PLAN LOCAL D'URBANISME

Déclaration de projet emportant
mise en compatibilité du PLU, approuvée

Petit-Landau

MULHOUSE ALSACE AGGLOMÉRATION

1. Note de présentation
d. Annexe

Résumé non technique de l'étude d'impact

Vu pour être annexé à la délibération du
Conseil d'Agglomération du 12 octobre 2026

Rémy NEUMANN
1er Conseiller Communautaire Délégué

Octobre 2026

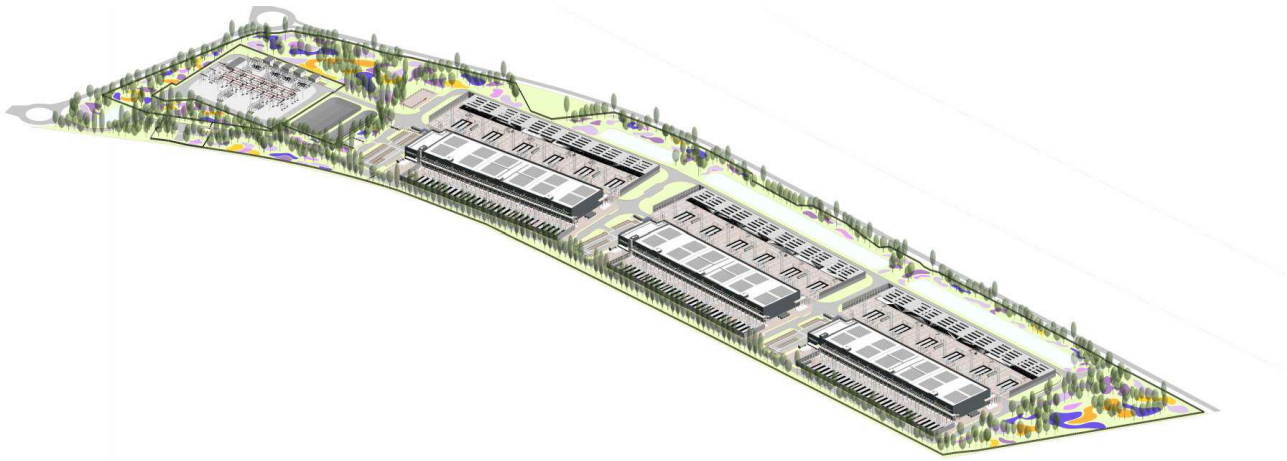
Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact

Client	Microsoft
Project No.	P20220
Date	12/05/2026
Revision	6
Reference	CMR01-G-RPT-14

Rev. No.	Date	Revision Details	Completed by
0	13.06.2025	60% Final Issue Draft - IFP	David HENRY
1	11.07.2025	60% Final Issue - IFP	David HENRY
2	08.10.2025	60% Final Issue - IFP	David HENRY
3	29.10.2025	60% Final Issue - IFP	David HENRY
4	12.12.2025	60% Final Issue - IFP	David HENRY
5	07.05.2026	60% Final Issue - IFP	David HENRY
6	12.05.2026	60% Final Issue - IFP	David HENRY

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET CENTRE DE DONNES A PETIT LANDAU (68)



Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact

CETTE ETUDE A ETE REALISEE AVEC L'ASSISTANCE DE :

SOCOTEC

AGENCE ISNEAUVILLE

97 rue François JACOB

76 230 ISNEAUVILLE

Intervenant SOCOTEC	David HENRY 06 74 01 33 85 david.henry@socotec.com	**Chef de projet**

Date d'édition	Référence du rapport (chrono)	Nature de la révision	Rapport rédigé par
29/07/2025	STC00/25/003	Rapport initial	David HENRY
12/05/2026	STC00/26/003	Réponse MRAE	David HENRY

La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.

SOMMAIRE

I. PREAMBULE ET DEMARCHE 8

II. PRESENTATION DU PROJET 9

II.1 LOCALISATION DU SITE 9
II.2 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE 11
II.2.1 DESCRIPTION DU CENTRE DE DONNEES MICROSOFT 11
II.2.2 DESCRIPTION DU PROJET DE RACCORDEMENT 13

III. ETAT INITIAL, ANALYSE DES EFFETS ET MESURES 14

III.1 MILIEUX HUMAINS ET SOCIO-ECONOMIQUES 14
III.1.1 SITUATION VIS-A-VIS DES OCCUPATIONS HUMAINES 14
III.1.1.1 Concernant le projet Microsoft 14
III.1.1.2 Situation du projet de raccordement RTE 15
III.1.2 DONNEES D'URBANISME 16
III.1.3 ACTIVITES INDUSTRIELLES ET ECONOMIQUES 16
III.1.3.1 Concernant le projet Microsoft 16
III.1.3.2 Concernant le raccordement RTE 18
III.1.4 EMISSIONS LUMINEUSES, CHALEUR ET RADIOACTIVITE 18
III.1.5 ANALYSE DES IMPACTS 19
III.2 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DE L'ESPACE 20
III.2.1 OCCUPATION DES ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS 20
III.2.2 IMPACT SUR LES TERRES AGRICOLES ET FORESTIERES 20
III.2.2.1 Concernant le projet Microsoft 20
III.2.2.2 Concernant le raccordement RTE 21
III.2.3 IMPACT SUR LES ESPACES MARITIMES ET FLUVIAUX 21
III.2.4 IMPACT SUR LES ESPACES DE LOISIRS 21
III.2.5 SYNTHESE DE L'IMPACT DU PROJET SUR LES OCCUPATIONS ET LES UTILISATIONS DES SOLS 22
III.3 ENVIRONNEMENT CULTUREL ET HISTORIQUE 23
III.3.1 INVENTAIRE DES ELEMENTS DE PATRIMOINE 23
III.3.2 SYNTHESE DE L'IMPACT DU PROJET SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE 23
III.4 SYNTHESE DE L'IMPACT DU PROJET SUR LES VOIES DE COMMUNICATION 24
III.4.1 VOIES ROUTIERES 24
III.4.1.1 Concernant le projet Microsoft 24
III.4.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE 24
III.4.2 AUTRES VOIES DE COMMUNICATION 24
III.5 TOPOGRAPHIE ET LES PAYSAGES 26
III.5.1 ETATS INITIAUX DES PAYSAGES 26
III.5.1.1 Concernant le projet Microsoft 26
III.5.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE 27
III.5.2 SYNTHESE DE L'IMPACT DU PROJET SUR LA TOPOGRAPHIE ET LES PAYSAGES 28
III.6 MILIEUX NATURELS REMARQUABLES ET/OU PROTEGES 29
III.6.1 ETAT INITIAL DES ESPACES NATURELS REMARQUABLES 29
III.6.2 IMPACT SUR LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE 29
III.6.3 IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS 30
III.6.4 CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS 42
III.6.5 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS 44
III.7 SOLS ET SOUS-SOLS 47
III.7.1 ÉTAT DE REFERENCE DE LA QUALITE LOCALE DU SOL 47
III.7.1.1 Concernant le projet Microsoft 47
III.7.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE 48
III.7.2 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA STRUCTURE ET LA QUALITE DES SOLS ET SOUS-SOLS 48
III.7.2.1 Concernant le projet Microsoft 48
III.7.2.2 Concernant le projet de raccordement RTE 49
III.8 MILIEUX AQUATIQUES SOUTERRAINS ET SUPERFICIELS 50
III.8.1 ETAT INITIAL DES EAUX 50
III.8.1.1 Concernant le projet Microsoft 50
III.8.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE 50

III.8.2 SYNTHESE DE L'IMPACT DU PROJET SUR LES MILIEUX AQUATIQUES 50
III.8.3 SYNTHESE DE L'IMPACT DU PROJET SUR LES MILIEUX AQUATIQUES 52
III.9 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 53
III.9.1 RISQUES NATURELS 53
III.9.1.1 Concernant le projet Microsoft 53
III.9.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE 55
III.9.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES 55
III.9.2.1 Concernant le projet Microsoft 55
III.9.2.2 Concernant le projet de raccordement RTE 56
III.9.3 SYNTHESE SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES DU SECTEUR 56
III.10 QUALITE DE L'AIR, CLIMAT ET ODEURS 57
III.10.1 ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE 57
III.10.2 QUALITE DE L'AIR ET ENVIRONNEMENT OLFACTIF 57
III.10.3 IMPACT DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR 58
III.10.4 SYNTHESE DE L'IMPACT DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR, LE CLIMAT ET LES ODEURS 59
III.11 CLIMAT ET ENERGIE 60
III.11.1 POSTES D'EMISSIONS SIGNIFICATIFS 60
III.11.1.1 Concernant le projet Microsoft 60
III.11.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE 62
III.11.2 VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 64
III.11.3 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION RETENUES 65
III.11.3.1 Concernant le projet Microsoft 65
III.11.3.2 Concernant le projet de raccordement RTE 65
III.12 ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATILE 67
III.12.1 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DE L'IMPACT SONORE ET VIBRATILE 67
III.12.2 SYNTHESE DE L'IMPACT SONORE ET VIBRATILE 68
III.13 PRODUCTION DE DECHETS ET MODES D'ELIMINATION 69
III.13.1.1 Concernant le projet Microsoft 69
III.13.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE 70
III.13.2 CONCLUSION DES IMPACTS SUR LES DECHETS 71
IV. EVALUATION DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE 72
IV.1 ETAT INITIAL DU SITE 72
IV.2 IDENTIFICATION DES DANGERS 74
IV.2.1 QUALIFICATION DES EMISSIONS 74
IV.3 EFFETS DES SUBSTANCES ETUDIEES CHEZ L'HOMME : RELATION DOSE - REPONSE 77
IV.4 SELECTION DES AGENTS TRACEURS DE RISQUE 78
IV.5 SCHEMA CONCEPTUEL 79
IV.6 CARACTERISATION DE L'ETAT DES MILIEUX 80
IV.7 EVALUATION DES EXPOSITIONS DES POPULATIONS 82
IV.7.1 POPULATIONS ETUDIEES 82
IV.7.2 CONCENTRATIONS ET DEPOTS AU DROIT DES POPULATIONS ETUDIEES 83
IV.7.3 SYNTHESE DES CALCULS DE RISQUE 88
IV.7.1 EVALUATION QUALITATIVE SUR LA BASE DES VALEURS DE COMPARAISON 91
IV.8 REPRESENTATIONS CARTOGRAPHIQUES 92
IV.9 CONCLUSION 113
V. EFFETS TEMPORAIRES 115
V.1 PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX 115
V.2 ORGANISATION DU CHANTIER 116
V.3 CONCLUSION 117
VI. SYNTHÈSE DES MESURES VISANT À L'ÉVITEMENT, À LA RÉDUCTION OU LE CAS ÉCHÉANT À LA COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS ET COÛTS ASSOCIÉS 118

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DES ABORDS DU PROJET 9
FIGURE 2 : IMPLANTATION DES OUVRAGES POUR LE RACCORDEMENT 10
FIGURE 3: PLAN DE MASSE 12
FIGURE 4 : ABORDS DU PROJET MICROSOFT DANS UN RAYON DE 3 KM – DONNEES GEOPORTAIL 14
FIGURE 5 : ENTREPRISES PRESENTES DANS LE SECTEUR D'ETUDE 17
FIGURE 6 : EXTRAIT DES ZONES CULTIVEES DU REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE DE 2023 20
FIGURE 7 : VUE DU SITE 27
FIGURE 8 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 AUX ABORDS DU PROJET 29
FIGURE 9 : SUPERPOSITION DES ENJEUX GLOBAUX SUR LE PLAN DE MASSE 43
FIGURE 10 : CARTE DE FRANCE DE L'ALEA SISMIQUE 53
FIGURE 11 : SENSIBILITE DES TERRAINS A L'ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES 54
FIGURE 12 : MESURES D'ATTENUATION DU BRUIT 67
FIGURE 13 : ENVIRONNEMENT DU SITE 73
FIGURE 14 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT NORMAL 93
FIGURE 15 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT NORMAL 94
FIGURE 16 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT NORMAL 95
FIGURE 17 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT NORMAL 96
FIGURE 18 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT DEGRADE 97
FIGURE 19 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT DEGRADE 98
FIGURE 20 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT DEGRADE 99
FIGURE 21 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT DEGRADE 100
FIGURE 22 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR01 101
FIGURE 23 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR01 102
FIGURE 24 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR01 103
FIGURE 25 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR01 104
FIGURE 26 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02 105
FIGURE 27 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02 106
FIGURE 28 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02 107
FIGURE 29 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02 108
FIGURE 30 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR03 109
FIGURE 31 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR03 110
FIGURE 32 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR03 111
FIGURE 33 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR03 112

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DONNEES DEMOGRAPHIQUES DES COMMUNES FRANÇAISES ET ALLEMANDES SITUEES DANS UN RAYON DE 3 KM AUTOUR DU PROJET 15
TABLEAU 2 : ICPE DANS UN RAYON DE 3 KM AUTOUR DU SITE 17
TABLEAU 3 : METHODE D'EVALUATION DES NIVEAUX D'IMPACTS BRUTS 30
TABLEAU 4 : IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS DE LA ZIP 30
TABLEAU 5 : IMPACTS BRUTS SUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE 36
TABLEAU 6 : IMPACTS BRUTS SUR L'ESPECE DE MAMMIFERE PATRIMONIALE 39
TABLEAU 7 : IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES PATRIMONIAUX 40
TABLEAU 8 : SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS 45
TABLEAU 9 : CONSOMMATION D'EAU ANNUELLE 51
TABLEAU 10 : ICPE DANS UN RAYON DE 3 KM AUTOUR DU SITE 55
TABLEAU 11: BILAN DES FLUIDES PAR EQUIPEMENT 61
TABLEAU 12 : SYNTHESE EVALUATIVE DE LA PRODUCTION DE DECHETS 69
TABLEAU 13 : FLUX EMIS EN FONCTIONNEMENT NORMAL 75
TABLEAU 14 : FLUX EMIS EN FONCTIONNEMENT DEGRADE 76
TABLEAU 15 : FLUX EMIS EN FONCTIONNEMENT MAJORANT 76
TABLEAU 16 : RECAPITULATIF DES VTR RETENUES DANS LE CADRE DE L'ETUDE 77
TABLEAU 17 : RECAPITULATIF DES VALEURS DE COMPARAISON UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE 77
TABLEAU 18 : DEGRADATION MILIEUX ET COMPATIBILITE AUX USAGES (1/2) 80
TABLEAU 19 : DEGRADATION MILIEUX ET COMPATIBILITE AUX USAGES (2/2) 81
TABLEAU 20 : SYNTHESE DES RESULTATS DE LA MODELISATION DE DISPERSION ATMOSPHERIQUE 82
TABLEAU 21 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT NORMAL 83
TABLEAU 22 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT NORMAL 83
TABLEAU 23 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT DEGRADE 84
TABLEAU 24 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT DEGRADE 84
TABLEAU 25 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR01 MAJORANT 85
TABLEAU 26 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR01 MAJORANT85
TABLEAU 27 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR02 MAJORANT 86
TABLEAU 28 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR02 MAJORANT86
TABLEAU 29 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR03 MAJORANT 87
TABLEAU 30 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR03 MAJORANT87
TABLEAU 31 : SYNTHESE DES QUOTIENTS DE DANGER PAR SUBSTANCE – FONCTIONNEMENT NORMAL 88
TABLEAU 32 : SYNTHESE DES EXCES DE RISQUE PAR SUBSTANCE – FONCTIONNEMENT NORMAL 88
TABLEAU 33 : SYNTHESE DES QD PAR SUBSTANCE – REJETS EN FONCTIONNEMENT DEGRADE 89
TABLEAU 34 : SYNTHESE DES ERI PAR SUBSTANCE – REJETS EN FONCTIONNEMENT DEGRADE 89
TABLEAU 35 : SYNTHESE DES QD PAR SUBSTANCE – REJETS EN FONCTIONNEMENT MAJORANT (CMR02) 90
TABLEAU 36 : SYNTHESE DES ERI PAR SUBSTANCE – REJETS EN FONCTIONNEMENT MAJORANT (CMR02) 90
TABLEAU 37: COMPARAISON DES VALEURS MAXIMALES MODELISEES EN FONCTIONNEMENT NORMAL AUX VALEURS GUIDES 91
TABLEAU 38: COMPARAISON DES VALEURS MAXIMALES MODELISEES EN FONCTIONNEMENT DEGRADE AUX VALEURS GUIDES 91
TABLEAU 39: COMPARAISON DES VALEURS MAXIMALES MODELISEES EN FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02 AUX VALEURS GUIDES 91
TABLEAU 40 : ACCEPTABILITE DES RESULTATS DE LA DEMARCHE INTEGREE (CIRCULAIRE DU 9 AOUT 2013) 114
TABLEAU 41 : SYNTHESE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES, DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES IDENTIFIEES 129

I. PREAMBULE ET DEMARCHE

La société Microsoft France 1985 présente un dossier d'autorisation pour la création et l'exploitation d'un centre de données sur la commune de Petit-Landau dans le Haut-Rhin.

Dans le cadre de ce dossier, une étude d'impact a été rédigée conformément aux articles R181-14 et R122-5, complétés par l'article D181-15-2-II du Code de l'Environnement. Elle présente :

- L'analyse de l'**état initial du site et de son environnement** ;
- L'analyse de l'origine, de la nature et de la gravité **des impacts et des inconvénients susceptibles de résulter de l'exploitation**, y compris les impacts temporaires, ainsi que les **mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser** les dommages potentiels sur l'environnement (air, eau, sol, population…) et les coûts associés ;
- L'analyse des **effets sur la santé humaine** présentée dans le volet d'Évaluation des Risques Sanitaires ;
- L'analyse, le cas échéant, des **effets cumulés avec les autres projets connus** ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale et / ou d'une enquête publique ;
- La **justification des solutions techniques retenues** et des raisons du projet ;
- L'analyse des moyens et sources d'informations utilisés pour la rédaction de cette étude et le bilan des éventuelles difficultés rencontrées pour préciser l'impact des installations sur l'environnement.

Ce document correspond au résumé non technique tel que prévu à l'article R-122-5 du code de l'environnement. Il est divisé en plusieurs chapitres :

II. PRESENTATION DU PROJET

II.1 Localisation du site

Le projet s'implante sur la commune de Petit-Landau, dans le département du Haut-Rhin (68). Le site est desservi par la route départementale 52 (D52). La première habitation se situe à 1 km au nord de l'installation. Le fleuve du Rhin se situe à 800 m à l'est de l'installation et le canal du Rhin longe le site à 100 m à l'est.

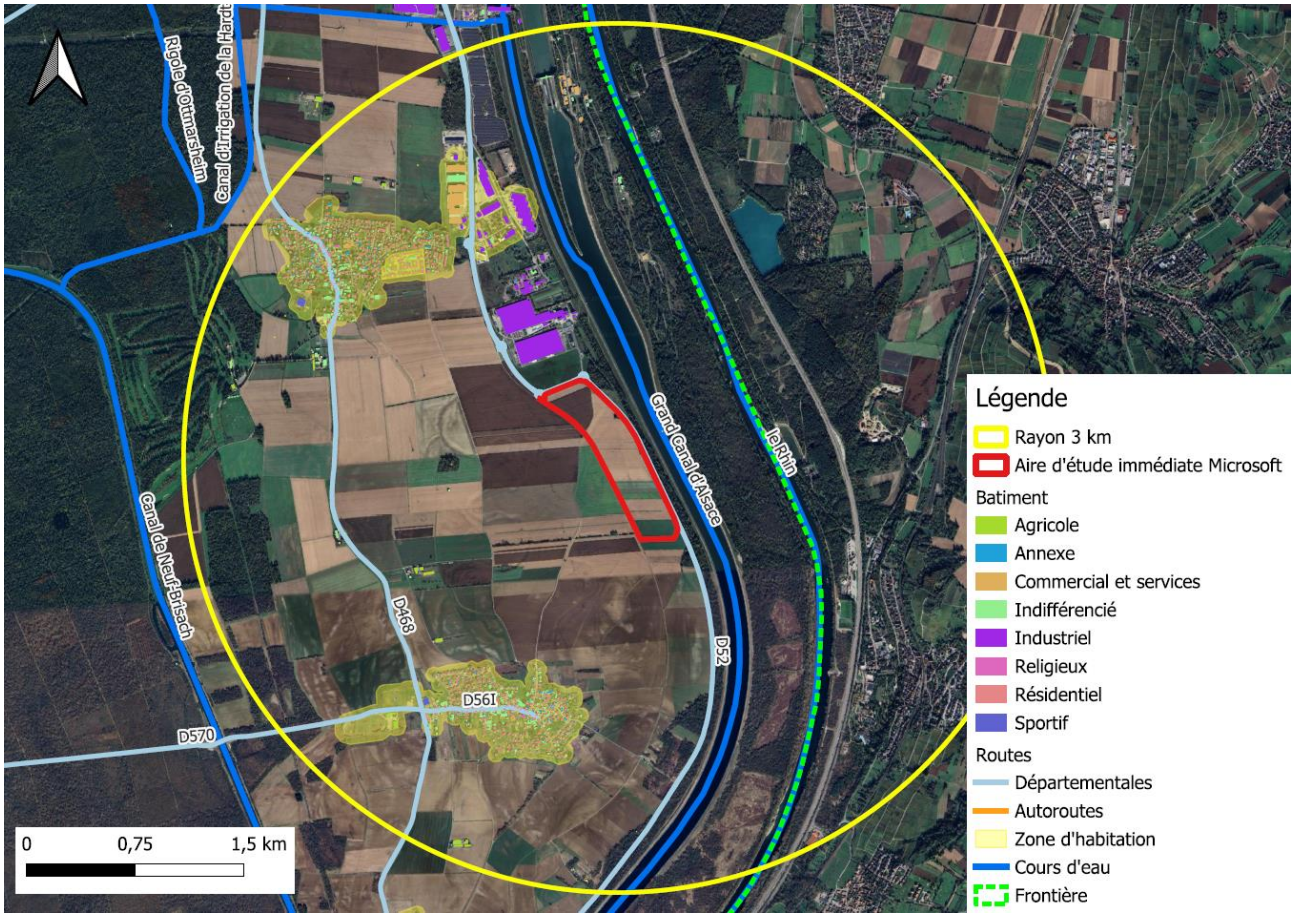
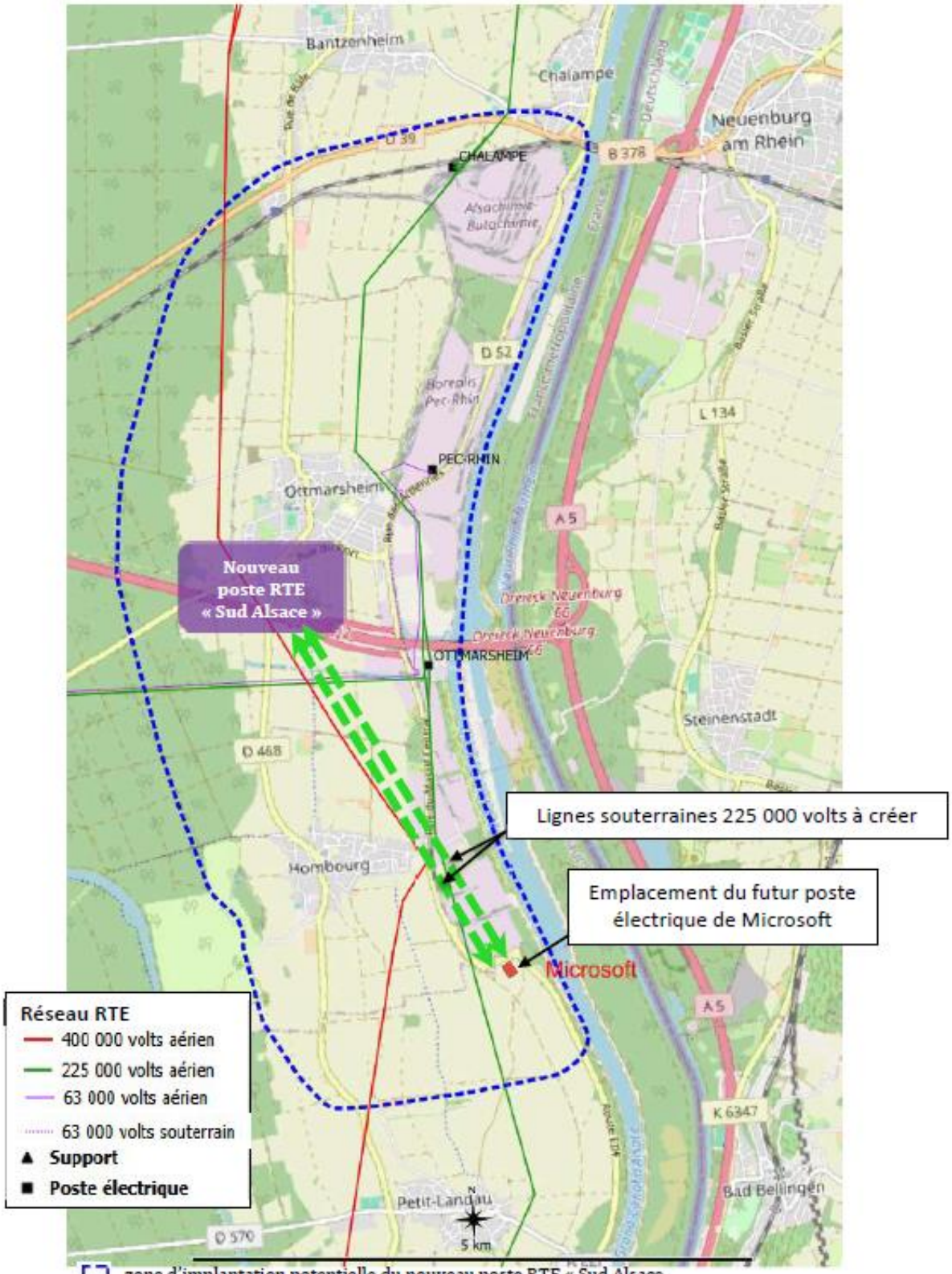


FIGURE 1 : LOCALISATION DES ABORDS DU PROJET

Le raccordement du projet au réseau public de transport d'électricité consistera à créer deux nouvelles lignes électriques souterraines 225 000 volts entre le futur poste électrique de Microsoft et un nouveau poste électrique RTE 400 000/225 000 volts qui sera construit pour répondre aux besoins électriques de tout le territoire.



La zone d'implantation potentielle du nouveau poste RTE « Sud Alsace » et son emplacement sont indiqués uniquement à titre d'illustration et seront définis lors d'une concertation spécifique

FIGURE 2 : IMPLANTATION DES OUVRAGES POUR LE RACCORDEMENT

II.2 Description de l'activité

II.2.1 Description du centre de données Microsoft

Une description détaillée du projet est fournie au sein du document « Description du projet » du dossier d'autorisation.

Le centre de données, objet de la demande d'autorisation environnementale, a pour vocation de stocker des données informatiques.

La surface du site sera de 356 850 m^2 dont 126 000 m^2 d'espaces végétalisés. L'accès au site se fera par le nord de la route départementale D52.

Le projet se compose de trois unités de centre de données nommées **CMR01**, **CMR02** et **CMR03**, suivant une logique de réplication accueillant chacune :

- Un bâtiment administratif, qui comprend :
  - Des bureaux destinés à l'exploitation quotidienne du site ;
  - Des salles de réunion et d'appui aux équipes techniques ;
  - Un espace de stockage pour les pièces de rechange, consommables et matériel de maintenance.
- Un bâtiment technique, conçu pour accueillir les salles de serveurs. Ce bâtiment est divisé en six salles serveurs indépendantes sur deux niveaux, disposées en enfilade. Chaque salle est flanquée, de part et d'autre, d'espaces techniques latéraux permettant l'intégration des installations CVC, électriques et de sécurité, nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des équipements.

De plus, chaque couple « bâtiment technique et bâtiment administratif » est complété par deux zones techniques extérieures :

- À l'est, une plateforme dédiée aux groupes de refroidissement, assurant le maintien des conditions thermiques optimales dans les salles serveurs.
- À l'ouest, une plateforme accueillant les groupes électrogènes, garantissant une alimentation de secours en cas de défaillance du réseau principal.

L'entrée principale du site se situe au nord, où s'organisent les fonctions collectives selon une hiérarchie fonctionnelle :

- Un poste d'alimentation électrique raccordé en sous-terrain au réseau haute tension (RTE), intégrant quatre transformateurs 225 kV / 33 kV, pour alimenter l'ensemble du site ;
- Une zone de stationnement pour les personnels, visiteurs et intervenants techniques ;
- L'ensemble des bâtiments CMR01 à CMR03, implantés en profondeur depuis l'accès, chacun flanqué de ses zones techniques est et ouest.

Ces installations s'accompagneront de divers aménagements extérieurs tels que les voies de circulation, les parkings pour les véhicules légers (VL) et poids lourds (PL), les ouvrages de gestion des eaux ou encore les espaces verts.



FIGURE 3: PLAN DE MASSE

II.2.2 Description du projet de raccordement

Le projet de raccordement au réseau public de transport d'électricité du datacenter de Microsoft à Petit-Landau consiste à raccorder via deux nouvelles lignes électriques souterraines[1] de 225 000 volts au nouveau poste électrique RTE « Sud Alsace » 400 000/225 000 volts qui sera construit pour répondre aux besoins électriques de tout le territoire.

Il comporte :

- La construction de deux nouvelles lignes souterraines 225 000 volts entre le futur poste électrique de Microsoft et le nouveau poste électrique RTE « Sud Alsace » ;
- Le raccordement de ces 2 nouvelles lignes souterraines dans le nouveau poste RTE « Sud Alsace » en y construisant 2 cellules de raccordement dans l'enceinte de ce nouveau poste.

[1] En fonction de l'emplacement du nouveau poste électrique RTE, la longueur de chacune des deux lignes électriques souterraines sera comprise entre 1 et 12 km. Pour la suite de cette étude, la valeur qui présente le plus d'impact, à savoir 12 km, a été retenue.

III. ETAT INITIAL, ANALYSE DES EFFETS ET MESURES

III.1 Milieux humains et socio-économiques

III.1.1 Situation vis-à-vis des occupations humaines

III.1.1.1 Concernant le projet Microsoft

Le site du projet se situe sur la commune de Petit-Landau (68), localisée à 12 kilomètres à l'est de la ville de Mulhouse, dans le département du Haut-Rhin et dans la région du Grand-Est.
La figure suivante permet de constater l'occupation des abords de l'établissement :

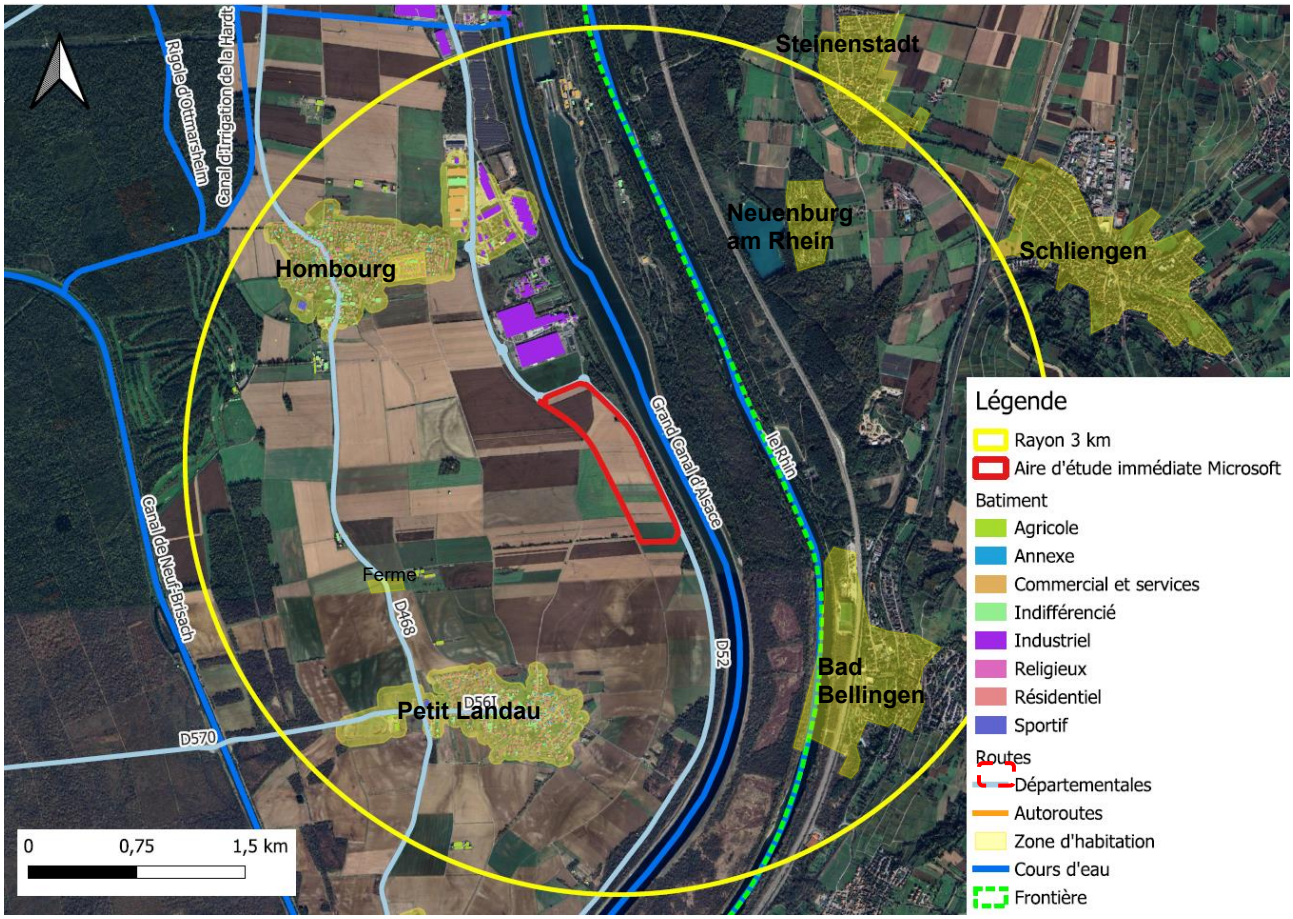


FIGURE 4 : ABORDS DU PROJET MICROSOFT DANS UN RAYON DE 3 KM – DONNEES GEOPORTAIL

Les données démographiques issues du recensement de 2021, pour les communes concernées par le projet de Microsoft, sont présentées dans le tableau suivant :

Pays	Commune	Population Recensement 2021	Variation moyenne annuelle 2015 - 2021	Densité de population (Hab. /km²)
France	Petit-Landau	823	0,3 %	47
	Niffer	970	0,2 %	111,2
	Hombourg	1351	0,6 %	88,2
	Ottmarsheim	1995	2,2 %	77,7
Allemagne	Neuenburg am Rhein	12 636	-	286,5
	Bad Bellingen	4 868	-	287,7
	Schliengen	5 830	-	155,5

TABLEAU 1 : DONNEES DEMOGRAPHIQUES DES COMMUNES FRANÇAISES ET ALLEMANDES SITUEES DANS UN RAYON DE 3 KM AUTOUR DU PROJET

Au total, la population des communes concernées par la zone d'étude, compte 28 473 personnes.

Les habitations les plus proches se trouvent, à environ 1,5 km au sud-ouest du site, sur la commune du Petit-Landau ainsi qu'à 1 km au nord-ouest, sur la commune de Hombourg.
En ce qui concerne l'Allemagne, les premières habitations des communes de Neuenburg am Rhein et de Bad Bellingen sont localisées à environ 1,6 km au nord-est et à 1,3 km au sud-est du site
Il est à noter que le centre des communes du Petit-Landau et de Hombourg concentre également la majorité des Etablissements Recevant du Public (ERP) et commerces pour la partie française, qui demeurent ainsi éloignés du site du projet, à environ 1,5 km au sud-ouest et à 1,9 km au nord-ouest du site. Une école maternelle ainsi que d'une école primaire sont localisées dans la commune du Petit-Landau. La ferme EARL SUTTER est localisée à environ 1,6 km à l'ouest du site.
Les ruines du château de Butenheim, classé monument historique, sont situées à environ 1,2 km à l'ouest du site.

Le golf du Château Hombourg est à 2.8 km au nord-ouest du site. Par ailleurs, des activités de promenades sont recensées sur le bord du canal d'Alsace.

Les communes allemandes proposent de nombreux commerces, hôtels et lieux de restaurations du fait des activités thermales.

III.1.1.2 Situation du projet de raccordement RTE

Du nord au sud, le projet est susceptible de se réaliser sur les communes suivantes :

Commune	Nombre d'habitants (INSEE 2021)
Bantzenheim	1 618
Chalampé	987
Ottmarsheim	1 995
Hombourg	1 351
Petit-Landau	823

Toutes ces communes font partie de la communauté d'agglomération Mulhouse Alsace Agglomération (m2A). Elles sont de densité de population intermédiaire, l'habitat étant majoritairement regroupé autour des centres des villages.

III.1.2 Données d'urbanisme

- **Le plan Local d'Urbanisme PLU**

La zone du projet est actuellement en zone AU : elle se compose de secteurs à caractère naturel destinés à être urbanisés.

Par ailleurs, par délibération de son Conseil d'Agglomération du 9 décembre 2024, m2A a approuvé l'engagement de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Petit-Landau. L'objectif est de permettre l'implantation d'un centre de données nouvelle génération spécialisé dans l'intelligence artificielle, ainsi que les objectifs et les modalités de la concertation préalable relative à la déclaration du projet.

Cette concertation s'est déroulée sur le premier semestre 2025 et se conclura par délibération du Conseil d'Agglomération au deuxième semestre 2025.

- **Le Schéma de cohérence territoriale (SCOT)**

Il s'agit d'un document d'urbanisme qui permet de planifier l'aménagement du territoire.

Le SCoT est constitué de 4 documents clés :

- **Le rapport de présentation :**
  - Il présente l'état des lieux du territoire : le diagnostic (territorial et commercial) et l'état initial de l'environnement ;
  - Il expose les justifications des choix retenus ;
  - Il évalue et expose les incidences prévisibles sur l'environnement ;
  - Il définit les indicateurs pour suivre le SCoT après son approbation.

- **Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables** (PADD) :
  Il présente la stratégie retenue pour atteindre l'évolution souhaitée pour le territoire. C'est l'expression du projet politique.

- **Le Document d'orientation et d'objectifs :**
  Il expose les moyens d'atteindre les grandes orientations du PADD. C'est le document réglementaire opposable.

- **Le Document d'Aménagement et Artisanal et Commercial :**
  C'est également un document réglementaire opposable, il présente les orientations d'aménagement concernant le commerce et l'artisanat. Le dossier comprend également un résumé non technique de l'ensemble de ces documents.

Le projet est compatible avec les orientations du SCOT.

III.1.3 Activités industrielles et économiques

III.1.3.1 Concernant le projet Microsoft

Le site du projet se site au sud, à proximité de la zone industrielle *« ZI Mulhouse Rhin »,* qui s'étend sur 500 ha vers le nord.

