



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
UNIQUE D'UNE INSTALLATION CLASSÉE

**PROJET DE CREATION D'UNE UNITÉ DE
FABRICATION DE CHARBON ACTIF**

VERSION 3 – OCTOBRE 2024

Sur la commune de Vierzon (18)

**Étape 6 :
Etude d'impact**

Fichier 2 : Etude d'impact sans les annexes

Nota : Conformément au guide de préparation de la téléprocédure, les annexes sont présentées dans un fichier indépendant (fichier 3 de l'étape 6).

Sommaire

1	DESCRIPTION DU PROJET	4
1.1	DESCRIPTION DE LA LOCALISATION DU PROJET	4
1.2	DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET	8
1.3	DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE	9
1.4	ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS	11
2	ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET SON EVOLUTION PROBABLE	14
3	DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET	16
3.1	LA POPULATION ET LA SANTE HUMAINE	16
3.2	OCCUPATION DES SOLS	16
3.3	BIODIVERSITE ET ZONES NATURELLES PROTEGEES	34
3.4	TERRES ET SOL	52
3.5	HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	55
3.6	CLIMATOLOGIE ET METEOROLOGIE	62
3.7	QUALITE DE L'AIR	63
3.8	TRAFIC ROUTIER	74
3.9	BRUIT	75
3.10	LES BIENS MATERIELS, LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE	81
3.11	CONCLUSION SUR LA SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	89
4	DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT	92
4.1	DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET, Y COMPRIS, LE CAS ECHEANT, DES TRAVAUX DE DEMOLITIONS	92
4.2	DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES	93
4.3	DE L'EMISSION DE POLLUANTS	99
4.4	DES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE, POUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET POUR L'ENVIRONNEMENT	120
4.5	CUMUL DES INCIDENCES	136
4.6	INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET DE LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	136
4.7	TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES	140
5	MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE	141
5.1	DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET, Y COMPRIS, LE CAS ECHEANT, DES TRAVAUX DE DEMOLITIONS	141
5.2	DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES	142
5.3	DE L'EMISSION DE POLLUANTS	144
5.4	DES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINES, POUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET POUR L'ENVIRONNEMENT	154
6	MODALITES DE SUIVI DES MESURES	211
6.1	CONSOMMATION ET REJETS AQUEUX	211
6.2	REJETS ATMOSPHERIQUES	213
6.3	BRUIT ET VIBRATIONS	214
6.4	DECHETS	214
6.5	FAUNE FLORE	215
7	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	219

8	VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET	222
9	DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS	223
10	AFFICHAGE REGLEMENTAIRE	225
11	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DE L'ETABLISSEMENT APRES EXPLOITATION.....	227
12	DIFFICULTES RENCONTREES	228
13	NOMS DU OU DES MAITRES D'OEUVRE DU DOSSIER.....	228

Annexes

- Annexe 1** : Etude pollution de sol et nappe
- Annexe 2** : Règlement PLU de Vierzon – zone AU
- Annexe 3** : Notice d'intégration paysagère
- Annexe 4** : Rapport de diagnostic archéologique
- Annexe 5** : Etude faune-flore
- Annexe 6** : Etude zones humides
- Annexe 7**: Climatologie
- Annexe 8** : Etude acoustique
- Annexe 9** : Projet de convention de rejets eaux usées industrielles
- Annexe 10** : Notice hydraulique
- Annexe 11** : Calcul hauteur de la cheminée
- Annexe 12** : Projet de convention de rejets eaux pluviales
- Annexe 13** : Note complémentaire compensation Zone Humide – THEMA Environnement
- Annexe 14** : Engagement de compensation – Communauté de communes Vierzon-Sologne-Berry

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine.

L'étude d'impact se justifie par les éléments suivants :

D'après l'annexe à l'article R122-2 :

Régime	Numéro de catégorie et sous-catégorie
Projets soumis à examen au cas-par-cas	1. Installations classées pour la protection de l'environnement a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Le projet est soumis à autorisation, non IED et non SEVESO, et est par conséquent soumis au cas-par-cas au titre de la rubrique 1 (installations classées pour la protection de l'environnement).

La surface de plancher créée est d'environ 5 300 m², donc le projet n'est pas soumis à la rubrique 39 (39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement créant une surface de plancher supérieure ou égale à 10 000 m²).

→ **Du fait de l'impact du projet sur la zone humide et des espèces protégées (instruction dossier CNPN en parallèle du présente dossier) , une évaluation environnementale est toutefois requise par le service instructeur.**

1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1 DESCRIPTION DE LA LOCALISATION DU PROJET

1.1.1 Localisation géographique

Le site se trouve dans le département du Cher (18) en région Centre-Val de Loire, sur la commune de Vierzon à environ :

- 3,2 km au Nord du centre-ville de Vierzon,
- 5,2 km au sud du centre-ville d'Orçay,
- 6,8 km à l'Est du centre-ville de Méry-sur-Cher,
- 10,9 km au Nord-Est du centre-ville de Saint-Georges-sur-la-Prée,
- 6,5 km au Nord-Est du centre-ville de St-Hilaire-de-Court,
- 9,9 km au Nord du centre-ville de Méreau,
- 9,2 km au Nord-Ouest du centre-ville de Brinay,
- 9,6 km au Nord-Ouest du centre-ville de Foëcy,
- 8,8 km au Nord-Ouest du centre-ville de Vignoux-sur-Barangeon,
- 9,7 km au Nord-Ouest du centre-ville de Saint-Laurent,
- 10,9 km au Sud-Ouest du centre-ville de Vouzeron.

Le site se situe dans la ZAC du parc technologique de Sologne.

L'extrait de la carte IGN au 1/25 000ème rappellent l'implantation du site dans le contexte local (cf. **Document n°1**).

1.1.2 Environnement immédiat

Le plan du cadastre (cf. Etape 8) représente le voisinage du site dans un rayon de 200 m.

Le terrain est délimité :

- Au Nord par un linéaire boisé, puis un espace agricole,
- A l'Est par des parcelles agricoles, qui sont destinées à devenir des lots pour la future zone d'activités,
- à l'Ouest par un linéaire boisé, puis la route de Bonègue,
- au Sud par l'Allée Pierre-Gilles de Gennes, puis des parcelles agricoles, qui sont destinées à devenir des lots pour la future zone d'activités.

Les habitations les plus proches sont situées à environ 230 mètres à l'Est du site, correspondant à un lotissement de la commune de Vierzon.

L'Etablissement recevant du Public (ERP) le plus proche est le restaurant "La Grotte", situé à 150m au Sud du site.

1.1.3 Historique du site

La zone d'étude est exploitée pour l'agriculture, en tant que prairie permanente, destinée au pâturage ou à la récolte des fourrages (cf. figure suivante).



Source : Géoportail

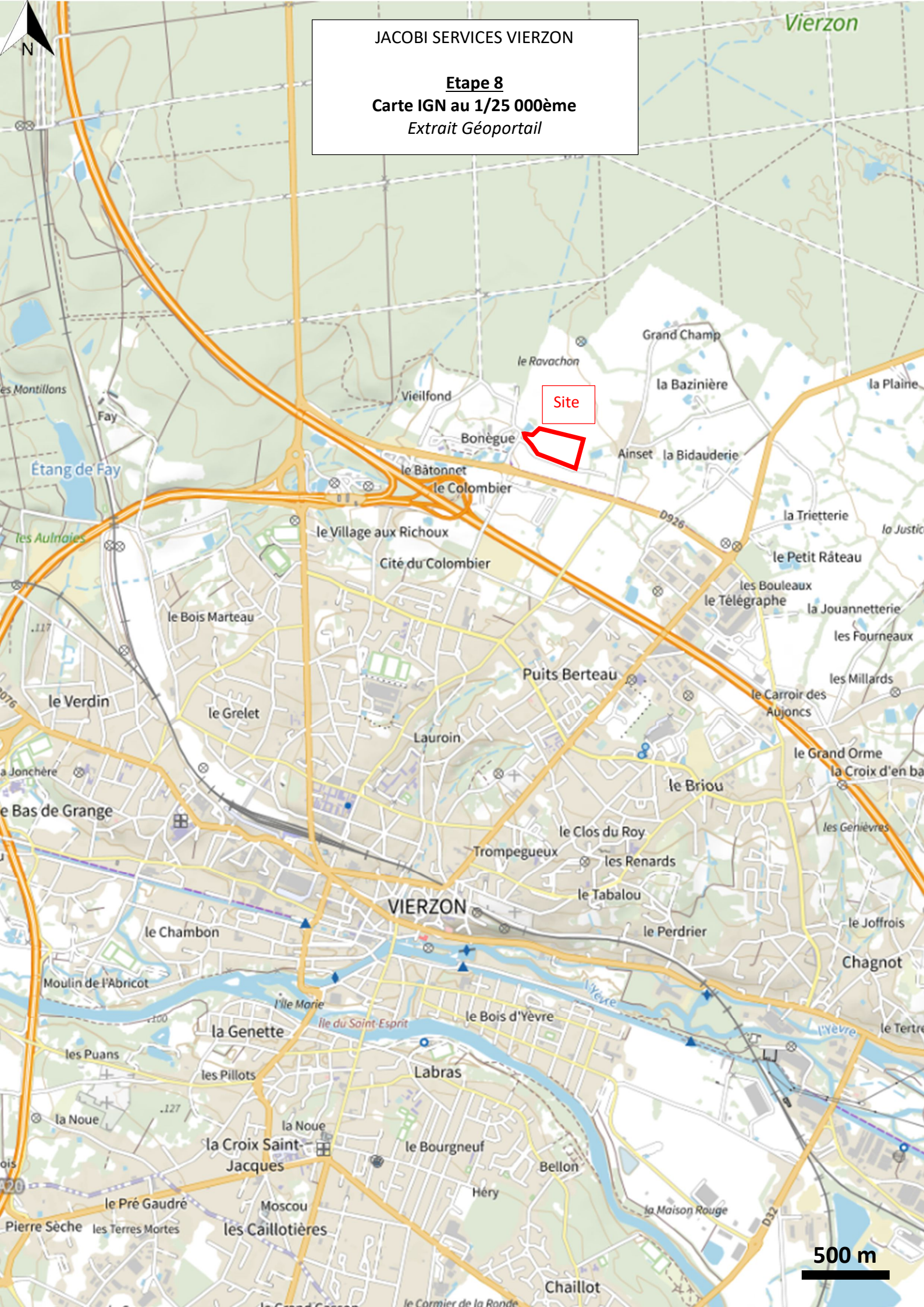
BASOL :

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués), appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.


Aucun site BASOL n'est recensé au droit des terrains.

JACOBI SERVICES VIERZON

Etape 8
Carte IGN au 1/25 000ème
Extrait Géoportail



500 m

	DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE <i>Etude d'impact</i>	Commune Vierzon (18)
--	---	-----------------------------

Les sites BASOL les plus proches du site sont :

- Station-service SASTURAS, à environ 1,1 km au Sud du site,
- La Française de Manutention, à environ 1,5 km au Sud-Est du site.

BASIAS :

La base de données BASIAS recense les anciens sites industriels et d'activités de service.

Aucun site BASIAS n'est recensé au droit des terrains.

L'ancien site industriel et activité de service situé dans un rayon de 1 km autour du site est le suivant :

Numéro du site	Activités	Raison sociale	Date de première activité	Statut
CEN1800020	Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis... Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Veillat Maurice	16/06/1959	Activité terminée

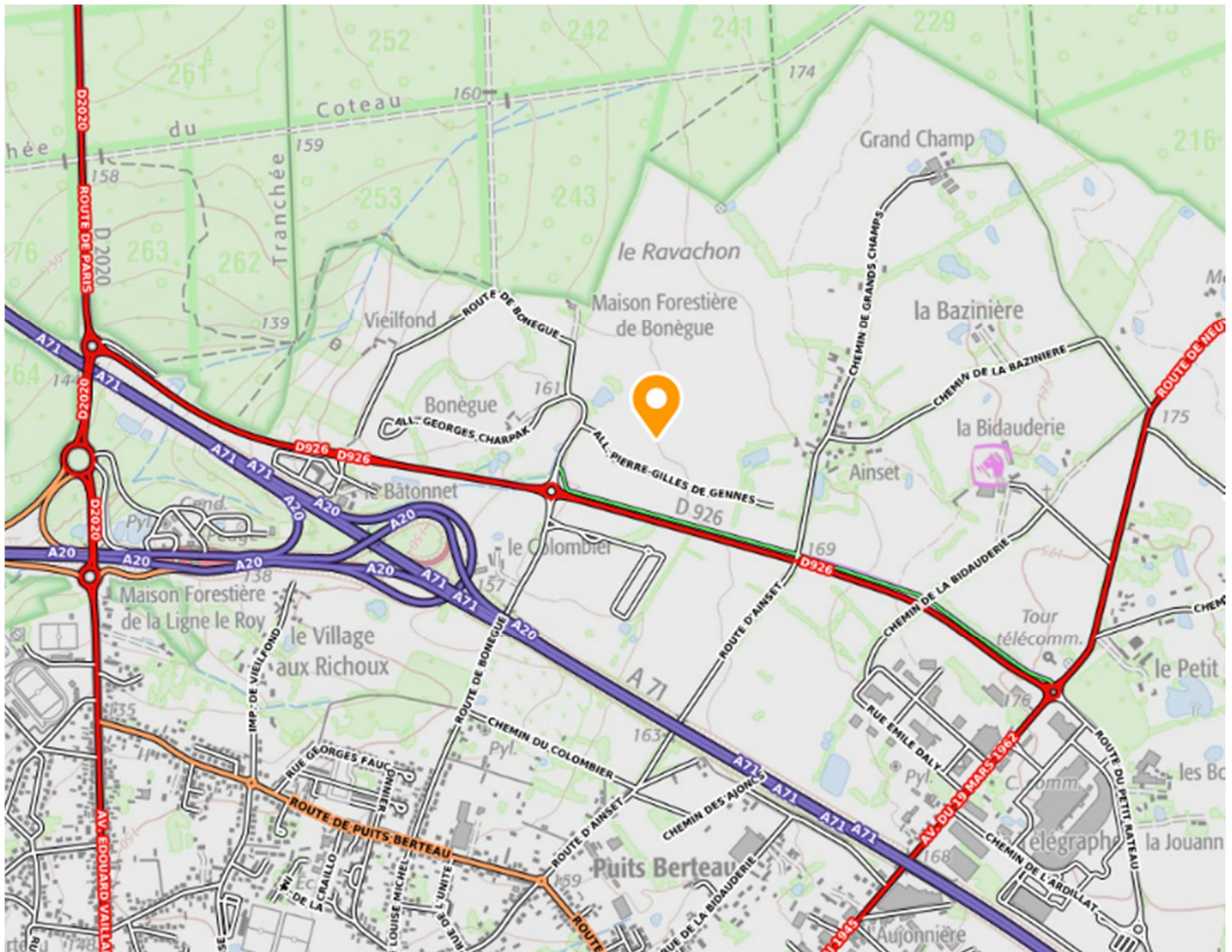
Le site a fait l'objet en décembre 2023 d'une étude de pollution de sol (voir **Annexe 1**). D'après celle-ci (voir détail en 3.4), il n'a pas été mis en évidence une pollution particulière, à part la présence d'un dépassement ponctuel en antimoine qui nécessitera des dispositions spécifiques pour la phase travaux et l'évacuation des terres excavées.

1.1.4 Voies de circulation

ROUTES ET AUTOROUTES

Les principaux axes routiers situés à proximité du site sont :

- L'Allée Pierre-Gilles de Gennes à proximité immédiate du Sud du site,
- La route de Bonègue, qui longe le site à l'Ouest,
- La route départementale D926 à 133 m au Sud du site,
- Les autoroutes A20 et A71 à 500 m au Sud du site,
- La route départementale D2020 à 1,4 km à l'Ouest du site.



Source : Géoportail

VOIES FERREES

Les voies ferrées les plus proches se situent à 2,7 km au Sud du site. Les lignes concernées sont :

- La ligne 593 : ligne de Vierzon à Saint-Pierre-des-Corps / 690 : ligne de Vierzon à Saincaize
- La ligne 590 : ligne des Aubrais - Orléans à Montauban-Ville-Bourbon

- Un bâtiment comprenant
 - La station de broyage et la station d'imprégnation,
 - Une zone de stockage des charbons actifs en attente de traitement et de vidange des petites unités (zone 5), et de stockage des charbons vierges ou saturés en racks (zone 6)*,
 - Des laboratoires et des bureaux,
- Un bâtiment de stockage de charbons actifs vierges (zone 7),
- Un bâtiment de maintenance (zone 4) + locaux techniques,
- Une zone d'expédition des MFU,
- Les voiries associées et places de stationnement,
- Des bassins de régulation des eaux pluviales et de rétention des eaux incendie,
- Des espaces verts,
- Des locaux sociaux + un poste de garde.

A noter que, afin de minimiser les risques incendie au vu des particularités de l'activité (transit de charbons actifs saturés de produits dangereux...), le site ne présentera pas de panneaux photovoltaïques.

Par ailleurs, d'après l'Arrêté du 5 février 2020 pris en application du point V de l'article L. 171-4 du code de de la construction et de l'habitat :

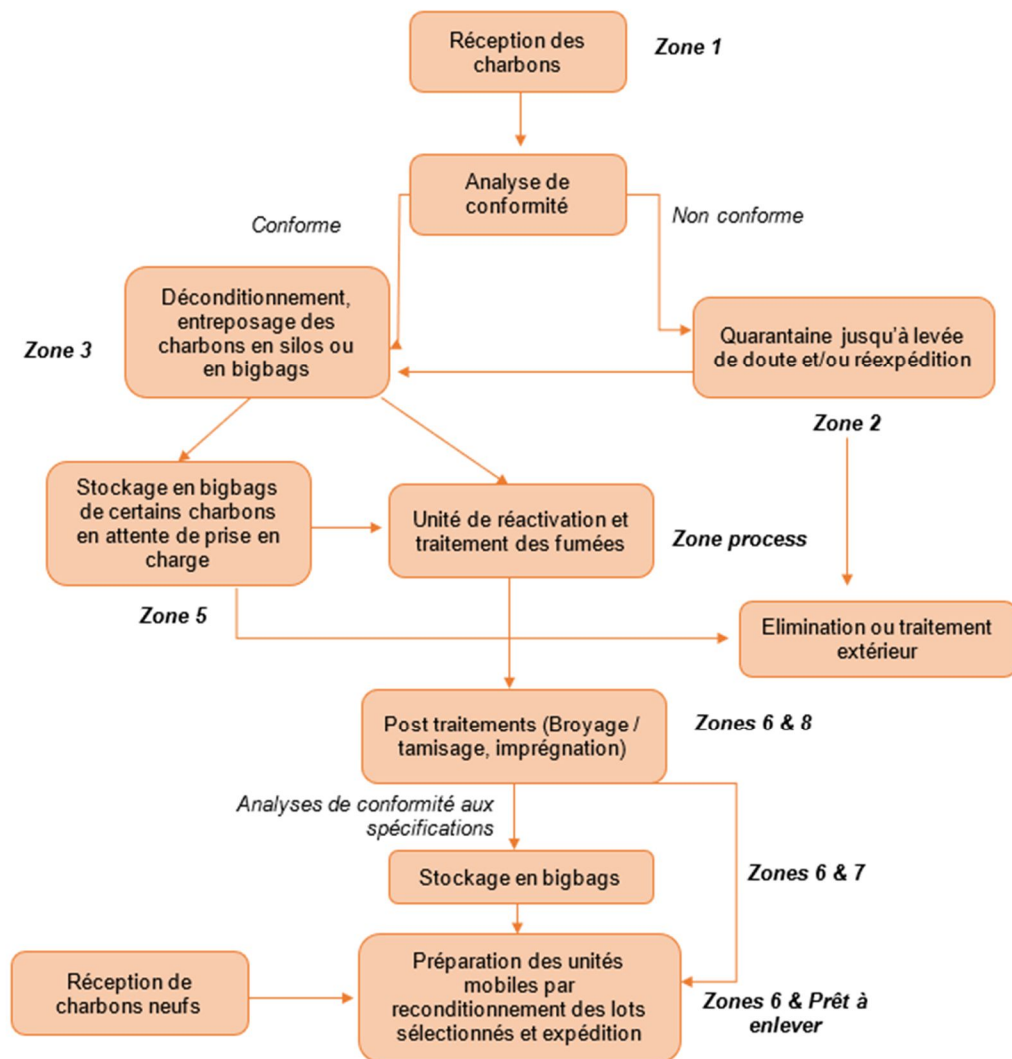
Article 1 : L'obligation visée au I de l'article L. 171-4 du code de la construction et de l'habitat ne s'applique pas aux bâtiments abritant des installations classées pour la protection de l'environnement au titre des rubriques 1312, 1416, 1436, 2160, 2260-1 2311, 2410, 2565, les rubriques 27XX (sauf les rubriques 2715, 2720, 2750, 2751 et 2752), les rubriques 3260, 3460, les rubriques 35XX et les rubriques 4XXX.

