Rapport de Dispersion

Etude de dispersion 2D AERMOD
Projet usine Agristo à Escaudoeuvres 59

Client : A CONSTRUCT
Référence projet : ONFRACON24A
Référence Rapport : RD ONFRACON24A

Version	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
1	D. HUBY	V. ROCHAS	14/10/2024	1 ère diffusion

Toute nouvelle édition du rapport annule et remplace la version précédente

Références Projets

Titre : Etude de dispersion 2D AERMOD

Référence du rapport : RD ONFRACON24A

Contact client

Société : A CONSTRUCT

Contact client : Luc PAKULA

Fonction : Ingénieur Environnement

e-mail : luc.pakula@aconstruct.fr

Téléphone : 07 50 65 23 90

Lieu d'intervention : Projet usine Agristo à Escaudoeuvres 59

Contacts ODOURNET France - Sensenet

Adresse : ODOURNET France - Sensenet
Service Environnement

199 rue du Champ Guillet- Cellule 3
35 510 CESSON SEVIGNE
Tel : (+33) 02 99 50 17 95
Mail : odournet.france@odournet.com

Rédigé par : Damien HUBY, Consultant Environnement
06 37 18 05 64, dhuby@odournet.com

Rapport approuvé par : Vincent ROCHAS, Responsable Service Environnement, Consultant Sénior Odeur
06 20 91 44 68 vrochas@odournet.com

SOMMAIRE

SOMMAIRE 3
OBJET 5

I DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERVENTION 6

I.1. ENVIRONNEMENT DU SITE 6
I.2. DESCRIPTION GENERALE DU PROCESS 8
I.2.1. Présentation du process de production 8

II DESCRIPTION DU MODELE ET DONNEES D'ENTREE 9

II.1. DESCRIPTION DU MODELE 9
II.2. TOPOGRAPHIE ET DOMAINE D'ETUDE 10
II.3. METEOROLOGIE LOCALE 11
II.4. SCHEMA ET MODELISATION DU SITE 13
II.5. TERMES SOURCES – REJETS CHEMINEES 1, 2, 3 ET 4 A 80M 14
II.6. CARACTERISTIQUES DES POINTS SONDES 16

III RESULTATS DE L'ETUDE DE DISPERSION 18

III.1. CONCENTRATIONS D'ODEURS AUX POINTS SONDES 19
III.2. REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE 21

IV CONCLUSION 30

ANNEXES 31
ANNEXE 1 : RESULTATS SOURCE PAR SOURCE DE LA STATION D'EPURATION 32

Tableaux

Tableau 1 : Données et débits d'émissions 14
Tableau 2 : Hypothèses de concentrations d'émission 15
Tableau 3 : Identification des riverains 17
Tableau 4 : Concentrations d'odeurs aux points sondes 19

Figures

Figure 1 : Situation du site Agristo WB 6
Figure 2 : Situation du site Agristo NZ 7
Figure 3 : Topographie intégrée au modèle 10
Figure 4 : Exemple d'effet topographique sur la direction et la vitesse de vent à un instant T 11
Figure 5 : Rose des vents locaux 12
Figure 6 : Schéma du site 13
Figure 7 : Vue aérienne du site et de son environnement 16
Figure 8 : Impact global du site au Percentile 98 21
Figure 9 : Impact global du site au Percentile 98 – vue zoomée 22
Figure 10 : Impact global du site au Percentile 98 – vue zoomée R6 23
Figure 11 : Impact de la cheminée 1 au Percentile 98 24
Figure 12 : Impact de la cheminée 1 au Percentile 98 – vue zoomée 25
Figure 13 : Impact de la cheminée 3 au Percentile 98 26
Figure 14 : Impact de la cheminée 3 au Percentile 98 – vue zoomée 27
Figure 15 : Impact de la station d'épuration au Percentile 98 28
Figure 16 : Impact de la station d'épuration au Percentile 98 – vue zoomée 29

OBJET

Dans le cadre du projet de construction d'une usine de frite à Escaudœuvres, la société Agristo, accompagné de la société A Construct, a souhaité réaliser une étude de dispersion des odeurs.

Ce support restitue les résultats de l'étude de dispersion menée sur la base des mesures réalisées lors de nos intervention du 30, 31/07/20224 et du 21/08/2024 sur les usines Agristo de Wielsbeke et Nazareth.

L'objectif de l'étude est de déterminer l'impact olfactif du futur site au percentile 98 et de comparer les concentrations obtenues dans le milieu récepteur avec les limites de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 et prescrits dans de nombreux arrêté d'exploitation de site industriels (demande de non-dépassement de 5 uoE/m3 au percentile 98 - 175h par an - au niveau des proches riverains ou zone recevant du public dans un périmètre de 3 km autour des limites de site).

La modélisation a été réalisée à l'aide du logiciel AERMOD, modèle gaussien couramment utilisé pour ce type d'étude en modélisation 2D. Un modèle spécifique a été utilisé pour prendre en compte la topographie locale et recalculer, selon la météorologie globale disponible autour du site, les vents spécifiquement au niveau du site (TAPM model).

I DESCRIPTION GENERALE DE L'INTERVENTION

I.1. Environnement du site

- Le site Agristo WB est implanté 9 Ridder de Ghellinckstraat, sur la commune de Wielsbeke (8710) en Belgique.

La photo satellite suivante présente la localisation du site :

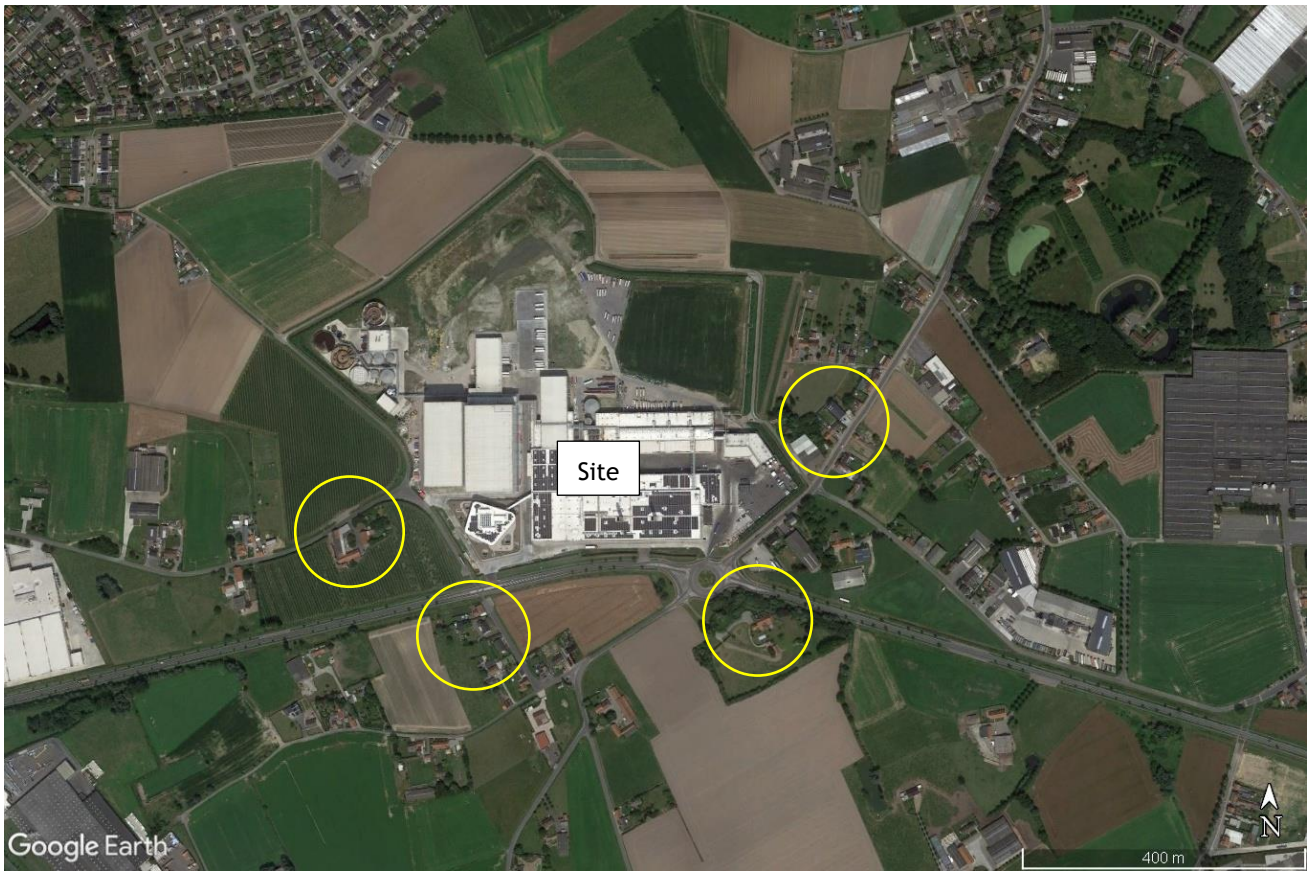


Figure 1 : Situation du site Agristo WB

Les premiers riverains du site sont identifiés par un tracé jaune. Les plus proches sont situés à une distance de moins de 100m[1] (à l'Ouest et à l'Est du site).

