des émissions au droit des différentes zones émettrices d'odeurs.

La campagne d'échantillonnage a été réalisée selon les recommandations décrites dans la norme européenne en vigueur NF EN 13725.

### Les prélèvements surfaciques

Les prélèvements sont effectués selon la technique dite du caisson poumon. Les échantillons d'odeur de sources de surface sont prélevés à l'aide de la chambre d'échantillonnage de flux dynamique.

Le principe de fonctionnement **des mesures de surfaces** est le suivant : la chambre à flux est alimentée par un débit contrôlé d'azote provenant d'une bouteille. La sortie de la chambre est raccordée à un caisson poumon contenant un sac de prélèvement en Nalophan (matériaux inerte) dans lequel est conditionné l'échantillon.

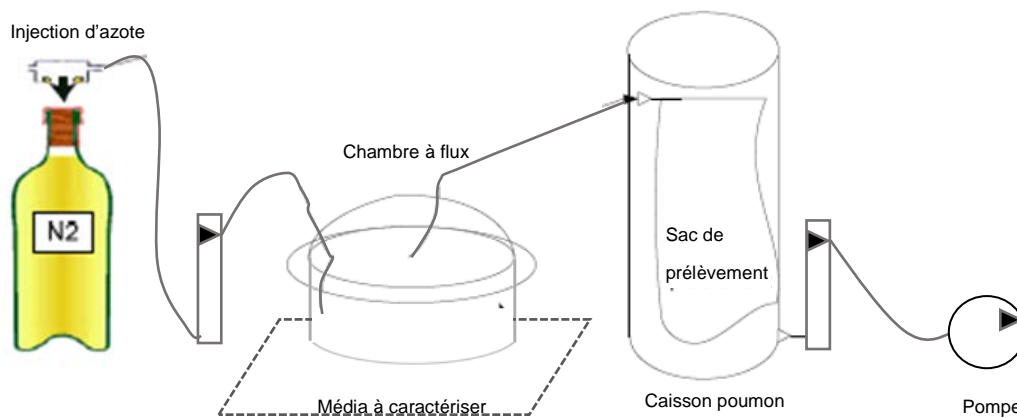


Figure 4-2 : Schéma du principe de prélèvement

L'air est soutiré à débit contrôlé et identique au débit d'alimentation en air synthétique en entrée de la chambre à flux. Ainsi l'intérieur de la chambre bénéficie de conditions idéales de mélange sans toutefois générer d'aspiration ou de refoulement des gaz émis à la surface.

Au total, 5 prélèvements surfaciques ont ainsi été réalisés lors de l'intervention de TAUW puis ont été confiés au laboratoire Olentica pour analyses.

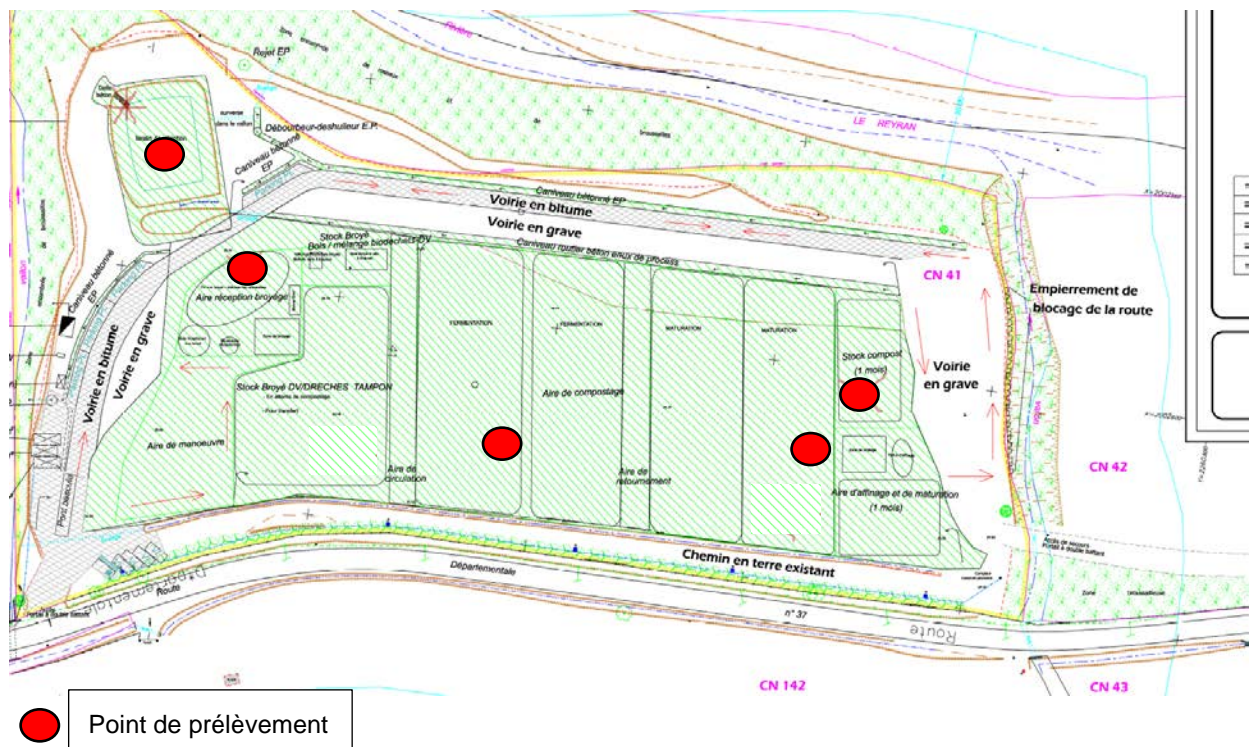
Référence R001-1617431MBA-V01

Les points de mesures surfaciques des sources continues des prélèvements effectués sont les suivants :

**Tableau 4.1: Récapitulatif des points de prélèvement et de leur localisation**

Source	Nb point	Type de prélèvement	Analyse Olfacto.
Compost fini	1	Surfacique	1
Andain de maturation	1	Surfacique	1
Andain de fermentation	1	Surfacique	1
Réception déchets verts	1	Surfacique	1
Bassin des lixiviats	1	Surfacique	1
<b>Total</b>	<b>5</b>		<b>5</b>

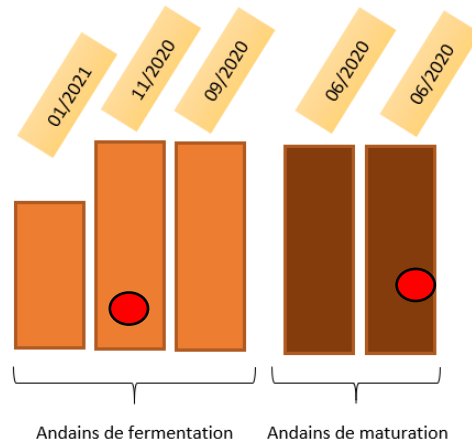
La localisation des différents points de mesure est présentée ci-dessous ainsi qu'en **annexe 1** :



**Figure 4-3: Localisation des points de prélèvement**

Lors de l'intervention, contrairement au plan présenté ci-dessus, 3 andains de fermentation étaient présents. Afin d'être le plus représentatif de la concentration moyenne émise par la zone de fermentation, un prélèvement surfacique a été réalisé sur l'andain de fermentation du 11/2020.

Référence R001-1617431MBA-V01




 Point de prélèvement

Figure 4-4: Plan des zones de fermentation et de maturation

### 4.3 Conditions durant les prélèvements

La température extérieure et l'humidité influent beaucoup sur la cinétique de décomposition des déchets. En effet, de faibles températures extérieures limitent l'activité des microorganismes et donc les dégagements odorants du massif de déchets. Ainsi, il est conseillé d'effectuer les prélèvements en dehors de la période de gel, à des températures supérieures à 5°C afin d'avoir une meilleure représentativité de l'activité annuelle du site.

Les conditions météorologiques lors de l'intervention sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 3-1: Conditions météorologiques lors des prélèvements d'odeurs de la première campagne

Point de mesure	N° Source	Nom Source	Date	Température (°C)	Humidité relative (% vol.)
P1	1	Compost fini	09/03/2021	14	58,4
P2	2	Andain de maturation	09/03/2021	16	65,8
P3	3	Andain de fermentation	09/03/2021	20,8	43
P4	4	Réception déchets verts	09/03/2021	17,5	43,5
P5	5	Bassin des lixiviats	09/03/2021	21	41,8

L'ensemble des prélèvements a été réalisé à des températures supérieures à 5°C.

Référence R001-1617431MBA-V01

#### 4.4 Laboratoire et analyses

Les échantillons prélevés ont été envoyés au laboratoire d'Olentica SAS à Alès pour analyses olfactométriques. Dans l'objectif de certifier les analyses selon la norme européenne NF EN 13 725, l'échantillon prélevé doit être analysé dans les 30 heures suivant le prélèvement par un ensemble de jurés eux-mêmes certifiés (à l'aide d'une série de tests au n-butanol). Dans le cas présent, les analyses ont été effectuées le 10/03/2021 pour les échantillons prélevés le 09/03/2021.

#### 4.5 Sources continues - diagnostic olfactométrique

Le calcul du taux d'émission surfacique est réalisé à partir de l'aire de prélèvement de la chambre à flux utilisée et du débit de prélèvement.

La chambre à flux utilisée présente un diamètre de 0,41 m soit une surface de prélèvement de 0,13 m<sup>2</sup>. Le prélèvement est réalisé à un débit de 10 L/min soit 0,6 m<sup>3</sup>/h. Etant donnée la surface de la chambre à flux, le débit de prélèvement est de **4,54 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>**.

Le tableau ci-dessous présente l'association établie entre l'ensemble des sources surfaciques et les points de prélèvements réalisés.

**Tableau 4-2: Assignement des points de mesure aux sources d'émission**

N° Source	Nom Source	Point de mesure associé
1	Compost fini	P1
2	Andain de maturation	P2
3	Andain de fermentation	P3
4	Réception déchets verts	P4
5	Bassin des lixiviats	P5

##### 4.5.1 Synthèse des concentrations d'odeurs

Le tableau suivant présente des résultats des analyses olfactométriques de la campagne de mesures réalisées par le laboratoire Olentica situé à Alès.

**Tableau 4-3: Résultats des analyses olfactométriques**

N° Source	Nom Source	Concentration d'odeur (uo/m <sup>3</sup> )
1	Compost fini	70
2	Andain de maturation	220
3	Andain de fermentation	550
4	Réception déchets verts	1 350
5	Bassin des lixiviats	1 200

Référence R001-1617431MBA-V01

#### 4.5.2 Superficie des sources étudiées

Les concentrations d'odeurs analysées et le débit d'échantillonnage permettent de définir le taux d'émission surfacique des sources étudiées. Afin de déterminer le flux global des émissions odorantes de l'activité de stockage de déchets, les surfaces respectives de chacune des sources étudiées sont utilisées afin de connaître l'émission surfacique totale de l'activité étudiée. Les informations recueillies sont disponibles dans le tableau suivant.

**Tableau 4-4: Surfaces d'émissions des sources étudiées**

N° Source	Nom Source	Surface d'émission (m <sup>2</sup> )
1	Compost fini	148
2	Andain de maturation	1 660
3	Andain de fermentation	3 191
4	Réception déchets verts	1 690
5	Bassin des lixiviats	384

**Remarque :** Les surfaces d'émissions permettent de définir les flux d'odeur de chaque source et le flux global de l'installation dans la limite des sources odorantes caractérisées à l'analyse. Le tableau ci-dessous présente les résultats des calculs du flux d'odeur global.

**Tableau 4-5: Calcul du flux global de l'installation**

N° Source	Nom Source	Concentration odeur (uo/m <sup>3</sup> )	Surface d'émission (m <sup>2</sup> )	Débit surfacique d'odeur (uo/h/m <sup>2</sup> )	Flux (uo/h)
1	Compost fini	70	148	318	47 082
2	Andain de maturation	220	1 660	1 000	1 659 680
3	Andain de fermentation	550	3 191	2 500	7 975 463
4	Réception déchets verts	1 350	1 690	6 135	10 368 457
5	Bassin des lixiviats	1 200	384	5 453	2 094 142
<b>TOTAL</b>				<b>15 406</b>	<b>22 144 824</b>

Pour rappel, l'arrêté préfectoral du 09 décembre 2019 fixe un débit d'odeur surfacique à ne pas dépasser de 22 900 u.o/m<sup>2</sup>/h et un flux d'odeurs global du site de 1,54 x10<sup>8</sup>u.o/h<sup>2</sup>. Les résultats des prélèvements surfaciques d'odeurs du 09 mars 2021 réalisés sur le site de compostage de Fréjus répondent à ces exigences.

L'histogramme suivant présente la participation de chaque source au flux global de la Plateforme de compostage.

<sup>2</sup> 1,54 x 10<sup>8</sup> = 154 000 000

Référence R001-1617431MBA-V01

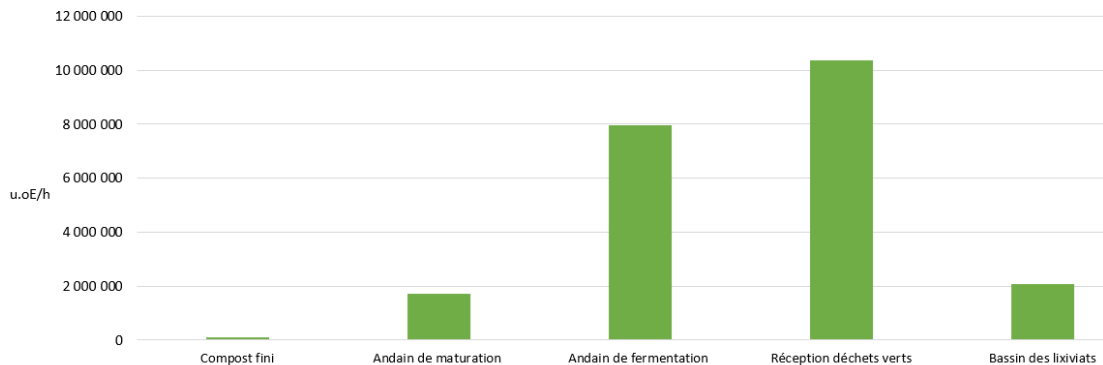


Figure 4-2: Flux d'odeur émis par les sources étudiées

L'histogramme met en avant deux sources majoritaires d'odeur au sein de la plateforme de compostage de Fréjus. Il s'agit de la zone de réception des déchets verts ainsi que les andains de fermentation.

#### 4.5.3 Taux de participation au flux odorant global de l'installation

Afin d'appréhender la contribution des différentes zones étudiées, le tableau de hiérarchisation des flux est présenté ci-dessous.

Tableau 4-6: Calcul du flux global de l'installation

N° Source	Nom Source	Débit d'odeur (uo/h/m²)	Flux (uo/h)	Taux de participation au flux global
1	Compost fini	318	110 706	0,2%
2	Andain de maturation	1000	1 725 668	7,5%
3	Andain de fermentation	2500	7 975 463	<b>36,0%</b>
4	Réception déchets verts	6135	10 368 457	<b>46,8%</b>
5	Bassin des lixiviats	5453	2 094 142	9,5%

La contribution des différentes sources odorantes est présentée dans le diagramme ci-dessous sur lequel on observe que près de 47% du flux global du site est généré au niveau de la réception des déchets verts. D'autre part, plus d'un tiers du flux odorant global provient des andains en fermentation (36%).

Référence R001-1617431MBA-V01

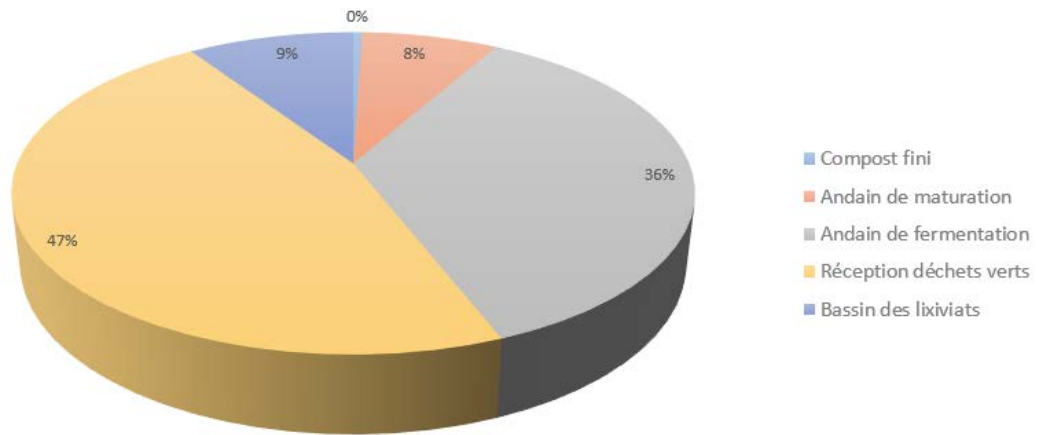


Figure 4-3: Taux de contribution au flux global des différentes zones étudiées

Référence R001-1617431MBA-V01

## 5 Conclusion du diagnostic olfactométrique

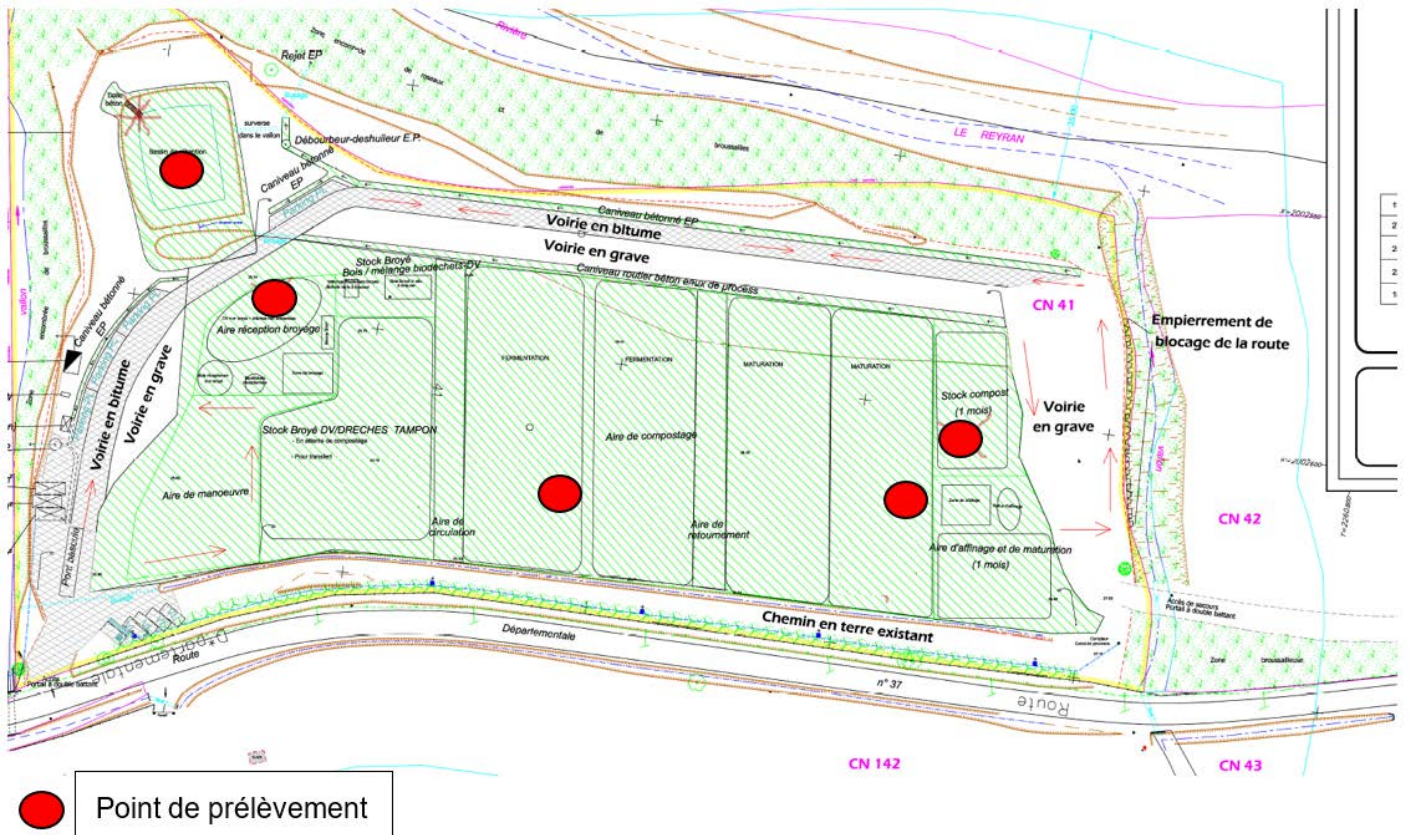
La plateforme de compostage VALSUD de la commune de Fréjus est soumise à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Dans son arrêté préfectoral du 09 décembre 2019, le flux global maximal est fixé à  $1,54 \cdot 10^8$  u.o/h pour un débit surfacique d'émission de 22 900 u.o/m<sup>2</sup>/h.

Les prélèvements surfacique d'odeur réalisés le 09/03/2021 ont permis de mesurer un flux global du site de **22 144 824 u.o/h** ( $0,22 \times 10^8$  uo/h) pour un débit surfacique d'émission de **15 406 uo/m<sup>2</sup>/h**. **Les résultats du diagnostic olfactométrique montrent que les prescriptions de l'arrêté préfectoral sont respectées.**



Référence R001-1617431MBA-V01

## Annexe 1 Plan d'implantation des points de mesure



Référence R001-1617431MBA-V01

## Annexe 2 Fiches de prélèvement odeur



### Fiche de prélèvement odeur

N° projet	1617431	Client	Veolia
Site	COMPOSTAGE FREJUS	Département	83
Opérateur(s)	M. Barral / A. Janiacyk	Désignation zone	P1 - Compost Fini
Date/heure prélèvement	09/03/2020 09h33		

### Description du point de prélèvement

<i>(Situation, accès, lieu, croquis, plan, photographie, descriptif environnement proche...)</i>		Prendre systématiquement une photo du prélèvement
Dimension 5,5 m L X 10 m l		
Hauteur de l'andain = 3m		

### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air surfacique
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon + chambre à flux
Volume sac de prélèvement	40L
Durée et débit de prélèvement en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 6min Débit : 10 L/min
Observations	RAS RAS

### Conditions météorologiques

Temps ensoleillé
------------------

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	14°c	Odeur	Très léger
Humidité relative (%)	58,40%	Pression atmosphérique (hPa)	1008

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olentica réception le 09/02/2021 à 16h30 - Echantillon apporté physiquement le jour même du prélèvement au laboratoire par l'employé de TAUW France
--	---

Référence R001-1617431MBA-V01



### Fiche de prélèvement odeur

N° projet	1617431	Client	Veolia
Site	COMPOSTAGE FREJUS	Département	83
Opérateur(s)	M. Barral / A. Janiacyk	Désignation zone	P2 - Zone de Maturation (Andain 06/2020)
Date/heure prélèvement	09/03/2020 10h		

### Description du point de prélèvement

(Situation, accès, lieu, croquis, plan, photographie, descriptif environnement proche...) Prendre systématiquement une photo du prélèvement

Dimension

(1er andain de maturation - zone d'étude)  
23m long X 23 m Large

(2ème andain de maturation):  
27 m l X 21 m L

Hauteur des andains = 3m



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air ambiant
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon
Volume sac de prélèvement	40L
Durée et débit de prélèvement en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 8min Débit : 10 L/min
Observations	RAS

### Conditions météorologiques

Temps ensoleillé et sec

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	16°C	Odeur	Léger
Humidité relative (%)	65,80%	Pression atmosphérique (hPa)	1009

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olentica réception le 09/02/2021 à 16h30 - Echantillon apporté physiquement le jour même du prélèvement au laboratoire par l'employé de TAUW France
--	---

Référence R001-1617431MBA-V01



### Fiche de prélèvement odeur

N° projet	1617431	Client	Veolia
Site	COMPOSTAGE FREJUS	Département	83
Opérateur(s)	M. Barral / A. Janiacyk	Désignation zone	P3 - Zone de Fermentation (andain 10/2020)
Date/heure prélèvement	09/03/2020 11h24		

### Description du point de prélèvement

<i>(Situation, accès, lieu, croquis, plan, photographie, descriptif environnement proche...)</i>		Prendre systématiquement une photo du prélèvement
Dimension		
(1er andain non étudié : 08/09/2020) 27m l X 23,3m L		
(2ème andain : zone d'étude : 10/11/2020) 27m l X 33,3m L		
(3ème andain : non étudié : 01/2021) 24m l X 28,5 m L		
Hauteur des andains = 3m		

### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air surfacique
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon + chambre à flux
Volume sac de prélèvement	40L
Durée et débit de prélèvement en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 6min Débit : 10 L/min
Observations	

### Conditions météorologiques

Temps ensoleillé
------------------

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	20,8°C	Odeur	odeur boisée moyenne
Humidité relative (%)	43%	Pression atmosphérique (hPa)	1009

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olentica réception le 09/02/2021 à 16h30 - Echantillon apporté physiquement le jour même du prélèvement au laboratoire par l'employé de TAUW France
---	---

Référence R001-1617431MBA-V01



### Fiche de prélèvement odeur

N° projet	1617431	Client	Veolia
Site	COMPOSTAGE FREJUS	Département	83
Opérateur(s)	M. Barral / A. Janiacyk	Désignation zone	P4 - Zone réception DV pour broyage
Date/heure prélèvement	09/03/2020 10h40		

### Description du point de prélèvement

*(Situation, accès, lieu, croquis, plan, photographie, descriptif environnement proche...)* Prendre systématiquement une photo du prélèvement

Dimension

30m l X 40m L (3,5 m de hauteur)



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air ambiant
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon
Volume sac de prélèvement	40L
Durée et débit de prélèvement en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 6min Débit : 10 L/min
Observations	Lors du prélèvement, appareil mécanique transportant les DV en fonctionnement

### Conditions météorologiques

Temps ensoleillé

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	17,5°C	Odeur	Odeur assez importante résineux
Humidité relative (%)	43,50%	Pression atmosphérique (hPa)	1009

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olentica réception le 09/02/2021 à 18h30 - Echantillon apporté physiquement le jour même du prélèvement au laboratoire par l'employé de TAUW France
---	---

Référence R001-1617431MBA-V01



### Fiche de prélèvement odeur

N° projet	1617431	Client	Veolia
Site	COMPOSTAGE FREJUS	Département	83
Opérateur(s)	M. Barral / A. Janiacyk	Désignation zone	P5 - Bassin Lixiviat
Date/heure prélèvement	09/03/2020 12h25		

### Description du point de prélèvement

<i>(Situation, accès, lieu, croquis, plan, photographie, descriptif environnement proche...)</i>		Prendre systématiquement une photo du prélèvement
Dimension 16 m L X 24 m l		

### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air ambiant
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon
Volume sac de prélèvement	40L
Durée et débit de prélèvement en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 6min Débit : 10 L/min
Observations	

### Conditions météorologiques

Temps ensoleillé
------------------

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	21°C	Odeur	Odeur importante de déchet
Humidité relative (%)	41,8	Pression atmosphérique (hPa)	1009

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olientica réception le 09/02/2021 à 16h30 - Echantillon apporté physiquement le jour même du prélèvement au laboratoire par l'employé de TAUW France
--	--

Référence R001-1617431MBA-V01

## Annexe 3 Rapport d'analyses du laboratoire Olentica



### ANALYSES OLFACTOMÉTRIQUES



rapport n° 210315-1

le 15 mars 2021  
dossier n°1617431

pour TAUW FRANCE



SAS au capital de 40 000€ code NAF 7490B  
N° SIRET : 531 962 033 00027 RCS Nîmes N° TVA intracommunautaire : FR 13 531962033

Référence R001-1617431MBA-V01

## PRÉAMBULE

*L'entreprise TAUW France SAS a souhaité faire appel à OLENTICA pour mener à bien les analyses olfactométriques de ses échantillons nécessaires à la poursuite des études de l'entreprise.*



*OLENTICA est une société de services dans le domaine des problèmes liés aux composés organiques volatils et aux odeurs. Le personnel d'OLENTICA travaille dans ce domaine très particulier depuis plusieurs années, répondant à la fois à une demande réglementaire et à une demande d'expertise, de conseils, et de formation.*

*Experte de la métrologie et du traitement des odeurs, l'entreprise est partenaire du Laboratoire d'Ingénierie de l'Environnement Industriel (LGEI) de l'École des Mines d'Alès et bénéficie des derniers développements en métrologie des composés volatils et traitement des effluents gazeux. Son rôle est également de faciliter l'adéquation entre les thèmes de recherche et développement et les besoins industriels.*

SAS au capital de 40 000€ code NAF 7490B  
N° SIRET : 531 962 033 00027 RCS Nîmes N° TVA intracommunautaire : FR 13 531962033



Référence R001-1617431MBA-V01

## 1 Contexte et échantillons

L'entreprise TAUW France SAS, de son site de Bègles (33), conduit des études techniques nécessitant des analyses olfactométriques. Les analyses renseignent sur la concentration d'odeur qui s'exprime en unité d'odeur par mètre cube ( $uo_e/m^3$ ). Ces analyses sont conduites selon la norme européenne 13725.

