

Note d'hypothèses

Réf : 115.0326/EI – v1.2 – Juin 2026

**Projet de crématorium de
Châteaulin (29)**

**Etude de modélisation de la
dispersion atmosphérique des
émissions du site**

Pour le compte de :

ECORCE ICPE CONSEIL



• Intervenants

CLIENT	ECORCE ICPE CONSEIL
--------	---------------------

Coordonnées 5 rue Henri Becquerel – 69320 Feyzin – France

Contact **Alexandre PAQUET**
Chargé d'affaires environnement et risques industriels en alternance

E-mail : alexandre.paquet@icpe-conseil.fr
Mobile : +33 6 11 10 93 49

PRESTATAIRE	NUMTECH
-------------	---------

Coordonnées 5 rue des planchettes – 63000 Clermont-Ferrand cedex

Contacts **Emmanuelle Duthier**
Cheffe de projet Qualité de l'Air NUMTECH

E-mail : emmanuelle.duthier@numtech.fr
Mobile : +33 6 49 65 15 34

VERSION	DATE	MODIFICATIONS
---------	------	---------------

1.0	16/06/2026	Version originale
1.2	22/06/2026	Prise en compte du système de DéNOx et confirmation de la hauteur de cheminée en projet

REDACTION	VERIFICATION
-----------	--------------

Léa BRITO
Ingénieure d'étude Qualité de l'Air



Emmanuelle DUTHIER
Cheffe de Projet Qualité de l'Air



1 MODELE DE DISPERSION RETENU POUR L'ETUDE ET CARACTERISTIQUES

Modèle de dispersion mis en œuvre pour l'étude : modèle gaussien de seconde génération ADMS version 6 :

- Modèle développé spécifiquement pour la réalisation d'études d'impact, qui allie à la fois la capacité à réaliser des calculs sur une période météorologique permettant de prendre en compte une large gamme de situations météorologiques (jusqu'à 5 années de données horaires), tout en prenant en compte des phénomènes complexes (effets de relief et de bâti, phénomènes de dépôt, surélévation, météorologie complexe, ...) ;
- Modèle internationalement reconnu et validé par comparaison à des mesures dans l'environnement (validé à la suite de l'utilisation du « Model Validation Kit », voir Hanna et al. 1992) ;
- Type de modèle adapté à la réalisation de l'étude compte tenu des caractéristiques de l'installation, du domaine d'étude et des objectifs ;
- Description de la stabilité atmosphérique par la méthode d'analyse d'échelle de Monin-Obukhov ;
- Cycle diurne du développement de la couche de mélange atmosphérique pris en compte grâce au calcul de la hauteur de couche limite qui tient compte des heures précédentes dans la journée ;
- Surélévation des panaches à l'émission pris en compte via un modèle intégral de trajectoire 3D en sortie de cheminée ;
- Phénomènes d'accumulation et de recirculation non pris en compte (ADMS est un modèle qui calcule la contribution directe des panaches de la seule installation étudiée).



2 DONNEES D'ENTREE FOURNIES PAR LE CLIENT

Plan de masse : *d@2026-05-12-cas-par-cas-plma-nt.pdf*

Caractéristiques à l'émission : *Données issues de l'étude 338.1025 portant sur l'évaluation des risques sanitaires du projet de crématorium de St-Lô (50)*



3 HYPOTHESES DE MODELISATION

Phénomènes pris en compte par le modèle

Dans le cadre de cette étude, les phénomènes physiques pris en compte sont synthétisés dans le tableau suivant :

Paramètres et phénomènes physiques	Pris en compte par le modèle dans l'étude	Commentaires
Données météorologiques	Oui	Données horaires sur la période 2023 à 2025, issues de la station Météo France de St-Segal. Les données de nébulosité et de rayonnement solaire ont été complétées par des données simulées par le modèle AROME de Météo France.
Description verticale de la turbulence atmosphérique	Oui	Analyse d'échelle de Monin-Obukhov.
Cycle diurne du développement de la couche de mélange atmosphérique	Oui	Les données météorologiques ne sont pas traitées de façon indépendantes
Surélévation des panaches à l'émission	Oui	Modèle intégral de trajectoire 3D en sortie de cheminée
Nature des sols rencontrés	Oui	Hauteur de rugosité variable sur le domaine
Évolution chimique des rejets gazeux dans l'environnement	Non	Les polluants sont estimés comme traceurs passifs
Variabilité temporelle des émissions	Oui	Les horaires de fonctionnement du four ont été considérées.
Effet aérodynamique des obstacles les plus proches des sources sur la dispersion des panaches	Oui	Les bâtiments ayant des dimensions susceptibles d'influencer la dispersion des panaches sont intégrés à la modélisation
Effet de la topographie (relief) sur la dispersion des panaches	Oui	L'effet local du relief sur les champs de vent et de turbulence a été pris en compte dans le calcul
Prise en compte des conditions de vent calme (vent < 0,75 m/s)	Oui	Ces conditions restent peu fréquentes sur la zone étudiée (environ 6 % de conditions horaires sur l'année météorologique)
Phénomènes d'accumulation et de recirculation	Non	ADMS 6 est un modèle qui calcule la contribution directe des panaches de la seule installation étudiée

Domaine de calcul / Grille d'étude

- Etendue : 2 x 2 km²
- Résolution : 20 m
- Position : centré sur le projet

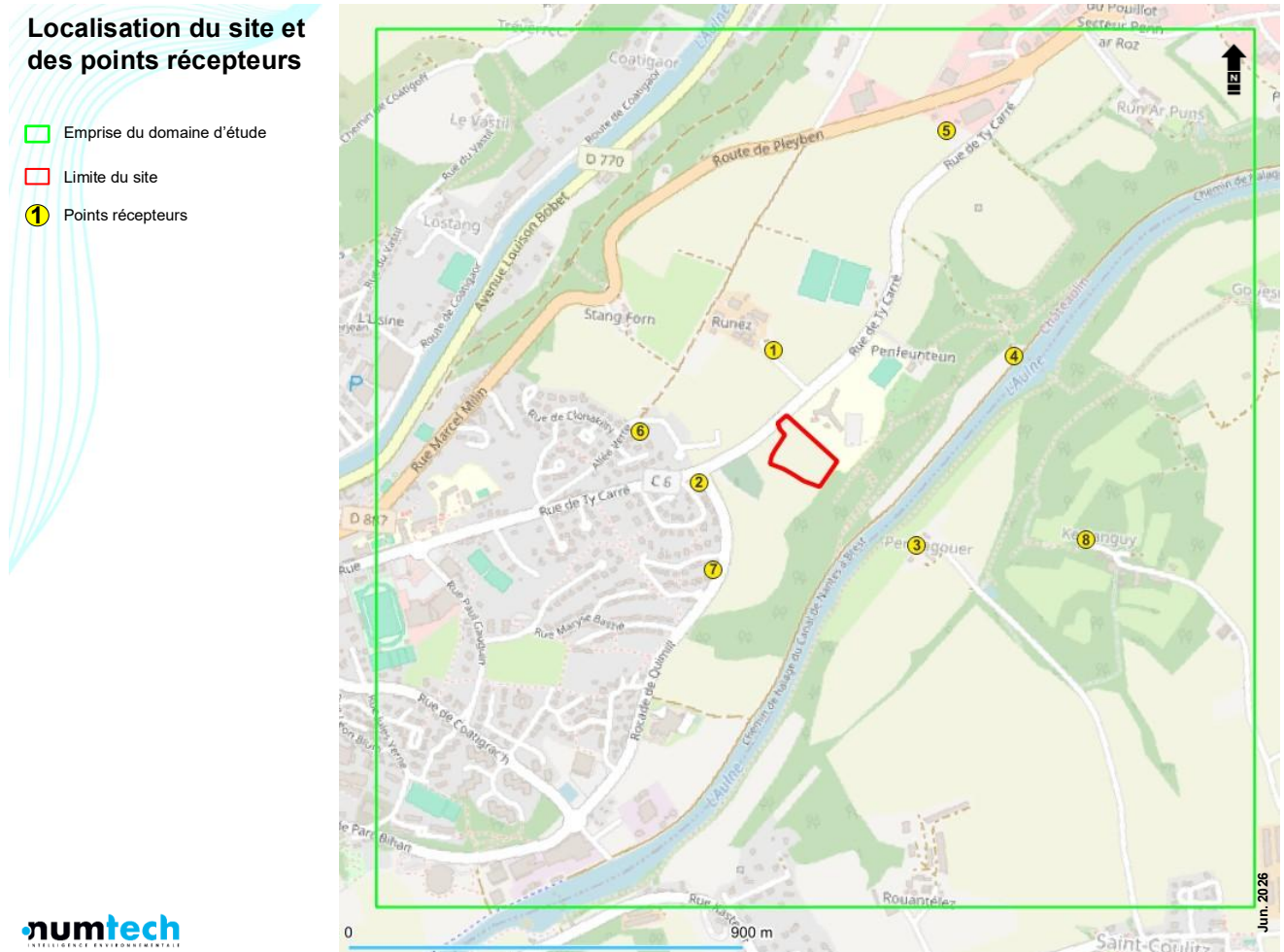


Figure 1. Localisation de l'étendue de la grille de calcul, du site d'étude et des points récepteurs

Points récepteurs

8 points récepteurs : placés au niveau des habitations les plus proches du site d'étude.

Tableau 1. Coordonnées des points récepteurs

N° du point récepteur	Coordonnées (Lambert 93 EPSG 2154)		
	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	175072	6812562	1.5
2	174903	6812262	1.5
3	175399	6812118	1.5
4	175620	6812549	1.5
5	175466	6813062	1.5
7	174769	6812378	1.5
8	174936	6812064	1.5

Sources modélisées

☒ Source canalisée : 1 seule cheminée sera présente sur le site.

Tableau 2. Description de la source émettrice (source : ECORCE ICPE CONSEIL)

Nom de la source	Coordonnées en Lambert 93 (EPSG : 2154)		Hauteur (m)	Diamètre (m)	Vitesse d'émission (m/s)	Température à l'émission (°C)	Débit (Nm3/h) sur gaz secs
	X (m)	Y (m)					
Cheminée	421306.97	6467434.33	6.92*	0.3	8.8	136	2238.3

**L'étude a été réalisée en amont de la confirmation définitive de la hauteur de cheminée du projet. La hauteur sera finalement de 7.84 m et non 6.92 m. Par conséquent, les résultats de dispersion obtenus pour cette étude sont majorants.*

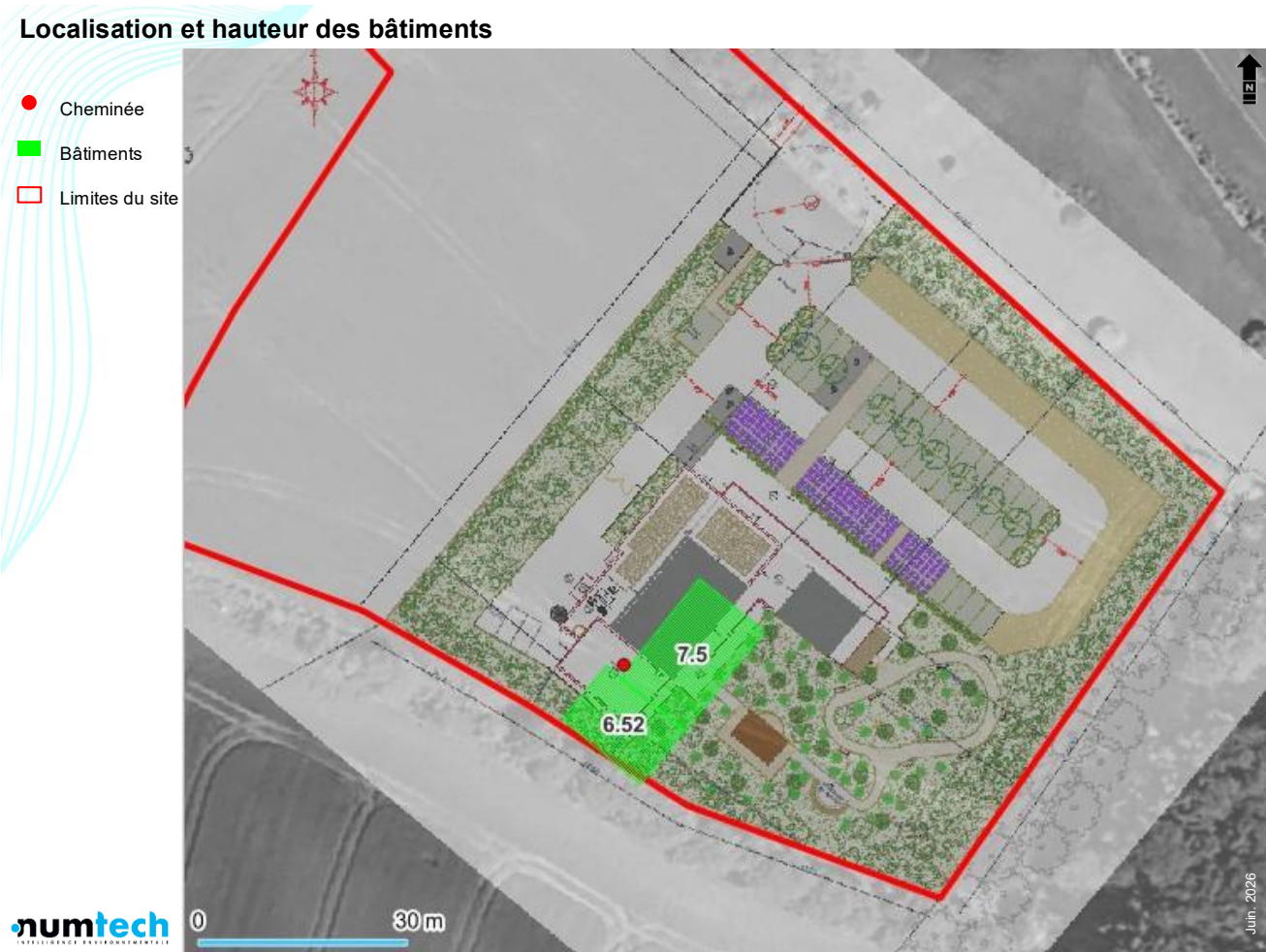


Figure 2. Localisation de la cheminée et des bâtiments modélisés

Polluants modélisés

9 polluants modélisés :

☒ gaz :

NOx (Oxydes d'Azote) sous forme de traceur passif, SO₂ (dioxyde de soufre), CO (monoxyde de carbone), HCl (acide chlorhydrique), COVnm (composés organique volatils non méthaniques), Hg (mercure).