[1]Les distances reportées sont estimées par l'outil Google Earth, constituant ainsi un ordre de grandeur et sont indiquées à titre informatif.

- Le site Agristo NZ est implanté 12 Venecoweg, sur la commune de Nazareth (9810) en Belgique.

La photo satellite suivante présente la localisation du site :

Figure 2 : Situation du site Agristo NZ

Les premiers riverains du site sont identifiés par des tracés jaunes. Les plus proches sont situés à une distance de moins de 20 m[1] (à l'Est du site).

[1]Les distances reportées sont estimées par l'outil Google Earth, constituant ainsi un ordre de grandeur et sont indiquées à titre informatif.

I.2. Description générale du process

I.2.1. Présentation du process de production

Agristo WB :

L'usine Agristo de Wielsbeke transforme les pommes de terre en frites. Le processus comprend le nettoyage, l'épluchage, la découpe, la cuisson, la surgélation, puis l'emballage avant la distribution.

Le site de Wielsbeke est composé de 2 cheminées de rejets identifiées AW1 A et AW1 B

- ✓ La cheminée A reprend les airs issus des process déshuileurs et sécheurs avec une injection AEROX sur la partie déshuileur.
- ✓ La cheminée B reprend les airs ambiants issus des process de blanchiment, de découpe, de tri et de pelleuse/couteaux.

Le site comprend également une partie condenseur suivi d'une phase de post-combustion dont le but est de traiter les gaz émis par les friteuses et éplucheuses avant qu'ils ne soient libérés dans l'atmosphère.

La station d'épuration du site Agristo WB est dimensionnée pour traiter les effluents issus des eaux de process de l'usine.

Agristo NZ :

L'usine Agristo de Nazareth produit divers produits surgelés à base de pommes de terre. Le processus inclut plusieurs étapes, depuis le nettoyage des pommes de terre jusqu'à la cuisson et l'emballage des produits finis.

Plusieurs sources de rejets ont été investiguées sur le site de Nazareth :

- ✓ Rejets d'air ambiant des lignes de production,
- ✓ Rejet Retrograder
- ✓ Rejets fours galettes et croquettes : Les odeurs issues de la production des galettes et croquettes sont ensuite dirigées vers un condenseur et une unité de post combustion.

Agristo Escaudœuvres :

Projet d'usine de production de divers produits surgelés à base de pommes de terre. Le processus inclut plusieurs étapes, depuis le nettoyage des pommes de terre jusqu'à la cuisson et l'emballage des produits finis.

Plusieurs sources de rejets ont été identifiés sur le projet d'Escaudœuvres, orientés vers 4 rejets principaux :

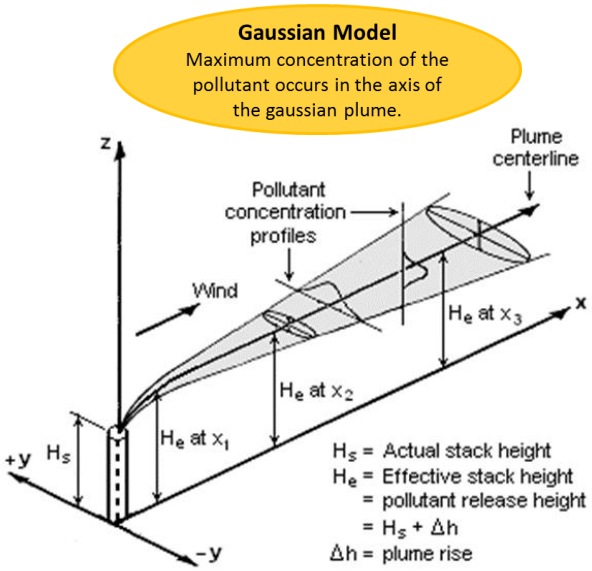
- ✓ Cheminée 1 : Odeurs issus des fours, d'une friteuse et des peleurs. Ces airs sont orientés vers un condenseur et une unité de post-combustion ;
- ✓ Cheminée 2 : Airs d'ambiances de locaux techniques et de deux peleurs ;
- ✓ Cheminée 3 : Odeurs issus des sécheurs, d'enrobeur, de retrograder et d'une ligne de cuisson de purée.
- ✓ Cheminée 4 : Odeurs issus des ambiances de la zone friteuse puis traités par injection d'ozone.

Le site sera également équipé d'une station d'épuration pour le traitement des eaux de lavages et d'une unité de méthanisation pour la production de biogaz.

II DESCRIPTION DU MODELE ET DONNEES D'ENTREE

II.1. Description du modèle

AERMOD est un modèle dit de panache équilibré qui incorpore la dispersion aérienne basée sur la structure de turbulence de la couche limite planétaire, les effets de surface, les sources élevées et la structure du terrain (simple ou complexe).



AERMOD est un modèle gaussien, il est le plus couramment utilisé pour ce type de modèle. Il considère que la dispersion de polluants d'air a une distribution gaussienne, ce qui signifie que la distribution de polluants à une distribution de probabilité normale. Les modèles gaussiens sont plus souvent utilisés pour prédire la dispersion de panaches de pollution d'air continu.

AERMOD est le modèle 2D recommandé par l'agence américaine de l'environnement (US-EPA) pour les études d'impact chronique d'installations industrielles dans le cas de distances inférieures à 50km et des sites à terrain peu accidentés.

Le système de modélisation de la dispersion atmosphérique AERMOD est un système intégré qui comprend trois modules :

- Un modèle de dispersion en régime permanent conçu pour la **dispersion à courte distance** (jusqu'à 50 kilomètres) des émissions de polluants atmosphériques,
- Un préprocesseur de données météorologiques qui intègre les paramètres atmosphériques nécessaires au modèle de dispersion, tels que les caractéristiques **de turbulence atmosphérique, les hauteurs de mélange, la vitesse de frottement, la longueur de Monin-Obukov et le flux de chaleur de surface,**
- Un préprocesseur de terrain dont le but principal est de fournir une relation physique entre les caractéristiques du terrain et le comportement des panaches de pollution de l'air. Il génère des données de localisation et de hauteur pour chaque emplacement du récepteur. Il fournit également des informations qui permettent au modèle de dispersion de simuler les effets de l'air circulant sur les collines ou se fendant pour s'écouler autour des collines.

II.2. Topographie et domaine d'étude

La topographie ci-dessous a été prise en compte. Le relief est peu marqué dans le proche environnement du site situé dans une vallée (orientée selon un axe Nord-Est / Sud-Ouest), avec une élévation au Nord-Ouest du site (D+40m) et au Sud-Est (D+50m). Le domaine d'étude couvre une surface de 6km par 6km avec un maillage de 50m.