Les analyses se sont tenues le 10 mars 2021, dans le laboratoire d'Olientica à Alès.

## 2 Analyses olfactométriques

L'analyse olfactométrique a été réalisée selon la norme 13725. Les résultats obtenus pour le projet n°1617431 sont dans le tableau suivant :

Échantillons	Date de prélèvement	Date d'analyse	Concentration en odeur ( $u.o_e/m^3$ )
Sac P1	09/03	10/03	70
Sac P2	09/03	10/03	220
Sac P3	09/03	10/03	550
Sac P4	09/03	10/03	1 350
Sac P5	09/03	10/03	1 200

## 3 Discussion-Conclusion

Le protocole mis en place pour réaliser le prélèvement et le transport a été conduit conformément aux prévisions.

Fait à Alès, le 15 mars 2021.  
Juliette Leca & JF Després



Référence R001-1617431MBA-V01



## **VEOLIA - Valsud - Etude odeurs 2022 Frejus (83)**

**2022-09-29**

Référence R001-1620182TIR-V01

## Fiche contrôle qualité

**Intitulé de l'étude** Etude odeur – Plateforme de compostage de Fréjus (83)  
**Client** VALSUD

**Site** Plateforme de compostage de Fréjus (83)  
**Interlocuteur** Gilles Gontero  
**Adresse du site** D37, 83600 Fréjus  
**Email** [gilles.gontero@veolia.com](mailto:gilles.gontero@veolia.com)  
**Téléphone** 06 19 89 08 47

**Référence du document** R001-1620182TIR-V01  
**Date** 29/09/2022

**Superviseur** Magali RIOU

**Responsable étude** Julien RODRIGUEZ

**Rédacteur(s)** Julien RODRIGUEZ



## Coordonnées

TAUW France - Agence de Lyon  
120, avenue Jean Jaurès  
69007 Lyon  
T +33 43 76 51 555  
Email : [info@tauw.fr](mailto:info@tauw.fr)

TAUW France est membre de TAUW Group bv – Représentant légal : Mr. Eric MARTIN  
[www.tauw.com](http://www.tauw.com)

### Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
01	29/09/2022	Création document	20	3

Référence R001-1620182TIR-V01

## Table des matières

Résumé non technique.....	4
1 Définitions et références documentaires .....	5
1.1 Définitions .....	5
1.2 Référence réglementaire.....	5
2 Introduction.....	7
2.1 Objectifs de l'étude.....	7
2.2 Méthodologie.....	7
3 Audit et prélèvements.....	8
3.1 Présentation du site et localisation.....	8
3.2 Echantillonnage.....	9
3.3 Conditions durant les prélèvements .....	10
3.4 Laboratoire et analyses .....	11
4 Résultats des mesures – calcul du flux global.....	12
4.1.1 Superficie des sources étudiées .....	12
4.1.2 Synthèse des concentrations d'odeurs .....	12
4.1.3 Taux de participation au flux odorant global de l'installation.....	13
5 Interprétation des résultats d'analyses .....	16
5.1 Comparaison des résultats avec ceux de la campagne odeur de 2021 .....	16
5.1.1 Evolution 2021-2022 des concentrations d'odeur .....	16
5.1.2 Evolution 2021-2022 des flux d'odeur.....	16
5.2 Interprétation du diagnostic olfactométrique .....	17
6 Conclusion du diagnostic olfactométrique .....	18
Annexe 1 Fiches de prélèvement odeur.....	19
Annexe 2 Rapport d'analyses du laboratoire Olentica .....	20

Référence R001-1620182TIR-V01

## Résumé non technique

---

<b>Objectif de l'étude</b>	<p>Caractériser et hiérarchiser les sources d'émissions d'odeurs en présence (diagnostic odeur).</p> <p>Déterminer le débit odeur des différentes zones émissives du centre de compostage de Fréjus (83) et évaluer le flux global de l'installation.</p>
<b>Investigations réalisées</b>	<p>Les prélèvements d'odeurs ont été réalisés par TAUW le <b>27 septembre 2022</b>. Le diagnostic a consisté à caractériser les émissions odorantes de <b>5 sources continues</b>.</p>
<b>Résultats des analyses olfactométriques</b>	<p>Les résultats des analyses olfactométriques ont montré des concentrations d'odeurs relativement faibles pour l'ensemble des sources mesurées.</p> <p>Les deux sources les plus émissives d'odeurs au sein de la plateforme de compostage de Fréjus sont la zone de réception des déchets verts ainsi que la zone de déchets en fermentation.</p>
<b>Conclusion sur le diagnostic olfactométrique</b>	<p>Les résultats du diagnostic des sources continues ont montré que le flux global d'odeurs du site avec <b>2 142 760 uo/h</b>, selon les conditions climatiques relevées le jour des mesures est bien inférieur au <math>1,54 \cdot 10^8</math> uo/h fixé par l'arrêté préfectoral du site du <b>2 décembre 2019</b>.</p> <p>Le débit surfacique d'émission maximal de la plateforme mesuré correspond à celui de la source déchets verts. Il est de <b>474 uo/m<sup>2</sup>/h</b>, et reste inférieur au débit surfacique limite de 22 900 uo/m<sup>2</sup>/h fixé par l'arrêté préfectoral.</p>

---

Référence R001-1620182TIR-V01

## 1 Définitions et références documentaires

Quelques définitions relatives aux odeurs et à la norme utilisée pour les mesures par olfactométrie dynamique sont reprises ci-dessous.

### 1.1 Définitions

Le seuil de perception olfactif correspond à la concentration en odorant d'un échantillon à laquelle 50 % d'un jury perçoit l'odeur.

Les concentrations d'odeur sont exprimées en Unités d'odeur par mètre cube notées :  $uoE/m^3$  (European Odor unit/ $m^3$ ) =  $uo/m^3$  (Unité d'odeur/ $m^3$ ),

- **L'unité d'odeur**
  - 1  $u.o/m^3$  = Quantité de mélange d'odorant introduite dans  $1m^3$  d'air, nécessaire pour être détectée : c'est le seuil de détection
- **La concentration d'odeur**
  - Facteur de dilution qu'il faut appliquer à l'effluent pour atteindre le seuil de détection X 1  $u.o/m^3$ $[Odeur] (u.o/m^3) = \text{Facteur de dilution} \times 1 u.o/m^3$
- **Débit d'odeur  $uo/h$** 
  - Le débit d'odeur est le produit entre le flux d'air et la concentration d'odeur. $\text{Débit d'odeur} (u.o/h) = [Odeur] (u.o/m^3) * Q_{air} (m^3/h)$

### 1.2 Référence réglementaire

Veolia exploite depuis 2019 sur la commune de Fréjus (83) une plateforme de compostage soumise à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). L'arrêté préfectoral du **2 décembre 2019** autorise l'exploitation, par la société VALSUD (filiale de VEOLIA), d'une plateforme de compostage située route de Malpasset à Fréjus en imposant les valeurs maximales d'émission d'odeurs suivantes<sup>1</sup> :

- Pour le débit surfacique d'émission : **22 900  $u.o/m^2/h$ .**
- Pour débit d'odeur horaire global de l'installation : **1,54.10<sup>8</sup>  $u.o/h$ .**

---

<sup>1</sup> Arrêté Préfectoral du 09/12/2021:Titre 3 – Prévention de la pollution atmosphérique Chapitre 3.1 odeurs – valeurs limites

**Référence** R001-1620182TIR-V01

Ces exigences reprennent les deux notions définies ci-dessous :

*Concentration d'odeur (ou niveau d'odeur) : niveau de dilution qu'il faut appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par 50 % des personnes constituant un échantillon de population. Elle s'exprime en unité d'odeur européenne par m<sup>3</sup> (uoE/m<sup>3</sup>). Elle est obtenue suivant la norme NF EN 13 725.*

*Débit d'odeur : produit du débit d'air rejeté exprimé en m<sup>3</sup>/h par la concentration d'odeur. Il s'exprime en unité d'odeur européenne par heure (uoE/h).*



Référence R001-1620182TIR-V01

## 2 Introduction

### 2.1 Objectifs de l'étude

Dans le cadre de son exploitation, VALSUD sollicite TAUW France pour la réalisation d'un diagnostic olfactométrique des sources odorantes de sa plateforme de compostage.

Les objectifs de cette étude sont donc les suivants :

1. Réaliser des prélèvements selon les normes en vigueur pour les diagnostics olfactométriques.
2. Fournir des résultats d'analyses odeurs et vérifier le respect des deux exigences réglementaires suivantes :
  - a. Un débit surfacique d'émission inférieur à la valeur seuil de 22 900 u.o/m<sup>2</sup>/h.
  - b. un débit odeur horaire global de l'installation inférieur à la valeur seuil de 1,54.10<sup>8</sup> u.o/h.

### 2.2 Méthodologie

La prestation proposée par TAUW France pour la caractérisation des émissions odorantes de l'activité du site de Fréjus a été réalisée selon les préconisations techniques de la norme européenne NF EN 13725 de 2022.

La méthodologie appliquée a été la suivante:

- Caractériser et hiérarchiser les sources d'émissions continues d'odeurs en présence (diagnostic odeur)
- Déterminer ainsi le débit d'odeur des différentes zones émissives de l'activité
- Evaluer le flux global de l'installation

L'étude a été réalisée en trois étapes distinctes:

- Réalisation de la campagne de prélèvements surfaciques du 27 septembre 2022.
- Analyses olfactométriques selon la norme NF EN 13725 par le laboratoire Olentica le 28 septembre 2022.
- Diagnostic des émissions odorantes générées par l'activité de compostage de déchets verts.

Référence R001-1620182TIR-V01

### 3 Audit et prélèvements

#### 3.1 Présentation du site et localisation

La plateforme de compostage est localisée au Nord-Est de la commune de Fréjus. Elle est implantée en bordure la départementale D137 et est longée par le Reyran. La plateforme de compostage s'implante dans un environnement essentiellement constitué de terres agricoles et de forêts. Les premières habitations appartenant à la commune de Fréjus sont situées à 505m du centre de VALSUD. Le site a pour activité le compostage de matières fermentescibles.

L'installation est localisée sur la carte ci-après.



Figure 4.3-1: Localisation du site d'étude (source géoportail)

Référence R001-1620182TIR-V01

## 4.2 Echantillonnage

TAUW France est intervenu le 27 septembre 2022 sur le site de Fréjus afin de réaliser une campagne d'échantillonnage des émissions au droit des différentes zones émettrices d'odeurs.

La campagne d'échantillonnage a été réalisée selon les recommandations décrites dans la norme européenne en vigueur NF EN 13725 : 2022.

### Les prélèvements surfaciques

Les prélèvements sont effectués selon la technique dite du caisson poumon. Les échantillons d'odeur de sources de surface sont prélevés à l'aide de la chambre d'échantillonnage de flux dynamique.

Le principe de fonctionnement **des mesures de surfaces** est le suivant : la chambre à flux est alimentée par un débit contrôlé d'azote provenant d'une bouteille. La sortie de la chambre est raccordée à un caisson poumon contenant un sac de prélèvement en Nalophan (matériaux inerte) dans lequel est conditionné l'échantillon.

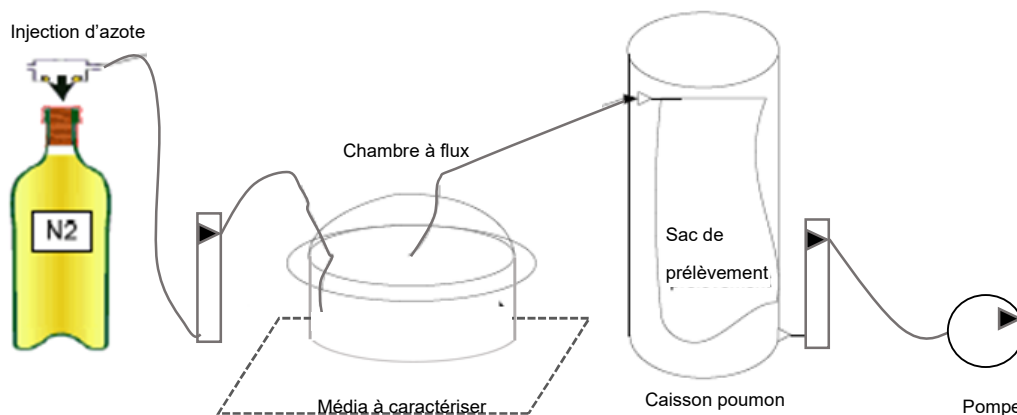


Figure 4-2 : Schéma du principe de prélèvement

L'air est soutiré à débit contrôlé et identique au débit d'alimentation en air synthétique en entrée de la chambre à flux. Ainsi l'intérieur de la chambre bénéficie de conditions idéales de mélange sans toutefois générer d'aspiration ou de refoulement des gaz émis à la surface.

5 prélèvements surfaciques ont ainsi été réalisés lors de l'intervention de TAUW à l'aide d'une chambre à flux puis envoyés au laboratoire Olentica par transporteur express pour une analyse dans les 30 h suivant le prélèvement.

La phase d'audit des sources d'émissions odorantes continues du site a été réalisée au stade de l'offre et validée le jour de l'intervention lors de la visite de site.

Référence R001-1620182TIR-V01

Les points de mesures surfaciques des sources continues des prélèvements effectués sont les suivants :

Tableau 4.1: Récapitulatif des points de prélèvement et de leur localisation

Source	Prélèvement	Type de prélèvement
Déchets verts	P1	Surfacique
Fermentation	P2	Surfacique
Maturation	P3	Surfacique
Produit fini	P4	Surfacique
Bassin des lixiviats	P5	Surfacique

La localisation des différents points de mesure est présentée ci-dessous:

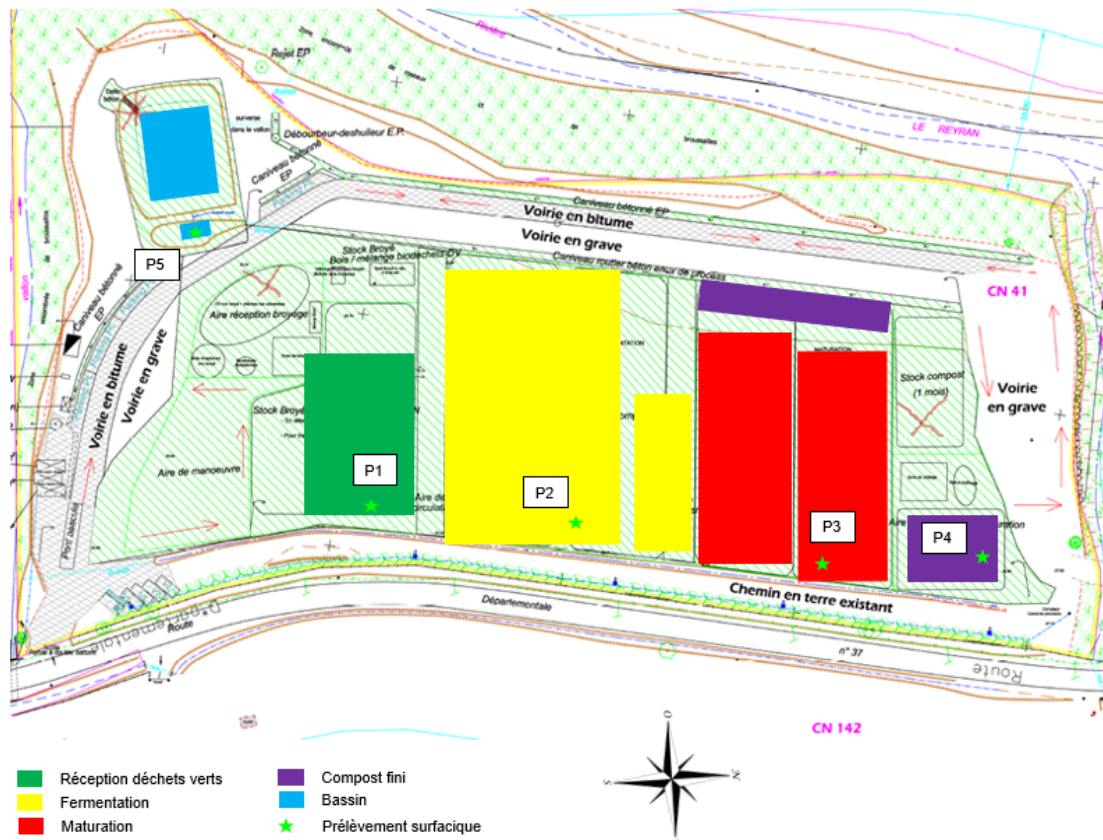


Figure 3-2: Implantation des points de mesure

### 3.3 Conditions durant les prélèvements

La température extérieure et l'humidité influent beaucoup sur la cinétique de décomposition des déchets. En effet, de faibles températures extérieures limitent l'activité des microorganismes et donc les dégagements odorants du massif de déchets. Ainsi, il est conseillé d'effectuer les prélèvements

Référence R001-1620182TIR-V01

en dehors de la période de gel, à des températures supérieures à 5°C afin d'avoir une meilleure représentativité de l'activité annuelle du site.

Les conditions météorologiques lors de l'intervention sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 3-3-1: Conditions météorologiques lors des prélèvements d'odeurs de la première campagne

Point de mesure	N° Source	Nom Source	Date	Température (°C)	Humidité relative (% vol.)
P1	1	Déchets verts	27/09/2022	19,6	73
P2	2	Fermentation	27/09/2022	17,4	71
P3	3	Maturation	27/09/2022	17,1	65
P4	4	Produit fini	27/09/2022	15,8	63
P5	5	Bassin des lixiviats	27/09/2022	19,6	56

L'ensemble des prélèvements a été réalisé à des températures supérieures à 5°C.

L'ensemble des fiches de prélèvements est présenté en Annexe 1

### 3.4 Laboratoire et analyses

Les échantillons prélevés ont été envoyés au laboratoire d'Olantica SAS à Alès pour analyses olfactométriques. Dans l'objectif de certifier les analyses selon la norme européenne NF EN 13 725, l'échantillon prélevé doit être analysé dans les 30 heures suivant le prélèvement par un ensemble de jurés eux-mêmes certifiés (à l'aide d'une série de tests au n-butanol). Dans le cas présent, les analyses ont été effectuées le 28/09/2022 pour les échantillons prélevés le 27/09/2022.

Le rapport d'analyses est présenté en Annexe 2.

Référence R001-1620182TIR-V01

## 4 Résultats des mesures – calcul du flux global

Le calcul du taux d'émission surfacique est réalisé à partir de l'aire de prélèvement de la chambre à flux utilisée et du débit de prélèvement.

La chambre à flux utilisée présente un diamètre de 0,41 m soit une surface de prélèvement de 0,13 m<sup>2</sup>. Le prélèvement est réalisé à un débit de 6 L/min soit 0,36 m<sup>3</sup>/h. Etant donnée la surface de la chambre à flux, le débit de prélèvement est de **2,73 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>**.

Le tableau ci-dessous présente l'association établie entre l'ensemble des sources surfaciques et les points de prélèvements réalisés.

### 4.1.1 Superficie des sources étudiées

Les concentrations d'odeurs analysées et le débit d'échantillonnage permettent de définir le taux d'émission surfacique des sources étudiées. Afin de déterminer le flux global des émissions odorantes de l'activité de stockage de déchets, les surfaces respectives de chacune des sources étudiées sont utilisées afin de connaître l'émission surfacique totale de l'activité étudiée. Les informations recueillies sont disponibles dans le tableau suivant.

Tableau 4-1: Surfaces d'émissions des sources étudiées

N° Source	Nom Source	Surface d'émission (m <sup>2</sup> )
1	Déchets verts	1 089
2	Fermentation	2 620
3	Maturation	1 587
4	Produit fini	1 022
5	Bassin des lixiviats	384

### 4.1.2 Synthèse des concentrations d'odeurs

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus sur les sources continues lors de la campagne de mesure.

Tableau 4-2: Calcul du flux global de l'installation

N° Source	Nom Source	Concentration odeur (uo/m <sup>3</sup> )	Surface d'émission (m <sup>2</sup> )	Débit d'odeur (uo/h/m <sup>2</sup> )	Flux (uo/h)
1	Déchets verts	174	1 089	474	516 680
2	Fermentation	130	2 620	354	928 730
3	Maturation	122	1 587	333	527 936
4	Produit fini	39	1 022	106	108 683
5	Bassin des lixiviats	58	384	158	60 730
<b>TOTAL</b>					<b>2 142 760</b>

Référence R001-1620182TIR-V01

Les résultats montrent des concentrations odorantes très faibles.

Pour rappel, l'arrêté préfectoral du 09 décembre 2019 fixe un débit d'odeur surfacique à ne pas dépasser de **22 900 u.o/m<sup>2</sup>/h** et un flux d'odeurs global du site de **1,54.10<sup>8</sup>u.o/h<sup>2</sup>**.

**Les résultats des prélèvements surfaciques d'odeurs du 27 septembre 2022 réalisés sur le site de compostage de Fréjus répondent aux exigences de l'arrêté préfectoral du site.**

L'histogramme suivant présente la participation de chaque source au flux global de la Plateforme de compostage.

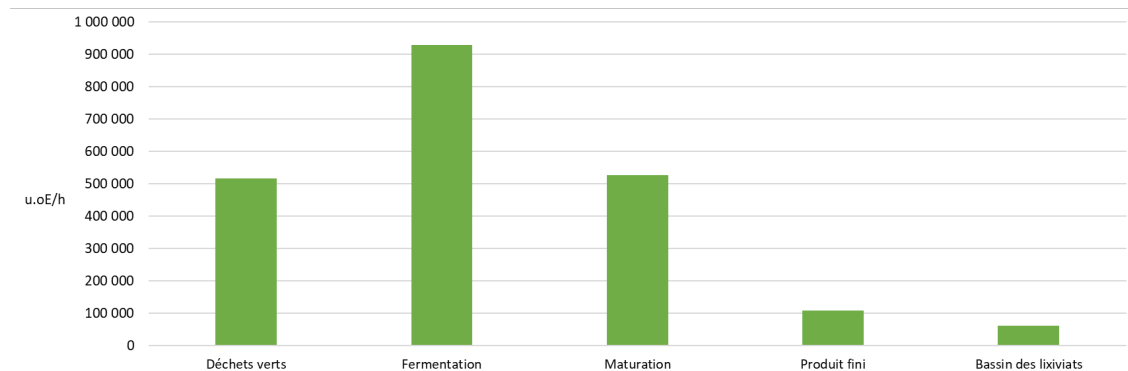


Figure 4-1: Flux d'odeur émis par les sources étudiées

L'histogramme met en avant trois sources majoritaires d'odeur au sein de la plateforme de compostage de Fréjus. Il s'agit de la zone de réception des déchets verts ainsi que les andains de fermentation et de maturation.

#### 4.1.3 Taux de participation au flux odorant global de l'installation

Afin d'appréhender la contribution des différentes zones étudiées, le tableau de hiérarchisation des flux est présenté ci-dessous.