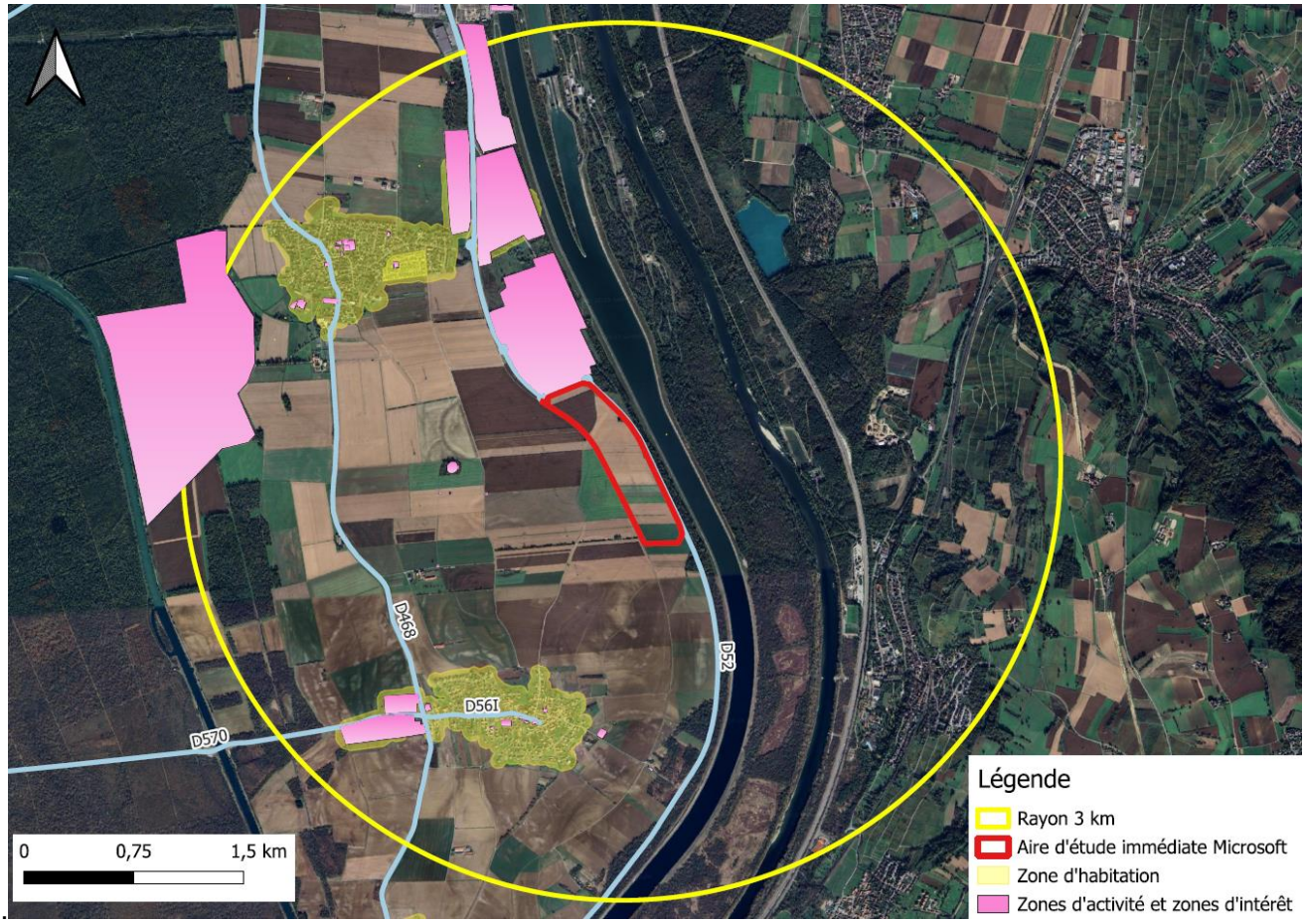


FIGURE 5 : ENTREPRISES PRESENTES DANS LE SECTEUR D'ETUDE

Sur la commune de Petit-Landau, il n'existe aucun site classé Seveso. Dans un rayon de 3 km autour du site, 2 sites SEVESO sont recensés sur la commune de Hombourg.

Nom de l'établissement	Adresse	Localisation par rapport au site projet	Régime en vigueur	Statut SEVESO	Activités
EUROGLAS	**ZI de Hombourg - 68490 Hombourg**	**1 km au nord (par rapport au centre du site)**	**Autorisation**	**Seveso seuil bas**	**Fabrication - travail du verre**
TREDI Hombourg	**ZI Est de Hombourg 68490 Hombourg**	**1,3 km au nord**	**Autorisation**	**Seveso seuil haut**	**Traitement de déchets dangereux**
GRIESHABER TRANSPORTS	ZI de Hombourg - 68490 Hombourg	1,7 km au nord	Autorisation	Non Seveso	Atelier de réparation et d'entretien de véhicule
PNEUS GERN	Rue du Canal d'Alsace Z I de Mulhouse Rhin	1,85 km au nord	Enregistrement	Non Seveso	Transit de déchets non dangereux de papiers, plastiques, bois
SOCIETE METALLURGIQUE DU RHIN (SMR)	ZI de Mulhouse Rhin Rue de la Gare 8 68490 Hombourg	1,7 km au nord	Enregistrement	Non Seveso	Stockage, dépollution, démontage de VHU
TYM Hombourg	ZI de Hombourg - 68490 Hombourg	1,85 km au nord	Autorisation	Seveso seuil haut	Entrepôt de stockage liquides inflammables
SAMAT - TRANSCHEM	ZI de Hombourg - 68490 Hombourg	2 km au nord-ouest	Enregistrement	Non Seveso	Ateliers de réparation et entretien de véhicules à moteur
EARL DENIS JEHL	2 Rue de Habsheim 68680 Niffer	2.8 km au sud-ouest	Enregistrement	Non Seveso	Elevage de porcs de plus de 450 animaux-équivalents

TABLEAU 2 : ICPE DANS UN RAYON DE 3 KM AUTOUR DU SITE

Les activités commerciales sont concentrées majoritairement sur les communes allemandes avec de nombreux restaurants, hôtels et commerces liés à l'activité thermale qui s'y est développée.

III.1.3.2 Concernant le raccordement RTE

Les sites d'activités industrielles couvrent d'importantes surfaces, concentrées le long du grand canal du Rhin de part et d'autre de la route départementale 52, entre le sud de Chalampé et Hombourg.
Ils correspondent en partant du nord, à la plateforme chimique de Chalampé développée autour d'Alsachimie et Butachimie, premier site industriel européen dans la production du polyamide 6.6 (ou nylon). En allant vers le sud, de multiples sociétés sont présentes : LAT Nitrogen, ArcelorMittal, Etex (groupe Siniat), Géodis, Clairefontaine-Rhodia à Ottmarsheim, Grieshaber, Solvias, Tredi, Euroglas, Glas Trösch à Hombourg, pour n'en citer que quelques-unes.

Un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) lié aux activités de RHODIA OPERATIONS, BUTACHIMIE ET BOREALIS PEC-RHIN est en vigueur sur les communes de Bantzenheim, Chalampé et Ottmarsheim. Il n'aura pas d'incidence sur le projet RTE.

Les personnels qui réaliseront les travaux pour le projet RTE seront sensibilisés à l'existence de ce plan et à la conduite à tenir en cas d'alerte liée à un incident.

III.1.4 Emissions lumineuses, chaleur et radioactivité

- **Emissions lumineuses**

Le terrain du projet d'étude situé sur la commune de Petit-Landau est localisé dans un secteur plutôt agricole, avec une ZI au Nord. La pollution lumineuse est faible dans le secteur d'étude, en particulier au niveau des champs environnant le site. Elle est légèrement plus importante au niveau des zones résidentielles et des zones d'activité, notamment avec l'éclairage public des voieries.

- **Chaleur**

Les émissions de chaleur sont principalement liées à l'activité de la zone industrielle, en particulier avec les installations de combustions. Il est peu probable que des sources de chaleur extérieures, mêmes minimes, soient ressenties au niveau du terrain du projet.

- **Radiation**

Aucune installation classée dans un rayon de 3 km n'utilise des produits ou procédés radioactifs. Les radiations naturelles concernent essentiellement la production de **radon** (gaz radioactif naturel). Le site du projet est classé à risque modéré.

III.1.5 Analyse des impacts

L'**analyse des impacts liés au projet de centre de données de Microsoft de Petit-Landau** a montré que :

- L'activité permettra de **dynamiser le contexte économique local** en participant au développement du secteur, en particulier en étant une source d'emplois à l'échelle locale ;
- Les nouveaux bâtiments, ainsi que les nouvelles voiries créées seront **raccordés aux différents réseaux disponibles** ;
- Les **émissions lumineuses seront réduites** par une programmation et des équipements adaptés tout en préservant la sécurité des employés sur le site ;
- Les activités qui prendront place au sein du projet ne seront **pas de nature à induire des émissions de radiation ou même de chaleur significative**.

L'exploitation du projet Microsoft à Petit-Landau n'est et ne sera pas à l'origine d'impacts négatifs sur les milieux humains et socio-économiques du secteur. Le site participe au développement des activités de la zone industrielle longeant le Rhin au Nord du projet. Enfin, le **projet apparait compatible avec les orientations des documents d'urbanisme** en vigueur au sein du secteur d'étude.

L'analyse des impacts liés au projet de raccordement RTE a montré que :

- Les lignes souterraines impliquent l'existence d'une servitude pour la durée de vie de la ligne ;
- Les travaux feront l'objet de mesures de signalisations et d'informations, et de techniques dédiées (foncage pour la pose des lignes …) pour réduire les nuisances ;
- Les ouvrages RTE seront conformes à la réglementation sur les champs électriques et magnétiques. RTE est particulièrement soucieux de la qualité et de la transparence des informations donnés au public et a notamment passé un accord avec l'Association des Maires de France pour répondre à toute demande en ce sens. RTE a créé un site dédié aux champs électriques et magnétiques : www.clefdeschamps.info.

III.2 Occupations et utilisations de l'espace

III.2.1 Occupation des espaces agricoles et forestiers

A l'échelle des communes de l'aire d'étude, les espaces agricoles représentent une part relativement importante des différents types d'occupation des sols. Les principaux espaces agricoles du secteur sont localisés tout autour des communes.

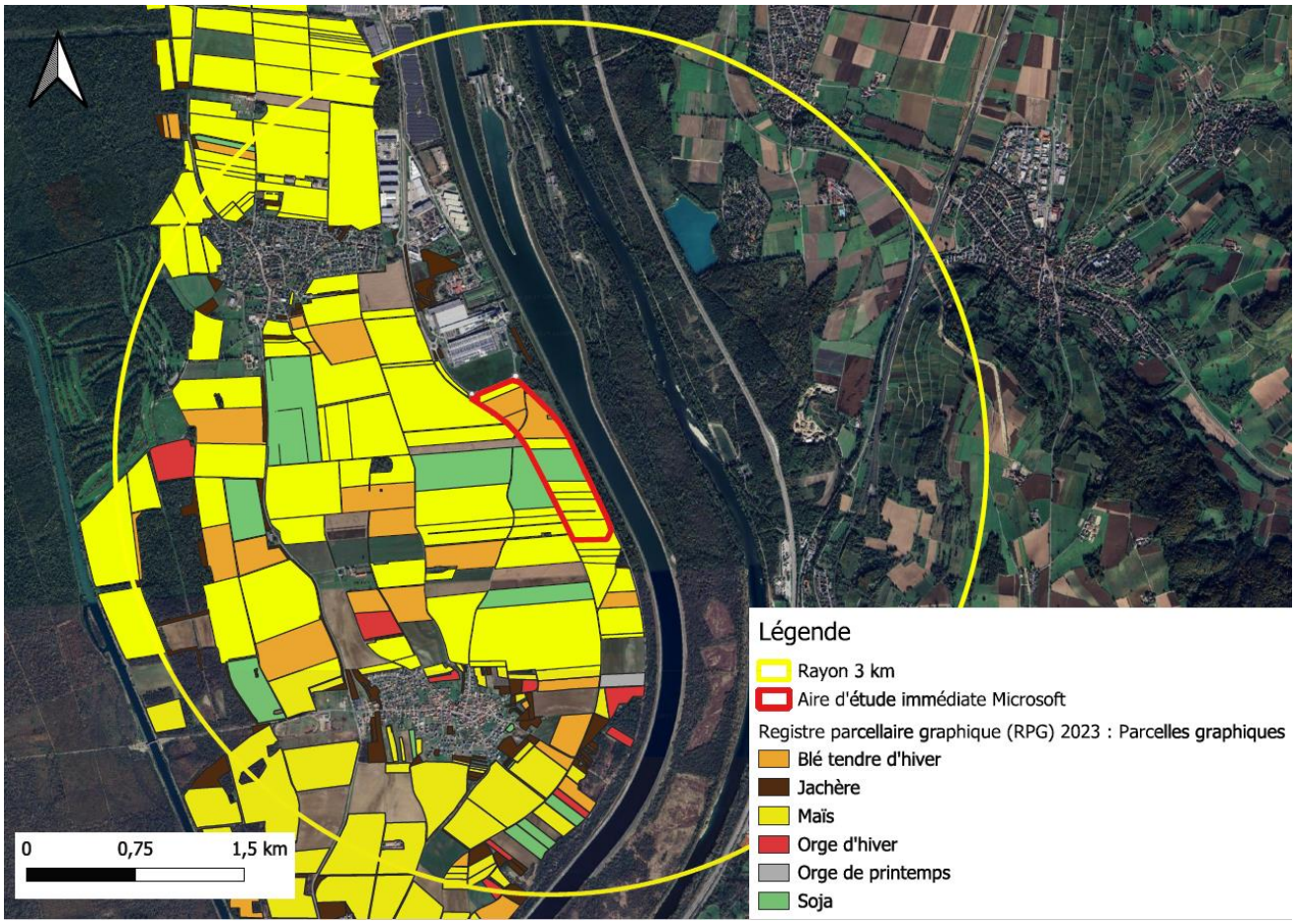


FIGURE 6 : EXTRAIT DES ZONES CULTIVEES DU REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE DE 2023

III.2.2 Impact sur les terres agricoles et forestières

III.2.2.1 Concernant le projet Microsoft

Espaces agricoles

Le projet de l'établissement Microsoft, qui nécessitera d'aménager les parcelles concernées par le projet, s'établira sur un terrain classé en **zone à usage industriel** par le PLU de Petit-Landau. Ces terrains sont actuellement occupés par une activité agricole. Par conséquent, des **indemnisations** seront prévues et versées aux exploitants agricoles, en accord avec la chambre d'agriculture, au titre des indemnités aux cultures.

Une étude préalable a été réalisée avec la chambre d'agriculture et la démarche est en cours pour définir les compensations agricoles qui porteront sur la totalité de la surface concernée. Une présentation à la CDPENAF (commission de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers) du Haut Rhin est prévue pour la fin de l'année avant une validation des mesures attendue pour le premier semestre 2026.

Espaces forestiers

La commune de Petit-Landau présente des espaces boisés à l'est le long du canal d'Alsace et à l'ouest de son territoire. Une bande de forêt à mélange de feuillus est ainsi située en limite de site à l'est. Les terrains du projet ne comportent aucun boisement référencé. Les bosquets en bordure est du site ne sont pas recensés en tant que zone forestière.

Le projet de Microsoft n'aura **aucun impact sur les espaces forestiers**. Les bosquets sur le site du projet ne constituent pas des espaces forestiers, ils sont toutefois pris en compte dans l'étude faune flore qui a intégré leur intérêt en termes de biodiversité. Ils sont ainsi évités.

Dans ces conditions, aucune mesure de réduction ou de compensation de l'impact du projet n'est jugée nécessaire.

III.2.2.2 Concernant le raccordement RTE

Les espaces dédiés à l'agriculture se concentrent dans la plaine d'Alsace, entre à l'ouest la forêt de la Hardt, à l'est le grand canal d'Alsace et du nord au sud entre les parties urbanisées des communes de Bantzenheim, Ottmarsheim, Hombourg et Petit-Landau.
Grâce à l'eau abondante puisée dans la nappe phréatique d'Alsace, la production agricole de ce territoire est très majoritairement concentrée sur la production de maïs en alternance parfois avec du soja, du blé tendre d'hiver ou des betteraves non fourragères.
La sylviculture se concentre dans la forêt domaniale de la Hardt gérée par l'ONF.
De manière permanente, une fois les travaux terminés, la présence d'une ligne souterraine en sous-sol est compatible avec la grande majorité des cultures agricoles. Seule la compatibilité de l'ouvrage avec des plantations à racines plus profondes (arbres >2,5m) n'est pas assurée. En effet, celles-ci pourraient endommager l'ouvrage.

III.2.3 Impact sur les espaces maritimes et fluviaux

Les terrains d'implantation du projet de l'établissement Microsoft sont bordés par le Rhin, référencé par les Voies Navigables de France. Les différentes composantes du projet n'auront **aucun impact sur les voies fluviales présentes dans le secteur**. Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence sur les fonctionnements actuel et futur de ce mode de transport.

Par ailleurs, les travaux n'auront pas non plus d'incidence sur les voies navigables, dans la mesure où il n'est pas prévu d'acheminer des matériaux nécessaires au projet par cette voie et que l'emprise des travaux ne sera pas localisée directement sur les voies navigables.

Dans ces conditions, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet n'est jugée nécessaire.

Pour ce qui du projet de raccordement RTE, le projet est concerné par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) des districts du Rhin et de la Meuse dont la dernière version actualisée pour 2022-2027 a été adoptée le 18 mars 2022. Les objectifs du SDAGE et du SAGE seront respectés.

III.2.4 Impact sur les espaces de loisirs

Le site de l'établissement Microsoft est bordé par le chemin de halage, sentier de randonnée. Il n'est pas prévu de modification concernant ce chemin qui restera accessible aux piétons et aux VTT.

Par conséquent, l'impact du projet sur les sentiers de randonnées sera faible.

Dans ces conditions, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet n'est jugée nécessaire.

III.2.5 Synthèse de l'impact du projet sur les occupations et les utilisations des sols

En conséquence, **l'analyse des impacts du projet de Microsoft,** *localisé sur la commune de Petit-Landau, sur l'occupation de l'espace du secteur a montré que :*

- *le projet fera l'objet de* **compensations agricoles** *du fait de son implantation sur une zone à industrialiser actuellement occupée par des activités agricoles ;*
- *le projet n'engendrera* **aucun impact résiduel sur les espaces forestiers** *du secteur d'étude ;*
- *le fonctionnement futur du site ne* **créera pas d'impact sur les espaces de loisirs** *de la zone d'étude* **ni sur les espaces maritimes et fluviaux** *les plus proches.*

L'analyse des impacts sur l'agriculture du projet de raccordement RTE *a montré que :*

- *Les impacts du chantier sur l'agriculture en phase travaux seront évités, réduits ou compensés par des mesures prises en accord avec les exploitants agricoles. En cas de dommage à l'exploitant, RTE indemnisera les exploitants concernés par les dommages subis ;*

- *En phase exploitation, les lignes souterraines peuvent créer une légère augmentation de température du sol qui sera sans effet notoire sur les rendements des cultures constatés préalablement à la pose de l'ouvrage électrique.*

III.3 Environnement culturel et historique

III.3.1 Inventaire des éléments de patrimoine

Monuments historiques

Dans un rayon de 3 kilomètres autour de l'emprise du projet, les ruines du château de Butenheim, situé à 1,2 km à l'ouest du site projet sur la commune de Petit-Landau, sont recensées comme bâtiments inscrits au titre des monuments historiques. Le périmètre du projet d'étude se situe en dehors du périmètre de protection pour le monument localisé.
Par ailleurs, le Rhin, situé à 870 m à l'est du site sur la commune de Petit Landau, est un site inscrit au patrimoine culturel.

Concernant le raccordement RTE, l'ensemble formé par l'île de Kembs-Brisach, également nommé île du Rhin, est un site inscrit qui s'étend sur toutes les communes du secteur d'étude. Il ne sera pas concerné par le projet.
Divers monuments sont classés au titre des monuments historiques selon l'Atlas des Patrimoines du ministère de la Culture sur les communes d'Ottmarsheim ou de Petit-Landau. La bande d'étude du projet ne devrait intercepter aucun périmètre de protection de monument historique classé ou inscrit.

Sites archéologiques

Le périmètre du projet n'est pas situé dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques. Un diagnostic archéologique du site sera toutefois réalisé par un prestataire spécialisé : Archeo Alsace. Il sera missionné par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) préalablement aux travaux pour confirmer ou infirmer l'absence de vestiges archéologiques. Le diagnostic est prévu pour l'automne 2025.
Le secteur d'étude du projet de raccordement RTE n'est pas en zone de présomption de prescription archéologique.

III.3.2 Synthèse de l'impact du projet sur le patrimoine culturel et historique

Le projet de l'établissement Microsoft *n'aura* **pas d'impact majeur en termes de préservation et protection des édifices bâtis**, *bénéficiant (ou non) d'une protection au titre des monuments historiques,* **ni sur le patrimoine archéologique** *dans la mesure où :*

- *Le projet n'est* **pas situé dans le périmètre de protection des monuments historiques**, *les ruines du château de Butenheim étant situées à plus de 500m ;*
- *Il n'est* **pas localisé au sein d'un site classé ou inscrit** *;*
- **Le Rhin inscrit à l'inventaire du patrimoine culturel restera inchangé**.

Dans ces conditions, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet n'est jugée nécessaire.

Concernant le projet de raccordement RTE, *il n'y aura pas d'impact majeur, pour le cas des lignes souterraines :*

- *En phase travaux le maintien des accès et de la circulation réduit les nuisances ;*
- *Le chantier aura un impact visuel temporaire qui disparaitra à la fin des travaux.*

III.4 Synthèse de l'impact du projet sur les voies de communication

III.4.1 Voies routières

III.4.1.1 Concernant le projet Microsoft

Les terrains concernés par le projet porté par Microsoft sont bien desservis puisque la route départementale n°52 permet de rejoindre les axes majeurs du secteur, à savoir : l'autoroute A36 reliant Mulhouse et l'Allemagne, et la route départementale n°468 raccordant les villes à proximité.

Ces voies de communication permettent de relier le site à Mulhouse et son aéroport.

Une étude de trafic a été réalisée en janvier 2024 pour déterminer le trafic, heure par heure, et estimer l'impact du projet sur le réseau. Ces relevés n'ont fait état d'aucun ralentissement sur l'ensemble du périmètre d'études, le trafic est totalement fluide.

Pour l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir, aucun problème de circulation prépondérant sur le périmètre d'étude n'a été souligné.

Les estimations du trafic lié au projet ont été réalisées avec des hypothèses majorantes, en particulier concernant le nombre de véhicules légers. L'étude permet de conclure que le projet, bien que contribuant à l'augmentation notable du trafic, n'aura pas un impact significatif sur la fluidité de la circulation. Le projet reste compatible avec la capacité du réseau, dont la charge de trafic passera de 5% à 10%.

La fluidité de la circulation ne sera pas significativement impactée en regard de la capacité du réseau.

III.4.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE

Le territoire s'organise autour de nombreuses infrastructures :

- L'autoroute A36 reliant Mulhouse à l'ouest à l'Allemagne à l'est un réseau de routes départementales ouest-est (D39, D108, D57) et nord-sud (D468, D52);
- Une voie ferrée relie Mulhouse-Ville à Chalampé et à la frontière franco-allemande ;
- Le grand canal d'Alsace et la centrale hydraulique d'Ottmarsheim ;
- Un réseau de transport de gaz naturel opéré par NaTran (ex GRT GAZ) suit un axe nord-sud, et est-ouest ;
- Des lignes et postes électriques du réseau de transport d'électricité desservent le territoire.

Pour les travaux des lignes souterraines des Déclarations d'Intentions de Commencement de Travaux (DICT) permettront de réduire le risque de perturber ou d'endommager les réseaux existant en alertant les opérateurs de ces réseaux.

III.4.2 Autres voies de communication

Voies fluviales

Le site du projet se trouve en bordure du canal d'Alsace et à 800 m à l'ouest du Rhin. Ces deux cours d'eau sont répertoriés comme voies navigables.

La mise en œuvre du projet Microsoft n'opérera **pas de changement sur le trafic fluvial**.

Voies aériennes

En ce qui concerne le trafic aérien, l'aérodrome Mulhouse Habsheim – LFGB est situé à 7,2 km à l'ouest du site de Microsoft. Il se trouve sur la commune de Rixheim. Le projet reste **en dehors du périmètre des servitudes aéronautiques**.

Par conséquent, l'aérodrome est suffisamment éloigné du site pour que l'implantation du projet n'ait pas d'incidence sur leur activité.

Voies ferrées

Le site du projet se situe à 8 km à l'est d'une voie ferrée. Il s'agit d'une ligne de TER Grand Est, multilignes, reliant 396 gares dont Strasbourg, Mulhouse, Nancy, Metz et Basel.
Il est toutefois à noter que la distance de cette voie ferrée n'engendre aucune servitude à l'échelle des terrains sollicités par Microsoft. Par ailleurs, une voie ferrée pour les besoins de la ZI au Nord est située dans le rayon des 3 km autour du site projet.

Le trafic supplémentaire généré par Microsoft entrainera un impact faible sur le trafic actuel.
Il est à souligner que la situation géographique du site permettra aux véhicules de la société d'accéder directement et aisément aux infrastructures. Les voies sont structurées et dimensionnées pour admettre l'augmentation engendrée par le projet.

Enfin, des **mesures organisationnelles** *seront mises en place, permettant de* **réduire les inconvénients liés à ce trafic** *(signalisation, cadencement, séparation des flux de véhicules).*

En ce qui concerne les **autres moyens de transport (chemins de fer, voie fluviale, voie aérienne),** *le projet n'aura* **aucun impact particulier** *sur ces derniers.*

A ce titre, aucune mesure additionnelle d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet porté par Microsoft ne sera proposée.

L'analyse des impacts sur les équipements de transport et les infrastructures du projet de raccordement RTE *a montré que :*

- *Pour les lignes souterraines, les Déclarations d'Intentions de Commencement de Travaux (DICT) permettront de réduire le risque de dommage ;*
- *Les phénomènes d'induction ou de conduction liées aux lignes électriques hautes et très hautes tension seront réduits par les distances de sécurités entre les différents réseaux. Des études électrotechniques et, si besoin, les dispositions adéquates sont définies avec les gestionnaires des différents réseaux concernés.*

III.5 Topographie et les paysages

III.5.1 Etats initiaux des paysages

III.5.1.1 Concernant le projet Microsoft

Le territoire de la commune de Petit-Landau sur laquelle se situe le projet se trouve autour de 225-230 mètres NGF (Nivellement Général de la France), et ce sur la quasi-totalité du territoire. La commune est située sur la plaine d'Alsace.

Le site du projet fait partie de la **bande Rhénane.** Celle-ci forme une mosaïque intime de forêts alluviales, d'industries, d'activités, de prairies humides, séparées par une digue imposante de l'immense ouverture du Canal d'Alsace et du Rhin.

Il est implanté dans la continuité de la zone industrielle au nord, sur des parcelles agricoles, à l'Est de la commune de Petit-Landau. Les terrains du projet sont catégorisés en tant que terres arables, entourée par de vastes zones agricoles et industrielle ou commercial.

Les figures suivantes présentent différents points de vue du site projet Microsoft depuis les abords du site :



1 : Vue du site au nord



2 : Vue du site au nord



3 : Vue du site en bordure est



4 : Vue de la parcelle agricole du site en culture



5 : Vue de la parcelle agricole du site labourée

6 : Vue du centre du site depuis la route à l'est

7 : Vue du site à l'ouest

8 : Vue du site au sud-ouest

FIGURE 7 : VUE DU SITE

Le projet sera conçu de manière à limiter son impact visuel en optimisant son intégration paysagère.

Cette intégration reposera sur la mise en place d'espaces verts et de trames végétales en périphérie du site. Un soin particulier sera apporté à la plantation d'essences locales afin de limiter l'impact visuel et d'encourager la biodiversité. Une bande végétalisée continue longera l'ensemble des clôtures. Des espaces boisés protégés seront préservés sur certaines zones situés à l'ouest du site.

Des bassins d'infiltration sont prévus pour la gestion des eaux pluviales, évitant ainsi tout rejet dans le réseau hydraulique existant et assurant une régulation efficace des écoulements.

III.5.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE

D'après l'atlas des paysages du département, le projet s'inscrit dans les unités paysagères « La Hardt » et « la Bande Rhénane ». En allant d'ouest en est, la forêt de la Hardt cède la place à une plaine agricole relativement plate entrecoupée de villages et d'infrastructures routières (autoroute A36 notamment) et ferroviaires pour finir par arriver sur la bande Rhénane en bordure du grand-canal du Rhin et du Rhin, bande qui regroupe ici de nombreuses usines et complexes industriels ainsi que le barrage hydroélectrique d'Ottmarsheim. Les différents paysages des bords du Rhin et du Grand canal d'Alsace sont extrêmement contrastés. Si certains secteurs laissent toujours une place dominante aux espaces naturels, d'autres sont nettement plus marqués par les activités humaines.

III.5.2 Synthèse de l'impact du projet sur la topographie et les paysages

Le site Microsoft est implanté dans un secteur marqué à la fois par le milieu rural mais aussi par les activités humaines, avec une **zone industrielle à proximité**. Pour autant, il sera situé sur une zone agricole avec à l'est une zone boisée.

Dans le cadre du projet porté par Microsoft, une attention particulière sera portée à l'intégration paysagère avec une ceinture végétale en périphérie. L'aspect des façades permettra d'assurer l'homogénéité du site et la cohérence de son bâti avec l'environnement.

Pour ce qui concerne le projet de raccordement RTE, l'impact se limitera à la phase travaux. Un nettoyage soigné des abords du chantier au terme des travaux permet d'atténuer les impacts de l'ouvrage souterrain.
En milieu naturel et agricole, éviter le passage des lignes souterraines à proximité des grands arbres, et à travers les haies. Si ce n'est pas possible, réduire ponctuellement à cet endroit la largeur du chantier qui sera limitée à la piste et à la tranchée, les matériaux extraits étant stockés avant et après la haie. Cette organisation permet de réduire à 5 m la largeur nécessaire au niveau des haies, qui peuvent être replantées en fin de chantier.

III.6 Milieux naturels remarquables et/ou protégés

III.6.1 Etat initial des espaces naturels remarquables

Le périmètre choisi pour l'étude du projet ne compte pas d'arrêtés de biotope, ni de réserve naturelle nationale ou régionale sur la partie française.

La localisation des différents zonage écologiques est présentée dans les figures suivantes :

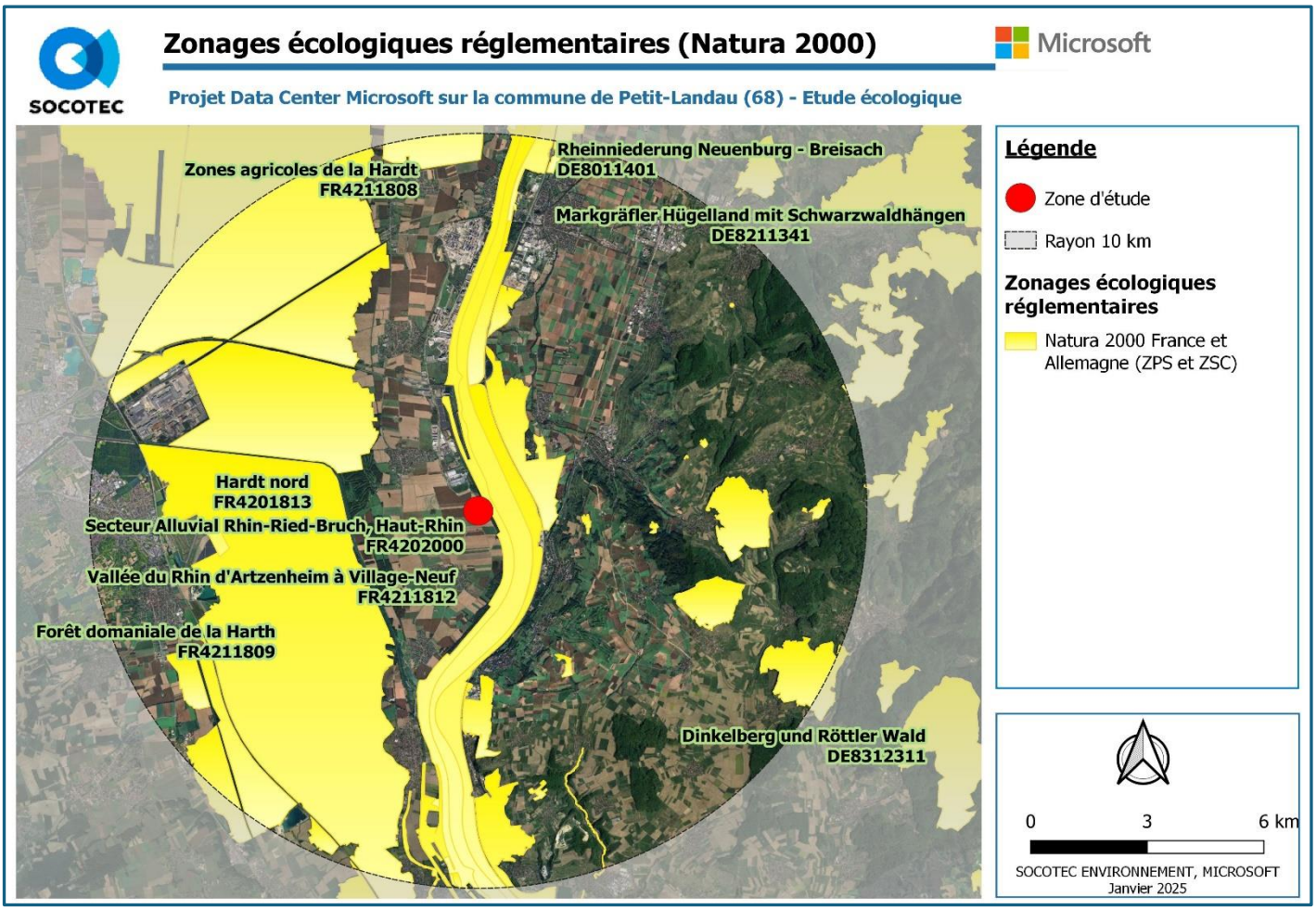


FIGURE 8 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 AUX ABORDS DU PROJET

Le projet se trouve ainsi à proximité d'une zone Natura 2000 et sur la localisation d'une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique) de type 2.

L'étude des continuités écologiques et des schémas d'aménagement du territoire permet de conclure que le projet se trouve dans une **zone agricole en dehors des corridors écologiques**.

III.6.2 Impact sur les habitats, la faune et la flore

Dans le cadre de cette étude, les groupes taxonomiques étudiés sont les suivants :

- **La Flore et les habitats** : L'ensemble de la flore et de la végétation a été étudié ;
- **La Faune** : L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés terrestres et aquatiques (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères - dont chiroptères) et les invertébrés protégés.

Les enjeux floristiques, faunistiques et des habitats sont définis par leur statut de menace et de conservation et les indices de rareté. Les enjeux des habitats d'espèces sont définis par leur fonctionnalité écologique et les enjeux intrinsèques des espèces associées.

Les niveaux d'impact sont évalués selon la grille suivante :

		Niveau d'enjeu				
		Très fort	**Fort**	**Assez fort**	**Modéré**	**Faible**
Intensité de l'effet	**Fort**	Très fort	Très fort	Fort	Assez fort	*Faible à négligeable*
	Assez Fort	Fort	Fort	Assez fort	Modéré	*Faible à négligeable*
	Modéré	Assez fort	Assez fort	Modéré	Modéré	*Faible à négligeable*
	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	*Faible à négligeable*
	Très faible	Faible	Faible	*Faible à négligeable*	*Faible à négligeable*	*Faible à négligeable*

TABLEAU 3 : METHODE D'EVALUATION DES NIVEAUX D'IMPACTS BRUTS

III.6.3 Impacts bruts sur les habitats naturels

Habitats

Parmi les **onze habitats naturels recensés de l'aire d'étude rapprochée**, **aucun ne présente un enjeu de conservation particulier**.

Quatre habitats ont été recensés au sein de la ZIP (Zone d'Implantation Potentielle du projet) :

- Petits bois anthropiques à feuillus caducifoliés (G5.2) ;
- Prairies mésiques (E2) ;
- Cultures intensives (I.1) ;
- Chemins accompagnés de végétations herbacées anthropiques (E5.1 x J4).

La nature, la surface, ainsi que le niveau d'impact des habitats au sein de la ZIP, sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Habitat	Surface au sein de la ZIP (ha)	Surface impactée par le projet (ha)	Sensibilité de l'habitat	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
Petits bois anthropiques à feuillus caducifoliés (Bosquets) G5.2	0,36	0 (soit 0%)	Faible	Nul	Nul	Nul
Prairies mésiques E2	1,1	1,1 (soit 100 %)	Faible	Forte	Modéré	Faible à négligeable
Cultures intensives I1.1	35,6	35,6 (soit 100%)	Faible	Forte	Modéré	Faible à négligeable
Chemins accompagnés de végétations herbacées anthropiques E5.1 x J4	0,5	0,5 (soit 100%)	Faible	Forte	Modéré	Faible à négligeable
Total	**37,2**	**36,1 (soit 97 %)**				

TABLEAU 4 : IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS DE LA ZIP

L'évitement lors de la phase de conception du projet permet de prévenir totalement la destruction des bosquets (Petits bois anthropiques à feuillus caducifoliés). Le projet induira la perte totale de l'habitat culture intensive ainsi que les chemins accompagnés de végétations herbacées anthropiques.

Enfin, l'habitat « prairie mésique » se trouvant en bordure nord et nord-est de la ZIP sera détruit par le projet à hauteur de 100 % de sa surface.

CONCLUSION sur les impacts bruts des habitats naturels

L'impact brut retenu pour les habitats au sein de la ZIP est jugé **faible à négligeable et non significatif**.

La flore

Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été recensée dans l'aire d'étude rapprochée.

CONCLUSION sur les impacts bruts sur la flore

Aucune espèce végétale à enjeu n'a été inventoriée dans l'aire d'étude. Il s'agit d'espèces globalement fréquentes et les cortèges floristiques en place sont très répandus en Alsace. L'impact brut du projet sur la flore est donc jugé **faible à négligeable**.

L'avifaune patrimoniale

Les impacts bruts sur les 9 espèces d'oiseaux à enjeu se reproduisant dans l'aire d'étude rapprochée ou dont le domaine vital intersecte celle-ci (espèce à grande territoire) sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Nature de l'effet : D (direct), I (indirect), Id (induit), P (permanent), T (temporaire)

Espèce, enjeu et représentativité	Nature des effets	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
Alouette des champs *Alauda arvensis* (Enjeu modéré) *4 cantons : 3 mâles chanteurs, 1 couple avec 3 juvéniles / très forte présence au Nord et au Centre-Est de la ZIP*	<u>Phase travaux</u> **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Forte	Forte	Forte	Assez fort
	<u>Phase travaux</u> **DP** : Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce reconstruisant son nid chaque année			Nul
	<u>Phase travaux + exploitation</u> **DP** : Destruction total de l'habitat de reproduction et d'alimentation (culture intensive favorable)	Modérée (habitats de reports possibles mais peu favorables)	Forte	Assez forte	Modéré
	<u>Phase travaux</u> **IT** : Dérangement avec circulation des engins en période de nidification	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré
	<u>Phase exploitation</u> **DP** : Dérangement et perturbations d'individus lors des opérations d'entretien	Faible	Faible	Faible	Faible à négligeable
Verdier d'Europe *Chloris chloris* (Enjeu modéré) *Mâle chanteur vu et entendu à deux reprises (2 sessions d'investigation en période de reproduction), une fois dans le bosquet Nord-Ouest, et l'autre fois en lisière de boisement Nord-Est*	<u>Phase travaux</u> **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	<u>Phase travaux</u> **DP** : Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce reconstruisant son nid chaque année			Nul
	<u>Phase travaux + exploitation</u> **DP** : Aucune destruction d'habitat de reproduction et destruction de 1,1 ha de territoire d'alimentation peu favorable (prairie mésique)	Faible (1,4 ha de prairie disponible à proximité immédiate de la ZIP)	Faible	Très faible	Faible à négligeable

Espèce, enjeu et représentativité	Nature des effets	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins en période de nidification	Modérée	Faible	Faible	Faible
	Phase exploitation **DP** : Dérangement et perturbations d'individus lors des opérations d'entretien	Faible	Faible	Très faible	Faible à négligeable
Bruant jaune *Emberiza citrinella* (Enjeu modéré) *3 cantons : mâle chanteur entendu en lisière de boisement Est côté rive du Rhin / un mâle chanteur vu et entendu dans la haie Sud-Ouest / mâle chanteur en lisière de bosquet Nord-Ouest*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce reconstruisant son nid chaque année			Nul
	Phase travaux + exploitation **DP** : Aucune destruction d'habitat de reproduction et destruction de 1,1 ha de territoire d'alimentation peu favorable (prairie mésique)	Faible (1,4 ha de prairie disponible à proximité immédiate de la ZIP)	Faible	Très faible	Faible à négligeable
	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins en période de nidification	Modérée	Faible	Faible	Faible
	Phase exploitation **DP** : Dérangement et perturbations d'individus lors des opérations d'entretien	Faible	Faible	Très faible	Faible à négligeable
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* (Enjeu modéré) *Pendant la période de reproduction, plusieurs groupes d'individus (1 à 2 individus par groupe) aperçus dans les*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce reconstruisant son nid chaque année			Nul

Espèce, enjeu et représentativité	Nature des effets	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
parcelles agricoles, et perchés sur arbres et arbustes de haies et de boisement au Nord et au Sud-Est du site d'étude	Phase travaux + exploitation **DP** : Aucune destruction d'habitat de reproduction et destruction de 1,1 ha de territoire d'alimentation peu favorable (prairie mésique)	Faible (1,4 ha de prairie disponible à proximité immédiate de la ZIP)	Faible	Très faible	Faible à négligeable
	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins en période de nidification	Modérée	Faible	Faible	Faible
	Phase exploitation **DP** : Dérangement et perturbations d'individus lors des opérations d'entretien	Faible	Faible	Très faible	Faible à négligeable
Gobemouche gris *Muscicapa striata* (Enjeu modéré) *2 cantons : un individu vu dans bosquet Nord-Ouest en période de reproduction (habitat favorable), et mâle chanteur entendu dans boisement Nord-Est en période de reproduction également*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce reconstruisant son nid chaque année			Nul
	Phase travaux + exploitation **DP** : Aucune destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation	Modérée	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins en période de nidification	Modérée	Faible	Faible	Faible
	Phase exploitation **DP** : Dérangement et perturbations d'individus lors des opérations d'entretien	Faible	Faible	Très faible	Faible à négligeable
Loriot d'Europe *Oriolus oriolus* (Enjeu modéré)	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés	Aucun impact : espèce reconstruisant son nid chaque année			Nul

Espèce, enjeu et représentativité	Nature des effets	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
Un mâle chanteur entendu en période de reproduction dans le boisement à l'Est de l'aire d'étude rapprochée Plusieurs individus chanteurs répartis sur tout le boisement à l'Est de l'aire d'étude (du Nord au Sud)	plusieurs années de reproduction successives				
	Phase travaux + exploitation **DP** : Aucune destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation	Modérée	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins période de nidification	Modérée	Nulle	Faible	Nul
	Phase exploitation **DP** : Dérangement et perturbations d'individus lors des opérations d'entretien	Faible	Nulle	Nulle	Nul
Pouillot véloce *Phylloscopus collybita* (Enjeu modéré) *Plusieurs individus chanteurs répartis sur tout le boisement à l'Est de l'aire d'étude (du Nord au Sud)*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce reconstruisant son nid chaque année			Nul
	Phase travaux + exploitation **DP** : Aucune destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation	Faible	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DT** : Dérangement avec circulation des engins période de nidification	Modérée	Faible	Faible	Faible
	Phase exploitation **DP** : Dérangement et perturbations d'individus lors des opérations d'entretien	Faible	Faible	Très faible	Faible à négligeable
Milan noir *Milvus migrans* (Enjeu modéré) *1 couple nicheur au Sud de l'aire d'étude rapprochée, dans un bosquet (nid occupé et 1 juvénile nourri à l'intérieur*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Faible	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux + exploitation	Forte	Nulle	Nulle	Nul

Espèce, enjeu et représentativité	Nature des effets	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
1 individu a été observé fin mars 2025 posé sur un Chêne pédonculé d'un des bosquets à l'Est de l'aire d'étude.	**DP** : Aucune destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation				
	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins période de nidification	Modérée	Faible	Faible	Faible
	Phase exploitation **DP** : Dérangement et perturbations d'individus lors des opérations d'entretien	Faible	Faible	Très faible	Faible à négligeable
Pic mar *Dendrocopos medius* (Enjeu modéré) *1 mâle chanteur entendu à plusieurs reprises en période de reproduction dans le boisement Est*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce reconstruisant son nid chaque année			Nul
	Phase travaux + exploitation **DP** : Aucune destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins période de nidification	Modérée	Nulle	Nulle	Nul
	Phase exploitation **IP** : Dérangement et perturbations d'individus lors des opérations d'entretien	Modérée	Nulle	Nulle	Faible

TABLEAU 5 : IMPACTS BRUTS SUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE

Concernant le risque de destruction d'individus en phase travaux :

Des travaux en période de reproduction sont susceptibles d'entrainer la destruction directe des nichées (œufs ou jeunes) pour l'Alouette des champs. Un impact assez fort est retenu pour cette espèce. Le démarrage des travaux hors période sensible permettrait d'abaisser à nul ce niveau d'impact.
Concernant les autres espèces patrimoniales, aucune destruction de nichée est à prévoir, compte tenu de l'évitement en phase conception prévenant ainsi toute suppression de fourrés, de haie, et de bosquets.