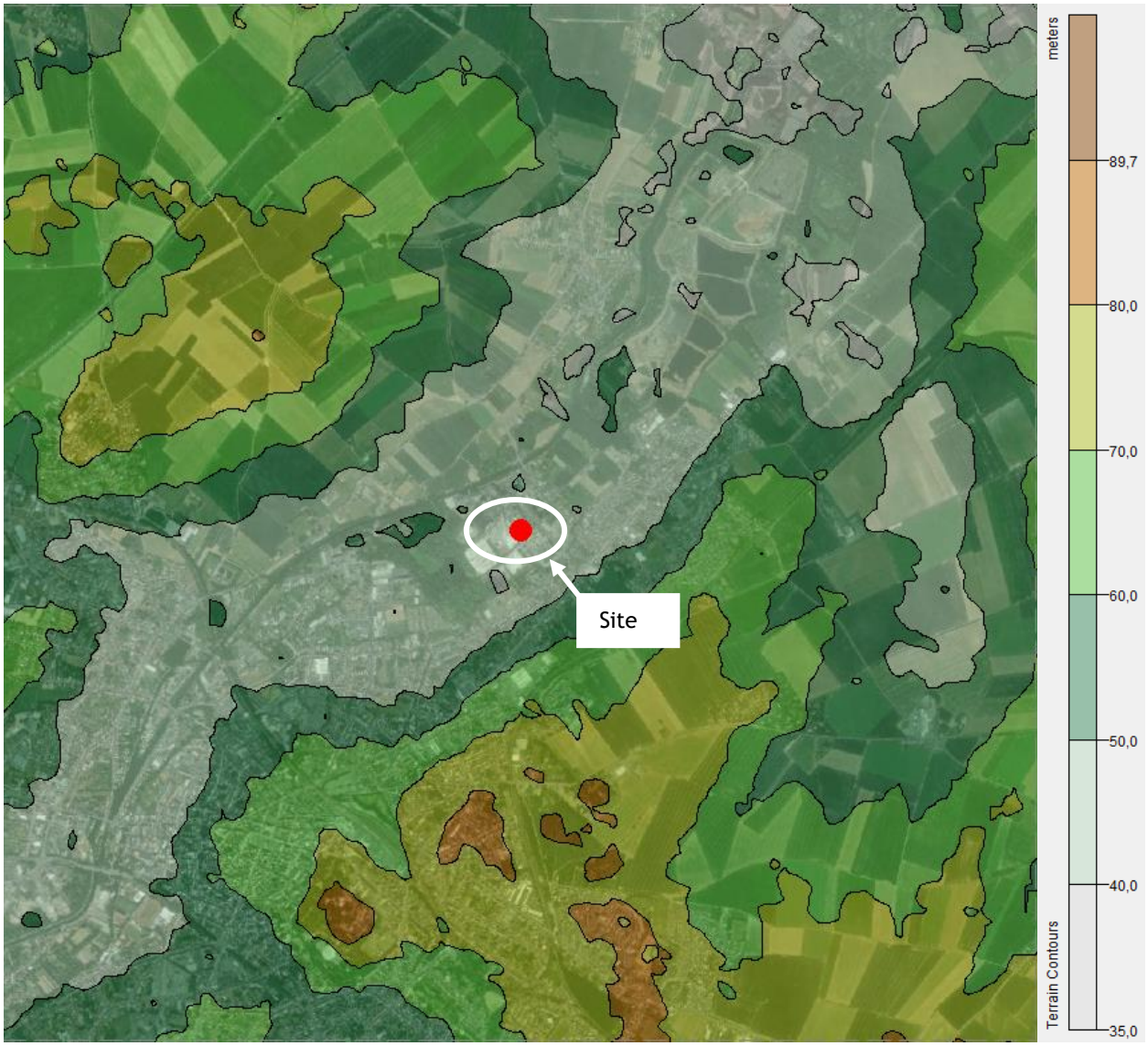


Figure 3 : Topographie intégrée au modèle

L'effet du relief sur l'orientation des vents est primordial et doit obligatoirement être pris en compte.

En effet, si seuls les vents provenant d'une station météorologique Lambda, et située même à seulement quelques kilomètres du site, est prise en compte il y aura un fort risque de modification des orientations et vitesses de vents. De plus les vents enregistrés en stations sont généralement à 10m d'altitude afin d'être le moins perturbés par le relief. Un exemple d'effet du relief sur la réorientation des vents à une condition de vent particulière est présenté en page suivante.

II.3. Météorologie locale

Un modèle spécifique a été utilisé pour prendre en compte la topographie locale et recalculer, selon la météorologie globale disponible autour du site, les vents spécifiquement au niveau du site.

Les recalculs météorologiques s'effectuent par le biais d'un **outil de prédiction de sondage en zone superficielle et altitude (TAPM model).** Modèle de calcul international spécifiquement développé pour le recalcule des conditions météorologiques locales visant à réaliser des simulations de dispersion atmosphérique.

Ci-dessous un exemple de recalcul des champs de vents à un instant t en fonction de la topographie. Pour une station météo située en hauteur sur le relief le vent enregistré est içi de secteur Nord (on constate que c'est la direction observée sur l'ensemble des reliefs : voir orientation des flêches - vecteurs vents). A ce même instant le vent local sur le site 1 situé dans la vallée sur le versant Ouest est alors de secteur Nord Ouest et celui pour le site 2 situé sur le versant Est est alors de secteur Nord-Est.

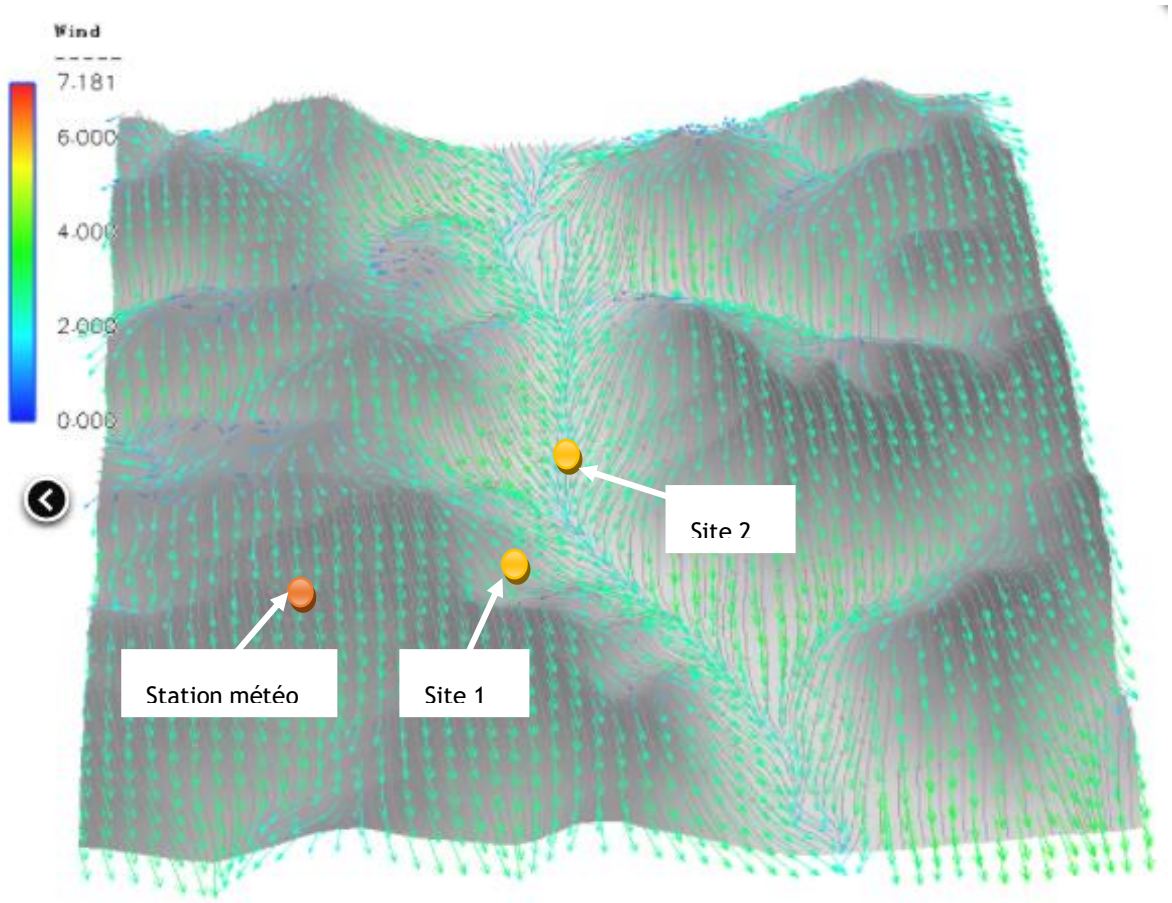


Figure 4 : Exemple d'effet topographique sur la direction et la vitesse de vent à un instant T

La rose des vents locaux pour le projet d'usine Agristo à Escaudoeuvres (59), ainsi obtenue pour les 3 dernières années météorologiques (2021 à 2023) est présentée sur la figure suivante. Nous pouvons noter que les vents majoritaires dans cette région sont majoritairement de secteur Sud-Ouest et Est-Nord-Est.