Tableau 4-3: Calcul du flux global de l'installation

N° Source	Nom Source	Débit d'odeur (uo/h/m <sup>2</sup> )	Flux (uo/h)	Taux de participation au flux global
1	Déchets verts	474	516 680	24%
2	Fermentation	354	928 730	43%
3	Maturation	333	527 936	25%
4	Produit fini	106	108 683	5%
5	Bassin des lixiviats	158	60 730	3%

<sup>2</sup> 1,54 x 10<sup>8</sup> = 154 000 000

Référence R001-1620182TIR-V01

La contribution des différentes sources odorantes est présentée dans le diagramme ci-dessous sur lequel on observe que 43% du flux global du site est généré au niveau des andains de fermentation et que les sources réception déchets verts, fermentation et maturation participe à 92% des émissions d’odeur du site.

Taux de participation des sources au flux odorant (%)

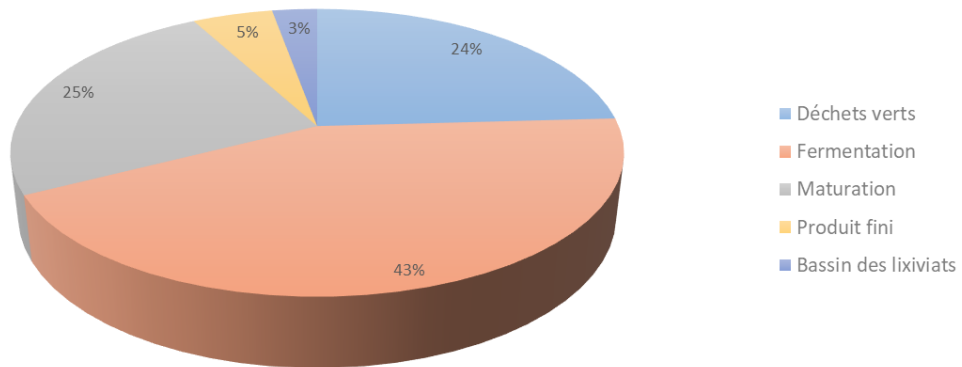


Figure 4-2: Taux de contribution au flux global des différentes zones étudiées

Le graphique suivant représente la répartition des surfaces des différentes sources émissives.

Taux de répartition des surfaces étudiées (%)

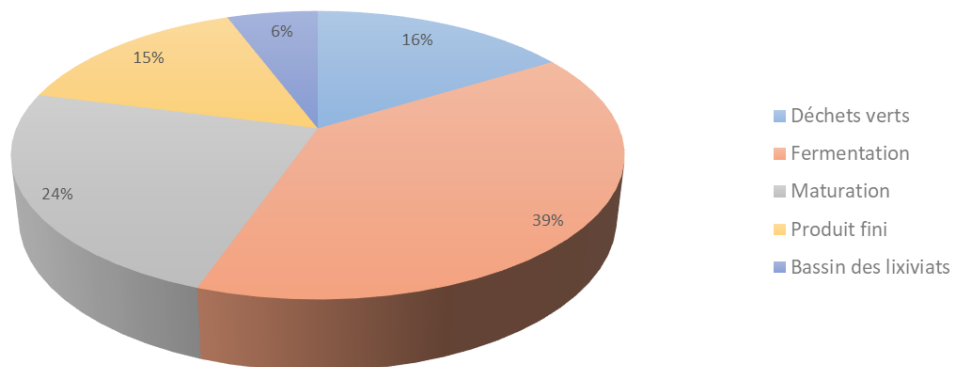


Figure 4-3: Répartition des surfaces d’émissions de la plateforme de compostage

Les deux figures précédentes permettent de montrer la relation entre les flux d’odeurs et les surfaces des différentes sources. Les concentrations d’odeurs mesurées sur l’ensemble des



**Référence** R001-1620182TIR-V01

sources étant très proche, les flux calculés sont donc essentiellement liés aux surfaces d'émissions de chaque source. Ainsi, l'étape de fermentation ayant la plus grande surface d'émission est donc la principale source émettrice d'odeur.

Référence R001-1620182TIR-V01

## 5 Interprétation des résultats d'analyses

### 5.1 Comparaison des résultats avec ceux de la campagne odeur de 2021

#### 5.1.1 Evolution 2021-2022 des concentrations d'odeur

Le tableau suivant compare les résultats de la campagne de mesure olfactométrique 2022 avec ceux de la campagne de 2021.

Tableau 5-1: Comparaison des résultats des analyses olfactométriques

N° Source	Nom Source	Concentration odeur analysée (uo/m <sup>3</sup> )		Evolution
		2021	2022	
1	Déchets verts	1 350	174	-87%
2	Fermentation	550	130	-76%
3	Maturation	220	122	-45%
4	Produit fini	70	39	-44%
5	Bassin des lixiviats	1 200	58	-95%

On note que les concentrations d'odeurs ont très fortement diminuées entre 2021 et 2022.

#### 5.1.2 Evolution 2021-2022 des flux d'odeur

Le tableau présente les flux de la campagne de 2021 et ceux de la campagne de 2022.

Tableau 5-2: Comparaison des flux d'odeur

N° Source	Nom Source	Flux (uo/h)		Evolution
		2021	2022	
1	Déchets verts	10 368 457	516 680	-95%
2	Fermentation	7 975 463	928 730	-88%
3	Maturation	1 659 680	527 936	-68%
4	Produit fini	47 082	108 683	131%
5	Bassin des lixiviats	2 094 142	60 730	-97%
TOTAL		<b>22 144 824</b>	<b>2 142 760</b>	-90%

Référence R001-1620182TIR-V01

Tableau 5-3: Comparaison du taux des participation des flux d'odeur et des taux de répartition des surfaces

N° Source	Nom Source	Taux de participation au flux global	
		2021	2022
1	Déchets verts	47%	24%
2	Fermentation	36%	43%
3	Maturation	7%	25%
4	Produit fini	0%	5%
5	Bassin des lixiviats	9%	3%

Une diminution de 90% du flux d'odeur global du site est observée entre 2021 et 2022. On observe que pour les deux campagnes, le flux est essentiellement dus aux premières étapes du process qui part l'activité microbienne sont effectivement plus génératrices d'odeur.

## 5.2 Interprétation du diagnostic olfactométrique

La plateforme de compostage VALSUD de la commune de Fréjus est soumise à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Dans son arrêté préfectoral du 09 décembre 2019, le flux global maximal est fixé à  $1,54 \cdot 10^8$  u.o/h pour un débit surfacique d'émission de 22 900 u.o/m<sup>2</sup>/h.

Les prélèvements surfacique d'odeur réalisés le 27/09/2022 ont permis de mesurer un flux global du site de **2 142 760 u.o/h** ( $0,22 \times 10^8$  uo/h) pour un débit surfacique d'émission maximal de **474 uo/m<sup>2</sup>/h**. **Les résultats du diagnostic olfactométrique montrent que les prescriptions de l'arrêté préfectoral sont respectées.**

Référence R001-1620182TIR-V01

## 6 Conclusion du diagnostic olfactométrique

Les résultats du diagnostic des sources continues ont montré que le flux global d'odeur et les débits surfaciques d'émission des installations de la plateforme de compostage, selon les conditions climatiques relevées le jour de la mesure (température supérieure à 15°C) **respectent que les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 9 décembre 2019.**

L'exploitation de la plateforme, telle qu'observée lors du diagnostic olfactif de TAUW, n'appelle pas de préconisation de gestion des odeurs particulière. Les mesures effectuées lors du diagnostic ne laisse pas présager de gêne pour le voisinage dans ces niveaux de concentrations.

En cas de modification des entrants du site (notamment avec des déchets plus odorants) une mise à jour de l'étude pourra être nécessaire.

Référence R001-1620182TIR-V01

## **Annexe 1      Fiches de prélèvement odeur**

## Fiche de prélèvement odeur

N° projet	<b>1620182</b>	Client	<b>VEOLIA</b>
Site	<b>Frejus</b>	Département	<b>83</b>
Opérateur(s)	<b>J. RODRIGUEZ</b>	Désignation zone	<b>P1 - Déchets Verts</b>
Date/heure prélèvement	<b>27/09/2022 10:40</b>		

### Description du point de prélèvement



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air surfacique solide
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon + chambre à flux
Volume sac de prélèvement	40L
Durée du prélèvement et débit de pompage en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 10 minutes Pompage : 6 l/min
Observations	

### Conditions météorologiques

Ensoleillé	
------------	--

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	19,6	Odeur	moyenne
Humidité relative (%)	73	Pression atmosphérique (hPa)	1004,5

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olientica réception le 27/09/2022 après-midi
--	--

## Fiche de prélèvement odeur

N° projet	<b>1620182</b>	Client	<b>VEOLIA</b>
Site	<b>Frejus</b>	Département	<b>83</b>
Opérateur(s)	<b>J. RODRIGUEZ</b>	Désignation zone	<b>P2 - Fermentation</b>
Date/heure prélèvement	<b>27/09/2022 10:10</b>		

### Description du point de prélèvement



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air surfacique solide
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon + chambre à flux
Volume sac de prélèvement	40L
Durée du prélèvement et débit de pompage en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 10 minutes Pompage : 6 l/min
Observations	

### Conditions météorologiques

Ensoleillé	
------------	--

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	17,4	Odeur	faible
Humidité relative (%)	71	Pression atmosphérique (hPa)	1004,1

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olientica réception le 27/09/2022 après-midi
--	--

## Fiche de prélèvement odeur

N° projet	<b>1620182</b>	Client	<b>VEOLIA</b>
Site	<b>Frejus</b>	Département	<b>83</b>
Opérateur(s)	<b>J. RODRIGUEZ</b>	Désignation zone	<b>P3 - Maturation</b>
Date/heure prélèvement	<b>27/09/2022 09:40</b>		

### Description du point de prélèvement



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air surfacique solide
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon + chambre à flux
Volume sac de prélèvement	40L
Durée du prélèvement et débit de pompage en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 10 minutes Pompage : 6 l/min
Observations	

### Conditions météorologiques

Ensoleillé	
------------	--

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	17,1	Odeur	faible
Humidité relative (%)	65	Pression atmosphérique (hPa)	1004,5

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olientica réception le 27/09/2022 après-midi
--	--



## Fiche de prélèvement odeur

N° projet	<b>1620182</b>	Client	<b>VEOLIA</b>
Site	<b>Frejus</b>	Département	<b>83</b>
Opérateur(s)	<b>J. RODRIGUEZ</b>	Désignation zone	<b>P4 - Produit fini</b>
Date/heure prélèvement	<b>27/09/2022 09:05</b>		

### Description du point de prélèvement



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air surfacique solide
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon + chambre à flux
Volume sac de prélèvement	40L
Durée du prélèvement et débit de pompage en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 10 minutes Pompage : 6 l/min
Observations	

### Conditions météorologiques

Ensoleillé	
------------	--

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	15,8	Odeur	faible
Humidité relative (%)	63	Pression atmosphérique (hPa)	1004,8

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olientica réception le 27/09/2022 après-midi
--	--

## Fiche de prélèvement odeur

N° projet	<b>1620182</b>	Client	<b>VEOLIA</b>
Site	<b>Frejus</b>	Département	<b>83</b>
Opérateur(s)	<b>J. RODRIGUEZ</b>	Désignation zone	<b>P5 - Bassin</b>
Date/heure prélèvement	<b>27/09/2022 11:10</b>		

### Description du point de prélèvement



### Modalités de prélèvement

Méthode de prélèvement	Air surfacique liquide
Matériel	Pompe de prélèvement + caisson poumon + chambre à flux
Volume sac de prélèvement	40L
Durée du prélèvement et débit de pompage en entrée de la chambre à flux vérifié au début de l'intervention (en l/min)	Prélèvement : 10 minutes Pompage : 6 l/min
Observations	

### Conditions météorologiques

Ensoleillé	
------------	--

### Paramètres physico-chimiques mesures in situ

Température (°C)	19,6	Odeur	moyenne
Humidité relative (%)	56	Pression atmosphérique (hPa)	1004,1

### Observations complémentaires

Flaconnage/Laboratoire Conditionnement/Envoi	Olientica réception le 27/09/2022 après-midi
--	--

Référence R001-1620182TIR-V01

## Annexe 2

## Rapport d'analyses du laboratoire Olentica



## ANALYSES OLFACTOMÉTRIQUES



rapport n° 220930-3

le 30 septembre 2022  
dossier n°1620182

pour **TAUW France SAS**



## Adresse de contact

Monsieur Julien Rodriguez  
 Chef de projets

Mobile: 06 07 31 98 30

TAUW France SAS  
 120 avenue Jean Jaurès  
 69 007 Lyon

j.rodriguez@tauw.com

*Olentica est une société exerçant dans le domaine de l'environnement grâce au soutien de*



## Table des matières

1 Contexte et échantillons.....	4
2 Analyses olfactométriques.....	4
3 Discussion-Conclusion.....	4

## PRÉAMBULE

*L'entreprise TAUW France SAS a souhaité faire appel à OLENTICA pour mener à bien les analyses olfactométriques de ses échantillons nécessaires à la poursuite des études de l'entreprise.*



*OLENTICA est une société de services dans le domaine des problèmes liés aux composés organiques volatils et aux odeurs. Le personnel d'OLENTICA travaille dans ce domaine très particulier depuis plusieurs années, répondant à la fois à une demande réglementaire et à une demande d'expertise, de conseils, et de formation.*

*Experte de la métrologie et du traitement des odeurs, l'entreprise est partenaire du Laboratoire d'Ingénierie de l'Environnement Industriel (LGEI) de l'École des Mines d'Alès et bénéficie des derniers développements en métrologie des composés volatils et traitement des effluents gazeux. Son rôle est également de faciliter l'adéquation entre les thèmes de recherche et développement et les besoins industriels.*

## 1 Contexte et échantillons

L'entreprise TAUW France SAS, de son site de Lyon (69), conduit des études techniques nécessitant des analyses olfactométriques. Les analyses renseignent sur la concentration d'odeur qui s'exprime en unité d'odeur par mètre cube (u.o<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>). Ces analyses sont conduites selon la norme européenne 13725.

Les analyses se sont tenues le 28 septembre 2022, dans le laboratoire d'Olentica à Alès.

## 2 Analyses olfactométriques

L'analyse olfactométrique a été réalisée selon la norme 13725. Les résultats obtenus pour le projet n°**1619387** sont dans le tableau suivant :

Échantillons	Date de prélèvement	Date d'analyse	Concentration d'odeur (u.o <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )
220928_TAUW_P1	<b>27/09</b>	<b>28/09</b>	<b>174</b>
Valeur min-max			110 – 250
220928_TAUW_P2	<b>27/09</b>	<b>28/09</b>	<b>130</b>
Valeur min-max			100 – 160
220928_TAUW_P3	<b>27/09</b>	<b>28/09</b>	<b>122</b>
Valeur min-max			90 – 140
220928_TAUW_P4	<b>27/09</b>	<b>28/09</b>	<b>39</b>
Valeur min-max			30 – 40
220928_TAUW_P5	<b>27/09</b>	<b>28/09</b>	<b>58</b>
Valeur min-max			50 – 70

## 3 Discussion-Conclusion

Le protocole mis en place pour réaliser le prélèvement et le transport a été conduit conformément aux prévisions.

Fait à Alès, le 30 septembre 2022.  
Adrien Meyer & JF Després



*séance d'analyse olfactométrique dans le laboratoire d'Olentica à Alès.*



**ANNEXE N°32**

**SUIVI BRUIT 2021**

# Rapport d'essais

N° D5472908/2101 - 1/ 1 M00

Référence client | 4107721192



Mesures de bruits aériens en environnement

Entreprise | VALSUD

## Étude d'impact sonore

Adresse de facturation | TSA 40438  
59038 LILLE CEDEX 9

Lieu de réalisation des essais/mesures/contrôles | VALSUD  
Plateforme de compostage  
D37  
83600 - FREJUS

Périodicité | Ponctuelle

Représentant de l'entreprise | M. PASSERON

Dates de vérification | 22/03/2021

Pièces jointes | ---

Intervenant(s) | Loïc MASSA  
DEKRA Industrial

Destinataires du rapport | M. GONTERO  
gilles.gontero@veolia.com

Rédacteur du rapport | Loïc MASSA

Date du rapport | Ce rapport a été validé et transmis par mail le 30/03/2021

Nom, fonction, visa du signataire | Loïc MASSA  
Responsable Technique National  
Acoustique et Vibrations  
Ce rapport a été validé électroniquement selon les procédures internes DEKRA en vigueur et est valable sans signature.



Reproduction partielle interdite sans accord écrit de DEKRA Industrial.

DEKRA Industrial S.A.S.

Siège Social : Parc d'Activité de Limoges Sud Orange - 19 rue Stuart Mill - CS 70308 87008 LIMOGES CEDEX

[www.dekra-industrial.fr](http://www.dekra-industrial.fr) - N°TVA FR 44 433 250 834

S.A.S. au capital de 25 060 000 € - SIREN 433 250 834 RCS LIMOGES - NAF 7120B

ACTIVITÉ MESURES PACA Corse

Domaine de la Vallée Verte

Rue de la Vallée Verte - Bât. Bourbon 1 - BP 40038

13367 MARSEILLE CEDEX 11

Tél. : 04.91.36.42.36 Fax. 04.91.27.01.70

## SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	2
1. OBJET DES MESURES .....	3
2. SYNTHÈSE.....	3
3. ÉTUDE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	4
3.1. ENVIRONNEMENT SONORE .....	4
3.2. ANALYSE DU SITE .....	5
4. MODALITÉS D'INTERVENTION .....	6
4.1. DATES ET HEURES DE MESURE .....	6
4.2. MÉTHODOLOGIE DE MESURE.....	6
4.3. MATÉRIEL DE MESURE .....	7
4.4. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION .....	7
4.5. EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURES.....	7
4.6. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES.....	8
4.7. MESURAGES COMPLÉMENTAIRES.....	8
5. SYNTHÈSE DES RESULTATS ET CONCLUSIONS.....	9
5.1. EXPLICATIONS SUR LES RESULTATS ET CALCULS.....	9
5.2. TABLEAUX DE RESULTATS ET SYNTHÈSE RÉGLEMENTAIRE .....	10
6. CONCLUSIONS .....	11
7. COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS .....	11
8. ANNEXES .....	12

## 1. Objet des mesures

L'objet de la présente étude est d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité de la société VALSUD à FREJUS, conformément à la réglementation relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées.

Cette étude est réalisée dans le cadre des vérifications périodiques des ICPE.

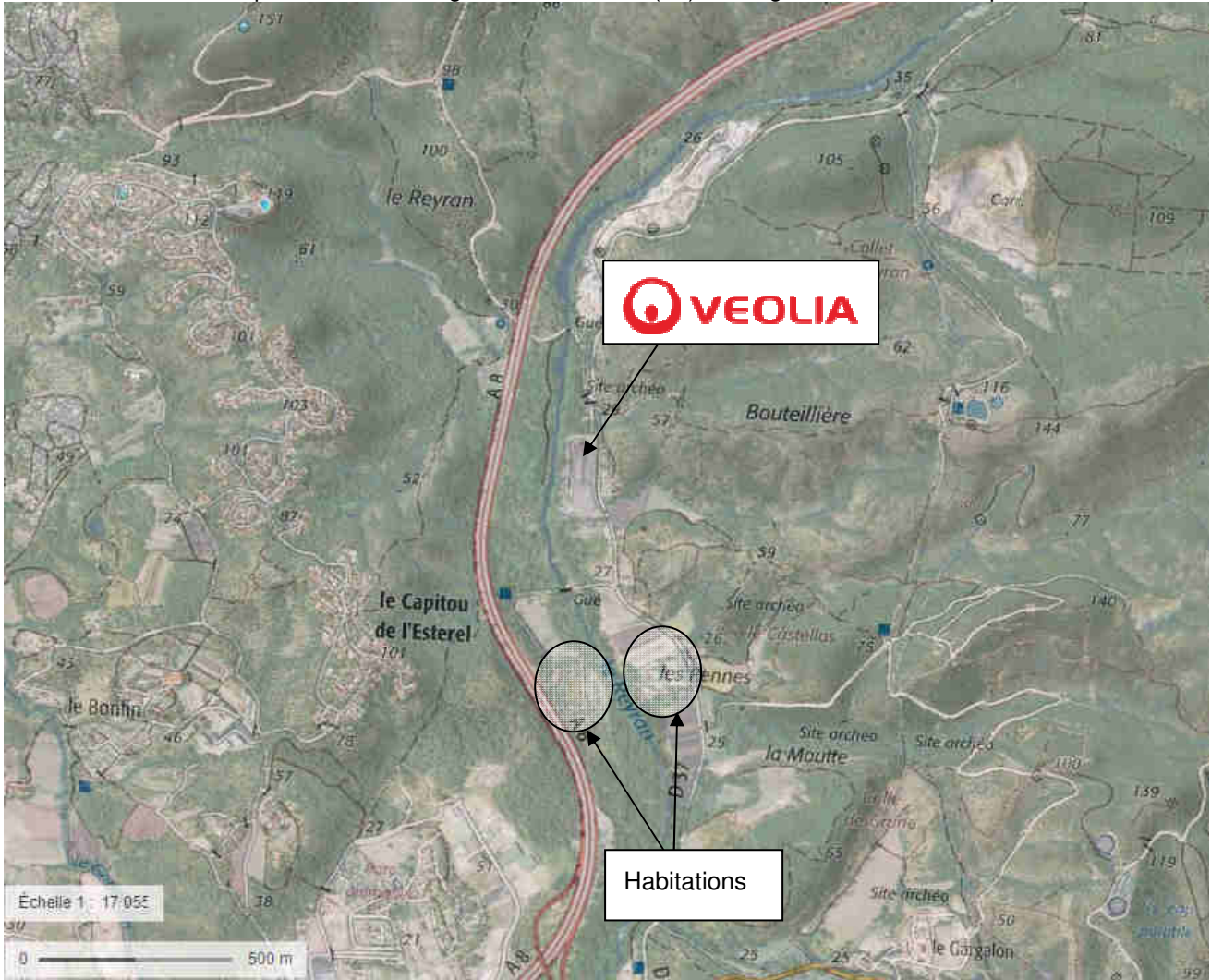
## 2. Synthèse

<b>Contexte de la mission</b>	<p>Ce rapport constitue l'étude d'impact sonore de la plateforme de compostage VALSUD à Fréjus (83).</p> <p>Cette étude a été réalisée en retenant les textes de référence suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Norme NFS 31-010 méthode d'expertise sans déroger à aucune de ses dispositions.</li><li>- NFS 31-010/A1 précisant la prise en compte des conditions météorologiques</li><li>- Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997.</li></ul>
<b>Sources de bruit sur le site</b>	<p>Les sources de bruit prépondérantes sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le broyeur,</li><li>- Les PL et engins</li></ul>
<b>Investigations de terrain</b>	<p>Un total de 3 point(s) de mesures a été retenu.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 points en limite de propriété,</li><li>- 1 point en ZER</li></ul>
<b>Conclusions</b>	<p>Les émissions sonores du site sont conformes aux exigences applicables</p>
<b>Commentaires</b>	<p>Les niveaux de bruit résiduel ont été mesurés en zone d'ombre, à la demande du Client, ce afin de garantir une absence de modification du bruit de l'autoroute A8.</p>

### 3. Étude du site et de son environnement

#### 3.1. Environnement sonore

Le site VALSUD est implanté en zone végétale à FREJUS (83), le long du Chemin de Malpasset et de l'A8.



Son environnement proche est constitué de :

- Terres naturelles,
- Autoroute A8
- Habitations éparées,

Les habitations les plus proches se trouvent :

- A environ 400 m au sud et au sud est

Sources de bruit de l'environnement :

- Trafic routier sur l'A8 et de PL sur la D37 vers l'entreprise de matériaux au nord,
- Trafic aérien,
- Faune et flore

### 3.2. Analyse du site

L'activité du site est une plateforme de compostage et a lieu en semaine de 07h à 16h avec une pause du temps de midi



#### Sources de bruit du site :

- Broyeur,
- Engins (2 chargeuses, grappin),
- Poids Lourd,
- Crible en usage occasionnel, par campagnes (non constaté).

## 4. Modalités d'intervention

### 4.1. Dates et heures de mesure

Les niveaux sonores ont été relevés le 22/03/2021 entre 11h00 et 12h00 (intervalles d'observation).

Les périodes retenues pour les calculs des indicateurs sonores (intervalles de mesurage) sont présentées, pour chaque point, sur les fiches de mesure en annexe 4.

### 4.2. Méthodologie de mesure

Les mesures ont été effectuées conformément à :

- l'annexe technique de l'**arrêté ministériel du 23 janvier 1997** relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;
- la **norme NF S 31-010** de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement méthode expertise, sans déroger à aucune de ses dispositions.

Les niveaux ambiants ont été mesurés lors de périodes représentatives de l'activité normale de l'entreprise. Cette représentativité a été confirmée par M. PASSERON.

Les niveaux de bruit résiduel ont été mesurés en zone d'ombre à la demande du Client (M. GONTERO). Cette demande est justifiée par le risque de variation du flux routier sur l'A8 en dehors des horaires d'activité

La détermination des émergences se fera par différence des mesures de niveau de bruit ambiant ( $L_{Aeq,Tpart}$ ) et de niveau de bruit résiduel ( $L_{Aeq,Tres}$ ) (cf. Définitions en annexe).

Une analyse spectrale par bandes de fréquences, en chaque point de mesure, permet de déterminer la présence éventuelle d'une tonalité marquée.

### 4.3. Matériel de mesure

Le matériel utilisé est composé de sonomètres intégrateurs homologués de classe 1, à jour de leurs vérifications périodiques dont la liste du matériel est détaillée en annexe 1.

Ces sonomètres sont calibrés avant et après chaque série de mesures.

Les écarts de calibrage étaient inférieurs à 0,5 dB.