☒ particules :

Les poussières inférieures à 10 µm et 2.5 µm de diamètre (PM₁₀ et PM_{2.5}), Hg (mercure) et PCDD/F (dioxines et furanes).

Tableau 3. Concentrations à l'émission

Polluants	VLE (mg/Nm ³)	Taux d'émission (g/s)
Gaz		
NOx	300*	0.13
SO ₂	120	0.05
CO	50	0.02
HCl	30	0.012
COVnm	20	0.008
Hg	0.2	8.3E-5
Particule		
PM	10	4.2E-3
PM ₁₀	9**	3.7E-3
PM _{2.5}	8**	3.3E-3
Hg	0.2	8.3E-5
PCDD/F	0.1 ng/Nm ³	4.2E-11

* La VLE des NOx est de 500 mg/Nm³. ECORCE ICPE CONSEIL nous a indiqué qu'un système de réduction DéNOx serait appliqué. Il sera capable de réduire les émissions en NOx de 30% à 60%. Pour la modélisation nous avons considéré une réduction de 30%.

** La teneur en PM₁₀ et PM_{2.5} parmi les poussières totales est issue de la base OMINEA du Citepa (Chapitre 4 - Crémation).

Variations temporelles

☒ Prises en compte selon les horaires d'ouverture du crématorium – de 8h à 18h30.

☐ Non prises en compte

Modélisation des obstacles

☒ Pris en compte

Les bâtiments principaux ont été pris en compte dans la simulation. Ils sont représentés sur la **Figure 2** avec les hauteurs modélisées.

☐ Non pris en compte

Météorologie locale

☒ Observation

Données issues de la station Météo France de St-Segal (48.22583 °N, -4.09°E), située à 3 km au nord du site, pour la température, les vitesses et directions de vents et les précipitations.

☒ Simulations

Données simulées extraites du modèle météorologique pronostique AROME mis en œuvre par Météo France pour les autres paramètres : nébulosité et rayonnement solaire.

Données au point le plus proche du site d'étude (48.225 °N, -4.1°E)

Période du 1er Janvier 2023 au 31 Décembre 2025

Fréquence des données : horaire

Rose des vents

- Données mesurées à la station St-Segal de coordonnées (48.22583;-4.09)
- Années 2023-2025
- Fréquence horaire

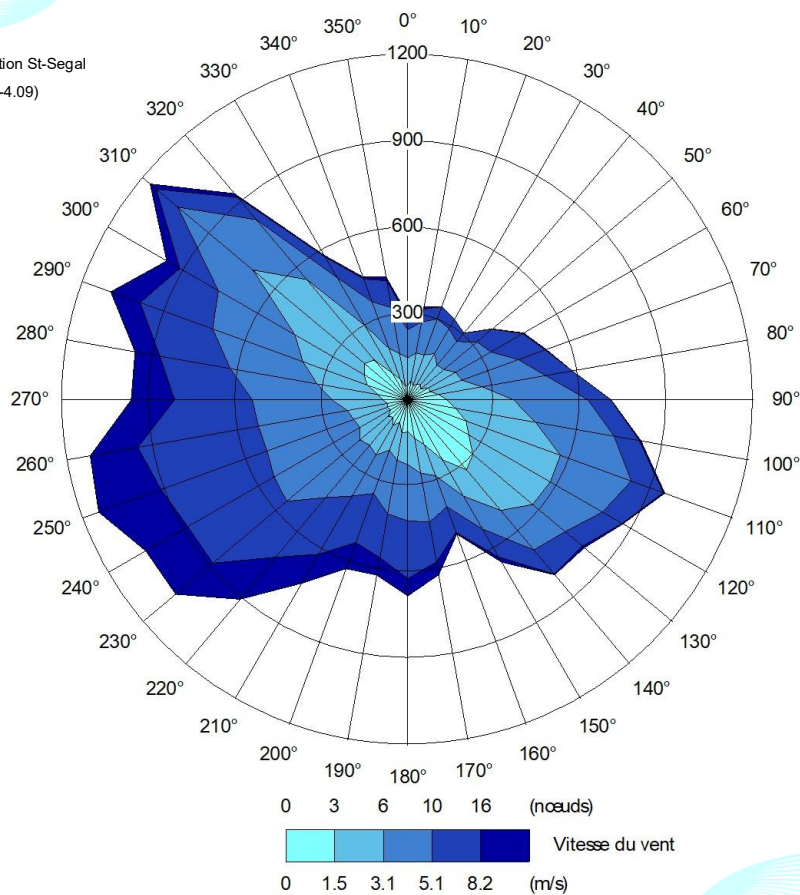


Figure 3. Rose des vents

Conditions de vents calmes

☒ Prises en compte : 6% de conditions de vents calmes (vents < 0.75 m/s)

☐ Non prises en compte

Nature des sols rencontrés

☒ variable. Source des données : Corinne Land Cover (SeOS) – Extraites sur une grille de résolution 16 m

☐ homogène.

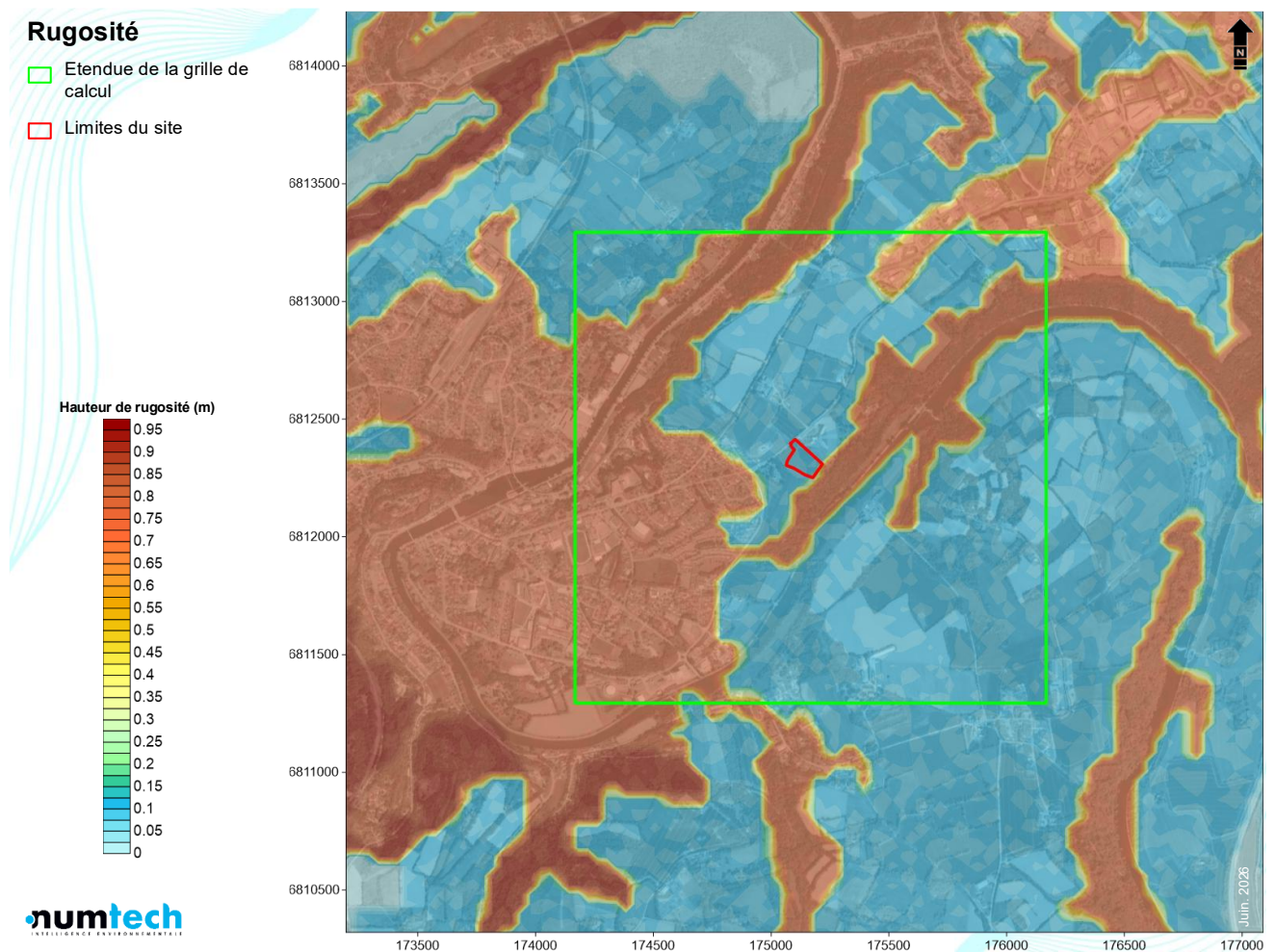


Figure 4. Rugosité du domaine d'étude

Topographie

- ☒ Pris en compte. Source des données : BDALTI25 – Extraites sur une grille de résolution 16 m
- ☐ Non pris en compte (environnement plat).

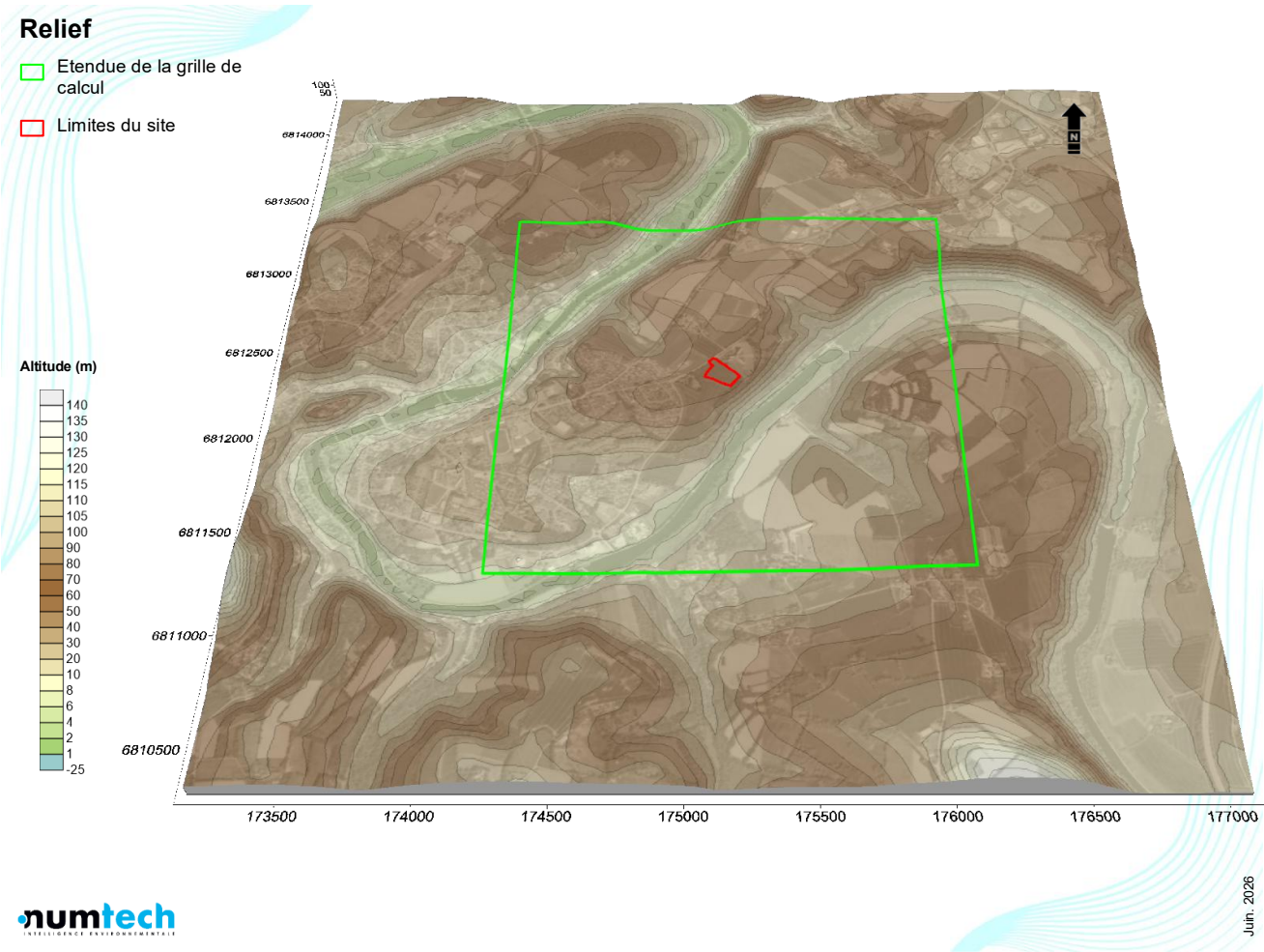


Figure 5. Topographie du domaine d'étude

4 SORTIES ET LIVRABLES

Paramètres calculés en sortie

- ☒ Concentration moyenne annuelle
 - ☒ Percentiles 100 horaires
 - ☒ Percentiles 100 journaliers
 - ☒ Percentiles 99 journaliers
 - ☒ Dépôt moyen annuel au sol pour les espèces particulières
 - ☐ Autre(s) : tous percentiles réglementaires associés à un polluant particulier
- Temps d'intégration : horaire
- Hauteur de calcul : à 1.5m du sol sauf pour les dépôts