Le site étant notamment classé sous les rubriques 2716, 2718, et 4801 (voir classement ICPE), cette obligation est non applicable.

1.3 DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE

1.3.1 Description de l'activité – Procédé de fabrication

Le schéma ci-dessous reprend les principales étapes de la fabrication des charbons actifs.




Le projet a pour objectif de construire une usine de services d'unités mobiles de filtration destinées aux industriels et de production associée de charbons actifs à partir de charbons neufs ou saturés. A terme, on estime qu'environ 10 000 t/an de charbon actif seront produits sur le site.

1.3.2 Demande et utilisation d'énergie

Les besoins en énergie et fluides à terme du projet sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Besoins	Usages	Origine	Consommation prévisionnelle
Eau potable	Sanitaires, douches, eaux process	Réseau communal	Eaux domestiques = 700 m ³ /an Eaux industrielles = 30 000 m ³ /an
Electricité		Réseau communal	500 kW/h * 8 000h = 4 000 MW / an
Air comprimé	Vanne de contrôle procédé + transfert produits		/

	DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE <i>Etude d'impact</i>	Commune Vierzon (18)
--	---	-----------------------------

Besoins	Usages	Origine	Consommation prévisionnelle
Gaz naturel	Alimentation des brûleurs à gaz	Réseau communal	Environ 3 500 000 m ³ /an à terme

1.3.3 Matériaux et ressources naturelles utilisées

En phase travaux, des matériaux de récupération seront utilisés, si possible des matériaux biosourcés.

La ressource naturelle utilisée est l'eau pour les besoins sanitaires (salariés, chauffeurs), les appoints et essais des réseaux eaux incendie, le process et l'arrosage des espaces verts.

Au cours du process, la matière première utilisée sera du charbon actif saturé. Du charbon actif neuf sera utilisé pour la production des charbons actifs prêts à l'emploi, répondant aux spécifications de qualité minimale telles que définies. Enfin, d'autres matières pourront être utilisées pour leurs propriétés physico-chimiques au cours du process, telles que de l'oxyde de calcium. A noter que l'oxyde de calcium utilisé pour le traitement des gaz pourra être valorisé une fois utilisé. JACOBI étudie les voies possibles de valorisation.

1.4 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

Cette partie présente l'estimation des émissions attendues par le projet (phase travaux et phase opérationnelle).

L'aspect quantitatif et l'incidence de ces émissions sont traités dans le chapitre 4 suivant.

1.4.1 Eau

- Phase travaux

La phase travaux engendrera la consommation d'eau pour les besoins sanitaires et l'arrosage des sols (en cas de sécheresse) et le rejet d'eaux sanitaires.

- Phase opérationnelle

L'activité du site engendrera le rejet d'eaux usées composées des eaux vannes issues des sanitaires (WC, douches, et lavabos).

Le process générera également des eaux de type industrielles. En particulier, les activités suivantes :

- Nettoyage des équipements de l'installation d'imprégnation,
- Laboratoire,
- Nettoyage et désinfection des MFU,
- Préparation et tests opérationnels des MFU.

Les eaux usées industrielles subiront un pré-traitement sur site avant d'être rejetées dans le réseau communal, hors eaux de lavage des équipements d'imprégnation qui seront stockées dans une cuve dédiée pour traitement par un prestataire agréé.

Du fait de l'imperméabilisation des sols, une gestion des eaux pluviales sera mise en place.

1.4.2 Air

- Phase travaux

Les travaux pourront générer des émissions atmosphériques du fait de l'utilisation de véhicules à moteur.

En cas de sécheresse, les travaux pourront être à l'origine d'émissions de poussières (travaux de terrassement et circulation des engins).

- Phase opérationnelle

Le process de l'usine sera conçu pour capter les émissions atmosphériques à la source : ventilation et aspiration lors des étapes de manipulation, traitement et stockage des charbons actifs, aspiration des poussières et filtres lors du process.

L'unité de traitement de l'air permettra de capter les polluants désorbés des charbons actifs via la formation de gâteau de filtration.

Ainsi, les émissions à l'atmosphère prévues seront au niveau de la sortie après traitement des gaz de réactivation, des aspirations des cendres et/ou poussières, des extractions des laboratoires.

Par ailleurs, les installations présentes sur le site qui pourraient engendrer des rejets atmosphériques sont les véhicules à moteur.

1.4.3 Sol et sous-sol

- Phases travaux et opérationnelle

Il n'y aura pas de rejet direct d'effluent pollué dans le sol et le sous-sol.

Aucun prélèvement direct ne sera réalisé dans le cadre de ce projet.

1.4.4 Bruit et vibrations

- Phase travaux

Les nuisances sonores seront liées aux phases de terrassement, à la circulation des engins de terrassement, de levage et de transport, à l'assemblage des éléments constituant les bâtiments (perçage, sciage, soudure, ...).

- Phase opérationnelle

Les principales sources de bruit seront dues :

- à la circulation de véhicules et d'engins (camions, chariots élévateurs, engin à godets) transitant sur le site et effectuant les opérations de chargement / déchargement,
- au procédé de réactivation du charbon actif
- au fonctionnement des équipements techniques connexes aux installations de production : traitement des effluents atmosphériques, post-traitements.

1.4.5 Emissions lumineuses

- Phase travaux

Le chantier de construction sera enclavé à l'intérieur du périmètre du site, il sera muni d'un éclairage couvrant les besoins liés au chantier.

- Phase opérationnelle

Le site est muni d'un éclairage interne nécessaire à son bon fonctionnement et conforme à la réglementation en vigueur.

Les sources lumineuses correspondent principalement aux éclairages extérieurs. Ceux-ci sont plus fréquemment utilisés en période hivernale en raison de la durée de l'ensoleillement.

A noter que des mesures seront prises afin de diminuer l'impact de la pollution lumineuse sur la vie nocturne : voir en 5.4.

1.4.6 Odeurs

- Phase travaux

Aucune substance ou procédé utilisé ne sera susceptible de générer des émissions olfactives.

- Phase opérationnelle

Les molécules adsorbées sur le charbon saturé sont susceptibles de générer des odeurs.

Les processus de déchargement et de chargement seront effectués dans des zones prévues à cet effet, fermées, avec un dispositif de ventilation adapté permettant de limiter l'émission d'odeurs. L'ensemble du processus s'effectue dans des installations fermées, et les rejets au niveau de la cheminée respecteront la réglementation.

Le processus de gestion des déchets sera également adapté afin de limiter l'émission d'odeurs.

1.4.7 Trafic routier

- Phase travaux

Le chantier occasionnera une légère augmentation et une modification (engins de chantiers) de la nature du trafic journalier.

- Phase opérationnelle

L'activité engendrera la circulation de poids-lourds (approvisionnement et expédition des charbons actifs et des unités mobiles de filtration pour principal exemple), et de véhicules légers (salariés).

1.4.8 Chaleur

- Phases travaux et opérationnelle

Les activités réalisées ne sont pas susceptibles d'émettre de la chaleur à l'extérieur du site. Les installations de régénération et traitement (four et chambre post-combustion) seront isolées de façon à ne pas générer d'impact à l'extérieur du site.

1.4.9 Radiation

- Phases travaux et opérationnelle

Les activités réalisées ne sont pas susceptibles d'émettre des radiations.

1.4.10 Déchets

- Phase travaux

Des déchets seront générés par le chantier : les déchets industriels banals (assimilables aux ordures ménagères), les déchets industriels dangereux (solvants, emballages souillés, huiles) et les déchets inertes (pierres, sables, déblais).

- Phase opérationnelle

L'activité du site générera, au travers de son process, des déchets tels que des cendres ou des poussières, qui seront récupérées et seront traitées dans un centre agréé. Le traitement des fumées générera un solide, à base de chaux et de charbon actif en poudre. Des déchets de produits chimiques seront également émis des activités de laboratoire et de post-traitements..

Enfin, les activités type logistique et bureautique engendreront la production de déchets non dangereux (papiers, cartons, bois, plastiques, déchets assimilés aux déchets ménagers) et de déchets dangereux (tubes fluorescents, matériel informatique, cartouches imprimantes, fluides hydrauliques, ...).

2 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET SON EVOLUTION PROBABLE

Le projet se situe dans la Zone d'aménagement concerté du Parc Technologique de Sologne à Vierzon. Ce terrain disponible de la ZAC appartient à la Communauté de Communes et est actuellement non aménagé.

Les photographies suivantes présentent différentes vues sur le site.



Vue Ouest du site



Vue Sud du site (source : Google Maps)

D'après le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Vierzon, le site est compris dans le secteur AU5z du secteur AU (zones à urbaniser) : « destiné aux activités économiques qu'elles soient industrielles, artisanales, tertiaires et aux équipements publics. »

Ainsi, sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles, **l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet JACOBI Services Vierzon est équivalente à l'évolution probable de l'environnement avec le projet.**

3 DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

3.1 LA POPULATION ET LA SANTE HUMAINE

- La commune de Vierzon

La commune de Vierzon s'étend sur 74,5 km² et compte 25 045 habitants (Insee, 2020) pour une densité de population de 336 hab./km².

- La ZAC du Parc Technologique de Sologne

Le projet se situe dans la ZAC du Parc Technologique de Sologne, d'une superficie de 87 ha, qui accueille différentes activités économiques.

La ZAC du Parc Technologique de Sologne correspond au secteur AU5z du plan de zonage du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Vierzon réservé aux activités économiques qu'elles soient industrielles, artisanales, tertiaires et aux équipements publics.

- Environnement immédiat de l'installation

Les habitations les plus proches sont situées à environ 230 mètres à l'Est du site, comprises dans un lotissement de la commune de Vierzon.

L'Etablissement recevant du Public (ERP) le plus proche du site est le restaurant "La Grotte", situé à environ 150 m au Sud du site.

3.2 OCCUPATION DES SOLS

3.2.1 Règlements d'urbanisme

La commune de Vierzon dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), daté d'octobre 2021.

Au regard du plan de zonage du PLU (cf. figure ci-dessous), les terrains étudiés se trouvent en zone AU5z.



Source : PLU Vierzon



La zone AU est une zone naturelle non équipée, destinée dans l'avenir à l'urbanisation. Cette zone comprend sept secteurs. Le projet se trouve dans le secteur AU5z.



Le secteur AU5z est destiné aux activités économiques qu'elles soient industrielles, artisanales, tertiaires et aux équipements publics. Ces activités pourront être commerciales si elles sont connexes aux activités industrielles, artisanales et tertiaires ou nécessaire aux déplacements des marchandises et des personnes.


Dans la zone AU5z, les activités projetées par JACOBI sont autorisées.





Le règlement de la zone est présenté en **Annexe 2**.

Le tableau pages suivantes reprend les principales exigences du règlement d'urbanisme applicable :


Art.	Principales exigences du règlement du PLU Applicable aux zones urbaines et à urbaniser dites U et AU	Situation du projet
<p>ARTICLE AU 1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES</p>	<p>Sont interdites en tous secteurs de la zone AU les occupations et utilisations du sol suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Les installations classées qui ne répondent pas au caractère de la zone, ainsi que leurs extensions ; * Les exhaussements du sol et affouillement du sol, en dehors de ceux nécessaires à la réalisation d'équipements, d'ouvrages techniques, de bassin de recueil des eaux pluviales. * Les carrières et les constructions et installations nécessaires à la mise en valeur des ressources naturelles ; * Les constructions à usage d'habitation ou d'activités industrielles, artisanales, commerciales et tertiaires, en dehors de celles faisant l'objet d'un plan d'organisation d'ensemble (plan définissant les emprises publiques et leurs affectations, et les surfaces privatives). <p>Sont interdits en secteurs AUe et AU2z – AU3z – AU4z – AU5z et AU6z : Les opérations d'ensemble à usage d'habitation.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Le projet ne fait pas partie des occupations et utilisations des sols interdites.</p>
<p>ARTICLE AU 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS PARTICULIERES</p>	<p>1. Rappels :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés figurant au plan. <p>2. Sont admises sous conditions, les occupations et utilisations du sol ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> * En tous secteurs de la zone AU, les installations techniques privées, de grand élancement de type antenne, éolienne... doivent être compatibles avec le voisinage résidentiel et respecteront un isolement d'au moins 100 m de tout équipement ouvert au public <p>Les équipements d'intérêt public et général ainsi que les ouvrages techniques, les travaux liés à la réalisation des infrastructures routières et autoroutières dans la mesure où leur implantation n'a pu être envisagée dans d'autres zones.</p> <ul style="list-style-type: none"> * En tous secteurs de la zone AU, l'amélioration, l'agrandissement ou la reconstruction sur place de bâtiments après sinistre et existants à usage d'habitation sont admis à condition : <ul style="list-style-type: none"> - que la construction soit destinée à un usage de résidence principale, que le bâtiment initial soit construit en dur. - que les travaux n'aient pas pour objet la création d'un logement supplémentaire. - que la surface de plancher totale n'excède pas 150 m². <p>Par ailleurs, les abris de jardins et les garages individuels réalisés en une ou plusieurs fois sont autorisés à condition que leur surface cumulée par unité foncière n'excède pas 20 m².</p> <ul style="list-style-type: none"> * Dans les secteurs AUe, AU2z AU3z et AU5z : les constructions et installations à usage d'activités industrielles, artisanales commerciales et tertiaires sont admises à condition : <ul style="list-style-type: none"> - qu'elles s'inscrivent dans un plan d'organisation d'ensemble dont le programme est élaboré en accord avec la commune ou tout EPCI compétent statutairement. - que leur implantation ne compromette pas un aménagement rationnel de la zone, compte tenu notamment de l'état des équipements d'infrastructure, des programmes déjà engagés pour leur extension et leur amélioration et du taux d'utilisation des zones spécialisées disponibles. - que la localisation envisagée permette de maintenir les zones urbaines à l'écart des nuisances, dans le cas d'installations classées soumises à autorisation. 	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Le projet s'inscrit dans le développement de la ZAC du Parc technologique de Sologne, en étroite collaboration avec la Communauté de Communes de Vierzon.</p> <p style="text-align: center;">Il est développé en accord avec les schémas applicables à la zone (ces éléments sont développés dans la présente étude d'impact), ses aménagements se faisant dans les conditions les plus rationnelles possibles au regard des contraintes locales (urbanisme, faune/flore, etc)</p> <p style="text-align: center;">Le site projet est éloigné des zones d'habitations et ERP en respect des exigences ICPE et d'urbanisme.</p>

Art.	Principales exigences du règlement du PLU Applicable aux zones urbaines et à urbaniser dites U et AU	Situation du projet
	<p>La construction ou la transformation et l'extension de bâtiments existants en vue de la création de logements sont autorisées à condition d'être destinées au gardiennage et à la surveillance des établissements implantés dans la zone.</p> <p>Par ailleurs, les aires de dépôts permanents sont autorisées sous réserve d'être dissimulées par un écran végétal.</p> <p>* Dans le secteur AU5z : les constructions à usage d'activités commerciales sont admises à conditions qu'elles soient connexes aux activités artisanales, industrielles et tertiaires ou nécessaires aux déplacements des marchandises et des personnes</p>	
<p>ARTICLE AU 3 - VOIRIE ET ACCES</p>	<p>1* Voirie :</p> <p>Pour tous secteurs de la zone AU, les voies en impasse doivent être aménagées dans leur partie terminale par un tournebride de 18 m minimum de diamètre lorsque leur longueur dépasse 25 m ou qu'elles desservent plus de 5 logements.</p> <p>Les constructions et installations nouvelles devront être édifiées sur des terrains desservis par des voies publiques ou privées dont les caractéristiques correspondent à leur destination, notamment quand elles doivent permettre des manœuvres de véhicules lourds et encombrants.</p> <p>En outre, les voies nouvelles, publiques ou privées, doivent présenter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans le secteur AU5z et AU6z, les caractéristiques des voies internes à la zone d'activités sont déterminées par le programme des équipements publics et la notice explicative des ouvrages annexés au dossier de réalisation de la Z.A.C « Parc technologique de Sologne » <p>Les emprises et caractéristiques d'aménagement pourront sensiblement varier en respectant les principes de composition des profils validés.</p> <p>En cas de création de voies non prévues au plan masse, celles-ci seront réalisées suivant les prescriptions du secteur AUe.</p> <p>2* Accès :</p> <p>Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante instituée par acte authentique ou par voie judiciaire, en application de l'article 682 du Code Civil.</p> <p>Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.</p> <p>L'accès de toute construction à usage d'habitation doit présenter une largeur de 3,50 m au moins et ne pas comporter de passage sous porche inférieur à 3,50 m de hauteur afin de permettre la circulation du matériel de lutte contre l'incendie.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Le site où s'implante le projet possède déjà une voie d'accès au Sud. Cette voie est une impasse comportant un tournebride à son extrémité. Le terrain du projet n'est pas enclavé.</p>
<p>ARTICLE AU 4 - DESSERTE PAR LES RESEAUX</p>	<p>1* Eau potable :</p> <p>Toute construction ou installation doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.</p> <p>2* Assainissement - Eaux usées :</p> <p>Dans les secteurs AUa et AU2z, AU3z, AU4z, AU5z et AU6z, toute construction ou installation doit être raccordée par des canalisations souterraines au réseau public d'assainissement du type séparatif.</p> <p>L'évacuation des eaux ménagères et des effluents non traités dans les fossés, cours d'eau ou égouts pluviaux est interdite.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Le site sera raccordé à l'eau potable et au réseau public d'assainissement de la commune de Vierzon.</p>

Art.	Principales exigences du règlement du PLU Applicable aux zones urbaines et à urbaniser dites U et AU	Situation du projet
	<p>3* Assainissement - Eaux Pluviales : Les aménagements, à la charge du constructeur, réalisés sur le terrain, doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur. En cas de réseau insuffisant ces travaux doivent permettre le libre écoulement des eaux et, si nécessaire, la maîtrise des débits évacués de la propriété.</p> <p>4* Electricité et télécommunications : Pour recevoir une construction, à usage d'habitation ou d'activités, tout terrain doit être desservi par une ligne de distribution électrique adaptée à l'opération. Des raccordements ensevelis peuvent être imposés. Ils sont obligatoires dans le cas de lotissements ou d'opérations groupées comportant une création de voirie.</p>	<p>Les eaux pluviales seront écoulées dans le réseau collecteur de la zone.</p>
<p>ARTICLE AU 5 - CARACTERISTIQUES DES TERRAINS</p>	<p>Non réglementé</p>	<p>/</p>
<p>ARTICLE AU 6 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES</p>	<p>Sauf lorsque les documents graphiques imposent un recul plus important, les constructions doivent être implantées à une distance minimale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le secteur AU5z, les façades des bâtiments implantées en bordure de la RD 926 devront toutes être alignées sur un même axe situé à 15 m de la limite parcellaire (avec la voirie). Les bâtiments implantés en limite des autres voies appartenant à la ZAC devront être à une distance minimale de 10 m de la limite parcellaire (avec la voirie) sur une même ligne, la façade (la plus longue ou la plus courte) parallèle ou perpendiculaire à la voirie. <p>Dans tous les secteurs, l'implantation à l'alignement de petites constructions nécessaires au fonctionnement de services publics, de hauteur inférieure ou égale à 3 m prise à l'égout du toit, et de surface inférieure ou égale à 10 m², peut être autorisée.</p> <p>La distance comptée horizontalement de tout point d'une construction au point le plus bas et le plus proche de l'alignement opposé doit être au moins égale à la différence d'altitude entre ces deux points. Toutefois, cette disposition n'est pas applicable aux bâtiments édifiés le long d'une voie piétonne lorsqu'ils ne comportent pas de baies en façade sur cette voie.</p> <p>Une tolérance de 1 m est admise lorsque la hauteur déterminée comme il est indiqué ci-dessus ne permet pas d'édifier un nombre entier d'étages droits. Une tolérance de 2 m est également admise pour les murs pignons, cheminées, et autres éléments de construction reconnus indispensables.</p> <p>Lorsque la voie est en pente, les façades des bâtiments sont divisées en sections n'excédant pas 30 m de longueur et la hauteur est prise au milieu de chacune d'elles.</p> <p>Si la construction est édifiée à l'angle de deux voies d'inégales largeurs, la partie du bâtiment bordant la voie la plus étroite peut avoir la même hauteur que celles longeant la voie la plus large sur une longueur n'excédant pas 15 m comptés à partir du point d'intersection des alignements ou le cas échéant, des lignes qui en tiennent lieu (limite de voie privée).</p> <p>Lorsque la distance entre deux voies d'inégales largeurs ou de niveaux différents est inférieure à 15 m, la hauteur de la construction édifiée entre les deux voies peut être celle déterminée à partir de la voie la plus large ou de niveau le plus élevé.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Le site projet ne se situe pas en bordure de la RD926 (133 m au Sud du site). Les bâtiments se situeront au minima à 18,8 m > 10 m de la limite de propriété Sud, débouchant sur l'allée Pierre-Gilles de Gennes.</p>