Les paramètres d'acquisition étaient les suivants :

- Durée d'intégration de 1 seconde
- Mesure des niveaux  $L_{Aeq}$
- Mesures en  $L_{Zeq}$  pour la répartition fréquentielle en bandes de tiers d'octave pour les points en ZER
- Sonomètre fixé sur un trépied à 1,5 m du sol
- Microphone orienté selon les conditions d'homologation

### 4.4. Conditions de fonctionnement de l'installation

Lors des intervalles de mesurages, les conditions de fonctionnement des installations était habituelles.

### 4.5. Emplacements des points de mesures

Les emplacements des points de mesure ont été déterminés en accord avec le client en fonction de l'objectif des mesures :

POINTS	SITUATION
1	En limite de propriété Sud de l'établissement
2	En limite de propriété Ouest, au droit du broyeur
A	Sur la plateforme vers l'angle entre la D37 et la voie privée menant à un gué, en vue directe du broyeur. Ce point est considéré comme étant en ZER bien que les habitations se trouvent nettement plus loin
A'	En zone d'ombre représentative du point A : plus en contrebas, le long de la voie privée, en bénéficiant de l'effet d'écran apporté par le relief naturel

(cf. plans de situation en annexe 3)



#### 4.6. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent avoir une influence sur les mesures lorsque la distance source-récepteur est supérieure à 40 m. Lorsque la distance est inférieure à 40 m, cette influence est négligeable.

Le tableau ci-dessous permet d'apprécier, en référence à la norme NFS 31-010/A1 de 2008 (voir annexe 2), l'impact des conditions météorologiques relevées in situ sur les niveaux sonores mesurés.

Point	Date	Heure	Conditions météorologiques	Codification NF S 31-010	Influence
<b>JOUR</b>					
Tous	22/03/21	11h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nébulosité :0/8</li> <li>- Température : environ 18°C</li> <li>- Vent : faible à nul</li> <li>- Surfaces : sèches</li> </ul>	U3T1	-

-- : État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore.

- : État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.

Z : Effets météorologiques nuls ou négligeables.

+ : État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore.

++ : État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

#### 4.7. Mesurages complémentaires

Sans objet

## 5. Synthèse des résultats et conclusions

### 5.1. Explications sur les résultats et calculs

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe :

1- Contrôles des niveaux de bruits admissibles en limite de propriété :

L'indicateur utilisé est le niveau équivalent de bruit ambiant mesuré  $L_{Aeq,T}$  sur les différents intervalles de mesurage.

2- Contrôle de l'émergence :

Dans le cas général, l'indicateur d'émergence est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du niveau sonore ambiant (avec l'activité de la société contrôlée) ( $L_{Aeq, T_{part}}$ ) et du niveau sonore résiduel (sans l'activité de la société contrôlée) ( $L_{Aeq, T_{res}}$ ) :

$$E = L_{Aeq, T_{part}} - L_{Aeq, T_{res}}$$

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté, par exemple en cas de bruit intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter à l'oreille d'effet de « masque » du bruit de l'installation.

Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu. Ainsi, dans le cas où la différence  $L_{Aeq} - L_{50\%}$  est supérieure à 5 dB (A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles  $L_{50\%}$  calculés sur le niveau sonore ambiant (avec l'activité de la société contrôlée) ( $L_{50\%, T_{part}}$ ) et sur le niveau sonore résiduel (sans l'activité de la société contrôlée) ( $L_{50\%, T_{res}}$ ).

$$E = L_{50\%, T_{part}} - L_{50\%, T_{res}}$$

## 5.2. Tableaux de résultats et synthèse réglementaire

		Période jour		
		7h-22h		
	Point n°	1	2	A
	Situation	LP	LP	ZER
Niveau Ambiant	L <sub>Aeq</sub> retenu	66,5	65,5	52,5
	L <sub>50</sub> retenu	66,0	65,0	50,5
	Valeur limite en limite de propriété	70	70	NA
	<b>Conformité</b>	C	C	
Niveau Résiduel	Mesuré au point	A'	A'	A'
	L <sub>Aeq</sub> retenu	51,0	51,0	51,0
	L <sub>50</sub> retenu	50,5	50,5	50,5
	Indicateur retenu	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>
Émergence constatée		NA	NA	1,5
Émergence réglementaire				5
Conformité émergence				C
Tonalité marquée				C

Valeurs en dB (A), arrondies à 0,5 dB près

## **6. Conclusions**

Les niveaux sonores relevés le 22/03/2021 dans l'environnement de la plateforme de compostage VALSUD à Fréjus permettent les constats suivants :

- Les valeurs réglementaires de l'émergence sont respectées dès le chemin d'accès à la propriété voisine,
- Les niveaux sonores en limite de propriété respectent les exigences réglementaires,
- Les émissions sonores du site ne sont pas à caractère tonal

En conclusion, les émissions sonores de VALSUD à Fréjus (83) sont conformes aux exigences applicables.

## **7. Commentaires et recommandations**

Sans Objet

## 8. Annexes

Les annexes font partie intégrante du rapport d'essai.

Annexe n°	Objet
1	Matériel utilisé
2	Définitions des termes
3	Photo aérienne du site avec emplacements des points de mesures
4	Résultats de mesures et évolutions temporelles

**ANNEXE 1 – Matériel utilisé**

Le matériel de prélèvement est vérifié métrologiquement et les certificats de conformité métrologique sont disponibles sur demande.

Désignation matériel	Identification DEKRA	Marque	Type	N° Série	Date de Validité (LNE)
Sonomètre intégrateur de précision (classe 1)	95054	ACOEM	FUSION	11705	09/2022
Calibreur acoustique associé	95055	ACOEM	CAL 31	82824	09/2022
Sonomètre intégrateur de précision (classe 1)	95056	ACOEM	FUSION	11710	09/2022
Calibreur acoustique associé	95057	ACOEM	CAL 31	83396	09/2022
Sonomètre intégrateur de précision (classe 1)	86301	ACOEM	FUSION	11290	02/2023
Calibreur acoustique associé	035535	ACOEM	CAL 21	51231317	02/2023
Sonomètre intégrateur de précision (classe 1)	83097	ACOEM	FUSION	11046	09/2022
Calibreur acoustique associé	83098	ACOEM	CAL21	35054873	09/2022
Logiciel de traitement de données	dBtrait	ACOEM	V 5.5	---	

## ANNEXE 2 – Définitions des termes

### **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq,T :**

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A, d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. Il est donné par la formule :

$$LA_{eq,T} = 10 \log \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt$$

LAeq,T est le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t<sub>1</sub> et se terminera à t<sub>2</sub>.

P<sub>0</sub> pression acoustique de référence (20 µPa).

P<sub>A</sub>(t) est la pression acoustique instantanée pondérée A du signal acoustique.

### **Niveau acoustique fractile L<sub>AN,t</sub> : (L1%, L10%, L50%, L90%, L99%)**

Niveau sonore atteint ou dépassé pendant n% du temps de mesure.

### **Bruit ambiant :**

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées y compris le bruit de l'activité objet du contrôle.

### **Bruit particulier :**

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

### **Bruit résiduel :**

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

### **Émergence :**

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

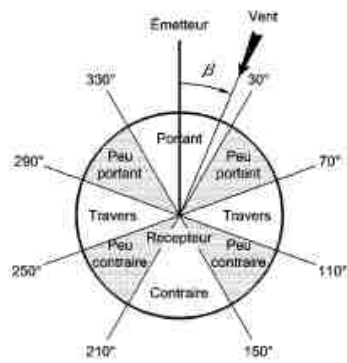
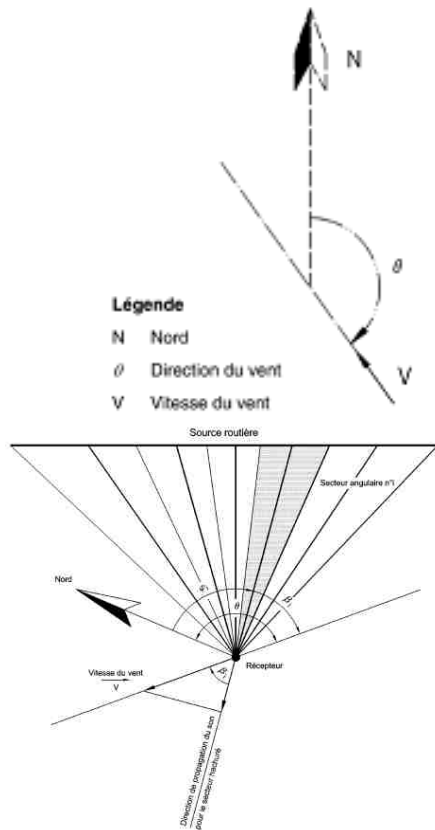
### **Tonalité marquée :**

Tonalité détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave, par une analyse de fréquence dans les bandes étroites correspondantes normalisées et telle que la différence de niveau avec les 4 bandes les plus proches, soit supérieure à 10 dB (de 50 Hz à 315 Hz) ou à 5 dB (de 400 Hz à 8 000 Hz).

### **ZER : Zone à émergence réglementée :**

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

**Conditions de vent**



vent fort : vitesse du vent > 3 m/s ;  
 vent moyen : 1 m/s < vitesse du vent < 3 m/s ;  
 vent faible : vitesse du vent < 1 m/s.

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

**Codages météorologiques**

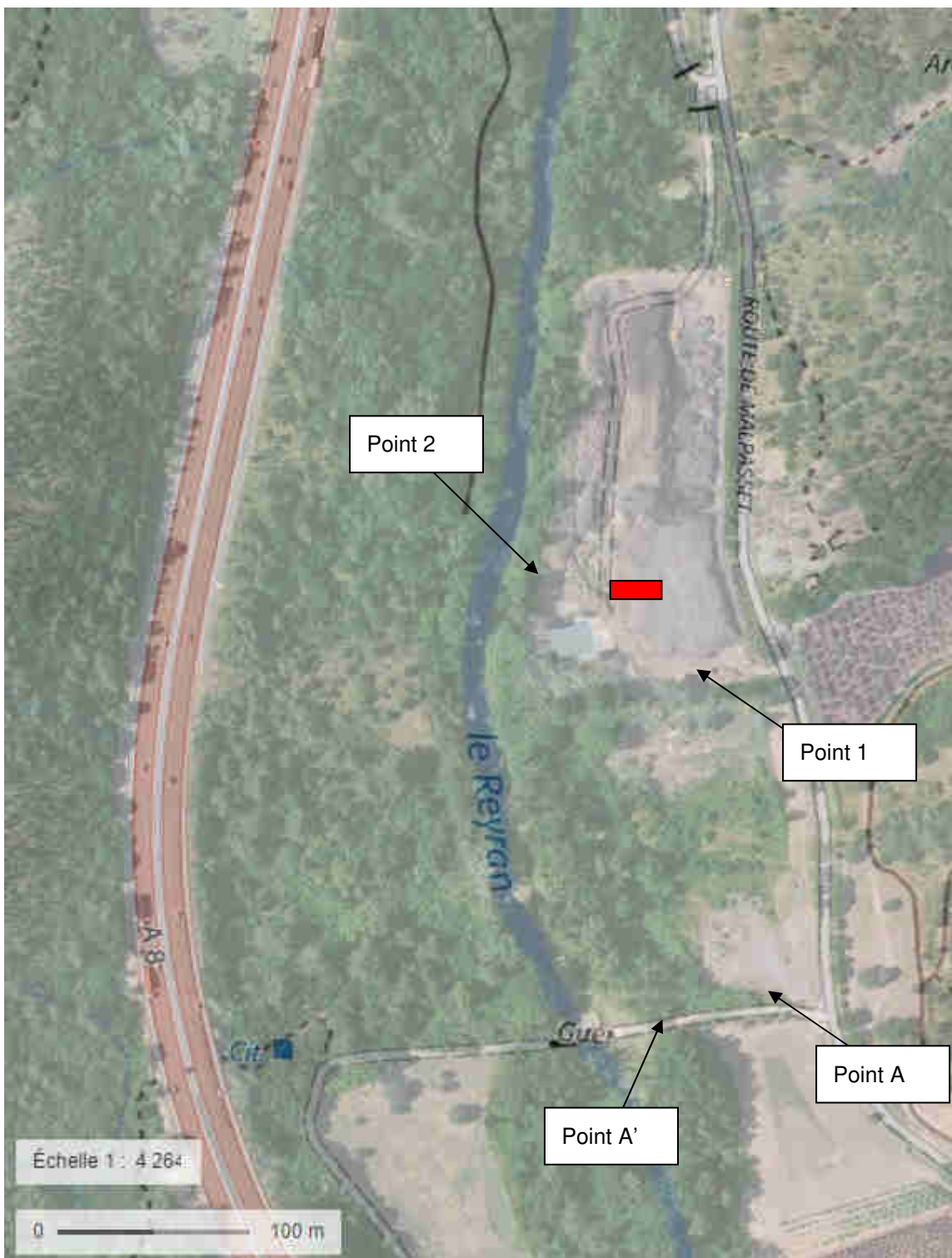
Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
	Moyen à faible	Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
			Faible ou moyen	T2
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

	U1	U2	U3	U4	U5
T1	-	-	-	-	-
T2	-	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5	-	+	+	++	-

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- + Conditions favorables pour la propagation sonore
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore




***ANNEXE 3 – Photo aérienne du site avec emplacements  
des points de mesures***

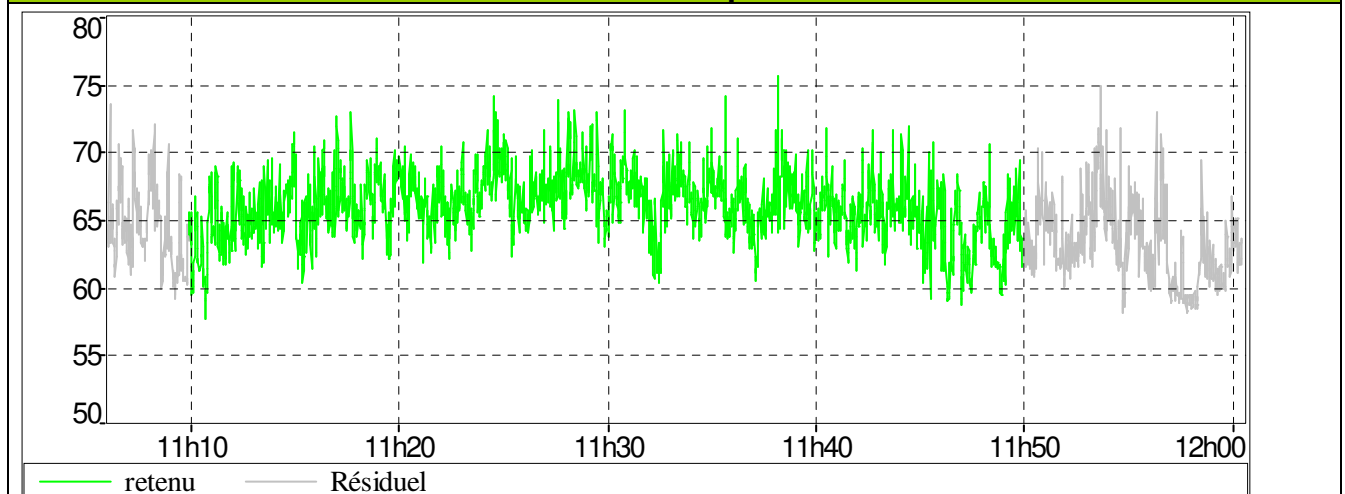


## ***ANNEXE 4 – Résultats de mesures et évolutions temporelles***

## POINT 1


Résultats		Photographie			
Fichier	086301				
Lieu	MY_LOC				
Type de données	Leq				
Pondération	A				
Début	22/03/21 11:06:01				
Fin	22/03/21 12:00:31				
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	
retenu	66,6	62,6	65,9	68,7	

## Évolution temporelle

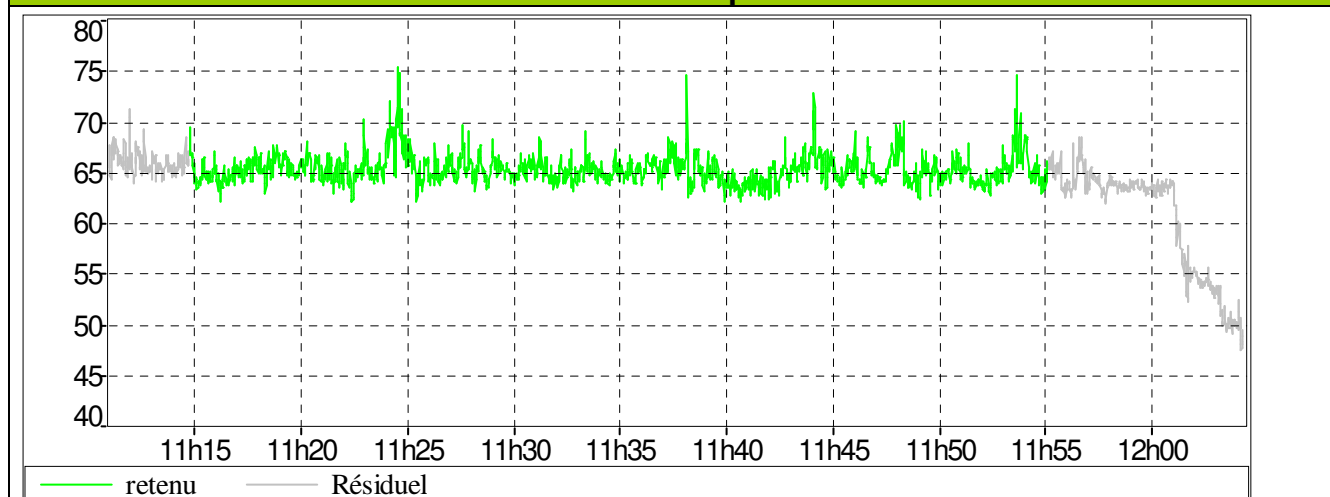


Sources de bruit du site	Sources de bruit de l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Broyeur,</li> <li>- Chargeuses et pelle,</li> <li>- PL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoroute A8 et trafic sur D37</li> <li>- Trafic aérien,</li> <li>- Oiseaux</li> </ul>

## POINT 2


Résultats		Photographie			
Fichier	095054				
Lieu	MY_LOC				
Type de données	Leq				
Pondération	A				
Début	22/03/21 11:10:59				
Fin	22/03/21 12:04:21				
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	
retenu	65,5	63,7	64,9	66,7	

## Évolution temporelle

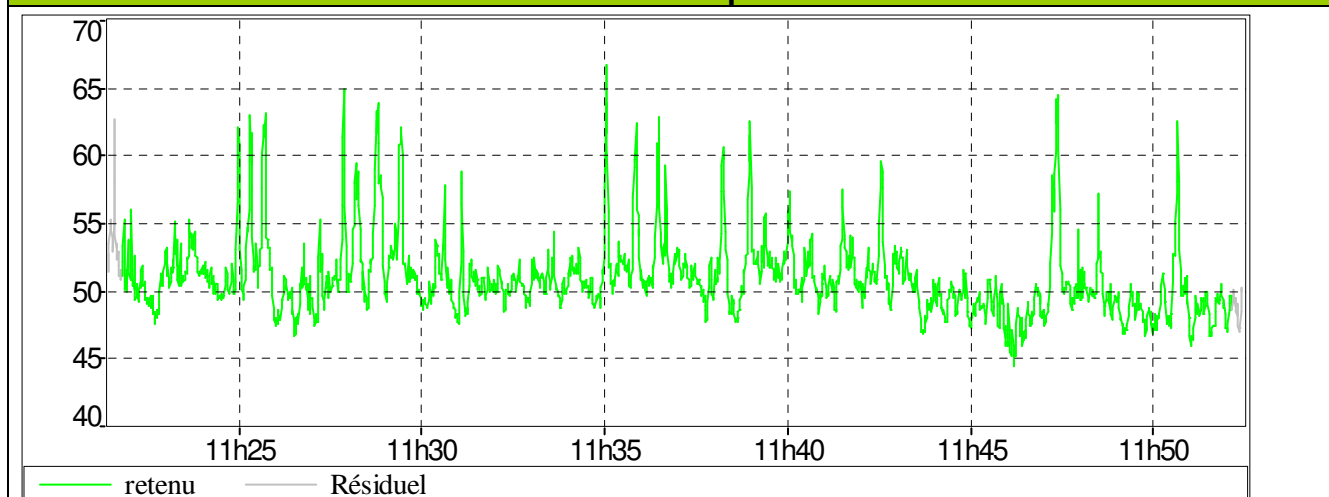


Sources de bruit du site	Sources de bruit de l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Broyeur,</li> <li>- Chargeuses et pelle,</li> <li>- PL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoroute A8 et trafic sur D37</li> <li>- Trafic aérien,</li> <li>- Oiseaux</li> </ul>

## POINT A


Résultats		Photographie			
Fichier	095056				
Lieu	MY_LOC				
Type de données	Leq				
Pondération	A				
Début	22/03/21 11:21:26				
Fin	22/03/21 11:52:28				
	Leq	L90	L50	L10	
Source	particulier				
	dB	dB	dB	dB	
retenu	52,5	48,0	50,4	53,7	

## Évolution temporelle

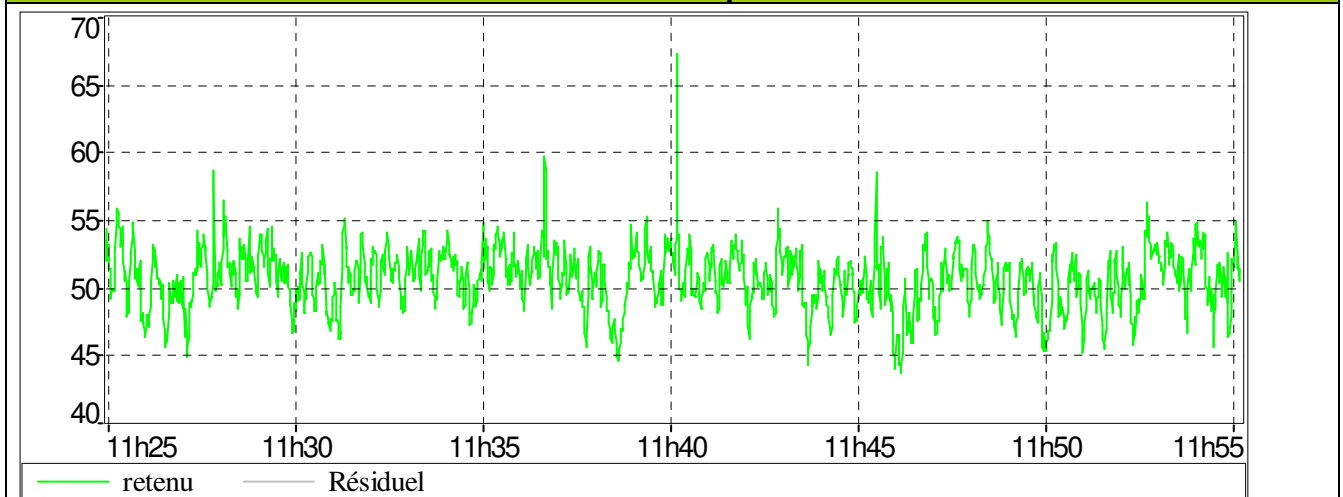


Sources de bruit du site	Sources de bruit de l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Broyeur,</li> <li>- Chargeuses et pelle,</li> <li>- PL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoroute A8 et trafic sur D37</li> <li>- Trafic aérien,</li> <li>- Oiseaux</li> </ul>

## POINT A'

Résultats		Photographie			
Fichier	083097				
Lieu	MY_LOC				
Type de données	Leq				
Pondération	A				
Début	22/03/21 11:24:58				
Fin	22/03/21 11:55:13				
	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	
Source retenu	51,2	47,5	50,6	53,0	

## Évolution temporelle



Sources de bruit du site	Sources de bruit de l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Broyeur,</li> <li>- Chargeuses et pelle,</li> <li>- PL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoroute A8 et trafic sur D37</li> <li>- Trafic aérien,</li> <li>- Oiseaux</li> </ul>

**ANNEXE N°33**

**ETUDE TRAFIC**





# **FREJUS – Etude d'impact circulatoire de l'extension d'une plateforme de compostage (projet VALSUD)**

**Avril 2023**



16 Route de la Gavotte - 13015 Marseille  
Tél : 04 91 03 68 59 – Fax : 04 91 60 39 01  
Email : [contact@transmobilites.com](mailto:contact@transmobilites.com)

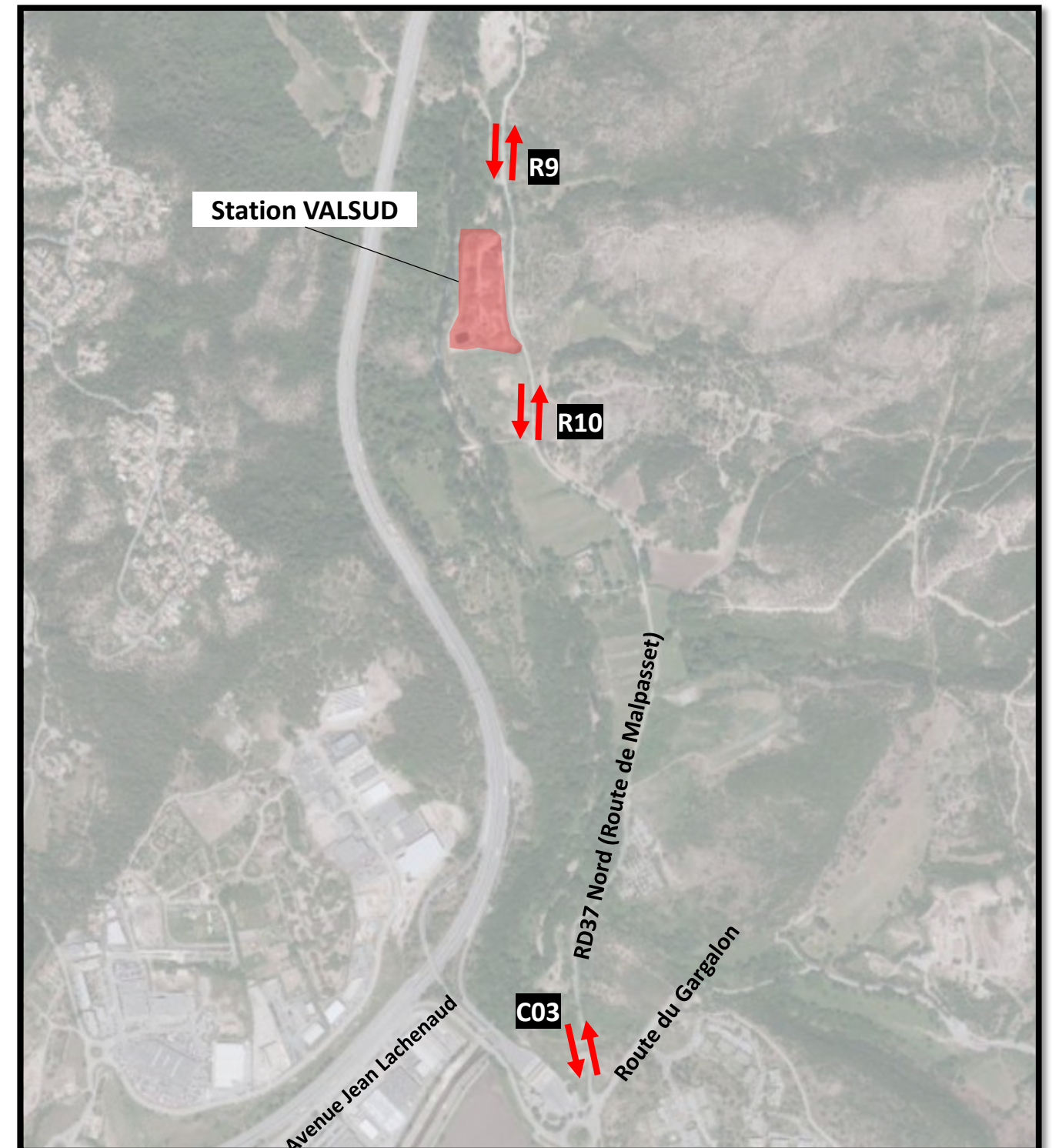
Étude n° : A1849  
Réalisée par : Richard MOLLO  
Vérifiée par : Benoît JOGUET  
Version du : 11/05/2023

• <u>Objet de l'étude</u>	<u>3</u>
• <u>Glossaire</u>	<u>4</u>
• <u>Situation actuelle – Etat des lieux</u>	<u>5</u>
• <u>Comptages directionnels aux carrefours</u>	<u>6</u>
• <u>Comptages automatiques des trafics actuels</u>	<u>7</u>
• <u>Etude particulière des trafics horaires Poids-Lourds</u>	<u>10</u>
• <u>Etude particulière des trafics horaires VL</u>	<u>11</u>
• <u>Analyse critique des résultats de comptage</u>	<u>12</u>
• <u>Evolution de trafic depuis 2017</u>	<u>13</u>
• <u>Evolution du TMJA depuis 2014 sur la RD37 Sud</u>	<u>14</u>
• <u>Comparaison des chiffres mesurés avec ceux annoncés</u>	<u>15</u>
• <u>Synthèse et Conclusion</u>	<u>16</u>
• <u>Annexe 1 : Détails des comptages automatiques sur voirie</u>	<u>18</u>
• <u>Annexe 2 : Détails des comptages directionnels aux carrefours</u>	<u>22</u>

Il est envisagé la réorganisation d'une plateforme de compostage (VALSUD) présente sur la RD37 Nord à Fréjus. Cette réorganisation aura pour effet une modification des trafics générés par l'installation. Cette étude fait suite et répond aux observations de la MRAE dans son avis rendu dans le cadre de la régularisation de l'autorisation à la suite du sursis à statuer du tribunal administratif de Toulon.