Type de résultats fournis au terme de l'étude

- ☒ Cartographie(s) couleur(s) de dispersion
- ☒ Données numériques (fournis dans le paragraphe suivant)
 - ☐ pour la grille de calcul
 - ☒ pour les points récepteurs

Fichiers associés

Cartographies :

115.0326-Cartographies-ECORCE.ICPE.CONSEIL-Chateaulin_v1.0.pdf

5 RESULTATS AUX POINTS RECEPTEURS

Tableau 4. Résultats aux points récepteurs en NOx

Id point récepteur	Concentrations moyennes annuelles en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums horaires en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P99.97 horaires en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P99.8 horaires en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P95 journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	0.11	20.94	10.61	6.72	2.17	0.76
2	0.15	34.25	19.72	8.04	3.70	1.11
3	0.14	84.96	11.89	5.74	5.07	0.72
4	0.08	21.64	4.09	2.06	1.03	0.36
5	0.02	3.45	2.31	0.96	0.19	0.11
6	0.10	21.90	11.57	5.16	1.71	0.60
7	0.06	20.11	6.65	4.21	1.60	0.43
8	0.02	6.46	2.39	1.00	0.34	0.13
Point max hors site	1.46	396	142	125	37	11.6
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	40	-	-	200	-	-
Objectif de qualité	40	-	-	-	-	-
Ligne directrice OMS	10	200	-	-	25	-
Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030	20	-	200	-	-	50

Tableau 5. Résultats aux points récepteurs en SO₂

Id point récepteur	Concentrations moyennes annuelles en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums horaires en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P99.97 horaires en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P99.7 horaires en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P99.2 journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P95 journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	0.05	8.38	4.25	2.36	0.87	0.51	0.30
2	0.06	13.70	7.89	2.73	1.48	0.76	0.44
3	0.06	33.98	4.75	2.08	2.03	0.51	0.29
4	0.03	8.66	1.64	0.74	0.41	0.21	0.14
5	0.01	1.38	0.93	0.32	0.08	0.06	0.04
6	0.04	8.76	4.63	1.81	0.69	0.49	0.24
7	0.02	8.05	2.66	1.49	0.64	0.37	0.17
8	0.01	2.58	0.96	0.36	0.14	0.09	0.05
Point max hors site	0.6	158	57	48	15	11	5
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	-	-	-	350	-	125	-
Objectif de qualité	50	-	-	-	-	-	-
Ligne directrice OMS	-	-	-	-	40	-	-
Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030	20	-	350	-	-	-	50

Tableau 6. Résultats aux points récepteurs en COVs

Id point récepteur	Concentrations moyennes annuelles en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums horaires en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	0.008	1.4	0.14
2	0.010	2.3	0.25
3	0.009	5.7	0.34
4	0.005	1.4	0.07
5	0.001	0.2	0.01
6	0.006	1.5	0.11

7	0.004	1.3	0.11
8	0.002	0.4	0.02
Point max hors site	0.1	26	2.48
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	5	-	-
Objectif de qualité	2	-	-
Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030	3.4	-	-

Tableau 7. Résultats aux points récepteurs en CO

Id point récepteur	Concentrations moyennes annuelles en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P95.07 journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums journaliers de la moyenne glissante sur 8h
1	0.019	0.36	0.13	1.09
2	0.025	0.62	0.18	1.64
3	0.023	0.84	0.12	2.16
4	0.013	0.17	0.06	0.52
5	0.003	0.03	0.02	0.09
6	0.016	0.29	0.10	0.86
7	0.010	0.27	0.07	0.63
8	0.004	0.06	0.02	0.18
Point max hors site	0.25	6.2	2.0	17.6
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	-	-	-	10 000
Ligne directrice OMS	-	4 000	-	-
Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030	-	-	4 000	-

Tableau 8. Résultats aux points récepteurs en HCl et Hg

Id point récepteur	Concentrations moyennes annuelles en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums horaires en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
HCl			
1	0.011	2.1	0.22
2	0.015	3.4	0.37
3	0.014	8.5	0.51
4	0.008	2.2	0.10
5	0.002	0.3	0.02
6	0.010	2.2	0.17
7	0.006	2.0	0.16
8	0.002	0.6	0.03
Point max hors site	0.15	40	3.71
Hg			
1	7.54E-05	0.014	1.45E-03
2	9.95E-05	0.023	2.46E-03
3	9.32E-05	0.057	3.38E-03
4	5.27E-05	0.014	6.89E-04
5	1.12E-05	0.002	1.29E-04
6	6.38E-05	0.015	1.14E-03
7	3.85E-05	0.013	1.06E-03
8	1.54E-05	0.004	2.29E-04
Point max hors site	0.001	0.27	0.025

Tableau 9. Résultats aux points récepteurs en PM₁₀

Id point récepteur	Concentrations moyennes annuelles en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums horaires en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximums journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P95 journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentrations en P90.4 journaliers en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Flux de dépôt annuel en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$
1	0.0026	0.47	0.04	0.018	0.012	1.35E-04

2	0.0035	0.84	0.08	0.025	0.014	1.66E-04
3	0.0027	1.15	0.07	0.015	0.011	2.71E-04
4	0.0015	0.28	0.01	0.007	0.005	1.90E-04
5	0.0003	0.07	0.00	0.002	0.001	2.45E-05
6	0.0022	0.51	0.03	0.014	0.010	8.77E-05
7	0.0013	0.45	0.03	0.010	0.005	8.27E-05
8	0.0004	0.10	0.01	0.002	0.002	3.49E-05
Point max hors site	0.036	6.9	0.84	0.28	0.12	0.0025
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	40	-	-	-	50	-
Objectif de qualité	30	-	-	-	-	-
Ligne directrice OMS	15	-	45	-	-	-
Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030	20	-	-	45	-	-

Tableau 10. Résultats aux points récepteurs en PM_{2.5}

Id point récepteur	Concentrations moyennes annuelles en µg/m³	Maximums horaires en µg/m³	Maximums journaliers en µg/m³	Concentrations en P95 journaliers en µg/m³	Flux de dépôt annuel en µg/m²/s
1	0.003	0.44	0.05	0.019	2.53E-05
2	0.004	0.77	0.08	0.028	2.97E-05
3	0.003	1.32	0.08	0.018	5.16E-05
4	0.002	0.33	0.02	0.009	3.77E-05
5	0.000	0.06	0.00	0.003	5.33E-06
6	0.002	0.46	0.04	0.015	1.71E-05
7	0.001	0.41	0.04	0.011	1.43E-05
8	0.001	0.09	0.01	0.003	6.83E-06
Point max hors site	0.038	6.3	0.97	0.30	0.0005
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	25	-	-	-	-
Objectif de qualité	10	-	-	-	-
Ligne directrice OMS	5	-	15	-	-
Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030	10	-	-	25	-

Tableau 11. Résultats aux points récepteurs en mercure et dioxines-furanes

Id point récepteur	Concentrations moyennes annuelles en µg/m³	Maximums horaires en µg/m³	Maximums journaliers en µg/m³	Flux de dépôt annuel en µg/m²/s
Hg				
1	7.15E-05	0.011	1.32E-03	6.33E-07
2	9.38E-05	0.019	2.01E-03	7.43E-07
3	8.34E-05	0.033	2.12E-03	1.29E-06
4	4.76E-05	0.008	3.98E-04	9.42E-07
5	1.01E-05	0.002	1.14E-04	1.33E-07
6	5.90E-05	0.011	9.13E-04	4.28E-07
7	3.62E-05	0.010	9.17E-04	3.57E-07
8	1.38E-05	0.002	1.73E-04	1.71E-07
Point max hors site	0.001	0.16	0.024	1.22x10 ⁻⁵
PCDD/F (ng/m³)				
1	3.57E-08	5.47E-06	6.58E-07	3.17E-13
2	4.69E-08	9.58E-06	1.01E-06	3.72E-13
3	4.17E-08	1.65E-05	1.06E-06	6.45E-13
4	2.38E-08	4.17E-06	1.99E-07	4.71E-13
5	5.05E-09	7.90E-07	5.69E-08	6.66E-14
6	2.95E-08	5.73E-06	4.56E-07	2.14E-13
7	1.81E-08	5.10E-06	4.58E-07	1.78E-13
8	6.91E-09	1.16E-06	8.63E-08	8.54E-14
Point max hors site	4.7x10 ⁻⁷	7.8x10 ⁻⁵	1.2x10 ⁻⁵	5.7x10 ⁻¹²



5 rue des Planchettes
63100 CLERMONT FERRAND
www.numtech.fr



Résultats cartographiques

Site

Projet de crématorium à Châteaulin (29)

Etude

**Modélisation de la dispersion des
émissions**

Réf : 115.0326/EI

Pour le compte de

ECORCE ICPE CONSEIL

Contact : Alexandre PAQUET
alexandre.paquet@icpe-conseil.fr

Version

Date

Modifications

V1.0

16/06/2026

Version initiale

V1.2

22/06/2026

Prise en compte du système DéNOx

Intervenants

Nom

Visa

Auteur

Léa BRITO

Vérificateur

Emmanuelle DUTHIER

Bruto
Duthier

numtech
INTELLIGENCE ENVIRONNEMENTALE

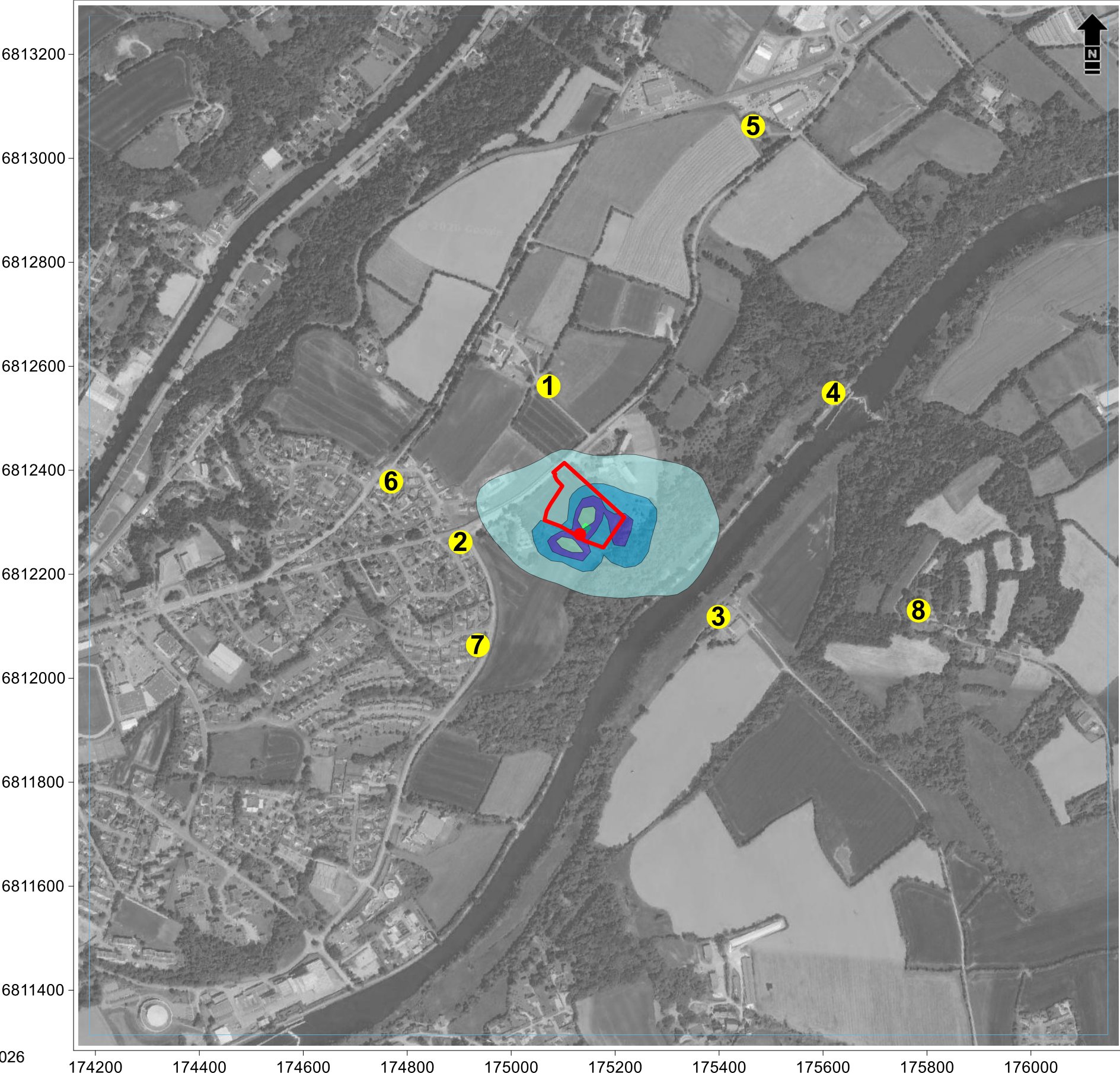
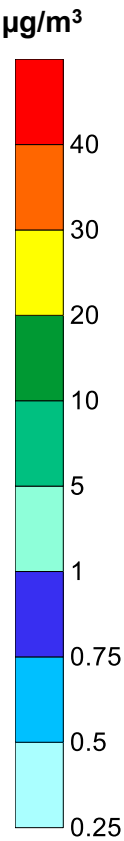
Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

- Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m³
- Objectif de qualité : 40 µg/m³
- Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030 : 20 µg/m³
- Ligne directrice OMS: 10 µg/m³



Concentrations en percentiles 99.8 horaires en NO_x

Projet de crématorium de Châteaulin (29)