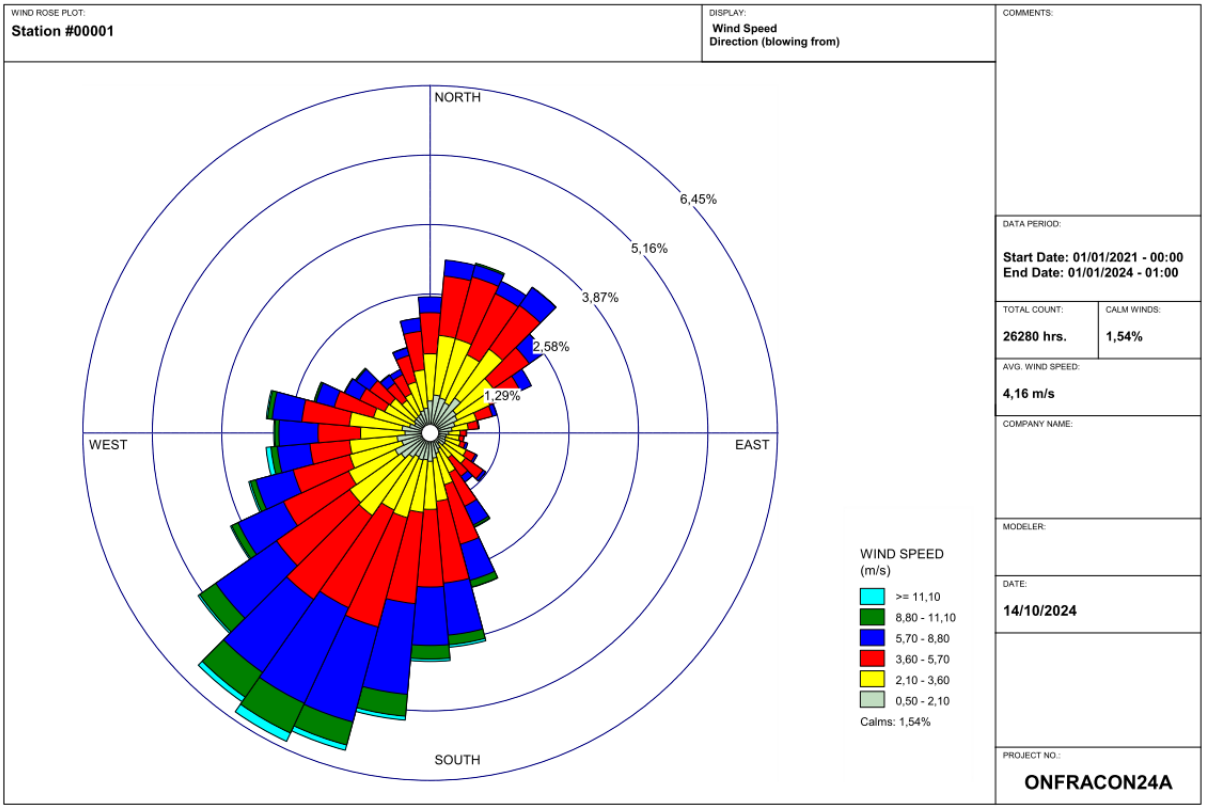


Figure 5 : Rose des vents locaux

II.4. Schéma et modélisation du site

Plusieurs bâtiments ayant une influence sur le calcul de dispersion sont présents sur le site. Ceux-ci ont donc été modélisés.

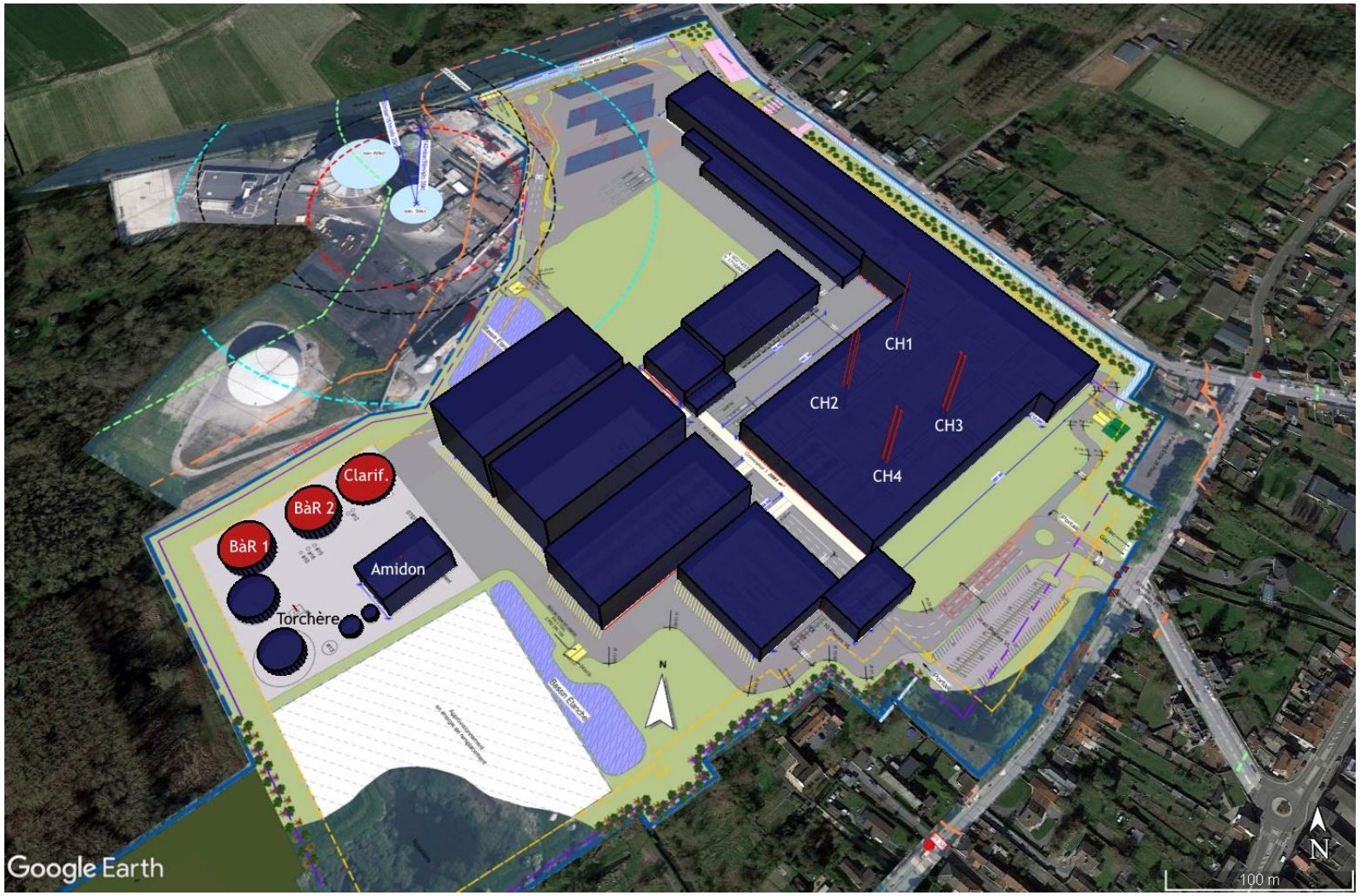


Figure 6 : Schéma du site

II.5. Termes sources – Rejets Cheminées 1, 2, 3 et 4 à 80m

Le tableau suivant présente le scénario modélisé (les hypothèses de concentrations d'émission sont présentées en page suivantes). A noter que pour les sources surfaciques les données sont liées à nos systèmes de prélèvement permettant d'échantillonner les émissions d'odeur.

Détails des cheminées :

- Cheminée 1 : Composée uniquement du rejet post-combustion ;
- Cheminée 2 : Composée de 3 cheminées accolées, 1 pour chaque peleur, et 1 pour les airs extraits du local déchets et des locaux techniques ;
- Cheminée 3 : Composée de 2 cheminées, 1 pour le sécheur et enrobeur PC et 1 pour les rejets cuisson PF et Rétrograder ;
- Cheminée 4 : Composée de 2 cheminées, 1 pour la friteuse PC et 1 pour les deux friteuses PF.

Source		Concentration d'odeur de la source	Débit	Flux	Ouvrage(s) de traitement et abattement associé (%)	Flux total après traitement	Pondération	Flux d'odeurs pondéré à la fréquence d'apparition	Diamètre cheminée	Vitesse d'éjection	Hauteur de la source
		(uo_E/m^3)	(m^3/h)	($x10^6$ uo_E/h)		($x10^6$ uo_E/h)	%	$x10^6$ uo_E/h	(m)	(m/s)	(m)
CH1	Peleur PC	1 140	4 000	4,6	Condenseur 6%	1 093	❶ 96%	1 048	1,1	9,6	80
	Peleur PF	1 140	4 000	4,6							
	Friteuse PC	7 681 010	2 860	21 968							
	Four PF (croquettes)	17 180	13 040	224	Combustion 95%						
	Four PF (galettes)	117 200	8 990	1 054							
CH2	Local déchets Locaux techniques	300	30 000	9,0	-	9,0	❶ 96%	8,6	1	10,6	80
	Peleur PC	1 140	4 000	4,6		4,6		4,4	0,5	5,7	80
	Peleur PF	1 140	4 000	4,6		4,6		4,4	0,5	5,7	80
CH3	Sécheur PC	1 980	53 460	106	-	154	❶ 96%	148	2	8,5	80
	Enrobeur PC	1 140	42 540	48							
	Cuisson PF (purée)	17 180	31 390	539		542		519	2	3,4	80
	Rétrograder (galettes)	300	7 610	2,3							
CH4	Friteuse PC	1 140	120 000	136,8	AEROX 77%	19,7	❶ 96%	18,9	2	6,6	80
	Friteuse PF (croquettes)					11,8		11,3	2	4,0	80
	Friteuse PF (galettes)										
STEP	Bassin d'aération 1	360	14950	5,4	-	5,4	100%	5,4	-	-	11
	Bassin d'aération 2	360	14950	5,4		5,4	100%	5,4	-	-	11
	Rejet récupération amidon gris	3 910	1300	5,1		5,1	❶ 96%	4,9	0,5	1,8	25
	Torchère	<180	800	0,14		0,1	❷ 6%	0,008	0,5	1,1	8
	Clarificateur	150	19050	2,9		2,9	100%	2,9	-	-	4

Tableau 1 : Données et débits d'émissions

❶ : Fonctionnement de l'usine en 3/8, 350 j/an.