Afin d'étudier l'impact circulatoire actuel de l'installation, des comptages automatiques ont été effectués du 10 au 17 Janvier 2023. De plus, des comptages directionnels ont été effectués au droit du carrefour giratoire entre la RD37, le péage autoroutier et l'Avenue Jean Lachenaud ainsi qu'au carrefour entre la RD37 et la Route du Gargalon.

Le point de comptage C03 permet d'effectuer une comparaison des trafics relevés cette année avec ceux relevés en 2017 (compteur posé par TransMobilités au même endroit). La différence entre les points de comptage R9 et R10 permettent, par différence, d'estimer le trafic VL et PL de l'installation VALSUD et de les comparer avec ceux annoncés.



Les études de trafics sont usuellement réalisées sur les heures de pointe de la circulation :

HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

Les calculs de capacité sont réalisés sur des périodes de 1h, bien que les saturations peuvent s'étendre sur des périodes plus longues. En général, les saturations du matin peuvent être observées de 7h45 à 9h00, et celles du soir de 16h15 à 18h15 mais les trafics sont toujours restitués sur 1h. On pourra assimiler :

**HPM : Heure de Pointe du Matin de 7h45 à 8h45**

**HPS : Heure de Pointe du Soir de 16h45 à 17h45**

Dans la suite, les abréviations suivantes sont utilisées :

TMJ : Trafic Moyen Journalier (moyenne sur la semaine complète y compris le week-end)

TMJO : Trafic Moyen en Jour Ouvré (moyenne du lundi au vendredi seulement)

VL : Véhicule Léger

PL : Poids Lourds

TC : Transports en Commun

2R : Deux Roues (Moto ou Vélo)

UVP : Unité de Véhicule Particulier

**UVP = VL + 2x(PL+TC) + (2R)/3**

Ordres de grandeur pour une voie de circulation :

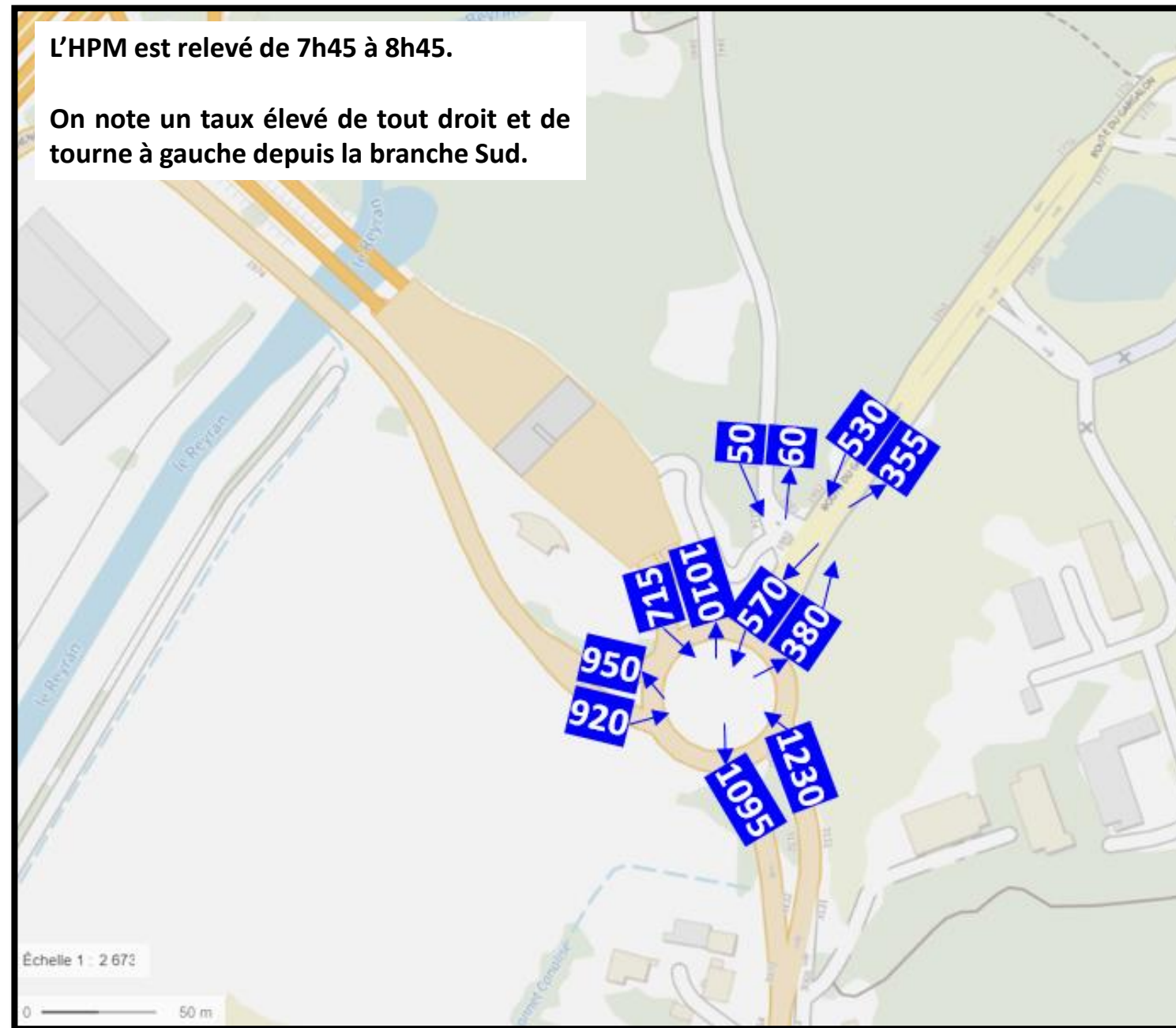
<100 UVP/h par sens : trafic très faible  
100 et 300 UVP/h : trafic faible  
300 et 600 UVP/h : trafic modéré  
600 et 900 UVP/h : trafic élevé  
>800 UVP/h : trafic très élevé

Ordre de grandeur pour un carrefour :

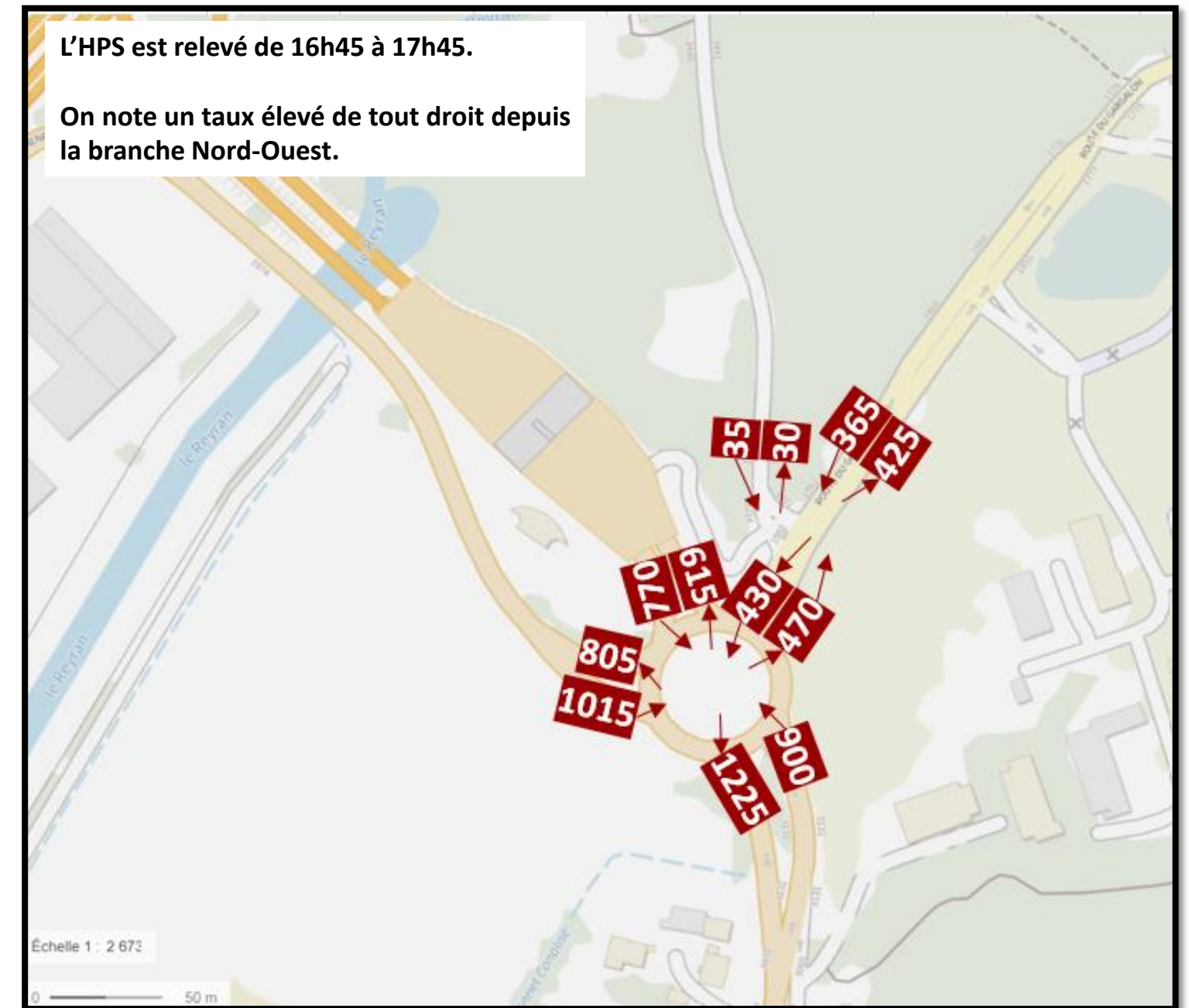
<900 UVP/h : charge globale très faible, gestion par priorité à droite possible  
900 à 1300 UVP/h : charge globale faible, gestion par Cédez-le-Passage ou STOP possible  
1300 à 2000 UVP/h : charge globale modérée, gestion par feux ou giratoire préférable  
2000 à 3000 UVP/h : charge globale élevée, gestion par feux ou giratoire obligatoire  
> 3000 UVP/h : charge globale très élevée, gestion par feux ou giratoire obligatoire

# Situation Actuelle – Etat des Lieux

- Comptages directionnels aux carrefours
- Comptages automatiques des trafics actuels
- Etude particulière des Trafics Poids-Lourds



Synthèse des trafics au droit du carrefour giratoire à l'HPM



Synthèse des trafics au droit du carrefour giratoire à l'HPS

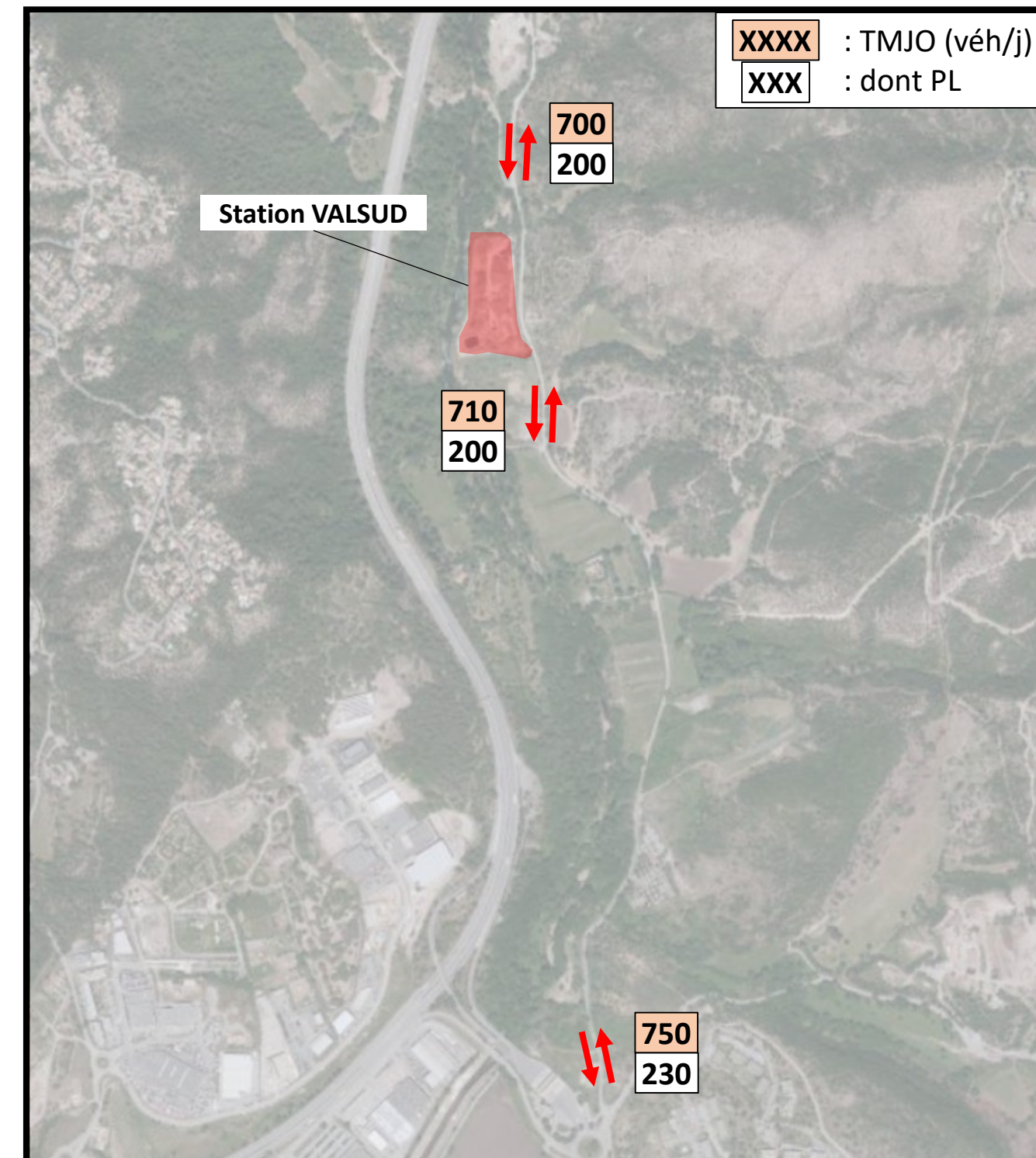
La carte ci-contre présente les Trafics Moyens en Jour Ouvré (TMJO) à chaque poste de mesure. Il s'agit du Trafic Moyen Journalier calculé sur la moyenne des jours ouvrés seulement, c'est-à-dire du lundi au vendredi. Les jours de week-end, montrant des trafics plus faibles en période scolaire, ne sont pas compris dans cette moyenne.

On note un trafic assez faible sur la RD37 (**entre 700 et 800 véhicules (VL+PL) / jour, deux sens confondus**).

**Il est toutefois à noter un trafic Poids-Lourds assez élevé, environ 200 PL / jour deux sens confondus.**

Le détail des comptages automatiques, disponible en Annexe 1, montre **des niveaux de trafic constants entre 7h et 18h (environ 60 UVP / h) avec un creux entre 12h et 13h**. Ces horaires correspondent aux heures d'ouverture de l'installation (de 7h à 18h) ainsi qu'à l'heure de fermeture entre 12h et 13h.

De plus, les comptages directionnels au droit du carrefour giratoire permettent d'estimer un **TMJO de 23 000 véhicules / jour, deux sens confondus sur la RD37 Sud** et de **18 000 véhicules / jour, deux sens confondus sur l'Avenue de Jean Lachenaud**.

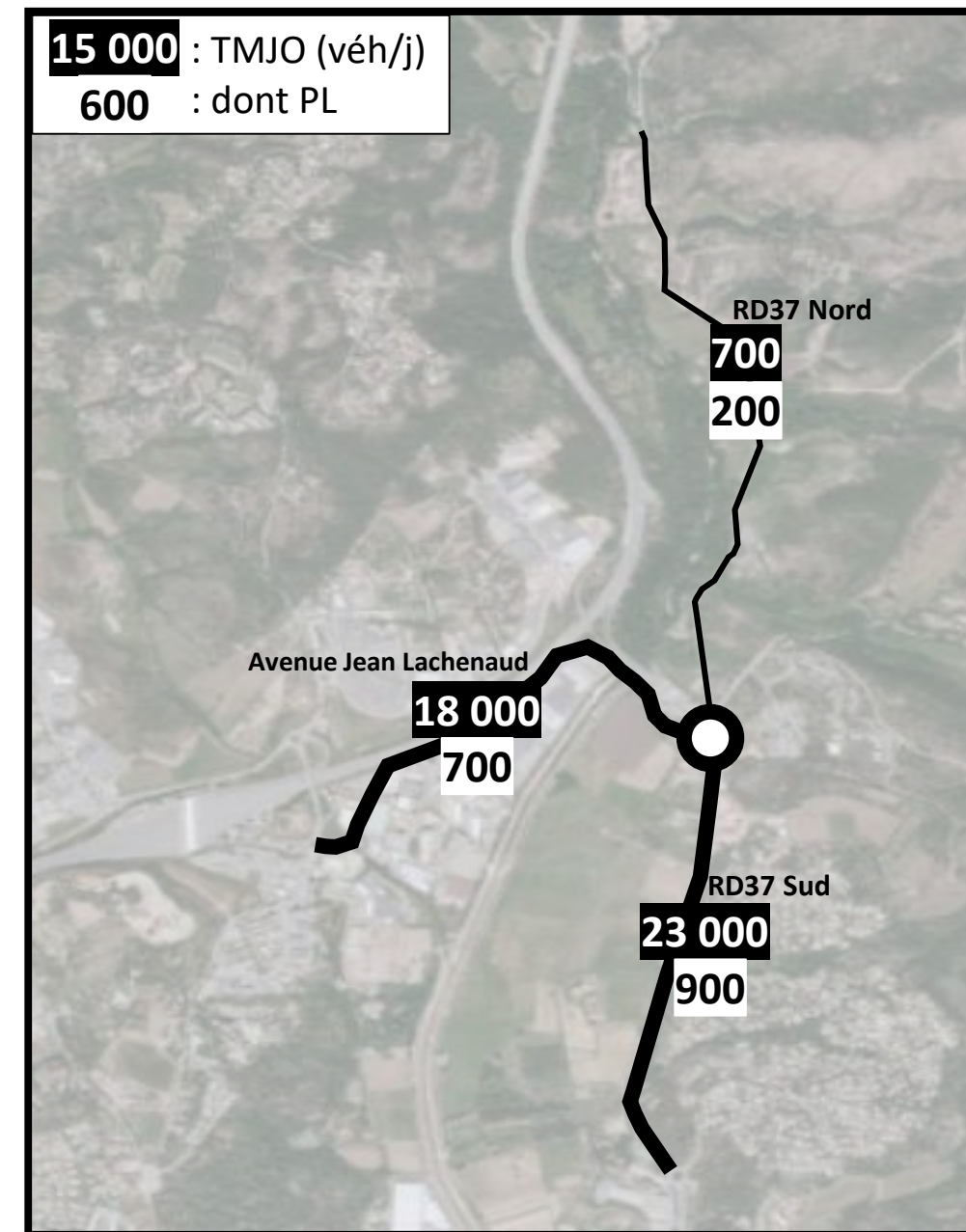


Carte des TMJO pour les VL/PL sur le secteur d'étude

La carte ci-contre présente les Trafics Moyens en Jour Ouvré (TMJO) sur le secteur élargi. Il s'agit du Trafic Moyen Journalier calculé sur la moyenne des jours ouvrés seulement, c'est-à-dire du lundi au vendredi. Les jours de week-end, montrant des trafics plus faibles en période scolaire, ne sont pas compris dans cette moyenne.

On note un trafic assez faible sur la RD37 Nord (**700 véhicules / jour, deux sens confondus, dont 200 PL / jour deux sens confondus**).

On note un trafic élevé sur la RD37 Sud (**23 000 véhicules / jour deux sens confondus, dont 900 PL / jour deux sens confondus**) et sur l'Avenue Jean Lachenaud (**18 000 véhicules / jour deux sens confondus, dont 700 PL / jour deux sens confondus**).



Carte des TMJO pour les VL/PL sur un secteur élargi

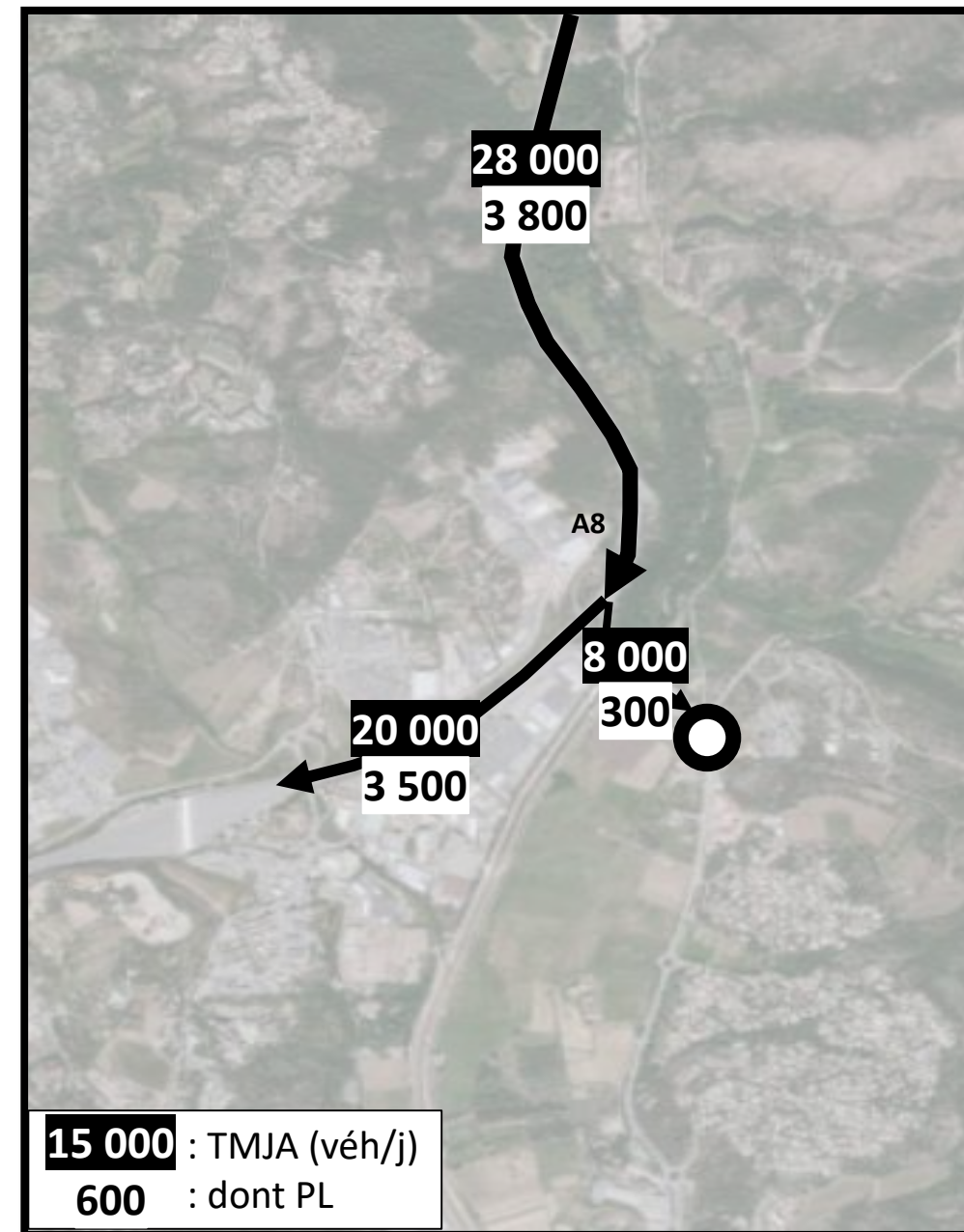


La carte ci-contre présente les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) sur l’autoroute. Il s’agit de la moyenne sur une année du nombre de véhicules circulant sur une section au cours d’une journée.