Concernant la destruction d'habitat de nidification et d'alimentation

Le projet entraînera la destruction complète de l'habitat de nidification de l'Alouette des champs. Bien que des parcelles agricoles se trouvent à proximité immédiate, elles sont moins propices à la nidification de cette espèce en raison d'une gestion différente entre la parcelle de la ZIP et ces dernières. En effet, la ZIP bénéficie de pratiques telles que l'agriculture biologique et la conservation des sols. Un impact modéré est donc retenu pour l'Alouette des champs dans cette incidence.

Le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Bruant jaune, étant des espèces granivores, sont affectés par la destruction d'environ 1 hectare de prairie mésique, ce qui entraîne une réduction de leur territoire d'alimentation. Cette perte de territoire d'alimentation étant située en bordure des axes routiers, il est probable qu'elle ne soit pas ou peu utilisée par ces espèces, qui préfèrent des secteurs d'alimentation plus calmes.
Cet impact est jugé faible à négligeable et non significatif, en raison également de la présence d'habitat similaire de 1,4 hectare à l'est de la ZIP. De plus, les berges du Rhin peuvent également constituer un territoire de gagnage éloigné des nuisances sonores.
Par ailleurs, une mesure d'aménagement d'une prairie fleurie est prévue in situ, ce qui améliorera considérablement l'attractivité du site pour les insectivores. Un impact positif pourra ainsi être retenu pour les impacts résiduels.

L'évitement en phase conception permet de prévenir toute destruction d'habitats de reproduction pour les espèces liées aux habitats forestiers, buissonnants, arbustifs et des lisières.

Dérangement avec circulation des engins période de nidification
Un impact faible mais significatif est retenu pour les espèces susceptibles de se reproduire dans les bosquets, telles que le Bruant jaune, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, le Milan noir et le Gobemouche gris. En effet, les allées et venues des engins de chantier à proximité de ces bosquets risquent d'entraîner l'abandon des nichées en raison d'un dérangement excessif (bruit, vibrations, etc.). Des mesures seront mises en place pour limiter cet impact, notamment en démarrant les travaux en dehors des périodes de nidification autour des bosquets pour réduire les nuisances sonores et vibratoires.

CONCLUSION SUR L'AVIFAUNE

L'impact brut sur l'avifaune se manifeste principalement par la **perte de l'habitat de nidification de l'Alouette des champs** et, dans une moindre mesure, par le dérangement lié aux travaux durant la période de nidification. Un **impact modéré à assez fort** est retenu pour l'Alouette des champs, espèce patrimoniale mais non protégée, tandis qu'un **impact nul à faible est estimé pour les autres espèces patrimoniales**.

Impacts bruts sur l'entomofaune

Aucune des espèces d'insectes recensées dans l'aire d'étude rapprochée ne constitue un enjeu de conservation local ni bénéficie d'une protection particulière.

Le projet induira une mortalité d'espèces communes et non protégées si réalisation des travaux au printemps et durant l'été. Un report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes peut être causé par le dérangement des engins de chantiers.

CONCLUSION SUR L'ENTOMOFAUNE

L'impact brut sur l'entomofaune est jugé **négligeable à faible et non significatif**.

Impacts bruts sur l'herpétofaune

Une espèce de reptile a été observée au sein de la ZIP. Il s'agit du Lézard des murailles, espèce sans enjeu de conservation mais protégée à l'échelle nationale. Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur site.

CONCLUSION SUR L'HERPETOFAUNE

L'impact brut retenu pour l'herpétofaune est jugé **faible à négligeable et non significatif**. Le calendrier des travaux (terrassement et défrichement) devra-t-être adapté afin d'éviter la mortalité du Lézard des murailles.

Impacts bruts sur les mammifères terrestres

Sept espèces de mammifères terrestres ont été recensées à nouveau dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, une seule présente un enjeu régional de conservation et est classée « Quasi menacée » : Lièvre d'Europe, espèce non protégée. Le Lièvre maintient son niveau d'enjeu local, compte tenu de l'utilisation de l'habitat (cultures intensives et bosquets) comme zone transitoire et refuge.

Nature de l'effet : D (direct), I (indirect), Id (induit), P (permanent), T (temporaire)

Espèce, enjeu et représentativité	Nature des effets	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
Lièvre d'Europe *Lepus europaeus* (Enjeu modéré) *Un individu constaté par l'intermédiaire des pièges photographiques à proximité des bosquets à l'Est de l'aire d'étude. D'autres transitent*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (jeunes)	Forte	Nulle (Absence de gîte au sein de la culture intensive, reproduction possible dans les bosquets, les adultes sont très mobiles)	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Dérangement et perturbation des individus	Faible	Faible	Très faible	Faible à négligeable

Espèce, enjeu et représentativité	Nature des effets	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
potentiellement sur la ZIP, mais compte-tenu du labour sur la majorité des parcelles agricoles, aucun indice de présence n'a pu être observé.	Phase travaux et exploitation **DP :** Perte d'habitat d'alimentation	Faible (Nombreux habitats d'alimentation à proximité)	Faible	Très faible	Faible à négligeable
	Phase exploitation **IP** : Fragmentation des habitats et corridors de déplacement	Modérée	Faible (Rupture partielle des continuités entre les 3 bosquets mais pas de destruction des lisières boisées situées aux abords)	Modérée	Faible

TABLEAU 6 : IMPACTS BRUTS SUR L'ESPECE DE MAMMIFERE PATRIMONIALE

Un impact faible mais significatif est retenu pour la fragmentation des habitats et des corridors de déplacement du Lièvre d'Europe. Malgré l'évitement de la destruction des bosquets, le projet induira une rupture de corridor de déplacement entre les ilots refuges. Cela impactera cette espèce au niveau local en limitant ses capacités de déplacement.

Cas du chat forestier
Espèce non patrimoniale mais strictement protégée. Aucun impact n'est à prévoir, car les habitats de la ZIP ne correspondent pas à ses habitats de prédilection, même si elle peut occasionnellement venir y chasser ou s'y déplacer. Le projet ne remettra pas en cause l'intégrité de cette espèce au niveau local.

CONCLUSION MAMMIFERES TERRESTRE

Un **impact faible mais significatif** est observé pour le **Lièvre d'Europe** concernant la rupture de continuité entre les bosquets de la ZIP. **Une mesure sera mise en place pour favoriser son déplacement et parvenir à un impact non significatif**.

Impacts bruts sur les chiroptères

Quatre espèces de chauves-souris à enjeu régional ont été identifiées sur l'aire d'étude et fréquentent le secteur lors de leurs déplacements trophiques (alimentation), de transits ou pour les gîtes arboricoles potentiels. Le tableau suivant présente les impacts bruts sur les espèces de chauve- souris avec un enjeu de conservation local particulier.

Nature de l'effet : D (direct), I (indirect), Id (induit), P (permanent), T (temporaire)

Espèce, enjeu et représentativité	Nature des effets	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Enjeu assez fort)	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (individus en gîte)	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Perte d'arbres gîte	Modérée	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux + exploitation	Faible	Faible	Faible	Très faible

Espèce, enjeu et représentativité	Nature des effets	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
Activité faible, absence de gîte de prédilection (bâti) possibilité de gîte (arboricole) sur la ZIP	**DP** : Perte d'habitats d'alimentation et de déplacement (corridor)	(Nombreux corridors au niveau local)			
	Phase travaux + exploitation **IT** : Dérangement en phase travaux (Pollution lumineuse, bruit, vibration)	Modérée	Faible	Faible	Modéré
Noctule commune *Nyctalus noctula* (Enjeu modéré) *Espèce de haut vol, forestière, se reproduisant dans des cavités arboricoles et chassant aussi en bocage. Activité forte près du boisement.*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (individus en gîte)	Modérée	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Perte d'arbres gîte	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux + exploitation **DP** : Perte d'habitats d'alimentation et de déplacement (corridor)	Faible (Nombreux corridors au niveau local)	Faible	Faible	Très faible
	Phase travaux + exploitation **IT** : Dérangement en phase travaux (Pollution lumineuse en phase exploitation et travaux, bruit, vibration)	Modérée	Faible	Faible	Faible
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Enjeu modéré) *Espèce de haut vol, forestière, se reproduisant dans des cavités arboricoles et chassant aussi en bocage. Activité modérée en été*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (individus en gîte)	Modéré	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Perte d'arbres gîte	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux + exploitation **DP** : Perte d'habitats d'alimentation et de déplacement (corridor)	Faible (Nombreux corridors au niveau local)	Faible	Faible	Très faible
	Phase travaux + exploitation **IT** : Dérangement en phase travaux (Pollution lumineuse en phase exploitation et travaux, bruit, vibration)	Modérée	Faible	Faible	Faible
Grand Murin *Myotis myotis* (Enjeu modéré) *Espèce chassant préférentiellement en milieu forestier. Activité modérée près du boisement*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (individus en gîte)	Modérée	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux **DP** : Perte d'arbres gîte	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Phase travaux + exploitation **DP** : Perte d'habitats d'alimentation et de déplacement (corridor)	Faible (Nombreux corridors au niveau local)	Faible	Faible	Très faible
	Phase travaux + exploitation **IT** : Dérangement en phase travaux (Pollution lumineuse en phase exploitation et travaux, bruit, vibration)	Modérée	Faible	Faible	Faible

TABLEAU 7 : IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES PATRIMONIAUX

Aucun arbre gîte ne sera détruit par le projet. Ainsi, aucun risque de destruction d'individus n'est possible en période de reproduction, de transit ou d'hivernage. L'évitement de ces arbres-gîtes permet d'obtenir un impact nul sur la perte d'habitat de gîtes et la destruction d'individus.

L'évitement en phase de conception avec une zone tampon permet également de préserver intacts les corridors de déplacement, notamment les boisements, les bosquets ainsi que leurs lisières. Un impact faible à négligeable et non significatif est considéré sur la perte d'axe de déplacement et de territoire de chasse.

En ce qui concerne la perte de territoire de chasse, la culture intensive, qui est vouée à disparaître, constitue une zone peu attractive pour l'alimentation des chiroptères et concerne plutôt des espèces à enjeu faible, notamment des espèces ubiquistes disposant de nombreux habitats de report à proximité.

Le seul impact brut significatif sur ce groupe taxonomique concerne le dérangement lié aux travaux et à la pollution lumineuse, y compris en phase d'exploitation. Un impact modéré est retenu pour la Sérotine commune, compte tenu de son enjeu (assez fort au niveau des boisements et bosquets), ainsi que pour les autres espèces patrimoniales. Des mesures seront prises pour limiter cet impact.

CONCLUSION SUR LES CHIROPTERES

L'impact brut sur les chiroptères se manifeste par un dérangement en phase travaux et par une pollution lumineuse en phase exploitation. **L'impact est considéré comme modéré pour la Sérotine commune et faible pour les autres espèces patrimoniales**. Des mesures adaptées seront mises en place afin de réduire cet impact à un niveau non significatif (voir le paragraphe III.6.5 sur les impact résiduels).

Analyse des impacts liés à la chaleur

Les modélisations thermiques réalisées dans le cadre du projet indiquent une élévation moyenne de +1 °C aux abords du site, pouvant atteindre +4 °C de manière très localisée sur le boisement à l'est, et +2,5 °C en zone Natura 2000 « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf (voir An18 Pièce 6_CMR01-RPT-M-15-2 _Effets Thermique). Les modélisations ont été réalisées dans des conditions majorantes avec la température de l'air extérieure la plus élevée et les installations à pleine charge.

Les zones d'habitations sont trop éloignées pour être concernées par ce phénomène. De même les champs à l'Est du site ne sont pas sous un régime de vent favorable et ne sont pas impacté par ce phénomène

Compte tenu du caractère localisé, limité et inférieur aux variations naturelles des élévations thermiques modélisées, la capacité d'adaptation des espèces et la présence d'habitat forestier, aucun impact significatif n'est attendu sur la faune, la flore et sur la ZPS Natura 2000. « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf » (FR4211812).

Ainsi, le projet n'aura aucune incidence sur cette zone Natura 2000 ni sur les milieux qu'elle abrite.

III.6.4 Conclusion sur les impacts bruts

Le projet aura un **impact non significatif sur la flore, sur les habitats, sur l'entomofaune ainsi que sur l'herpétofaune**.

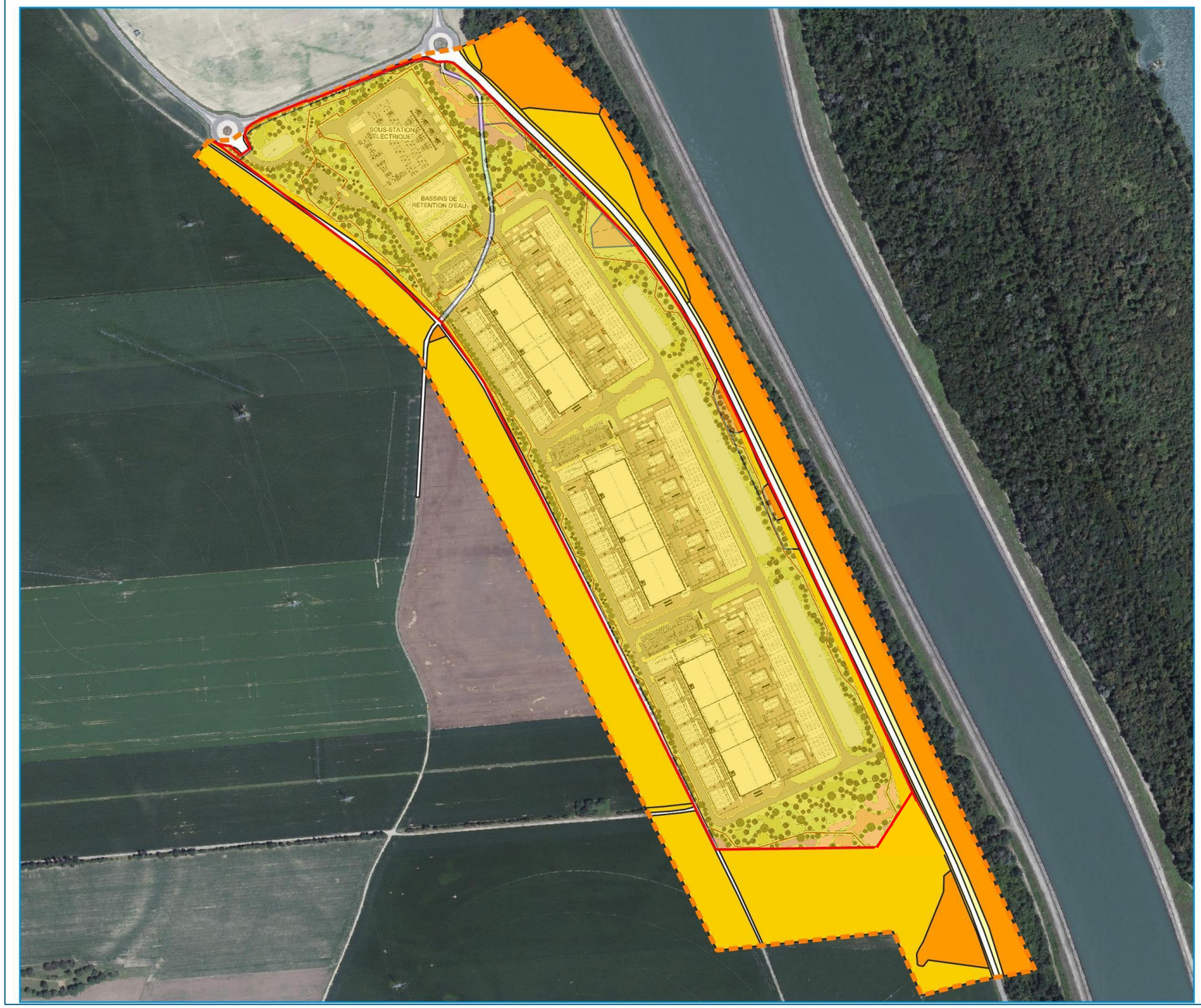
Concernant les **oiseaux**, un **impact modéré** réside dans la perte d'habitat de nidification et d'alimentation pour l'Alouette des champs. Un risque de destruction d'individus (jeunes, œufs…) est possible si les travaux débutent au printemps ou en été. Les espèces d'oiseaux pouvant nidifier dans les bosquets subissent un impact faible en raison du dérangement lié à la phase travaux pendant la période de nidification. Le groupe des **chiroptères** est également **impacté de manière faible à modérée** durant la phase travaux en raison des nuisances sonores et lumineuses. Enfin, le **Lièvre d'Europe** subira un **faible impact** sur ses capacités de déplacement pendant la phase d'exploitation.

L'évitement en phase de conception du projet permet de limiter fortement les impacts sur la faune et les continuités écologiques.

Le plan page suivant synthétise le plan de masse du site avec la représentation des enjeux globaux.

Superposition du plan masse sur les enjeux globaux

Projet Data Center Microsoft sur la commune de Petit-Landau (68) - Etude écologique



Légende

Aires d'étude
- Aire d'étude rapprochée Microsoft
- Aire d'étude immédiate Microsoft

Enjeux globaux
- Négligeable
- Faible
- Modéré
- Assez fort

0 200 400 m

SOCOTEC ENVIRONNEMENT, MICROSOFT

Figure 9 : Superposition **DES ENJEUX GLOBAUX SUR LE PLAN DE MASSE**

III.6.5 Evaluation des impacts résiduels

Le tableau suivant détaille les mesures définies pour les espèces à enjeu de conservation dont les impacts bruts sont significatifs, ainsi que les atteintes résiduelles en tenant compte de ces dernières.

Espèce	Nature des effets notables	Niveau d'impact brut	Mesures environnementales d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Avifaune				
Alouette des champs *Alauda arvensis*	Phase travaux **DP** : Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) si travaux en printemps/été	Assez fort	**ME4 :** Adaptation du calendrier des travaux	Nul et non significatif
	Phase travaux + exploitation **DP** : Destruction total de l'habitat de reproduction et d'alimentation (culture intensive favorable)	Modéré	**MR5 :** Aménagement de prairies prairie fleurie in-situ	Faible et significatif
	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins en période de nidification	Modéré	**ME4 :** Adaptation du calendrier des travaux	Négligeable et non significatif
Verdier d'Europe *Chloris chloris* **Bruant jaune** *Emberiza citrinella* **Chardonneret élégant** *Carduelis carduelis*	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins en période de nidification	Faible	**ME1 :** Evitement des bosquets et de leurs lisières **ME2 :** Redéfinition des caractéristiques du projet - bande tampon autour des bosquets et des boisements **ME4 :** Adaptation du calendrier des travaux **ME3** : Mise en place d'un balisage des secteurs sensibles	Négligeable et non significatif
	Phase travaux + exploitation **DP** : Destruction de 1,1 ha de territoire d'alimentation peu favorable	Faible et non significatif	**MR5 :** Aménagement de prairies prairie fleurie in-situ (1,4 ha environ)	Impact positif
Gobemouche gris *Muscicapa striata*	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins en période de nidification	Faible	**ME1 :** Evitement des bosquets et de leurs lisières **ME2 :** Redéfinition des caractéristiques du projet - bande tampon autour des bosquets et des boisements **ME3 :** Mise en place d'un balisage des secteurs sensible	Négligeable et non significatif
Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*				

Espèce	Nature des effets notables	Niveau d'impact brut	Mesures environnementales d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
			ME4 : Adaptation du calendrier des travaux	
Milan noir *Milvus migrans*	Phase travaux **IT** : Dérangement avec circulation des engins en période de nidification	Faible	**ME1 :** Evitement des bosquets et de leurs lisières **ME2 :** Redéfinition des caractéristiques du projet - bande tampon autour des bosquets et des boisements **ME3 :** Mise en place d'un balisage des secteurs sensibles **ME4** : Adaptation du calendrier des travaux	Négligeable et non significatif
Mammifères terrestres				
Lièvre d'Europe *Lepus europaeus*	Phase exploitation **IP** : Fragmentation des habitats et corridors de déplacement	Faible	**ME1 :** Evitement des bosquets et de leurs lisières **ME3** : Mise en place d'un balisage des secteurs sensibles **MR7 :** Mise en place d'une clôture perméable	Négligeable et non significatif
Chiroptères				
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Phase travaux + exploitation **IT** : Dérangement en phase travaux (Pollution lumineuse, bruit, vibration)	Modéré	**ME1 :** Evitement des bosquets et de leurs lisières **ME2 :** Redéfinition des caractéristiques du projet - bande tampon autour des bosquets et des boisements **ME3** : Mise en place d'un balisage des secteurs sensibles **MR1 :** Pas de travail de nuit sauf urgence **MR2 :** Réduction de la pollution lumineuse	Négligeable et non significatif
Noctule commune *Nyctalus noctula*		Faible		
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*		Faible		
Grand Murin *Myotis myotis*		Faible		

TABLEAU 8 : SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS

CONCLUSION SUR LES IMPACTS RESIDUELS

À la suite de la mise en œuvre des mesures de suppression et de réduction précédemment détaillées, les **atteintes résiduelles du projet sont globalement négligeables sur la biodiversité**.

Seul un impact résiduel faible mais significatif subsiste, lié à la perte de territoire de nidification pour l'Alouette des champs. En effet, la surface dédiée à l'aménagement de prairies in situ n'est pas suffisante au regard des quatre noyaux de population (3 mâles chanteur et un couple) observés au sein de la ZIP.

De plus, seulement 0,7 hectare sur les 1,4 hectares de prairies aménagées *in-situ* est réellement propice à la nidification de l'Alouette, car les prairies situées au nord sont enclavées entre les bâtiments et les arbres, ce qui réduit leurs fonctionnalités pour cette espèce. Seules les prairies au sud (0,7 ha environ) présentent des conditions favorables à la nidification. Une **mesure d'accompagnement sera mise en œuvre pour pallier cette perte d'habitat,** avec la pérennisation d'une ou plusieurs prairies favorables existantes ou par la création d'une ou plusieurs nouvelles prairies favorables dans un rayon de moins de 20 km autour du projet.

Enfin, il est à noter qu'un **impact positif** est envisagé concernant l'augmentation du territoire d'alimentation pour les **espèces d'oiseaux granivores**. En effet, les nouvelles prairies seront plus adaptées au gagnage et couvriront une superficie supérieure à celle existante.

Pour le projet de raccordement RTE, un écologue assurera un contrôle sur l'emprise du projet et l'accompagnement des éventuelles mesures. Des mesures d'évitement et de réduction seront mises en place selon la sensibilité des milieux concernés telles que :

- L'adaptation du planning d'intervention ;
- L'utilisation d'engins adaptés aux enjeux ;
- La création d'habitats favorables et des campagnes de sauvegarde des espèces ;
- La remise à l'identique des milieux concernés par les travaux.

III.7 Sols et sous-sols

III.7.1 État de référence de la qualité locale du sol

III.7.1.1 Concernant le projet Microsoft

Dans le cadre de la présente étude, des investigations sur la caractérisation des sols ont été réalisées.

L'étude de vulnérabilité a permis d'attribuer :

- Un caractère **moyennement vulnérable** aux **eaux souterraines** en raison de la profondeur moyenne de la nappe (estimée entre 8 et 13 m) sans couverture de surface imperméable ; et un caractère **peu sensible** du fait l'absence d'usage aval hydraulique du site ;

- Un caractère **vulnérable** aux **eaux superficielles** du fait de la localisation du site au droit d'une zone de risque d'inondation du Rhin ; et un caractère **sensible** compte tenu des usages recensés (pêche, plaisance) ;

- Un caractère **sensible à l'environnement** en raison du contexte (site au droit de l'emprise d'espaces naturels protégés).

Les investigations réalisées par sondages sur l'ensemble de l'emprise du projet ont permis d'analyser les polluants caractéristiques des pollutions de sol (types métaux, hydrocarbures, PCB et lixiviats).

Les résultats sur les échantillons de sols montrent (voir les rapports d'analyse dans le rapport An4 Piece 6_CMR01-G-RPT-17-02_Rapport de base en annexe) :

- Au nord du site :
  - Des teneurs en mercure au droit d'un sondage (voir sondage S4 en annexe), inférieures au seuil défini par le Haut Conseil de la Santé Publique et qui ne sont donc pas révélatrice d'une pollution au mercure
  - Des teneurs modérées en hydrocarbures au droit d'un sondage (voir sondage S7 en annexe), de l'ordre de la valeur du bruit de fond, qui ne sont donc pas révélatrice d'une pollution aux hydrocarbures
  - Des teneurs en cadmium de l'ordre de grandeur de la limite de mesure au droit de trois sondages (voir sondages S1, S7 et S9 en annexe).
- Au centre et au sud du site :
  - Des teneurs en cadmium de l'ordre de grandeur de la limite de mesure au droit de trois sondages (voir sondages S14, S18 et S21 en annexe), qui ne sont donc pas révélatrice d'une pollution au cadmium

Une absence de dépassement des critères ISDI fixés par l'arrêté du 12/12/2004. Ces terres sont donc jugées inertes (respect des critères ISDI).

Ces investigations ont donc permis de conclure à l'absence de contamination des sols au droit des zones investiguées pour les paramètres recherchés.

III.7.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE

Les sites aux sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif sont répertoriés par le ministère en charge de l'environnement (source : https://www.georisques.gouv.fr/).

On note la présence de sites de ce type sur le secteur d'étude :

- le site de Borealis – Pec-Rhin à Ottmarsheim où une pollution au nitrate a été identifiée ;
- le site de TREDI à Hombourg, la présence de métaux dans les sols en plusieurs endroits du site est indiquée ;
- le site de l'usine Rhodia PI à Chalampé, une pollution résiduelle au bromoéthane y est signalée.

Ces différents sites devraient être évités par le projet.

III.7.2 Analyse des effets du projet sur la structure et la qualité des sols et sous-sols

III.7.2.1 Concernant le projet Microsoft

La seule source de pollution qui pourrait survenir serait accidentelle : fuite d'une cuve, collision de chariots, fuite lors d'une opération de transfert entre les camions-citernes et les cuves, fuite d'une tuyauterie.

Toutefois, l'ensemble des activités du site sont et seront réalisées au sein du centre de données, des voiries ou des aires de stationnement, sur des aires imperméables. L'ensemble des surfaces imperméables sont drainées vers des décanteurs séparateurs d'hydrocarbures, avant de rejoindre les bassins d'infiltration. En cas de pollutions, ces derniers seront isolés par des vannes et les effluents seront confinés dans des bassins étanches.

Les dispositions constructives du bâtiment, en matière d'étanchéité, permettront d'exclure toute introduction d'eaux pluviales depuis l'extérieur et donc, tout lessivage des produis stockés. Ces bâtiments seront maintenus fermés.

L'activité en elle-même n'est donc pas à l'origine d'un risque de dégradation de la qualité des sols et sous-sols sous-jacents.

L'ensemble des dispositions qui seront prises à l'intérieur du site et des locaux techniques permettront de prévenir une pollution du sol et du sous-sol (les sols du bâtiment seront bétonnés, étanches et résistants aux produits qui pourraient éventuellement s'y déverser en situation accidentelle).

L'accès, la circulation, et le stationnement des poids lourds et véhicules légers peuvent causer une dégradation des sols, par dépôt d'hydrocarbures ou fuite d'huile. Ces derniers peuvent être entraînés par les eaux pluviales et ainsi polluer le milieu récepteur. Ces polluants sont :

- Soit des polluants transportés par l'air « retombant » sur ces aires ;
- Soit liés au trafic routier et aux pertes de fluides de ces engins.

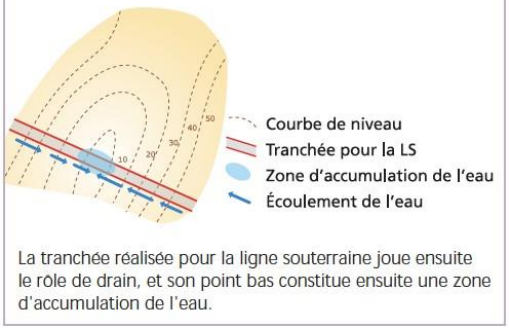
Par conséquent, afin d'éviter ce type de pollution, différents séparateurs d'hydrocarbures pour chacune des zones de parkings seront aménagés. Ils permettront de traiter l'eau avant rejet dans le milieu récepteur, c'est-à-dire les bassins d'infiltration.

III.7.2.2 Concernant le projet de raccordement RTE

En phase travaux, les principaux impacts sur les sols sont dus aux emprises au sol nécessaires pour l'ouvrage et son chantier (notamment les pistes d'accès, les aires de stockage…) qui sont susceptibles d'entrainer :

- une accélération de l'érosion locale,
- la modification de la réserve en eau des sols,
- le colmatage superficiel du sol,
- l'asphyxie temporaire du sol et la baisse de la fertilité localement,
- un phénomène de tassement au niveau de la piste et de foisonnement des terres de remblais,
- le phénomène de la tranchée drainante.

Phénomène de la tranchée drainante



La tranchée réalisée pour la ligne souterraine joue ensuite le rôle de drain, et son point bas constitue ensuite une zone d'accumulation de l'eau.

En phase d'exploitation du projet porté par Microsoft à Petit-Landau, une attention particulière sera portée à l'état d'imperméabilisation des aires de circulation et de travail.

Les **dispositions constructives et les mesures organisationnelles** mises en place dans le cadre de l'exploitation du site Microsoft permettront d'**exclure une pollution des sols et du sous- sol en situation normale de fonctionnement**.

En cas d'accident, Microsoft prendra les mesures nécessaires pour traiter l'évènement.

La mise en œuvre d'une **maintenance préventive et prédictive** permettra de **maintenir dans un bon état de marche les équipements de protection**.

Pour ce qui est du projet de raccordement RTE, les impacts seront limités à la phase travaux du fait des engins de chantier. Des mesures sont mises en place pour réduire le risque d'altération des sols et de pollution :

- Stockage sur zone étanche et aménagement d'une zone étanche pour le plein des véhicules ;
- Plan d'intervention en cas de fuite et kits anti-pollution ;
- Tri et entreposage des déchets dans des contenants adaptés, collecte par des prestataires agréés ;
- Décapage de la terre végétale au droit de l'emprise et stockage pour remise en place en fin de travaux ;
- Compactage des sols remaniés et décompactage des pistes de circulation ;
- Tri des terres et recyclage des matériaux pour le remblai des tranchées ;
- Limitation de la période de travaux au minimum possible en privilégiant le travail en période sèche.

III.8 Milieux Aquatiques Souterrains et Superficiels

III.8.1 Etat initial des eaux

III.8.1.1 Concernant le projet Microsoft

Eaux souterraines

Une étude géotechnique réalisée sur le site a permis de situer la nappe d'eau souterraine au droit de sa localisation. **Le niveau de la nappe au droit du site d'étude semble osciller entre environ 6 et 8 mètres de profondeur en début de période de hautes eaux.**

Les terrains d'implantation du projet Microsoft ne se situent pas dans une zone de protection.
Le captage AEP (Alimentation Eau Potable) le plus proche est situé à environ 1,7 km au sud du site d'étude, en amont hydraulique.

Le site disposera de plusieurs points de rejet d'eaux pluviales traitées pour infiltrations. Les autres eaux du site (eaux usées) sont rejetées au réseau public d'assainissement. Par ailleurs, en cas de pollution accidentelle, le site sera mis sur rétention à l'aide de vannes avant chaque point de rejet.
Par conséquent, une potentielle pollution serait entièrement maîtrisée pour ne pas constituer une menace pour les captages d'eau potable à proximité.

Eaux superficielles

La commune de Petit-Landau appartient au bassin hydrographique du Rhin. Le site d'implantation du projet Microsoft se situe à environ 100 m à l'ouest du Canal d'Alsace, tandis que le Rhin se trouve à environ 730 mètres à l'est du site.

Les relevés des stations de surveillance du Rhin et du Grand Canal d'Alsace témoignent d'un bon état écologique de ces cours d'eau.

III.8.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE

Des captages d'eau potable avec leurs périmètres de protection associés sont présents dans le secteur d'étude. Les règlements des captages concernés autorisent les ouvrages tels que ceux de RTE. Toutes les précautions nécessaires seront prises pour éviter tout risque pour la ressource en eau potable, tant en phase travaux qu'en phase exploitation.

Les lignes souterraines ne seront pas concernées par la traversée de cours d'eau.

III.8.2 Synthèse de l'impact du projet sur les milieux aquatiques

Consommation

L'eau consommée sur le site de Microsoft provient du réseau public d'assainissement communal, sans recours à des prélèvement d'eau naturelle. Les canalisations seront équipées d'un dispositif anti-retour de type disconnecteur.

La consommation annuelle du site est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Utilisation	Consommation (m^3)
Bâtiments administratif	3 560
Processus	1 110
Total Annuel	**4 670**

TABLEAU 9 : CONSOMMATION D'EAU ANNUELLE

Le fonctionnement du processus (y compris les humidificateurs pour maintenir des conditions d'humidité optimales dans les salles informatiques, le nettoyage des équipements, les systèmes de climatisation et le fonctionnement général du site) consomme environ 1 110 m^3, la seule alimentation étant le réseau d'eau local.

L'eau utilisée proviendra du réseau public et passera par une station de traitement avant d'être fournie à l'équipement de traitement.

Rejets d'eau

Les eaux usées domestiques générées sur le site sont collectées via le réseau d'assainissement interne à Microsoft avant de rejoindre la station d'épuration de Petit-Landau. Le volume d'eau rejeté est estimé à environ 3 800 m3 par an ce qui est compatible avec les capacités de la station d'épuration de Petit-Landau. Les rejets correspondent en moyenne à 1 équivalent habitant au quotidien, alors que la station est dimensionnée pour 780 équivalents habitants.

Les eaux process, issues principalement des condensats des armoires de condensation et des traitements de filtration, seront rejetées dans le réseau de collecte des eaux usées de la même manière que les eaux sanitaires.
Le débit sera faible, de l'ordre de quelques mètres cubes par jour, pour un total annuel de l'ordre de 1 110 m3. La qualité des eaux rejetées sera conforme au règlement de gestion des eaux usées de Petit-Landau.

Eaux pluviales

Les eaux pluviales provenant des surfaces imperméabilisées du site (toiture des bâtiments et voieries) représentant une surface d'environ 90 000 m², seront collectées par un réseau spécifique pour rejoindre les bassins d'infiltration via un décanteur séparateur d'hydrocarbures.
Les eaux potentiellement souillées des aires de dépotages seront stockées temporairement dans des cuves spécifiques. Le décanteur débourbeur sera équipé d'un détecteur d'hydrocarbure pour contrôler l'absence de contamination des eaux.

III.8.3 Synthèse de l'impact du projet sur les milieux aquatiques

Le projet porté par Microsoft de Petit-Landau est exploité de manière à **limiter, à la source, la consommation en eau mais également les rejets aqueux**.

L'imperméabilisation du site liée aux voieries et aux bâtiments s'accompagne de réseaux de collectes des eaux pluviales vers des bassins d'infiltration afin de garantir l'absence d'impact lié à l'artificialisation des sols.

Ainsi, **en situation normale**, l'ensemble des dispositions prises permet d'assurer que son fonctionnement ne soit pas à l'origine d'un impact marqué sur le milieu récepteur, tant quantitativement que qualitativement.

En situation accidentelle, des vannes de confinement permettront de mettre en rétention l'intégralité de l'établissement, via les deux rétentions enterrées par le biais du réseau des eaux pluviales. Ces modalités de gestion permettront de confiner les eaux d'extinction générées par un éventuel incendie mais également un déversement accidentel survenant sur les voiries du site.

Ainsi, les dispositions seront prises pour que le fonctionnement du site ne soit pas à l'origine d'un impact qualitatif et quantitatif sur le milieu récepteur.

Pour ce qui est du projet de raccordement RTE, les impacts seront limités à la phase travaux des lignes souterraines. Les mesures prises pour réduire les risques sont les suivantes :

- Les impacts sur la qualité et la quantité des écoulements souterrains peuvent être réduit par le remblaiement de la tranchée avec les matériaux excavés ou avec des matériaux de provenance connue et indemne de toute pollution ;

- Le risque de pollution en phase chantier fait l'objet de mesures afin de réduire le risque de pollution avec en particulier la gestion des véhicules et des déchets.

III.9 Risques naturels et technologiques

III.9.1 Risques naturels

III.9.1.1 Concernant le projet Microsoft

L'ensemble des risques naturels et technologiques est synthétisé dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département du Haut-Rhin de 2023. Différents risques majeurs sont identifiés dans le département :

- Risques naturels dans le Haut-Rhin :
  - Sismique ;
  - Inondation ;
  - Mouvement de terrain ;
  - Retrait-gonflement des argiles ;
  - Radon ;
  - Avalanches et coulée de neige ;
  - Feux de forêt ;
  - Tempête.

Seuls les risques sismiques, inondations et retrait-gonflement des argiles sont applicables au projet.

Risque sismique

Source : Géorisques (consultation, février 2025)
Depuis le 22 octobre 2010 la France dispose d'une nouvelle carte d'aléa sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante de 1 (risque très faible) à 5 (risque fort) en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes. Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 modifiant les articles R. 563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement définissent le nouveau classement de l'ensemble des communes de France et les nouvelles règles de constructions parasismiques associées applicables au 1er mai 2011.