Art.	Principales exigences du règlement du PLU Applicable aux zones urbaines et à urbaniser dites U et AU	Situation du projet
<p>ARTICLE AU 7 - IMPLANTATIONS DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES</p>	<p>* Dans le secteur AU5z et AU6z, les constructions sur limites séparatives sont autorisées. Lorsqu'il y a retrait par rapport à la limite séparative, les constructions et installations de toute nature implantées en bordure la RD 926 doivent respecter une distance minimum de 15 m entre tout point de construction et tout point de la limite séparative lui faisant face, et pour celles implantées en bordure des autres voies une distance obligatoire de 12 m entre tout point de construction et tout point de la limite séparative lui faisant face, afin de limiter la création d'espaces délaissés. Cette distance pourra être réduite pour l'implantation des petits bâtiments annexes (type poste de garde ou guérite de contrôle) sans être inférieure à leur hauteur.</p> <p>* Dans tous les secteurs, l'implantation sur limites séparatives de petites constructions nécessaires au fonctionnement de services publics, de hauteur inférieure ou égale à 3 m prise à l'égout du toit, et de surface inférieure ou égale à 10 m² peut être autorisée.</p>	
<p>ARTICLE AU 8 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE</p>	<p>Les bâtiments doivent être implantés de telle manière que les baies éclairant les pièces d'habitation ou d'activité ne soient masquées par aucune partie d'immeuble qui, à l'appui de ces baies, serait vue sous un angle de plus de 45° au-dessus du plan horizontal.</p> <p>Dans le secteur AU5z, chaque construction indépendante, même reliée par un élément architectural autre qu'un bâtiment ou extension doit s'implanter à 9 m minimum de l'autre construction sur les parcelles situées en bordure de la RD926 et à 12 m minimum de l'autre construction sur les parcelles situées en bordure des autres voies, afin de limiter la création d'espace délaissés.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Les bâtiments seront séparés de 12 m entre eux : voir plan de masse en Etape 8</p>
<p>ARTICLE AU 9 - EMPRISE AU SOL</p>	<p>Dans le secteur AU5z et AU6z, l'emprise de la surface bâtie ne doit excéder 40% de la surface totale, sauf dans le cas d'utilisation de toitures végétalisées ou de panneaux photovoltaïques sur une partie ou la totalité du bâtiment. Et dans ce cas la surface de construction peut atteindre 60% de la surface totale de la parcelle, si 30% minimum de la toiture est traitée en toiture végétalisée ou couverte de panneaux photovoltaïques.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Les bâtiments occupent une surface au sol d'environ 11% < 40%.</p>
<p>ARTICLE AU 10 - HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS</p>	<p>La hauteur est limitée, quel que soit le type de construction, à 8 m au faîtage dans les couloirs des futures lignes de transport d'énergie électrique.</p> <p>* Dans le secteur AU5z, la hauteur des bâtiments situés en bordure de la RD926 ne devra pas dépasser 9 m au faîtage (ou acrotère y compris les ouvrages techniques). Une hauteur maximum de 15m au faîtage ou acrotère est autorisée pour les bâtiments situés en bordure des autres voies (comprenant les ouvrages techniques).</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>La hauteur des bâtiments ne dépassera pas 15 m.</p> <p>La cheminée aura une hauteur de 20 m. Ce point a été débattu avec la Communauté de Communes et le service urbanisme de la ville de Vierzon. Il a été convenu entre les différentes parties que le dossier serait déposé avec cette hauteur de cheminée hors limites du PLU, et qu'une modification simplifiée du PLU serait initiée en Juin 2024, afin de pouvoir délivrer un arrêté de Permis de Construire en conformité avec le PLU (extrait Permis de Construire).</p>
<p>ARTICLE AU 11 - ASPECT EXTERIEUR</p>	<p>* Dispositions particulières applicables dans les secteurs AU5z et AU6z : Les bâtiments devront présenter une simplicité de volume et une unité de conception. Les formes devront être simples homogènes et sobres. L'architecture pastiche est proscrite. Les constructions et leurs annexes seront étudiées de manière à assurer leur parfaite intégration dans la zone par une continuité architecturale respectant l'esprit général. Les constructions devront développer un parti pris architectural contemporain.</p>	<p style="text-align: center;"></p>

Art.	Principales exigences du règlement du PLU Applicable aux zones urbaines et à urbaniser dites U et AU	Situation du projet
	<p>Une attention toute particulière sera également apportée au traitement architectural et paysager des abords des bâtiments, des aires de stationnements, de livraison, des stockages et des aires techniques.</p> <p>a) Les toitures :</p> <p>Les toitures seront soit horizontales, soit à faibles pentes (inférieur à 20%) Dans le cas de toitures à faible pente, les acrotères horizontaux dissimulent les formes de toit, faîtage et excroissances de toitures. Les toitures non symétriques sont autorisées pour l'intégration de panneaux solaires. Les toitures végétalisées sont autorisées en partie ou en totalité, grâce à des systèmes de plantations spécifiques : utiliser une flore adaptée à une faible épaisseur de substrat ou bien planter sur un substrat allégé.</p> <p>b) Les façades :</p> <p>Les bâtiments feront l'objet d'une attention toute particulière dans la conception et la réalisation de leurs façades. Les ouvertures et baies principales seront majoritairement de hauteur similaire ou bien en cohérence avec celles des bâtiments voisins. Les façades pourront être traitées en bardage bois (en respectant les qualités environnementales), en bardage métallique ou en maçonnerie appareillée. Ces bardages seront verticaux et intégreront les surfaces vitrées et les éléments de serrurerie nécessaire à la pose des enseignes ou aux portes techniques. Dans le secteur AU6z, ces bardages pourront être verticaux et/ou horizontaux à condition de participer à l'écriture contemporaine qualitative du bâtiment. Les différentes façades devront donner des garanties de bonne conservation. L'utilisation de matériaux appropriés aux constructions HQE est préconisée. Ces matériaux permettront de réaliser des constructions audacieuses et exemplaires. Tous les éléments de décors et les matériaux pastiches (colonnes, fausses pierres, fausses poutres, moulures...) sont proscrits. Les peintures et revêtements colorés de façon vive, les bardages de forme ondulée de matière plastique et/ou fibrociment sont interdits. L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings...) est interdit. Les teintes vives et voyantes sur les façades sont proscrites au profit des teintes naturelles Un nombre limité de couleurs est préférable pour être en cohérence avec l'environnement de la zone. Dans le secteur AU6z, une teinte vive et/ou une polychromie ou un camaïeu sur plusieurs couleurs pourront être acceptées à condition de participer à l'écriture contemporaine qualitative. La couleur dominante de la construction peut être complétée en façade par des couleurs propres à l'entreprise ou à une marque dans la mesure où elles n'occupent qu'une surface limitée de la façade.</p> <p>c) Traitement des entrées</p> <p>Le traitement des entrées sera soigné. Elle doit être conçue comme un parvis pour accentuer l'image de porte. S'agissant d'éléments visibles directement de la voirie publique, ils devront répondre aux prescriptions suivantes :</p> <p>- les portails sont facultatifs ; cependant les murs pour les coffrets sont obligatoires</p>	<p>Les bâtiments respecteront les exigences de l'article (cf. Plan de façades). Le toit sera horizontal et les couleurs auront des teintes naturelles limitées.</p>

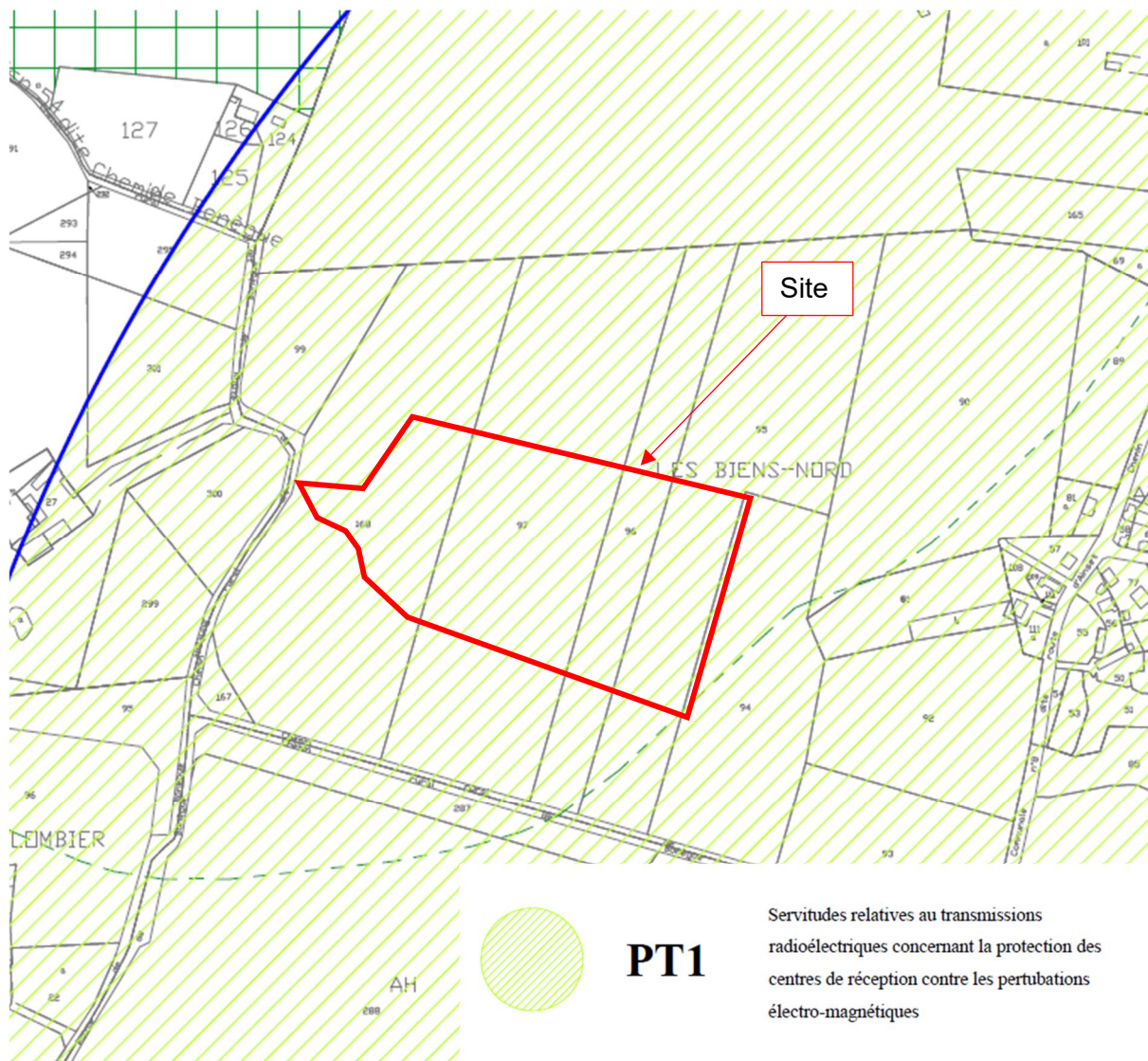
Art.	Principales exigences du règlement du PLU Applicable aux zones urbaines et à urbaniser dites U et AU	Situation du projet
	<p>- l'entrée ne devra pas excéder 4 m de large, sauf en cas de nécessité liée à l'activité et à la circulation des poids lourds en secteur AU6z</p> <p>- l'aménagement d'un mur dans la continuité du portail comprenant la boîte à lettres avec réseaux EDF et GAZ est imposé. Sa hauteur ne devra pas être supérieure à la hauteur du portail. Le matériau retenu devra être sobre, en béton teinté dans la masse ou en bois non exotique (robinier ou red chedar)</p> <p>- un portail autoporté coulissant dont la hauteur ne peut être supérieur ou égale au treillis de la clôture. S'il est décidé de ne pas réaliser de clôture métallique en façade mais simplement l'utilisation de végétaux en haie servant de clôture, le portail ne doit pas excéder 2,00 m.</p> <p>- les portails seront en retrait par rapport à la voirie.</p> <p>- aux abords des entrées, construites en limite de parcelle, les aires de stockage permettront de stocker les containers à ordures. Cet espace doit être construit avec des éléments simples et légers ou composés d'une haie persistante.</p> <p>- les lieux de stockages autres que ceux destinées aux ordures seront intégrés dans les bâtiments.</p> <p>d) Traitement des clôtures et des limites sur voies publiques</p> <p>Il n'est pas prévu de clôture en limite de parcelle sauf si nécessaire pour des raisons de sécurité. Dans ce cas, la clôture peut simplement entourer l'aire de stockage, l'aire technique et non la totalité de la parcelle. Elle peut être végétale ou accompagnée d'un grillage. La haie devra être implantée coté voirie et le grillage côté parcelle afin de ne pas être visible de la voirie. Dans le cas d'une clôture, le matériau sera réalisé avec du grillage type simple torsion galva ou avec des panneaux soudés de grillage rigide pour assurer la protection et la sécurité des installations.</p> <p>La hauteur maximale autorisée est de 2,00 m. Les murs de soubassements sont interdits.</p> <p>Pour le lot n°7, une haie bocagère sera implantée au sud de la parcelle et une bande paysagère sera implantée sur 3 rangs à l'ouest de la parcelle.</p> <p>e) Traitement des clôtures et des limites séparatives</p> <p>Afin de conserver le caractère original du site les clôtures grillagées sont fortement déconseillées entre les lots (sauf pour sécuriser les aires de stockages). De barrières paysagères seront privilégiées. Des fossés pourront remplacer les clôtures, type « saut de loup ou noue végétale ». Cette solution à l'avantage d'être peu onéreuse.</p> <p>Si toutefois il est retenu, le matériau de clôture sera réalisé avec du grillage simple torsion galva ou avec des panneaux soudés de grillage rigide pour des raisons de sécurité. La hauteur maximale autorisée est de 2,00 m.</p> <p>Elle sera doublée d'une haie végétale d'essence locale, proscrivant les essences exotiques persistantes. Cette haie doit au moins atteindre la hauteur de la clôture.</p> <p>Les murs de soubassement sont interdits.</p>	
<p>ARTICLE AU 12 - STATIONNEMENT DES VEHICULES</p>	<p>En tous secteurs de la zone AU, afin d'assurer en dehors des voies et emprises publiques le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations, il est exigé :</p> <p>* Pour les constructions à usage industriel ou artisanal : 1 place de stationnement pour 50 m² de surface de plancher de la construction. A ces espaces à aménager pour le stationnement des véhicules de transport des personnes, s'ajoutent les espaces à réserver pour le stationnement des camions et divers véhicules utilitaires de l'établissement.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Le projet possèdera bien 1 place de parking pour 50 m² de surface de plancher.</p>

Art.	Principales exigences du règlement du PLU Applicable aux zones urbaines et à urbaniser dites U et AU	Situation du projet
	<p>Les règles applicables aux établissements et constructions non prévus ci-dessus, sont celles auxquelles ces établissements sont le plus directement assimilables.</p> <p>En cas de modification, d'extension ou de changement d'affectation d'une construction, le nombre de places de stationnement à réaliser est égal à la différence entre le nombre de places imposées par les dispositions des précédents alinéas, et le nombre de places nécessaires à l'utilisation antérieure d'après ces mêmes alinéas. Toutefois, dans le cas où les modifications conduisent à la suppression de garages ou de places de stationnement, il sera exigé un nombre égal à celui donné par le calcul précédent, auquel seront ajoutées les places supprimées.</p> <p>Les places de stationnement devront avoir une surface minimum de 2.20 m x 5 m.</p> <p>Pour les immeubles collectifs et les activités (bureaux, industries, commerces...), les places de stationnement devront être matérialisées au sol</p>	
<p>ARTICLE AU 13 - ESPACES LIBRES, PLANTATIONS, ESPACES BOISES CLASSES</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Les espaces boisés classés figurant au plan sont soumis aux dispositions de l'article L 130-1 du Code de l'Urbanisme. * Les arbres existants doivent être maintenus ou remplacés par des plantations équivalentes. * Les surfaces libres de toute construction, ainsi que les aires de stationnement, doivent être plantées, à raison d'un arbre de haute tige, dont l'essence sera précisée, par le pétitionnaire, pour 200 m² de terrain. * Dans les lotissements 10% au moins de la superficie du terrain doivent être traités en espaces verts d'accompagnement lorsque cette superficie excède 10 000 m². * Dans les lotissements dont la superficie est inférieure à 10 000 m², 10% au moins de cette superficie seront traités en espaces verts d'accompagnement lorsque la surface moyenne des lots est inférieure à 600 m². * Dispositions particulières applicables dans le secteur AU5z <p>Les prescriptions paysagères indiquées sur le document graphique intégré dans le dossier de réalisation de la Z.A.C « Parc technologique de Sologne » devront être respectées. Elles ont pour but d'assurer, à la fois une qualité paysagère et environnementale du site et d'organiser une sectorisation des espaces autour du bâtiment d'entreprise, de ses accès, des zones de stationnement et de stockage pour orienter la sélection végétale selon les secteurs. Ainsi les arbres isolés et haies bocagères identifiées dans le dossier de réalisation de la ZAC « Parc technologique de Sologne » devront être strictement préservés (suite à un état phytosanitaire allant dans ce sens).</p> <p>a) Le traitement paysager des aires de stationnement et de la voirie</p> <p>Toutes les dispositions devront être prises pour réserver sur chaque propriété les dégagements nécessaires au stationnement et aux manœuvres de façon à ce que les opérations de chargement ou de déchargement des véhicules s'effectuent à l'intérieur de la propriété en fonction de l'activité qui s'y implantera.</p> <p>Lors de toute opération de construction ou de transformation de locaux, il devra être réalisé des places de stationnement en dehors de la voie publique.</p> <p>Pour les lots ayant une entrée commune, la gestion d'un stationnement en commun est fortement conseillée. Une réduction de 10% du nombre de places est possible si une mutualisation du parc de stationnement est effectuée entre plusieurs entreprises.</p> <p>La composition et l'aménagement des aires de stationnement seront conçus pour assurer :</p>	<p>Ces aspects d'intégration paysagère seront respectés (voir Notice d'intégration paysagère en Annexe 3)</p>

Art.	Principales exigences du règlement du PLU Applicable aux zones urbaines et à urbaniser dites U et AU	Situation du projet
	<p>- la perception réelle d'une continuité paysagère - la sécurisation maximale des parcours des piétons notamment par la proportion et la disposition adaptée des circulations piétonnes protégées. Les aires de stationnement et de stockages sont à limiter à leur stricte nécessité. Un espace dédié aux cycles devra être intégré. Les aires de stockages et de stationnement doivent être implantées le plus près des voies d'accès. Le revêtement des voiries sera traité en enrobé. Les places de stationnement utilisées au quotidien seront traitées en stabilisé renforcé. Les autres occasionnelles seront traitées à l'aide d'un simple stabilisé (sans liant) ou mélange terre-pierre enherbé. b) Le traitement paysager des espaces libres L'aménagement proposé à l'intérieur des lots sera traité en cohérence avec l'aménagement des espaces publics. Il sera maintenu soigné. Une attention particulière sera apportée à la conservation des haies et arbres isolés existants sur parcelle et qui ne seront en aucun cas détruits (suite à la décision de l'état phytosanitaire). D'après le constat paysager du site, les lots seront essentiellement plantés de strate herbacée et arbustive afin de préserver les cônes de vision existants des prairies entre les haies bocagères. Si elle est présente, la strate arborescente peut être renforcée par la plantation de haies, ou en petits bosquets sur les espaces libres. Les essences proposées seront choisies dans la liste des végétaux préconisés dans le cahier des prescriptions architecturales et paysagères (CPAP) annexé à la ZAC de la Rocade Nord. Ces prescriptions prennent en compte un entretien minimum et une gestion raisonnée du site. Le paillage des massifs est recommandé, la pelouse est à réduire aux seuls espaces de prestige (entrées et parking visiteurs), l'ensemble herbacée sera du type prairie, nécessitant deux à trois fauches par an. Tout paillage à l'aide de bâches plastiques est à proscrire. Les paillages utilisés seront issus de végétaux naturels (broyage des tailles des arbustes et arbres, fibre de coco, miscanthus...).</p> <p>Pour la phase 1 de l'aménagement de la ZAC, se référer au relevé de géomètre pour la localisation des arbres à préserver.</p>	
<p>ARTICLE AU 14 - POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL</p>	<p>* Dans le secteur AU5z et AU6z correspondant au périmètre de la ZAC « Parc technologique de Sologne », le programme global des constructions nouvelles (hors constructions existantes) est de 331 860 m² de surface de plancher. La répartition du programme global des constructions par tranche est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tranche 1 : 77 440 m² de surface de plancher, dont 32 920 m² de réserve foncière - tranche 2 : 44 720 m² de surface de plancher - tranche 3 : 103 420 m² de surface de plancher - tranche 4 : 73 680 m² de surface de plancher, dont 36 760 m² de réserve foncière - tranche 5 : 18 120 m² de surface de plancher - tranche 6 : 14 480 m² de surface de plancher 	<p>Tranche phase IV (réserve foncière)</p>

D'après le plan des servitudes en vigueur sur la commune de Vierzon (cf. figure suivante), les terrains du projet sont concernés par une servitude d'utilité publique :

- PT1 : servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électro-magnétiques.