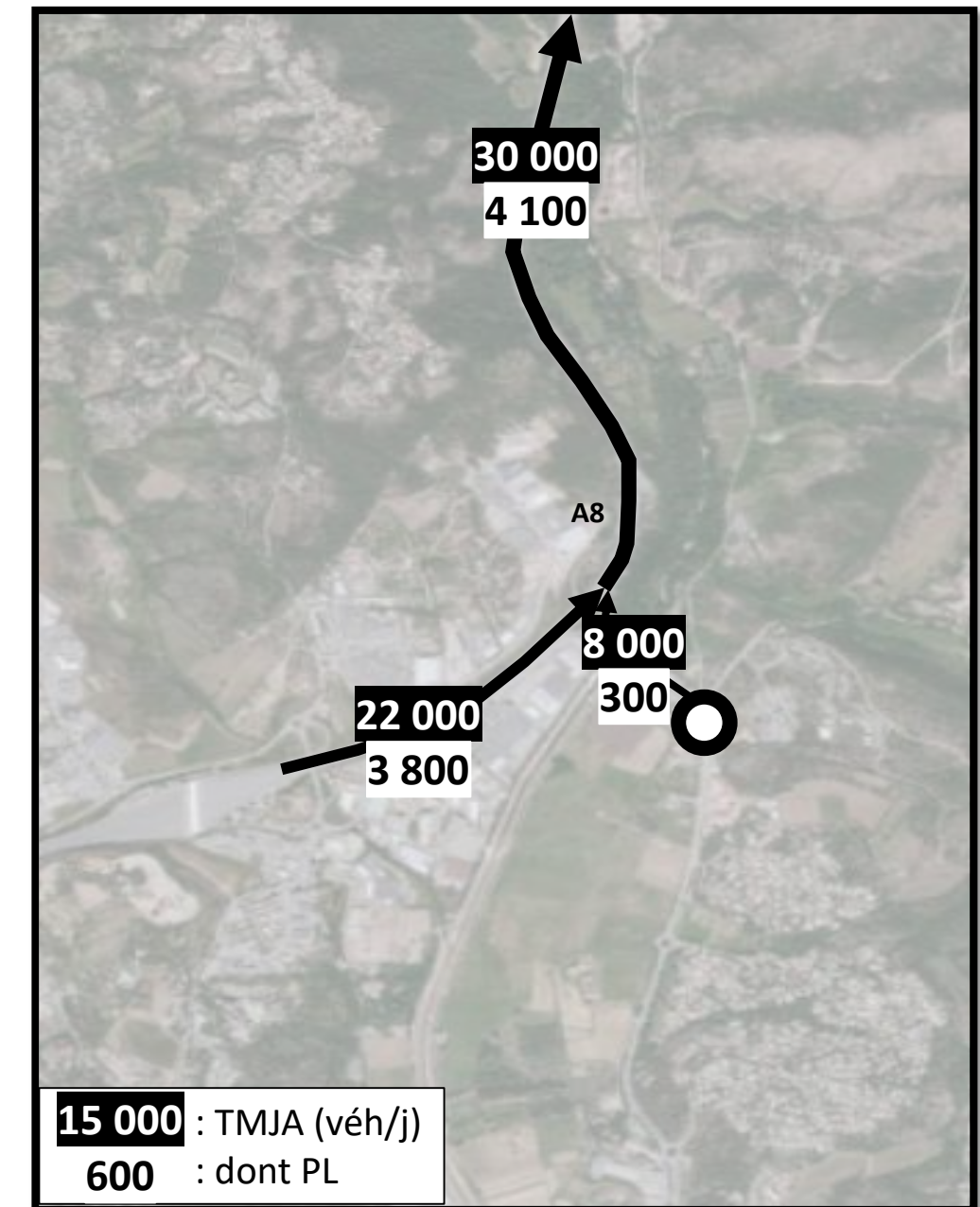
On note un trafic modéré sur la bretelle d’entrée / sortie (**8 000 véh par sens et par jour dont 300 PL par sens et par jour**).

On note un trafic soutenu sur le tronçon Nord-Est de l’A8 (**10 000 véh par sens, par voie et par jour dont 1 300 PL par sens, par voie et par jour**).

On note un trafic modéré sur le tronçon Sud-Ouest de l’A8 (**7 000 véh par sens, par voie et par jour dont 1 200 PL par sens, par voie et par jour**).

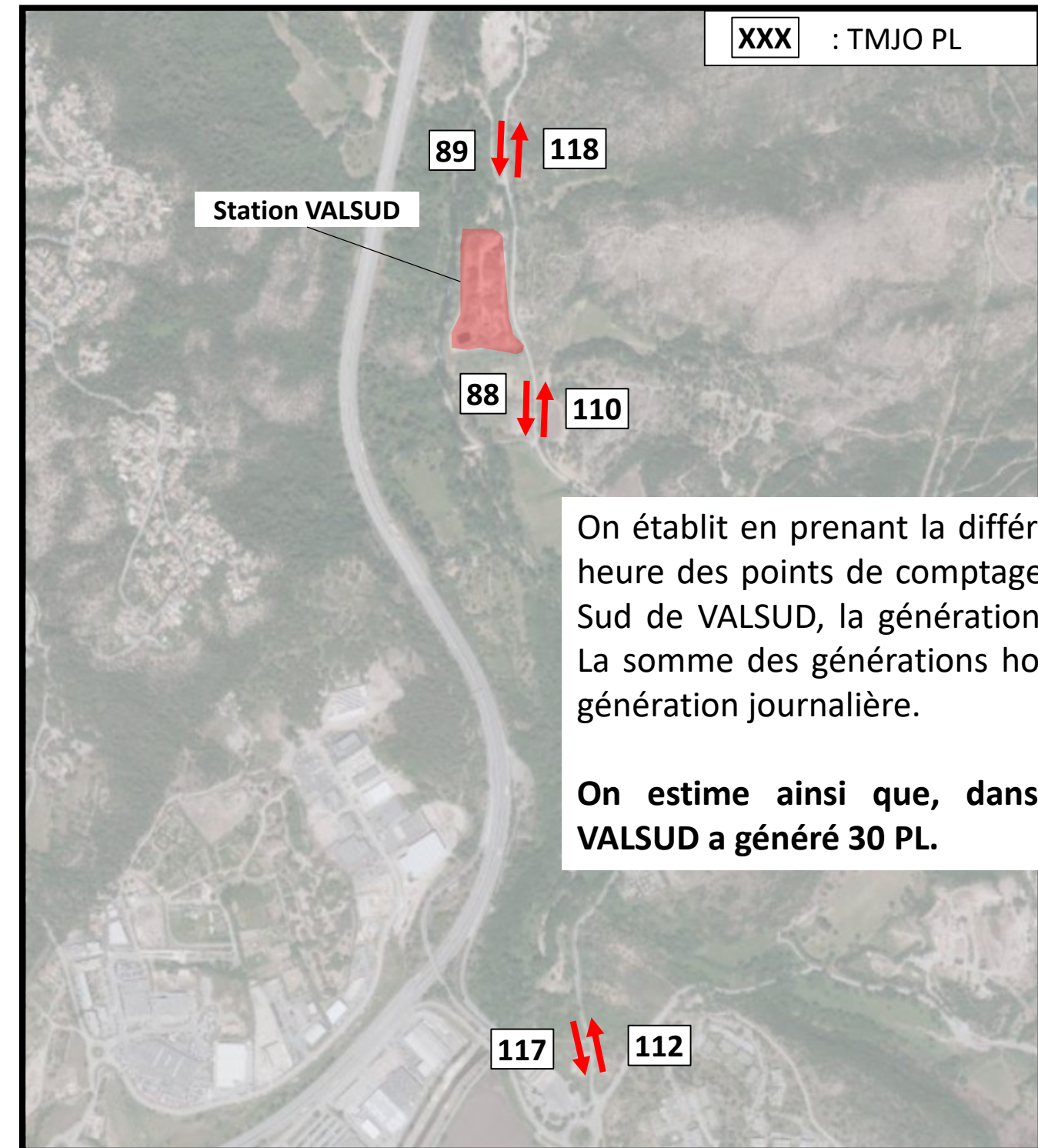
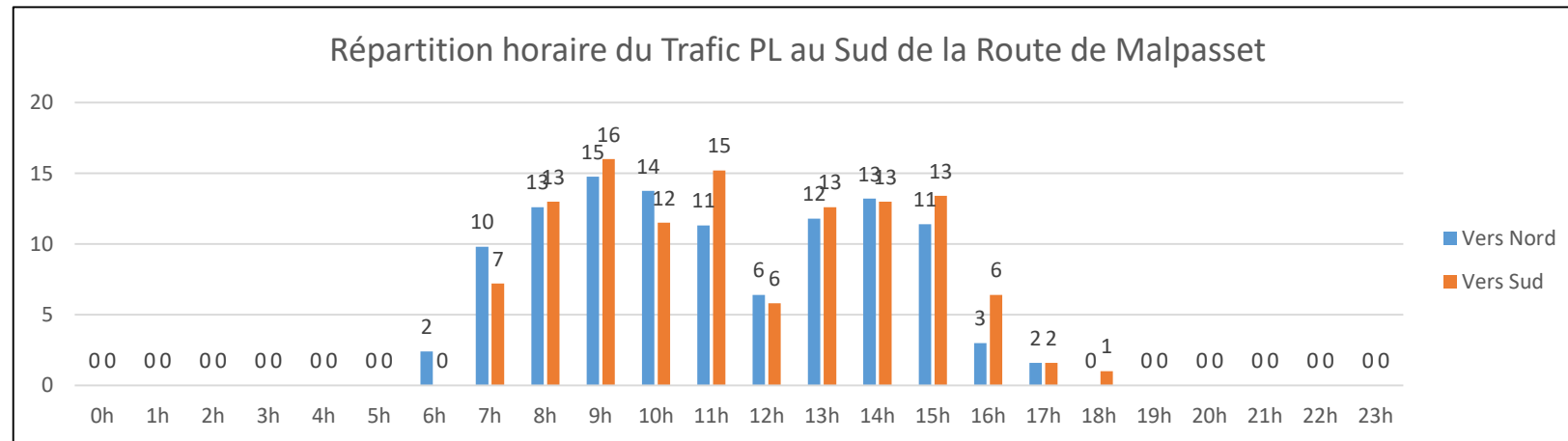
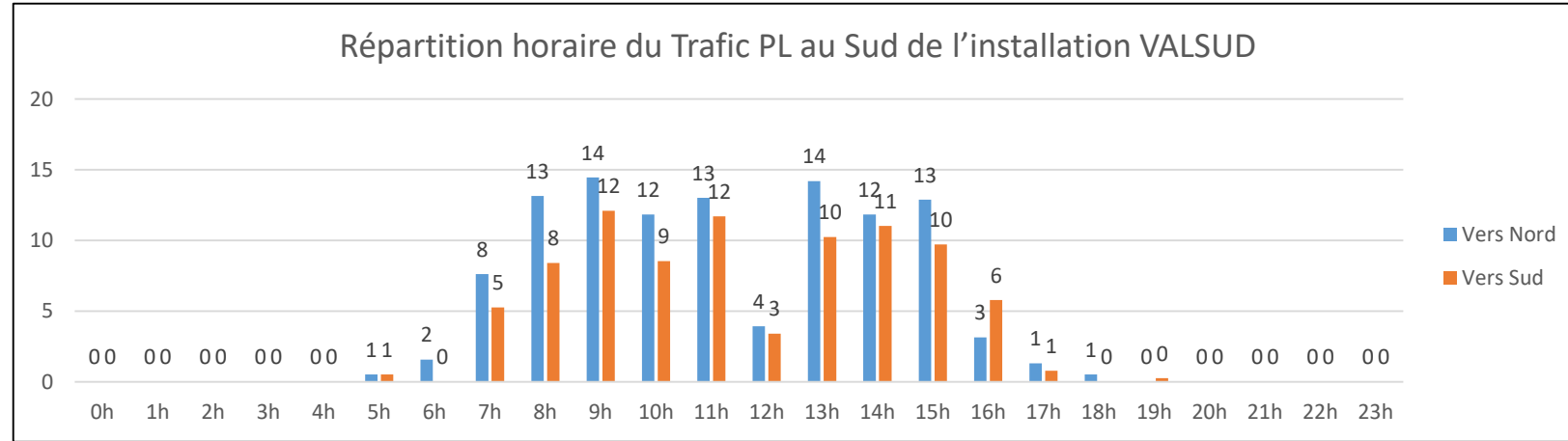
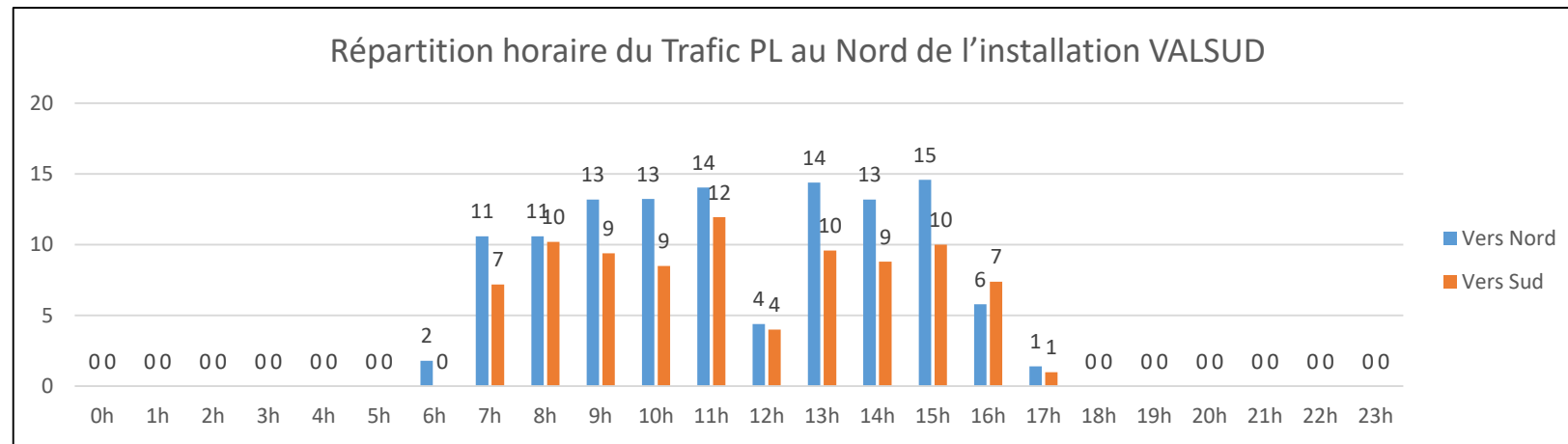


Carte des TMJA pour les VL/PL sur l’autoroute dans le sens Est → Ouest



Carte des TMJA pour les VL/PL sur l’autoroute dans le sens Ouest → Est

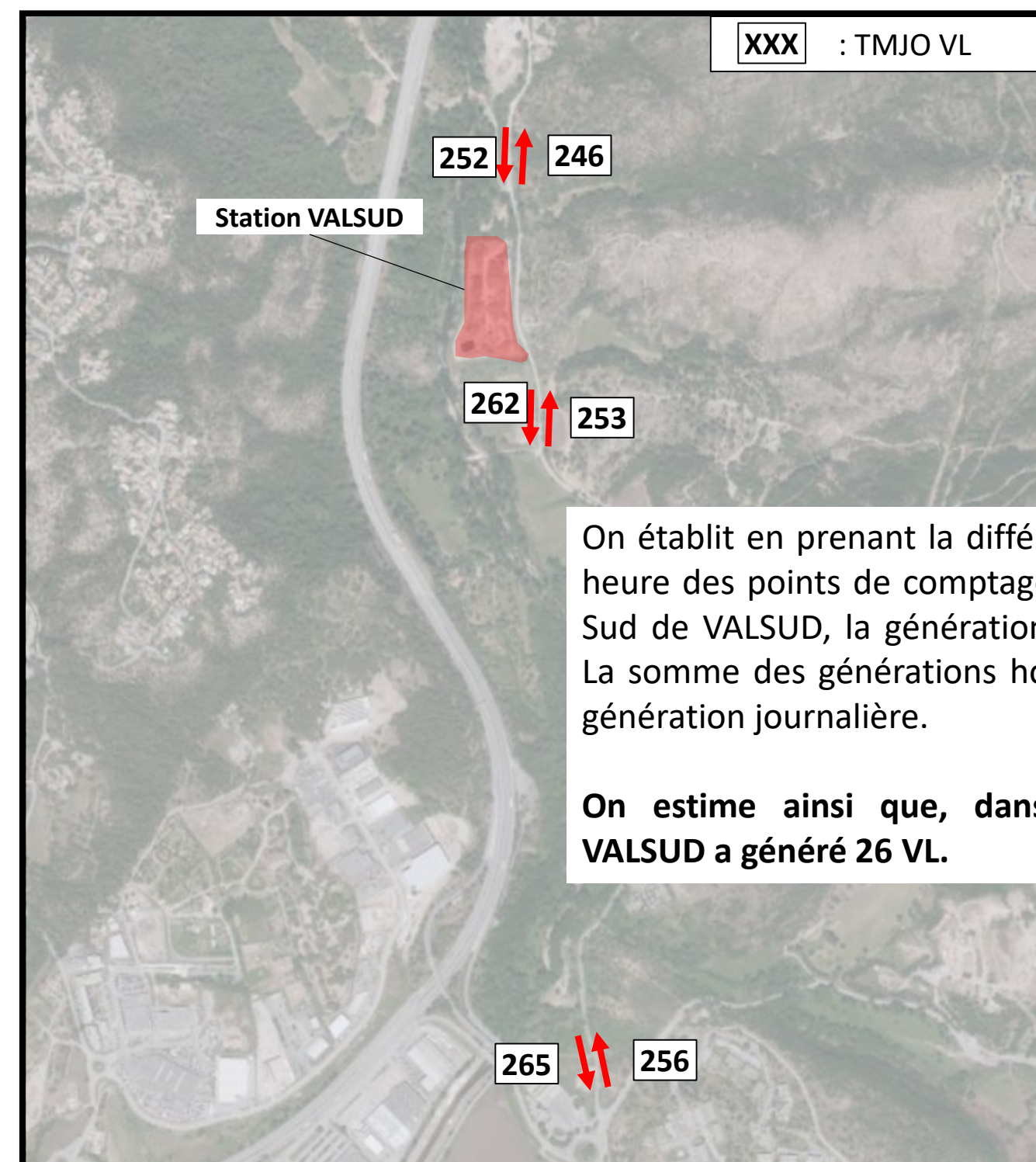
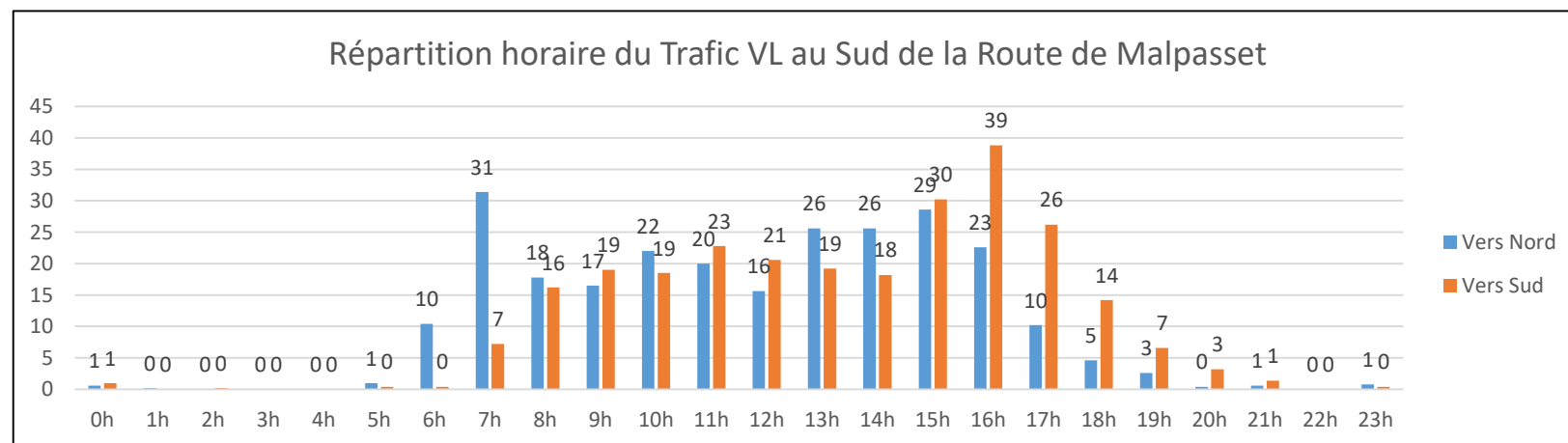
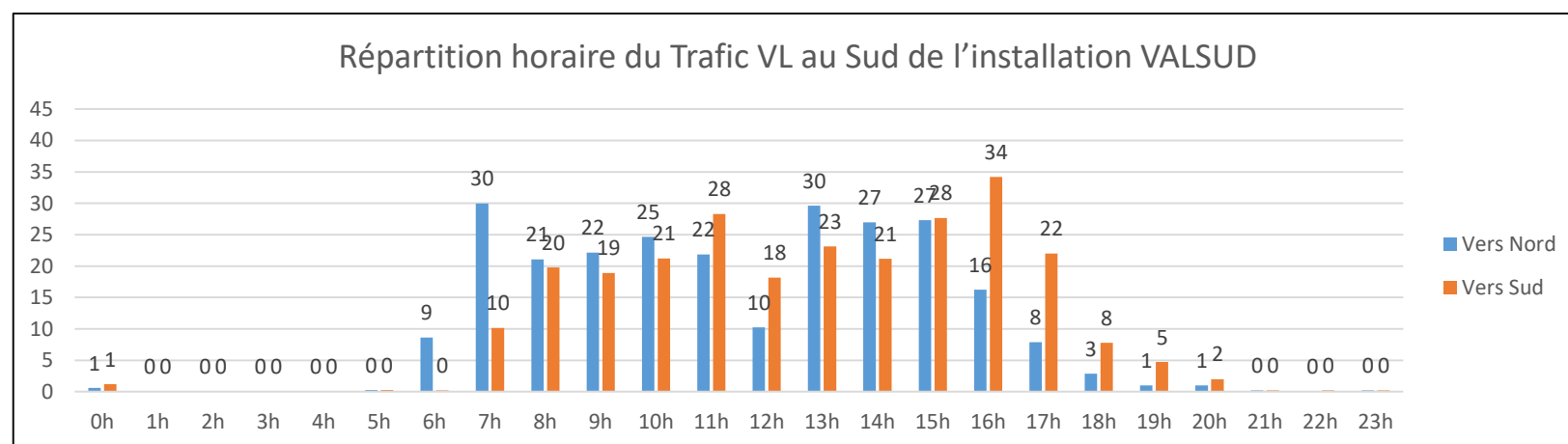
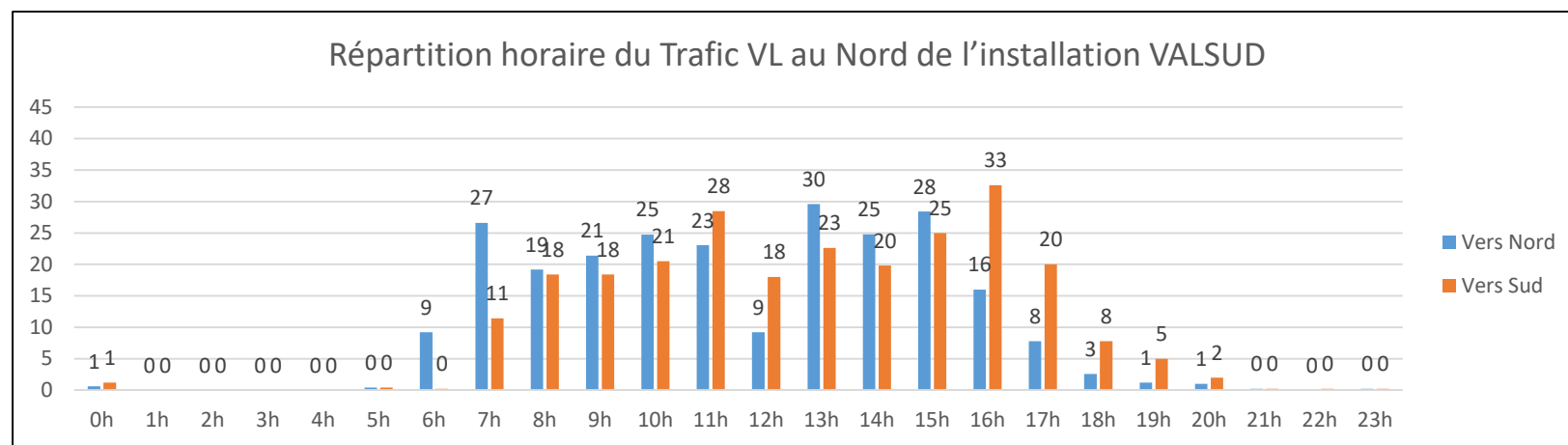
Source : [data.gouv.fr/fr/datasets/trafic-moyen-journalier-annuel-sur-le-reseau-routier-national/](https://data.gouv.fr/fr/datasets/trafic-moyen-journalier-annuel-sur-le-reseau-routier-national/)



On établit en prenant la différence heure par heure des points de comptage au Nord et au Sud de VALSUD, la génération horaire en PL. La somme des générations horaires donne la génération journalière.