❷ : Valeur réglementaire de 500 h/an.

Source		Concentration d'odeur de la source	Débit	Flux	Ouvrage(s) de traitement et abattement associé (%)		Hypothèses	
		(uo_E/m^3)	(m^3/h)	($x10^6$ uo_E/h)			Débits	Odeurs
CH1	Peleur PC	1 140	4 000	5	Condenseur	6%	*Peleurs : débit théorique fourni par Agristo*	*Ambiance cheminée B-AW1 (prise d'air des ambiances zone pelage/triage/blanchiment/zone friteuses) de Wielsbeke (WB)*
	Peleur PF	1 140	4 000	5				
	Friteuse PC	7 681 010	2 860	21 968	Post-Combustion	95%	*Friteuse AW1 (WB) ramené au tonnage/h théorique*	*Mesure au rejet friteuse AW1 (WB)*
	Four PF (croquettes)	17 180	13 040	224			*Four croquette (NZ) ramené au tonnage/h théorique*	*Mesure au rejet four croquette (NZ)*
	Four PF (galettes)	117 200	8 990	1 054			*Four galette (NZ) ramené au tonnage/h théorique*	*Mesure au rejet four galette (NZ)*
CH2	Local déchets Locaux techniques	300	30 000	9,0	-		*Débit théorique fourni par Agristo*	*Selon le Rex d'Odournet sur du stockage d'amidon/pelure de pomme de terre*
	Peleur PC	1 140	4 000	5				*Ambiance cheminée B-AW1 (prise d'air des ambiances zone pelage/triage/blanchiment/ friteuses) de WB*
	Peleur PF	1 140	4 000	5				
CH3	Sécheur PC	1 980	53 460	106	-		*Global sécheur AW1 (WB) ramené au tonnage/h théorique*	*Mesure au rejet global sécheur AW1 (WB)*
	Enrobeur PC	1 140	42 540	48			*Soustrait au débit théorique fourni par Agristo pour le sécheur + enrobeur*	*Ambiance cheminée B-AW1 (prise d'air des ambiances zone pelage/triage/blanchiment/ friteuses) de WB*
	Cuisson PF (purée)	17 180	31 390	539			*Soustrait au débit théorique fourni par Agristo pour la CH3*	*Mesure au rejet four croquette (purée) de Nazarteth (NZ)*
	Rétrograder (galettes)	300	7 610	2,3			*Rétrograder (NZ) ramené au tonnage/h théorique*	*Mesure au rejet rétrograder (NZ)*
CH4	Friteuse PC Friteuse PF (croquettes) Friteuse PF (galettes)	1 140	120 000	136,8	AEROX	77%	*Débit théorique fourni par Agristo*	*Ambiance cheminée B-AW1 (prise d'air des ambiances zone pelage/triage/blanchiment/ friteuses) de WB*
STEP	Bassin d'aération 1	360	14950	5,4	-		*Liées aux systèmes de prélèvement Odournet* *Diam 31m = 755 m²*	*Mesure sur le bassin d'aération de la STEP de WB*
	Bassin d'aération 2	360	14950	5,4			*Liées aux systèmes de prélèvement Odournet* *Diam 31m = 755 m²*	
	Rejet récupération amidon gris	3 910	1300	5,1			*Rejet Amidon (WB) ramené au tonnage/h théorique*	*Mesure sur le rejet amidon de Wielsbeke (WB)*
	Torchère	<180	800	0,14			*Débit théorique fourni par Agristo*	*Selon le Rex d'Odournet sur des rejet torchère de méthanisation*
	Clarificateur	150	19050	2,9			*Liées aux systèmes de prélèvement Odournet* *Diam 35m = 962 m²*	*Selon le Rex d'Odournet sur des clarificateurs de STEP industrielle et de collectivité*

Tableau 2 : Hypothèses de concentrations d'émission

Condenseur : Abattement calculé du condenseur calculé selon les mesures en entrées et sortie condenseur de la friteuse AW1 (WB).

Post-combustion : Abattement calculé lors du bilan de performance de la post-combustion 2 de l'usine de Wielsbeke.

AEROX® : Abattement calculé selon les mesures au rejet déshuileur AW1 + global sécheur et la mesure au rejet de la cheminée A-AW1 (après traitement AEROX).

II.6. Caractéristiques des points sondes

Les plus proches riverains sont représentés sur la vue aérienne ci-dessous par les références 1 à 14.

Figure 7 : Vue aérienne du site et de son environnement

Points sonde	Distance du site (m)*	Position par rapport au site	Type
1	15	**N**	Habitations
2	15	**N**	Habitations
3	15	**N**	Habitations
4	<10	**E**	Habitations
5	15	**E**	Habitations
6	<10	**SE**	Habitations
7	70	**SSE**	Habitations
8	30	**S**	Habitations
9	150	**SSO**	Habitations
10	220	**SO**	Habitations
11	470	**O**	Habitations
12	350	**ONO**	Habitations
13	220	**NNO**	Habitations
14	520	**N**	Habitations

Tableau 3 : Identification des riverains

*Distances riverain-limites du site les plus proches, déterminées à l'aide d'outil cartographique et indiquées à titre indicatif

III RESULTATS DE L'ETUDE DE DISPERSION

En se basant sur le modèle de champ de vent recalculé, la géométrie du site et les caractéristiques du terme source, **les concentrations d'odeurs à 1,5 m du sol sont déterminées**.

Les résultats d'impact olfactif sont présentés au percentile 98. Ce percentile est la référence dans de nombreux arrêtés d'exploitation de sites industriels (demande de non-dépassement de 5 uoE/m3 au percentile 98 - 175h par an - au niveau des proches riverains ou zones recevant du public dans un périmètre de 3 km autour des limites de site). Les cartes de résultats en pages suivantes présentent ainsi les iso-concentrations aux percentile 98 à 1,5 m du sol. Par exemple, l'iso-concentration de 5 uo_E/m^3 à 98 percentiles correspond à la limite géographique où la concentration de 5 uo_E/m^3 n'est pas dépassée pendant 98% du temps (soit 175h par an).

Nous rappelons que la concentration d'odeur correspond au facteur de dilution au seuil de perception olfactive. Cette grandeur représente ainsi la persistance de l'odeur, c'est-à-dire sa résistance à la dilution : plus cette valeur est élevée, plus l'odeur se dissipe difficilement.

Dans un premier temps les résultats issus des calculs de simulation numérique sont présentés sous forme de tableaux aux percentiles 98. Ensuite, sont présentées les figures d'impact sur fond de vues aériennes pour les émissions de l'ensemble du site puis pour chaque source prise indépendamment.

III.1. Concentrations d'odeurs aux points sondes

Le tableau ci-après présente les concentrations d'odeur au percentile 98 obtenues aux points sondes (proches riverains).

Récepteurs	Distance du site (m)*	Position par rapport au site	Type	Concentration d'odeur P98 (uo_E/m^3)					
				Global site	Cheminée 1	Cheminée 2	Cheminée 3	Cheminée 4	Station d'épuration
1	15	**N**	Habitations	3,0	1,7	<0,1	1,0	0,2	0,1
2	15	**N**	Habitations	4,4	2,7	<0,1	1,4	0,3	0,1
3	15	**N**	Habitations	1,5	0,5	<0,1	0,9	0,1	0,1
4	<10	**E**	Habitations	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
5	15	**E**	Habitations	1,1	0,7	<0,1	0,3	<0,1	0,2
6	<10	**SE**	Habitations	**5,1**	3,3	<0,1	1,9	0,2	0,3
7	70	**SSE**	Habitations	1,8	1,1	<0,1	0,6	0,1	0,2
8	30	**S**	Habitations	1,0	0,5	<0,1	0,3	<0,1	0,2
9	150	**SSO**	Habitations	0,8	0,3	<0,1	0,3	<0,1	0,1
10	220	**SO**	Habitations	0,6	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,2
11	470	**O**	Habitations	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
12	350	**ONO**	Habitations	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
13	220	**NNO**	Habitations	1,2	0,7	<0,1	0,4	0,1	<0,1
14	520	**N**	Habitations	1,0	0,5	<0,1	0,3	<0,1	<0,1
% de l'impact olfactif				-	59%	1%	35%	5%	7%

***Distances riverain-limites du site les plus proches, déterminées à l'aide d'outil cartographique et indiquées à titre indicatif**

Tableau 4 : Concentrations d'odeurs aux points sondes

Impact global :

Au niveau des riverains (habitations - établissement public), les concentrations d'odeur sont supérieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 (seuil de référence pour limiter la gêne olfactive dans de nombreux arrêtés d'exploitation industrielle) avec une **concentration d'odeur maximale au percentile 98 de 5,1 uo_E/m^3 au niveau du point sonde 6, situé en limite de propriété au Sud-Est du site.** Au niveau des 13 autres points sondes, les concentrations d'odeur sont inférieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98.