Source : Plan des servitudes d'utilité publique de la commune de Vierzon

Le projet ne générera pas d'impact sur le réseau radioélectrique de la commune de Vierzon.

Le projet respectera les prescriptions du PLU de la commune de Vierzon.

3.2.2 Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)

Créé par la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme destiné à organiser le développement durable d'un territoire, en cohérence avec d'autres références comme les Plans Locaux d'Urbanisme.

La commune de Vierzon entre dans le cadre du futur SCoT Avord-Bourges-Vierzon, en cours d'élaboration.

Les objectifs poursuivis dans le cadre de l'élaboration du SCoT sont les suivants :

- Elaborer une stratégie de développement concertée et coordonnée du territoire : développer la complémentarité des bassins de vie berruyer et vierzonnais et de leurs pôles urbains, consolider le réseau de pôles de centralité et d'équilibre et développer leurs relations avec la ruralité, organiser un aménagement équilibré entre centres-bourgs, centres-villes et périphéries... ;
- Conforter la fonction structurante du territoire dans le grand-Centre : renforcer la compétitivité et le rayonnement du territoire dans le Sud-région et le grand Centre (Indre, Allier, Nièvre, Creuse...), valoriser le rôle du territoire et de ses centralités en faveur d'un développement équilibré du territoire régional, développer les synergies avec les agglomérations voisines, notamment Châteauroux, Orléans, Tours et conforter les liens avec Paris ;
- Définir les conditions de réussite du projet de développement : promouvoir une approche intégrée et transversale de l'aménagement, mettre en perspective les enjeux de développement et de gestion durable des ressources, répondre aux besoins des habitants et des acteurs du territoire et contribuer à la qualité du cadre de vie et des paysages.

Une fois le nouveau SCoT approuvé, **sa compatibilité avec l'ensemble des orientations du SCoT Avord-Bourges-Vierzon devra être vérifiée.**

3.2.3 Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

La Loi NOTRe du 7 août 2015 a transféré aux Régions l'ensemble de la compétence de planification en matière de déchets (non dangereux, dangereux, inertes) qui nécessite d'élaborer un Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Les travaux d'élaboration du PRPGD seront intégrés aux schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) dont ils constitueront la dimension déchets.

Le PRPGD a pour objet de coordonner à l'échelle régionale les actions entreprises par les parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets, visant à atteindre les objectifs nationaux de la politique de valorisation des déchets qui ont été adoptés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Centre-Val de Loire a été adopté le 17 octobre 2019 par le Conseil Régional.

Les objectifs sont les suivants :

- **OBJECTIF 1** - Développer des démarches de mobilisation et de participation citoyenne autour des thématiques déchets et économie circulaire
- **OBJECTIF 2** - Mettre en place un observatoire régional des déchets et de l'économie circulaire
- **OBJECTIF 3**- Mettre en œuvre des actions de prévention avec tous les acteurs du territoire
- **OBJECTIF 4**- Réduire le gaspillage alimentaire de 50% en 2020 et tendre vers un objectif de 80% en 2031 (par rapport à 2013)
- **OBJECTIF 5**- Mettre en œuvre un travail collectif pour engager une réduction de la production des déchets verts (par rapport à 2015)
- **OBJECTIF 6**- Favoriser le déploiement de la tarification incitative sur le territoire
- **OBJECTIF 7**- Tendre vers une réduction des quantités de déchets des activités économiques de 10% entre 2010 et 2031
- **OBJECTIF 8**- Réduire les quantités de déchets du bâtiment et des travaux publics de 10% entre 2010 et 2025
- **OBJECTIF 9**- Réduire significativement les gisements de déchets dangereux

- **OBJECTIF 10**- Généraliser le tri à la source des biodéchets résiduels pour les ménages d'ici 2025, et réduire la part des biodéchets résiduels en mélange dans les OMr (réduction de -50% en 2025, préconisation de -80% en 2028, et tendre vers 100% en 2031)
- **OBJECTIF 11**- Déployer l'extension des consignes de tri à tous les emballages plastiques sur le territoire avant 2022 et optimiser les performances de tri
- **OBJECTIF 12**- Augmenter les performances de collecte et de valorisation du verre d'emballages
- **OBJECTIF 13**- Augmenter le tonnage collecté des déchets en métal léger
- **OBJECTIF 14**- Contribuer activement à l'atteinte des objectifs des cahiers des charges des éco-organismes
- **OBJECTIF 15**- Optimiser la valorisation matière des encombrants (réduire la fraction des encombrants envoyés en centres de stockage de -50% en 2025 par rapport aux encombrants stockés en 2015 et tendre vers une réduction de 75% en 2031)
- **OBJECTIF 16**- Tendre vers une valorisation de 76% des déchets non dangereux non inertes des activités économiques sous forme matière et organique d'ici 2031
- **OBJECTIF 17**- Capturer 100% des déchets diffus, dès 2025
- **OBJECTIF 18**- Valoriser à minima 76% des déchets du bâtiment et des travaux publics d'ici 2020
- **OBJECTIF 19**- Orienter, dès 2020, 100% des mâchefers valorisables issus de l'incinération des déchets vers des filières de valorisation, dans les conditions prévues par la réglementation
- **OBJECTIF 20**- Maximiser le captage des déchets d'amiante liée
- **OBJECTIF 21**- Réduire les capacités annuelles d'élimination par stockage des déchets non dangereux non inertes
- **OBJECTIF 22**- Réduire les capacités annuelles d'élimination des déchets non dangereux non inertes par incinération sans valorisation énergétique
- **OBJECTIF 23**- Optimiser le réseau d'installations de traitement des déchets dangereux en région
- **OBJECTIF 24**- Maintenir des capacités suffisantes de stockage de l'amiante liée sur le territoire
- **OBJECTIF 25**- Anticiper la gestion des déchets en situation exceptionnelle
- **OBJECTIF 26**- Promouvoir la filière de traitement des Véhicules Hors d'Usage pour lutter contre les centres illégaux

Le projet en lui-même s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire, et plus particulièrement de régénération de déchets de charbons actifs en visant leur réutilisation. En cela, JACOBI aura un impact positif vis-à-vis des objectifs du PRPGD. Par ailleurs, l'exploitant prendra les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement et l'exploitation de ses installations pour limiter la production de déchets.

Le projet est compatible avec le PRPGD Centre-Val de Loire.

3.2.4 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

La Loi NOTRe (loi n°2015-991 du 7 août 2015) crée l'obligation pour les régions de produire un nouveau schéma de planification, dénommé SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) qui fusionnera plusieurs schémas existants (notamment SRCE, SRCAE, ...).




Le SRADDET est une démarche qui se veut participative et qui doit trouver un relais opérationnel auprès des acteurs du territoire, des porteurs de projet et d'actions de planification.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire a été adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional et approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.




Les objectifs et règles générales du SRADDET Centre-Val de Loire qui concerneront le projet sont les suivants :

Objectifs du SRADDET		Compatibilité du projet
Des femmes et des hommes acteurs du changement, des villes et des campagnes en mouvement permanent pour une démocratie renouvelée		
Objectif 03	Des réseaux thématiques innovants au service de notre développement	 Le projet sera l'une des premières usines de réactivation de charbon actif pour les applications industrielles en France, permettant ainsi d'inscrire la région dans une dynamique innovante.
Affirmer l'unité et le rayonnement de la région Centre-Val de Loire par la synergie de tous ses territoires et la qualité de vie qui la caractérise		
Objectif 05	Un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers	 Le site projet se situe dans la zone « A Urbaniser » du PLU de Vierzon, et par conséquent ne consomme pas d'espace agricole, naturel et forestier.
Objectif 09	L'orientation des jeunes et la formation tout au long de la vie, piliers de l'emploi	 Le projet permettra la création de 28 emplois dans une filière innovante, participant ainsi à la création d'une spécialisation locale et dynamique, en complément du site existant.
Booster la vitalité de l'économie régionale en mettant nos atouts au service d'une attractivité renforcée		
Objectif 10	Une qualité d'accueil et une attractivité renforcées pour booster notre développement économique et touristique	 Le projet s'inscrit dans une dynamique innovante et s'appuyant sur les concepts du développement durable, permettant une attractivité industrielle et économique.
Objectif 13	Une économie à la pointe qui relève les défis climatiques et environnementaux	 Le projet sera l'une des premières usines de réactivation de charbon actif pour les applications industrielles en France, s'inscrivant ainsi dans une démarche d'économie circulaire.
Objectif 14	Des ressources locales valorisées pour mieux développer nos territoires	 La nouvelle usine développera son activité en étroite collaboration avec l'usine de fabrication déjà existante à Vierzon, notamment en termes d'approvisionnement de charbons neufs et de la gestion du transit ; assurant ainsi la localité des ressources et du traitement.

Objectifs du SRADET		Compatibilité du projet
Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable		
Objectif 16	Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies	 <p>Le projet s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire, en réintégrant des charbons saturés dans un process de production. Ainsi le projet s'inscrit dans le fait de repenser les modes de consommation et production dans le domaine de l'industrie.</p> <p>La chaleur produite dans le cadre du process sera utilisée pour la production de vapeur d'eau, nécessaire pour le process mais dont le surplus pourra également être utilisé pour faire fonctionner une turbine et ainsi assurer la production d'électricité.</p>
Objectif 17	L'eau : une richesse de l'humanité à préserver	 <p>La consommation d'eau sera réduite aux stricts besoins opérationnels du site et représentera une fraction minimale (<1%) de la capacité de production de la ville. Aucun prélèvement direct dans le milieu naturel (forage) n'est prévu. Un pré-traitement in situ de certaines eaux usées industrielles est prévu, avec pour objectif la réutilisation de l'eau traitée en fonction de sa qualité. Le refroidissement du charbon actif en sortie de four est effectué par un refroidisseur adiabatique qui ne consomme pas d'eau. Jacobi étudie des possibilités de recyclage complémentaire de l'eau dans son process ainsi que la collecte et la réutilisation de l'eau de pluie sur son site.</p>
Objectif 19	Des déchets sensiblement diminués et valorisés pour une planète préservée	 <p>Le projet en lui-même s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire, et plus particulièrement de réactivation de charbons actifs usagés en visant leur intégration dans un process de fabrication.</p>
Objectif 20	L'économie circulaire, un gisement de développement économique durable à conforter	
Règles générales du SRADET		
Equilibre du territoire		
Règle 02	Tenir compte de l'armature territoriale régionale	 <p>Le site projet se situe dans la zone « A Urbaniser » du PLU de Vierzon, au sein du Parc</p>
Règle 05	Prioriser l'optimisation du potentiel foncier identifié dans les espaces déjà urbanisés et équipés	

Objectifs du SRADET		Compatibilité du projet
		Technologique de Sologne qui est labellisé « Sites industriels clés en main » ; il existe donc une volonté forte d'inscrire ce territoire dans une dynamique industrielle. Il se situe également à proximité de grands axes routiers tels que l'A71 et l'A20, lui permettant de s'insérer dans la dynamique territoriale locale.
Règle 13	Préserver et valoriser le patrimoine architectural, urbain et paysager	 La zone d'étude n'est pas située dans le périmètre de protection de 500 m autour d'un monument historique. Une étude archéologique a été menée sur les terrains du projet en 2018 (cf. Annexe 4). Au vu des résultats des prospections archéologiques, la DRAC Centre-Val de Loire a conclu que les terrains sont libérés de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive et qu'aucune prescription postérieure ne sera émise. Toutes les mesures seront prises pour assurer l'intégration paysagère du site.
Transports et mobilités		
Règle 16	Fixer un objectif de baisse de la part modale de la voiture individuelle solo et un objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique et de diminution des GES dans le secteur des transports	 Le site projet se situe à quelques kilomètres de l'usine actuelle de JACOBI à Vierzon, afin de limiter le transport entre les 2 sites. Ainsi, l'émission de gaz à effet de serre en lien avec le transport de charbon sera grandement diminuée.
Climat air énergie		
Règle 29	Définir dans les plans et programmes des objectifs et une stratégie en matière de maîtrise de l'énergie (efficacité énergétique, sobriété énergétique) et de production et stockage d'énergies renouvelables et de récupération	 La chaleur produite dans le cadre du process sera utilisée pour la production de vapeur d'eau, nécessaire pour le process mais dont le surplus pourra également être utilisé pour faire fonctionner une turbine et ainsi assurer la production d'électricité. La production d'électricité sera excédentaire au besoin de l'activité et le surplus sera injecté sur le réseau. Jacobi étudie également la possibilité d'utiliser la chaleur fatale en sortie de cheminée ainsi que celle présente dans la vapeur de turbinage afin d'alimenter un réseau de chaleur interne à l'usine pour le chauffage des

Objectifs du SRADET		Compatibilité du projet
		bâtiments. Si les apports en énergie sont supérieurs au besoin, Jacobi envisage également la proposition de la création d'un réseau de chaleur dans la ZAC.
Règle 30	Renforcer la performance énergétique des bâtiments et favoriser l'éco-conception des bâtiments	☺ L'éco-conception des bâtiments sera prise en compte lors de l'aménagement du site.
Règle 32	Favoriser sur le parc bâti les installations individuelles et collectives d'énergies renouvelables et de récupération	☺ Le process mis en place par JACOBI comprendra la génération de vapeur d'eau par réutilisation de la chaleur générée pour le traitement thermique des fumées. La surproduction de cette vapeur servira au fonctionnement d'une turbine permettant la génération d'électricité qui pourra être utilisée sur le site.
Règle 34	Identifier l'impact et la vulnérabilité au changement climatique et définir une stratégie d'adaptation des territoires (eau, risques, confort thermique, agriculture, sylviculture)	L'activité n'est pas vulnérable au changement climatique.
Règle 35	Améliorer la qualité de l'air par la mise en place au niveau local d'actions de lutte contre les pollutions de l'air	☺ Le projet porté par JACOBI permettra de diminuer fortement les pollutions atmosphériques dues au transport du charbon actif ; le charbon saturé devant actuellement être expédié dans d'autres pays européens en l'absence de solution technique en France. Le process de JACOBI inclut de plus un traitement des fumées en plusieurs étapes, afin de limiter au maximum les rejets atmosphériques.
Biodiversité		
Règle 39	Préserver la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés localement, dans le cadre des projets	☹ Le site projet abrite une zone humide ainsi que des espèces protégées.
Règle 40	Identifier les mares, les zones humides, les haies bocagères et les pelouses sèches et calcicoles présentes dans les secteurs d'aménagements définis dans les documents d'urbanisme	La projet a été entièrement repensé afin de préserver au maximum les habitats et la biodiversité locale. Des mesures de protection des espèces ainsi que des mesures de compensation des impacts sont également prévues et discutées dans la présente étude d'impact ; afin que l'impact net faune-flore soit aussi réduit que possible.
Déchets et économie circulaire		

Objectifs du SRADET		Compatibilité du projet
Règle 43	Mettre en œuvre la hiérarchie des modes de traitement des déchets	 Le projet en lui-même s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire, et plus particulièrement de production de charbons actifs à partir de charbons actifs saturés, qui sont par définition considérés comme des déchets. Tant que possible, JACOBI favorisera la réutilisation et le recyclage des déchets de fonctionnement produits sur le site (exemple : bigbags, palettes...).
Règle 45	Anticiper la gestion des déchets en situation exceptionnelle	 De façon à répondre aux cas de situation exceptionnelle, les partenariats (internes ou externes) avec les autres sites seront maintenus et le futur site permettra le déconditionnement des unités mobiles avant expédition vers ces sites, assurant ainsi la continuité du cycle de réutilisation.
Règle 46	Garantir le respect du principe de proximité pour les déchets non dangereux	 Le projet porté par JACOBI permettra de diminuer fortement les impacts liés au transport du charbon actif ; devant actuellement être expédié dans d'autres pays européens en l'absence de solution technique en France. Le projet propose ainsi une des premières solutions françaises de gestion de ces déchets particuliers, et contribuera donc à leur traitement à une échelle plus localisée en France, plutôt qu'à une échelle large en Europe.

Le projet sera compatible avec les objectifs du SRADET Centre-Val de Loire.

3.3 BIODIVERSITE ET ZONES NATURELLES PROTEGEES

Les zones naturelles protégées peuvent être classées selon plusieurs critères :

- les inventaires scientifiques (ZNIEFF, ZICO)
- les engagements européens et internationaux (directives européennes « Oiseau » et « Habitat » du réseau Natura 2000, ...)
- les protections réglementaires au titre de la nature (arrêté de protection des biotopes, réserves naturelles...)

3.3.1 Réseau NATURA 2000

L'objectif est d'identifier un réseau représentatif et cohérent d'espaces permettant d'éviter la disparition de milieux et d'espèces protégées.

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002).

Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 est constitué :

- des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones sont a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est-à-dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

DIRECTIVE HABITATS

La directive n°92-43 du 21 mai 1992, dite directive « Habitats », vise à « contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages sur le territoire européen des Etats membres ».

Les **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** sont les sites sélectionnés, sur la base des propositions des États membres, par la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive "Habitats". La liste de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne de façon globale pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en ZSC par arrêtés ministériels.

La ZSC la plus proche du projet est la suivante :

Type	Code	Désignation	Superficie	Distance par rapport au site
ZSC	FR2402001	Sologne	346 184	A 4,6 km au Nord

DIRECTIVE OISEAUX

La directive n°79-409 du 6 avril 1979, dite directive « Oiseaux », relative à la conservation des oiseaux sauvages, s'applique à tous les Etats membres de l'Union Européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Cette directive prévoit la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS) afin d'assurer la conservation d'espèces d'oiseaux jugées d'intérêt communautaire.

La ZPS la plus proche du projet est la suivante :

Type	Code	Désignation	Superficie	Distance par rapport au site
ZPS	FR2410004	Vallée de l'Yèvre	541,2	A 6 km au Sud-Est

Aucune zone Natura 2000 n'est donc recensée à l'intérieur de la zone d'étude.

Le **document n°2**, page suivante, présente la localisation de ces zones appartenant au réseau NATURA 2000 par rapport au site étudié.

3.3.2 Trame verte et bleue

Le SRCE est élaboré à partir de la méthodologie préconisée dans les « orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques » (guide 2 du comité opérationnel ou comop TVB).

La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors.

Les espaces pris en compte sont notamment :

- Pour la trame verte : Les espaces protégés et espaces naturels importants constituent les réservoirs de biodiversité ; les corridors sont constitués des autres espaces naturels ou semi-naturels, formations linéaires et surfaces en couvert environnemental le long de cours d'eau ou plans d'eau,
- Pour la trame bleue : les cours d'eau classés (classement en cours), les zones humides (notamment ZHIEP) et autres cours d'eau ou zones humides importants au titre de la biodiversité.

D'après les données cartographiques du SRCE projeté (cf. figure suivante), la zone d'étude est potentiellement concernée par des corridors diffus des milieux boisés et des milieux prairiaux.