**On estime ainsi que, dans la journée, VALSUD a généré 30 PL.**

Carte des TMJO PL sens par sens



On établit en prenant la différence heure par heure des points de comptage au Nord et au Sud de VALSUD, la génération horaire en VL. La somme des générations horaires donne la génération journalière.

**On estime ainsi que, dans la journée, VALSUD a généré 26 VL.**

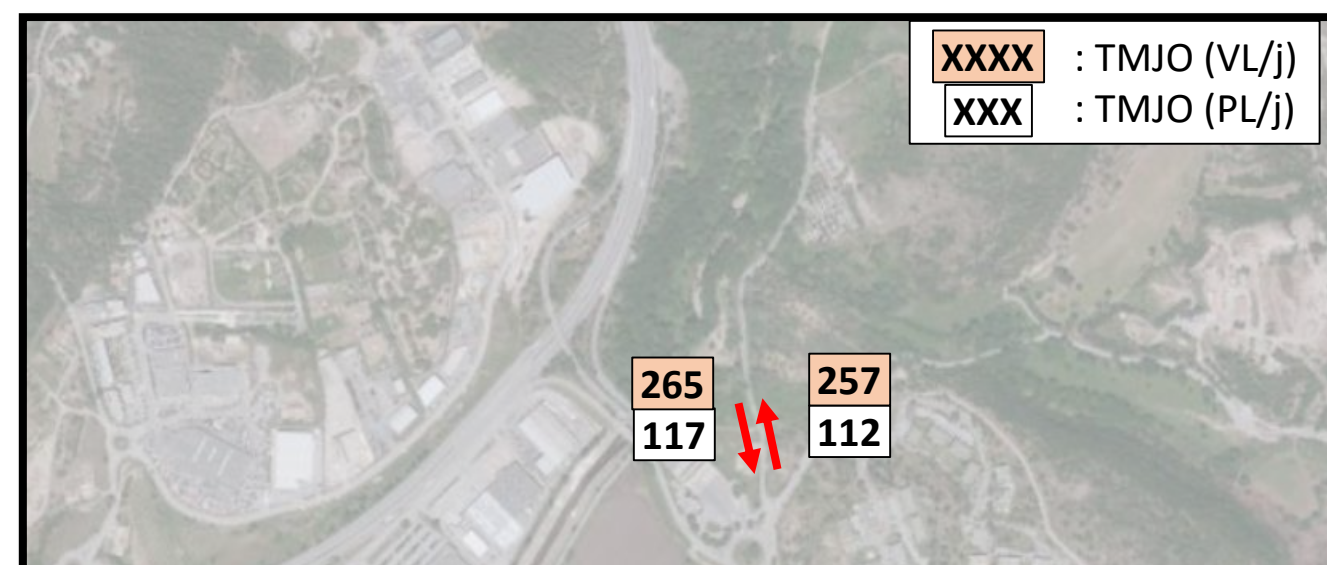
Carte des TMJO VL sens par sens

# Analyse critique des résultats de comptage

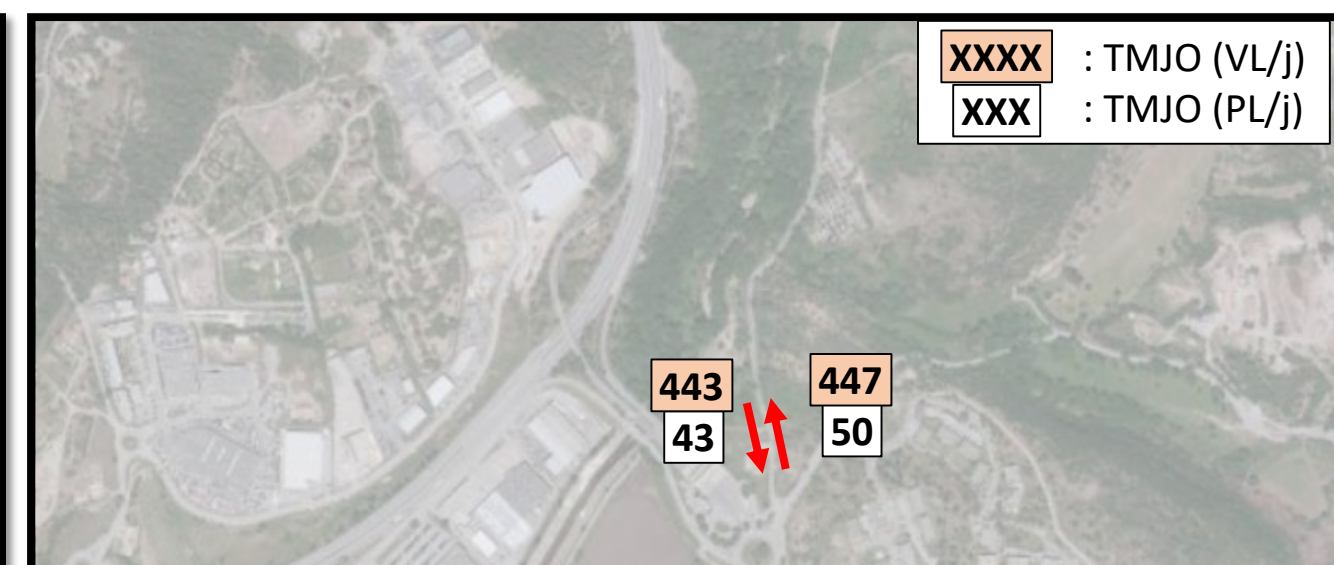
- Evolution du trafic depuis 2017
- Comparaison des chiffres mesurés avec ceux annoncés

# Analyse critique des résultats de comptage – Evolution du trafic depuis 2017

En 2017, TransMobilités avait effectué un comptage sur la RD37, au même endroit que le compteur placé au Sud de la RD37 en 2023. La comparaison de ces comptages permet d'évaluer précisément l'évolution du trafic au cours des 5 dernières années.



Carte des TMJO VL / PL sens par sens en 2023



Carte des TMJO VL / PL sens par sens en 2017

La comparaison des comptages permet d'établir que la circulation a globalement diminué sur la RD37, d'environ 20%.

Cette évolution se détaille selon :

- Une diminution du nombre de VL de 40%, soit 370 véhicules de moins.
- **Une augmentation du nombre de PL de 150%, soit 140 PL de plus.**

**En conclusion, au cours des 5 dernières années, la circulation PL sur la RD37 a été multipliée par 2,5.**

2023 / 2017 Deux Sens	Evolution VL		Evolution PL		Evolution Véh		Evolution UVP	
	Absolue	Relative	Absolue	Relative	Absolue	Relative	Absolue	Relative
TMJ	▼ -247	-32,29%	▲ 97	144,78%	▼ -150	-18,03%	▼ -53	-5,90%
TMJO	▼ -368	-41,35%	▲ 136	143,16%	▼ -232	-23,55%	▼ -96	-8,89%

2023 / 2017 Vers Nord	Evolution VL		Evolution PL		Evolution Véh		Evolution UVP	
	Absolue	Relative	Absolue	Relative	Absolue	Relative	Absolue	Relative
TMJ	▼ -132	-34,20%	▲ 45	128,57%	▼ -87	-20,67%	▼ -42	-9,21%
TMJO	▼ -190	-42,51%	▲ 63	126,00%	▼ -127	-25,55%	▼ -64	-11,70%

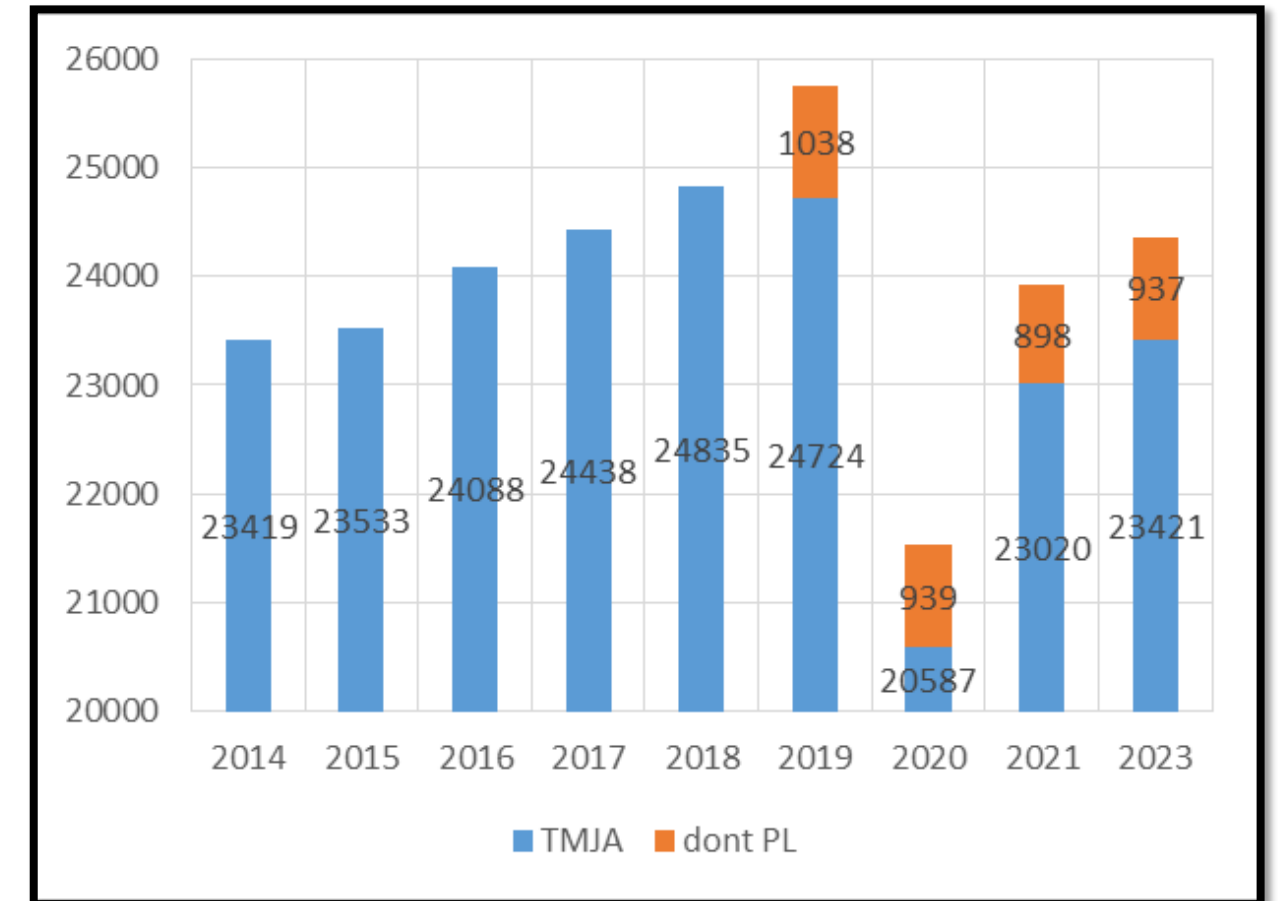
2023 / 2017 Vers Sud	Evolution VL		Evolution PL		Evolution Véh		Evolution UVP	
	Absolue	Relative	Absolue	Relative	Absolue	Relative	Absolue	Relative
TMJ	▼ -115	-30,34%	▲ 51	154,55%	▼ -64	-15,53%	▼ -13	-2,92%
TMJO	▼ -178	-40,18%	▲ 75	174,42%	▼ -103	-21,19%	▼ -28	-5,29%

La boucle de comptage permanent présente sur la RD37 Sud permet d'établir un comparatif des TMJA depuis 2014. Les données disponibles couvrent les années 2014 à 2021.

La donnée sur 2023 est issue des estimations et des comptages directionnels réalisés au cours de cette étude.

Les trafics sont restés globalement constants (à 5% près) au cours des années (à l'exception de l'année 2020 et du COVID).

Le nombre de PL est resté le même (entre 900 et 1 000), même en 2020 pendant la période COVID.



Source : <https://trouver.datasud.fr/dataset/comptages-routiers-sur-le-reseau-departemental-du-var>

# Analyse critique des résultats de comptage – Comparaison des chiffres mesurés avec ceux annoncés

Les trafics horaires VL (resp. PL) réalisés au Nord et au Sud de l'installation VALSUD permettent d'établir la génération VL (resp. PL) de l'installation VALSUD par différence des trafics horaires mesurés, comme explicité page 10 et 11.

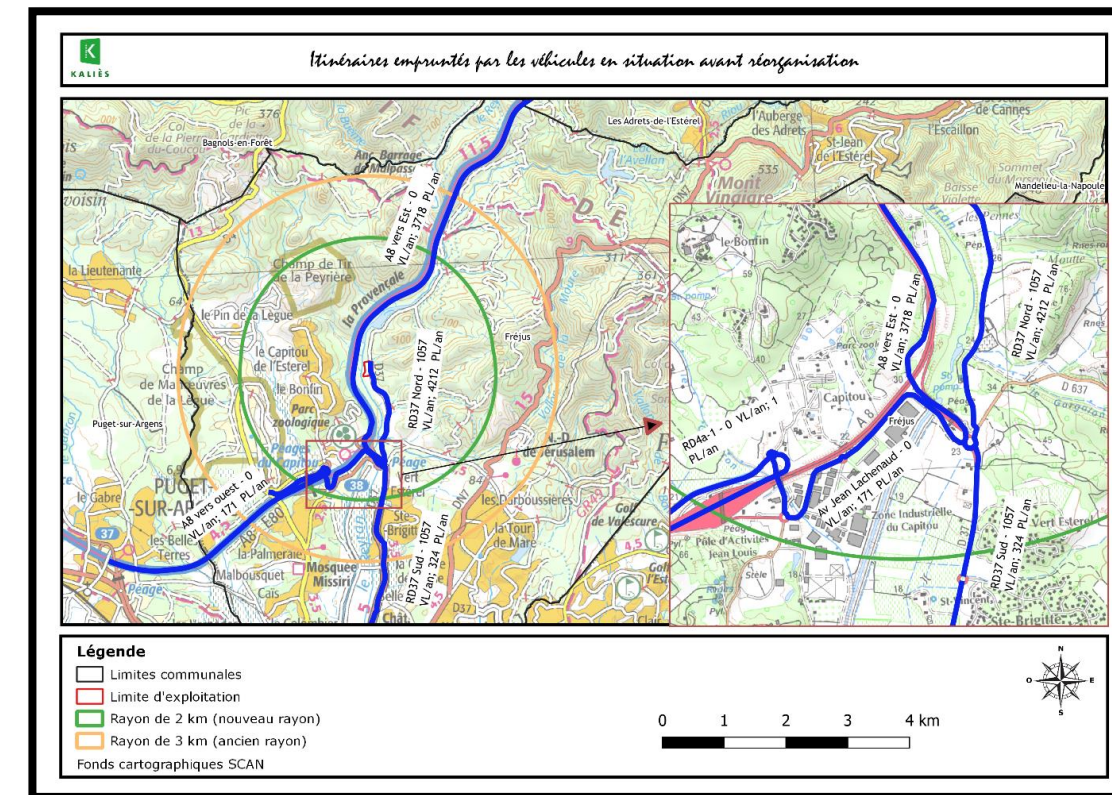
**Ainsi, d'après les comptages effectués, la station VALSUD génère de 26 VL et 30 PL deux sens confondus en moyenne sur les jours ouvrés.**

Les chiffres de comptages fournis par VALSUD sont rappelés sur l'image ci-contre en haut (avant réorganisation). Selon ces chiffres, la station génère 2 114 VL/an et 8 424 PL/an ; ce qui rapporté à des TMJO fait 8 VL/jour et 32 PL/jour.

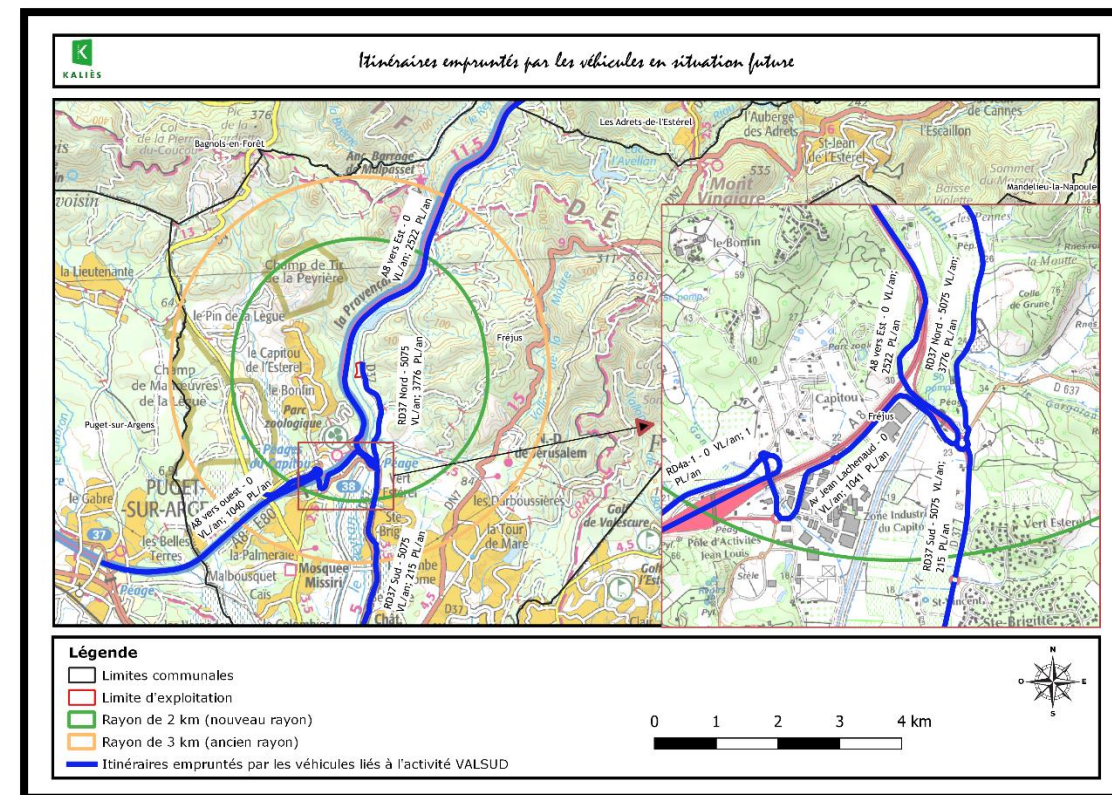
**Les chiffres fournis par VALSUD sont donc cohérents avec les relevés effectués pour les PL mais sont sous-estimés en ce qui concerne les VL.**

Les projections de VALSUD après réorganisation estiment une génération de 10 150 VL/an et 7 552 PL/an, soit 34 VL/jour et 25 PL/jour. **VALSUD estime donc que sa génération de VL va augmenter d'un facteur 4 et sa génération PL restera similaire.**

**L'augmentation des trafics VL générés par VALSUD montrent que sa réorganisation est partiellement effective, sans toutefois atteindre encore son fonctionnement maximal estimé.**



Carte des itinéraires fournie par VALSUD (avant réorganisation)



Carte des itinéraires fournie par VALSUD (après réorganisation)

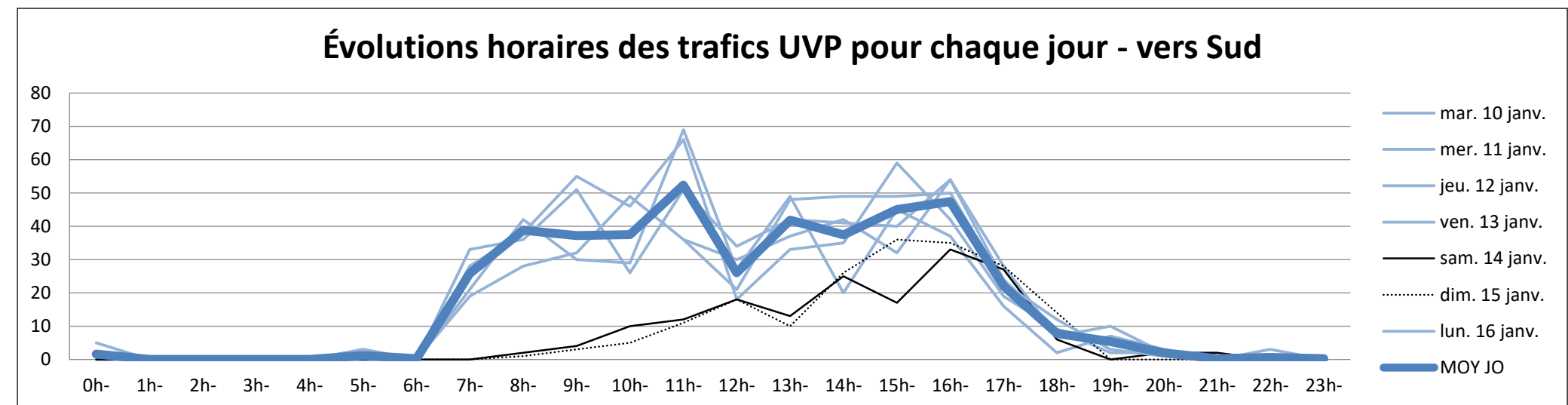
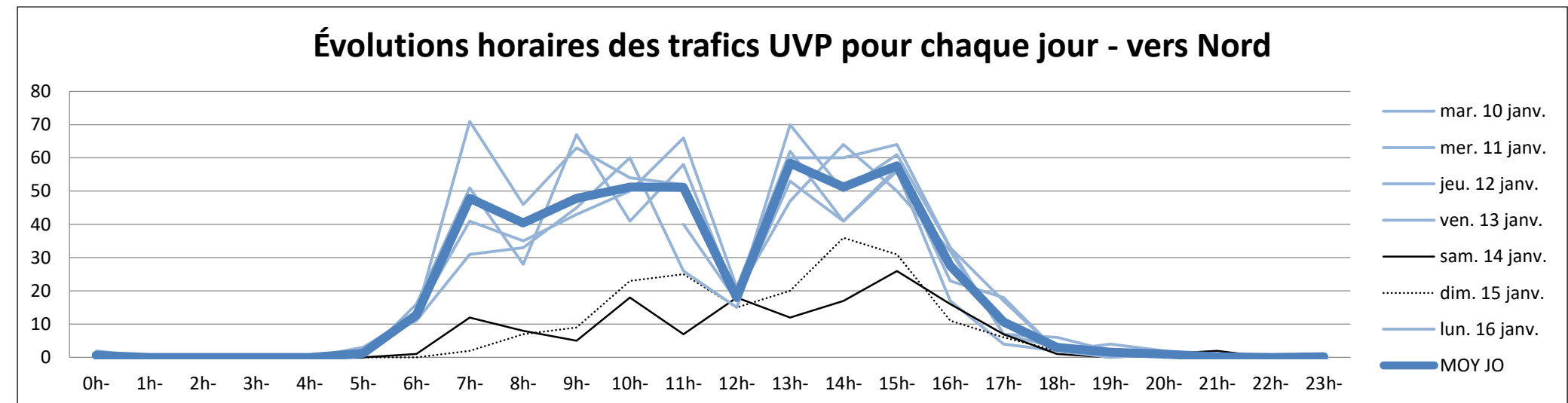
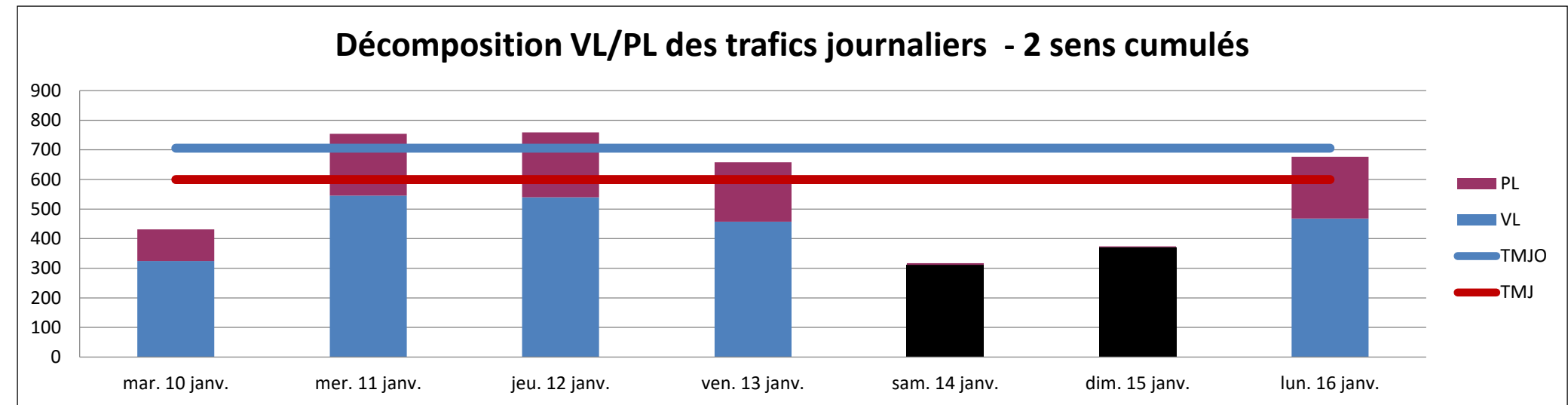
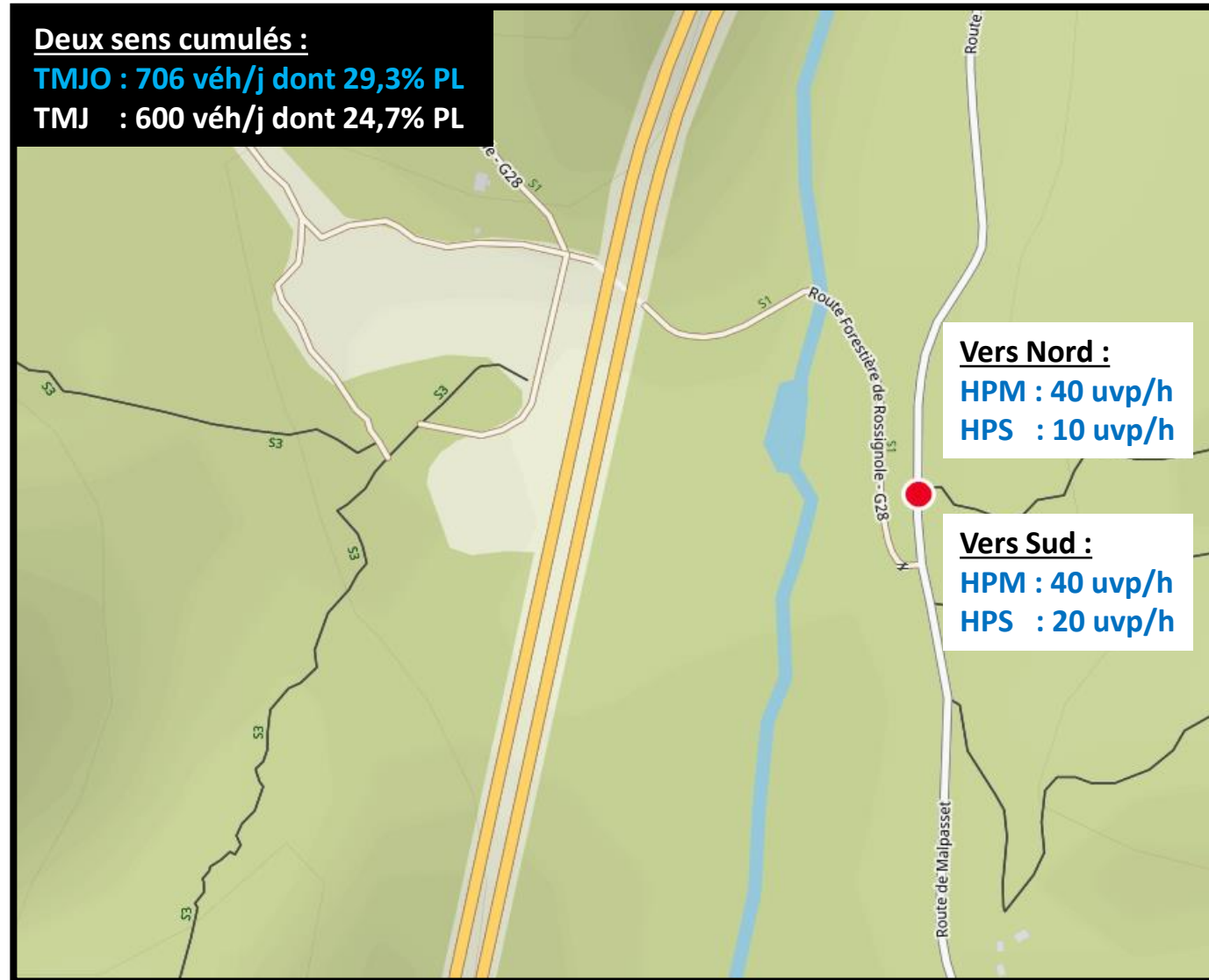
# Synthèse & Conclusion