Le site appartient à la **zone de sismicité n°3 d'aléa modéré** comme illustré ci-contre dessous :

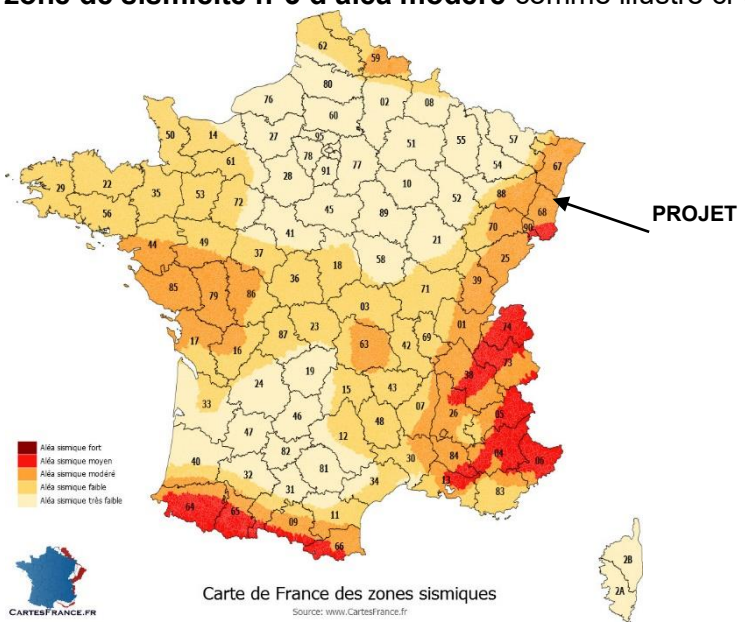


Figure 10 : Carte de France de l'aléa sismique

Le projet sera classé SEVESO seuil bas, une **étude sismique sera réalisée** et **le risque sismique sera pris en compte dans les hypothèses pour le dimensionnement des constructions.**

Risque inondation

La commune de Petit-Landau est concernée par le risque inondation suivant :

- Inondation par rupture de barrage.

Néanmoins, la commune et le site d'étude ne font partie d'aucun PPRI. Le risque de rupture de barrage correspond à une rupture des digues du Rhin. Ce phénomène est peu probable en lui-même. De plus, le risque d'inondation est très limité, compte tenu de la différence d'altimétrie entre le site et le Rhin. Le Rhin se situe 10 m plus bas que le niveau du site.

Retrait gonflement des argiles

Parmi les causes de mouvements de terrain, l'une des plus rencontrées en France métropolitaine est liée au **retrait-gonflement des argiles** consécutif à la sécheresse et à la réhydratation du sol. Le BRGM permet d'obtenir des cartographies de ce risque spécifique de mouvement de terrain à partir de l'ensemble des événements recensés sur le territoire.
Au niveau du site, la cartographie ci-dessous présente des terrains dont le risque est considéré de « faible » à « modéré ».

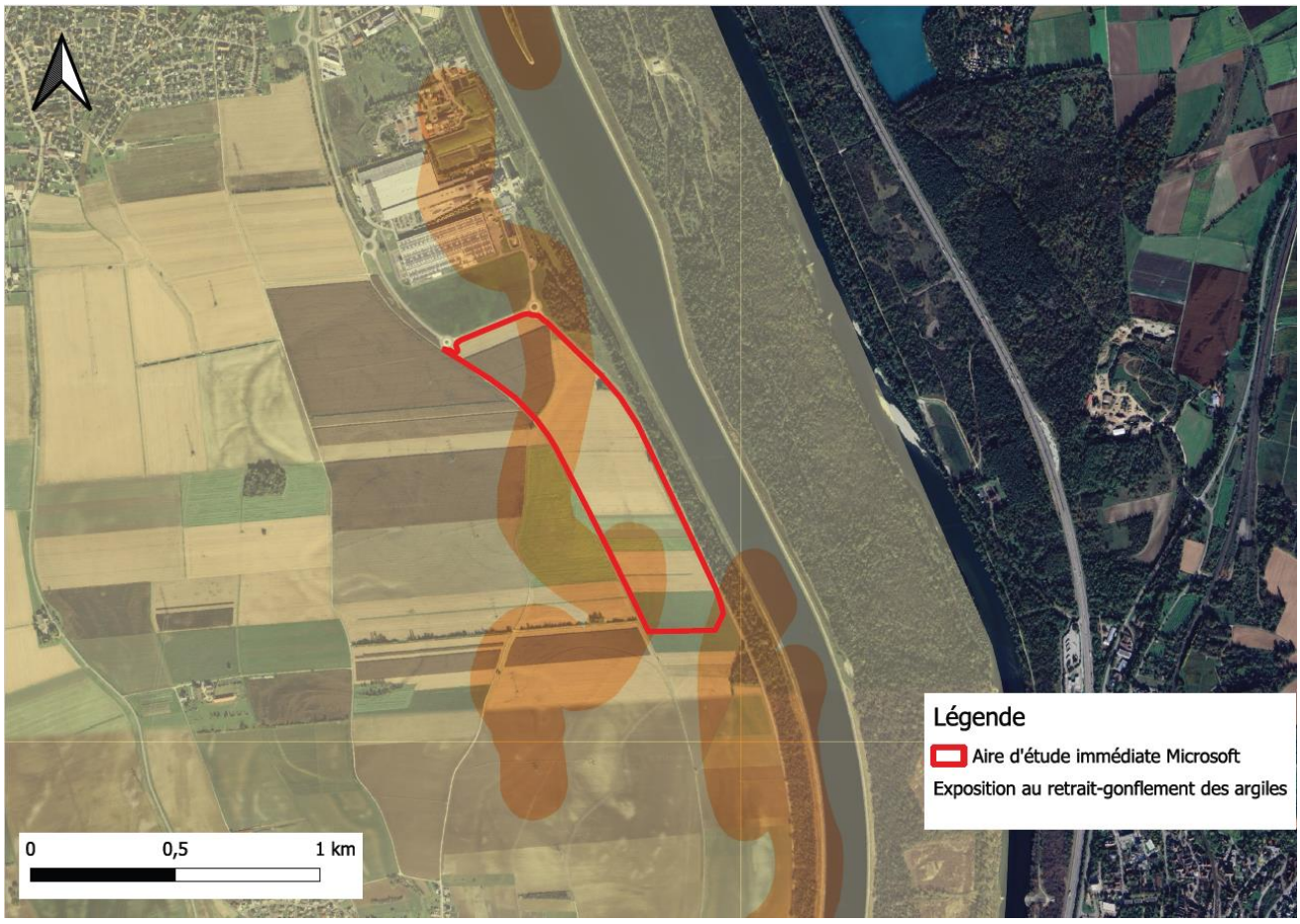


Figure 11 : Sensibilité des terrains à l'aléa retrait-gonflement des argiles

Le site du projet est concerné par un risque de retrait-gonflement des argiles allant « faible » à « modéré ».

III.9.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE

Risque inondation
Le secteur d'étude n'est pas concerné par un atlas des zones inondables, ni situé dans un territoire à risque important d'inondation (TRI) ou couvert par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation. Le secteur d'étude est classé en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe selon les données du BRGM.

Risque mouvement de terrain
Les différentes communes du secteur d'étude sont concernées par un risque de tassement différentiel (source : https://www.georisques.gouv.fr/).

III.9.2 Risques technologiques

III.9.2.1 Concernant le projet Microsoft

Les Risques technologiques recensés dans Haut-Rhin sont les suivants :

- Nucléaire ;
- Industriel ;
- Transport de matières dangereuses et radioactives ;
- Rupture de barrage.

Seuls les risques industriels et de rupture de barrage sont applicables au projet.

Risque industriel

Sur la commune de Petit-Landau, il n'existe aucun site classé Seveso. Dans un rayon de 3 km autour du site, 2 sites SEVESO sont situés sur la commune de Hombourg.

Nom de l'établissement	Adresse	Localisation par rapport au site projet	Régime en vigueur	Statut SEVESO	Activités
EUROGLAS	ZI de Hombourg - 68490 Hombourg	1 km au nord (par rapport au centre du site)	Autorisation	Seveso seuil bas	Fabrication - travail du verre
TREDI Hombourg	ZI Est de Hombourg 68490 Hombourg	1,3 km au nord	Autorisation	Seveso seuil haut	Traitement de déchets dangereux

TABLEAU 10 : ICPE DANS UN RAYON DE 3 KM AUTOUR DU SITE

Le territoire de ces communes n'est pas concerné par la mise en œuvre d'un PPRT (plan de prévention du risque technologique).

On note toutefois que le classement Seveso seuil bas impose aux exploitants de ces sites de mettre en place un POI (plan d'opération interne), à compter du 1er janvier 2023 pour ceux qui n'en disposaient pas. Ce POI permet de maîtriser de manière pertinente le risque. Le site de Microsoft sera également classé Seveso seuil bas. L'exploitant mettra alors en place un POI, qui sera testé a minima une fois tous les trois ans. Ce plan d'urgence permettra ainsi de contenir autant que possible le risque d'accident et ses conséquences.

Ainsi, **aucune installation industrielle susceptible de représenter un risque technologique supplémentaire pour le projet Microsoft n'est recensée autour du site.**

Rupture de barrage

La commune de Petit-Landau, est soumis au risque de rupture de barrage du Rhin Toutefois la rupture de barrage fait référence à la rupture des digues du Rhin

Ce risque est très improbable compte tenu de la faible probabilité d'une rupture des digues et de la topographie du terrain, l'altimétrie du site étant notablement plus élevée que celle du Rhin (10 mètres de différence).

III.9.2.2 Concernant le projet de raccordement RTE

Un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) lié aux activités de RHODIA OPERATIONS, BUTACHIMIE ET BOREALIS PEC-RHIN est en vigueur sur les communes de Bantzenheim, Chalampé et Ottmarsheim. Il n'aura pas d'incidence sur le projet RTE.

Les personnels qui réaliseront les travaux pour le projet RTE seront sensibilisés à l'existence de ce plan et à la conduite à tenir en cas d'alerte liée à un incident.

III.9.3 Synthèse sur les risques naturels et technologiques du secteur

Le projet Microsoft à Petit-Landau ainsi que le projet de raccordement RTE ne seront **pas à l'origine d'une accentuation des risques naturels, ni à l'origine de l'augmentation d'un risque technologique susceptible d'impacter notablement l'environnement proche**.

III.10 Qualité de l'air, climat et odeurs

III.10.1 Environnement climatique

Le climat local est de type semi-continental (chaud en été et froid en hiver).

La température moyenne annuelle, calculée à partir des températures minimales et maximales, est de 11,1°C. La température moyenne mensuelle varie entre 2,3°C en janvier (mois le plus froid) et 20,8°C pour le mois de juillet (mois le plus chaud).

La moyenne annuelle des précipitations est de 764,3 mm. Le mois le plus pluvieux est le mois de mai (86,6 mm) ; le mois le plus sec est le mois de février (43,9 mm).

D'après la rose des vents fournie par la station Météo-France de Bâle-Mulhouse (68), la région est soumise à des vents :

- De Sud-Ouest prédominant d'une part ;
- De Sud-Est dans une moindre part ;
- De Nord-Est de façon rares.

Les vents de secteur Nord-Ouest sont minoritaires.

Le secteur d'étude sur la commune de Petit-Landau est situé dans une zone faiblement exposée au risque foudre.

III.10.2 Qualité de l'air et environnement olfactif

Qualité de l'air

L'indice de la qualité de l'air est principalement moyen sur le Grand Est, voire dégradé ou bon localement. Lorsque l'indice est dégradé, cela est dû aux teneurs en particules fines PM2,5, dont les émissions restent élevées en raison des températures basses et d'une utilisation accrue du chauffage. Cet indice de qualité de l'air varit donc à l'inverse des courbes de température.

Aucune station de mesure fixe du réseau Atmo Grand-Est n'est implantée sur la commune de Petit-Landau, ce qui ne permet pas de dresser exactement le bilan de la qualité de l'air au niveau des terrains concernés par le projet porté par Microsoft. Les stations les plus proches sont situées sur les communes de Mulhouse et Chalampé.

On note que dans la commune de Petit-Landau, en 2024, l'indice de la qualité de l'air est majoritairement bon.

Sur les terrains d'emprise du projet, il n'existe pas, au jour du dépôt du dossier, de source de rejet atmosphérique fixe. En revanche, sur l'aire d'étude, des rejets associés à la circulation des poids lourds peuvent entraîner l'émission de particules fines dans l'air. Par ailleurs, au nord du site, des entreprises sont installées et peuvent générer des émissions atmosphériques au cours de leurs activités.

Environnement olfactif

Aucune étude concernant l'environnement olfactif du secteur d'étude n'est disponible à la date de dépôt de la présente étude d'impact. Toutefois, les investigations de terrain, effectuées lors de l'étude faune-flore sur une année, n'ont pas permis de relever d'odeurs particulières sur la zone.

Pour mémoire, l'ensemble des opérations liées à l'activité du site, sera circonscrit au sein des bâtiments. Pour les produits transitant sur le site, ils le seront dans leurs contenants d'origine. Les produits stockés ne seront pas des produits fermentescibles, sources d'odeurs.

Les opérations ponctuelles de remplissage des cuves des groupes électrogènes, par du gasoil ou du HVO, ne seront pas accompagnés d'émissions à l'atmosphère. Les transferts seront effectués depuis les camions citernes vers des cuves enterrées via un réseau de tuyauteries étanches.

III.10.3 Impact du projet sur la qualité de l'air

En fonctionnement normal, les rejets à l'atmosphère liés à l'activité correspondront principalement aux émissions des installations de combustion et, en moindre mesure, des véhicules venant sur le site.

Le chauffage des locaux et des eaux sanitaires ne sera pas associé à des installations de combustion (installations électriques ou réseau de chaleur).

Les rejets canalisés du site concerneront les rejets des groupes électrogènes de secours.

Description des installations

111 groupes électrogènes de secours électrique seront installés sur le site.

Ces groupes serviront à assurer le fonctionnement des installations en cas de coupure de l'alimentation électriques par le réseau de RTE. Ils seront alimentés, chacun, par une cuve de GNR.

L'implantation et les caractéristiques des groupes électrogènes seront identiques pour chacun des bâtiment (CMR01 – CMR02 – CMR03). Chaque bâtiment possèdera :

- 1 groupe électrogène de puissance électrique nominale 536 kW pour la partie administrative ;
- 24 groupes électrogène de puissance électrique nominale 3200 kW pour les salles de données ;
- 12 groupes électrogène de puissance électrique nominale 3200 kW pour les équipements de refroidissement

Ces groupes seront testés périodiquement afin de s'assurer de leur bon fonctionnement :

- 1 fois par an à 100% de charge et 1 fois à 70 % de charge pour les autres trimestres (3 essais/an) ;
- 1 fois chaque autre mois, les essais étant réalisés sans charge.

Les groupes électrogènes seront utilisés en simultané uniquement en cas de situation accidentelle de secours électrique où lors d'opérations de maintenance suite à une panne des équipements électriques (perte de l'alimentation électrique).

L'impact des rejets atmosphériques associés sera donc ponctuel et limité en fonctionnement normal aux essais de fonctionnement, soit en moyenne environ 0,45 heure (27 minutes) par groupe et par mois.

L'évaluation des risques sanitaires, réalisée afin d'évaluer l'impact de ces émissions sur la santé des populations riveraines, prend également en compte un fonctionnement dégradé du site résultant de la défaillance d'un équipement ou de l'alimentation électrique.

III.10.4 Synthèse de l'impact du projet sur la qualité de l'air, le climat et les odeurs

Le projet Microsoft de Petit-Landau est **à l'origine de rejets atmosphériques diffus et canalisés**, **majoritairement liées à la circulation des véhicules et aux installations de combustion (groupes électrogènes de secours)**. Ces **rejets sont limités aux besoins nécessaires** : circulation du personnel et essais de fonctionnement des groupes électrogènes (0,45 h/mois).

Ainsi, l'ensemble des dispositions prises permet d'assurer que le fonctionnement du site, en situation normale, ne soit **pas à l'origine d'un impact marqué sur le milieu air ambiant** (dimensionnement et vitesses de rejets canalisés, périodicité et durée des essais, …).

Les rejets sont compatibles avec les plans et schémas de protection de l'air en vigueur sur le territoire.

Le projet ne sera **pas à l'origine de nuisance olfactive particulière**.

Les moyens nécessaires sont mis en œuvre sur le site pour limiter les consommations énergétiques afin de réduire l'impact de l'établissement sur le climat.

Enfin, le projet semble vulnérable au changement climatique, mais uniquement pour le risque inondation déjà maîtrisé, car existant sur site. **Les mesures proposées semblent suffisantes et pertinentes pour faire face au changement climatique**.

En ce qui concerne le projet de raccordement RTE, les lignes électriques souterraines n'ont aucune incidence sur la qualité de l'air.
Les engins utilisés lors de la phase chantier (camions, pelles mécaniques, grues, brise-roches, compresseurs, pompes, etc.) sont susceptibles de générer des émissions de gaz d'échappement, de poussières et de fumées diverses. Ces émissions sont difficilement quantifiables, mais ne constituent pas une source de danger pouvant entraîner un risque sanitaire pour les populations les plus proches.

III.11 Climat et Energie

III.11.1 Postes d'émissions significatifs

III.11.1.1 Concernant le projet Microsoft

Le porteur de projet doit définir et argumenter le choix des postes d'émissions significatifs pris en compte dans ses calculs d'émissions de Gaz à Effets de Serre (GES) sur le périmètre d'étude, et ceci :

- Pour chaque scénario d'émissions ;
- Sur la base d'une pré-quantification sommaire de chaque poste d'émissions.

Une analyse des différents postes d'émission du projet a été réalisée dans ce cadre. Cette partie en reprend les principales évaluations et conclusions.

► Les **émissions directes de gaz à effet de serre sur le site du projet** seront principalement dues :

- À la combustion de gazole non-routier (GNR) liée au fonctionnement des groupes électrogènes de secours et de l'utilisation du système de sécurité incendie ;
- Aux émissions diffuses de réfrigérants lors de la recharge des systèmes de réfrigération ou en cas de fuites non réparées ;
- À la perte de capacité du site à stocker du carbone par le changement d'affectation des sols lié à l'activité.

► **Consommation d'électricité**

L'électricité assurera l'alimentation générale des espaces de vie, des salles informatiques, des équipements de refroidissement et de l'éclairage du site. Il s'agira du poste de dépenses (charges) le plus important du site.

La consommation d'électricité n'aura pas d'effet direct sur l'environnement du site. Cependant, en tenant des émissions de CO2 liées à la production de l'électricité utilisée sur le site, la consommation d'électricité du site contribuera au réchauffement climatique.

► **Sources de combustion**

111 groupes électrogènes de secours seront installés sur le site. Ils serviront à assurer le fonctionnement des installations en cas de coupure de l'alimentation électrique par le réseau de RTE. Ils seront alimentés, chacun, par une cuve de GNR séparée et située sous le groupe associé, elle-même entourée de béton.

De plus, **des groupe motopompes** seront installés pour l'alimentation de l'installation de sprinklage et du réseau des poteaux incendie.

Pour s'assurer que les groupes électrogènes fonctionnent correctement, ils seront testés :

- Au démarrage des installations, lors de la livraison de chaque bâtiment ;
- Lors de tests ou d'opérations de maintenance, environ 0,45 heure par mois et par groupe.

Le volume total de GNR présent sur le site sera de 3 763 m^3 pour une consommation globale estimée

à **385 t/an.**

► Emissions fugitives

Les systèmes de refroidissement utiliseront les fluides fluorés
Ces fluides, s'ils sont libérés à l'air libre, contribuent à l'effet de serre. Cependant, ils seront toujours utilisés en circuit fermé et les seules émissions dans l'air seront dues à des fuites, estimées à environ 5% (taux de fuite maximal acceptable selon la norme CEI 62271-203).

Le site utilisera les systèmes de refroidissement suivant :

- 48 refroidisseurs à air pour les bâtiments techniques et 3 pour les bâtiments administratifs ;
- 144 systèmes de climatisation CRAC (Computer Room Air Conditionner – climatisation de salle informatique) pour les salles batteries et transformateurs dans les bâtiments techniques ;
- 3 systèmes de climatisation ASHP (air source heat pump, pompe à chaleur à air) pour les bureaux.

Equipement	Fluide	Volume (kg) / équipement	Quantité total (kg)
Refroidisseurs à condensation par air	R1234ze	300 kg	43 200
	R454B	10 kg	30 kg
Climatisation CRAC	R513A	3 kg / unité 19 kW 6 kg / unité 72 kW	4320 kg
	R32	6 kg / unité 19 kW	864 kg
Climatisation ASHP	R454B	30 kg	90 kg

TABLEAU 11: BILAN DES FLUIDES PAR EQUIPEMENT

Les 48 refroidisseurs de liquide à condensation par air utilisent le fluide frigorigène R1234ze : environ 300 kg de fluide frigorigène R1234ze sera chargé par refroidisseur soit 14,4 tonnes.

Le fluide frigorigène R1234ze (ou R-1234ze) possède un facteur d'émission extrêmement faible avec un PRG (Potentiel de Réchauffement Global) d'environ 7 kg CO_2-équivalent.

Les systèmes de climatisation CRAC utilisent les fluides frigorigènes R513A et R32 : un total d'environ 4 320 kg de 513A et 864 kg de R32 (3 kg de R513A ou 6 kg de R32 pour les unités de 19 kW et 12 kg de R513A pour les unités e 72 kW) seront répartis entre les différentes unités.

Les systèmes de climatisation ASHP (réversible) utilisent l'air extérieur comme source de froid : un total de 90 kg de R454B sera installé (environ 30 kg par ASHP).

Les refroidisseurs de liquide à condensation par air utilisent le réfrigérant R454B : un total de 30 kg de R454B sera installé (environ 10 kg par refroidisseur).

► Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)

Ces émissions correspondent à la perte de capacité du site à stocker du carbone, par le changement d'affectation des sols lié à l'activité.
Le projet sera implanté sur un foncier de 35,685 ha :

- Surface totale = 35,685 ha ou 356 850 m²
- Espace vert = 126 000 m²
- Bassins = 21 600 m²
- Espace imperméabilisé (voierie et bâtiments) 209 250 m²

Compte-tenu du changement d'affectation des sols prévu de 20,925 ha sur le site projeté, l'émission correspondante calculée correspond à **6 069 tCO_2éq.**

Ce poste d'émission peut être réparti sur la durée de vie du bâtiment estimé à 50 ans, ce qui correspond à une émission de 121,37 tCO2éq/an

► **Synthèse des émissions annuelle en phase exploitation**

Postes d'émission significatifs retenus		Facteur d'émission *Base Carbone® de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie)*	
GNR	461 538 litres (385 t/an)	2,57 kg CO2éq/l	1 186,16 tCO2éq
Fuites R1234ze	5% de 14,4 t/an (720 kg)	7 kg CO2éq/kg	5,04 tCO2éq
Fuites R513A	5% de 4320 kg/an (216 kg)	631 kg CO2éq/kg	136,3 tCO2éq
Fuites R454B	5% de 120 kg/an (6 kg)	466 kg CO2éq/kg	2,79 tCO2éq
Fuites R32	5% de 834 kg/an (41,7 kg)	675 kg CO2éq/kg	28,15 tCO2éq
Consommation électrique	1 532 801 MWh/an	0,0519 t CO2éq /MWh	79 552,3 tCO2éq
Biomasse *sur 50 ans*	20,925 ha	290 t CO2/ha imperméabilisés	121,37 tCO2éq/an
		TOTAL	**81 032,11 tCO2éq**

Le projet générera environ **81 032 tCO2eq par an.**

Le projet génèrera donc 81 kt de CO2 dont 98% seront dus à la consommation d'électricité. Selon la base de données ATMO, la quantité de CO2 généré dans la région Grand Est en 2021 était de 43 millions de Tonnes de CO2.

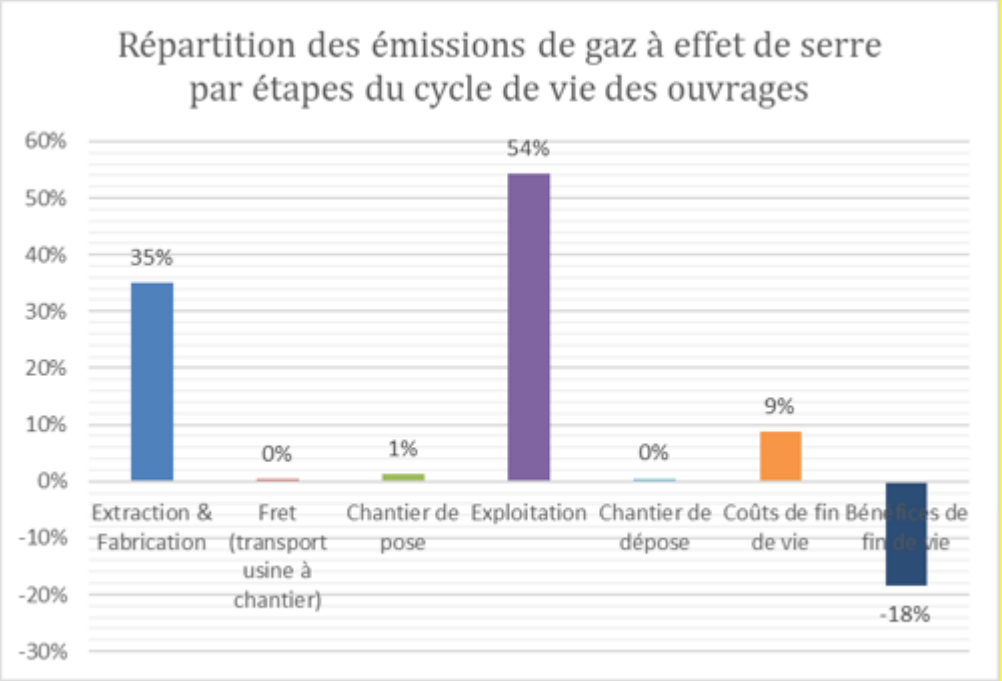
Le projet représenterait donc **0,18% des émissions de la région Grand Est**.

III.11.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE

Au stade actuel du projet et en considération des incertitudes qui lui sont inhérentes, les données disponibles ont été utilisées pour établir les estimations suivantes du bilan carbone du projet

Recap CO_2e	Emissions	
	t CO_2e	Relatives
Extraction & Fabrication	18000	35%
Fret (transport usine à chantier)	140	0%
Chantier de pose	600	1%
Exploitation	27000	54%
Chantier de dépose	240	0%
Coûts de fin de vie	4400	9%
Total	50 441	100%
Bénéfices de fin de vie	-9 321	-18%

Estimations des émissions GES du projet



Répartition des émissions de GES par étape du cycle de vie du projet sous forme de graphique

Les principales sources d'émissions sont clairement identifiées : elles se concentrent principalement dans la phase d'extraction et de fabrication, représentant 35% des émissions totales, ainsi que dans la phase d'exploitation, avec 54% des émissions totales. Les émissions significatives lors de la phase d'extraction et de fabrication sont attribuables à la production de métaux et de béton nécessaires à la construction des infrastructures. Les émissions générées lors de l'exploitation sont dues très majoritairement aux pertes électriques sur le réseau. En effet, lorsque de l'électricité est transportée sur de longues distances dans les lignes électriques, une partie de cette électricité est perdue sous forme de chaleur, ce qui doit être compensé par une augmentation de la production d'électricité et, par conséquent, des émissions de gaz à effet de serre.

III.11.2 Vulnérabilité au changement climatique

Le guide de l'ADEME précise plusieurs notions autour de la problématique du changement climatique, et notamment les termes d'aléas, d'exposition, de sensibilité, de vulnérabilité et de diagnostic.

Aléa climatique

Le site du projet n'est pas soumis à des aléas climatiques susceptibles de s'intensifier avec le changement climatique. Il n'est pas classé en zone inondable, mais il est seulement concerné par le risque inondation en cas de rupture de barrage en cas de rupture des digues du Rhin.

Le site du projet Microsoft est exposé au risque inondation, par rupture de barrage. Le changement climatique n'est pas susceptible d'intensifier ce phénomène.

Sensibilité au changement climatique

Les terrains sont sensibles au changement climatique, principalement au risque inondation, car situés en bordure du canal d'Alsace et du Rhin.

Le site du projet est sensible au changement climatique, pour le risque inondation. Ce risque est déjà bien maîtrisé, comme exposé au paragraphe III.9.

Vulnérabilité au changement climatique

Les terrains d'implantation du projet présentent une vulnérabilité au risque inondation. Une série de mesures sera mise en place, notamment une procédure de surveillance sur le site internet Vigicrue. Des mesures d'urgence seront mises en place. Elles consistent à mettre en hauteur les stocks de produits dangereux et à fermer l'accès aux différents parkings et faire évacuer les véhicules s'y trouvant seront mises en place.

L'implantation du projet en bordure du canal d'Alsace crée une vulnérabilité au risque inondation. Les mesures prévues pour y remédier (présenté au paragraphe III.10.4) semblent suffisamment efficaces.

Diagnostic de vulnérabilité au changement climatique

Les terrains du projet sont soumis à un enjeu modéré : le risque inondation. Il est déjà présent sur le site. Les conséquences d'une inondation seront maîtrisées, grâce à la mise en place des mesures suivantes :

- Une conception des nouvelles installations prenant en compte ce risque ;
- Une surveillance des alertes de crues sur le site Vigicrue ;
- En cas d'alerte : la fermeture des accès aux aires de stationnement et l'évacuation des véhicules présents sur ces aires.

Par conséquent, au regard de l'ensemble de ces mesures, il ne semble pas nécessaire de réaliser un diagnostic approfondi de vulnérabilité au changement climatique.

Au regard de l'existence du risque inondation et de l'ensemble des mesures proposées par l'exploitant, l'analyse de vulnérabilité menée ci-avant permet de conclure que les mesures envisagées dans le cadre du projet sont suffisantes.

III.11.3 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation retenues

III.11.3.1 Concernant le projet Microsoft

Récupération de chaleur

Le projet vise à recycler la chaleur résiduelle du site par la mise en place d'un système de récupération et de valorisation de la chaleur. Cette chaleur pourrait être intégrée dans un réseau de chaleur.

La faisabilité de la récupération de la chaleur résiduelle du site dépend de la disponibilité d'un réseau permettant d'exporter la chaleur du centre de données. « m2A Energie » est en phase de conception d'un réseau qui relierait Mulhouse à proximité immédiate du site, mais celui-ci doit encore être approuvé et financé.

Tant que le nouveau réseau n'aura pas été officiellement approuvé et que les détails techniques n'auront pas été fournis, l'étude de faisabilité ne pourra être finalisée. Afin de garantir la clarté du potentiel d'exportation du centre de données, la collaboration avec « m2A Energie » a été menée à bien tout au long de la phase de dépôt de permis de construire du projet Microsoft.

Panneaux photovoltaïques

Il est prévu d'installer des panneaux photovoltaïques sur les toits des bâtiments CMR01, CMR02 et CMR03. La toiture de chaque bâtiment sera équipée de panneaux photovoltaïques sur environ 30% de la toiture.
De plus, les places de parking partiellement couvertes par des ombrières seront équipées de panneaux photovoltaïques.
Au total, 17 000 m² de panneaux photovoltaïques seront installés sur le site. L'énergie électrique produite sera utilisée directement (autoconsommation), pour l'alimentation électrique des unités de refroidissement.

Certification

Le site a pour objectif d'obtenir une certification LEED Gold. C'est un label qui récompense les bâtiments exemplaires en matière d'écoconstruction.
Ce label international est conçu pour répondre à des problématiques liés à l'environnement.

En France, il existe la norme RE2020 qui demande aux bâtiments neufs d'être économes en énergie et de moins polluer. La certification LEED Gold va encore plus loin : elle regarde aussi si le chantier a été propre, si les matériaux sont durables, si l'eau est bien utilisée, si l'air à l'intérieur est sain, ou encore si les gens peuvent venir facilement à pied, à vélo ou en transports. C'est une vision plus large, qui s'inscrit à l'échelle du bâtiment mais aussi de son usage et de son impact sur le territoire.

Le projet sera également conforme à la réglementation thermique en vigueur (notamment RE2020, décret sur le secteur tertiaire, etc.).

III.11.3.2 Concernant le projet de raccordement RTE

Les principaux postes d'émission sont la phase « extraction et fabrication » et la phase « exploitation » avec les pertes électriques et les fuites éventuelles de SF_6. Pour les réduire, plusieurs actions sont menées par RTE, au niveau de l'entreprise :

- des actions d'économie circulaire (recours à davantage de matières recyclées et de réemploi notamment) ;

Bien que la phase « chantier » pèse relativement peu dans les estimations de l'impact carbone global du projet, des mesures « Eviter, Réduire » sont prises pour réduire au maximum cet impact :

- réutilisation des terres excavées au sein du chantier pour éviter d'avoir recours à des transports par voie routière pour les évacuer ;

- mise en place d'un éco-chantier (réduction des transports pour les déchets, outillage électriques…) ;

- dans la mesure du possible, le recours au béton bas carbone sera envisagé, sous réserve que les marchés établis avec les entreprises pour les travaux le permettent. Ce type de béton est une version du béton traditionnel qui réduit les émissions de gaz à effet de serre, généralement en utilisant des matériaux alternatifs ou en optimisant les processus de fabrication.

III.12 Environnement sonore et vibratile

III.12.1 Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact sonore et vibratile

Les valeurs seuil fixées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, sont prises en référence pour le site de Microsoft sur la commune de Petit-Landau.

Microsoft réalisera une étude bruit dans un délai de trois mois à compter de la mise en service des nouvelles installations. Dans ce cadre, si l'une des valeurs relevées n'étaient pas conformes aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, la société mettrait les mesures possibles en œuvre afin de respecter les valeurs limites d'émission réglementaires.

Afin de limiter l'impact de l'établissement sur l'ambiance sonore du secteur d'étude, des mesures seront prises sur l'emprise du site.

Sur la base du projet et des niveaux de puissance acoustique donnés, les mesures d'atténuation du bruit suivantes seront nécessaires pour pouvoir respecter toutes les limites de bruit :

- Un écran acoustique solide de 8,5 m et de 4 m de haut sera nécessaire aux endroits indiqués dans la figure suivante ;
- Des persiennes acoustiques de 4 m de haut couvrant le plancher inférieur du portique de refroidissement seront nécessaires ;
- Des haubans de 1200 mm sont nécessaires pour toutes les unités de refroidissement ;
- Des écrans acoustiques solides autour des refroidisseurs dépassant d'un mètre la hauteur des carénages de décharge des refroidisseurs ;
- Des générateurs et composants associés limités à 80 dB (A) à 1m.

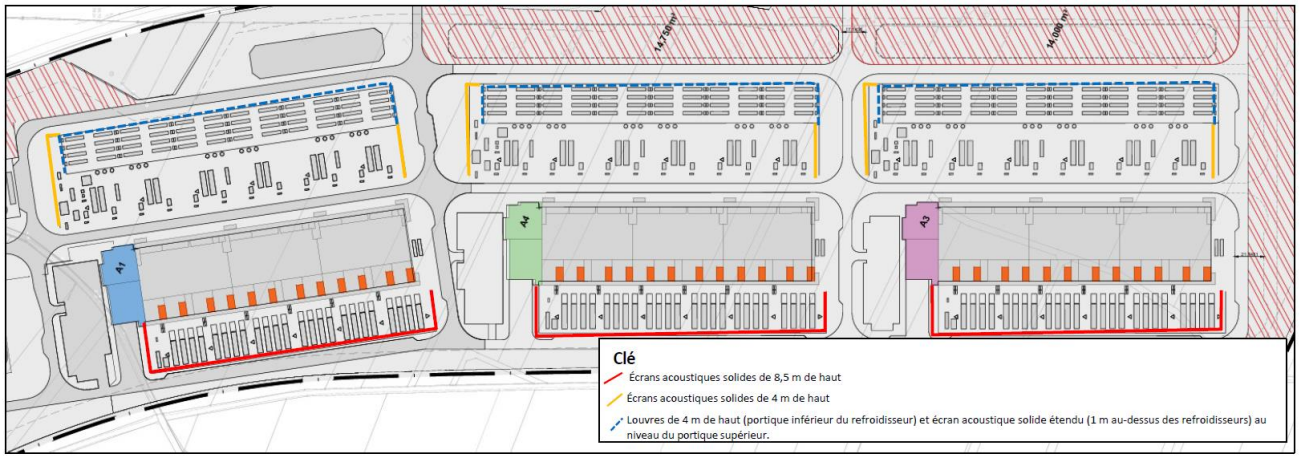


FIGURE 12 : MESURES D'ATTENUATION du bruit

Par ailleurs, les installations, les véhicules de transport et les véhicules utilisés à l'intérieur de l'établissement et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage sont conformes à la réglementation en vigueur. Ils feront l'objet d'un contrôle et d'un entretien régulier.

Les opérations de chargement/déchargement s'effectueront moteur des poids-lourds à l'arrêt. Les portes des quais de chargement/déchargement seront fermées en l'absence d'opérations afin de

limiter la diffusion de bruit de l'intérieur des bâtiments vers l'extérieur.

Par ailleurs, la présence d'écrans de végétations bordant de manière discontinue le site permet de limiter les éventuelles nuisances acoustiques générées par les activités de l'établissement.

Enfin, l'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores, haut-parleurs…) gênant pour le voisinage est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Les modélisations effectuées donnent des niveaux de bruit conforme à la réglementation aussi bien en limite de site que pour les zones à émergences réglementées les plus proches (un peu plus de 1km du site).

III.12.2 Synthèse de l'impact sonore et vibratile

Le projet de Microsoft sera à l'origine de nuisance sonore. En effet, les sources de bruit seront essentiellement liées aux installations ainsi qu'à la circulation et aux manœuvres des engins et des véhicules (poids lourds).

Au vu de l'environnement sonore local, le projet Microsoft représente un impact sur l'environnement sonore du secteur d'étude. Cependant, **la distance avec les habitations et les mesures d'atténuation à mettre en place, permettront d'être conforme à la réglementation en vigueur.**

III.13 Production de déchets et modes d'élimination

III.13.1.1 Concernant le projet Microsoft

Le fonctionnement du projet Microsoft engendrera la production de déchets dans les situations suivantes :

- Les **déchets liés à la présence du personnel d'exploitation** qui sont généralement soit des déchets assimilables à des ordures ménagères, soit d'autres déchets non dangereux ;

- Les **déchets liés à la maintenance des équipements ainsi qu'à l'utilisation de certains consommables**, qui peuvent généralement être considérés comme des déchets dangereux au sens de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement ;

- Les **déchets liés à la casse accidentelle** (pré ou post réception).

Ces trois grandes familles de déchets seront gérées de façon différente sur le site, en raison de leur caractère dangereux ou non, et des prescriptions réglementaires respectives applicables.

En synthèse, et bien que cette évaluation ne soit qu'estimative, il est possible de regrouper les déchets susceptibles d'être produits au sein de l'établissement (en référence à la nomenclature déchets précisée aux articles R541-7 et R541-8 du Code de l'Environnement) de la façon suivante :

	Nature des déchets	Nomenclature des déchets	Quantité annuelle estimée	Mode d'entreposage	Mode d'élimination
DND	*Emballages en papier / carton*	*15 01 01*	*120 tonnes/an*	*Bennes Compacteur*	*Valorisation matière Recyclage*
	Emballages en matières plastiques	*15 01 02*			
	Emballages en bois	*15 01 03*			
	Autres DIND (DIB/ordures ménagères)	*20 03 01*	*200 tonnes /an*	*Conteneurs*	*Enfouissement Incinération*
	Biodégradables (espaces verts)	*20 02 01*	*60/an*	*Hors site*	*Valorisation matière*
DD	*Déchets d'Equipements Electriques ou Electronique*	*20 01 35**	*1200 tonnes /an*	*Bennes dédiées*	*Revalorisations par des prestataires dédiés*
	Piles et accumulateurs	*16 06 01**			
	Boues provenant des séparateurs eau/hydrocarbures	*13 05 02**	*Quelques m^3/an*	*Récupération directe par pompage du camion collecteur*	*Elimination par filière agréée*
	Produits cassés / bidons percés	*Classement défini ponctuellement*	*Quelques tonnes/an*	*Entreposage local spécifique*	*Elimination par filière agréée*

TABLEAU 12 : SYNTHESE EVALUATIVE DE LA PRODUCTION DE DECHETS

Les quantités annuelles de déchets présentées dans le tableau précédent sont données à titre d'ordre de grandeur, et ne peuvent pas être considérées en tant que valeur absolue.

Microsoft s'assurera que ces déchets sont collectés par des organismes compétents et traités dans des installations autorisées. L'exploitant s'assurera également que l'entreposage temporaire de ces déchets se fait dans des contenants adaptés et dans des conditions excluant toute atteinte à l'environnement et notamment à la salubrité publique.

III.13.1.2 Concernant le projet de raccordement RTE

La construction des lignes souterraines entraine la production de déchets issus du chantier.
On trouve notamment :

- des déblais résultant des tranchées,
- des enrobés bitumineux,
- des déchets végétaux si du débroussaillage est nécessaire,
- des déchets de chantier, emballages non pollués, carton, plastique, chutes de câbles, chutes de fourreaux, cornières en métal, graisse et chiffons souillés, bombes aérosols, ordures ménagères de la « base vie »,
- des déchets issus des eaux chargées de terre et de bentonite résultant des forages dirigés.

Les déblais peuvent :

- être réemployés sur site,
- être cédés, au moyen d'une convention, comme matériaux pour être employés sur un autre chantier,
- prendre le statut de déchet, et être traités comme tels.