JACOBI

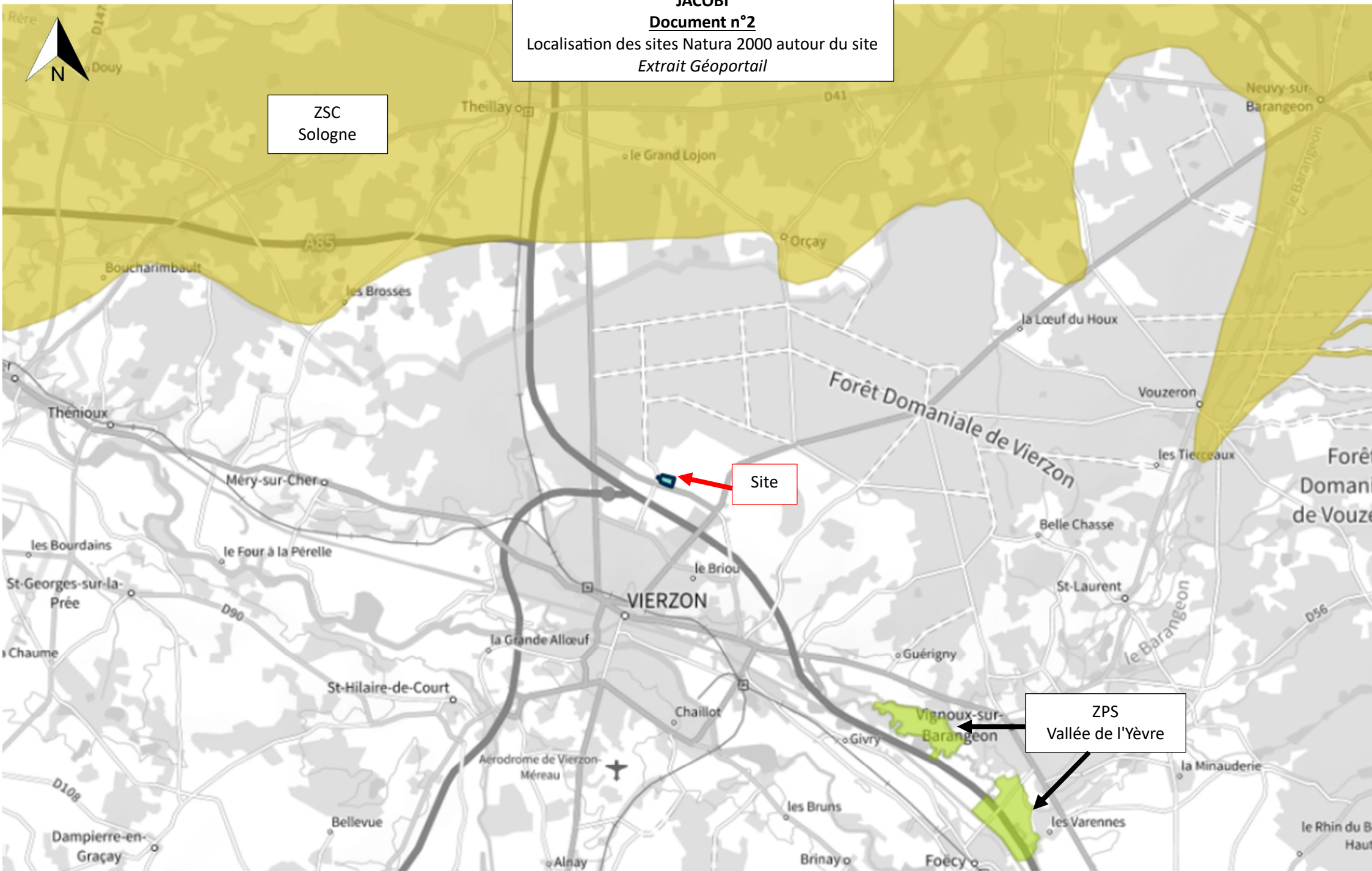
Document n°2

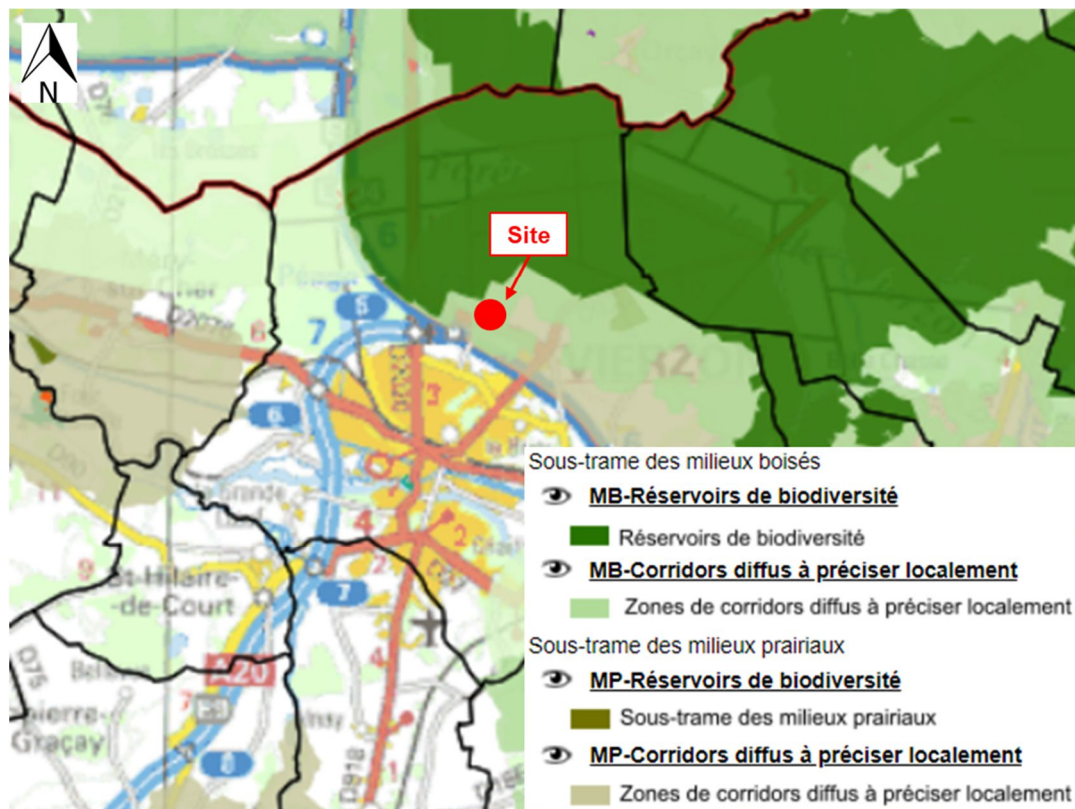
Localisation des sites Natura 2000 autour du site
Extrait Géoportail

ZSC
Sologne

Site

ZPS
Vallée de l'Yèvre





Source : DREAL Centre-Val de Loire

Le projet général de la ZAC du Parc Technologique de Sologne prévoit le maintien et la création de haies, d'arbustes, afin d'enrichir les corridors écologiques.

3.3.3 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF sont classées en deux catégories :

- Catégorie I : superficie assez limitée, elle renferme des espèces et des milieux rares ou protégés.
- Catégorie II : correspond à de grands espaces naturels (massif forestier, estuaire, ...) offrant de grandes potentialités biologiques.

Les ZNIEFF terrestres les plus proches du site sont les suivantes :

Code	Désignation	Distance par rapport à la zone d'étude
ZNIEFF terrestres de Type I		
240031504	Pré Mauran	7,4 km au Sud-Ouest
240031572	Etang de Poirieux	7,3 km au Nord-Ouest
240031778	Prairies et boisements humides de la Couturanderie	9,8 km à l'Est
240031878	Les Prés Bizet	9,5 km au Sud-Est
240031550	Prairie humide et marais alcalin du Guzon	10,1 km au Sud-Est
ZNIEFF terrestres de Type II		
240008368	Forêts domaniales de Vierzon-Vouzeron	227 m au Nord
240008369	Vallée du Barangeon	8,8 km à l'Est
240031305	Vallée de l'Yèvre de Bourges à Vierzon	3,7 km au Sud-Est

Aucune ZNIEFF n'est donc recensée à l'intérieur de la zone d'étude.

La localisation des ZNIEFF par rapport à la zone d'étude est présentée sur le **document n°3** page suivante.

3.3.4 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

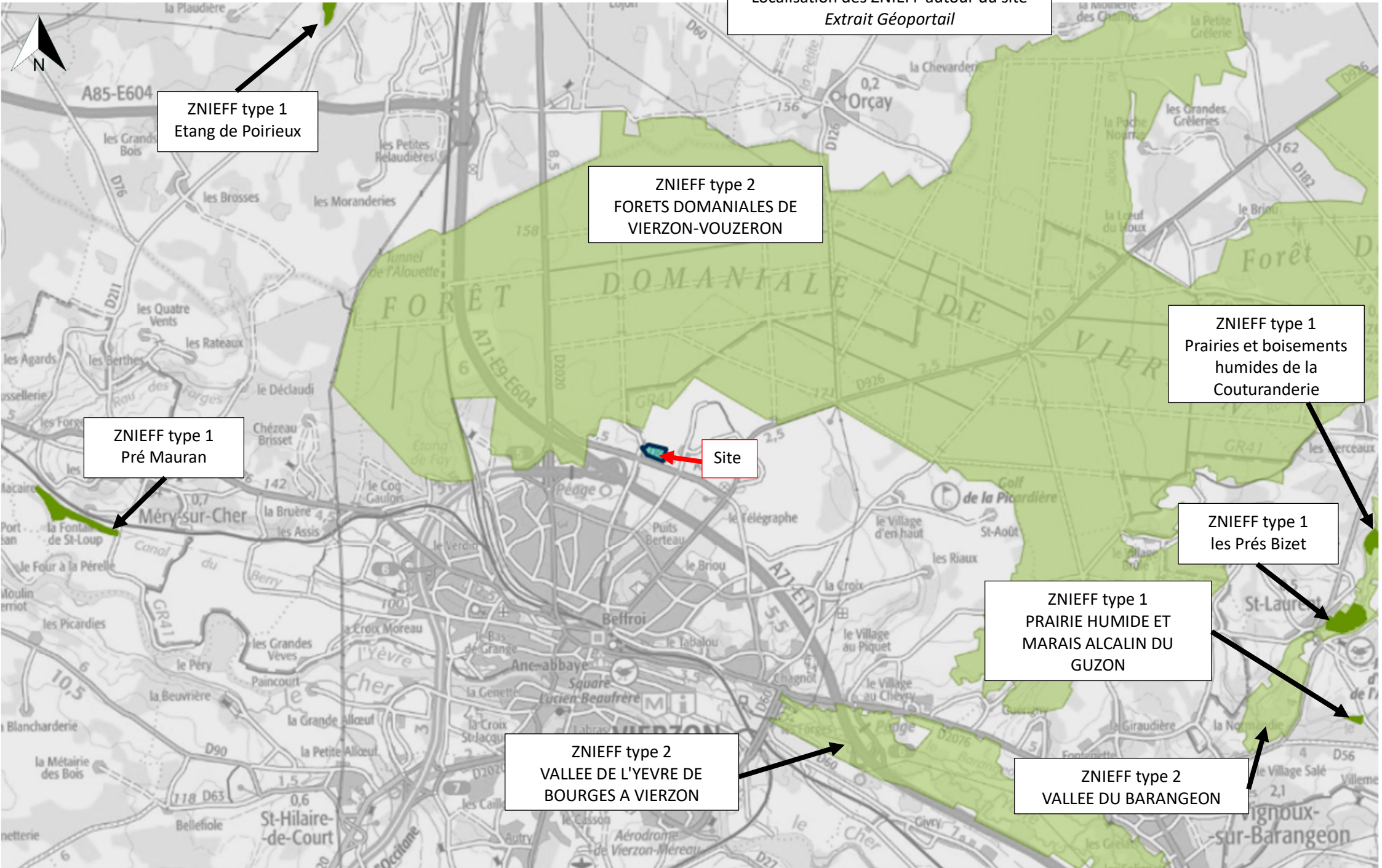
Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des zones choisies par le Ministère de l'Environnement en concertation avec de nombreux partenaires (scientifiques, associations de défense de l'environnement, ...) comme des zones d'intérêt majeur qui abritent des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance communautaire ou européenne.

Les caractéristiques des ZICO les plus proches du site sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Code	Désignation	Superficie (ha)	Distance par rapport à la zone d'étude
CE04	« Vallée de l'Yèvre »	2 230	A 4,1 km au Sud-Est
CE13	« Etangs de Sologne : St Viatre, Marcilly en Gault et forêt de Bruadon »	33 550	A 19 km au Nord-Ouest

Aucune ZICO n'est donc recensée à l'intérieur de la zone d'étude.

JACOBI
Document n°3
Localisation des ZNIEFF autour du site
Extrait Géoportail



ZNIEFF type 1
Etang de Poirieux

ZNIEFF type 2
FORETS DOMANIALES DE
VIERZON-VOUZERON

ZNIEFF type 1
Pré Mauran

ZNIEFF type 1
Prairies et boisements
humides de la
Couturanderie

ZNIEFF type 1
les Prés Bizet

ZNIEFF type 1
PRAIRIE HUMIDE ET
MARAIS ALCALIN DU
GUZON

ZNIEFF type 2
VALLEE DE L'YÈVRE DE
BOURGES A VIERZON

ZNIEFF type 2
VALLEE DU BARANGEON

3.3.5 Faune Flore

L'étude faune-flore réalisée en septembre 2021 par Ligéria Nature est présentée en **Annexe 5**.

3.3.5.1 FLORE

Concernant la flore, les inventaires réalisés ont permis de recenser 146 espèces végétales sur la zone d'étude.

La richesse spécifique du périmètre étudié est plutôt faible, représentative de la faible diversité d'habitats inventoriés dans la zone d'étude.

Taxon	Nom commun	Rareté (CVL)	LRR (CVL)	Dir. Habitat	Protection	ZNIEFF Centre	Niveau d'enjeu
Flore patrimoniale au sein du site du projet							
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908	Alchémille oubliée	RR	LC				Faible
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	RR	LC				Faible
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762	Véronique à feuilles de Calament	RR	LC				Modéré
<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>rubella</i> (Reut.) Hobk., 1869	Capselle rougeâtre	R	LC				Faible
<i>Montia arvensis</i> Wallr., 1840	Montie à graines cartilagineuses	R	LC				Faible
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763	Epiaire des champs	R	LC				Faible
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Molène blattaire	R	LC				Faible
Flore patrimoniale à proximité du site du projet (dans la mare)							
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante	RR	LC				Faible
<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753	Vulpin genouillé	R	LC				Faible
<i>Potamogeton natans</i> L., 1753	Potamot nageant	R	LC				Faible

Rareté : RRR = Extrêmement rare ; RR = très rare ; R = Rare

LRR (Liste rouge régionale) : LC = préoccupation mineure ; EN = en danger ; NT = quasi-menacée

Protection : PR = Protection régionale

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire (2016)

*Flore patrimoniale inventoriée sur le site du projet et à proximité immédiate
(source : Etude faune-flore, Ligéria Nature)*

❖ Véronique à feuilles de calament (*Veronica acinifolia*)

Cette Véronique discrète aux fleurs « bleue nuit » qui la caractérisent a été observée fin avril dans la partie sud de la prairie, proche de la route, où le milieu est écorché favorisant l'apparition d'espèces annuelles. D'après la base de données Flora, cette plante n'a pas été revue sur la commune de Vierzon depuis 1887. Il s'agit donc d'une redécouverte intéressante pour la commune, car seulement 10 stations modernes sont actuellement recensées dans le département du Cher. Elle est un peu plus fréquente dans les départements limitrophes.

Évaluée comme « très rare » en région CVL d'après le catalogue de la flore du CBN du Bassin parisien (2016), et n'étant ni menacée, ni protégée, cette plante présente un enjeu modéré.

❖ Alchémille oubliée (*Aphanes australis*)

Cette petite Alchémille a été observée en juillet dans la partie écorchée au sud de la prairie, dans le même secteur que l'espèce précédemment décrite. Elle est évaluée comme très rare en région CVL d'après le catalogue du CBN du Bassin parisien (2016). Cependant, cette espèce est très proche de sa cousine *Aphanes arvensis* et est probablement souvent confondue avec celle-ci. La détermination de ce groupe complexe, et la sous-notation de cette espèce explique probablement son évaluation en « très rare » au niveau régionale.

Au niveau du département du Cher, cette espèce est relativement bien connue. De plus, étant ni menacée, ni protégée, cette espèce est évaluée avec un enjeu faible.

❖ Gaillet de Paris (*Galium parisiense*)

Le Gaillet de Paris est une petite plante annuelle qui affectionne les terrains sablonneux. Elle a été observée au mois de juillet comme les précédentes espèces dans la zone écorchée au sud de la prairie, au contact de la route. Cette espèce plutôt discrète est évaluée comme « très rare » en région CVL, mais est globalement bien connue dans le département du Cher.

Etant ni menacée, ni protégée, cette espèce est évaluée avec un enjeu faible.

Espèces envahissantes

Sur la totalité des espèces répertoriées 4 sont considérées comme espèces exotiques envahissantes potentielles. Cela signifie que ces espèces ont un caractère envahissant mais n'impactent pour l'heure que des milieux rudéralisés.

Taxon	Nom commun	EEE
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Sumatra	Invasive potentielle
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Invasive potentielle
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Invasive potentielle
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Senecion du Cap	Invasive potentielle

3.3.5.2 FAUNE

Les enjeux étudiés pour la faune sont les suivants.

Enjeux pour les oiseaux :

L'étude menée par Ligéria Nature a mis en évidence une richesse spécifique élevée au niveau du site du projet et de ses abords (57 espèces inventoriées). Le peuplement d'oiseaux nicheurs est caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts, plusieurs espèces possèdent des statuts de conservation défavorables à l'échelle nationale et/ou régionale.

La présence d'une population nicheuse de Pipit farlouse sur le site du projet est remarquable, cette espèce étant un nicheur rare dans le département du Cher et classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Centre-Val de Loire.

Au regard de ces éléments, le site du projet présente un enjeu fort pour l'avifaune.

Enjeux pour les chiroptères :

Au regard de la fréquentation du site du projet par les chiroptères et des enjeux patrimoniaux de ces derniers, les habitats de l'aire d'étude présentent globalement de faibles enjeux pour ce groupe. La prairie de fauche ne semble pas attractive pour les chauves-souris en raison des faibles ressources en proies et du risque de prédation. Les secteurs présentant le plus d'enjeu pour les espèces se concentrent autour de la mare et le long de l'alignement d'arbres au Nord. Les vieux arbres au Nord de la mare sont des gîtes potentiels.

Enjeux pour les amphibiens :

Deux espèces d'amphibiens et un klepton protégés en France ont été contactés dans le cadre des inventaires. Les taxons recensés sont communs à l'échelle régionale. La Rainette verte et le complexe des Grenouilles vertes sont classés « quasi menacée » sur la liste rouge nationale. La mare présente à l'Ouest du site du projet est favorable à la reproduction des espèces contactées.

Le site du projet présente un enjeu faible pour les amphibiens. La mare située à proximité présente quant à elle un enjeu modéré.

Enjeux pour les reptiles :

Le site du projet présente plusieurs milieux favorables aux reptiles (haies, fourrés). Seule une espèce commune et protégée en France, le Lézard à deux raies, a été contactée lors des inventaires. D'autres espèces communes et protégées sont potentiellement présentes.

Le site du projet présente un enjeu modéré pour les reptiles.

Enjeux pour les mammifères :

Trois espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées sur la zone d'étude, toutes sont communes à l'échelle nationale et régionale. Aucune des espèces n'est protégée en France. Le site du projet présente un enjeu faible pour les mammifères terrestres.

Enjeux pour les insectes :

La présente étude a mis en évidence une richesse entomologique modérée au niveau de la zone d'étude, aucune espèce protégée et/ou d'intérêt communautaire n'a été contactée.

La plupart des espèces contactées sont communes en France et en région Centre-Val de Loire, elles ne présentent pas d'enjeu particulier. Deux d'insectes présentent néanmoins un niveau d'enjeu modéré : le Leste fiancé (*Lestes sponsa*) et l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*).

Le site du projet présente un enjeu faible pour les insectes.

3.3.5.3 CONCLUSION FAUNE/FLORE EXISTANTE

Le secteur d'étude est majoritairement constitué de **milieux herbacés** dont la diversité floristique est relativement faible, avec peu d'espèces végétales présentant un intérêt patrimonial. En revanche, ces milieux herbacés sont favorables à la nidification de plusieurs espèces d'oiseaux menacées.

Habitats présentant un enjeu fort :

- La prairie de fauche, qui constitue un site de nidification pour deux espèces d'oiseaux présentant un enjeu fort (le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs).

La présence d'une population nicheuse de Pipit farlouse sur le site du projet est remarquable, cette espèce étant un nicheur rare dans le département du Cher et classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Centre-Val de Loire ;

- Les fourrés, qui constituent des sites de nidification pour deux espèces d'oiseaux présentant un enjeu fort (la Pie-grièche écorcheur et la Linotte mélodieuse) ;
- L'alignement de vieux chênes au nord de la mare, qui constitue des gîtes potentiels pour plusieurs espèces de chiroptères.

Habitats présentant un enjeu modéré :

- La mare, à l'ouest du site du projet, qui constitue un site de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens (le complexe des Grenouilles vertes, la Rainette verte et le Triton palmé). C'est également un site de chasse attractif pour les chiroptères.