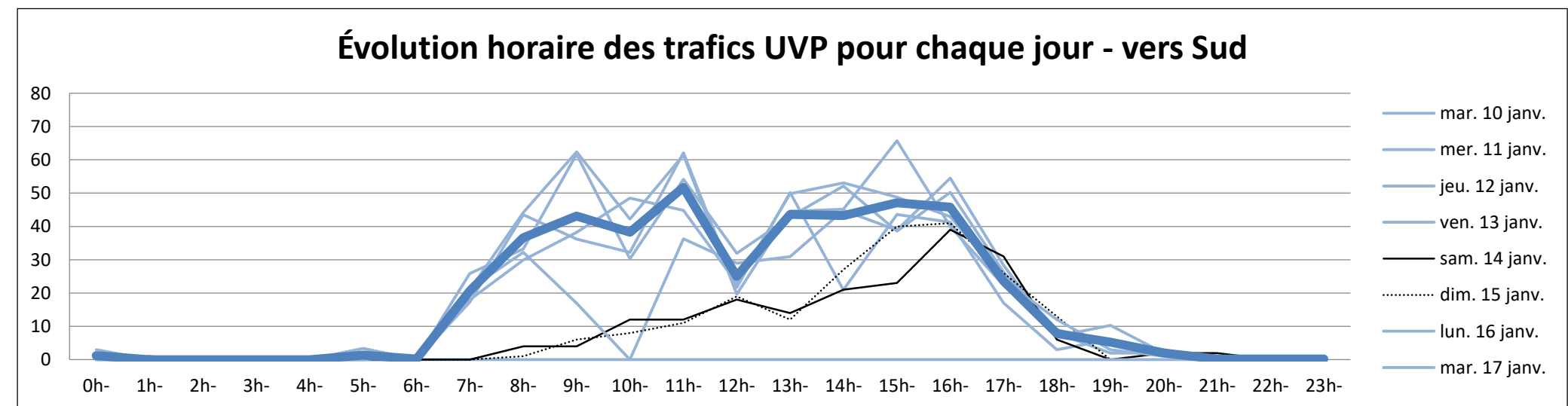
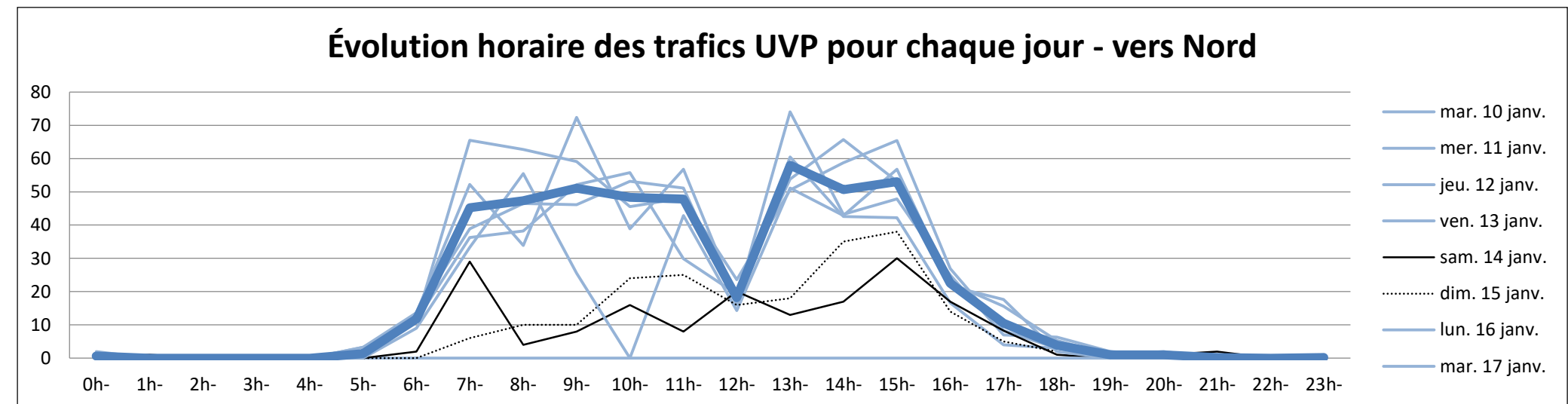
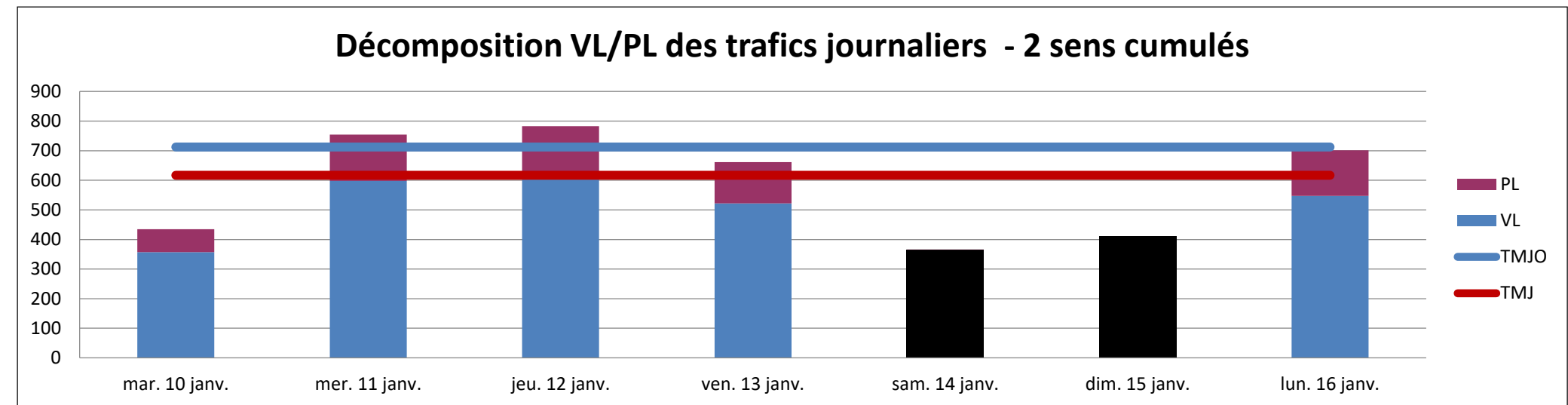
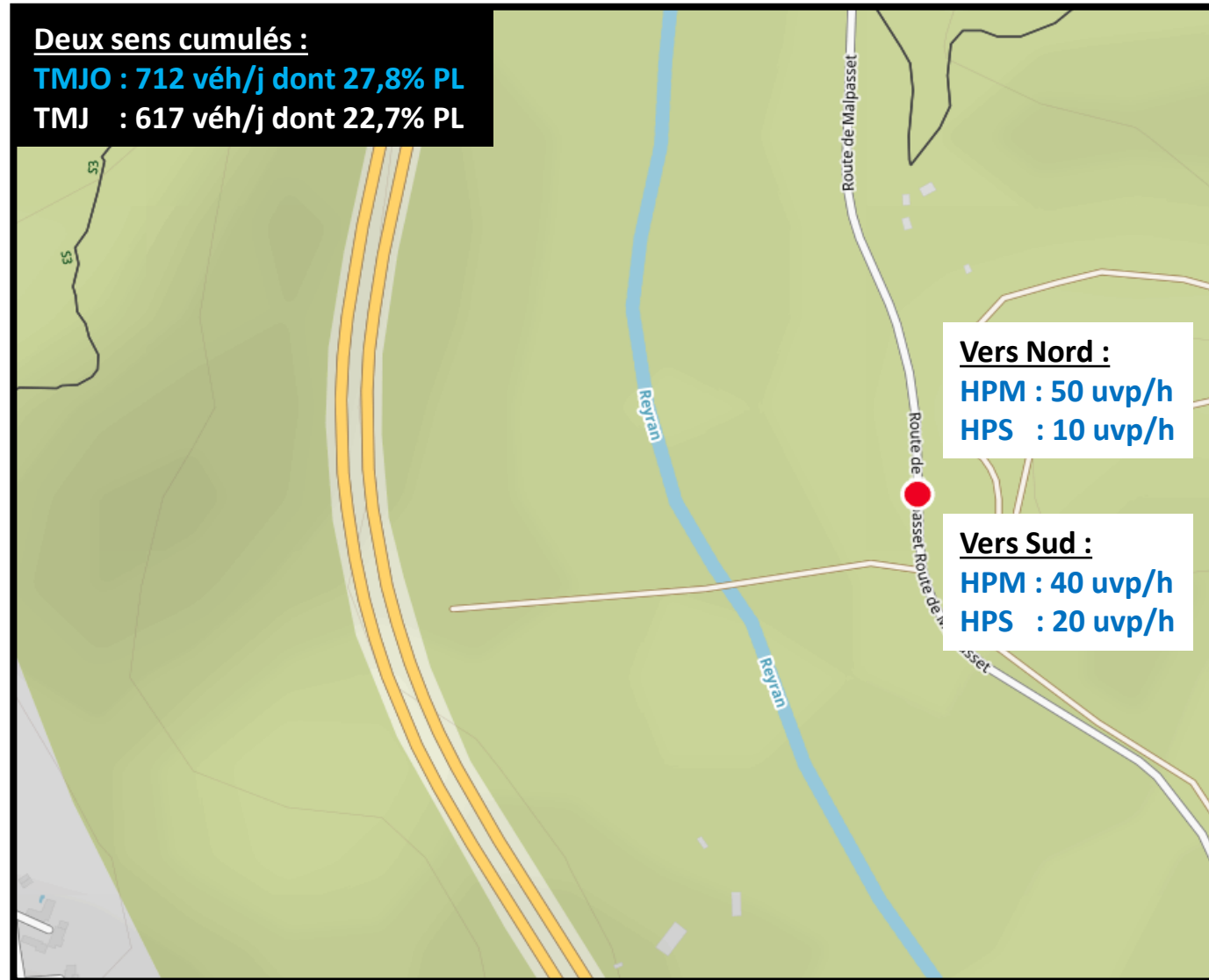
- ❑ Etat des lieux – Synthèse du diagnostic : L'état des lieux révèle une situation très dense en HPM et en HPS avec une charge globale au droit du carrefour giratoire supérieure à 3 000 UVP / h.  
Sur les voies adjacentes, le trafic est élevé : 23 000 véhicules / jour sur la RD37 Sud et 18 000 véhicules / jour sur l'Avenue de Jean Lachenaud.  
Sur la RD37 Nord, objet du dossier sur laquelle est située la station VALSUD, on note un trafic de 700 véhicules / jour dont 200 PL deux sens confondus.
  
- ❑ Analyse critique des données relevées :
  - Les chiffres permettent d'étudier l'évolution du trafic depuis 2017. En 6 ans, la circulation VL a diminué de 40% sur la RD37 Nord (environ 370 véhicules de moins) alors que la circulation PL a augmenté de 150% (environ 140 véhicules de plus).
  - La génération de trafic imputable à VALSUD est de 26 VL / jour deux sens confondus (VALSUD ayant déjà débuté sa réorganisation depuis l'AP obtenu en 2019) et 30 PL / jour deux sens confondus (cohérents avec les chiffres annoncés par VALSUD).
  
- ❑ Conclusion : Les comptages effectués démontrent une forte croissance du trafic PL sur la RD37 Nord au droit du projet (+150% en 6 ans), soit 140 PL de plus pour un total de 200 PL/j et une diminution du trafic VL de 40% sur ce même axe. Or les estimations avant et après réorganisation (données VALSUS), confirmées par les comptages effectués dans la présente étude (comptage 2023), indiquent que le trafic de Poids Lourds imputable à l'activité de VALSUD est stable et d'environ 30 PL/j. Il a même tendance à diminuer avec la réorganisation. Ainsi, sachant que les comptages effectués intègrent déjà la réorganisation de VALSUD (bien que pas dans son fonctionnement maximal) puisque celle-ci est effective depuis l'arrêté préfectoral obtenu en 2019, le site VALSUD n'est pas responsable de l'augmentation de trafic PL sur la RD37 Nord, comme tenu des éléments connus à ce jour. Enfin, les trafics générés par VALSUD ayant déjà atteint la presque totalité de leur volume, la RD37 Nord au droit du projet peut accueillir le trafic supplémentaire.

# Annexe 1 – Détails des comptages automatiques sur voirie

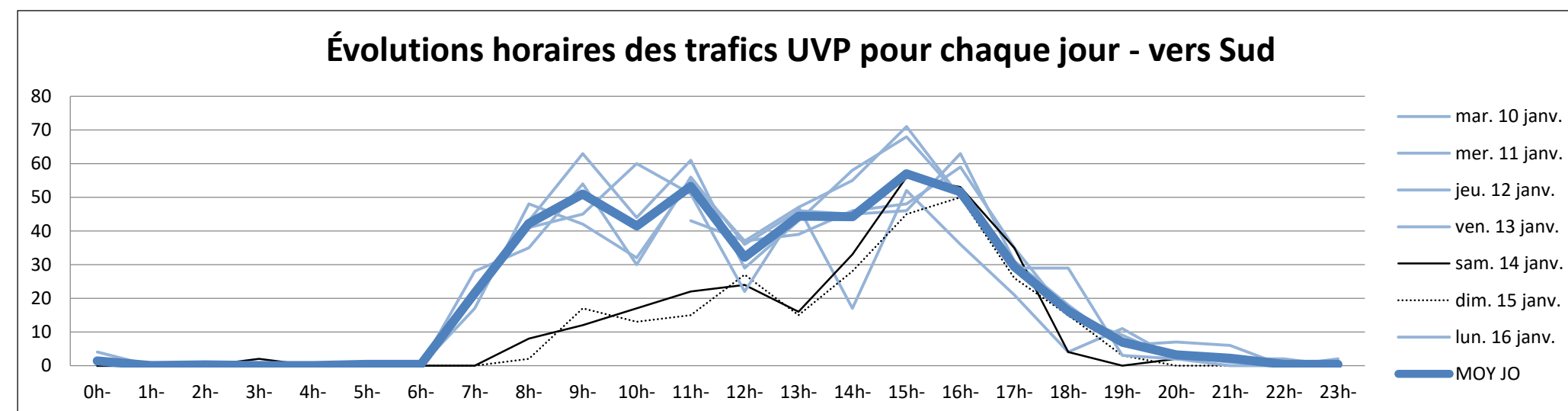
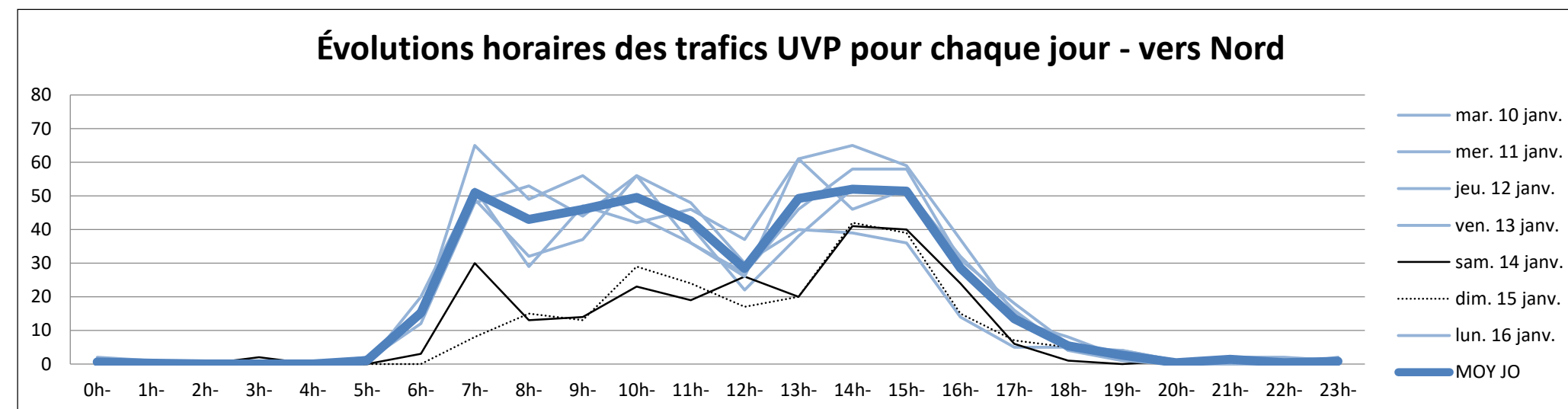
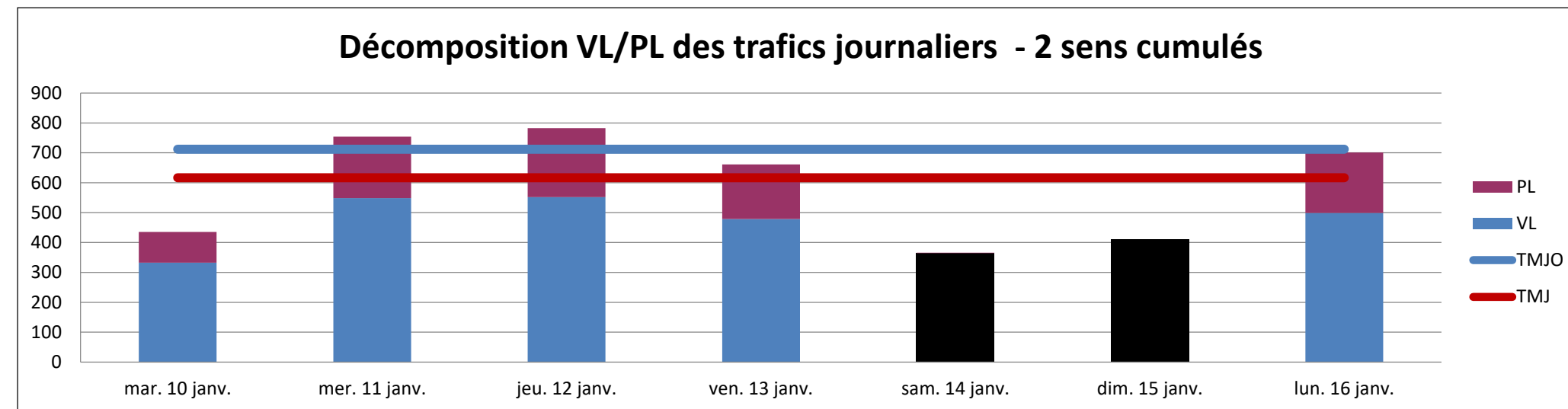
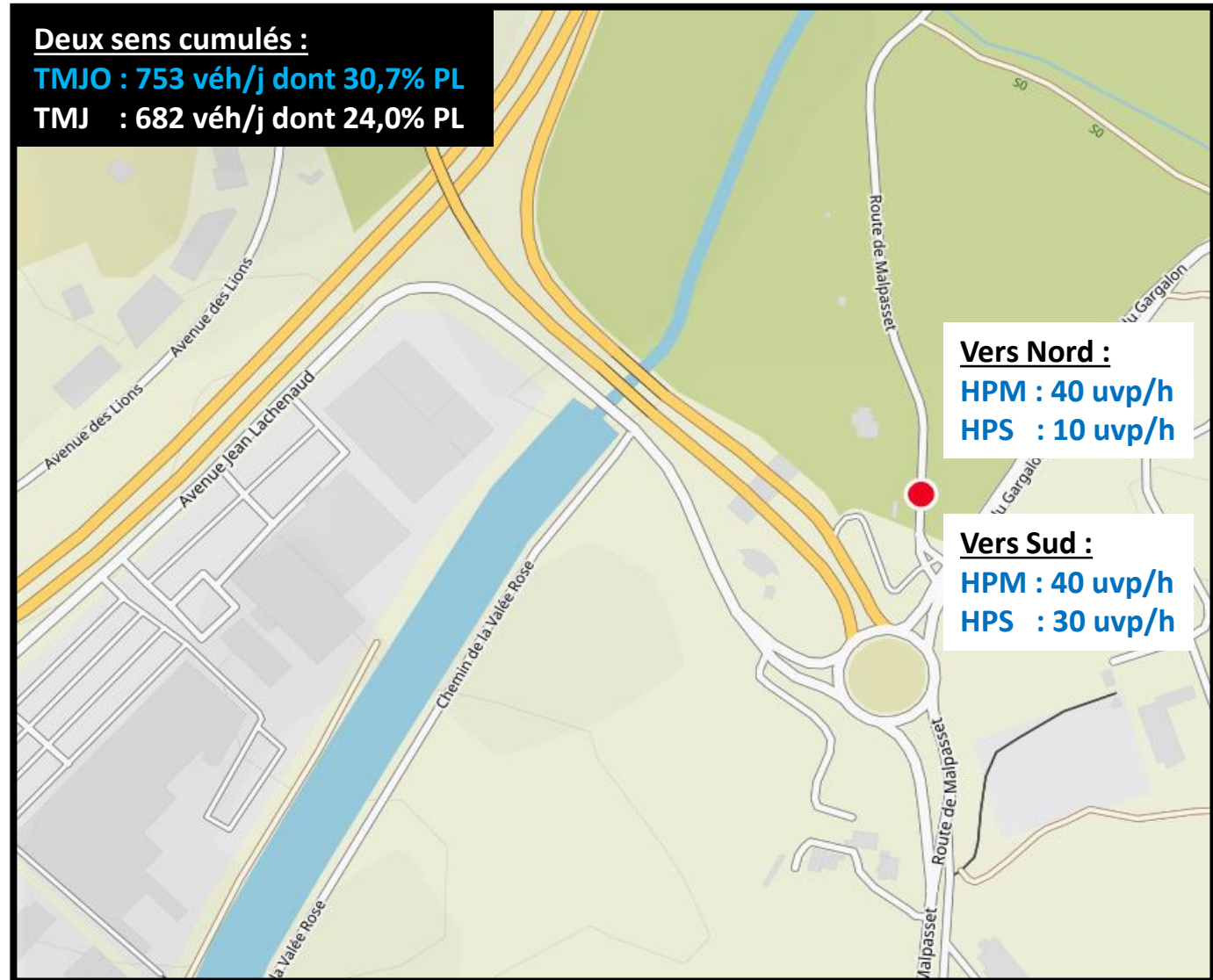
# Détails des comptages automatiques sur voirie – Radar 9 – RD37 tronçon Route de Malpasset au Nord de VALSUD



# Détails des comptages automatiques sur voirie – Radar 10 – RD37 tronçon Route de Malpasset au Sud de VALSUD



# Détails des comptages automatiques sur voirie – Compteur C03 – RD37 tronçon Route de Malpasset



# Annexe 2 – Détails des comptages directionnels aux carrefours