Désignation	DD/DND[22]	Quantité	Filière de traitement
Béton	DND	100 kg	Valorisation matière
Bombes aérosols	DD	600 bombes	Stockage ou incinération avec valorisation énergétique
Chiffons souillés	DD	120 bidons de 250 L	Stockage ou incinération avec valorisation énergétique
Chutes de câbles	DND	12 tonnes	Valorisation matière
Chutes de fourreux PEHD	DND	5 tonnes	Valorisation matière
Colles et mastics avec solvants halogénés	DD	900 bidons de 5L	Stockage ou incinération avec valorisation énergétique
Contenants graisse raccordement	DD	600 bidons de 5L	Stockage ou incinération avec valorisation énergétique
Emballages divers (bois, carton, plastique…)	DND	550 m3	Valorisation matière ou énergétique
Ferraille	DND	25 tonnes	Valorisation matière en sidérurgie
Gravats	DND	5 tonnes	Séparation du béton et de la ferraille puis valorisation matière
Isolateurs	DND	100 kg	Stockage ou valorisation matière
Terres et cailloux	DND	30 000 m^3	Valorisation en remblaiement ou production de granulats
Déchets assimilés ménagers	DND	Présence en faible quantité	Incinération ou stockage de déchets inertes

III.13.2 Conclusion des impacts sur les déchets

Les modalités de gestion des déchets produits au sein du projet Microsoft sur la commune de Petit-Landau *permettront de s'assurer que ces résidus ne soient pas à l'origine d'une atteinte à l'environnement ou au voisinage. De plus, un tri des déchets sera réalisé en amont afin d'éviter les mélanges entre les déchets dangereux et les déchets non dangereux, et faciliter le tri et l'affiliation des filières de déchets.*

*Une attention particulière sera accordée à la réduction de la production des déchets à la source, et à la mise en place d'une gestion permettant la valorisation des résidus produits par un tri à la source de manière à réduire les quantités de déchets à éliminer et à leur orientation vers les filières de moindre impact***.**

En ce qui concerne le projet de raccordement RTE, *les déchets sont liés essentiellement à la phase chantier. Un éco-chantier pourra être mis en place pour ce projet. Ceci consiste à mettre l'accent sur :*

- *la propreté du chantier (recherche de solutions techniques moins polluantes, nettoyage du chantier, mesures de protection des sols et des eaux…) ;*
- *le contrôle et le suivi du chantier par un responsable environnement (animations spécifiques autour des impacts du chantier, propositions visant l'exemplarité du chantier) ;*
- *la limitation des pollutions et nuisances (éco-conduite des engins et autres véhicules, recherche de limitation des volumes de matériaux…) ;*
- *la gestion et collecte des déchets (limitation des volumes de déchets, recyclage vers des filières locales.*

IV. EVALUATION DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

Cette étude d'impact sanitaire est structurée en différentes étapes :

- **L'analyse de l'état initial** du site comportant un relevé démographique, notamment des populations sensibles ;
- **L'identification des dangers** consistant en un recensement des agents potentiellement dangereux ainsi que la quantification de leurs flux d'émission ;
- **Les effets des substances** étudiées sur l'homme avec la présentation des relations doses-réponses des substances émises ;
- **L'évaluation de l'exposition des populations** avec la quantification de l'exposition de la population liée aux émissions pour les effets directs et indirects ;
- **La caractérisation du risque sanitaire** permettant d'évaluer le potentiel dangereux ou non des substances étudiées vis-à-vis des populations exposées.

IV.1 Etat initial du site

L'analyse de l'état initial de l'environnement du site du projet et de ses abords a permis d'identifier les principaux éléments suivants :

- Le climat du secteur est continental. Les vents dominants moyens sont globalement des vents de secteurs sud-ouest. Les moyennes annuelles de précipitations sont de l'ordre de 764 mm.
- L'ensemble des populations comprises dans le rayon d'étude de 3km est estimé à environ 3191 personnes. La densité de population faible en France (en moyenne 63 hab/km²) et importante en Allemagne (en moyenne 235 hab/km²) ; cette différence s'explique par une concentration plus importante des bourgs Allemands.
- Plusieurs hameaux et bourgs sont recensés aux abords du site du projet. La configuration est typique d'une zone rurale, avec une zone industrielle existante au Nord. En Allemagne, les bourgs sont plus importants, et sont localisés à plus de 1 km du site.
- Des établissements scolaires et des établissements de santé sont localisés dans un rayon de 3 km autour du projet et accueillent des populations dites « sensibles ».
- Les milieux environnants au site sont composés en grande partie d'espaces naturels à l'Est, de terres agricoles majoritairement en openfield à l'Ouest et au Sud, et d'une zone industrielle au Nord. Les premiers bourgs sont localisés à plus de 1 km du site.
- Des activités industrielles et artisanales sont présentes au Nord du site, dont la société Euroglas.
- Le recensement agricole 2020 fait état de la présence de 17 exploitations agricole et d'une superficie agricole utilisée de 1187 ha principalement exploitées pour la culture de maïs (hors maïs doux) ; une ferme est présente à 1,3 km à l'ouest (avec élevage de poules).
- La zone d'implantation est concernée par :
    - le passage des RD 52 longeant le site,
    - l'autoroute A36, permettant de rejoindre Mulhouse et l'Allemagne, et
    - la route départementale n°468 qui permet de raccorder les villes à proximité.
    - Les voies départementales sont fréquentées par moins de 5 000 véhicules/jours.

- La qualité de l'air est relativement moyenne au niveau de la région Haut Rhin, principalement dû aux concentrations importantes en ozone. La qualité de l'air du secteur est principalement influencé par les activités agricoles, artisanales et industrielles, le trafic routier, et le chauffage des logements au niveau des bourgs.

Ainsi, les rejets atmosphériques projetés liés au fonctionnement des installations du site sont susceptibles d'atteindre :

- Les habitants des hameaux alentours ainsi que des centres-bourgs des communes avoisinantes, y compris les populations plus sensibles fréquentant les établissements scolaires et les établissements de santé.
- Les activités agricoles (culture maïs principalement et élevage) dans le périmètre proche et éloigné de la zone d'étude.

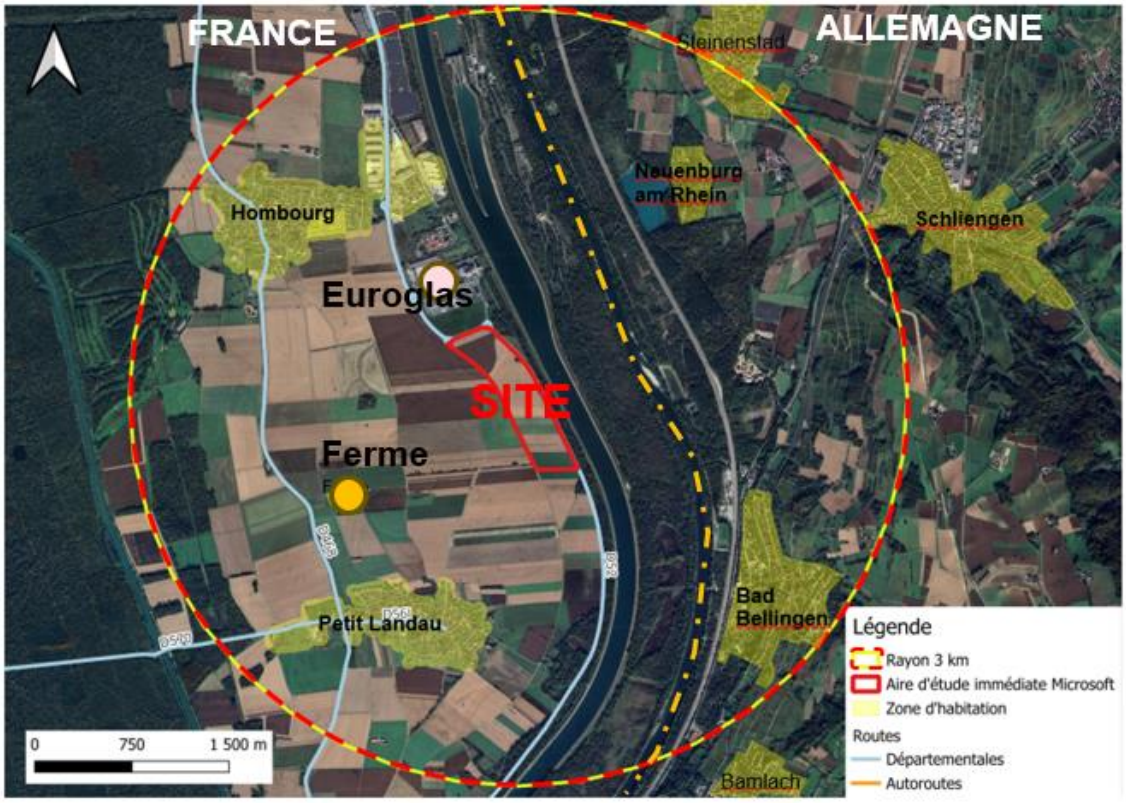


Figure 13 : **ENVIRONNEMENT DU SITE**

IV.2 Identification des dangers

Seul l'impact sanitaire des rejets atmosphériques canalisés est traité dans la présente étude, puisque ce sont les principales émissions gazeuses et particulaires susceptibles de générer des effets sur la santé des riverains.

IV.2.1 Qualification des émissions

Le site comptera 3 bâtiments CMR01, CMR02 et CMR03. Chacun est doté de 37 groupes électrogènes qui fonctionneront au diesel : 1 groupe administratif, 12 groupes « Mech » (secours des installations frigorifiques) et 24 groupes « IT » (secours des installations informatiques). Les 3 bâtiments seront identiques en termes d'installations et de conception (« copier-coller »).

Les émissions atmosphériques du site sont liées au fonctionnement des groupes électrogènes de secours qui seraient utilisés en cas de coupure du réseau d'alimentation électrique. Conformément à la réponse à la question n°4 du guide INERIS, les émissions atmosphériques liées à la mise en routes des groupes électrogènes en cas de coupure du réseau électrique ne sont pas retenues. Ces émissions ne sont pas liées à un fonctionnement normal du site. Les rejets atmosphériques retenus en fonctionnement normal correspondent aux rejets des groupes électrogènes de secours, qui seront mis en route de manière régulière afin de vérifier leur bon fonctionnement (en moyenne 0,45 h par mois par groupe).

La présente étude porte donc sur les émissions atmosphériques qui seront émises lors des essais de bon fonctionnement des groupes électrogènes. Les effluents rencontrés dans les gaz d'échappement d'un moteur diesel sont les suivantes :

- Poussières ;
- Oxyde d'azote (NOx) ;
- Dioxyde de soufre (SO2) ;
- Monoxyde de carbone (CO) ;
- Hydrocarbures imbrûlés (HC).

Les hydrocarbures imbrûlés (HC) associés à la combustion du diesel sont composés notamment d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), de solvants aromatiques volatils (BTEX) et de composés organiques volatils (COV, notamment des aldéhydes).
Les composés représentatifs de ces familles sont :

- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : benzo(a)pyrène ;
- Solvants aromatiques volatils (BTEX) : benzène ;
- Composés organiques volatils (COV) : aldéhydes (dont formaldéhyde), méthane, autres hydrocarbures légers.

Flux annuels

La présente étude a pris en compte 3 scénarios de fonctionnement des groupes électrogènes du site :

- Les émissions atmosphériques qui seront émises lors des essais de bon fonctionnement des groupes électrogènes (en moyenne 0,45 heures/mois par groupe électrogène) correspondant à un scénario en fonctionnement normal avec des charges différentes selon les essais réalisés : 1 fois par an (65 minutes) à 100% de charge et 1 fois à 70 % de charge pour les autres trimestres (3 essais/an, 35 minutes chacun), 1 fois chaque autre mois (20 minutes) sans charge ;

- Un scénario en fonctionnement dégradé : dans le cas d'une défaillance d'équipement ou d'alimentation électrique considérant une durée de fonctionnement de 12 h/an de la totalité des groupes électrogènes à 100% de charge, cohérente avec le REX de Microsoft ;
- Un scénario en fonctionnement majorant : considérant le fonctionnement dégradé précédent, il a été retenu un fonctionnement hypothétique et maximaliste de 24 h/an pour les groupes électrogènes d'un bâtiment et de 12 h/an pour les 2 autres bâtiments.

Les émissions prises en compte en cas de défaillance sont majorantes puisque l'ensemble des groupes électrogènes ont été considérés pour la réalisation des modélisations de dispersions alors que, dans la mesure où il y a des redondances parmi les groupes, uniquement une partie des groupes électrogènes fonctionneront en cas d'évènement dégradé.

Les flux de polluants rejetés annuellement par les installations de combustion sur une année sont calculés à partir des données constructeur pour les oxydes d'azote (en NO_2), en monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbone (CO_2), hydrocarbures imbrûlés (HC) et particules (PM).

Fonctionnement normal

Les flux annuels sont présentés ci-après avec le détail pour l'ensemble CMR01 et pour la somme CMR01, CMR02 et CMR03 (chacun étant identique en termes d'installation et de flux). Les cheminées sur un même pylônes ont été sommées (même flux individuel, durée de fonctionnement plus important).

Bâtiment	Nombre de groupe	NOx	CO	CO_2	PM	HC	COV Formaldéhyde (100% HC)	Aromatiques HAP (Bap) (10% HC)	Aromatiques Benzene (90% HC)	SO_2
		t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
Admin	1	1,80E-02	2,57E-03	9,97E-01	4,42E-05	5,29E-05	5,29E-05	5,29E-06	4,76E-05	6,95E-04
COLO1 Mech	2	1,07E-01	2,29E-02	1,20E+01	8,64E-04	7,75E-03	7,75E-03	7,75E-04	6,97E-03	8,71E-03
COLO2 Mech	2	1,07E-01	2,29E-02	1,20E+01	8,64E-04	7,75E-03	7,75E-03	7,75E-04	6,97E-03	8,71E-03
COLO3 Mech	2	1,07E-01	2,29E-02	1,20E+01	8,64E-04	7,75E-03	7,75E-03	7,75E-04	6,97E-03	8,71E-03
COLO4 Mech	2	1,07E-01	2,29E-02	1,20E+01	8,64E-04	7,75E-03	7,75E-03	7,75E-04	6,97E-03	8,71E-03
COLO5 Mech	2	1,07E-01	2,29E-02	1,20E+01	8,64E-04	7,75E-03	7,75E-03	7,75E-04	6,97E-03	8,71E-03
COLO6 Mech	2	1,07E-01	2,29E-02	1,20E+01	8,64E-04	7,75E-03	7,75E-03	7,75E-04	6,97E-03	8,71E-03
COLO1 IT	2	1,07E-01	2,29E-02	1,20E+01	8,64E-04	7,75E-03	7,75E-03	7,75E-04	6,97E-03	8,71E-03
COLO1 IT	4	2,14E-01	4,58E-02	2,41E+01	1,73E-03	1,55E-02	1,55E-02	1,55E-03	1,39E-02	1,74E-02
COLO2 IT	4	2,14E-01	4,58E-02	2,41E+01	1,73E-03	1,55E-02	1,55E-02	1,55E-03	1,39E-02	1,74E-02
COLO3 IT	4	2,14E-01	4,58E-02	2,41E+01	1,73E-03	1,55E-02	1,55E-02	1,55E-03	1,39E-02	1,74E-02
COLO4 IT	4	2,14E-01	4,58E-02	2,41E+01	1,73E-03	1,55E-02	1,55E-02	1,55E-03	1,39E-02	1,74E-02
COLO5 IT	4	2,14E-01	4,58E-02	2,41E+01	1,73E-03	1,55E-02	1,55E-02	1,55E-03	1,39E-02	1,74E-02
COLO6 IT	2	1,07E-01	2,29E-02	1,20E+01	8,64E-04	7,75E-03	7,75E-03	7,75E-04	6,97E-03	8,71E-03
Total CMR01+CMR02+CMR03		**5,83**	**1,25**	**652,38**	**0,05**	**0,42**	**0,42**	**0,04**	**0,38**	**0,47**

TABLEAU 13 : FLUX EMIS EN FONCTIONNEMENT NORMAL

Fonctionnement dégradé

Les flux annuels sont repris ci-après avec le détail pour l'ensemble CMR01 et pour la somme CMR01, CMR02 et CMR03 (chacun étant identique en termes d'installation et de flux) en fonctionnement dégradé. Les cheminées sur un même pylônes ont été sommées (même flux individuel, durée de fonctionnement plus important).

Bâtiment		Nombre de groupe	NOx	CO	CO_2	PM	HC	COV Formaldéhyde (100% HC)	Aromatiques HAP (Bap) (10% HC)	Aromatiques Benzene (90% HC)	SO_2
			t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
CMR01	Admin	1	6,41E-02	9,35E-03	4,21E+00	1,08E-04	3,60E-05	3,60E-05	3,60E-06	3,24E-05	2,99E-03
	COLO1 Mech	2	5,42E-01	5,90E-02	5,25E+01	1,27E-03	1,15E-02	1,15E-02	1,15E-03	1,03E-02	3,77E-02
	COLO2 Mech	2	5,42E-01	5,90E-02	5,25E+01	1,27E-03	1,15E-02	1,15E-02	1,15E-03	1,03E-02	3,77E-02
	COLO3 Mech	2	5,42E-01	5,90E-02	5,25E+01	1,27E-03	1,15E-02	1,15E-02	1,15E-03	1,03E-02	3,77E-02
	COLO4 Mech	2	5,42E-01	5,90E-02	5,25E+01	1,27E-03	1,15E-02	1,15E-02	1,15E-03	1,03E-02	3,77E-02
	COLO5 Mech	2	5,42E-01	5,90E-02	5,25E+01	1,27E-03	1,15E-02	1,15E-02	1,15E-03	1,03E-02	3,77E-02
	COLO6 Mech	2	5,42E-01	5,90E-02	5,25E+01	1,27E-03	1,15E-02	1,15E-02	1,15E-03	1,03E-02	3,77E-02
	COLO1 IT	2	5,42E-01	5,90E-02	5,25E+01	1,27E-03	1,15E-02	1,15E-02	1,15E-03	1,03E-02	3,77E-02
	COLO1 IT	4	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO2 IT	4	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO3 IT	4	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO4 IT	4	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO5 IT	4	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO6 IT	2	5,42E-01	5,90E-02	5,25E+01	1,27E-03	1,15E-02	1,15E-02	1,15E-03	1,03E-02	3,77E-02
	Total CMR01+CMR02+CMR03		**29,47**	**3,21**	**2848,28**	**0,07**	**0,62**	**0,62**	**0,06**	**0,56**	**2,05**

TABLEAU 14 : FLUX EMIS EN FONCTIONNEMENT DEGRADE

Fonctionnement majorant

Les flux annuels sont repris ci-après avec le détail pour l'ensemble CMR01 considéré en fonctionnement majorant (24h/an) et pour la somme CMR01, CMR02 et CMR03 (CMR02 et CMR03 en fonctionnement dégradé 12h/an). Les cheminées sur un même pylônes ont été sommées (même flux individuel, durée de fonctionnement plus important).

Bâtiment		Nombre de groupe	NOx	CO	CO_2	PM	HC	COV Formaldéhyde (100% HC)	Aromatiques HAP (Bap) (10% HC)	Aromatiques Benzene (90% HC)	SO_2
			t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
CMR01	Admin	1	1,28E-01	1,87E-02	8,42E+00	2,16E-04	7,20E-05	7,20E-05	7,20E-06	6,48E-05	5,99E-03
	COLO1 Mech	2	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO2 Mech	2	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO3 Mech	2	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO4 Mech	2	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO5 Mech	2	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO6 Mech	2	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO1 IT	2	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	COLO1 IT	4	2,17E+00	2,36E-01	2,10E+02	5,10E-03	4,59E-02	4,59E-02	4,59E-03	4,13E-02	1,51E-01
	COLO2 IT	4	2,17E+00	2,36E-01	2,10E+02	5,10E-03	4,59E-02	4,59E-02	4,59E-03	4,13E-02	1,51E-01
	COLO3 IT	4	2,17E+00	2,36E-01	2,10E+02	5,10E-03	4,59E-02	4,59E-02	4,59E-03	4,13E-02	1,51E-01
	COLO4 IT	4	2,17E+00	2,36E-01	2,10E+02	5,10E-03	4,59E-02	4,59E-02	4,59E-03	4,13E-02	1,51E-01
	COLO5 IT	4	2,17E+00	2,36E-01	2,10E+02	5,10E-03	4,59E-02	4,59E-02	4,59E-03	4,13E-02	1,51E-01
	COLO6 IT	2	1,08E+00	1,18E-01	1,05E+02	2,55E-03	2,29E-02	2,29E-02	2,29E-03	2,06E-02	7,54E-02
	Total CMR01+CMR02+CMR03		**39,30**	**4,28**	**3797,71**	**0,09**	**0,83**	**0,83**	**0,08**	**0,74**	**2,73**

TABLEAU 15 : FLUX EMIS EN FONCTIONNEMENT MAJORANT

IV.3 Effets des substances étudiées chez l'homme : Relation Dose - Réponse

L'inventaire du chapitre précédent a permis d'identifier les substances émises par les installations du projet. L'objectif de ce chapitre est de présenter les caractéristiques toxicologiques des polluants émis ainsi que les relations dose-effet connues.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs toxicologiques de référence (VTR) retenues. Ces VTR sont définies à partir des bases de données citées précédemment et de l'application de la démarche présentée dans la note d'information du 31/10/2014. L'objectif du tableau est ainsi d'évaluer l'impact sanitaire associé aux rejets du site.

Nom de la substance	VTR - inhalation		VTR - ingestion	
	Effet à seuil	Effet sans seuil	Effet à seuil	Effet sans seuil
Hydrocarbures imbrûlés assimilés au B(a)P	SANTE CANADA (2021) : **2.10^{-6} mg/m³**	US EPA (2017) : **0,0006 (µg/m³)$^{-1}$**	US EPA (2017) : **0,0003 mg/kg/j**	US EPA (2017) : **1 (mg/kg/j)$^{-1}$**
Hydrocarbures imbrûlés assimilés au Benzène	ANSES (2008) : **10 µg/m³**	ANSES (2014) : **$2,6.10^{-5}$ (µg.m-³)$^{-1}$**	ATSDR (2007) : **0,0005 mg/kg/j**	US EPA (2000) : **0,055 (mg/kg/j)$^{-1}$**
Hydrocarbures imbrûlés assimilés au Formaldéhyde	ANSES (2017) : **123 µg/m³**	US EPA (1987) : **$1,3.10^{-5}$ (µg/m³)$^{-1}$**	ATSDR (1999) : **0,2 mg/kg/j**	-

TABLEAU 16 : RECAPITULATIF DES VTR RETENUES DANS LE CADRE DE L'ETUDE

D'autres valeurs que les valeurs toxicologiques de référence peuvent être utilisées, notamment en l'absence de VTR. Ces autres valeurs permettent d'évaluer l'exposition des individus et d'estimer l'état des milieux, i.e. définir si un impact est mesuré (ou mesurable) ou non.

Ces valeurs ne sont en aucun cas (conformément à la note d'information DGS/DGPR d'octobre 2014) utilisées pour évaluer le risque. Ces valeurs appelées « **valeurs de comparaison** » constituent des critères de gestion, et seront interprétées dans le paragraphe relatif à la caractérisation qualitative des risques sanitaires.

Nom de la substance	Valeur de comparaison - inhalation		Valeur de comparaison - ingestion	
	Effet à seuil	Effet sans seuil	Effet à seuil	Effet sans seuil
Poussières assimilées aux $PM_{2.5}$	OMS (2021) : **VG = 5 µg/m³**	-	-	-
NOx Oxydes d'Azote assimilés au NO_2	OMS (2021) : **VG = 10 µg/m³**	-	-	-

TABLEAU 17 : RECAPITULATIF DES VALEURS DE COMPARAISON UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE

IV.4 Sélection des agents traceurs de risque

Les substances retenues pour l'étude des impacts sanitaires sont les suivantes :

- Substances pour lesquelles une valeur toxicologique de référence (VTR) est définie au sens de la note d'information du 31 octobre 2014 ;
- Substances considérées comme cancérigènes (existence de VTR pour les caractéristiques cancérogène, mutagène, tératogène) ;
- Substances rejetées caractéristiques de l'activité.

Les hydrocarbures imbrûlés seront retenus comme substances traceur de risque. Ils sont assimilés aux composés suivants et possèdent des valeurs toxicologiques de référence : benzo(a)pyrène, benzène et formaldéhyde.

En l'absence de VTR pertinente dans les bases de données, les polluants suivants ne seront pas considérés comme substances traceurs de risque : Monoxyde de Carbone (CO) et Oxyde d'azote (NOx), Dioxyde de Soufre (SO_2), Particules (PM).

Les concentrations modélisées en Oxyde d'azote et particules ont été comparées aux valeurs guides de l'OMS.

IV.5 Schéma conceptuel

Au regard des lieux et des milieux d'exposition de la population, celle-ci peut donc être exposée aux rejets de l'installation :

- Soit de **façon directe** par **inhalation** des substances, gazeuses ou particulaires, se dispersant dans l'air ambiant autour de l'installation et par ré-envol des particules déposées au sol ;

- Soit de **façon indirecte** par **ingestion** de substances particulaires par l'intermédiaire du sol et des denrées alimentaires directement contaminées par les dépôts secs et humides. Cette exposition considère une contamination du sol et de la chaîne alimentaire sur les jardins et les cultures et élevages environnants, notamment :
    - Le sol suite au dépôt des particules,
    - Les produits végétaux : fruits et légumes susceptibles d'être consommés à proximité du site du fait de la présence de cultures agricoles et de jardins potagers individuels,
    - Les produits animaux : bovins/lait, volailles/œufs, porcs susceptibles d'être ingérés du fait de la présence d'élevages dans le secteur.

Le schéma ci-après synthétise les voies de transfert des différents polluants, décrits dans cette étude. Il s'agit là du scénario général d'exposition des populations lors d'une contamination de l'atmosphère.

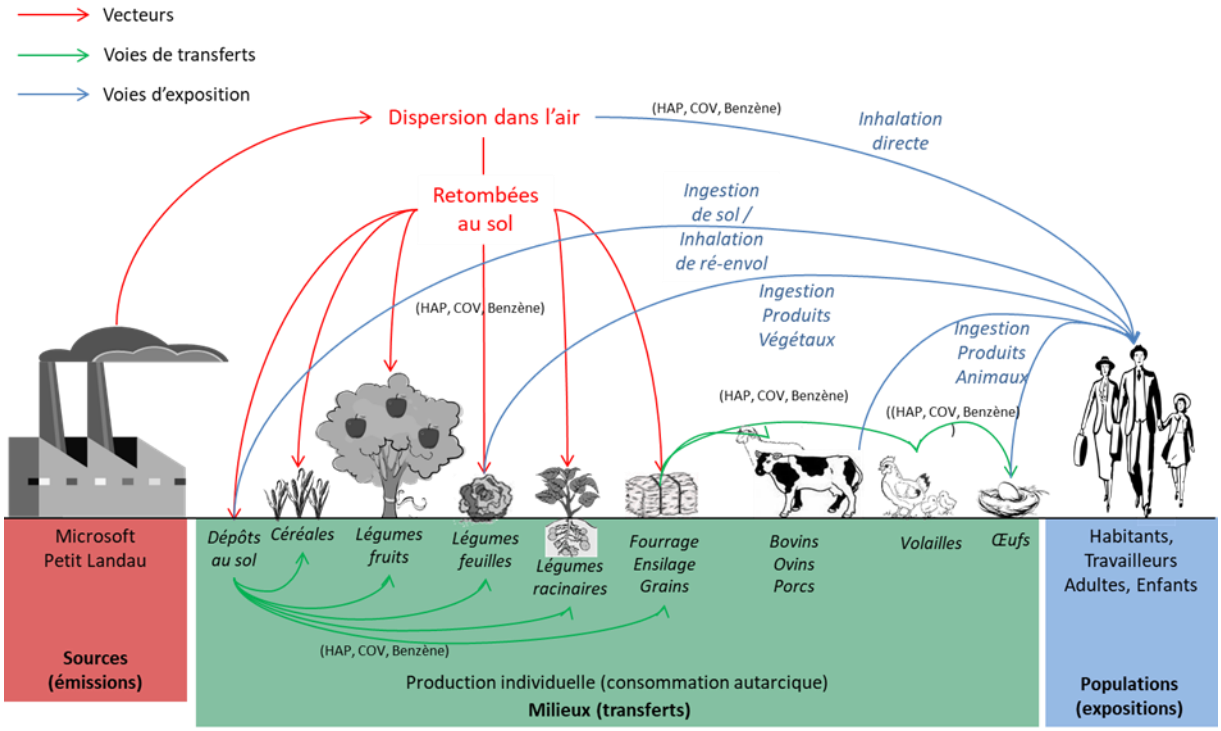


Figure 30 : Schéma conceptuel d'exposition

Les voies d'expositions étudiées seront l'inhalation et l'ingestion. Considérant l'importance de l'environnement agricole autour du site, l'ensemble des consommations animales a été retenu bien que seules des volailles (avec œuf) ait été identifiés avec distribution direct producteur-utilisateur au droit de la Ferme Sutter.

En l'absence de données toxicologique, le contact cutané avec le sol (après dépôt de particules) n'a pas été pris en compte.

IV.6 Caractérisation de l'état des milieux

Considérant :

- Les usages identifiés à proximité du site (absence d'habitation à moins de 1 km des limites du site) ;
- Les données bibliographiques disponibles relatives à la qualité de l'air et aux sources d'émissions environnantes identifiées ;
- Le fonctionnement ponctuel des installations émettrices des rejets atmosphériques du site, associées aux essais de fonctionnement des groupes électrogènes (0,45 h/mois/groupe),

Il n'a pas été retenu de réaliser des investigations complémentaires de terrain pour qualifier plus précisément les concentrations dans les milieux environnant.

L'état de compatibilité des milieux présents est indiqué ci-après sur la base de ces constats, compte-tenu des substances retenues dans le cadre de l'étude.

Au regard de ces éléments, il est considéré la compatibilité de la qualité des milieux air et sols aux usages identifiés avec des vulnérabilités pour certains composés (Oxydes d'azote, Particules et Hydrocarbures imbrulés pour le milieu air ambiant).

Paramètre	Milieu	Dégradations identifiées	Avis sur la compatibilité aux usages
Oxydes d'azote	Air ambiant	Concentrations modélisées par ATMO Grand Est sur la zone d'implantation inférieures à la valeur limite de la qualité de l'air Dépassements des valeurs de l'OMS Possible influence des rejets Euroglas sur la zone d'étude, Etat des lieux Euroglas en 2021 : absence de dégradation	L'état des milieux est jugé compatible aux usages mais vulnérable
Oxydes de soufre	Air ambiant	Pas de mesure hormis à proximité d'une industrie émettrice Concentrations à cette station faibles Possible influence des rejets Euroglas sur la zone d'étude, Etat des lieux Euroglas en 2021 : absence de dégradation	L'état des milieux est jugé compatible aux usages
Particules PM_{10} $PM_{2,5}$	Air ambiant	Concentrations modélisées par ATMO Grand Est sur la zone d'implantation inférieures à la valeur limite de la qualité de l'air Dépassements possibles des valeurs de l'OMS Possible influence des rejets Euroglas sur la zone d'étude, Etat des lieux Euroglas en 2021 : absence de dégradation	L'état des milieux est jugé compatible aux usages mais vulnérable
Monoxyde de carbone	Air ambiant	Concentrations centre-ville de Mulhouse (0,2 ug/m^3) Concentrations sur la région inférieures à la valeur limite et valeur OM selon ATMO Grand Est Possible influence des rejets Euroglas sur la zone d'étude, Etat des lieux Euroglas en 2021 : absence de dégradation	L'état des milieux est jugé compatible aux usages

TABLEAU 18 : DEGRADATION MILIEUX ET COMPATIBILITE AUX USAGES (1/2)

Paramètre	Milieu	Dégradations identifiées	Avis sur la compatibilité aux usages
Hydrocarbures imbrûlés			
COV (formaldéhyde)	Air ambiant	Absence de mesures Possible influence des rejets Euroglas sur la zone d'étude, Etat des lieux Euroglas en 2021 : absence de dégradation	L'état des milieux est jugé compatible aux usages mais potentiellement vulnérable (rejets Euroglas)
Hydrocarbures aromatiques (HAP)	Air ambiant	81 % des HAP sur la région sont émis par le secteur résidentiel-tertiaire Concentrations mesurées spécifiques sur la région inférieures à la valeur limite Pas de source importante à proximité (autoroute à 3 km au Nord)	L'état des milieux est jugé compatible aux usages
	Sol	Le terrain peut être considéré sous influence de la zone industrielle au Nord comme les cibles environnants le site. Absence de contamination en HAP au droit du projet	L'état des milieux est jugé compatible aux usages
Hydrocarbures aromatiques (BTEX/benzène)	Air ambiant	Concentrations modélisées sur la zone d'implantation et station Mulhouse Nord inférieures à la valeur limite de la qualité de l'air	L'état des milieux est jugé compatible aux usages
	Sol	Terrain projet considéré sous influence de la zone industrielle au Nord comme les cibles environnant le site. Absence de contamination en benzène/BTEX au droit du projet	L'état des milieux est jugé compatible aux usages

TABLEAU 19 : DEGRADATION MILIEUX ET COMPATIBILITE AUX USAGES (2/2)

IV.7 Evaluation des expositions des populations

IV.7.1 Populations étudiées

Les risques sanitaires seront également définis par niveau en considérant :

- Les résultats maximums des modélisations à partir des concentrations dans l'air et des flux de dépôts totaux obtenus au niveau des points maximum (hypothèse majorante), pour une population type habitation (cibles majorantes), même si aucune population n'y est présente (hypothèse majorante) ;

- Au droit des usages (habitations, établissement de santé, école, travail) les plus proches des zones où les concentrations dans l'air et dans les dépôts au sol sont les plus importantes. Les cibles retenues pour cette étude en 1ère approche sont les suivantes :

Cibles		Type de population	Localisation par rapport aux sources	Coordonnées X (L93)	Coordonnées Y (L93)
1	STEP Allemagne	Travailleurs (Adultes)	1050 m E	1040 678 m	6 748 618 m
2	ZI Nord	Travailleurs (Adultes)	750 m N	1038 780 m	6 749 717 m
3	Bourg Hombourg	Habitants (Enfants / Adultes) Ecole, Travailleurs Adultes	1100 m NO	1038 148 m	6 749 404 m
4	Ferme ouest	Habitants (Enfants / Adultes) Travailleurs (Adultes)	1500 m O	1037 970 m	6 747 345 m
5	Bourg Petit Landau	Habitants (Enfants / Adultes) Ecole, Travailleurs Adultes	1100 m SO	1038 028 m	6 746 483 m
6	Bourg Neuenburg am Rhein	Habitants (Enfants / Adultes) Ecole / Et. Santé, Travailleurs Adultes	1600 m NE	1040 571 m	6 749 442 m
7	Bourg Bad Bellingen	Habitants (Enfants / Adultes) Ecole / Et. Santé, Travailleurs Adultes	1200 m SE	1040 950 m	6 747 365 m
8	Maximum concentration	Hypothèse majorante	650 m E	1039 517 m	6 747 175 m
8'	Maximum retombées	Hypothèse majorante	0 m S	1039 990 m	6 748 178 m

TABLEAU 20 : SYNTHESE DES RESULTATS DE LA MODELISATION DE DISPERSION ATMOSPHERIQUE

Pour les bourgs, la localisation des 1ères habitations a été retenue pour l'analyse.

IV.7.2 Concentrations et dépôts au droit des populations étudiées

Les résultats des modélisations de dispersion réalisées sont repris ci-après pour chaque scénario étudie (fonctionnement normal, fonctionnement dégradé, fonctionnement majorant).

Scénario fonctionnement normal

Concentrations (µg/m³)		Dioxyde d'azote	Formaldéhyde	Particules	Benzo(a)pyrène	Benzène
1	STEP Allemagne	8,93E-02	6,30E-03	9,28E-04	6,35E-04	5,69E-03
2	ZI Nord	8,99E-02	6,31E-03	9,20E-04	6,36E-04	5,69E-03
3	Bourg Hombourg	5,60E-02	3,93E-03	5,48E-04	3,98E-04	3,55E-03
4	Ferme ouest	2,27E-02	1,60E-03	2,35E-04	1,61E-04	1,44E-03
5	Bourg Petit Landau	4,12E-02	2,91E-03	3,74E-04	2,94E-04	2,63E-03
6	Bourg Neuenburg am Rhein	5,65E-02	3,94E-03	6,26E-04	4,00E-04	3,56E-03
7	Bourg Bad Bellingen	5,25E-02	3,69E-03	5,35E-04	3,73E-04	3,33E-03
8	Maximum modélisé	1,11E-01	7,82E-03	1,15E-03	7,85E-04	7,05E-03

TABLEAU 21 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT NORMAL

Retombées (µg/m².s)		Benzo(a)pyrène
1	STEP Allemagne	3,91E-07
2	ZI Nord	4,00E-07
3	Bourg Hombourg	2,63E-07
4	Ferme ouest	9,93E-08
5	Bourg Petit Landau	1,65E-07
6	Bourg Neuenburg am Rhein	2,61E-07
7	Bourg Bad Bellingen	2,29E-07
8	Maximum modélisé	5,33E-07

TABLEAU 22 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT NORMAL

Afin de limiter le nombre de scénarios, nuisant à la lisibilité du présent rapport, il sera considéré les concentrations majorantes du bourg de Neuenburg am Rhein (similaires aux concentrations du bourg de Hombourg) pour les cibles enfant des écoles présentes sur la zone d'étude et les personnes âgées présentes dans les établissements. Les résultats obtenus seront majorants sur la zone d'étude.

De même, pour les seuls les cibles adultes travailleur de la STEP de Neunburg am Rhein et de la zone industrielle nord seront calculés, les concentrations d'exposition dans l'air ambiant étant les plus importantes sur la zone d'étude pour ces cibles.

Scénario fonctionnement dégradé

Concentrations (µg/m³)		Dioxyde d'azote	Formaldéhyde	Particules	Benzo(a)pyrène	Benzène
1	STEP Allemagne	4,49E-01	9,33E-03	1,37E-03	9,39E-04	8,37E-03
2	ZI Nord	4,51E-01	9,34E-03	1,36E-03	9,41E-04	8,38E-03
3	Bourg Hombourg	2,81E-01	5,82E-03	8,09E-04	5,89E-04	5,22E-03
4	Ferme ouest	1,14E-01	2,36E-03	3,47E-04	2,39E-04	2,12E-03
5	Bourg Petit Landau	2,07E-01	4,31E-03	5,52E-04	4,35E-04	3,87E-03
6	Bourg Neuenburg am Rhein	2,84E-01	5,84E-03	9,24E-04	5,91E-04	5,24E-03
7	Bourg Bad Bellingen	2,64E-01	5,47E-03	7,90E-04	5,52E-04	4,91E-03
8	Maximum modélisé	5,58E-01	1,16E-02	1,69E-03	1,16E-03	1,04E-02

TABLEAU 23 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT DEGRADE

Retombées (µg/m².s)		Benzo(a)pyrène
1	STEP Allemagne	5,79E-07
2	ZI Nord	5,92E-07
3	Bourg Hombourg	3,90E-07
4	Ferme ouest	1,47E-07
5	Bourg Petit Landau	2,43E-07
6	Bourg Neuenburg am Rhein	3,87E-07
7	Bourg Bad Bellingen	3,38E-07
8	Maximum modélisé	7,94E-07

TABLEAU 24 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT DEGRADE

Scénario fonctionnement majorant

Bâtiment CMR01 majorant

Concentrations (µg/m³)		Dioxyde d'azote	Formaldéhyde	Particules	Benzo(a)pyrène	Benzène
1	STEP Allemagne	5,69E-01	1,18E-02	1,75E-03	1,19E-03	1,06E-02
2	ZI Nord	6,14E-01	1,27E-02	1,86E-03	1,28E-03	1,14E-02
3	Bourg Hombourg	3,85E-01	7,96E-03	1,11E-03	8,04E-04	7,15E-03
4	Ferme ouest	1,49E-01	3,09E-03	4,58E-04	3,12E-04	2,77E-03
5	Bourg Petit Landau	2,82E-01	5,84E-03	7,46E-04	5,90E-04	5,25E-03
6	Bourg Neuenburg am Rhein	3,99E-01	8,20E-03	1,29E-03	8,30E-04	7,37E-03
7	Bourg Bad Bellingen	3,42E-01	7,07E-03	1,02E-03	7,14E-04	6,36E-03
8	Maximum modélisé	7,48E-01	1,55E-02	2,29E-03	1,56E-03	1,39E-02

TABLEAU 25 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR01 MAJORANT

Retombées (µg/m².s)		Benzo(a)pyrène
1	STEP Allemagne	7,31E-07
2	ZI Nord	8,10E-07
3	Bourg Hombourg	5,33E-07
4	Ferme ouest	1,90E-07
5	Bourg Petit Landau	3,29E-07
6	Bourg Neuenburg am Rhein	5,43E-07
7	Bourg Bad Bellingen	4,36E-07
8	Maximum modélisé	1,06E-06

TABLEAU 26 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR01 MAJORANT

Bâtiment CMR02 majorant

Concentrations (µg/m³)		Dioxyde d'azote	Formaldéhyde	Particules	Benzo(a)pyrène	Benzène
1	STEP Allemagne	6,00E-01	1,25E-02	1,83E-03	1,25E-03	1,12E-02
2	ZI Nord	6,02E-01	1,25E-02	1,82E-03	1,25E-03	1,12E-02
3	Bourg Hombourg	3,74E-01	7,73E-03	1,08E-03	7,82E-04	6,95E-03
4	Ferme ouest	1,52E-01	3,13E-03	4,60E-04	3,17E-04	2,81E-03
5	Bourg Petit Landau	2,78E-01	5,78E-03	7,41E-04	5,84E-04	5,20E-03
6	Bourg Neuenburg am Rhein	3,76E-01	7,72E-03	1,23E-03	7,82E-04	6,94E-03
7	Bourg Bad Bellingen	3,49E-01	7,22E-03	1,05E-03	7,29E-04	6,49E-03
8	Maximum modélisé	7,67E-01	1,59E-02	2,32E-03	1,60E-03	1,43E-02

TABLEAU 27 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR02 MAJORANT

Retombées (µg/m².s)		Benzo(a)pyrène
1	STEP Allemagne	7,71E-07
2	ZI Nord	7,88E-07
3	Bourg Hombourg	5,18E-07
4	Ferme ouest	1,94E-07
5	Bourg Petit Landau	3,25E-07
6	Bourg Neuenburg am Rhein	5,14E-07
7	Bourg Bad Bellingen	4,47E-07
8	Maximum modélisé	1,10E-06

TABLEAU 28 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR02 MAJORANT

Bâtiment CMR03 majorant

Concentrations (µg/m³)		Dioxyde d'azote	Formaldéhyde	Particules	Benzo(a)pyrène	Benzène
1	STEP Allemagne	6,27E-01	1,30E-02	1,91E-03	1,31E-03	1,17E-02
2	ZI Nord	5,90E-01	1,22E-02	1,77E-03	1,23E-03	1,10E-02
3	Bourg Hombourg	3,67E-01	7,58E-03	1,05E-03	7,67E-04	6,81E-03
4	Ferme ouest	1,56E-01	3,23E-03	4,71E-04	3,26E-04	2,90E-03
5	Bourg Petit Landau	2,70E-01	5,62E-03	7,23E-04	5,67E-04	5,05E-03
6	Bourg Neuenburg am Rhein	3,61E-01	7,41E-03	1,18E-03	7,51E-04	6,66E-03
7	Bourg Bad Bellingen	3,65E-01	7,56E-03	1,10E-03	7,63E-04	6,80E-03
8	Maximum modélisé	7,47E-01	1,55E-02	2,26E-03	1,56E-03	1,39E-02

TABLEAU 29 : CONCENTRATIONS - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR03 MAJORANT

Retombées (µg/m².s)		Benzo(a)pyrène
1	STEP Allemagne	8,14E-07
2	ZI Nord	7,69E-07
3	Bourg Hombourg	5,07E-07
4	Ferme ouest	2,04E-07
5	Bourg Petit Landau	3,19E-07
6	Bourg Neuenburg am Rhein	4,90E-07
7	Bourg Bad Bellingen	4,69E-07
8	Maximum modélisé	1,08E-06

TABLEAU 30 : DEPOTS TOTAUX - RESULTATS DE MODELISATION – SCENARIO FONCTIONNEMENT CMR03 MAJORANT

IV.7.3 Synthèse des calculs de risque

Les installations respectent, dans la configuration projetée, les recommandations sanitaires (QD < 1 et ERI < 10^{-5}) permettant d'assurer la protection de la population pour les effets chroniques, à seuil et sans seuil, et pour toutes les substances retenues quel que soit le scénario considéré.