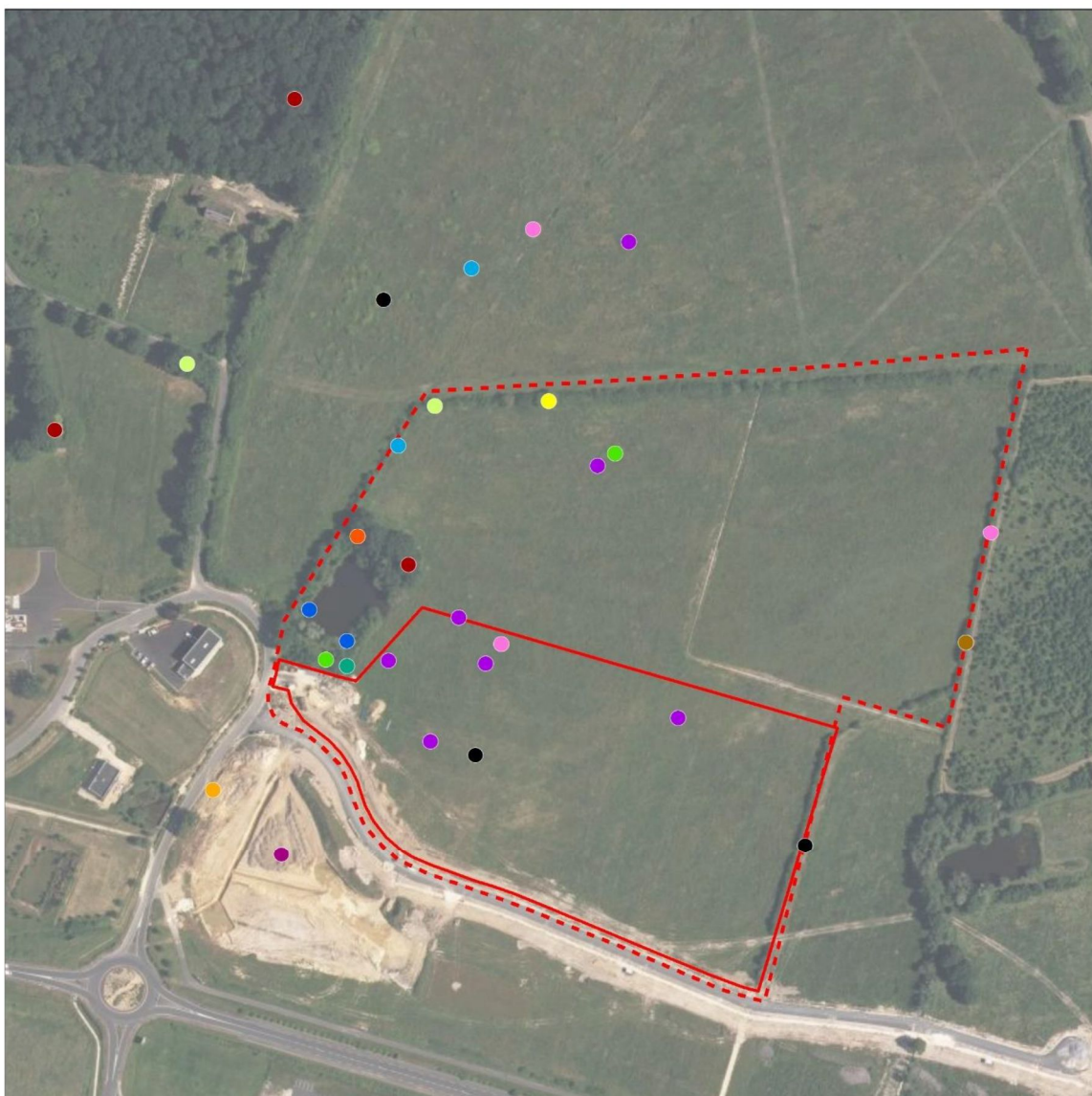
La synthèse des enjeux écologiques est présentée ci-dessous :

Niveau d'enjeu	Habitats	Eléments justificatifs	
		Flore	Faune
Fort	Prairie de fauche	-	Sites de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu fort : Cisticole des joncs, Pipit farlouse
	Fourrés arbustifs	-	Sites de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu fort : Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur
	Alignement de vieux chênes au nord de la mare	-	Gîtes potentiels pour plusieurs espèces de chiroptères
Modéré	Mare à groupement de <i>Potamogeton natans</i>	-	- Site de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens : Grenouille verte, Rainette verte et Triton palmé - Site de reproduction pour les odonates, dont le Leste fiancé - Site de chasse attractif pour les chiroptères
Faible	Fossés artificiels	-	Habitat peu favorable à la présence d'espèces patrimoniales.
Très faible	Route	-	-

Source : Etude faune-flore, Ligéria Nature



LOCALISATION DES ESPÈCES D'OISEAUX PATRIMONIALES

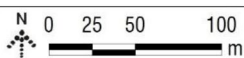


Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Oiseaux

- | | | |
|---|---|---|
| ● Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) | ● Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>) | ● Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) |
| ● Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>) | ● Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>) | ● Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>) |
| ● Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) | ● Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>) | ● Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>) |
| ● Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>) | ● Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) | ● Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>) |
| ● Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) | ● Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>) | ● Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) |
| ● Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) | ● Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) | ● Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>) |
| ● Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) | | ● Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) |



Fond cartographique : IGN - Orthophoto / Source : Ligéria Nature
Date d'édition : 05/01/2024

Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales (Source : Ligéria Nature (Dossier Dérogation à la protection d'Espèces Protégées, étape 7))

La mare ainsi que les chênes et fourrés qui l'entourent ne seront pas impactés par le projet. De même que les fourrés au nord du site qui ne seront pas compris dans le périmètre d'implantation.

Ainsi, l'enjeu faunistique principal du projet concernera l'impact potentiel sur la Cisticole des joncs et le Pipit farlouse.

3.3.6 Zones Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) et protégée (AOP)

La commune de Vierzon n'est pas concernée par des aires géographiques d'AOC-AOP.

Le projet n'engendrera donc pas d'impact sur les zones AOC et AOP.

3.3.7 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) permettent aux préfets de département de fixer les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

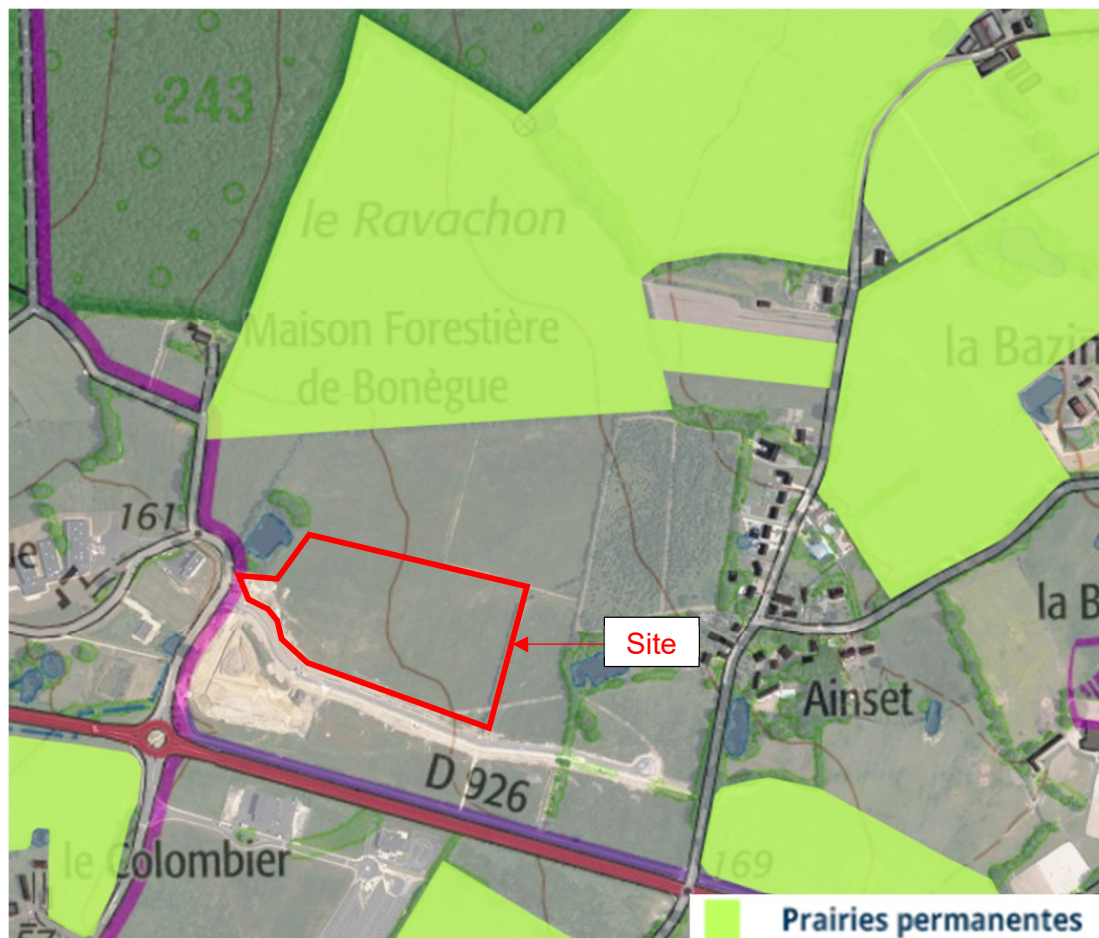
Aucun arrêté préfectoral de protection du biotope n'est recensé sur la commune de Vierzon.

La zone d'étude se trouve donc en dehors de tout périmètre d'un arrêté préfectoral de protection de biotope.

3.3.8 Les espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs

Les terrains étudiés ne sont pas situés sur des espaces naturels forestiers ou de loisirs.

D'après le registre parcellaire graphique 2021 du site Géoportail (zones de cultures déclarées par les exploitants en 2021), la zone d'étude ne se situe pas sur une zone agricole.



Source : Geoportail

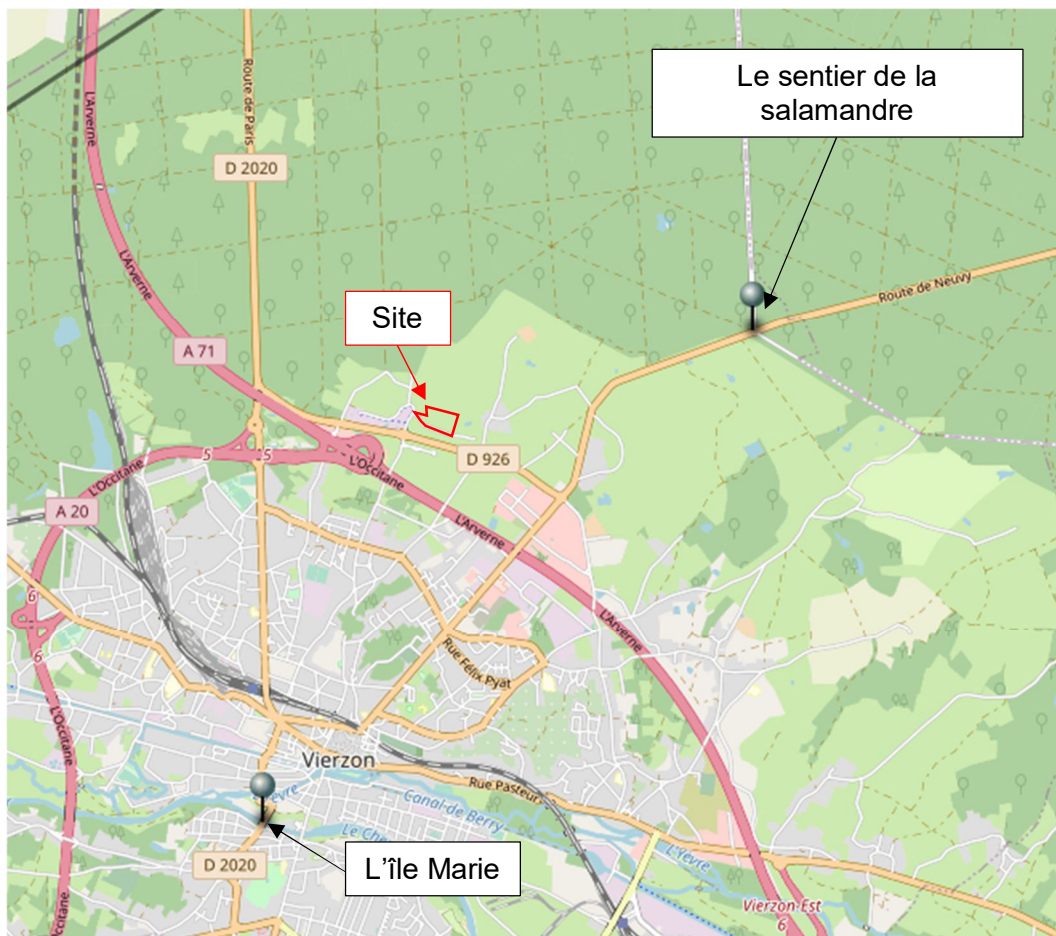
3.3.9 Espaces Naturels Sensibles

L'E.N.S. ou Espace Naturel Sensible a, en France, été institué par la loi 76.1285 du 31 décembre 1976 puis jurisprudentiellement précisé par le tribunal de Besançon comme espace « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ».

Deux espaces naturels sensibles sont recensés sur la commune de Vierzon (cf. figure suivante) :

- Le sentier de la salamandre, situé à 2,55 km au Nord-Est du site.
- L'île Marie, située à 3,5 km au Sud du site.

La zone d'étude ne se trouve pas dans le périmètre des deux ENS présents sur la commune de Vierzon (voir figure ci-dessous).



3.3.10 Plans Nationaux d'Actions

Les Plans Nationaux d'Actions pour les espèces menacées constituent une des politiques mises en place par le Ministère en charge de l'Environnement pour essayer de stopper l'érosion de la biodiversité.

D'après la DREAL Centre-Val de Loire, la région est concernée par 15 plans nationaux d'actions (PNA) :

- Balbuzard pêcheur
- Butor étoilé
- Chiroptères
- Cistude
- Flûteau nageant
- Grande mulette
- Loutre
- Maculinea
- Messicoles
- Odonates
- Outarde canepetière
- Pélobate brun
- Pies grièches
- Râle des genêts
- Sonneur à ventre jaune

L'étude faune-flore réalisée en 2021 (**Annexe 5**) conclue à la présence d'Odonates sur le site d'étude. Il est à noter que la mare présente à proximité du site projet sera préservée, et donc le milieu préférentiel de ces insectes sera préservé.

Un couple de pie-grièche écorcheur s'est reproduit au niveau de la haie au nord du site du projet. Cette haie sera épargnée par le projet, car non incluse dans le périmètre du site.

L'étude ne conclue pas à la présence des autres espèces sur le site projet. Concernant les chiroptères, l'étude précise que « *La prairie de fauche ne semble pas attractive pour les chauves-souris en raison des faibles ressources en proies et du risque de prédation. Les secteurs présentant le plus d'enjeu pour les espèces se concentrent autour de la mare et le long de l'alignement d'arbres au Nord. Les vieux arbres au Nord de la mare sont des gîtes potentiels.* » Ces espaces seront préservés lors du projet.

Ainsi, les espèces cibles des PNA Centre-Val de Loire ne sont pas menacées par le projet.

3.3.11 Engagements internationaux

3.3.11.1 RESERVE DE BIOSPHERE

MAB, l'Homme et la Biosphère, est un programme de l'UNESCO conciliant préservation de la Biosphère et activités humaines. Il permet une reconnaissance au niveau international de territoires de grande valeur et à forts enjeux environnementaux. Des zones spécifiques, appelées **Réserves de Biosphère**, recouvrant un écosystème ou plusieurs écosystèmes terrestres et côtiers/marins sont déterminées.

Le classement en Réserve de biosphère se fait sur demande de l'Etat concerné et par désignation du Conseil International de Coordination. Ainsi il existe un réseau mondial des réserves de biosphère auquel les Etats participent à titre volontaire.

Les réserves de biosphère ont 3 fonctions :

- la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variabilité génétique,
- le développement durable des activités humaines,
- l'appui logistique pour l'information, l'éducation, la recherche et la surveillance.

Chaque réserve de biosphère présente trois types de zones interdépendantes :

- Une aire centrale : bénéficiant d'un statut légal dans la loi nationale, assure à long terme la conservation des valeurs de la réserve de biosphère,
- Une zone tampon entourant ou jouxtant l'aire centrale, renforce sa fonction de protection. Les activités dans cette zone sont peu perturbatrices,
- L'aire de transition (aussi nommée de coopération) comprend les activités humaines, villes et villages. C'est le siège des activités économiques et sociales, qui doivent s'orienter vers un développement durable, au bénéfice et avec la participation de la population locale.

Les réserves de Biosphère les plus proches du site sont les suivantes :

ID	Appellation	Superficie (ha)	Distance par rapport au projet
FR6300010	Fontainebleau et Gâtinais	150 544 ha	A 115 km au Nord
FR6500011	Bassin de la Dordogne	2 397 190 ha	A 155 km au Sud



Source : Géoportail

Les activités n'auront aucun impact sur les réserves de Biosphère.

3.3.11.2 CONVENTION RAMSAR ZONE HUMIDE

La convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée **Convention de Ramsar**, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Aucune zone humide faisant partie de la convention Ramsar n'est recensée sur la commune de Vierzon.

La zone étudiée n'est pas située dans l'emprise de ces zones à engagements internationaux.

3.3.12 Les zones humides

Les zones humides (marais, tourbières, vasières, forêts alluviales...) sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol. Cette position d'interface leur confère un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux. Elles contribuent donc à la gestion de la ressource en eau. Il s'y développe également une faune et une flore spécifique, adaptées aux conditions particulières de ces milieux, notamment de nombreuses espèces rares ou menacées. Cependant, ces milieux sont fragiles et sont en régression.

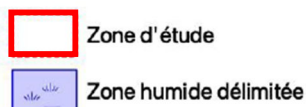
Une étude des zones humides (**Annexe 6**) a été réalisée sur le site du projet par le bureau d'études O2TERRE, le 27 juillet 2021. Le périmètre d'implantation du projet a changé depuis

la réalisation de l'étude, mais la nouvelle implantation est toujours comprise dans le périmètre de l'étude.

Cette étude révèle : « La cartographie des habitats n'a pas mis en évidence la présence d'habitats caractéristiques des zones humides au niveau de la zone d'étude. Les formations majoritaires constituées de prairies de fauche sont considérées comme des formations mésophiles. L'expertise pédologique a mis en exergue des conditions d'engorgement temporaire en eau caractéristiques des conditions d'hydromorphie. La zone humide délimitée s'étend au-delà des limites de la zone d'étude.

L'ensemble de la zone d'étude correspond aux critères de délimitation des espaces caractéristiques des zones humides. »

Le site est entièrement inscrit dans une zone humide comme le montre la carte ci-dessous :



Source : Etude zone humide

Le site se trouve donc en zone humide.

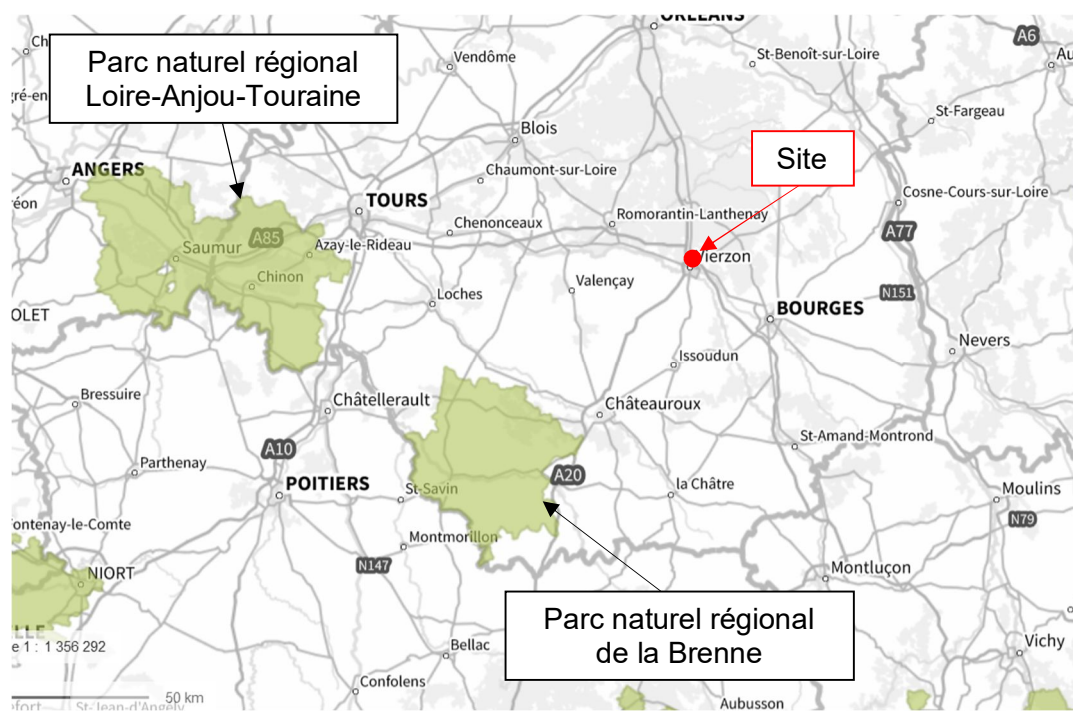
3.3.13 Parcs Naturels Régionaux, parcs nationaux, réserves naturelles

3.3.13.1 PARC NATUREL REGIONAL

Le classement en parc naturel régional se justifie pour des territoires dont l'intérêt patrimonial est remarquable pour la région et qui comporte suffisamment d'éléments reconnus au niveau national et/ou international. C'est la préservation des richesses naturelles, culturelles et humaines (traditions populaires, savoir-faire techniques) qui est à la base du projet de développement des parcs naturels régionaux.