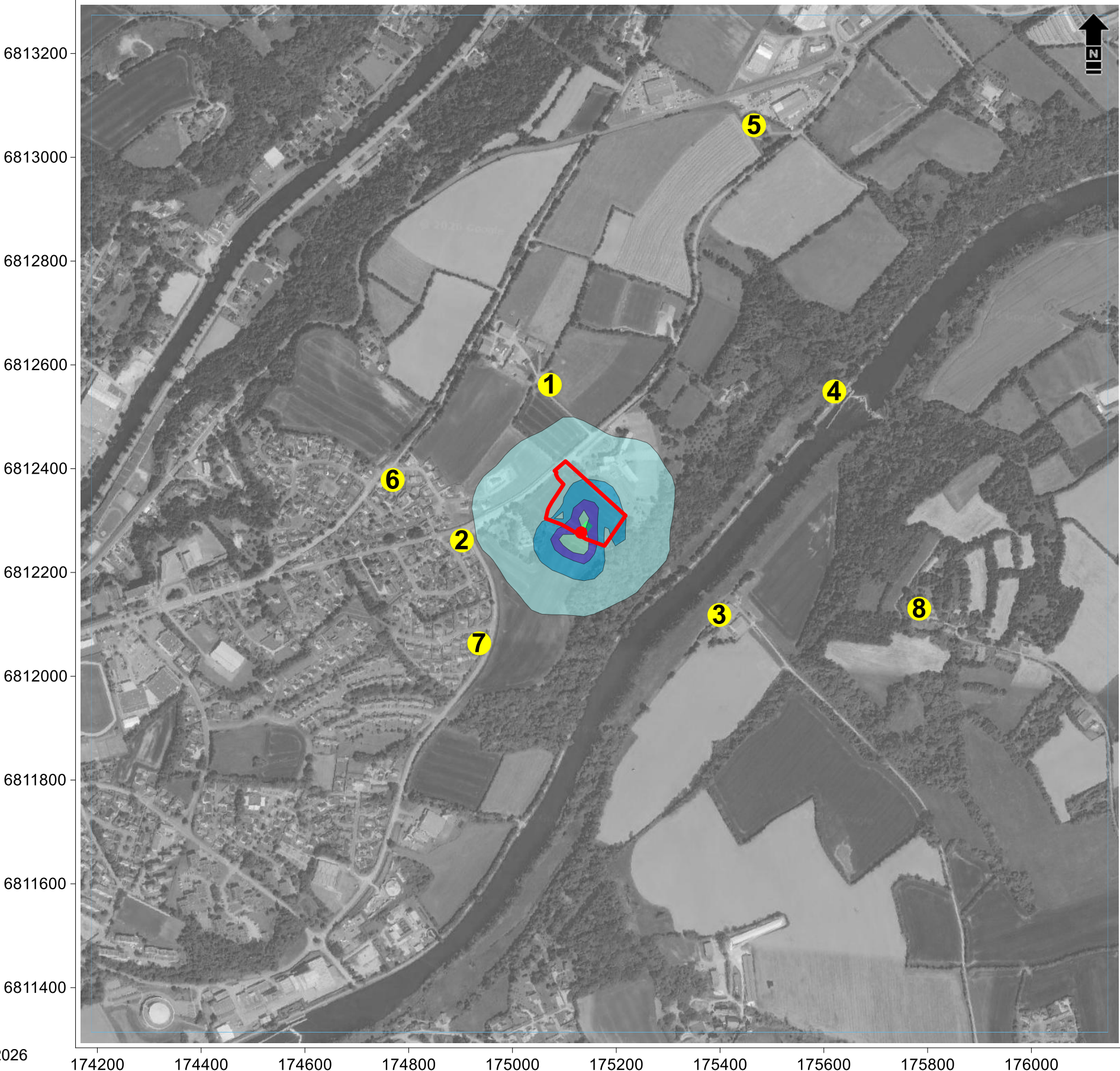
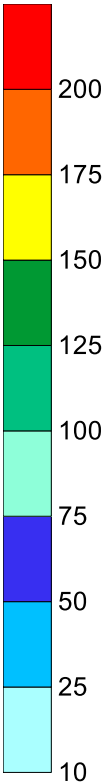
Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

• Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 200 µg/m³

µg/m³



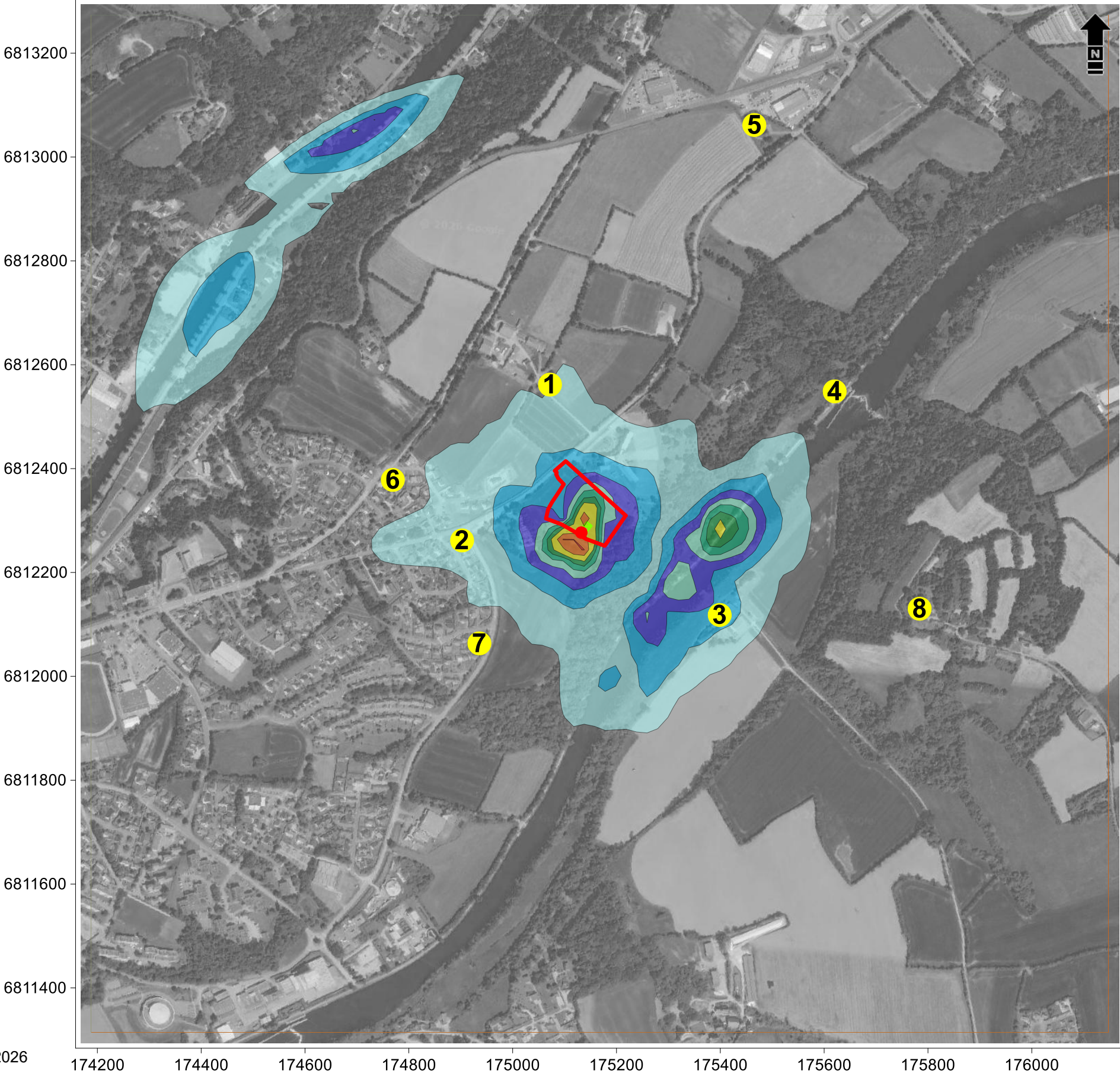
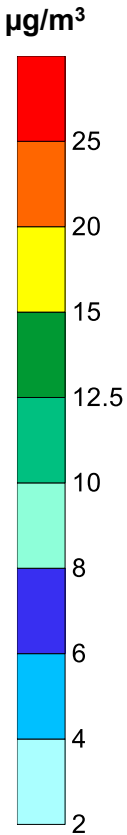
Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

• Ligne directrice OMS : 25 µg/m³



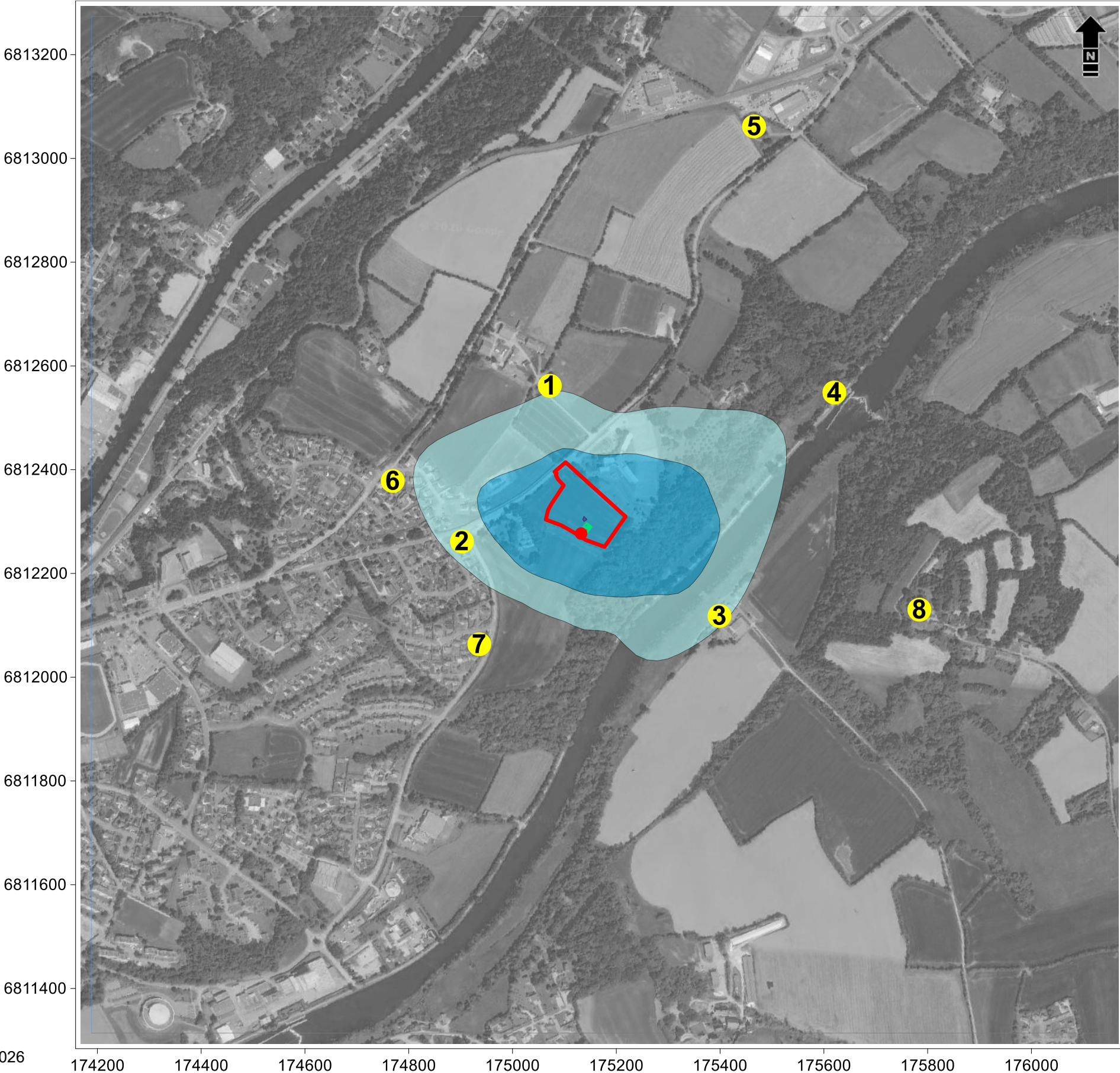
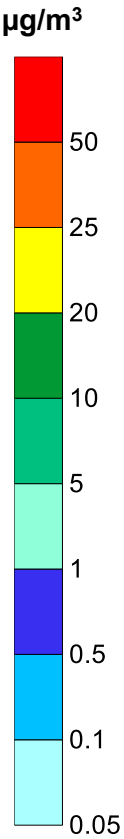
Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

- Objectif de qualité : 50 µg/m³
- Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030 : 20 µg/m³