Les tableaux de synthèse des calculs de risque réalisés sont repris ci-après pour chaque scénario étudie (fonctionnement normal, fonctionnement dégradé, fonctionnement majorant).

Scénario fonctionnement normal

Scénario / cibles									
Nom	Usage		Somme QD	HAP		COV		Benzène	
	Catégorie	Type	Somme QD	QD_HAP	%QD_totaux	QD_COV	%QD_totaux	QD_Benzène	%QD_totaux
STEP Allemagne	Adultes	Travailleurs	**6,33E-02**	6,32E-02	99,81%	1,02E-05	0,02%	1,13E-04	0,18%
ZI Nord	Adultes	Travailleurs	**6,34E-02**	6,33E-02	99,81%	1,02E-05	0,02%	1,13E-04	0,18%
Bourg Hombourg	Enfants	Résidents	**2,00E-01**	2,00E-01	99,81%	3,20E-05	0,02%	3,55E-04	0,18%
Bourg Hombourg	Adultes	Résidents	**2,00E-01**	1,99E-01	99,81%	3,20E-05	0,02%	3,55E-04	0,18%
Ferme ouest	Adultes	Agriculteurs	**8,10E-02**	8,09E-02	99,81%	1,30E-05	0,02%	1,44E-04	0,18%
Bourg Petit Landau	Enfants	Résidents	**1,48E-01**	1,47E-01	99,81%	2,37E-05	0,02%	2,63E-04	0,18%
Bourg Petit Landau	Adultes	Résidents	**1,47E-01**	1,47E-01	99,81%	2,37E-05	0,02%	2,63E-04	0,18%
Bourg Neuenburg	Enfants	Résidents	**2,01E-01**	2,01E-01	99,81%	3,20E-05	0,02%	3,56E-04	0,18%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents	**2,01E-01**	2,00E-01	99,81%	3,20E-05	0,02%	3,56E-04	0,18%
Bourg Neuenburg	Enfants	Ecoliers / Crèches	**1,98E-02**	1,97E-02	99,81%	3,16E-06	0,02%	3,51E-05	0,18%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents EHPAD	**2,00E-01**	2,00E-01	99,81%	3,20E-05	0,02%	3,56E-04	0,18%
Bourg Bad Bellingen	Enfants	Résidents	**1,87E-01**	1,87E-01	99,81%	3,00E-05	0,02%	3,33E-04	0,18%
Bourg Bad Bellingen	Adultes	Résidents	**1,87E-01**	1,87E-01	99,81%	3,00E-05	0,02%	3,33E-04	0,18%
Maximum	Enfants	Résidents	**3,95E-01**	3,94E-01	99,81%	6,36E-05	0,02%	7,05E-04	0,18%
Maximum	Adultes	Résidents	**3,94E-01**	3,93E-01	99,80%	6,36E-05	0,02%	7,05E-04	0,18%

TABLEAU 31 : SYNTHESE DES QUOTIENTS DE DANGER PAR SUBSTANCE – FONCTIONNEMENT NORMAL

Scénario / cibles									
Nom	Usage			HAP		COV		Benzène	
	Catégorie	Type	Somme ERI	ERI_HAP	%ERI_totaux	ERI_COV	%ERI_totaux	ERI_Benzène	%ERI_totaux
STEP Allemagne	Adultes	Travailleurs	**6,95E-08**	4,33E-08	62,38%	9,32E-09	13,41%	1,68E-08	24,22%
ZI Nord	Adultes	Travailleurs	**6,96E-08**	4,34E-08	62,40%	9,33E-09	13,41%	1,68E-08	24,19%
Bourg Hombourg	Enfants	Résidents	**2,24E-07**	1,67E-07	74,39%	2,04E-08	9,13%	3,69E-08	16,49%
Bourg Hombourg	Adultes	Résidents	**1,90E-07**	1,29E-07	67,69%	2,19E-08	11,51%	3,96E-08	20,80%
Ferme ouest	Adultes	Agriculteurs	**1,49E-07**	1,16E-07	77,64%	1,19E-08	7,99%	2,14E-08	14,38%
Bourg Petit Landau	Enfants	Résidents	**1,60E-07**	1,18E-07	73,48%	1,51E-08	9,45%	2,74E-08	17,08%
Bourg Petit Landau	Adultes	Résidents	**1,39E-07**	9,34E-08	67,23%	1,62E-08	11,67%	2,93E-08	21,10%
Bourg Neuenburg	Enfants	Résidents	**2,24E-07**	1,67E-07	74,36%	2,05E-08	9,13%	3,70E-08	16,50%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents	**1,91E-07**	1,29E-07	67,71%	2,20E-08	11,50%	3,97E-08	20,79%
Bourg Neuenburg	Enfants	Ecoliers / Crèches	**1,70E-08**	1,14E-08	66,72%	2,02E-09	11,86%	3,65E-09	21,42%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents EHPAD	**1,37E-08**	8,57E-09	62,54%	1,83E-09	13,35%	3,31E-09	24,12%
Bourg Bad Bellingen	Enfants	Résidents	**2,07E-07**	1,53E-07	73,97%	1,92E-08	9,28%	3,46E-08	16,75%
Bourg Bad Bellingen	Adultes	Résidents	**1,77E-07**	1,20E-07	67,48%	2,06E-08	11,60%	3,71E-08	20,93%
Maximum	Enfants	Résidents	**4,46E-07**	3,32E-07	74,43%	4,07E-08	9,12%	7,33E-08	16,45%
Maximum	Adultes	Résidents	**3,77E-07**	2,55E-07	67,62%	4,36E-08	11,55%	7,86E-08	20,83%

TABLEAU 32 : SYNTHESE DES EXCES DE RISQUE PAR SUBSTANCE – FONCTIONNEMENT NORMAL

Scénario fonctionnement dégradé

Scénario / cibles									
Nom	Usage		Somme QD	HAP		COV		Benzène	
	Catégorie	Type	Somme QD	QD_HAP	%QD_totaux	QD_COV	%QD_totaux	QD_Benzè	%QD_totaux
STEP Allemagne	Adultes	Travailleurs	**9,37E-02**	9,35E-02	99,81%	1,51E-05	0,02%	1,67E-04	0,18%
ZI Nord	Adultes	Travailleurs	**9,39E-02**	9,37E-02	99,81%	1,51E-05	0,02%	1,67E-04	0,18%
Bourg Hombourg	Enfants	Résidents	**2,96E-01**	2,95E-01	99,81%	4,73E-05	0,02%	5,22E-04	0,18%
Bourg Hombourg	Adultes	Résidents	**2,95E-01**	2,95E-01	99,81%	4,73E-05	0,02%	5,22E-04	0,18%
Ferme ouest	Adultes	Agriculteurs	**1,20E-01**	1,20E-01	99,81%	1,92E-05	0,02%	2,12E-04	0,18%
Bourg Petit Landau	Enfants	Résidents	**2,19E-01**	2,18E-01	99,81%	3,50E-05	0,02%	3,87E-04	0,18%
Bourg Petit Landau	Adultes	Résidents	**2,18E-01**	2,18E-01	99,81%	3,50E-05	0,02%	3,87E-04	0,18%
Bourg Neuenburg	Enfants	Résidents	**2,97E-01**	2,96E-01	99,81%	4,75E-05	0,02%	5,24E-04	0,18%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents	**2,96E-01**	2,96E-01	99,81%	4,75E-05	0,02%	5,24E-04	0,18%
Bourg Neuenburg	Enfants	Ecoliers / Crèches	**2,92E-02**	2,92E-02	99,81%	4,68E-06	0,02%	5,17E-05	0,18%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents EHPAD	**2,96E-01**	2,96E-01	99,81%	4,75E-05	0,02%	5,24E-04	0,18%
Bourg Bad Bellingen	Enfants	Résidents	**2,77E-01**	2,77E-01	99,81%	4,45E-05	0,02%	4,91E-04	0,18%
Bourg Bad Bellingen	Adultes	Résidents	**2,77E-01**	2,76E-01	99,81%	4,45E-05	0,02%	4,91E-04	0,18%
Maximum	Enfants	Résidents	**5,83E-01**	5,82E-01	99,81%	9,43E-05	0,02%	1,04E-03	0,18%
Maximum	Adultes	Résidents	**5,82E-01**	5,81E-01	99,81%	9,43E-05	0,02%	1,04E-03	0,18%

TABLEAU 33 : SYNTHESE DES QD PAR SUBSTANCE – REJETS EN FONCTIONNEMENT DEGRADE

Scénario / cibles									
Nom	Usage			HAP		COV		Benzène	
	Catégorie	Type	Somme	ERI_HAP	%ERI_totaux	ERI_COV	%ERI_totaux	ERI_Benzène	%ERI_totaux
STEP Allemagne	Adultes	Travailleurs	**1,03E-07**	6,41E-08	62,44%	1,38E-08	13,44%	2,48E-08	24,12%
ZI Nord	Adultes	Travailleurs	**1,03E-07**	6,42E-08	62,46%	1,38E-08	13,43%	2,48E-08	24,10%
Bourg Hombourg	Enfants	Résidents	**3,31E-07**	2,47E-07	74,47%	3,03E-08	9,14%	5,43E-08	16,39%
Bourg Hombourg	Adultes	Résidents	**2,81E-07**	1,91E-07	67,78%	3,24E-08	11,53%	5,82E-08	20,68%
Ferme ouest	Adultes	Agriculteurs	**2,20E-07**	1,71E-07	77,75%	1,75E-08	7,96%	3,15E-08	14,29%
Bourg Petit Landau	Enfants	Résidents	**2,37E-07**	1,74E-07	73,52%	2,24E-08	9,47%	4,02E-08	17,01%
Bourg Petit Landau	Adultes	Résidents	**2,05E-07**	1,38E-07	67,29%	2,40E-08	11,70%	4,31E-08	21,01%
Bourg Neuenburg	Enfants	Résidents	**3,32E-07**	2,47E-07	74,41%	3,04E-08	9,16%	5,45E-08	16,43%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents	**2,82E-07**	1,91E-07	67,75%	3,25E-08	11,54%	5,84E-08	20,71%
Bourg Neuenburg	Enfants	Ecoliers / Crèches	**2,52E-08**	1,68E-08	66,76%	3,00E-09	11,89%	5,37E-09	21,34%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents EHPAD	**2,02E-08**	1,27E-08	62,57%	2,71E-09	13,39%	4,87E-09	24,04%
Bourg Bad Bellinger	Enfants	Résidents	**3,06E-07**	2,26E-07	73,99%	2,84E-08	9,31%	5,11E-08	16,71%
Bourg Bad Bellinger	Adultes	Résidents	**2,62E-07**	1,77E-07	67,51%	3,05E-08	11,62%	5,47E-08	20,87%
Maximum	Enfants	Résidents	**6,59E-07**	4,91E-07	74,44%	6,03E-08	9,15%	1,08E-07	16,41%
Maximum	Adultes	Résidents	**5,57E-07**	3,77E-07	67,62%	6,46E-08	11,59%	1,16E-07	20,79%

TABLEAU 34 : SYNTHESE DES ERI PAR SUBSTANCE – REJETS EN FONCTIONNEMENT DEGRADE

Scénario fonctionnement majorant

Seuls les tableaux du fonctionnement majorant en CMR02, présentant les calculs de risques les plus importants pour les maximum modélisés les plus importants, sont repris ci-après.

Scénario / cibles									
Nom	Usage		Somme QD	HAP		COV		Benzène	
	Catégorie	Type	Somme QD	QD_HAP	%QD_totaux	QD_COV	%QD_totaux	QD_Benzène	%QD_totaux
STEP Allemagne	Adultes	Travailleurs	**1,25E-01**	1,24E-01	99,80%	2,02E-05	0,02%	2,23E-04	0,18%
ZI Nord	Adultes	Travailleurs	**1,25E-01**	1,24E-01	99,80%	2,02E-05	0,02%	2,23E-04	0,18%
Bourg Hombourg	Enfants	Résidents	**3,93E-01**	3,92E-01	99,81%	6,28E-05	0,02%	6,95E-04	0,18%
Bourg Hombourg	Adultes	Résidents	**3,92E-01**	3,91E-01	99,81%	6,28E-05	0,02%	6,95E-04	0,18%
Ferme ouest	Adultes	Agriculteurs	**1,60E-01**	1,59E-01	99,81%	2,54E-05	0,02%	2,81E-04	0,18%
Bourg Petit Landau	Enfants	Résidents	**2,93E-01**	2,93E-01	99,81%	4,70E-05	0,02%	5,20E-04	0,18%
Bourg Petit Landau	Adultes	Résidents	**2,93E-01**	2,92E-01	99,81%	4,70E-05	0,02%	5,20E-04	0,18%
Bourg Neuenburg	Enfants	Résidents	**3,93E-01**	3,92E-01	99,81%	6,28E-05	0,02%	6,94E-04	0,18%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents	**3,92E-01**	3,91E-01	99,81%	6,28E-05	0,02%	6,94E-04	0,18%
Bourg Neuenburg	Enfants	Ecoliers / Crèches	**3,87E-02**	3,86E-02	99,81%	6,19E-06	0,02%	6,84E-05	0,18%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents EHPAD	**3,92E-01**	3,91E-01	99,81%	6,28E-05	0,02%	6,94E-04	0,18%
Bourg Bad Bellingen	Enfants	Résidents	**3,66E-01**	3,66E-01	99,81%	5,87E-05	0,02%	6,49E-04	0,18%
Bourg Bad Bellingen	Adultes	Résidents	**3,66E-01**	3,65E-01	99,81%	5,87E-05	0,02%	6,49E-04	0,18%
Maximum	Enfants	Résidents	**8,04E-01**	8,03E-01	99,81%	1,29E-04	0,02%	1,43E-03	0,18%
Maximum	Adultes	Résidents	**8,02E-01**	8,01E-01	99,81%	1,29E-04	0,02%	1,43E-03	0,18%

TABLEAU 35 : SYNTHESE DES QD PAR SUBSTANCE – REJETS EN FONCTIONNEMENT MAJORANT (CMR02)

Scénario / cibles									
Nom	Usage			HAP		COV		Benzène	
	Catégorie	Type	Somme ERI	ERI_HAP	%ERI_totaux	ERI_COV	%ERI_totaux	ERI_Benzène	%ERI_totaux
STEP Allemagne	Adultes	Travailleurs	**1,37E-07**	8,53E-08	62,31%	1,85E-08	13,50%	3,31E-08	24,19%
ZI Nord	Adultes	Travailleurs	**1,37E-07**	8,53E-08	62,31%	1,85E-08	13,50%	3,31E-08	24,19%
Bourg Hombourg	Enfants	Résidents	**4,40E-07**	3,28E-07	74,44%	4,02E-08	9,13%	7,23E-08	16,43%
Bourg Hombourg	Adultes	Résidents	**3,74E-07**	2,53E-07	67,74%	4,31E-08	11,53%	7,74E-08	20,73%
Ferme ouest	Adultes	Agriculteurs	**2,92E-07**	2,27E-07	77,72%	2,33E-08	7,97%	4,17E-08	14,31%
Bourg Petit Landau	Enfants	Résidents	**3,17E-07**	2,33E-07	73,49%	3,01E-08	9,47%	5,41E-08	17,04%
Bourg Petit Landau	Adultes	Résidents	**2,75E-07**	1,85E-07	67,27%	3,22E-08	11,69%	5,79E-08	21,04%
Bourg Neuenburg	Enfants	Résidents	**4,39E-07**	3,27E-07	74,42%	4,01E-08	9,14%	7,22E-08	16,44%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents	**3,73E-07**	2,53E-07	67,75%	4,30E-08	11,53%	7,73E-08	20,72%
Bourg Neuenburg	Enfants	Ecoliers / Crèches	**3,33E-08**	2,23E-08	66,77%	3,96E-09	11,88%	7,12E-09	21,35%
Bourg Neuenburg	Adultes	Résidents EHPAD	**2,68E-08**	1,68E-08	62,56%	3,58E-09	13,38%	6,44E-09	24,06%
Bourg Bad Bellingen	Enfants	Résidents	**4,04E-07**	2,99E-07	73,99%	3,75E-08	9,30%	6,75E-08	16,71%
Bourg Bad Bellingen	Adultes	Résidents	**3,46E-07**	2,34E-07	67,50%	4,02E-08	11,61%	7,23E-08	20,88%
Maximum	Enfants	Résidents	**9,09E-07**	6,78E-07	74,54%	8,27E-08	9,10%	1,49E-07	16,36%
Maximum	Adultes	Résidents	**7,68E-07**	5,20E-07	67,72%	8,86E-08	11,53%	1,59E-07	20,74%

TABLEAU 36 : SYNTHESE DES ERI PAR SUBSTANCE – REJETS EN FONCTIONNEMENT MAJORANT (CMR02)

IV.7.1 Evaluation qualitative sur la base des valeurs de comparaison

Les tableaux suivants présentent la comparaison de ces valeurs guides avec les concentrations inhalées maximales obtenues lors de la modélisation pour les substances concernées par scénario retenu. Pour le scénario majorant, seul le tableau du fonctionnement majorant en CMR02, présentant les maximum modélisés les plus importants est repris ci-après.

Les concentrations maximales modélisées pour ces substances sont nettement inférieures aux valeurs guides de l'OMS. Aucun impact sanitaire significatif lié à l'inhalation des composés émis par l'établissement n'est attendu.

TABLEAU 37: COMPARAISON DES VALEURS MAXIMALES MODELISEES EN FONCTIONNEMENT NORMAL AUX VALEURS GUIDES

Substance	Organes Cible	Concentration inhalée maximum (µg/m³)	Valeur guide OMS (µg/m³)	Ratio calculé
Poussières assimilées aux $PM_{2.5}$	Système respiratoire	1,15E-03	5	2,30E-04
NOx Oxydes d'Azote assimilés au NO_2	Système respiratoire	1,11E-01	10	1,11E-02

TABLEAU 38: COMPARAISON DES VALEURS MAXIMALES MODELISEES EN FONCTIONNEMENT DEGRADE AUX VALEURS GUIDES

Substance	Organes Cible	Concentration inhalée maximum (µg/m³)	Valeur guide OMS (µg/m³)	Ratio calculé
Poussières assimilées aux $PM_{2.5}$	Système respiratoire	1,69E-03	5	3,38E-04
NOx Oxydes d'Azote assimilés au NO_2	Système respiratoire	5,58E-01	10	5,58E-02

TABLEAU 39: COMPARAISON DES VALEURS MAXIMALES MODELISEES EN FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02 AUX VALEURS GUIDES

Substance	Organes Cible	Concentration inhalée maximum (µg/m³)	Valeur guide OMS (µg/m³)	Ratio calculé
Poussières assimilées aux $PM_{2.5}$	Système respiratoire	2,32E-03	5	4,64E-04
NOx Oxydes d'Azote assimilés au NO_2	Système respiratoire	7,67E-01	10	7,67E-02

IV.8 Représentations cartographiques

Les cartes des pages suivantes permettent de représenter la répartition spatiale des concentrations et retombées dans la zone d'étude.

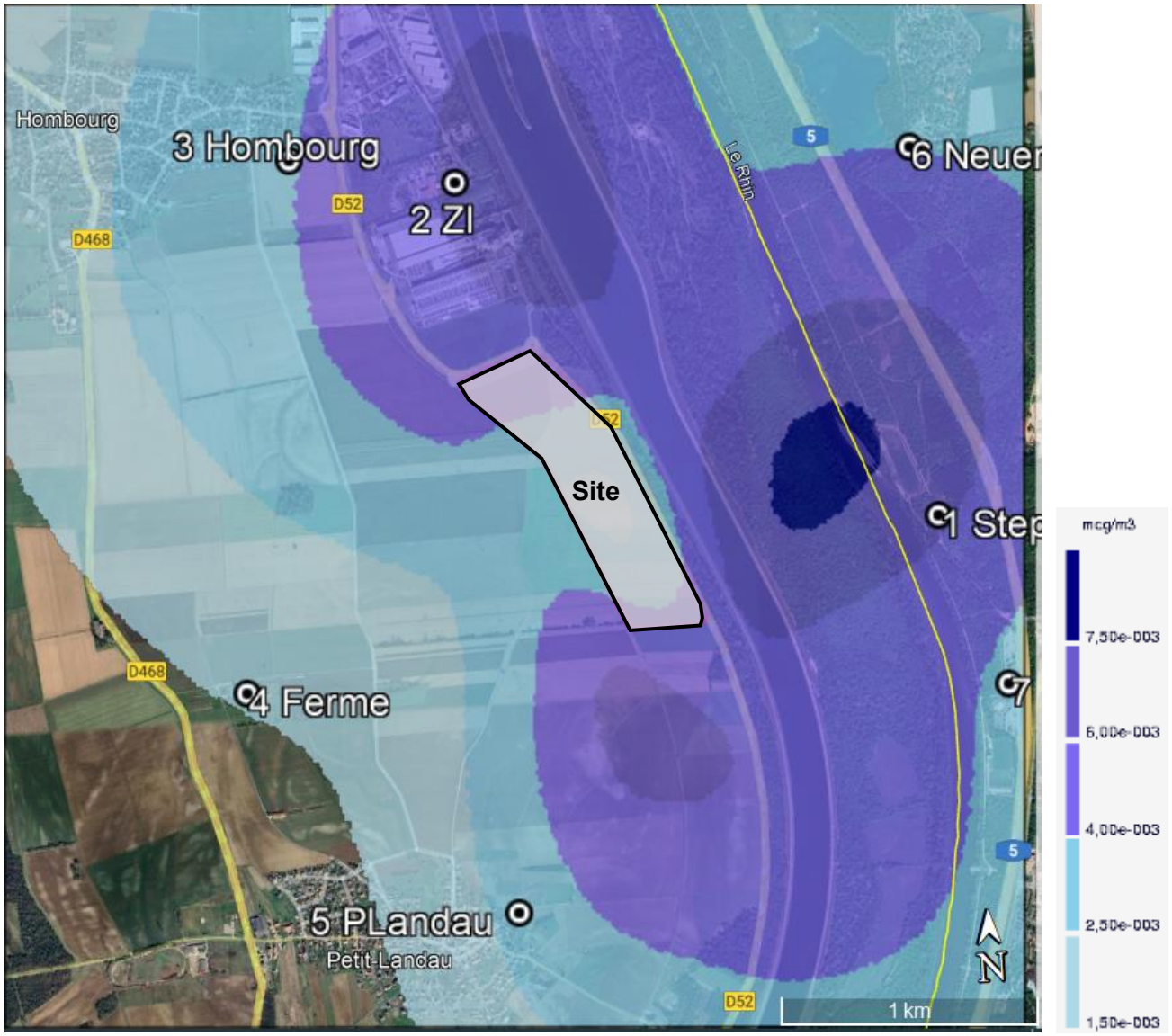
Les résultats sont présentés sous forme de graphiques représentant une coupe horizontale du panache au niveau du sol.

Au regard des résultats des calculs de niveaux de risques, les cartographies seront présentées pour les substances « traceur du risque » suivantes par scénario retenu :

- Formaldéhyde (concentration dans l'air) ;
- Benzène (concentration dans l'air) ;
- Benz(a)pyrène (concentration dans l'air et dépôts totaux au sol).