Les Parcs Naturels Régionaux les plus proches du site sont décrits dans le tableau ci-dessous :

ID	Appellation	Superficie (ha)	Distance par rapport au site
FR8000008	Parc naturel régional de la Brenne	183 000 ha	A 62 km au Sud
FR8000032	Loire-Anjou-Touraine	278 293 ha	A 107 km à l'Ouest



Le site n'est pas implanté dans le périmètre d'un Parc Naturel Régional.

3.3.13.2 PARC NATIONAL

Les parcs nationaux français sont des combinaisons d'espaces remarquables, d'une biodiversité protégée et d'un mode de gestion qui leur permet d'en préserver les richesses. Ils sont marqués par une forte volonté de concilier la protection de la nature et le développement des activités humaines, dans le respect des usages et des traditions.

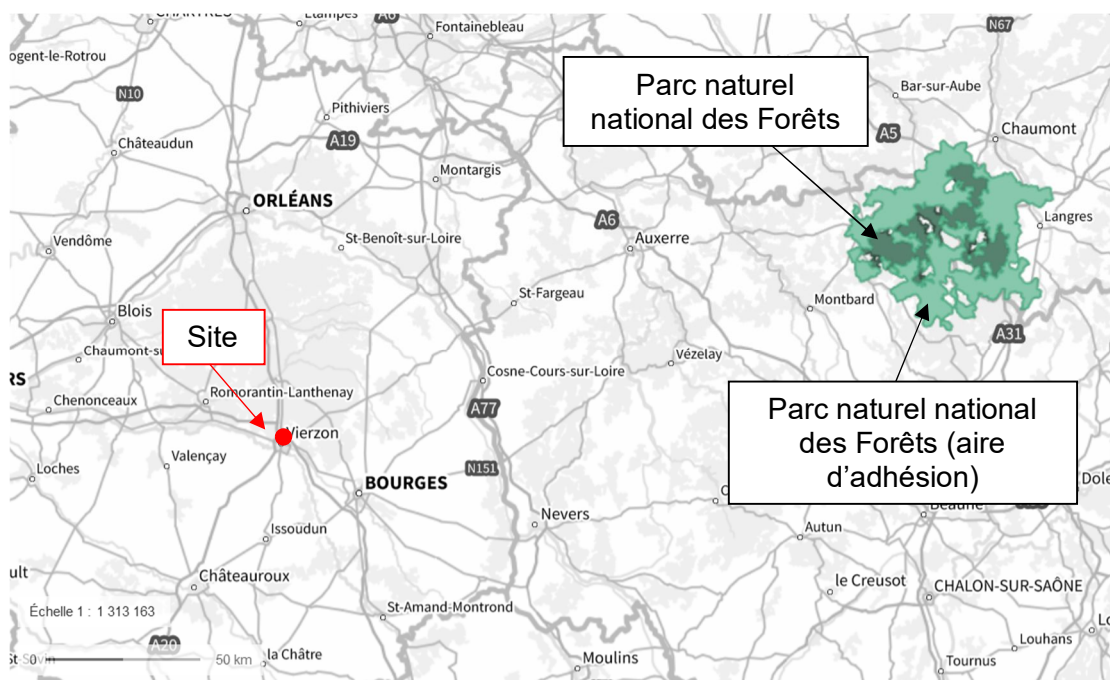
Peuvent être concernés par le classement en parc national les propriétés privées et publiques, ainsi que le domaine public maritime et les eaux territoriales et intérieures françaises.

Les parcs nationaux comportent trois types de classements complémentaires :

- Le cœur de parc (communément appelé « zone centrale »),
- L'aire d'adhésion (anciennement appelée « zone périphérique »),
- Et éventuellement une réserve intégrale (qui se situe à l'intérieur du cœur de parc).

Le Parc Naturel National le plus proche du site est décrit dans le tableau ci-dessous :

ID	Appellation	Superficie (ha)	Distance par rapport au site
FR3300011	Forêts	56 612 ha	200 km à l'Est
FR3400011	Forêts [aire d'adhésion]	161 971 ha	191 km à l'Est



Source : Géoportail

Le site n'est pas implanté dans le périmètre d'un Parc National.

3.3.13 RESERVES NATURELLES NATIONALES ET RESERVES NATURELLES REGIONALES

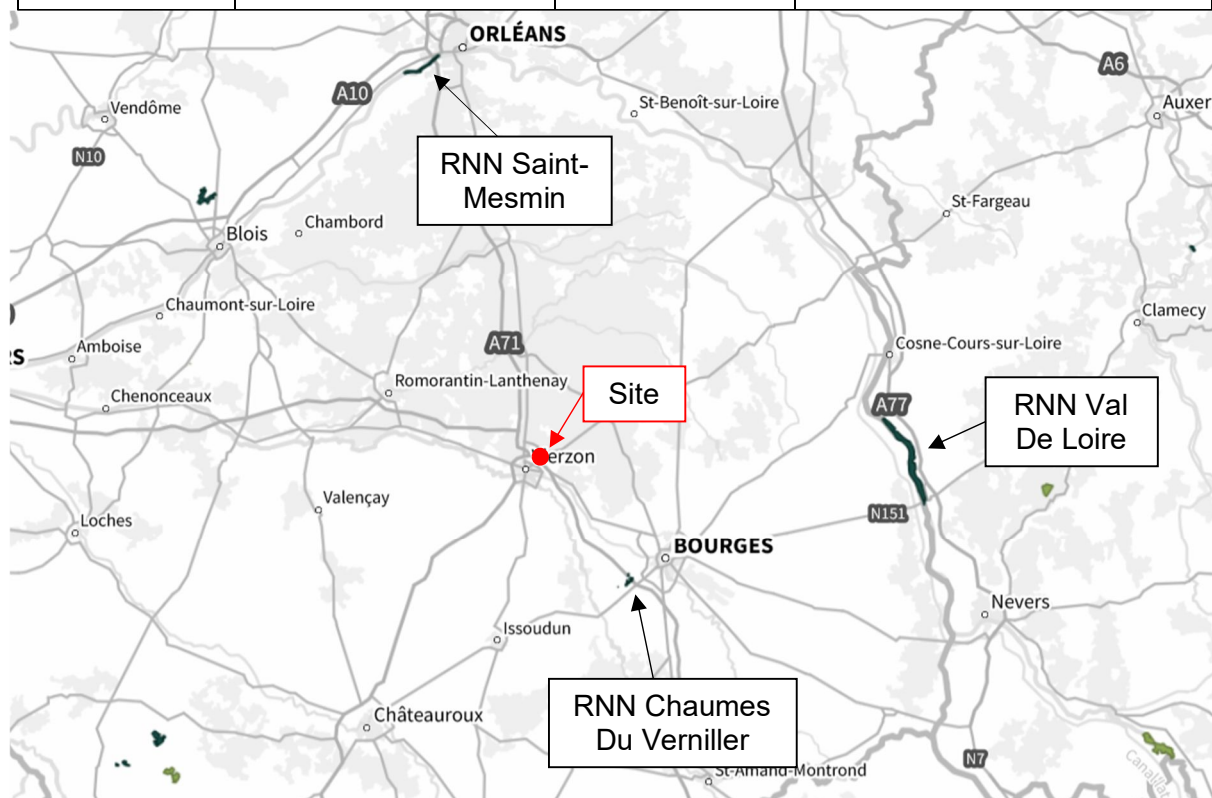
Une réserve naturelle permet de protéger des parties de territoire dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une importance particulière.

La création d'une réserve naturelle est prononcée, pour une durée indéterminée, par un décret qui précise la réglementation particulière qui s'appliquera au territoire.

En général, toute action susceptible de nuire au développement de la flore et de la faune ou d'entraîner la dégradation de biotopes et du milieu naturel concerné peut être réglementée ou interdite.

Les Réserves Naturelles Nationale (RNN) et Régionale (RNR) les plus proches du site sont les suivantes :

ID	Appellation	Superficie (ha)	Distance par rapport au site
FR3600178	Chaumes Du Verniller	80,55 ha	27 km au Sud-Est
FR3600127	Val De Loire	1 441,2 ha	64 km à l'Est
FR3600026	Saint-Mesmin	256,93 ha	72 km au Nord



Source : Géoportail

Le site se trouve en-dehors de Parcs Naturels Régionaux, Parcs Nationaux et Réserves Naturelles.

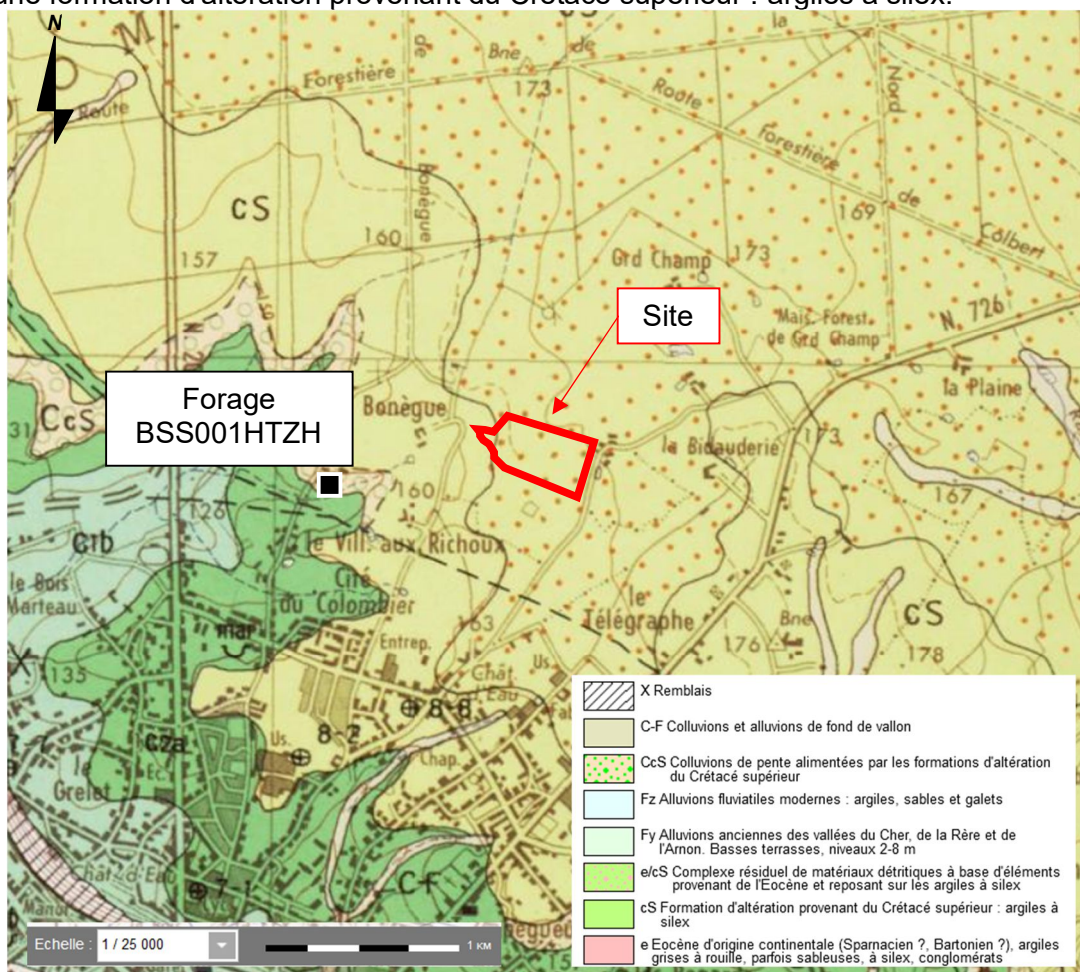
3.4 TERRES ET SOL

Topographie

Le terrain est situé à une altitude variant de 160,97 m à 167,93 m (cf. Plan topographique en Etape 8).

Géologie

D'après l'extrait de la carte géologique du BRGM présentée sur la figure suivante, le site repose en majorité sur un complexe résiduel de matériaux détritiques à base d'éléments provenant de l'Eocène et reposant sur les argiles à silex. La pointe Ouest du terrain reposera sur une formation d'altération provenant du Crétacé supérieur : argiles à silex.



Source : Infoterre BRGM

Le forage BSS001HTZH, réalisé à 750 mètres au Sud-Ouest du site, permet de préciser la lithologie à proximité du site :

Interprétation stratigraphique

0,00 à 21,00 m	Argile à silex
21,00 à 53,00 m	TURONIEN
53,00 à 106,00 m	CENOMANIEN Supérieur ("marnes à Ostracées")
106 à 126,00 m	CENOMANIEN Moyen et Inférieur

126,00 à 143,00 m ALBIEN

143,00 à 146,00 m JURASSIQUE (marno-calcaires)

Cote du toit du Cénomaniens sableux

Source : Infoterre – BRGM

L'étude de sol réalisée dans le cadre de la création de la voie d'accès au site en 2019 par ECR Environnement indique les résultats suivants pour le sondage le plus proche du site (immédiatement au Sud) :

- ❖ Terre végétale sur environ 10 cm d'épaisseur
- ❖ Sable moyen (brun clair) à une profondeur entre 10 et 50 cm
- ❖ Argile sableuse à +/- de silex (brune-verdâtre-orangée) à une profondeur entre 0,50 et 3 m (correspondant à la profondeur maximale investiguée).

Qualité des sols
BASOL :

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués), appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Aucun site BASOL n'est recensé au droit des terrains.

Les sites BASOL les plus proches du site sont :

- Station-service SASTURAS, à environ 1,1 km au Sud du site,
- La Française de Manutention, à environ 1,5 km au Sud-Est du site.

BASIAS :

La base de données BASIAS recense les anciens sites industriels et d'activités de service.

Aucun site BASIAS n'est recensé au droit des terrains.

Un ancien site industriel et d'activité de service est situé dans un rayon de 1 km autour du site:

Numéro du site	Activités	Raison sociale	Date de première activité	Statut
CEN1800020	Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis... Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Veillat Maurice	16/06/1959	Activité terminée

Le site a fait l'objet en décembre 2023 d'une étude de pollution de sol et de nappe (voir **Annexe 1**).

Cette étude conclue :

« le diagnostic environnemental réalisé sur le milieu sol a mis en évidence :

- Les photographies aériennes ont montré que le site était occupé par des champs agricoles depuis au moins 1959. Le site n'a ensuite pas connu d'évolution notable,
- L'absence d'activité potentiellement polluante, de source potentielle de pollution et de déchets, constatée au droit de la zone d'étude lors des études historiques et documentaires et de la visite de site,
- L'absence d'anomalies en métaux lourds de teneurs notables PCB, BTEX, COHV, HAP (dont les volatils) et HCT (dont les volatils et semi-volatils), dans les terrains superficiels et profonds du site,
- La présence d'un dépassement ponctuel en antimoine sur éluât dans les terrains superficiels et profonds du site au droit du sondage T2 uniquement.

Vis à vis des enjeux sanitaires :

- l'absence dans les sols d'anomalies en métaux lourds et de teneurs retenues en PCB, BTEX, HAP (dont les volatils), HCT (dont les volatils et semi-volatils) et BTEX, dans les terrains restant en place dans le cadre du projet d'aménagement, au droit des futurs bâtiments sans niveau de sous-sol et des espaces extérieurs projetés,

Vis-à-vis des enjeux économiques liés aux excavations de terres du site (réalisation de plateformes) :

- la présence d'un dépassement ponctuel en antimoine (sondage T2), pour les observations et analyses réalisées sur les sols, à différentes hauteurs entre 0,1 et 0,5 m de profondeur, vis-à-vis des critères de l'arrêté du 12 décembre 2014, impliquant une gestion différenciée d'une partie des terres excavées, vers des filières de stockages adaptées, le cas échéant,
- l'absence de dépassements retenus vis-à-vis de l'arrêté du 12 décembre 2014, relatif aux critères et procédures d'admission dans les décharges de déchets inertes, pour les observations et analyses réalisées sur tous les autres échantillons sélectionnés pour l'ensemble des paramètres de l'arrêté.

[...]

RECOMMANDATIONS

PRECAUTIONS SANITAIRES

Au regard des observations et analyses effectuées sur les sols, nous n'avons aucune autre préconisation particulière concernant le projet d'aménagement tel qu'il nous a été présenté à ce jour (construction de bâtiments industriels et de bureaux sans niveau de sous-sol et des aménagements extérieurs).

ÉVACUATION DES TERRES

Dans le cadre des excavations et évacuations de terres, liées au projet d'aménagement sur une hauteur de 0,5 m environ, les observations et analyses effectuées sur les sols montrent, sur une partie des terres du site, un dépassement ponctuel en antimoine sur éluât, entre 0 et 0,5 m de profondeur, non conformes aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 fixant les

conditions d'acceptation des terres dans les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) au droit de la maille T2.

Ce dépassement en antimoine est considéré comme ponctuel et non représentatif de la qualité globale des terrains.

Dans le cas d'une évacuation de déblais hors site, les terres concernées devront être dirigées, à minima, vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuil Augmenté (ISDI-SA), pour celles présentant des dépassements en antimoine, sous réserve d'acceptation de la part de l'installation de stockage. Toutefois, ces matériaux peuvent être réutilisés sur site sans contrainte.

[...]

Les autres terres, répondant aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 pourront être évacués dans une Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) [...]. »

Ainsi, d'après les résultats de l'étude de pollution de sol, le terrain n'est pas sujet à une pollution particulière. De fait, aucune disposition particulière n'est exigée ; à l'exception d'une gestion particulière des terres excavées présentant un taux élevé en antimoine qui devra être mise en place.

3.5 HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

3.5.1 Eaux souterraines

La commune de Vierzon appartient au bassin versant Loire-Bretagne.

La surface du bassin versant Loire-Bretagne est d'environ 156 870 km². Il se répartit sur 36 départements français.

Le site est principalement implanté au droit de plusieurs masses d'eau souterraines :

- Niveau 1 : « Craie du Séno-Turonien du Sancerrois » (FRGG084), à dominante sédimentaire et d'écoulement libre ;
- Niveau 2 : « Sables et grès du Cénomaniens du bassin versant de la Loire captifs au Sud de la Loire » (FRGG142), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif ;
- Niveau 3 : « Calcaires du Jurassique supérieur captifs » (FRGG073), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif ;
- Niveau 4 : « Calcaires et marnes du Dogger du Berry captifs » (FRGG132), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif ;
- Niveau 5 : « Calcaires et marnes du Berry captifs » (FRGG130), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif ;
- Niveau 6 : « Grès et arkoses du Berry captifs » (FRGG131), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif.

La pointe Ouest du site est implantée au droit de plusieurs masses d'eau souterraines :

- Niveau 1 : « Sables et grès du Cénomaniens du bassin versant de la Loire captifs au Sud de la Loire » (FRGG142), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif ;
- Niveau 2 : « Calcaires du Jurassique supérieur captifs » (FRGG073), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif ;
- Niveau 3 : « Calcaires et marnes du Dogger du Berry captifs » (FRGG132), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif ;
- Niveau 4 : « Calcaires et marnes du Berry captifs » (FRGG130), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif ;

- Niveau 5 : « Grès et arkoses du Berry captifs » (FRGG131), à dominante sédimentaire et d'écoulement captif.

Sur la base des critères de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), la qualité des masses d'eau souterraines présentes au droit de la zone ainsi que les échéances pour l'atteinte des objectifs de bons états quantitatif et chimique sont présentées dans le tableau de synthèse suivant :

Masse d'eau	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global	
	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGG084 « Craie du Séno-Turonien du Sancerrois »	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027
FRGG142 « Sables et grès du Cénomaniens du bassin versant de la Loire captifs au Sud de la Loire »	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG073 « Calcaires du Jurassique supérieur captifs »	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG132 « Calcaires et marnes du Dogger du Berry captifs »	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG130 « Calcaires et marnes du Berry captifs »	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG131 « Grès et arkoses du Berry captifs »	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

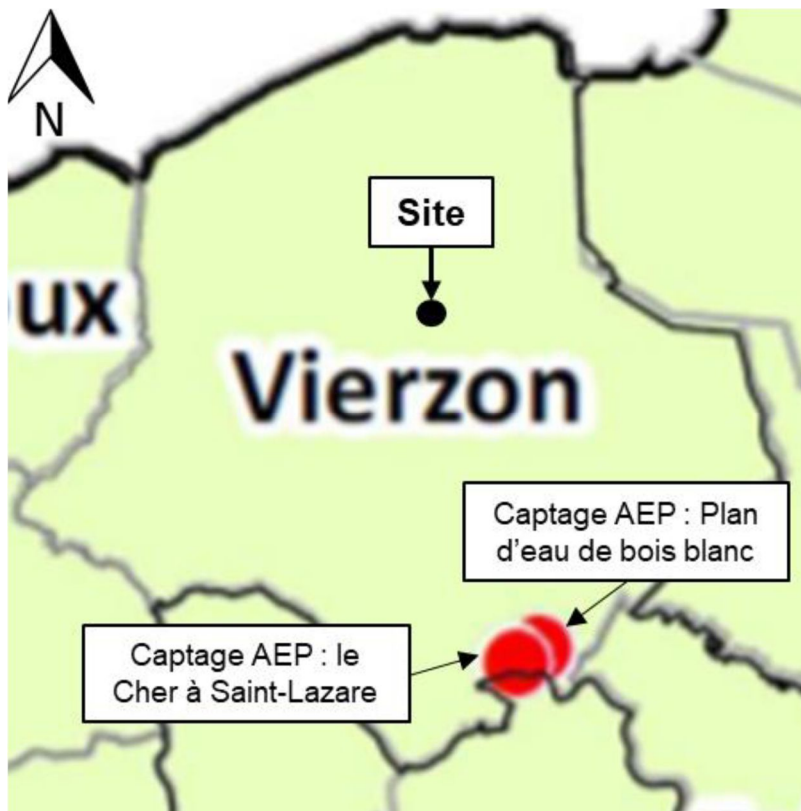
Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

D'après l'étude de la qualité des sols et de la nappe réalisée en décembre 2023 (**Annexe 1**), aucun élément étudié n'est présent au-delà des seuils de qualité (à la fois qualité d'eau de consommation, et qualité d'eau brute) pour la nappe au droit du site. La nappe ne présente aucune trace de pollution particulière.