Concentrations en percentiles 99.7 horaire en SO₂

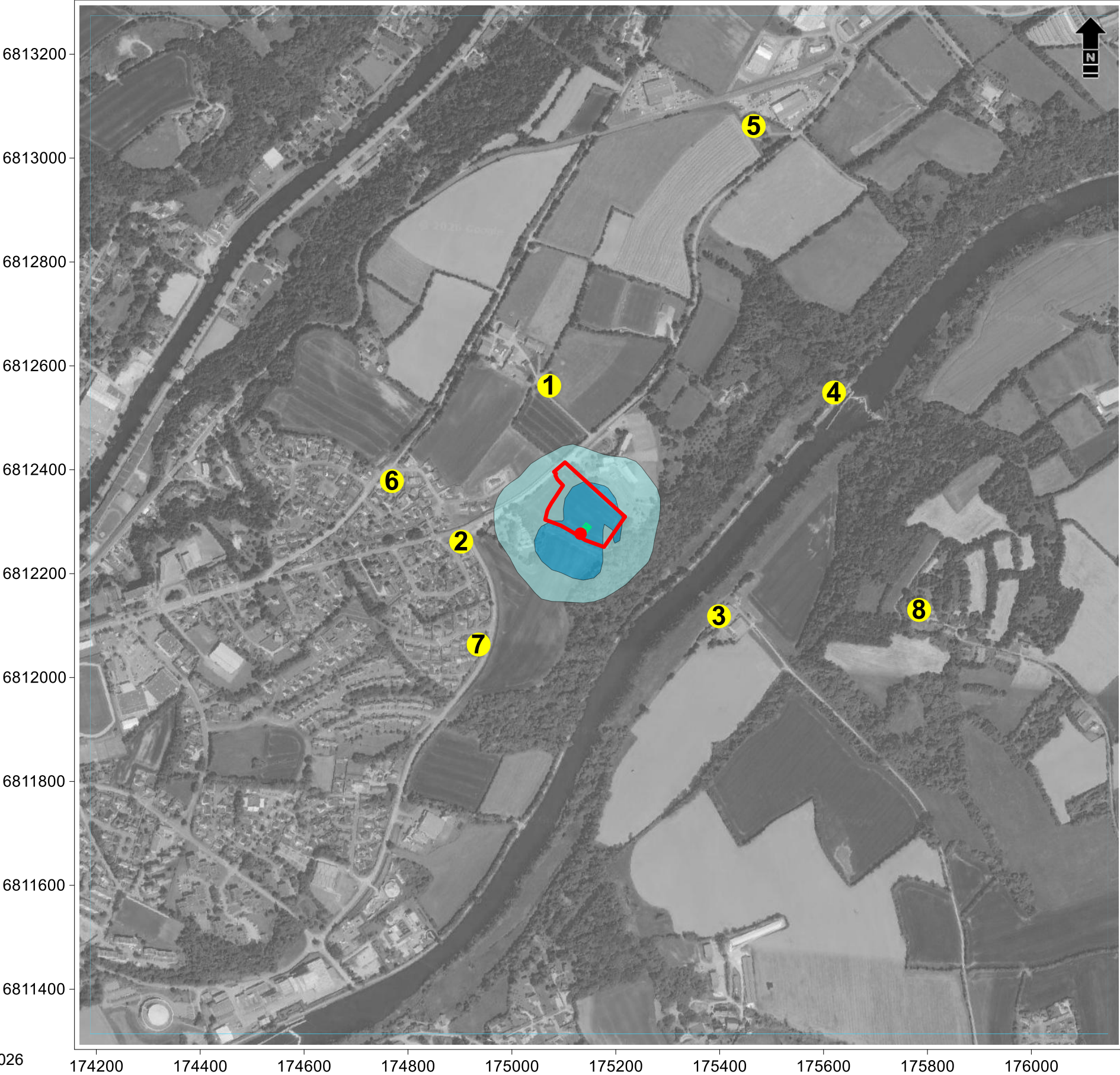
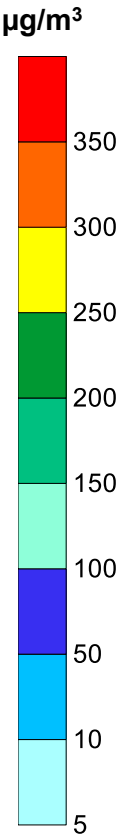
Projet de crématorium de Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

• Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 350 µg/m³



Concentrations en percentiles 99.2 journalier en SO₂

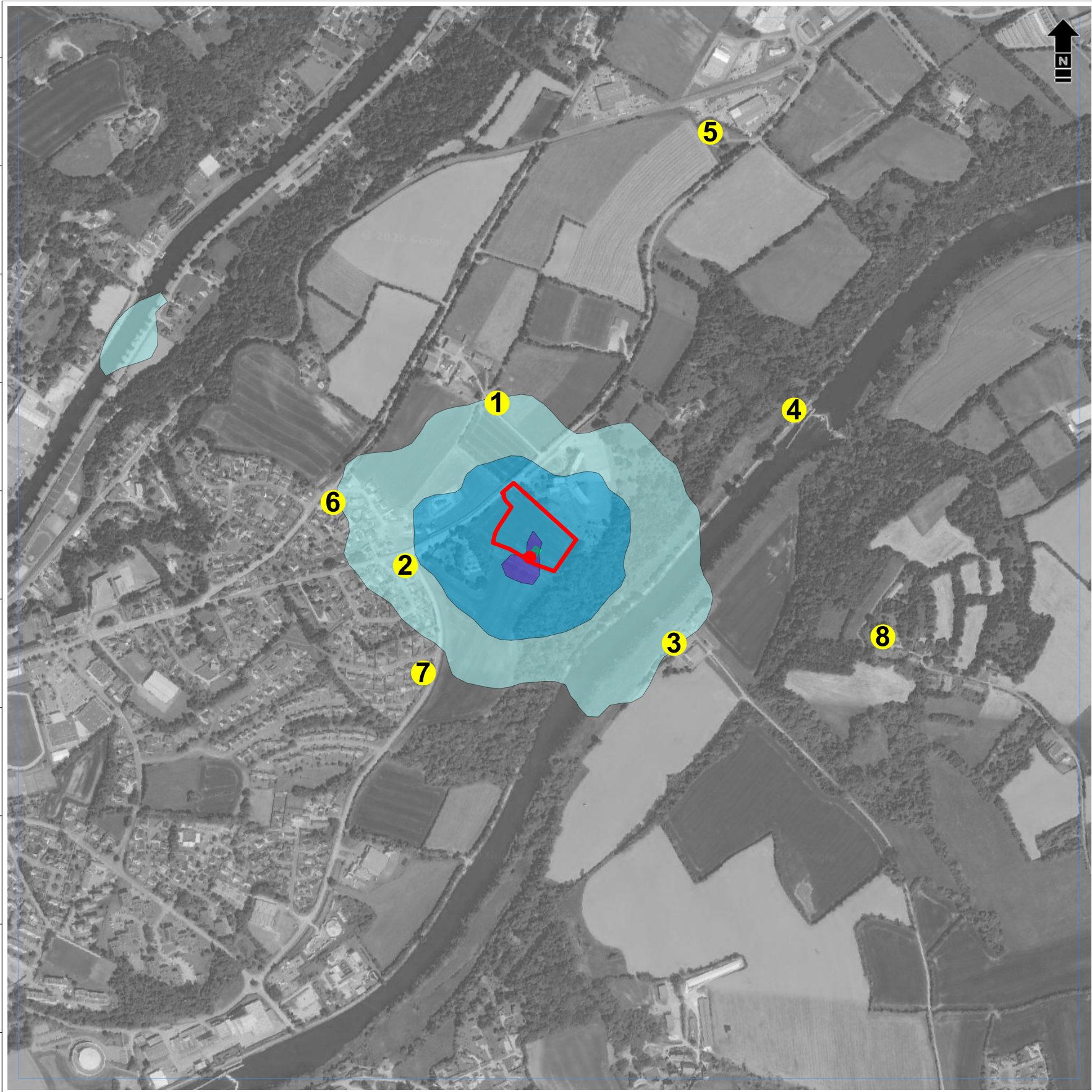
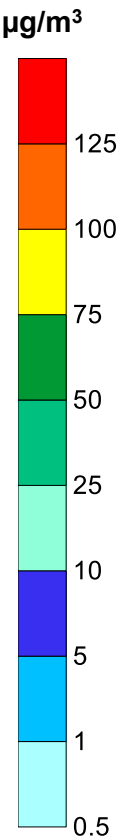
Projet de crématorium de Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

• Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 125 µg/m³



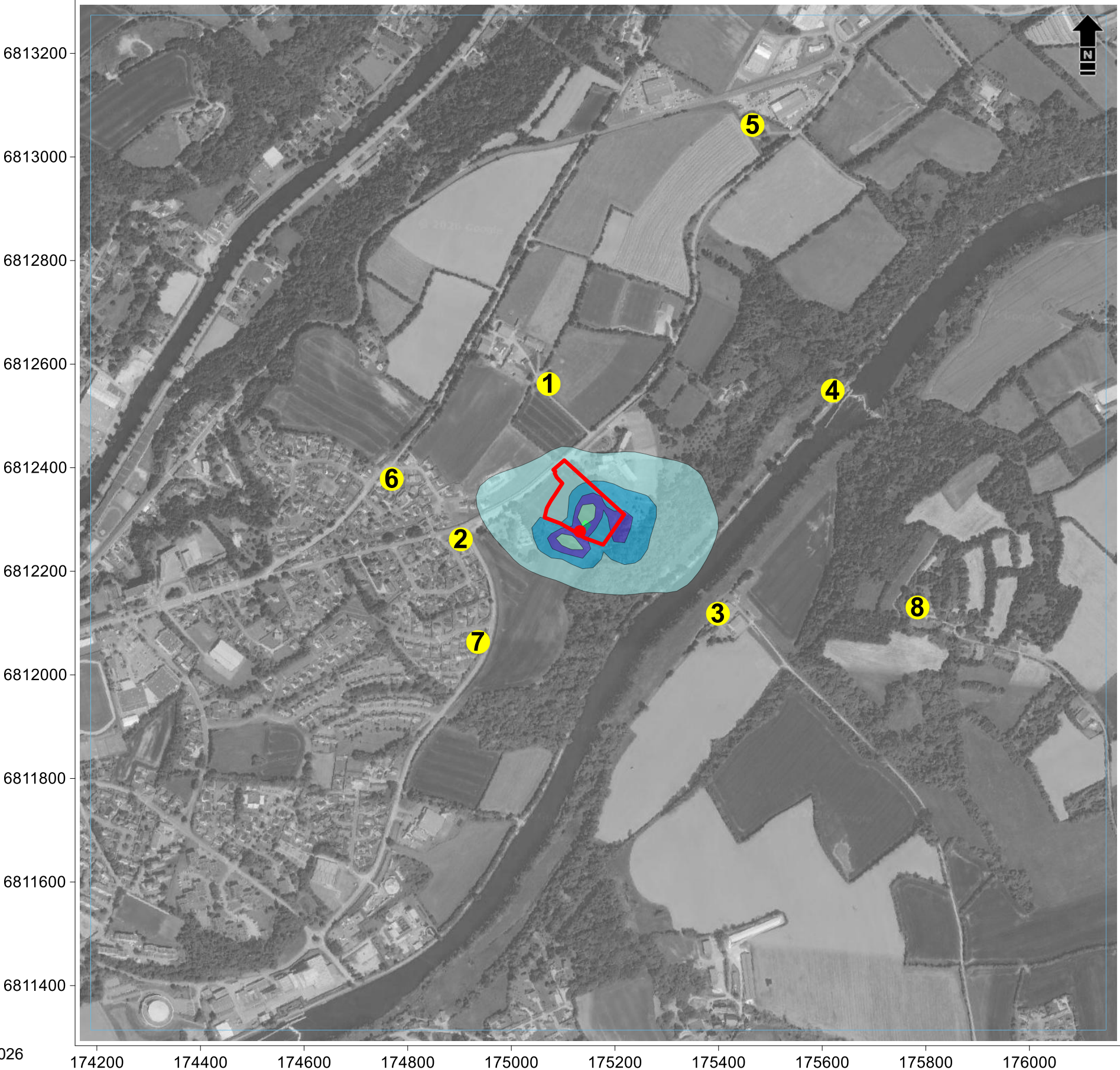
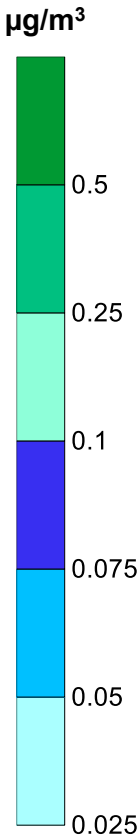
Concentrations moyennes annuelles en HCl

Projet de crématorium de Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments



Maximum journalier en CO de la moyenne glissante sur 8 heures

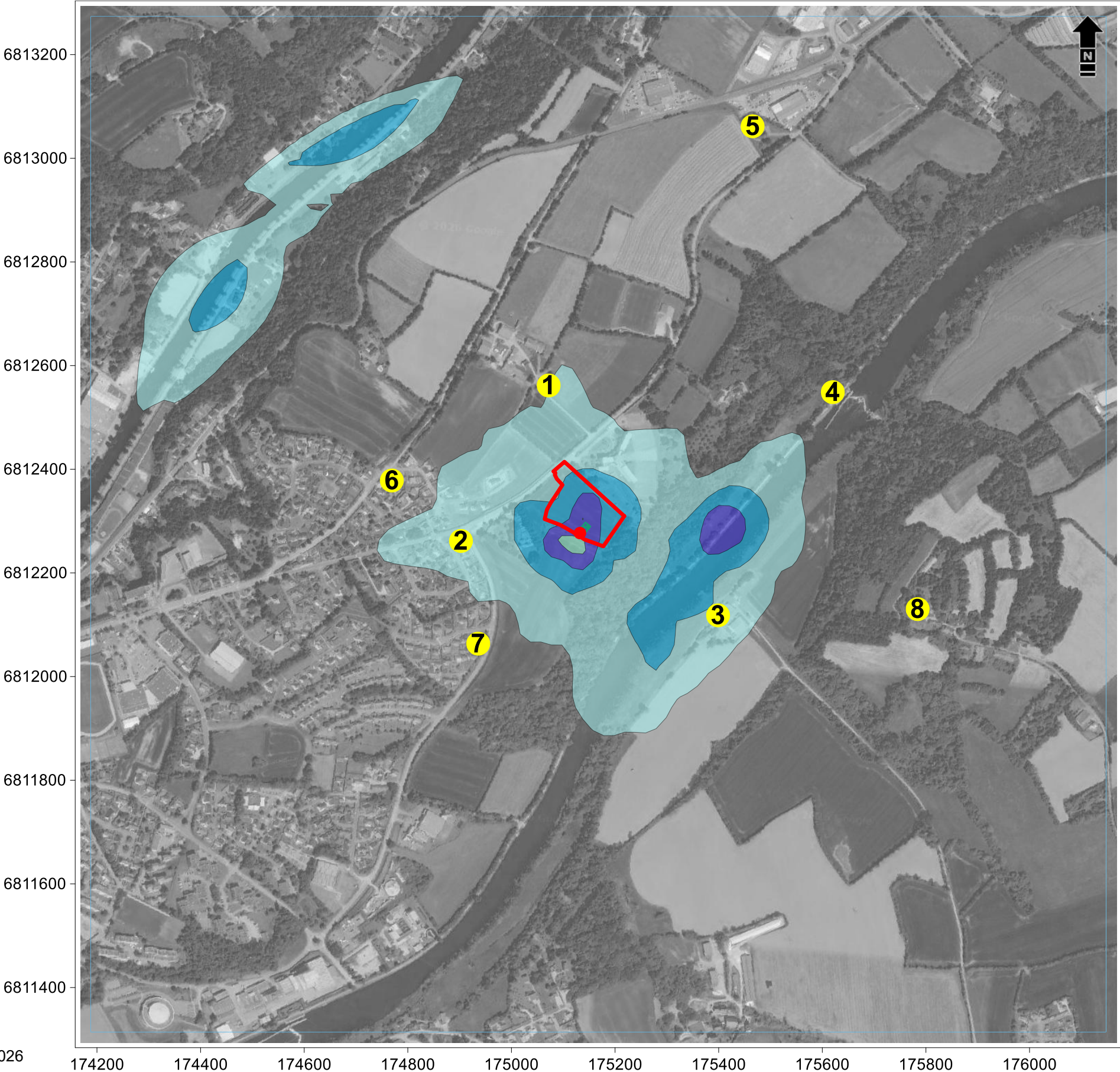
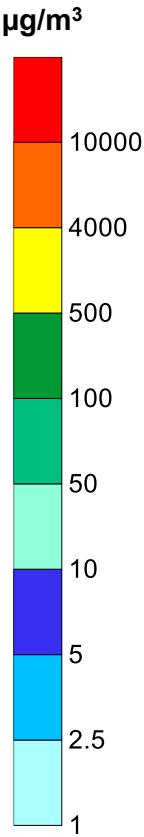
Projet de crématorium de Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

• Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Concentrations moyennes annuelles en COV

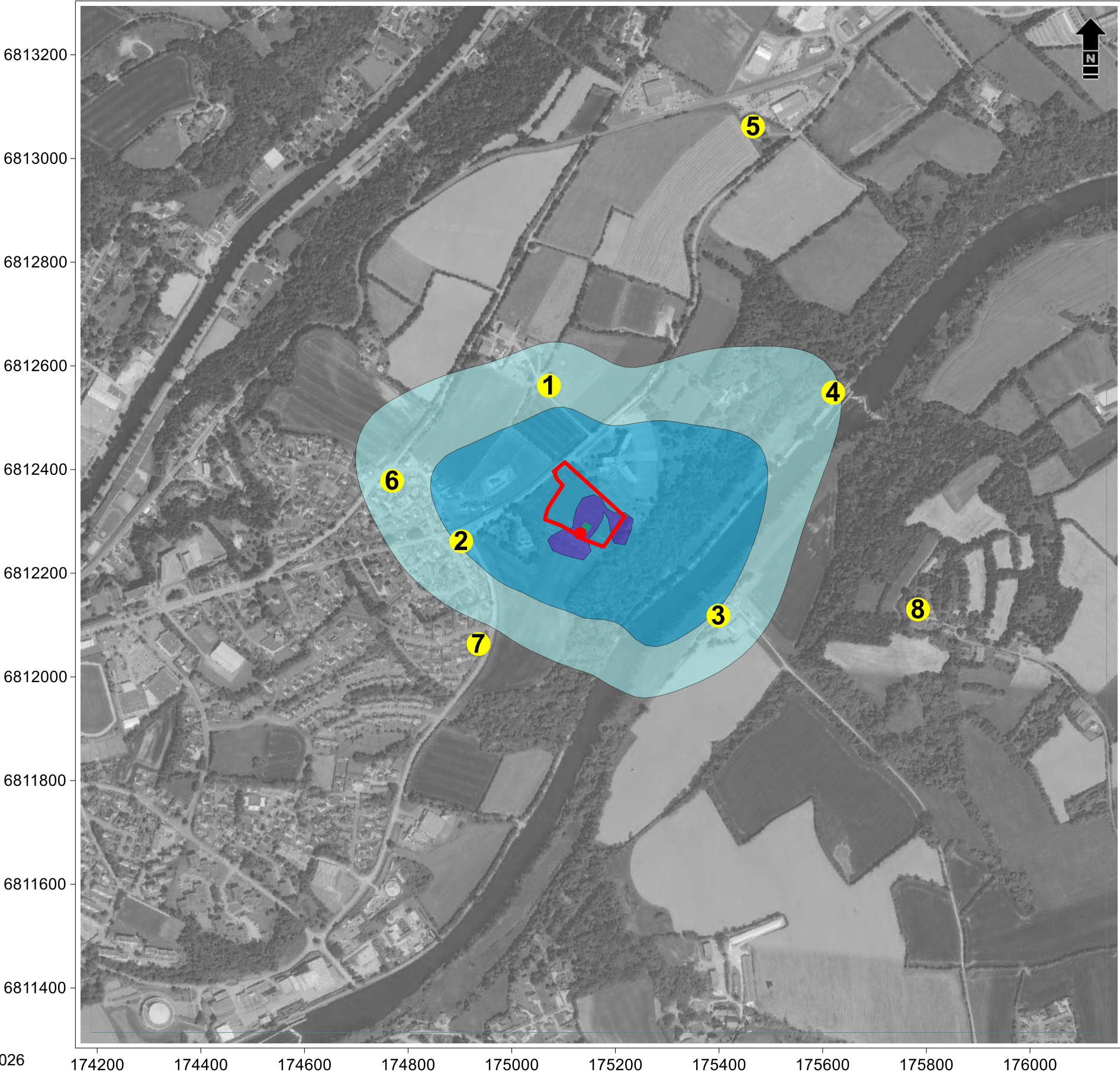
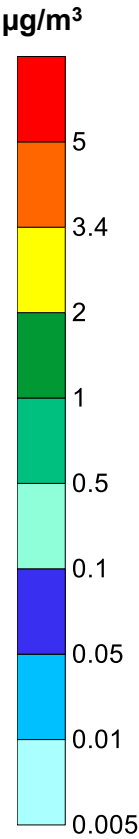
Projet de crématorium de Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

- Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030 : 3.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Objectif de qualité : 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

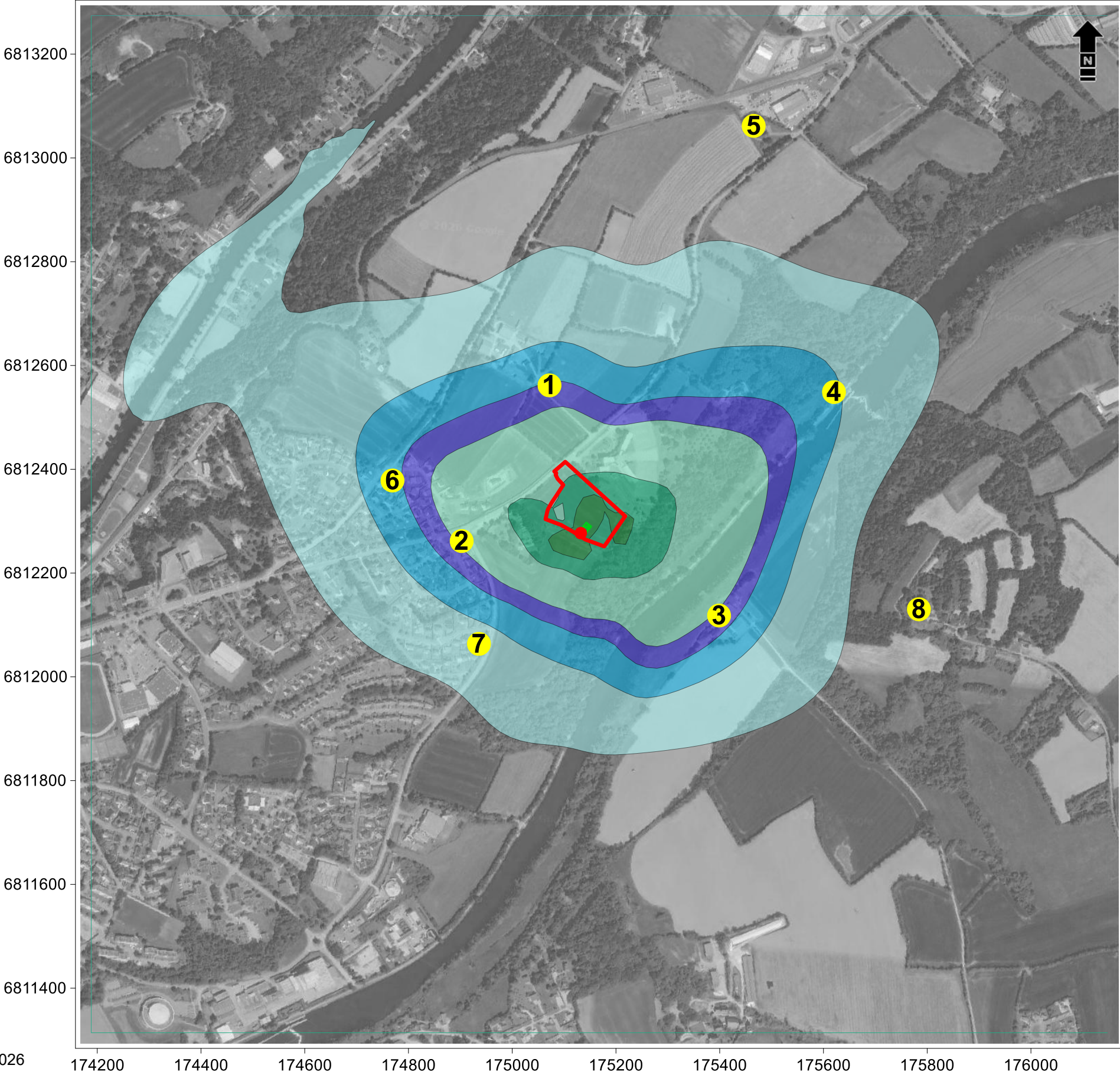
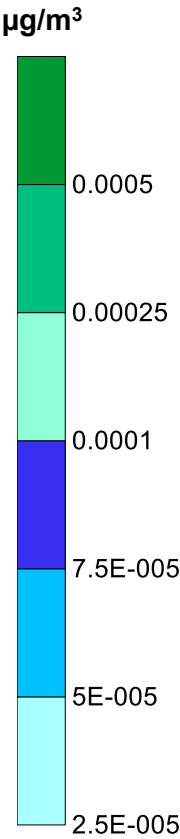


Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

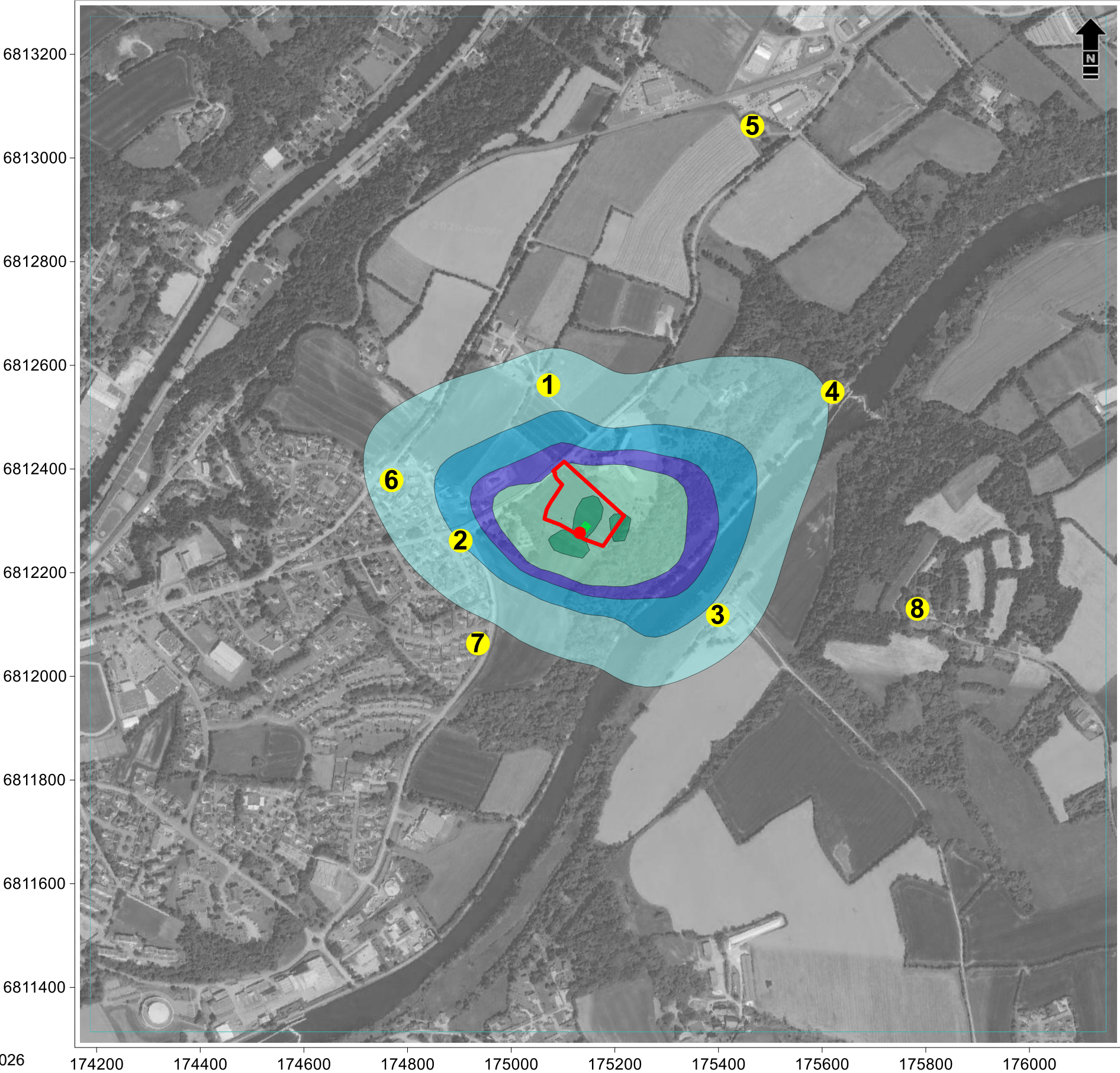
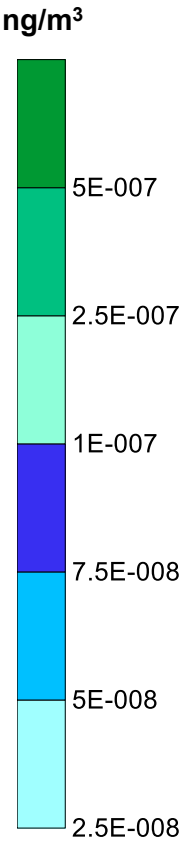


Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments



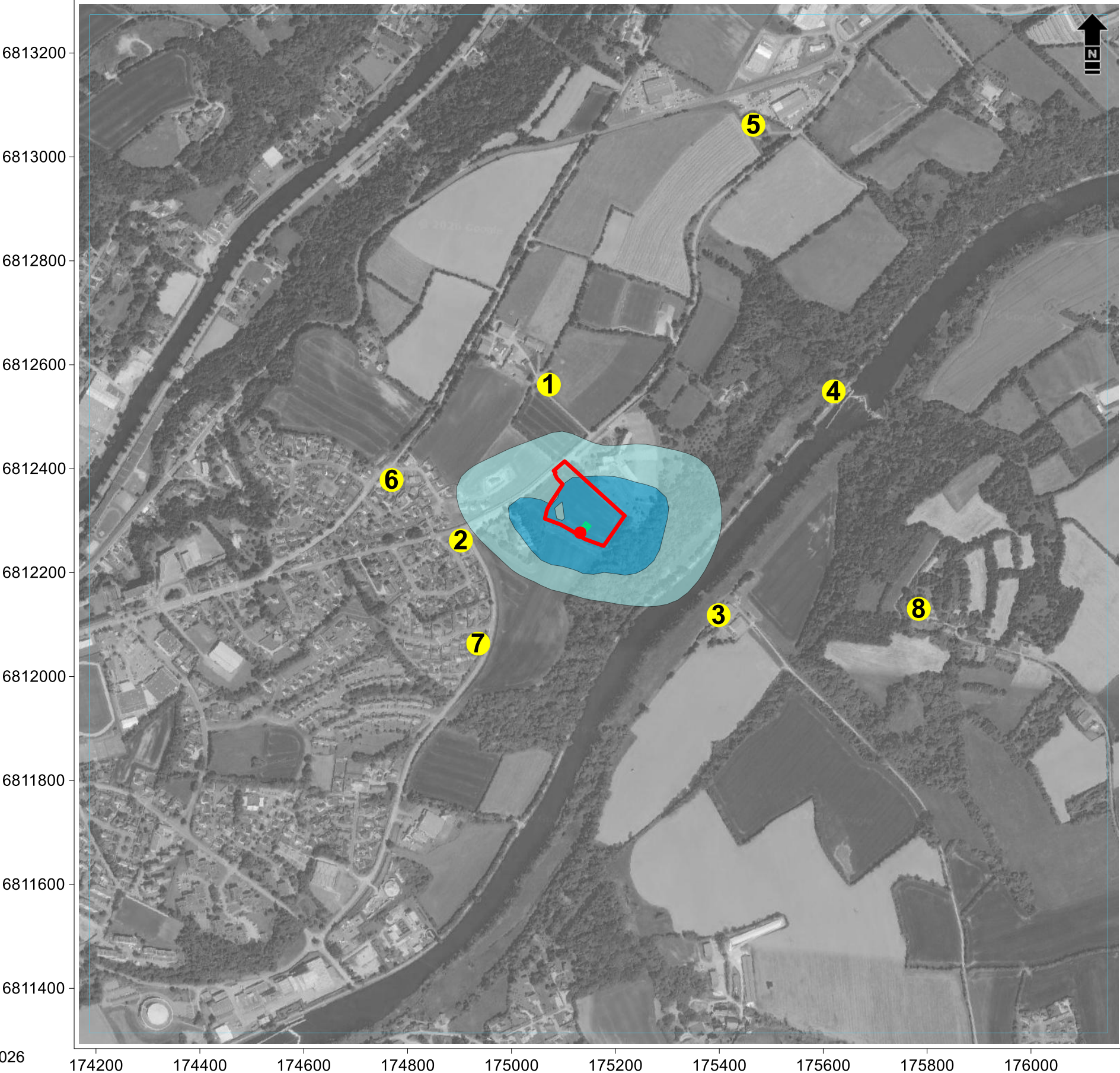
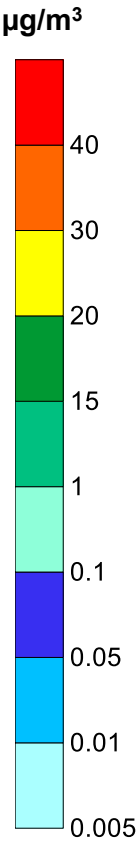
Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

- Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m³
- Objectif de qualité : 30 µg/m³
- Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030 : 20 µg/m³
- Ligne directrice OMS: 15 µg/m³



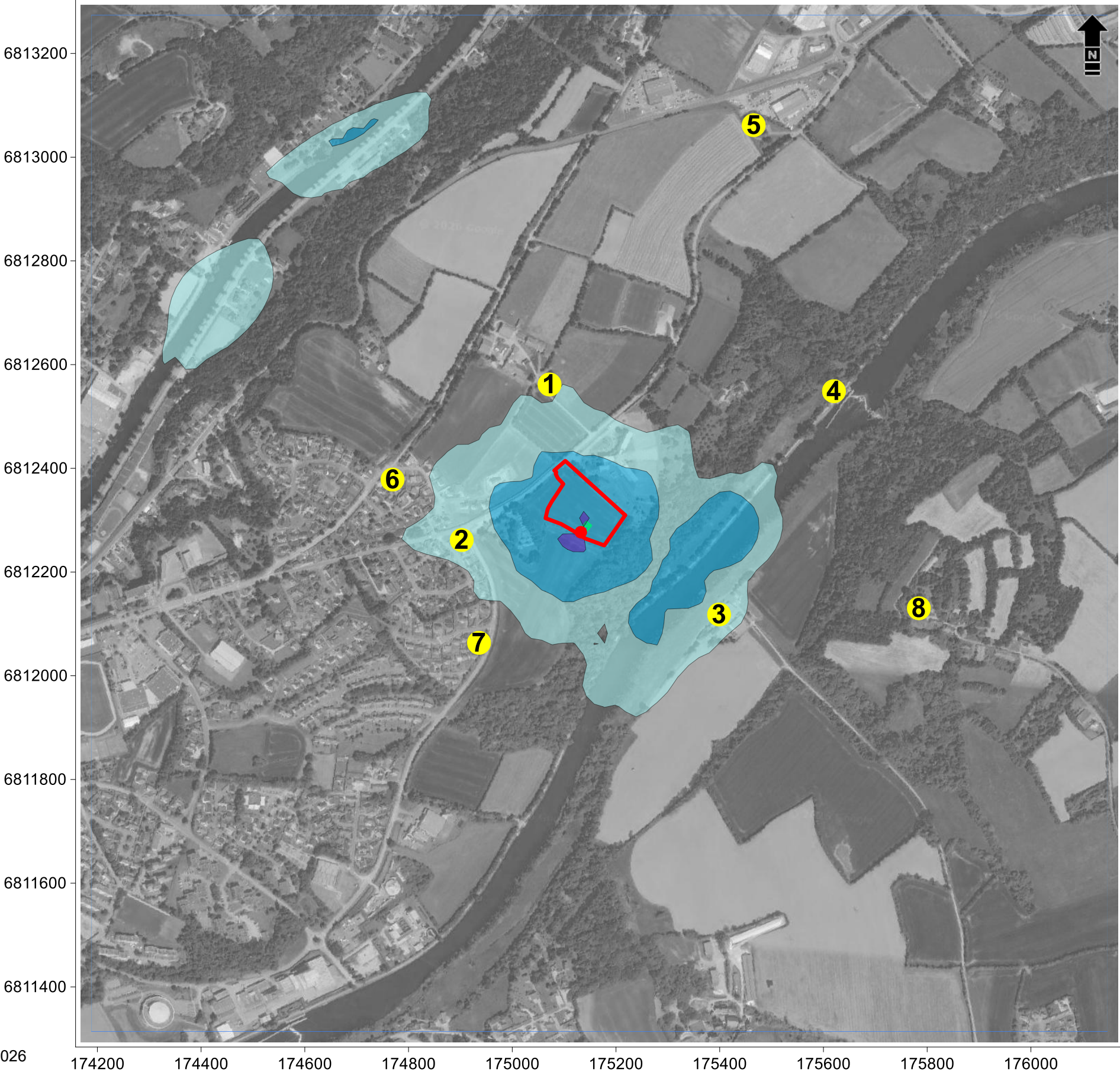
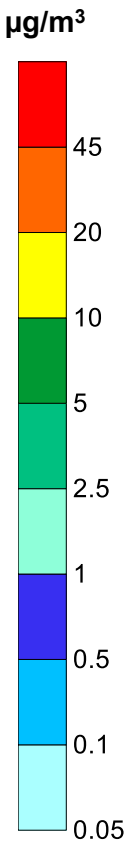
Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

• Ligne directrice OMS: 45 µg/m³



Concentrations en percentiles 90.4 journaliers en PM₁₀

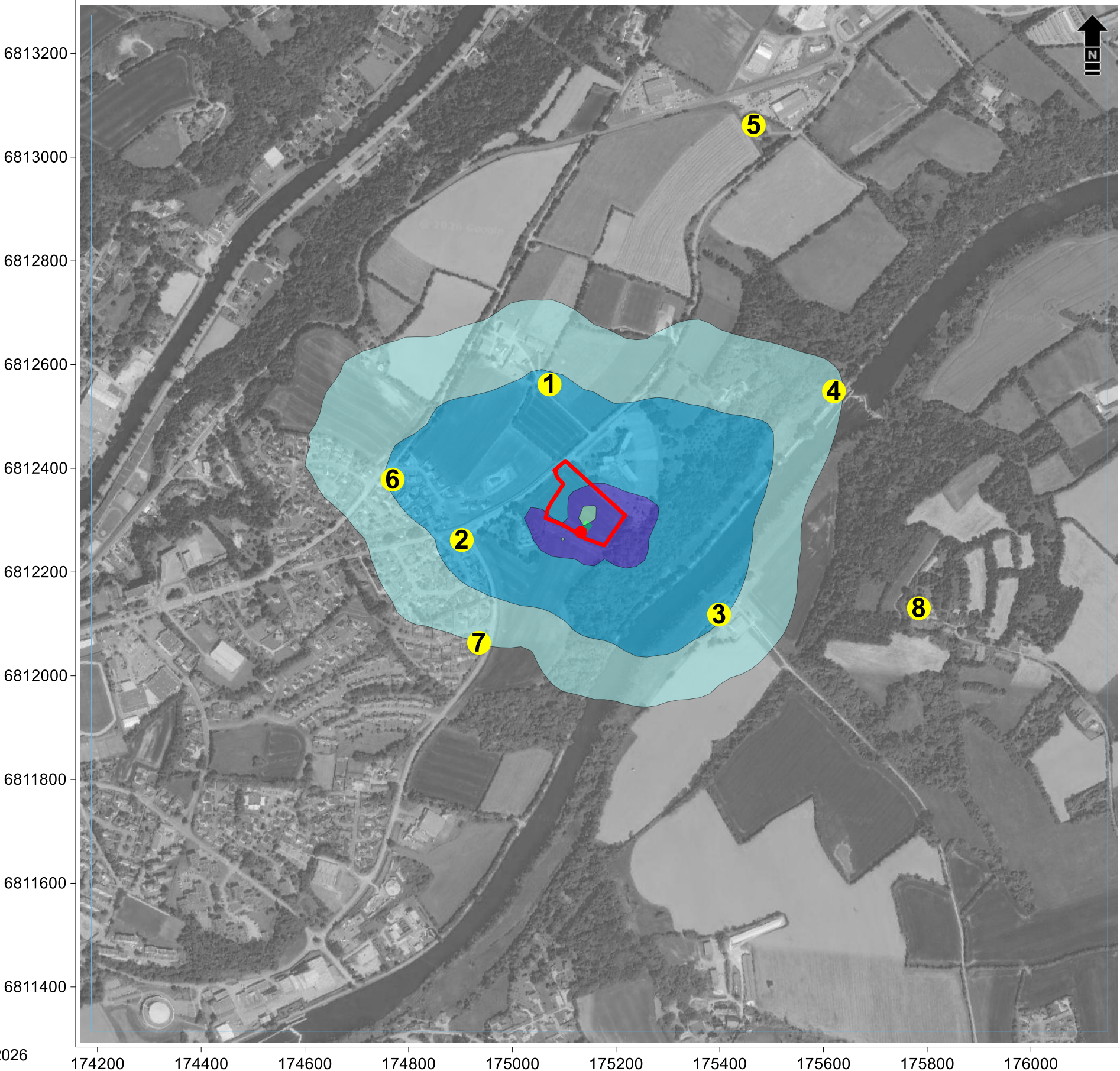
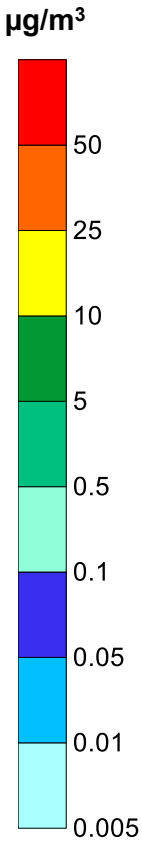
Projet de crématorium de Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