Scénario Fonctionnement normal

FIGURE 14 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT NORMAL



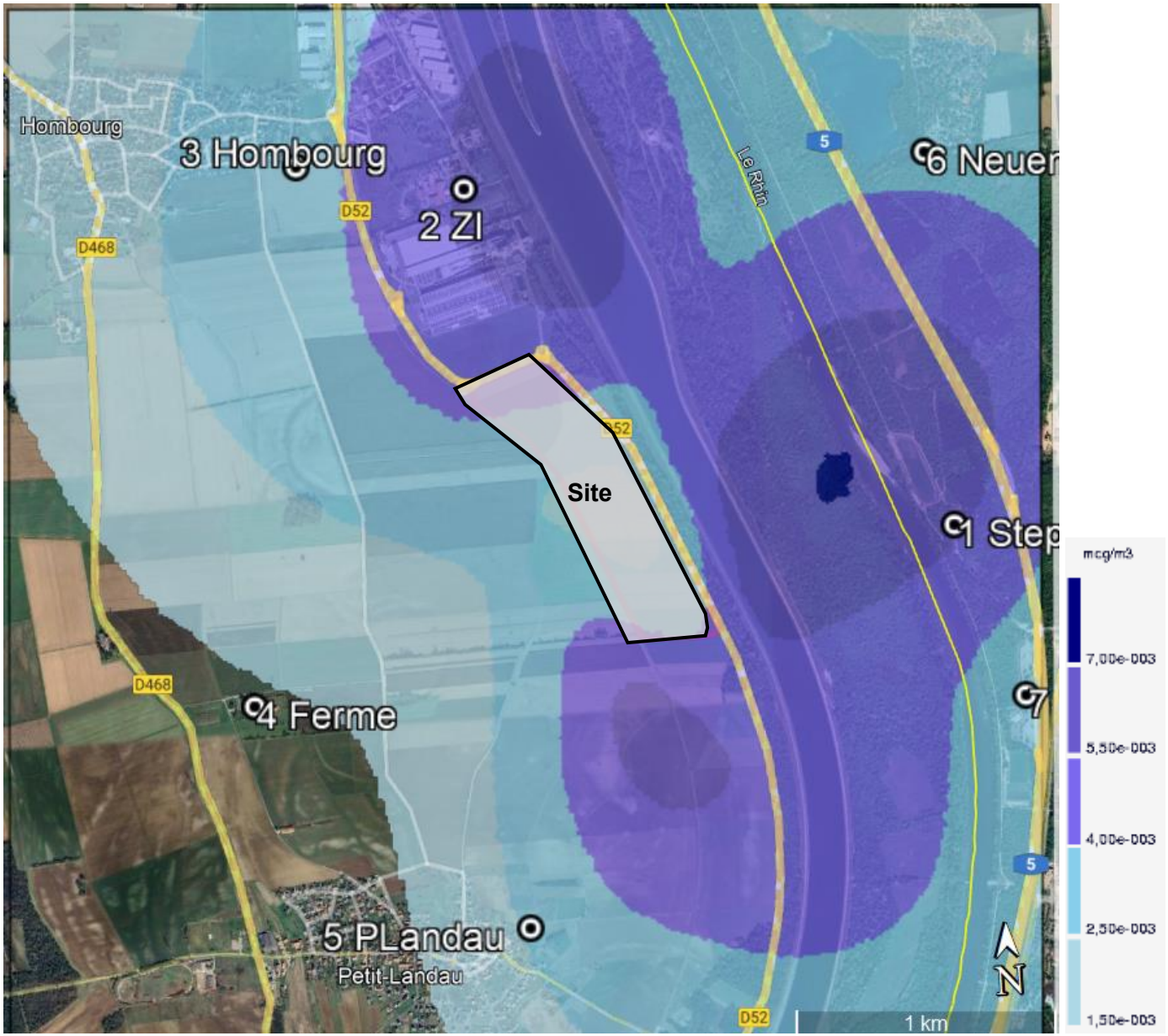


FIGURE 15 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT NORMAL

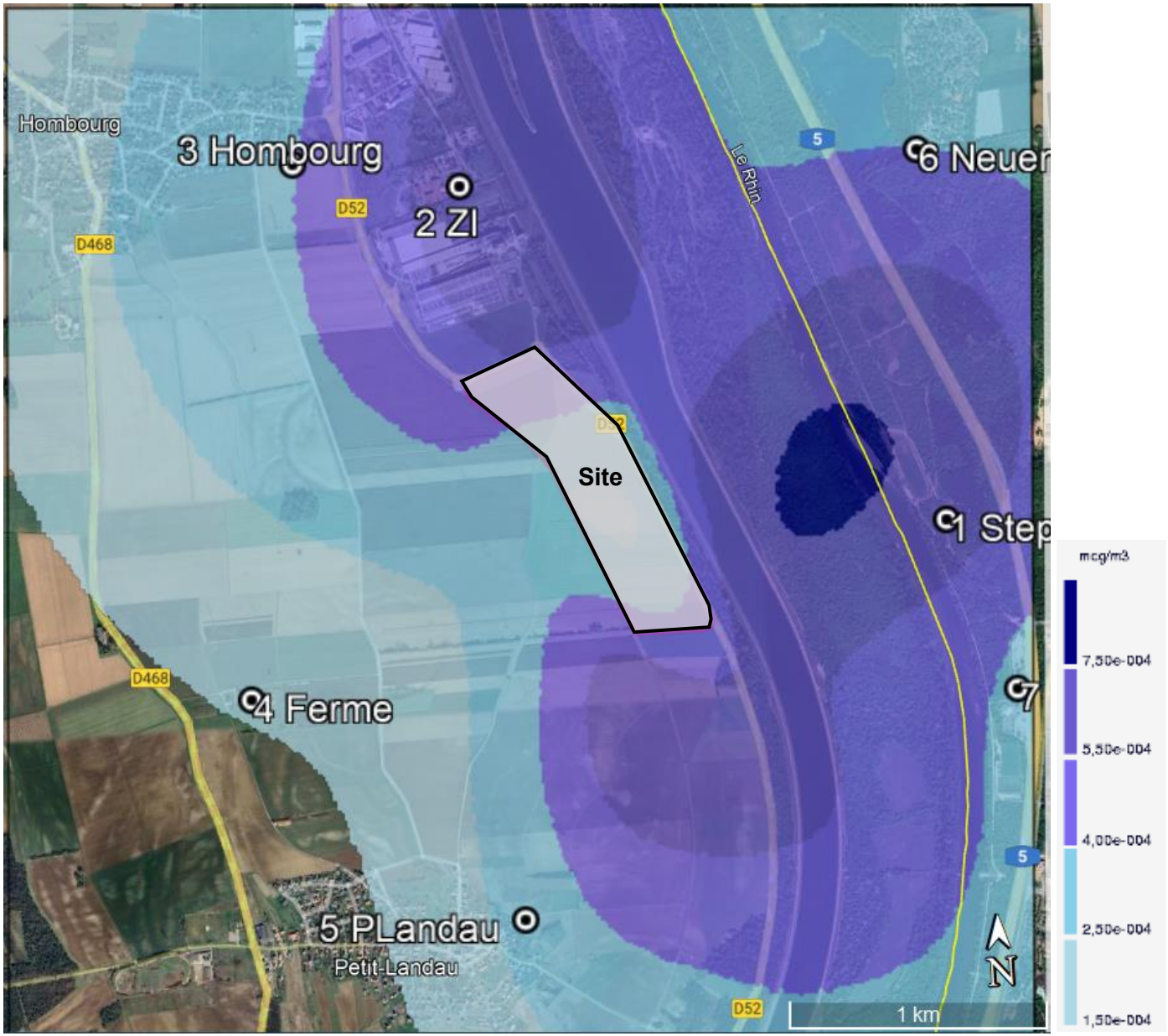


FIGURE 16 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT NORMAL

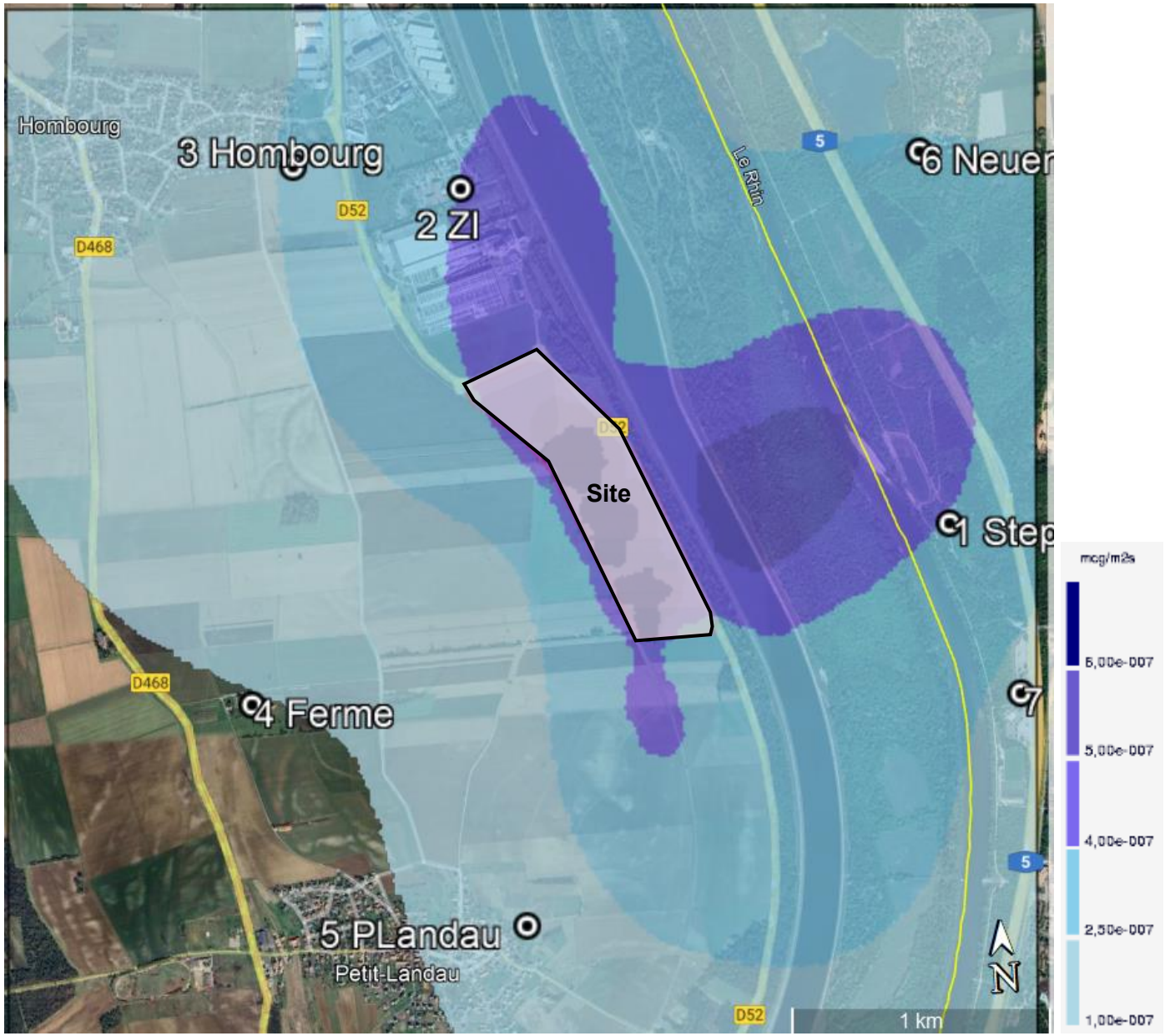


FIGURE 17 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT NORMAL

Scénario Fonctionnement dégradé

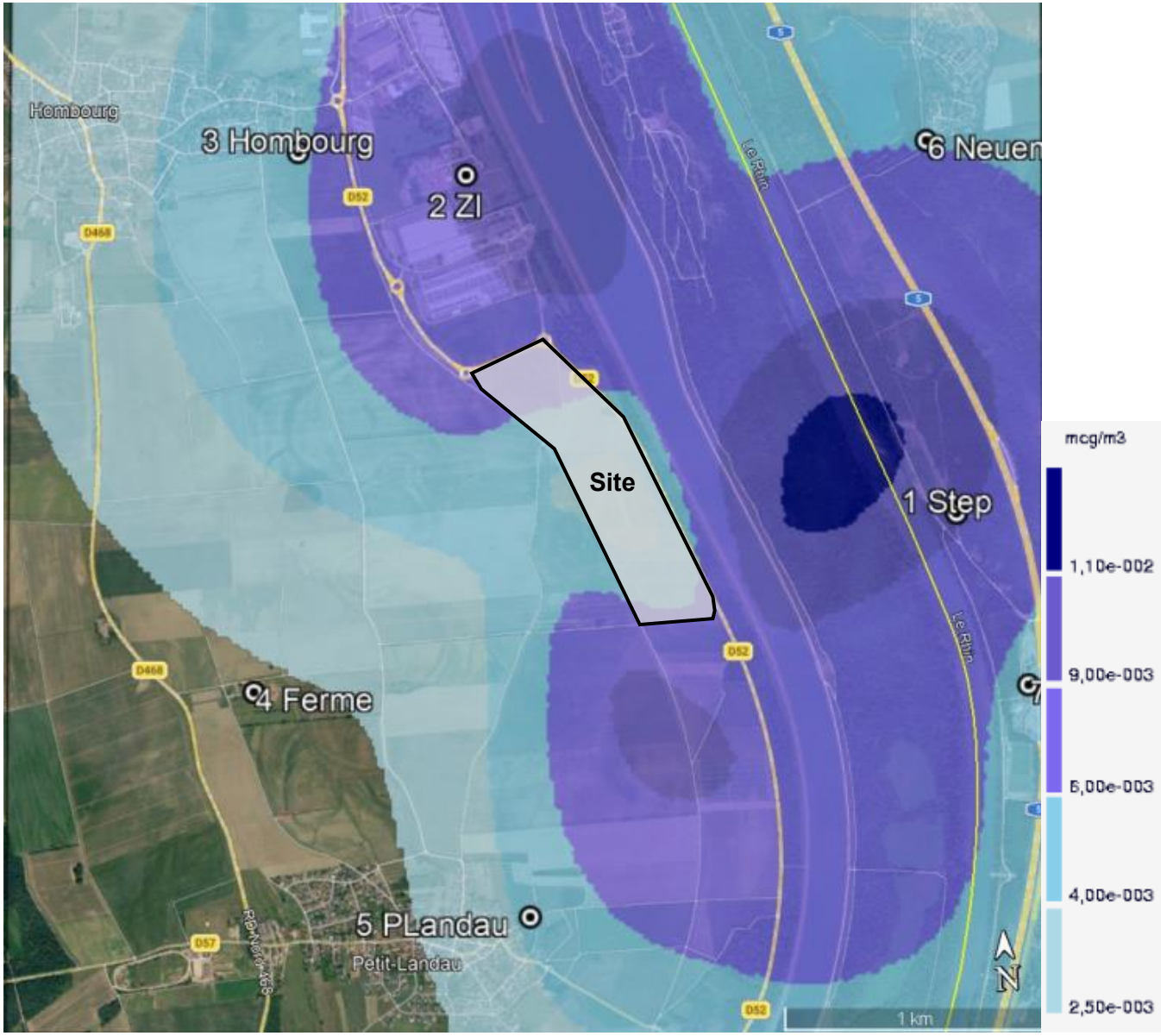


FIGURE 18 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT DEGRADE

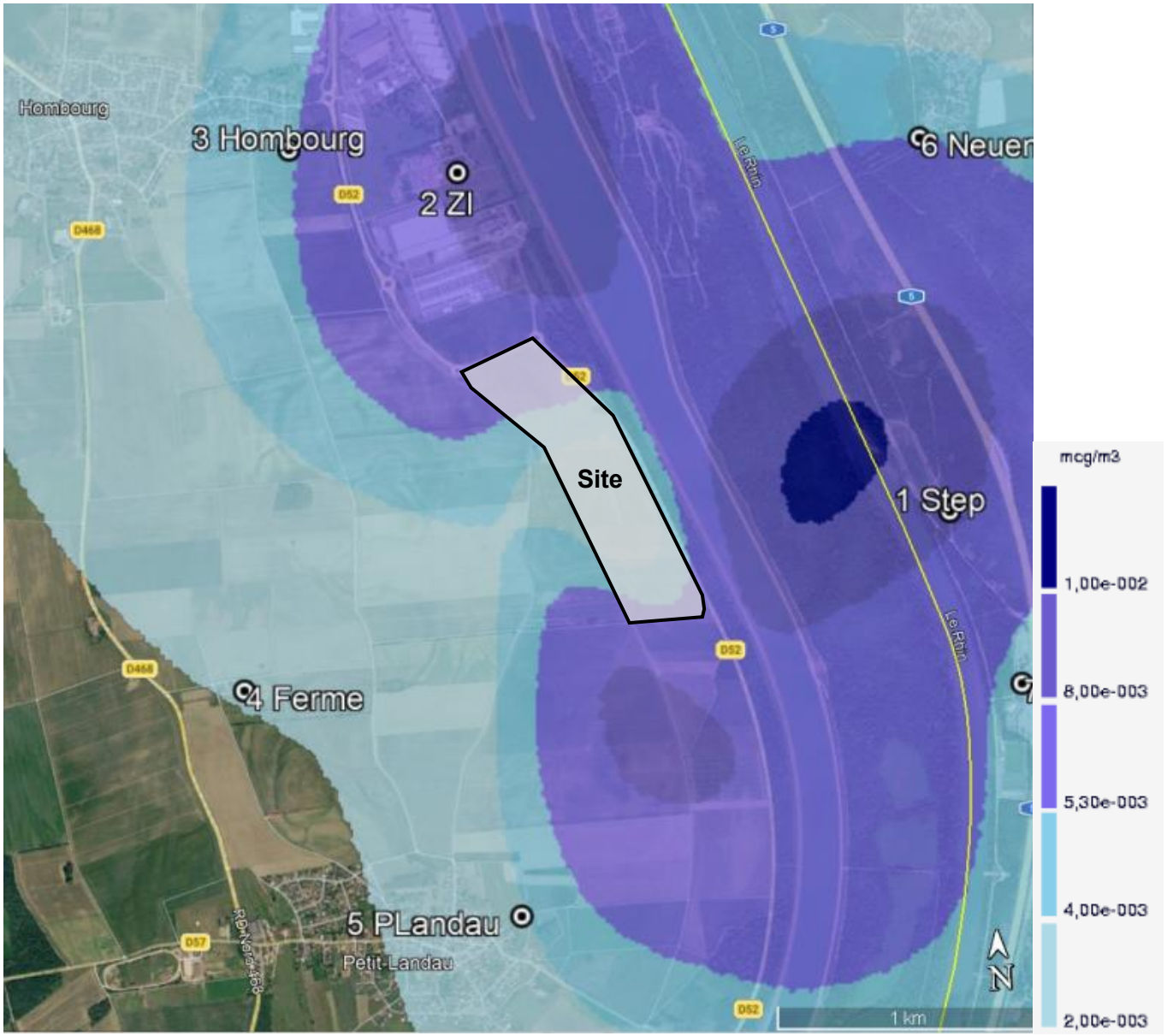


FIGURE 19 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT DEGRADE

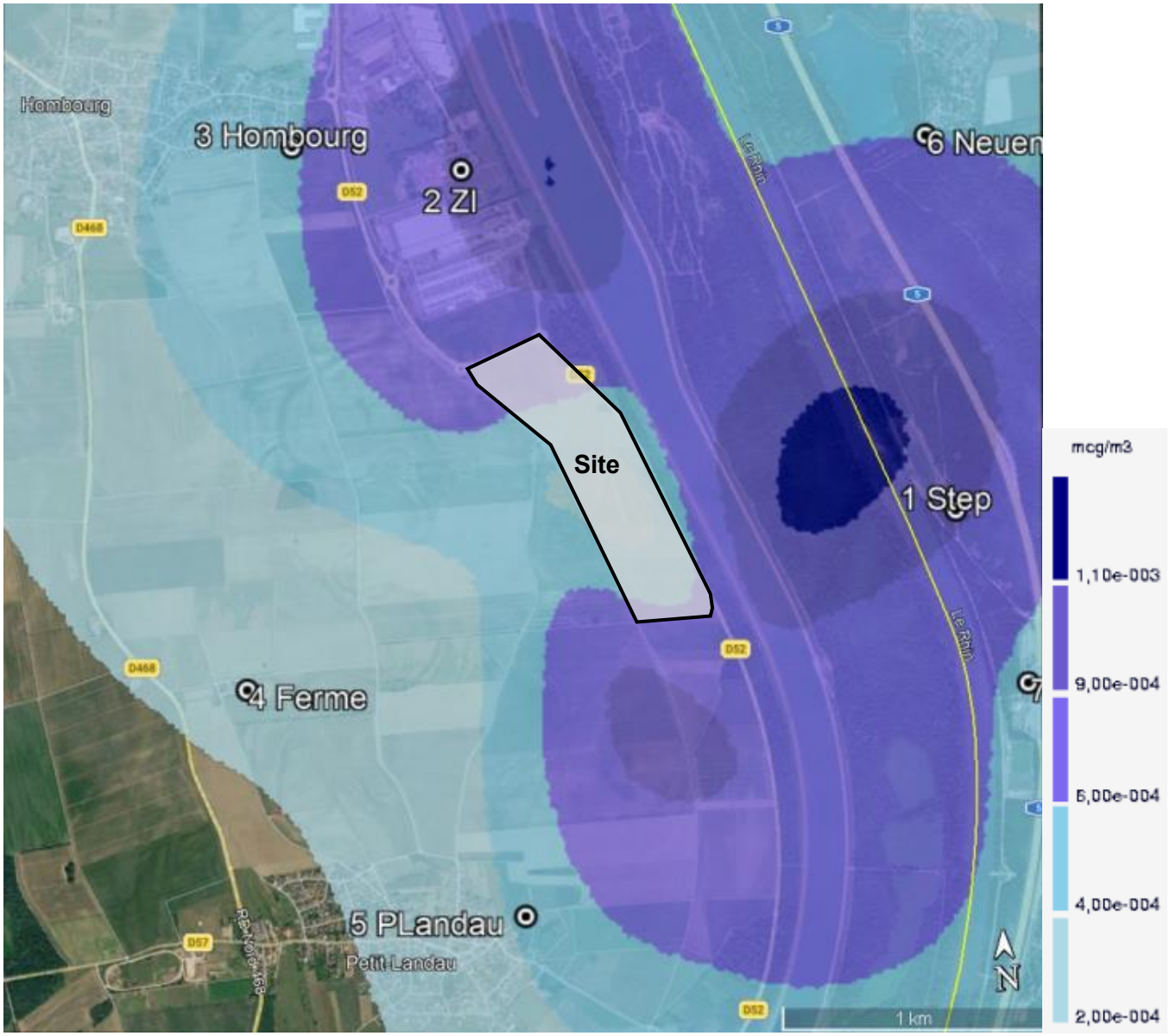


FIGURE 20 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT DEGRADE

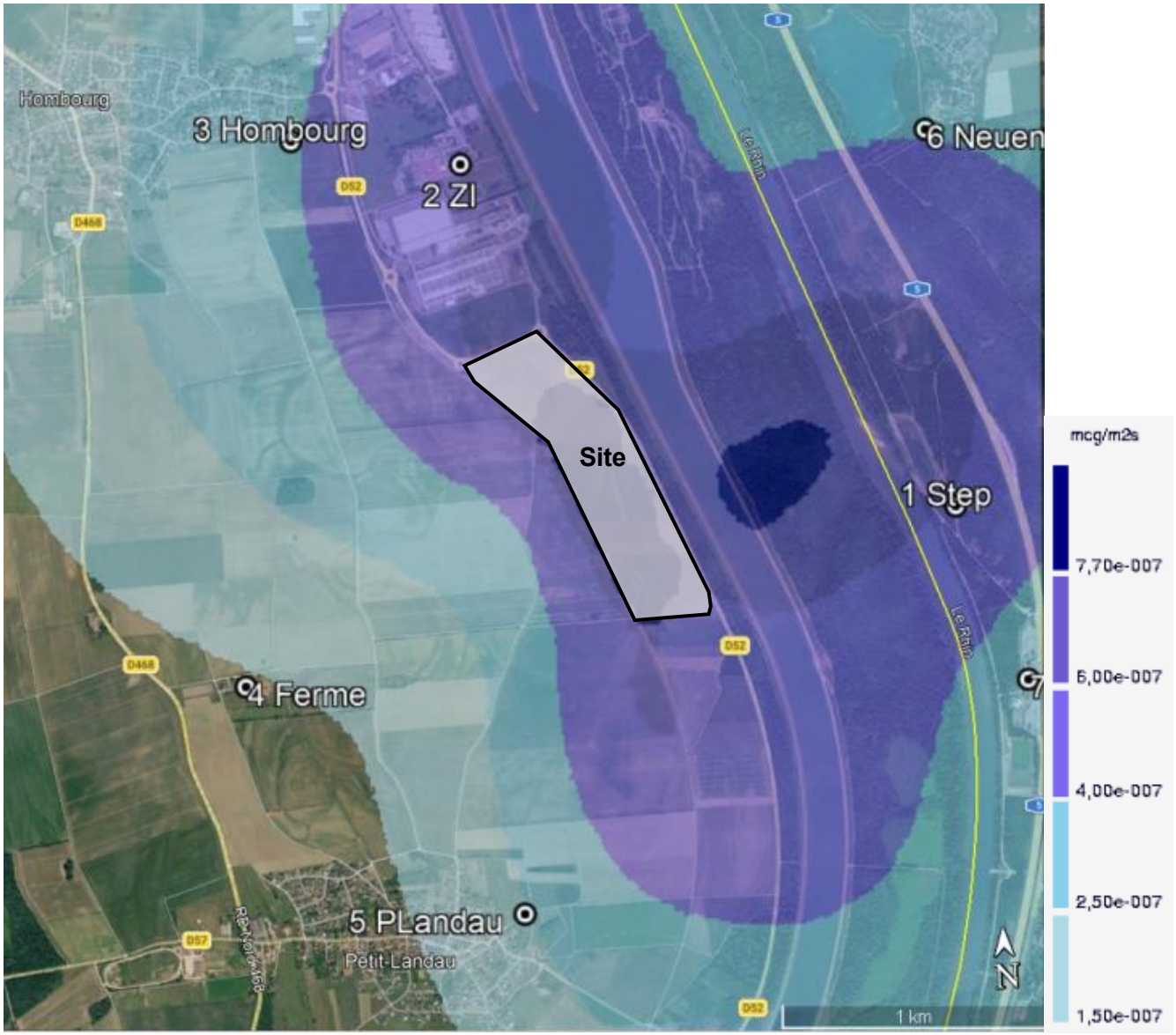


FIGURE 21 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT DEGRADE

Scénario Fonctionnement majorant

Configuration CMR01 majorant

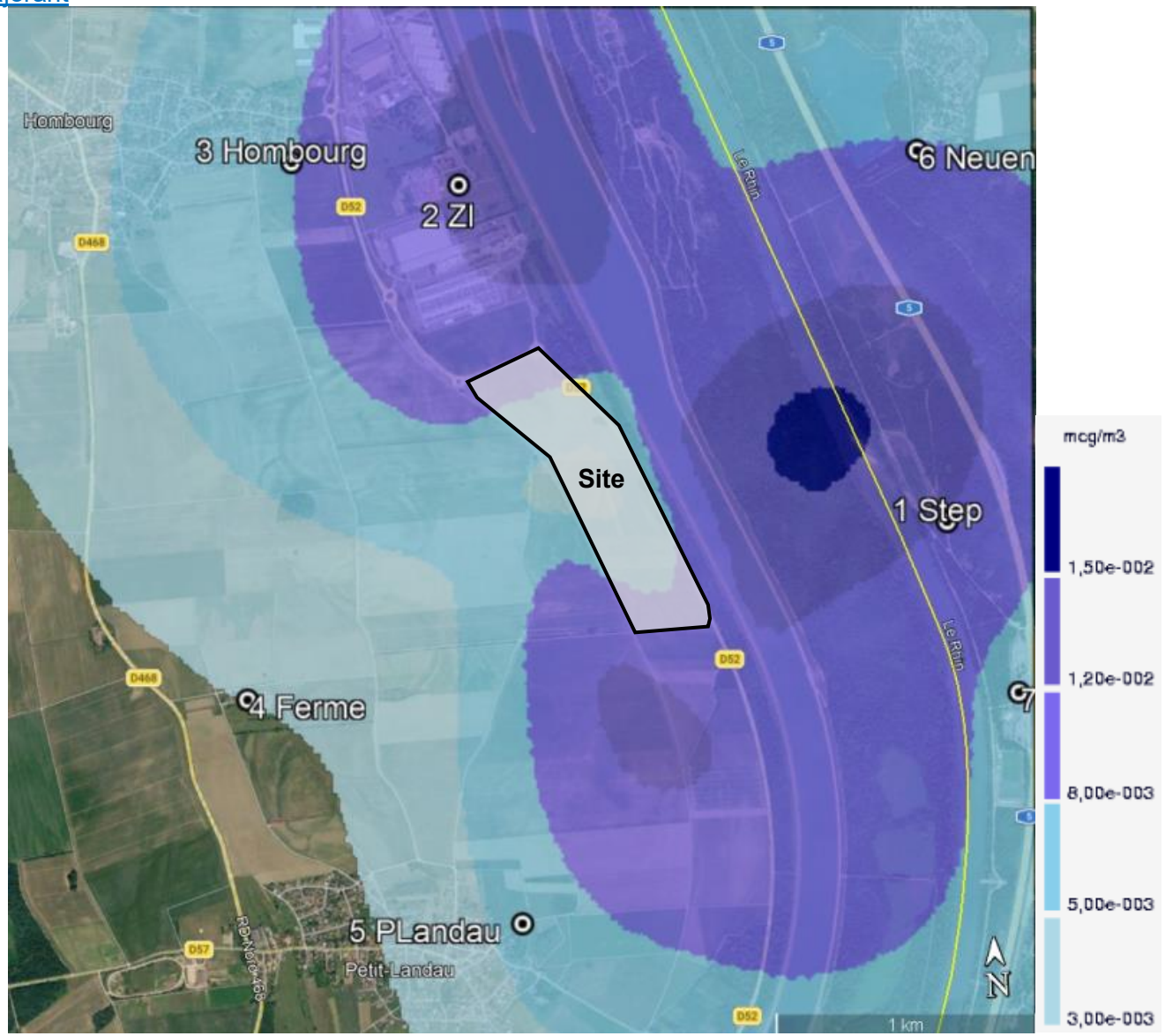


FIGURE 22 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR01

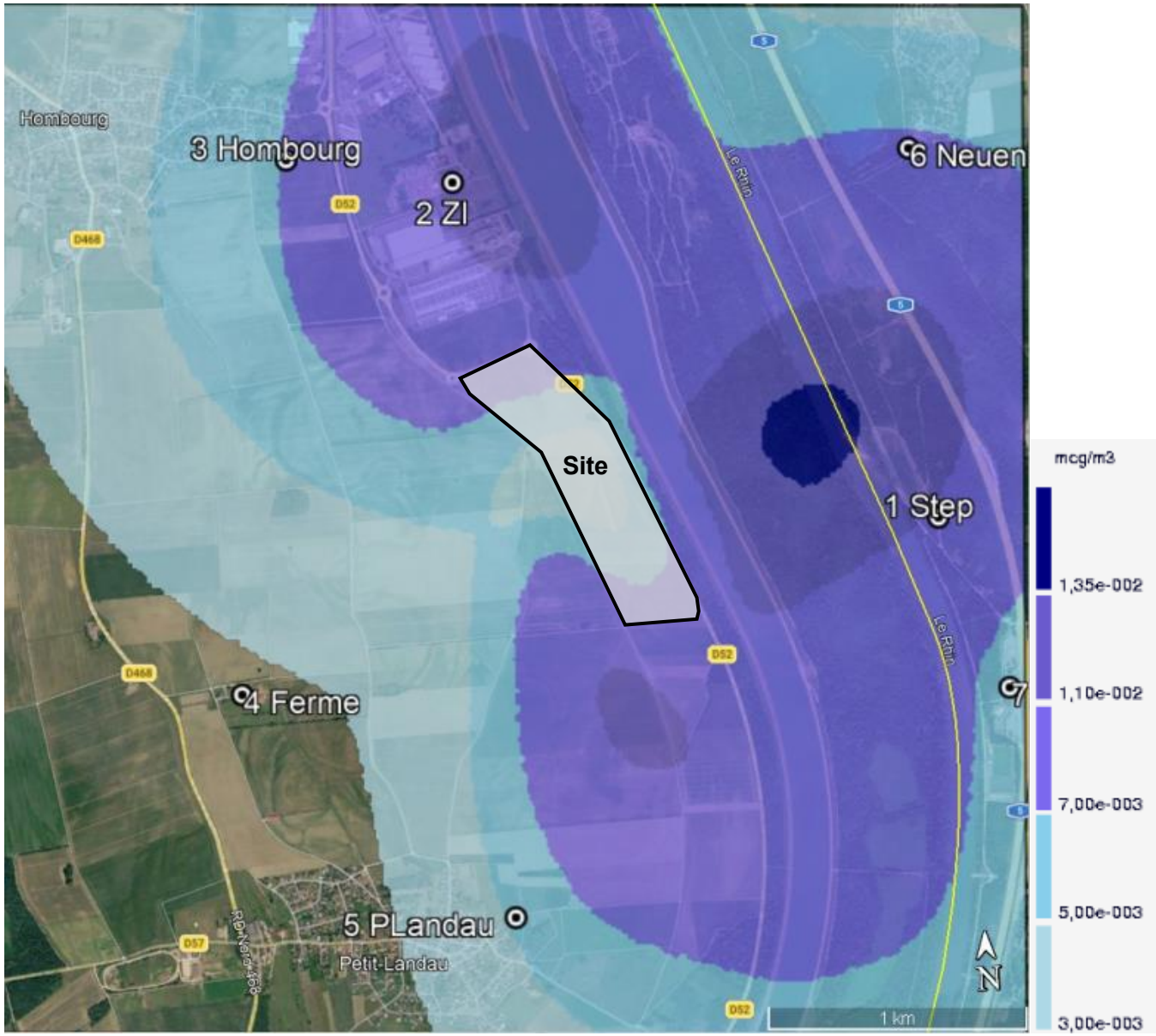


FIGURE 23 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR01

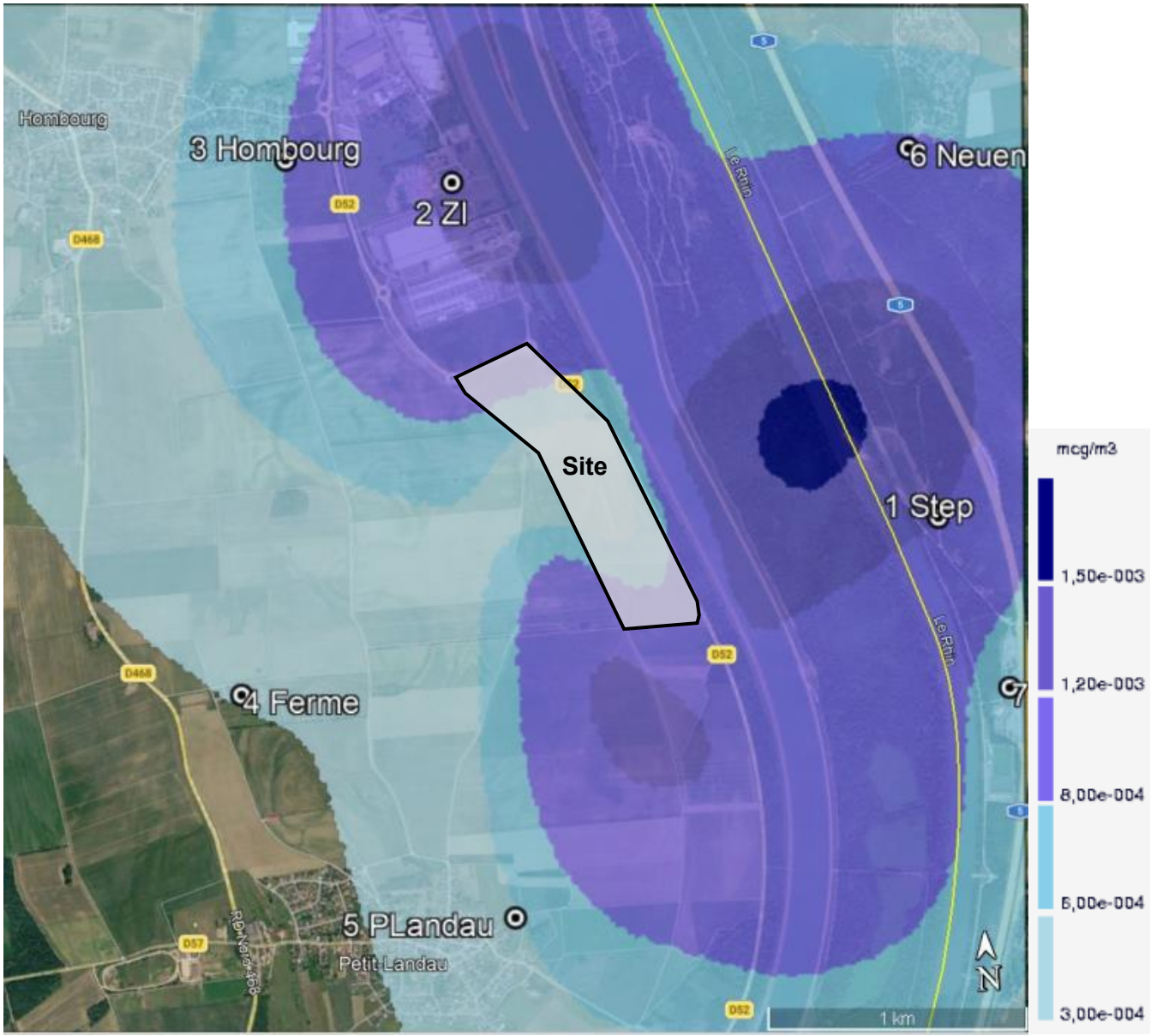


FIGURE 24 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR01

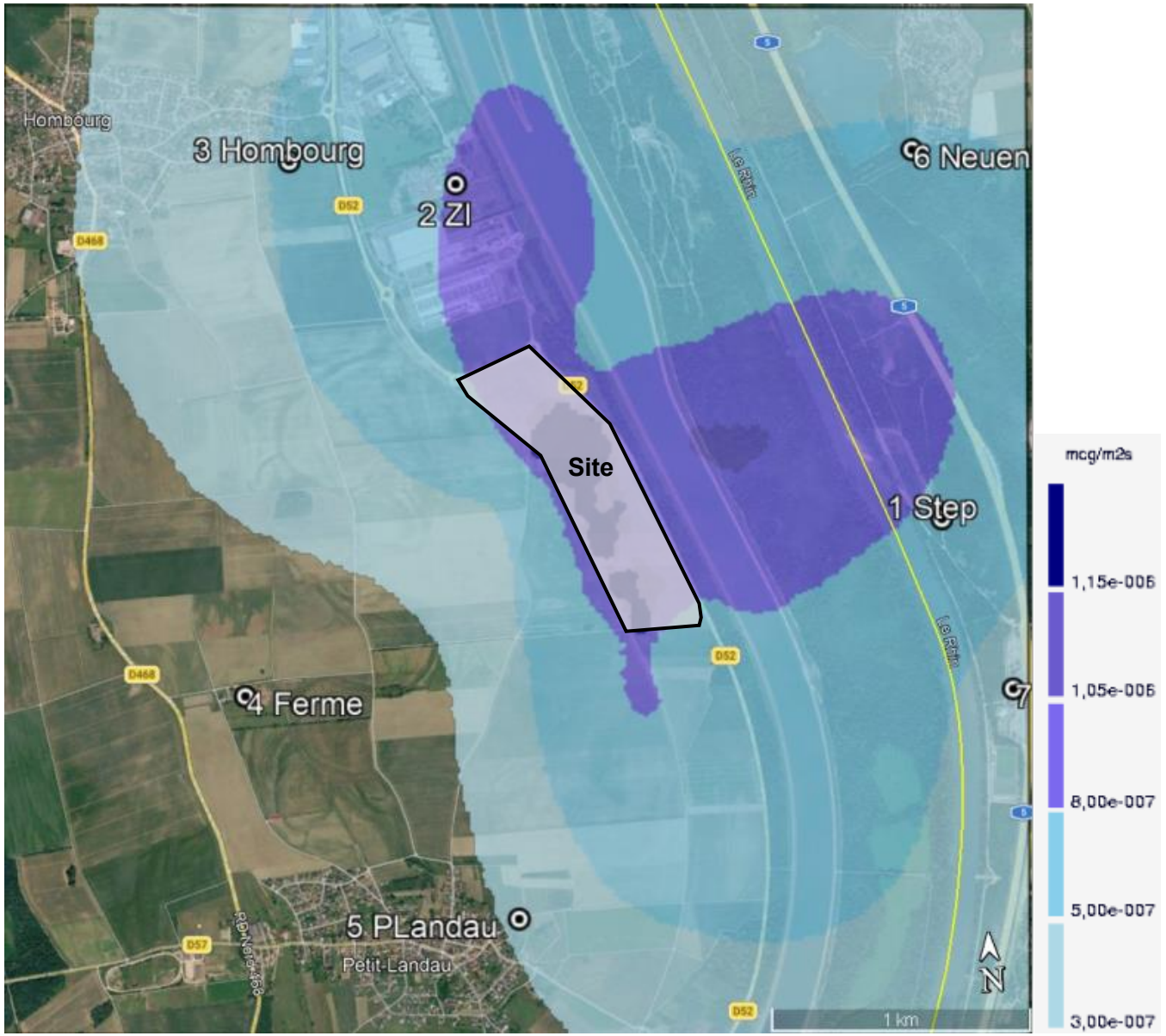


FIGURE 25 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR01

Configuration CMR02 majorant

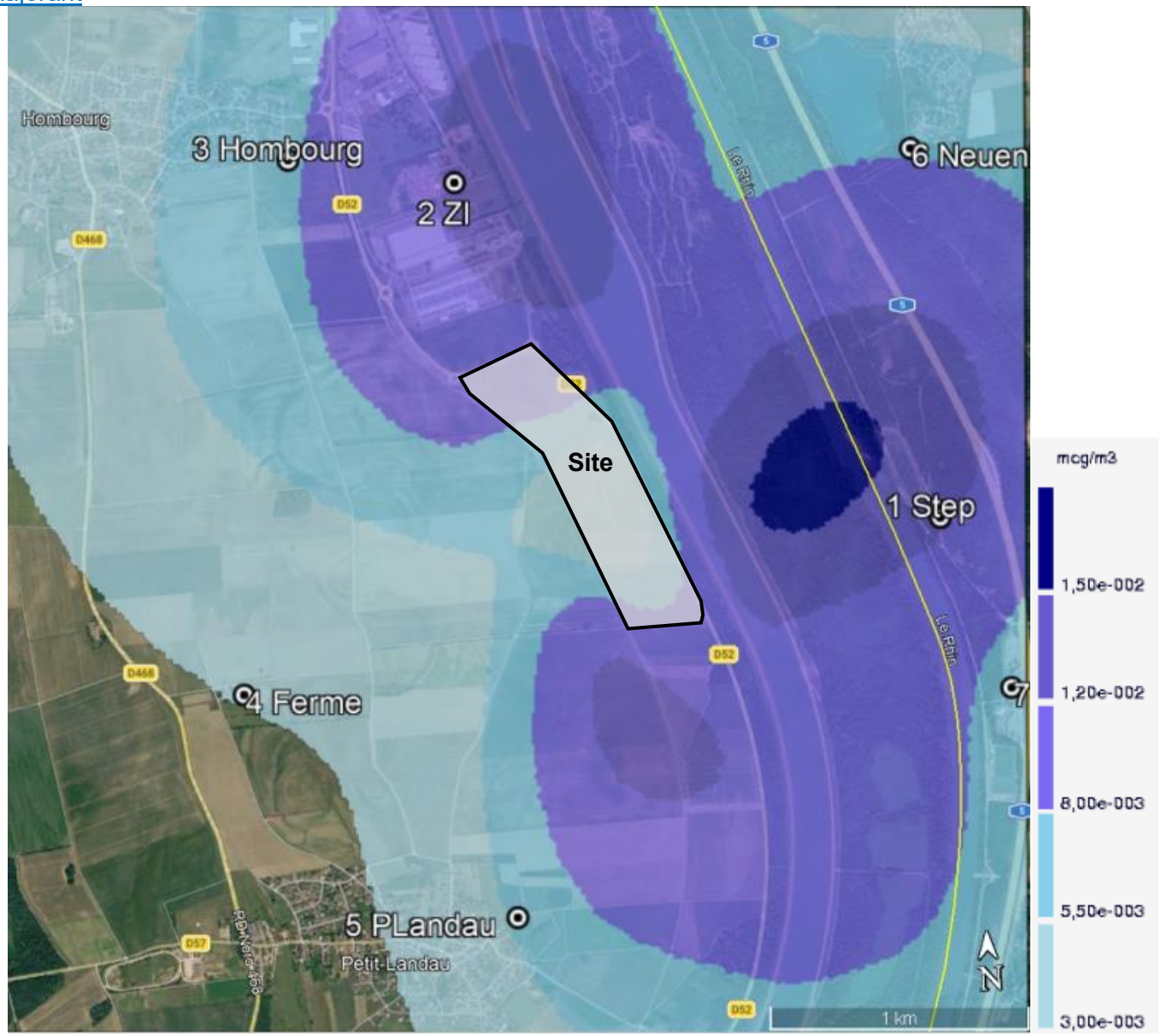


FIGURE 26 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02

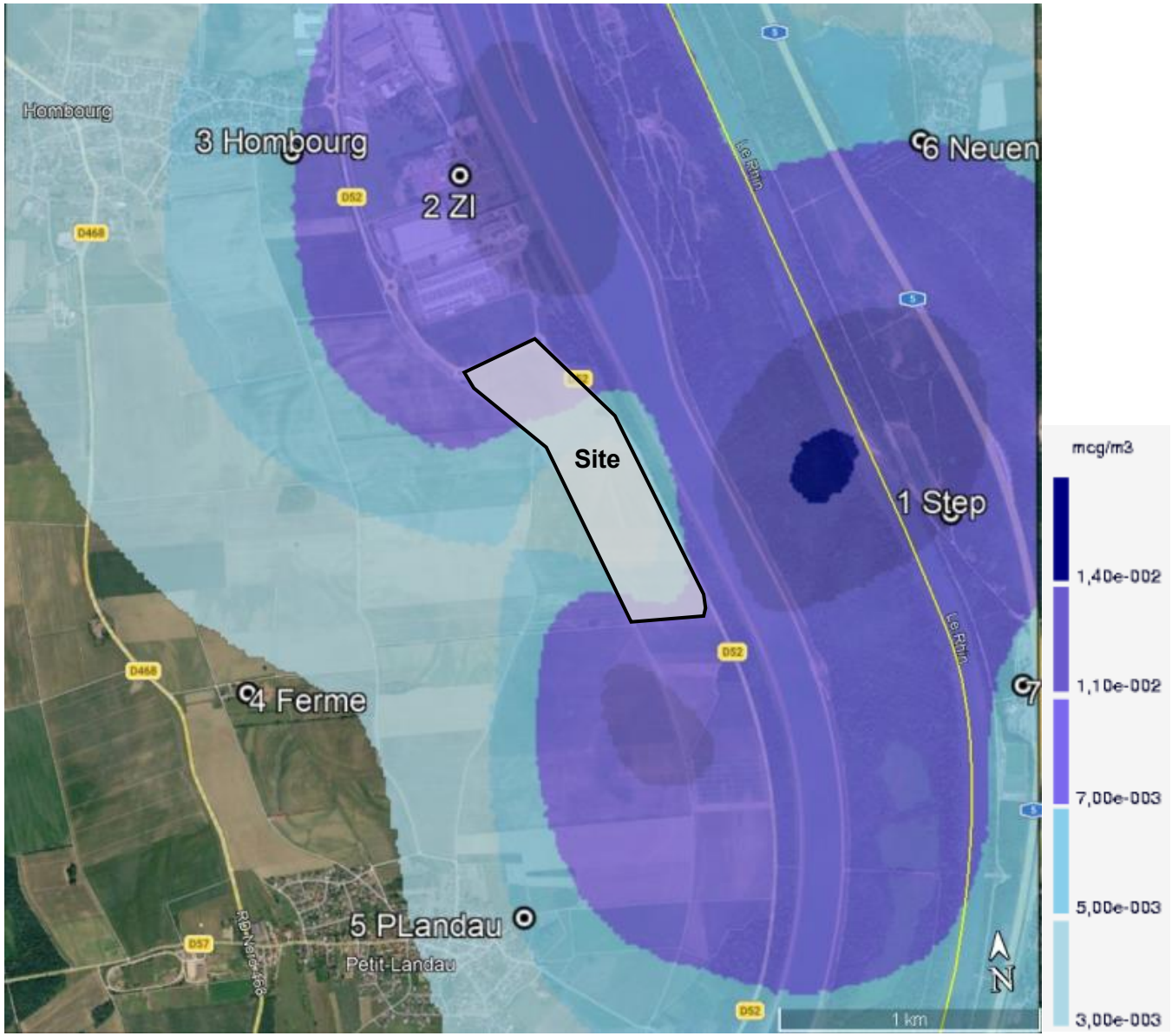


FIGURE 27 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02

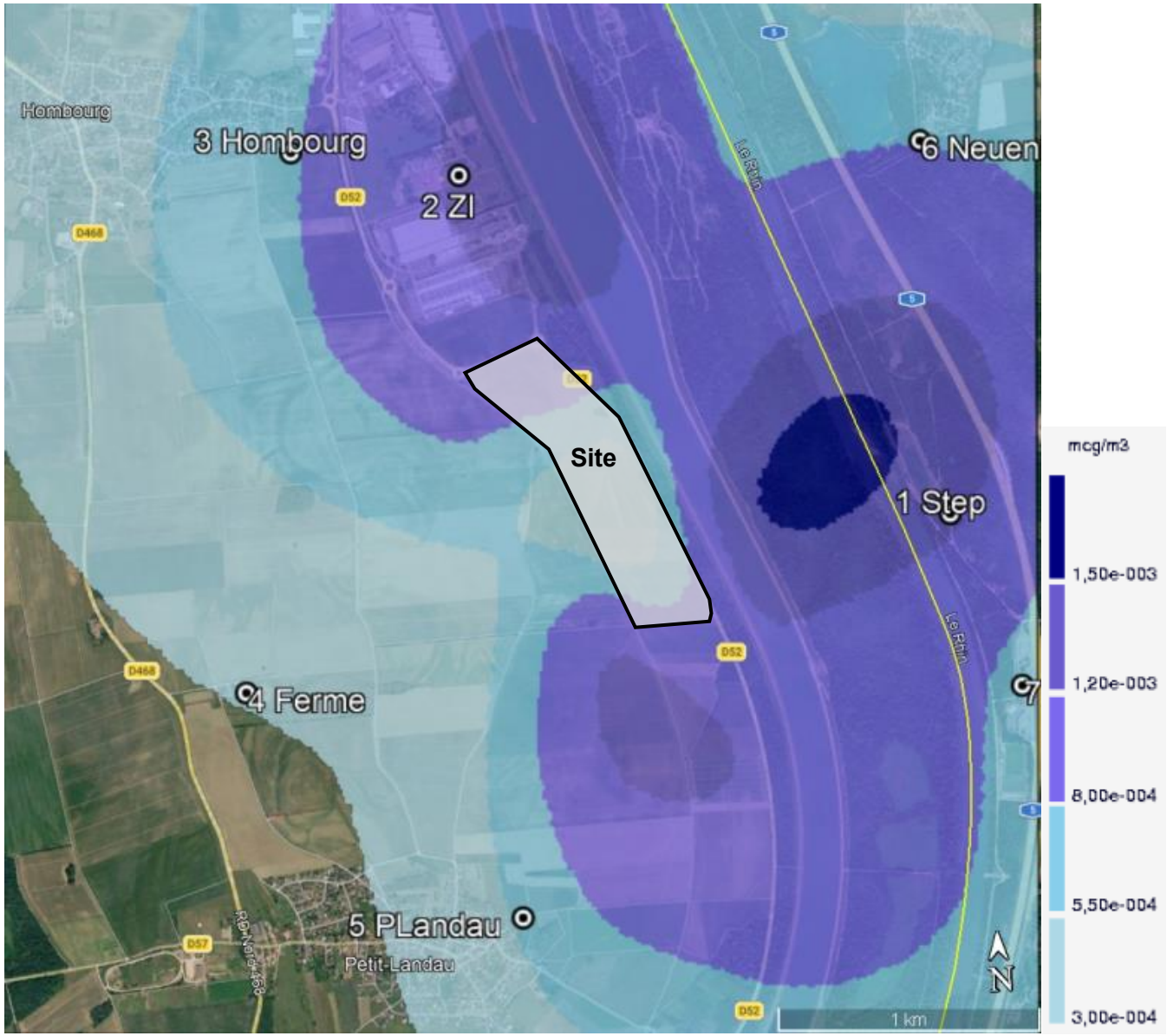


FIGURE 28 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02

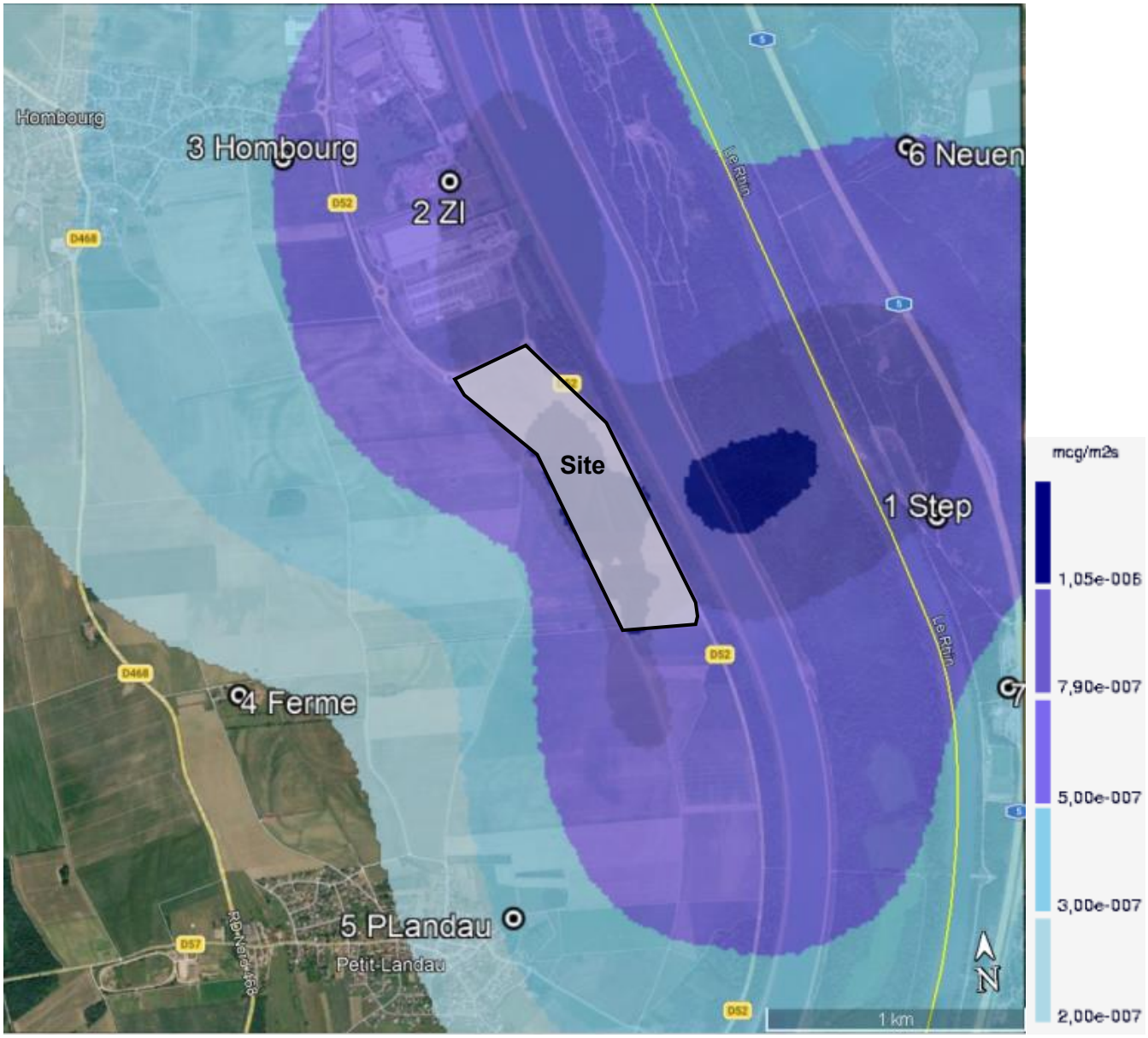


FIGURE 29 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR02

Configuration CMR03 majorant

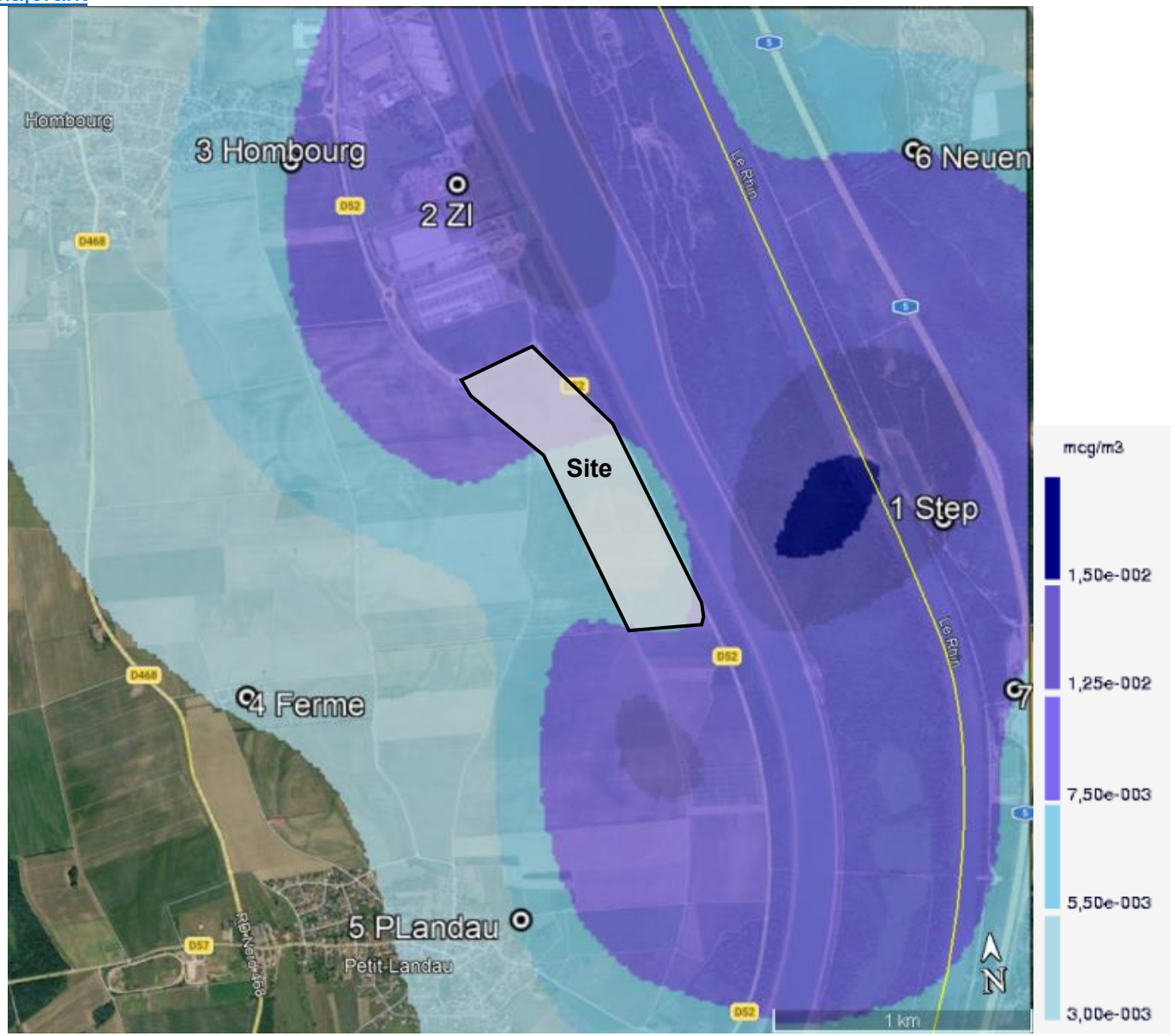


FIGURE 30 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN FORMALDEHYDE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR03