A noter que ce riverain est situé sous les vents majoritaire, dans l'alignement des 4 cheminées de rejet.

La limite de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 est située à la limite Sud-Est du site (zone de 70 m^2).

Des perceptions olfactives restent néanmoins possibles au niveau des plus proches riverains car la concentration d'odeur au niveau des points sondes 1, 2, 3, 5, 7 et 13 est supérieure à 1 uo_E/m^3 (seuil de détection olfactive) pendant plus de 2% du temps.

Selon les sources modélisées au paragraphe II.5., l'impact olfactif de la plateforme au niveau des plus proches riverains, au percentile 98, est inférieur au seuil de 5 uo_E/m^3.

Impact par source :

Par ordre d'importance les sources suivantes sont identifiées :

- **Impact de la cheminée 1 :**

Au niveau des riverains la concentration d'odeurs maximale calculée est de 3,3 uo_E/m^3 pour la cheminée 1, elle représente environ 59% de l'impact olfactif du site,

- **Impact de la cheminée 3 :**

Au niveau des riverains la concentration d'odeurs maximale calculée est de 1,9 uo_E/m^3 pour la cheminée 3, elle représente environ 35% de l'impact olfactif du site,

- **Impact de la station d'épuration :** (détail des résultats en annexe 1 et 2)

Au niveau des riverains la concentration d'odeurs maximale calculée est de 0,3 uo_E/m^3 pour la station d'épuration, elle représente environ 7% de l'impact olfactif du site,

- **Impact de la cheminée 4 :**

Au niveau des riverains la concentration d'odeurs maximale calculée est de 0,3 uo_E/m^3 pour la cheminée 4, elle représente environ 5% de l'impact olfactif du site.

- **Impact de la cheminée 2 :**

Au niveau des riverains la concentration d'odeurs maximale calculée est <0 ,1 uo_E/m^3 pour la cheminée 2, elle représente environ 1% de l'impact olfactif du site.

III.2. Représentation cartographique

Les figures d'impact sont reportées ci-dessous pour le site dans sa globalité puis pour chaque source prise indépendamment.

Absence de visuel pour la cheminée 2 et la cheminée 4 en raison d'un impact inférieur à 1 uoE/m3.