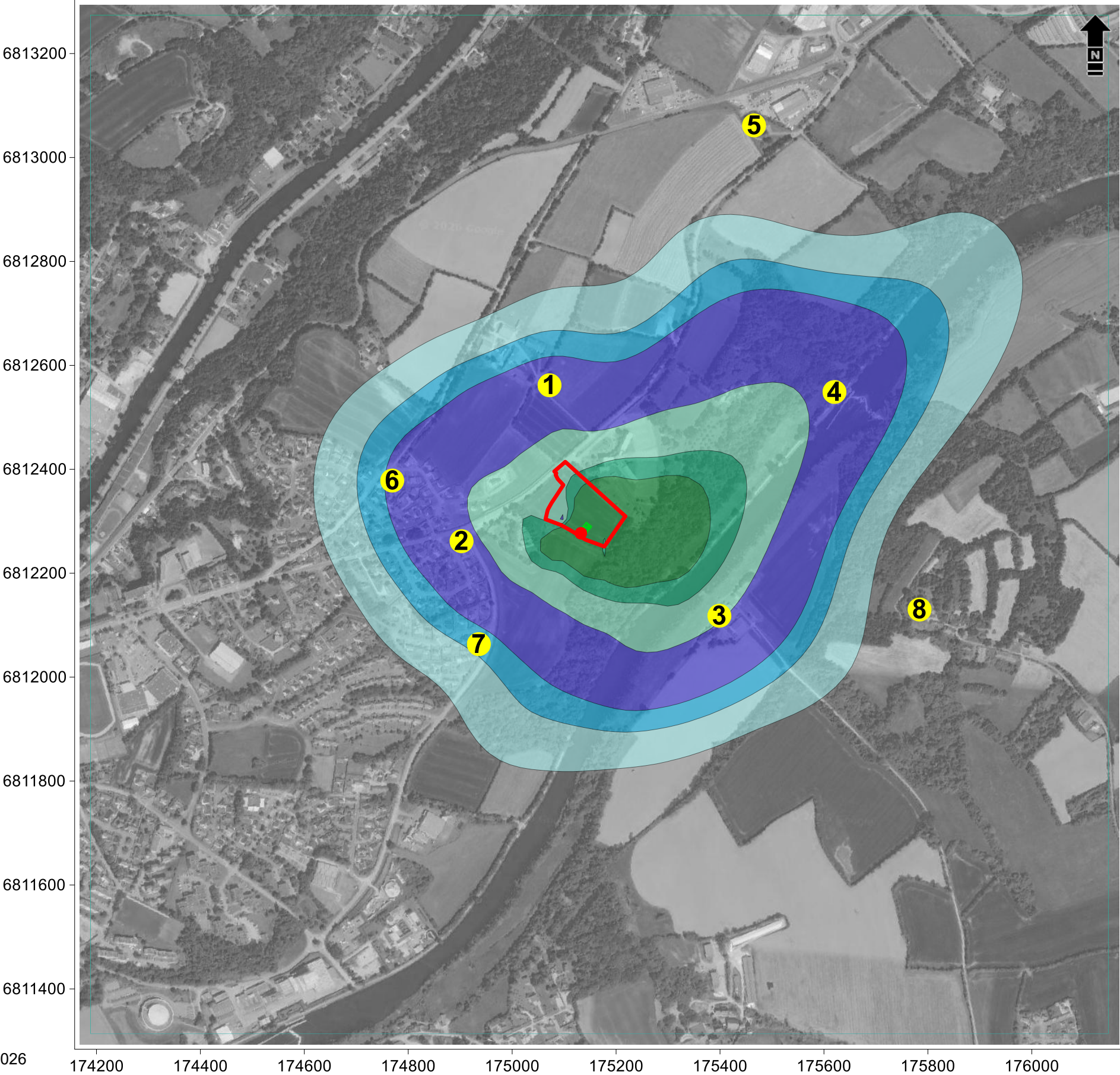
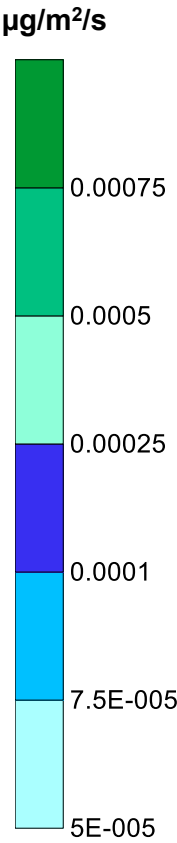
• Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 50 µg/m³



Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul au niveau du sol
résolution 20 m
Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments



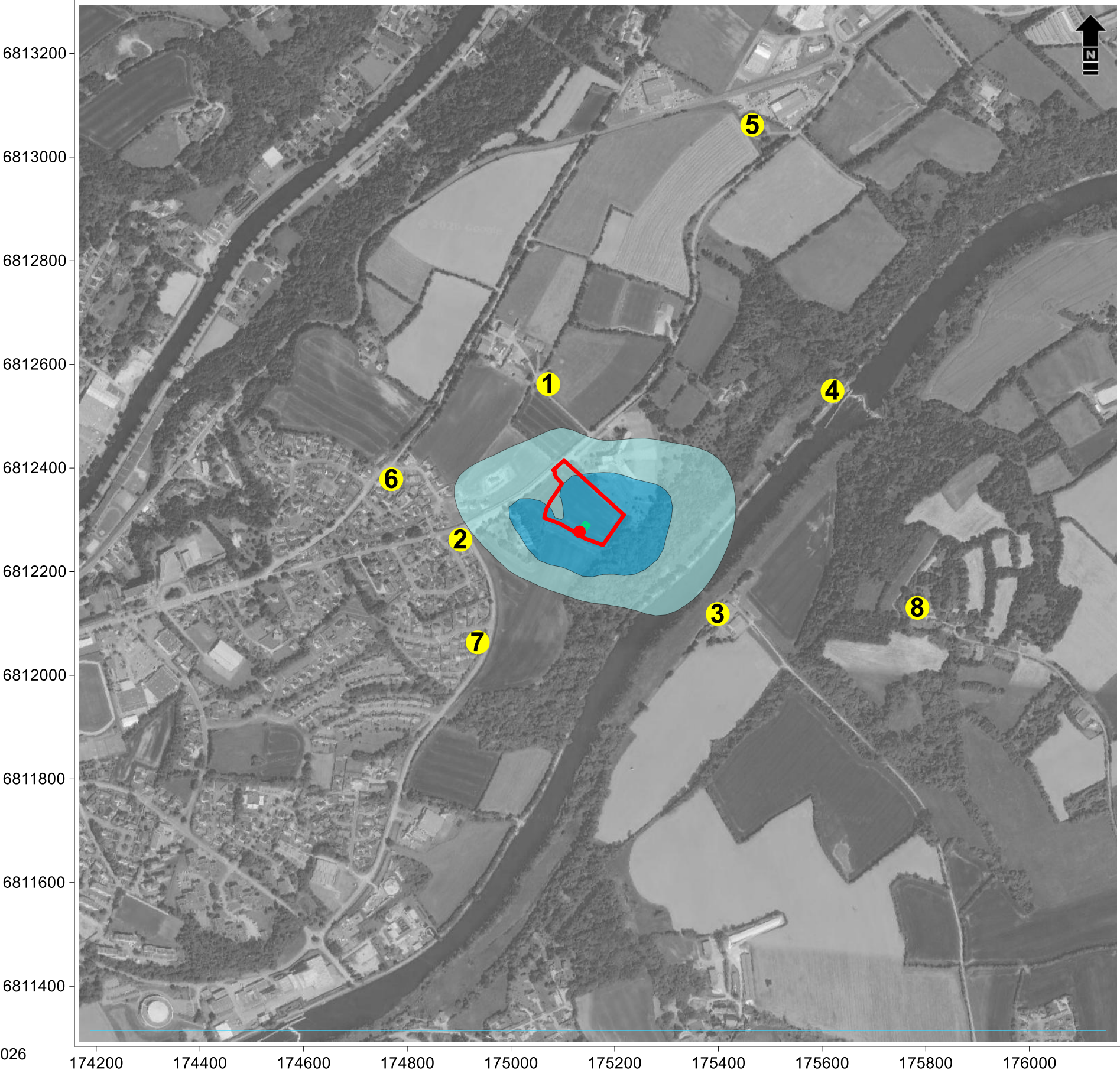
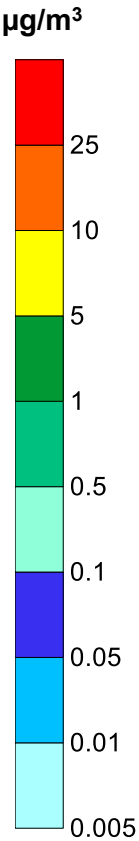
Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

- Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 25 µg/m³
- Objectif de qualité : 10 µg/m³
- Valeur limite pour la protection de la santé humaine en vigueur en 2030 : 10 µg/m³
- Ligne directrice OMS: 5 µg/m³



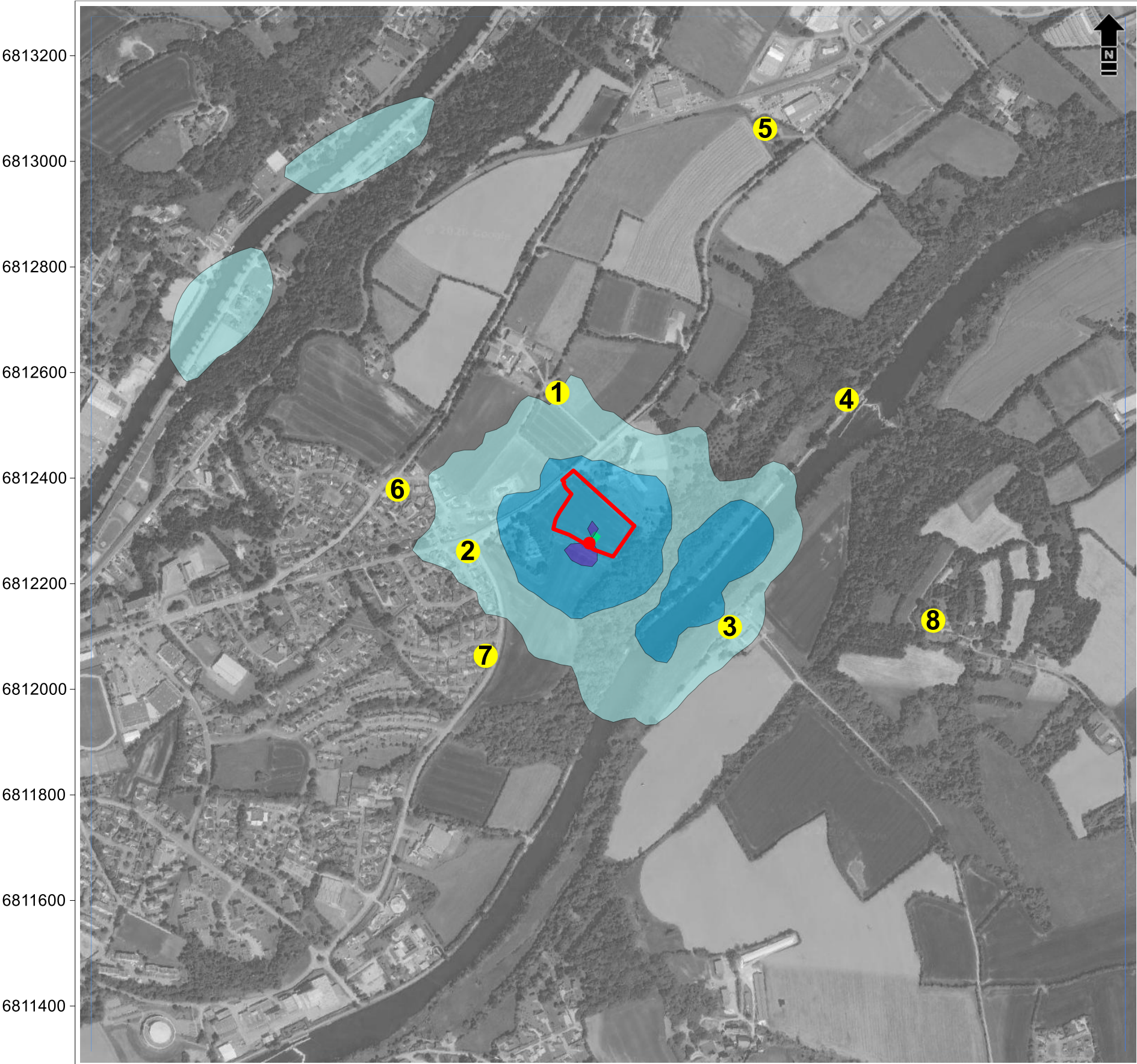
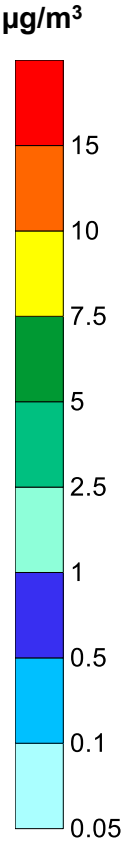
Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul à 1,5 m au dessus du sol
résolution 20 m

Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

• Ligne directrice OMS: 15 µg/m³



Projet de crématorium de
Châteaulin (29)

Calcul au niveau du sol
résolution 20 m
Météo : Années 2023 à 2025
pas horaire

- Cheminée
- Limites du site
- Bâtiments