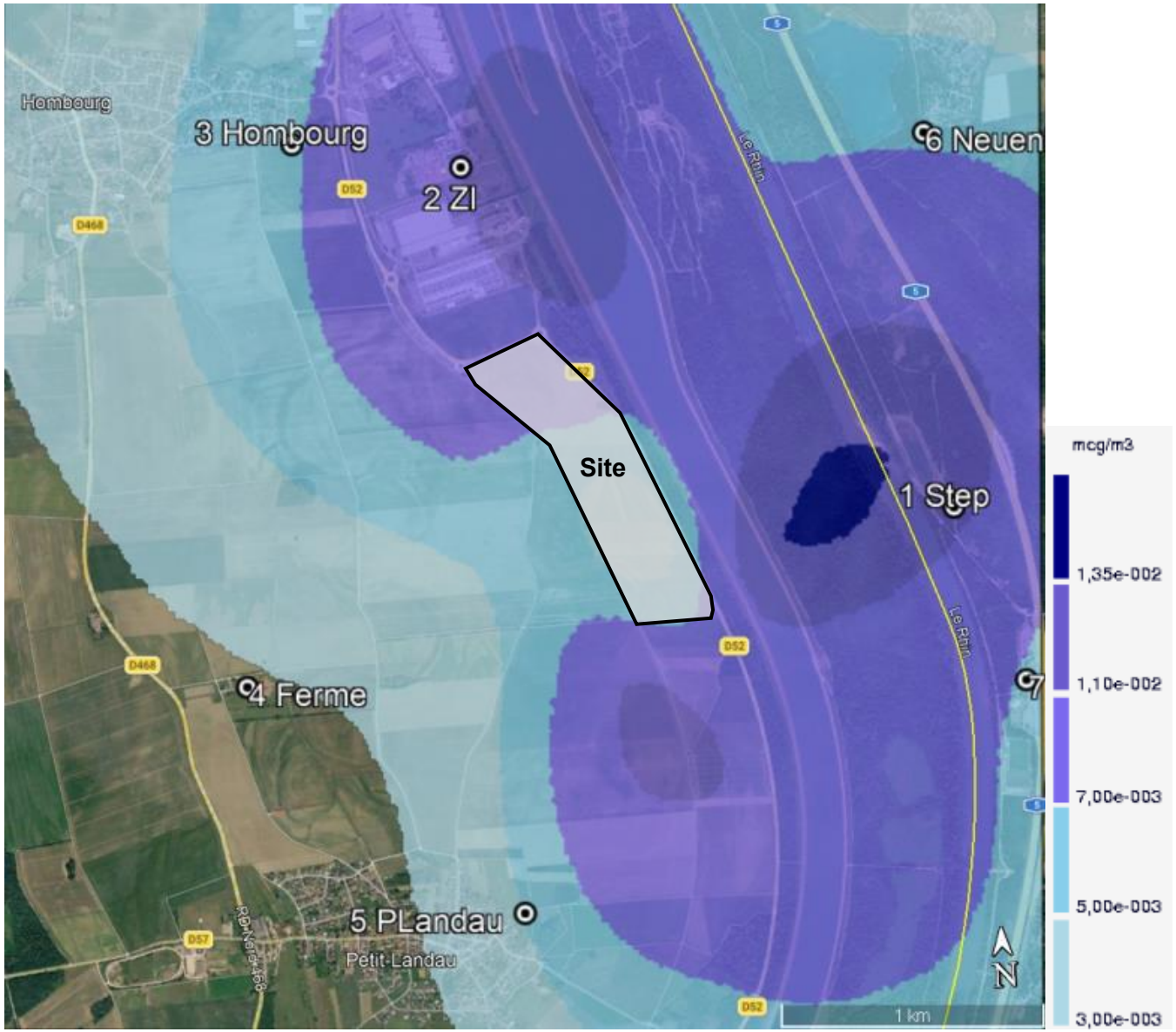


FIGURE 31 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR03

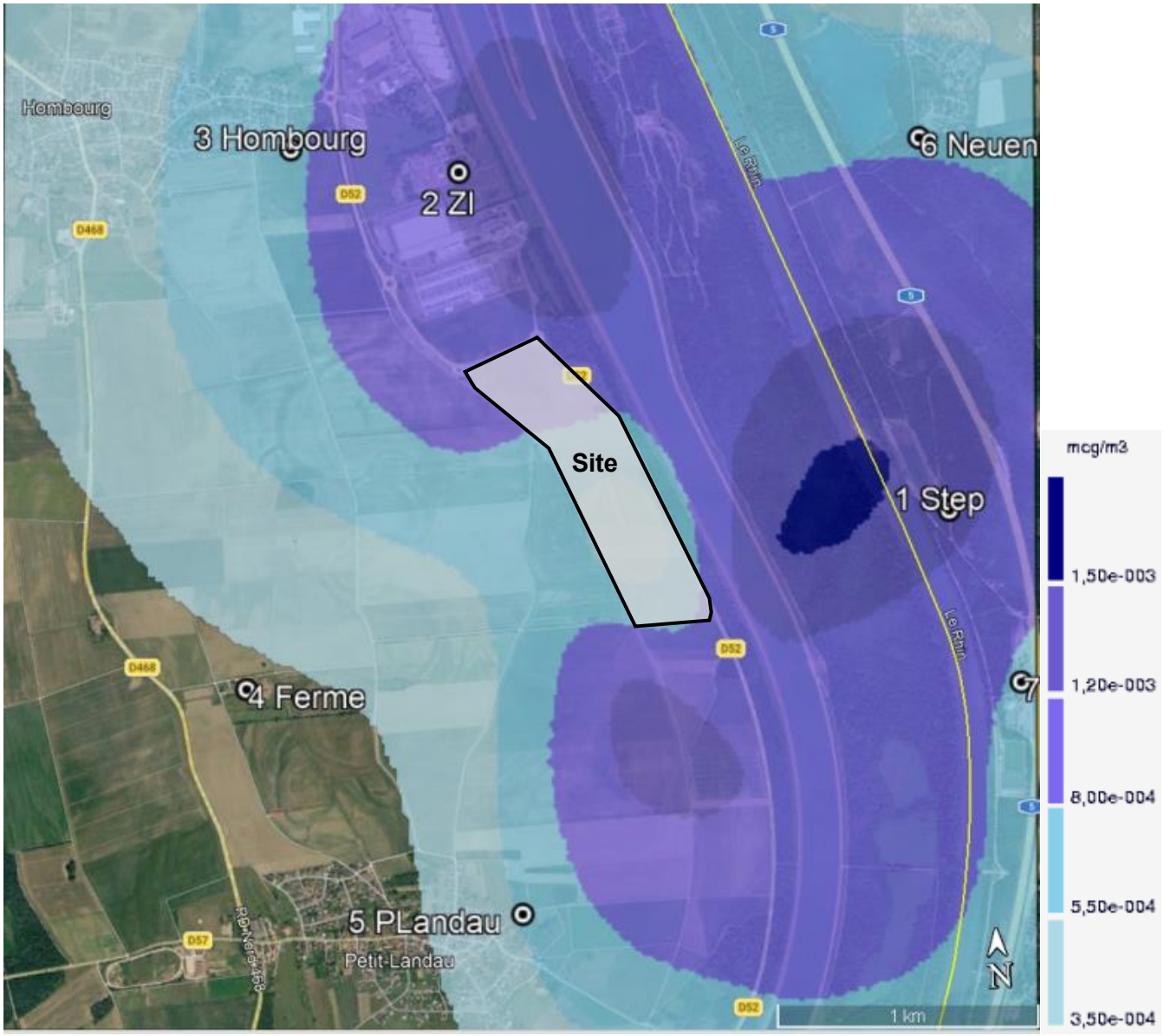


FIGURE 32 : CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR03

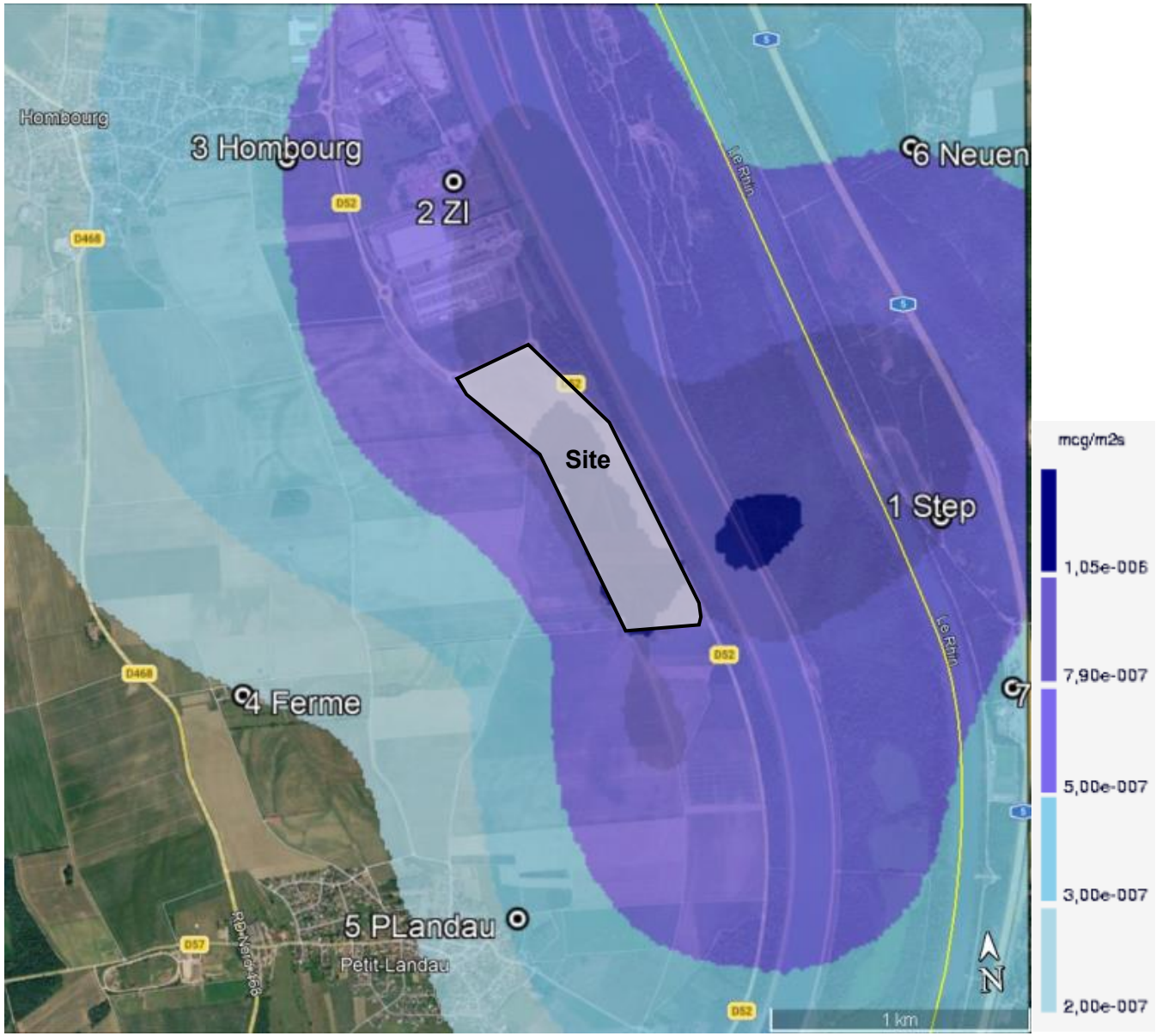


FIGURE 33 : CARTOGRAPHIE DES RETOMBEES EN BENZO(A)PYRENE – FONCTIONNEMENT MAJORANT CMR03

IV.9 Conclusion

La méthodologie suivie pour la réalisation du volet santé est celle de l'Evaluation du Risque Sanitaire (ERS), préconisée par les guides de références de l'INVS et de l'INERIS.

L'ERS s'est ainsi déroulée selon 6 étapes successives et fondamentales :

- Etape 1 : **Caractérisation du site – état initial**
- Etape 2 : **Identification du danger des substances chimiques**
- Etape 3 : **Evaluation de la relation dose-réponse**
- Etape 4 : **Evaluation des expositions**
- Etape 5 : **Evaluation de l'état des milieux (IEM)**
- Etape 6 : **Evaluation prospective des risques sanitaires (ERS)**

Les effets ont été recherchés pour les voies d'exposition par inhalation et par ingestion pour les substances rejetées par les différents émissaires du site.

La durée d'exposition retenue est de type chronique. Les effets cancérigènes et non cancérigènes ont été étudiés.

L'étude a pris en compte 3 scénarios de fonctionnement des groupes électrogènes du site :

- Les émissions atmosphériques qui seront émises lors des essais de bon fonctionnement des groupes électrogènes (en moyenne 0,45 heures/mois par groupe électrogène) avec des charges différentes selon les essais réalisés correspondant à un scénario en fonctionnement normal.
- Un scénario en fonctionnement dégradé : dans le cas d'une défaillance d'équipement ou d'alimentation électrique considérant une durée de fonctionnement de 12 h/an de la totalité des groupes électrogènes à 100% de charge, cohérente avec le REX de Microsoft.
- Un scénario en fonctionnement majorant : considérant le fonctionnement dégradé précédent, il a été retenu un fonctionnement hypothétique et maximaliste de 24 h/an pour les groupes électrogènes d'un bâtiment et de 12 h/an pour les 2 autres bâtiments

Suite (i) à la modélisation de dispersion atmosphérique, (ii) aux calculs de transfert des substances dans les différents milieux, et (iii) à la détermination des niveaux d'exposition, les calculs de risque pour les effets à seuil et sans seuil ont permis de définir que **la configuration projetée des installations exploités par Microsoft à Petit Landau (68), ne présentent pas d'impact sanitaire significatif sur la santé de la population de la zone environnante**.

Il est à rappeler que cette méthodologie a été conduite sur la base des connaissances scientifiques actuelles, ainsi que sur les hypothèses émises qui sont essentiellement conservatrices à majorantes.

On peut donc conclure que **les installations, dans leur configuration projetée, en situation normale, dégradée et majorante, respecteront les recommandations sanitaires (QD < 1 et ERI < 10^{-5}) permettant d'assurer la protection de la population pour les effets chroniques à seuil et sans seuil, pour les voies d'exposition étudiées, et cela en tout point de la zone d'étude.**

L'interprétation de l'état des milieux réalisée a montré la compatibilité de la qualité des milieu air et sols aux usages identifiés. Des vulnérabilités pour certains composés (Oxydes d'azote, Particules et Hydrocarbures imbrulés pour le milieu air ambiant) sont à noter.

Dans le cadre de la démarche intégrée, le projet peut ainsi être positionné dans la grille d'acceptabilité du projet reprise ci-après.

Le projet Microsoft de centre de données sur la commune de Petit Landau est ainsi positionné « Pas de préoccupation, sous réserve d'un contrôle suffisant. »

Il est rappelé que les rejets de l'installation correspondent aux rejets canalisés des groupes électrogènes de secours du centre de données.

Microsoft s'engage à faire fonctionner chaque groupe électrogène moins de 500 heures par an. Un relevé annuel des heures d'exploitation sera établi et tenu à disposition de l'inspection des installations classées.

Résultats IEM (état des milieux // usages)	Résultats ERS (risques, substance par substance)	Positionnement selon la circulaire du 9 août 2013
Compatible	QD<1 et ERI<10^{-5}	Acceptable
Compatible	QD>1 et ERI>10^{-5}	Non acceptable
Vulnérabilité possible	**QD<1 et ERI<10^{-5}**	**Pas de préoccupation, sous réserve d'un contrôle suffisant**
Vulnérabilité possible	QD>1 et ERI>10^{-5}	Non acceptable
Incompatible	QD<1 et ERI<10^{-5}	Cas par cas : adaptation des conditions au contexte environnemental et sanitaire
Incompatible	QD>1 et ERI>10^{-5}	Non acceptable

Projet Microsoft

Tableau 40 : Acceptabilité des résultats de la démarche intégrée (circulaire du 9 août 2013)

V. EFFETS TEMPORAIRES

La période transitoire correspond à la période pendant laquelle l'exploitation sur le site sera différente des périodes de marche « normale » de l'installation. Il s'agit donc principalement de la période de chantier liée à la construction des bâtiments et infrastructures du projet (terrassements, voirie, bâtiments, réseaux, installations de défense incendie, aménagement paysager).

V.1 Planning prévisionnel des travaux

A ce stade du projet, il s'agit d'un planning prévisionnel. En particulier, le phasage des travaux est encore à préciser. Plusieurs options sont possibles parmi lesquelles :

- Option 1 :
    - Phase 1 : poste d'alimentation électrique et CMR01 et les équipements associés à ce centre de données ;
    - Phase 2 : CMR02 et les équipements associés à ce centre de données ;
    - Phase 3 : CMR03 et les équipements associés à ce centre de données ;
- Option 2 :
    - Phase 1 : poste d'alimentation électrique et 2 bâtiments CMR01, CMR02 ou CMR03 ainsi que les équipements associés à chaque centre de données ;
    - Phase 2 : CMR02 ou CMR03 et les équipements associés au centre de données ;

L'organisation des travaux sera similaire quelle que soit l'option. Elle comprendra :

- Les travaux de terrassement pour l'aménagement du terrain au niveau du futur bâtiment et de ses accès ;
- La construction des fondations puis de la superstructure du bâtiment ;
- L'aménagement des utilités (réseaux et électricité) et des équipements ;
- La construction des équipements mécaniques (réseau de climatisation) ;
- L'aménagement paysager ;
- Les équipements de sécurité et l'installation du réseau de données ;
- Les phases de test et la réception.

V.2 Organisation du chantier

Terrassement

Le volume de déblais est pour l'instant estimé à 91 800 m3 et le volume de remblais à 80 200 m3. Les déblais pourront être réutilisés pour les remblais en fonction de leurs critères d'acceptabilité.

Circulation

Microsoft mettra en place un plan de gestion de la circulation comme elle le fait usuellement pour ce type de travaux. Il y aura ainsi une gestion des accès au site avec les routes et accès à privilégier
L'étude de circulation qui a été réalisée, a démontré l'absence d'impact significatif lors de la phase exploitation avec une augmentation du trafic local qui passerait à 10% de la capacité du réseau.

Construction

La phase de construction comprendra les fondations, l'installation de la charpente métallique, le coulage des dalles et l'aménagement intérieur ainsi que celui des façades. En parallèle de ces opérations, il y aura l'aménagement des réseaux pour chaque partie en cours de construction, l'avancement se faisant par salle serveur.

Le chantier s'appuiera sur différentes procédures pour gérer la circulation sur site et la sécurité des travaux. Il fera l'objet d'un Plan Général de Coordination pour organiser l'intervention des différents prestataires.

Milieu naturel

Le chantier intégrera les prescriptions de l'étude faune-flore :

- Evitement des bosquets et de leurs lisières ;
- Eloignement vis-à-vis des bosquets et des boisements (bande tampon) ;
- Mise en place d'un balisage des secteurs sensibles ;
- Adaptation du calendrier des travaux ;
- Evitement du travail de nuit (soumis à discussions et à autorisations) ;
- Réduction de la pollution lumineuse ;
- Gestion des Espèces exotiques invasives ;
- Maintien de la parcelle peu favorable à l'accueil de la faune avant travaux ;
- Aménagement de prairies fleuries in-situ ;
- Aménagement d'espaces verts multi-strates ;
- Mise en place d'une clôture perméable pour le Lièvre d'Europe.

Bruit et vibration

Des mesures seront prises pour limiter le bruit occasionné par les travaux. L'étude préliminaire a démontré l'absence d'émergence significative au-delà des limites du site.
De même le chantier ne sera pas à l'origine de vibrations notables à l'extérieur de l'emprise du site.

V.3 Conclusion

L'organisation et les mesures prévues par Microsoft en phase chantier permettront de limiter au maximum les nuisances potentielles sur l'environnement.

Des procédures permettront de gérer la circulation liée à la logistique du chantier. Les équipements et mesures organisationnelles qui sont prévues permettront (i) de maitriser les risques et (ii) de limiter autant que possible l'impact des travaux sur la biodiversité et les populations autour du site.

Les impacts du chantier lié au projet de raccordement RTE ont été abordés en détail dans les paragraphes précédent

VI. SYNTHÈSE DES MESURES VISANT À L'ÉVITEMENT, À LA RÉDUCTION OU LE CAS ÉCHÉANT À LA COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS ET COÛTS ASSOCIÉS

Le tableau ci-dessous permet de réaliser la synthèse des mesures ERC applicables au site en tenant compte :

- Des contraintes recensées dans l'environnement du projet porté par Microsoft sur la commune de Petit-Landau ;
- Des impacts évalués dans les précédents chapitres.

La classification des enjeux (et sous-entendus, des impacts négatifs) est réalisée selon une méthode qualitative formalisée dans la grille suivante :

Négligeable	Faible	Modéré	Fort
Le projet n'induit pas de mesures spécifiques pour éviter, réduire ou compenser. Les préconisations proposées sont alors usuelles ou d'intégration.	Le projet n'induit pas de mesures spécifiques pour éviter ou compenser. Les préconisations proposées sont des mesures de réduction et d'intégration.	Le projet peut induire des mesures spécifiques pour éviter ou réduire les incidences et optimiser l'intégration du projet dans son environnement.	Des mesures de réduction fortes sont alors à envisager. Des mesures compensatoires sont elles aussi à entrevoir si l'évitement n'est pas possible. Les thèmes concernés doivent donc faire l'objet d'une attention particulière dans la conception même du projet pouvant remettre en cause la conception technique du projet et l'équilibre financier de l'opération

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	**Sous-domaine**			
Environnement humain	Milieux humains et socio-économiques	Faible	Faible Le secteur d'implantation est peu marqué par les activités humaines et industrielles puisque le projet est localisé au sein de parcelles agricoles. Aucun Établissement Recevant du Public Sensible n'est situé dans le secteur proche. Une école maternelle ainsi qu'une école primaire sont localisées dans la commune du Petit-Landau. La ferme EARL SUTTER est localisée à environ 1,6 km à l'ouest du site. Le golf Château Hombourg est présent à 2.8 km au nord-ouest du site. Par ailleurs, des activités de promenades sont recensés sur le bord du canal d'Alsace. Le projet porté par Microsoft apparait cohérent avec les grandes orientations des documents d'urbanisme en vigueur sur le secteur et s'insère parfaitement dans le contexte économique local. Les infrastructures locales permettent d'accueillir l'activité de Microsoft avec les éléments suivants : voies routières, raccordement aux réseaux, etc. Des émissions lumineuses seront induites afin d'assurer la sécurité des employés sur le site durant les périodes de faible luminosité. Aucune source de chaleur importante n'est présente sur le site ou à proximité immédiate du site Microsoft de Petit-Landau.	Les impacts identifiés concernent essentiellement les émissions lumineuses et la sécurité publique. Les mesures de réduction proposées sont les suivantes : - atténuation des émissions lumineuses (éclairages vers le sol, utilisation de la lumière naturelle, etc.), - système de vidéosurveillance, clôture, alarme anti-intrusion, poste de gardiennage, sécurisation des parkings aux normes, etc., - maintien du site en état de propreté constant ; - harmonisation paysagère de l'ensemble

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	**Sous-domaine**			
Environnement humain	Occupation des sols	Modéré	Faible Les terrains concernés par le projet sont actuellement occupés par des activités agricoles, mais ils sont classés en tant que zone à urbaniser par le PLU de la commune de Petit Landau Il y aura une compensation agricole pour la conversion des terrains d'une activité agricole vers un usage destiné à un site industriel. Le projet de Microsoft n'entrainera aucun impact sur les espaces forestiers. Le fonctionnement futur du site ne créera pas d'impact sur les espaces de loisirs de la zone d'étude, ni sur les espaces maritimes et fluviaux les plus proches.	Une étude est en cours avec la Chambre d'Agriculture d'Alsace pour définir les modalités de la compensation agricole.
	Environnement culturel et historique	*Faible*	Faible Les ruines du château de Butenheim de Petit-Landau sont l'élément du patrimoine protégé le plus proche du site du projet porté par Microsoft. Elles font l'objet d'un périmètre de protection des monuments historiques ; Le Rhin inscrit à l'inventaire du patrimoine culturel restera inchangé ; En tout état de cause, aucune covisibilité n'existera entre des éléments protégés du patrimoine et le projet de Microsoft.	Les mesures de réduction proposées sont les suivantes : - Le projet n'implique pas de covisibilités avec les ruines du château de Butenheim de Petit-Landau. Toutefois, il est projeté l'harmonisation paysagère de l'ensemble, le retrait de bâtiments de grande hauteur et l'implantation d'arbres en périphérie afin de limiter les nuisances visuelles des installations ; - La réalisation d'un diagnostic archéologique est planifiée par les services de l'état préalablement au début des travaux.

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	**Sous-domaine**			
Environnement humain	Voies de communication et trafic routier	Faible	Faible Le trafic associé au projet Microsoft de Petit-Landau est estimé à 2 poids-lourds / jour et 300 véhicules légers (employés du site + visiteurs). Le projet de Microsoft entraînerait un faible impact sur le trafic à l'échelle de la région. Les voies sont dimensionnées pour recevoir le trafic lié au projet. L'augmentation de circulation fera passer la charge du réseau de 5% à 10%. De même, la phase chantier génèrera un trafic du même ordre de grandeur. Le projet ne génèrera pas d'impact sur les voies fluviales du secteur d'étude.	Pour réduire l'impact du trafic routier, le projet prévoit : - Plan de circulation sur le site. - Suivi des entrées / sorties par le poste de garde et les procédures de sureté - Des procédures en phase travaux, pour la gestion des accès des prestataires
	Santé	Faible	Faible Les rejets dans l'environnement du site seront liés aux émissions des groupes électrogènes lors des test mensuels. Les modélisations des rejets démontrent l'absence d'effets sur les populations. Les groupes électrogènes seront des groupes de secours qui fonctionneront en usage normal moins de 30 minutes par mois pour des essais.	- Contrôles et entretien réguliers des groupes électrogènes - Suivi des rejets
Paysages	Topographie	Négligeable	Négligeable En phase de travaux, les terres feront l'objet d'un équilibre déblais-remblais, au besoin. Le changement de destination du terrain correspond toutefois au zonage du PLU (zone à urbaniser)	Aucune mesure n'est proposée en raison du faible impact résiduel sur la topographie.

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	**Sous-domaine**			
Paysages	Perception depuis les habitations les plus proches	Faible	Faible Les habitations les plus proches se trouvent, à environ 1,5 km au sud-ouest du site, sur la commune du Petit-Landau ainsi qu'à 2 km au nord-ouest, sur la commune de Hombourg. Les aménagements du projet seront faiblement visibles depuis les groupements d'habitations. Les mesures proposées permettront une amélioration de l'impact paysager.	Pour réduire l'impact des aménagements sur la perception rapprochée : - harmonisation paysagère de l'ensemble des bâtiments ; - écrans de végétation périphériques par des arbres sur le pourtour du site - maintien du site en parfait état de propreté.
	Habitat	Faible	Négligeable **Les habitats existants sont communs, et certains sont fortement anthropisés.** Le niveau d'enjeu intrinsèque des habitats est faible au sein de l'aire d'étude. Seuls les bosquets en périphérie du site présentent un intérêt pour la faune, ils seront évités par le projet en étant situés à l'extérieur de l'emprise des travaux	

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	**Sous-domaine**			
Environnement biologique	Flore	Faible	Négligeable Le projet s'implante sur une zone d'activité agricole avec de vastes surfaces dépourvues de végétations spontanées. Seuls les chemins agricoles ou les bandes herbacées en limite de site présentent quelques espèces communes Les bosquets existants sont situés en périphérie du projet et seront évités en étant situés à l'extérieur de l'emprise des travaux.	
	Avifaune	Modéré	Faible 9 espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux (cf. statut de menace et de conservation) ont été localisées dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée. 17 espèces se reproduisant certainement ou probablement dans l'aire d'étude immédiate, sont protégées à l'échelle nationale. Il s'agit d'espèces communes et à enjeu de conservation régional faible. L'adaptation du calendrier des travaux et l'aménagement de prairies fleuries, ainsi que le maintien d'une bande tampon autour des bosquets et boisements permettront d'éviter les périodes de nidification et de préserver l'habitat	Afin de compenser la perte d'habitats favorables à la reproduction de l'espèce, une surface minimale de 5 hectares de prairie de fauche extensive est estimée nécessaire. Cette surface permet de garantir une contrepartie écologique au minimum équivalente, en adéquation avec les densités de population constatées et les besoins spécifiques de l'espèce Cette mesure peut se concrétiser par la pérennisation d'une ou plusieurs prairies favorables existantes ; ou par la création d'une ou plusieurs nouvelles prairies favorables dans un rayon de moins de 20 km autour du projet. Les prairies auront une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant.

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	**Sous-domaine**			
Environnement biologique	Mammifères terrestres	Modéré	Négligeable 1 espèce présentant un enjeu local de conservation a été inventoriée sur le site L'évitement des bosquets et la mise en place d'un balisage en phase chantier ainsi que d'une clôture perméable en phase d'exploitation permettront de maintenir les corridors de déplacement de l'espèce	Un suivi pourra se faire durant le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs impacts sur les milieux naturels et la biodiversité, en respectant les mesures définies précédemment et en les adaptant si besoin. En phase d'exploitation, il sera possible de suivre le bon état de conservation des prairies, des espaces verts et des bosquets
	Chiroptères	Modéré	Négligeable 10 espèces de chauve-souris ont été inventoriées dans l'aire d'étude, soit une diversité considérée comme moyenne. Parmi celles-ci, 4 présentent un enjeu régional. Les espèces observées maintiennent un habitat sur les bosquets et boisement en périphérie du site. L'évitement des bosquets et la mise en place de balisage en phase chantier permettra de maintenir les habitats. De même, la limitation du travail de nuit (or besoin exceptionnel) et la réduction de la pollution lumineuse permettront de limiter autant que possible les impacts. L'éclairage sera ajusté sur la parcelle et réduit au niveau des bosquets	Un suivi pourra se faire durant le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs impacts sur les milieux naturels et la biodiversité, en respectant les mesures définies précédemment et en les adaptant si besoin. En phase d'exploitation, il sera possible de suivre le bon état de conservation des prairies, des espaces verts et des bosquets

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	**Sous-domaine**			
	Sol et Sous-sol	Faible	Faible En phase chantier, la gestion des risques de pollution et la gestion des déchets et des éventuelles substances dangereuses permettront de prévenir les impacts. En phase d'exploitation, l'imperméabilisations des zones à risques et les capacités de rétention permettront de prévenir les risques de pollution des sols	Pour réduire l'impact sur les sols : - Les sols des zones d'activités et des locaux techniques seront étanches, - Les déchets inhérents à l'activité humaine sur site seront stockés et gérés de telle façon à éviter tout contact avec les eaux de pluviales, - Les voies de circulation seront imperméabilisées, Les écoulements ou eaux d'extinction incendie seront retenus sur le site par l'intermédiaire de bassins étanches.
Environnement physique	Hydrogéologie Hydrologie	Faible	Faible La qualité de la nappe aux abords du projet est conforme aux valeurs seuil fixées par l'arrêté ministériel du 17 décembre 2008. Le prélèvement est estimé à 3200 m^3/an sur le réseau d'eau de la commune A l'échelle des terrains du projet, la profondeur moyenne de la masse d'eau varie entre 7,8 et 12,7 m par rapport au niveau du terrain naturel	Pour réduire l'impact sur les sols : - Les sols des zones d'activités et des locaux techniques seront étanches, - Les déchets inhérents à l'activité humaine sur site seront stockés et gérés de telle façon à éviter tout contact avec les eaux de pluviales, - Les voies de circulation seront imperméabilisées, -

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	Sous-domaine			
			La qualité de la nappe aux abords du projet est conforme aux valeurs seuil fixées par l'arrêté ministériel du 17 décembre 2008. Le prélèvement est estimé à 3200 m^3/an sur le réseau d'eau de la commune A l'échelle des terrains du projet, la profondeur moyenne de la masse d'eau varie entre 7,8 et 12,7 m par rapport au niveau du terrain naturel	- Des analyses semestrielles sur les décanteurs (pH, hydrocarbures, DCO, DBO, MES) - Des analyses annuelles sur les piézomètres (métaux, hydrocarbure, HAP, BTEX) - Les écoulements ou eaux d'extinction incendie seront retenus sur le site par l'intermédiaire de bassins étanches. Pour réduire l'impact du projet sur l'hydrogéologie : - les eaux pluviales de voiries transiteront dans des bassins étanches puis par des séparateurs HCT avant rejet dans des bassins d'infiltration ; - les eaux pluviales de toiture seront canalisées vers les bassins d'infiltration ; - la qualité des eaux pluviales fera l'objet d'un suivi régulier par l'intermédiaire de prélèvements réalisés en sortie du débourbeur/séparateur d'hydrocarbures ; - les prélèvements d'eau sur le réseau d'assainissement seront limités à l'usage sanitaire des employés et au lavage des locaux ; - des vannes de confinement permettront la mise sous rétention sur site

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	**Sous-domaine**			
Environnement physique	Risques naturels	Modéré	Faible Les risques naturels recensés sur le secteur sont les suivants : aléa modéré pour la sismicité, risque d'inondation faible, risque de mouvements de terrains nul, exposition faible à l'aléa retrait gonflement des argiles. Les deux principaux risques naturels retenus sont ainsi les risques d'inondation et le risque sismique. Le risque inondation demeure très improbable car lié à l'évènement d'une rupture de barrage. Le risque de séisme sera pris en compte pour la conception des bâtiments. Ainsi, en dehors de l'aléa séisme, les terrains du projet ne sont pas directement concernés par les risques naturels présentement mentionnés.	Pour réduire les risques vis-à-vis des risques naturels sur le site : L'exploitant a prévu de mettre en place des mesures afin de prévenir le risque, en vue de l'amélioration de la protection des biens et des personnes face à l'aléa inondation : - La surveillance adaptée et régulière du site Vigicrue, et la mise en place de procédures d'alerte ; - Une étude sismique sera réalisée dans le cadre de l'étude de dangers
	Risques technologiques	Faible	Faible Concernant le risque industriel, les activités de Microsoft ne seront pas soumises à PPRT. Le site est toutefois localisé à proximité de voies fluviales navigables, avec transport de marchandises dangereuses référencé sur cet axe. La commune de Petit-Landau, est soumis au risque de rupture de digue du Rhin. Une canalisation de gaz est présente à environ 1,2 km au nord des terrains d'implantation.	Pour réduire les risques vis-à-vis des risques technologiques sur le site : - Plan d'urgence POI (Plan d'Organisation Interne) ; - Moyens d'extinction incendie adaptés ; Ces éléments sont développés au sein de l'étude de dangers du projet.

Composantes environnementales		Enjeu	Impact résiduel	Mesures d'accompagnement
Domaine	Sous-domaine			
	Air	Faible	Faible Les rejets dans l'environnement du site seront limités aux rejets des groupes électrogènes. L'étude des risques sanitaires a modélisé les rejets des groupes et permet de conclure à l'absence de risque pour les populations. Les groupes électrogènes seront des groupes de secours qui fonctionneront en usage normal moins de 30 minutes par mois pour des essais.	Pour réduire l'impact sur la qualité de l'air : - contrôle et entretien réguliers des groupes électrogènes - Mesure de suivi des rejets pour valider l'absence d'impact - Mesures à la mise en service des groupes électrogènes et toutes les 500 heures (ou au minimum tous les 5 ans) sur les rejets atmosphériques des cheminées

TABLEAU 41 : SYNTHESE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES, DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES IDENTIFIEES