Figure 8 : Impact global du site au Percentile 98

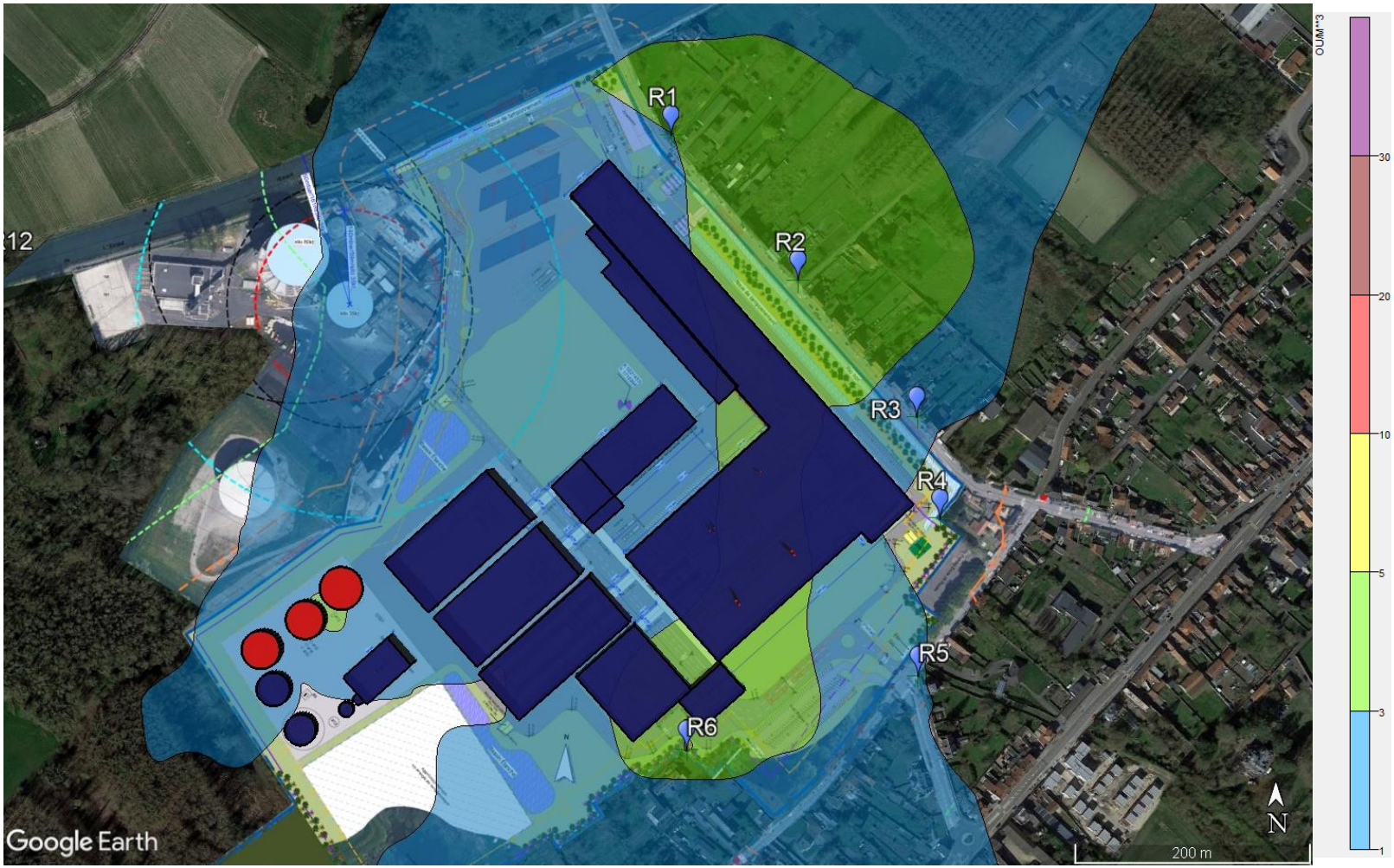


Figure 9 : Impact global du site au Percentile 98 – vue zoomée

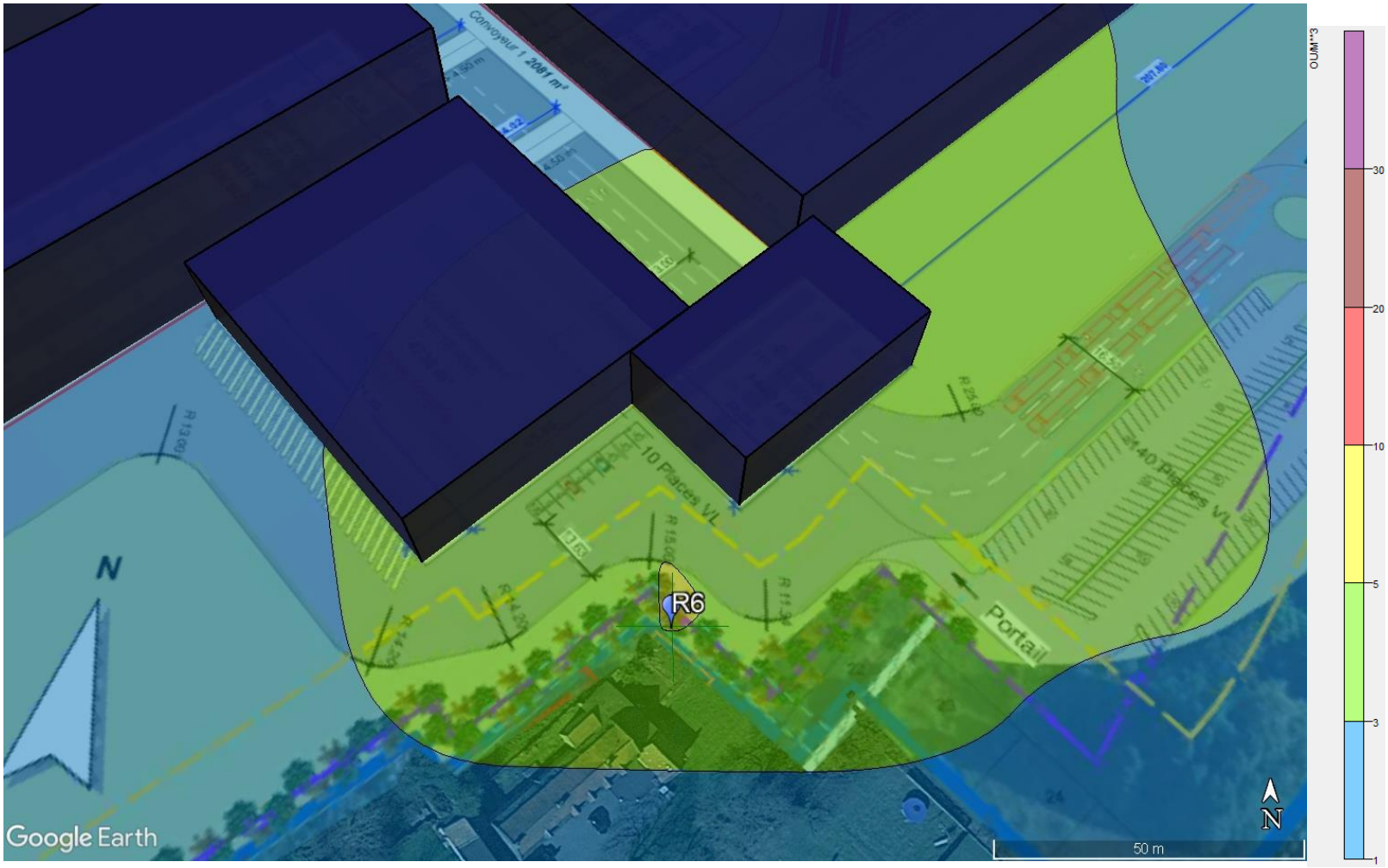


Figure 10 : Impact global du site au Percentile 98 – vue zoomée R6

Figure 11 : Impact de la cheminée 1 au Percentile 98

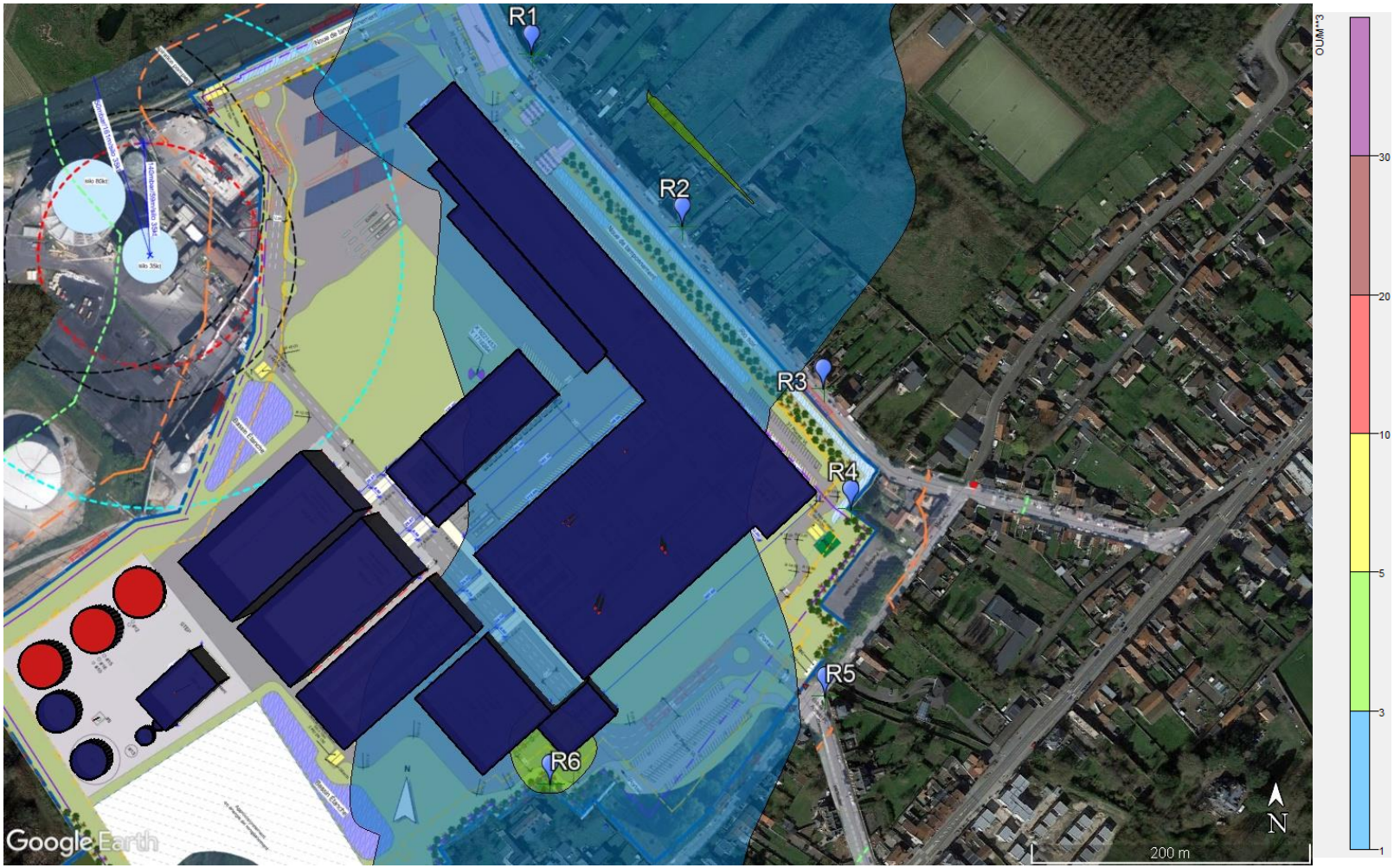


Figure 12 : Impact de la cheminée 1 au Percentile 98 – vue zoomée

Figure 13 : Impact de la cheminée 3 au Percentile 98

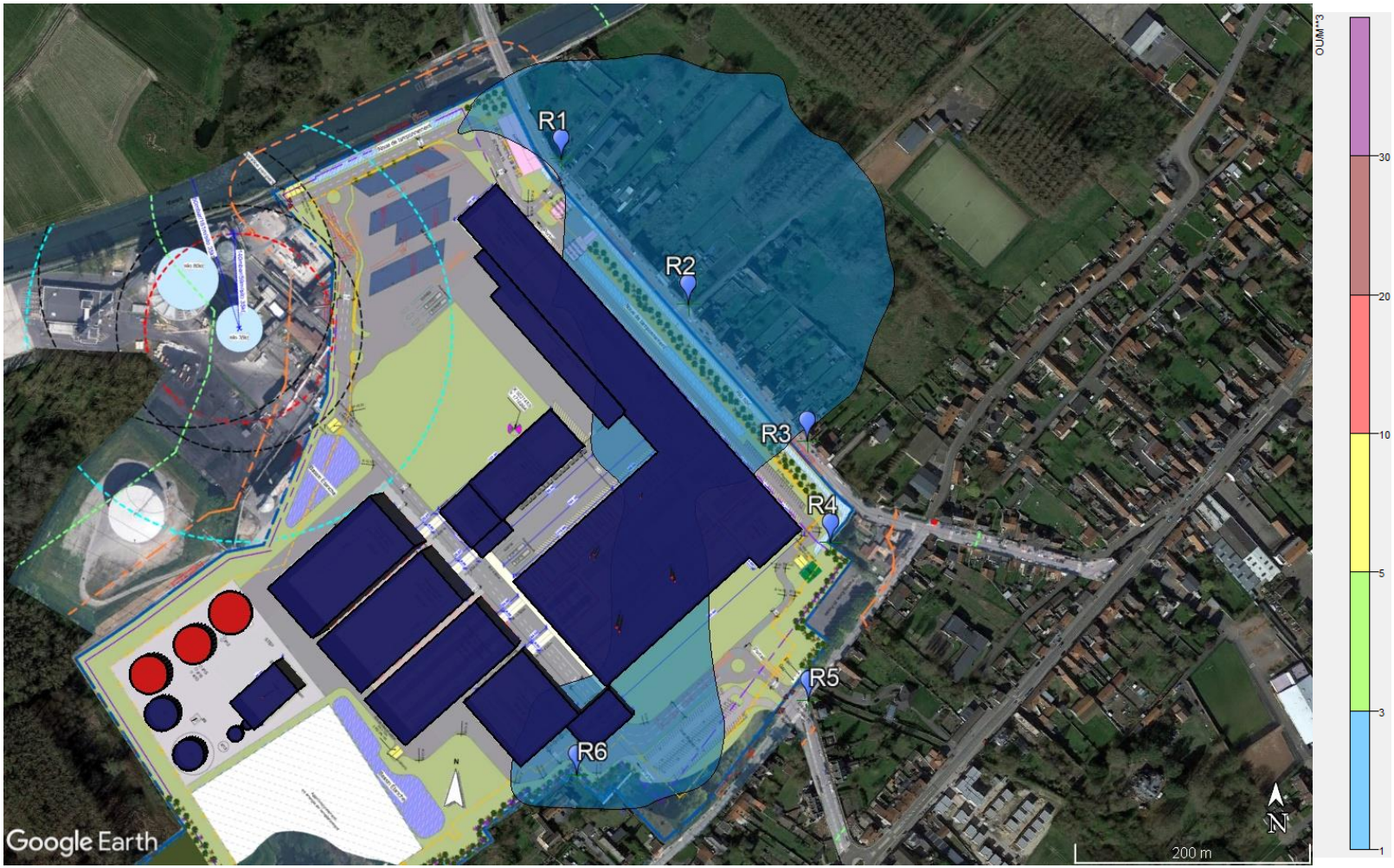


Figure 14 : Impact de la cheminée 3 au Percentile 98 – vue zoomée

Figure 15 : Impact de la station d'épuration au Percentile 98

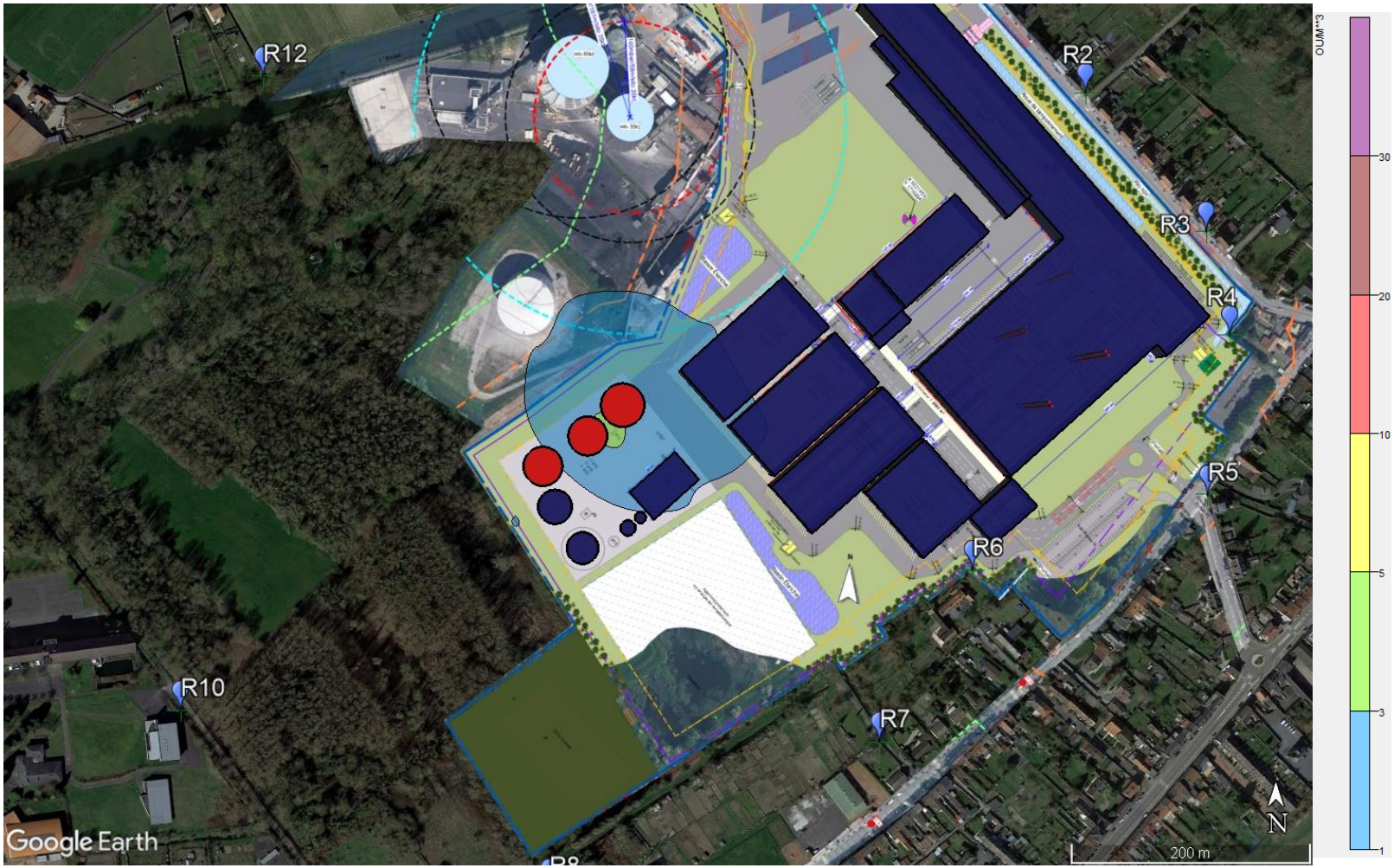


Figure 16 : Impact de la station d'épuration au Percentile 98 – vue zoomée

IV CONCLUSION

Dans le cadre du projet de construction d'une usine de frite à Escaudœuvres, la société Agristo, accompagné de la société A Construct, a sollicité ODOURNET afin de réaliser une étude de dispersion des odeurs.

Ce support restitue les résultats de l'étude de dispersion menée sur la base des mesures réalisées lors de nos intervention du 30, 31/07/20224 et du 21/08/2024 sur les usines Agristo de Wielsbeke et Nazareth.

L'objectif de l'étude est de déterminer l'impact olfactif aux percentiles 98 et de comparer les concentrations obtenues dans le milieu récepteur avec les limites de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 et prescrits dans de nombreux arrêtés d'exploitation de sites industriels (demande de non-dépassement de 5 uoE/m3 au percentile 98 - 175h par an - au niveau des proches riverains ou zones recevant du public dans un périmètre de 3 km autour des limites de site).

Dans les conditions modélisées au paragraphe II.5 les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- **Concentrations d'odeurs aux points sondes :**

L'impact olfactif du projet d'usine au niveau des riverains, au percentile 98, est supérieur au seuil de 5 uo_E/m^3 (seuil de référence pour limiter la gêne olfactive dans de nombreux arrêté d'exploitation industriel).

Au niveau des plus proches riverains (habitations), la concentration d'odeur **maximale au percentile 98 est de 5 ,1 uo_E/m^3 au niveau du point sonde 6, en limite de propriété au Sud-Est du site.** Au niveau des 13 autres points sondes, les concentrations d'odeur sont inférieures au seuil de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98.

La limite de 5 uo_E/m^3 aux percentiles 98 est située à la limite Sud-Est du site (zone de 70 m^2).

Par ordre d'importance les sources suivantes sont identifiées :

- Cheminée 1 : 59% de l'impact global,
- Cheminée 3 : 35% de l'impact global,
- Station d'épuration : 7% de l'impact global,
- Cheminée 4 : 5% de l'impact global,
- Cheminée 2 : 1% de l'impact global.

Nous rappelons que cette étude a été réalisée sur la base des mesures réalisées sur des sites de production similaires, du retour d'expérience d'Odournet et d'extrapolations selon les productions théorique du projet.

Il est conseillé de réaliser de nouvelles mesures sur l'usine en production afin d'intégrer ces résultats et mettre à jour les calculs de dispersion.

ANNEXES

ANNEXE 1 : RESULTATS SOURCE PAR SOURCE DE LA STATION D'EPURATION

Récepteurs	Distance du site (m)*	Position par rapport au site	Type	Concentration d'odeur P98 (uo_E/m^3)					
				Global site	Station d'épuration	Rejet récupération amidon gris	Bassin d'aération 1 & 2	Clarificateur	Torchère
1	15	**N**	Habitations	3,0	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2	15	**N**	Habitations	4,4	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
3	15	**N**	Habitations	1,5	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4	<10	**E**	Habitations	0,2	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
5	15	**E**	Habitations	1,1	0,2	<0,1	0,1	0,1	<0,1
6	<10	**SE**	Habitations	**5,1**	0,3	<0,1	0,1	0,1	<0,1
7	70	**SSE**	Habitations	1,8	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8	30	**S**	Habitations	1,0	0,2	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
9	150	**SSO**	Habitations	0,8	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
10	220	**SO**	Habitations	0,6	0,2	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
11	470	**O**	Habitations	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
12	350	**ONO**	Habitations	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
13	220	**NNO**	Habitations	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
14	520	**N**	Habitations	1,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1