CAPTAGES D'EAU POTABLE PUBLIC :

D'après l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Centre-Val de Loire, la commune de Vierzon est concernée par deux captages AEP (cf. figure suivante) :

- le plan d'eau de bois blanc,
- le Cher à Saint-Lazare.



Source : ARS Centre-Val de Loire

Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable n'est situé à proximité du site.

VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

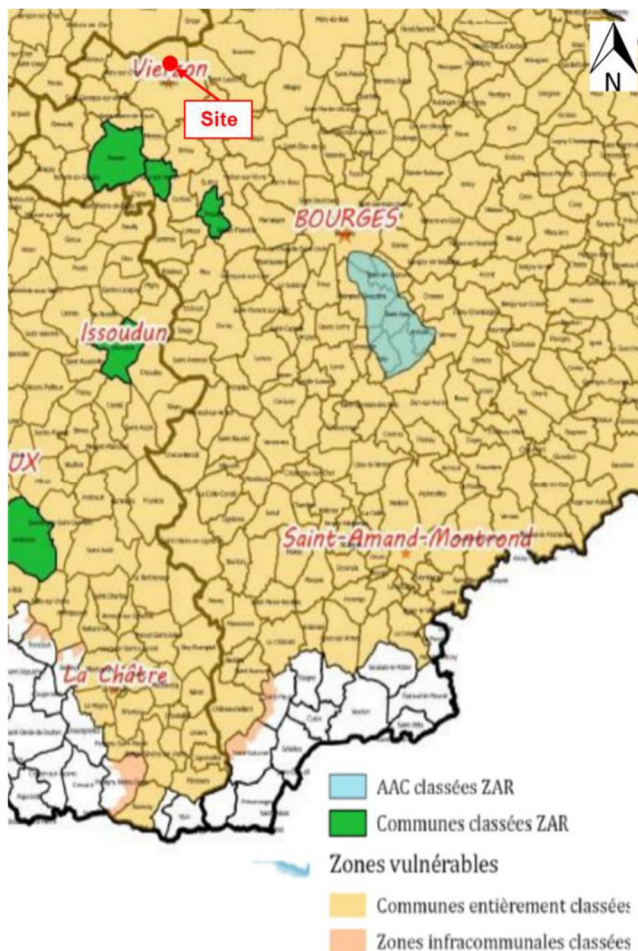
Zones vulnérables aux nitrates :

Les zones vulnérables aux Nitrates sont les terres désignées conformément à l'article 3 paragraphe 2 de la Directive Européenne n°91-676 dont les objectifs consignés dans son premier article sont :

- réduire la pollution des eaux provoquées ou induites par les nitrates à partir de sources agricoles,
- et prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

Les zones vulnérables sont les zones atteintes par la pollution et celles susceptibles de l'être si les mesures prévues par la Directive dans son article 5 ne sont pas prises. Chaque zone s'étend sur une aire géographique qui couvre tout ou partie du territoire d'une ou plusieurs communes.

La commune de Vierzon est classée en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole (cf. figure suivante).



Source : DREAL Centre-Val de Loire

L'activité projetée ne sera pas de nature agricole.

Zones sensibles à l'eutrophisation :

Les zones sensibles à l'eutrophisation sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives du Conseil dans le domaine de l'eau (directive « eaux brutes », « baignade » ou « conchyliculture »).

L'activité projetée sur le site sera une installation classée pour la protection de l'environnement, il n'y aura donc pas d'activité de nature agricole.

Aucun rejet direct ne sera fait dans le milieu naturel.

Zone de répartition des eaux :

Les prélèvements d'eau souterraine sont soumis à une réglementation complexe, qui résulte des dispositions combinées du code de l'environnement, réglementant les prélèvements d'eau, et du code minier, réglementant les forages. Ceux-ci instaurent un régime de déclaration ou d'autorisation en fonction respectivement du débit prélevé et de la profondeur du forage. Dans le cas d'insuffisance des ressources par rapport aux usages, la législation prévoit la possibilité d'instaurer des Zones de Répartition des Eaux (ZRE), dans lesquelles les seuils d'autorisation et de déclaration sont abaissés. L'arrêté préfectoral n° 2006-1-338 fixe dans le département du Cher la liste 12 des communes incluses dans la zone de répartition des eaux du Cher instaurée par arrêté ministériel en 1994.

La commune de Vierzon est classée en zone de répartition des eaux, au titre du bassin versant du Cher et de l'aquifère de la nappe du Cénomaniens.

Ainsi, tout prélèvement dans les eaux souterraines, les eaux de surface ou leur nappe d'accompagnement, est soumis à autorisation dès lors qu'il dépasse ou égale une capacité de 8 m³/h et à déclaration si sa capacité est inférieure à 8 m³/h. Les prélèvements soumis à une convention relative au débit affecté (R211-73 du code de l'environnement) et ceux inférieurs à 1000 m³ par an, réputés domestiques, ne sont pas concernés par ces dispositions.

Aucun prélèvement dans le milieu souterrain n'est envisagé dans le cadre du projet.

3.5.2 Eaux superficielles

Le site se trouve sur le bassin de Vie de Vierzon.

Les éléments hydrographiques de surface recensés à proximité du site sont les suivants :

- Un bassin de rétention des eaux pluviales à l'Ouest,
- Une mare immédiatement à l'Ouest du site,
- Une source provenant du ruisseau de Verdin et alimentant les mares aux alentours se situe à 200 m à l'Ouest du site,
- Le canal de Berry à 3,1 km au Sud,
- Le Cher à 3,4 km au Sud,
- L'Yèvre à 2,9 km au Sud.



Aucun rejet dans les cours d'eau ne sera effectué lors des phases travaux et exploitation du site.




Il n'existe pas de zone de baignade à proximité immédiate du site. Le site le plus proche est le Lac d'Auron situé à 32 km au Sud-Est du site.

SDAGE

Le projet de SDAGE 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne a été adopté par le comité du bassin le 3 mars 2022.

Les préconisations du SDAGE 2022-2027 applicables à l'activité de JACOBI sont récapitulées dans le tableau suivant, avec la justification de la compatibilité des installations projetées :

Orientation fondamentale	Dispositions du SDAGE	Compatibilité de l'installation
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	3C. Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées 3C-2. Réduire les rejets d'eaux usées par temps de pluie	 Les eaux pluviales seront collectées séparément des eaux usées et seront dirigées vers le bassin d'eaux pluviales de la ZAC
	3D. Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme 3D-1. Prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales 3D-2. Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements	 Les eaux pluviales seront collectées séparément des eaux usées. La demande d'autorisation de la ZAC (Demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement en date d'Avril 2009), élaborée pour chacune des

Orientation fondamentale	Dispositions du SDAGE	Compatibilité de l'installation
		6 phases constituant cette ZAC, prévoit pour chacun des bassins étanches de chaque phase, un système de décantation situé en amont de l'ouvrage de vidange. Ce système aura pour objectif l'abattement de la charge en pollution des eaux pluviales de la ZAC et notamment les matières en suspension, hydrocarbures, ...
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5B. Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	 Aucun rejet ne sera effectué dans le milieu.
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6C. Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	 Le site ne sera à l'origine d'aucun traitement par nitrate ou pesticide.
8. Préserver et restaurer les zones humides	8B. Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	 La zone d'implantation du site est une zone humide (cf. Etude des zones humides en Annexe 6). Une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées a été rédigée, mettant en avant les mesures ERC mises en place pour le projet (cf. dossier Dérogation à la protection d'Espèces Protégées et partie 5.4).

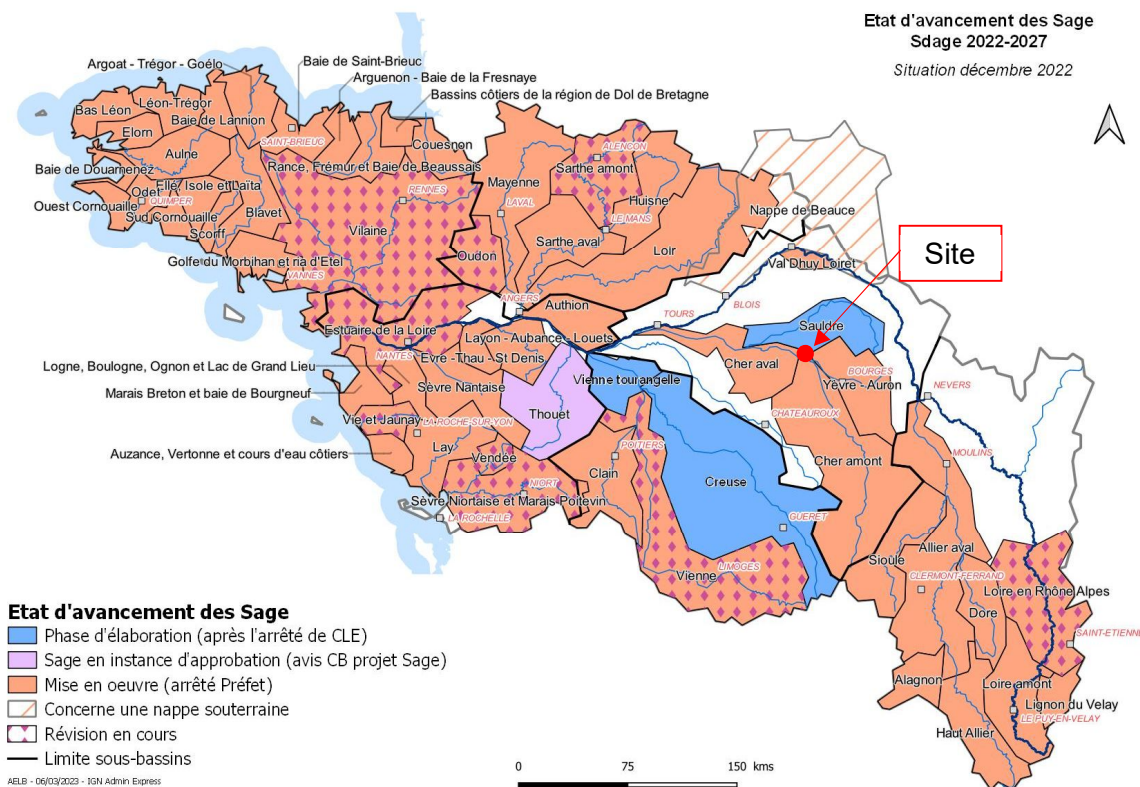
Le projet est compatible avec le SDAGE 2022-2027.

SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère, ...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat, ...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

La commune de Vierzon est concernée par le SAGE Cher Amont, adopté par arrêté interpréfectoral le 20 octobre 2015.



Source : Sdage et Sage en Loire Bretagne

Le périmètre du SAGE Cher amont correspond au bassin du Cher, de ses sources jusqu'à sa confluence avec l'Arnon (sous-bassin versant inclus) au droit de la commune de Vierzon. Il couvre une superficie totale d'environ 6 750 km² s'étendant sur 355 communes réparties sur 3 régions (Auvergne, Limousin et Centre) et 5 départements (Puy-de-Dôme, Allier, Creuse, Cher et Indre).

Le tableau ci-dessous recense les principaux objectifs du SAGE :

Orientation fondamentale	Dispositions du SAGE	Compatibilité de l'installation
ARTICLE 1 : ORGANISER LA GESTION DES PRÉLÈVEMENTS	Toute nouvelle demande de prélèvement ou tout renouvellement d'autorisation de prélèvement, instruite en vertu des articles L. 214-1 à L. 214- 3 du code de l'environnement, ou au titre de la police des installations classées pour la protection de l'environnement, en vertu de l'article L. 511-1 du même code, ne peut être accordée par l'autorité administrative que dans la mesure où ce prélèvement n'entraîne pas de dépassement des volumes prélevables définis.	☺ Le site ne prélèvera pas d'eau directement dans le milieu.
ARTICLE 2 : LIMITER L'IMPACT DES PLANS D'EAU EXISTANTS SUR COURS D'EAU	<p>Limiter leurs impacts notamment lors des demandes de régularisation ou de renouvellement des ouvrages relevant de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités visées à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.</p> <p>Pour ces raisons, la Commission Locale de l'Eau souhaite renforcer les modalités de régularisation des plans d'eau en définissant des mesures de réduction des impacts des plans d'eau existants sur cours d'eau lors des renouvellements d'autorisation ou des demandes de régularisation.</p>	/
ARTICLE 3 : PROTÉGER LES ZONES HUMIDES	Tout projet d'installation, ouvrage, travaux ou activité, instruit au titre de la police de l'eau et des milieux aquatiques, en vertu des articles L.214-1 à 6 du code de l'environnement, ou toute installation classée pour la	☺

Orientation fondamentale	Dispositions du SAGE	Compatibilité de l'installation
ET LA BIODIVERSITÉ	<p>protection de l'environnement, instruite en vertu de l'article L. 511-1 du même code, entraînant l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblaiement de zones humides identifiées sur le terrain, ou entraînant l'altération de leurs fonctionnalités, est interdit sauf lorsque le projet répond à l'une des exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> être déclaré d'utilité publique, présenter des enjeux liés à la sécurité ou à la salubrité publique, viser la restauration hydro-morphologique des cours d'eau justifier un intérêt économique avéré et motiver le choix de la solution retenue au regard de l'impact environnemental et du coût des solutions de substitution examinées 	<p>Le projet se situe en zone humide. Toutefois, il justifie un intérêt économique avéré et une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées a été rédigée, mettant en avant les mesures ERC mises en place.</p>

3.5.2.1 CONTRAT DE MILIEU

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau.

La commune de Vierzon n'est pas concernée par un contrat de milieu.

3.6 CLIMATOLOGIE ET METEOROLOGIE

Les données météorologiques utilisées proviennent de la station Météo-France de Bourges (voir **Annexe 7**), station implantée sur l'aérodrome de Bourges à environ 29,5 km au Sud-Est du site. Les coordonnées de la station météorologique sont X = 651431 m, Y = 6662306 m.

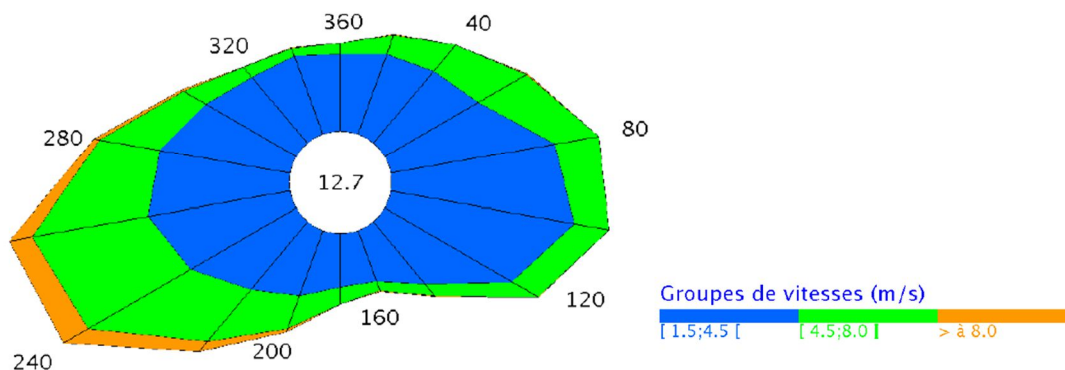
3.6.1 Rose des vents

Le nombre moyen de jours avec rafales sont les suivants :

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	4.9	4.6	4.0	3.1	2.2	1.8	2.3	1.8	1.6	2.4	2.7	5.0	36.4
>= 28 m/s	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	.	.	0.2	0.6
<small>16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h</small>													

Source : Fiche climatologique Bourges (Statistiques 1991–2020) - Météo France

Le secteur est caractérisé par la présence de fort vent d'Ouest-Sud-Ouest et également des vents d'Est.



Source : Rose des vents de Bourges (Période 1981-2010) - Météo France

3.6.2 Températures

Les statistiques suivantes ont été établies (1981-2020) :

Température moyenne (°C)	12,1
Moyenne des températures maximales (°C)	16,7
Moyenne des températures minimales (°C)	7,6
Température la plus élevée (°C)	41,7 (2019)
Température la plus basse (°C)	- 20,4 (1985)
Nombre moyen de jours de gelée par an ($T \leq 0^{\circ}\text{C}$)	44,8

3.7 QUALITE DE L'AIR

3.7.1 Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)

Conformément à la Loi Grenelle 2, le PRQA a été remplacé par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) dont il constitue le volet "qualité de l'air".

3.7.2 Surveillance de la qualité de l'air

Lig'Air est l'association de surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire. Lig'Air fait partie de la Fédération ATMO France, regroupant 19 AASQA (Associations agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air).

Les missions de Lig'Air sont les suivantes :

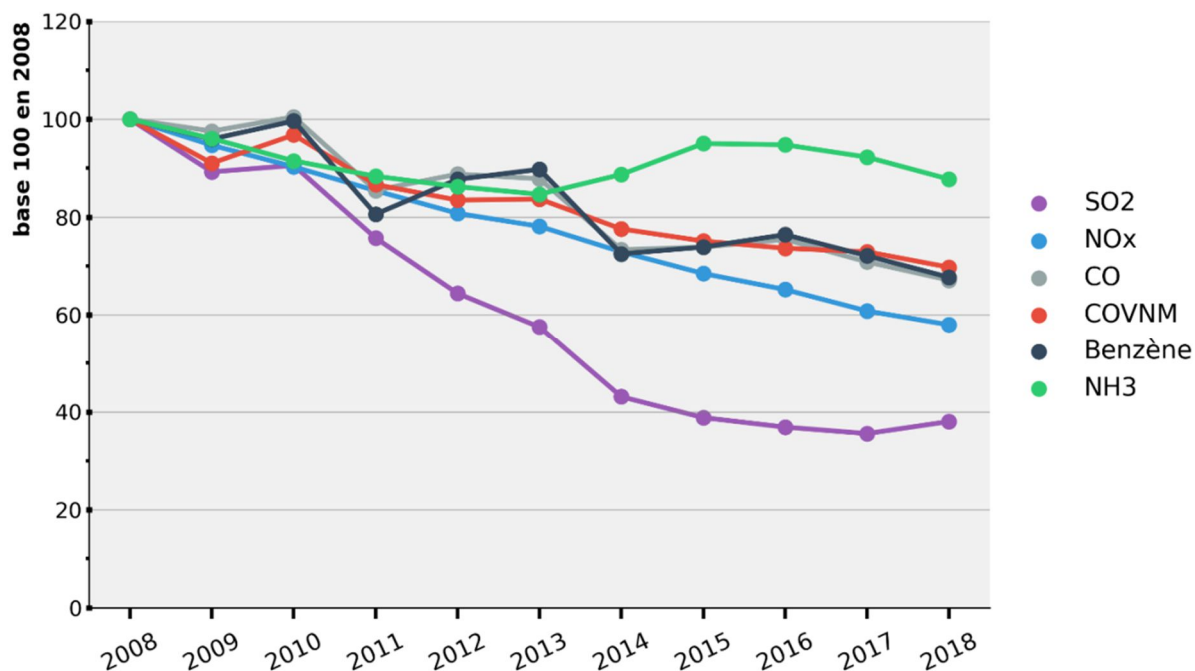
- La surveillance de la qualité de l'air,
- L'information du public et des autorités,
- Animation de l'Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre en région Centre-Val de Loire

Les stations appartenant au dispositif de surveillance de la qualité de l'air les plus proches du site sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Nom	Type	Localisation par rapport au site d'étude	Principaux Paramètres mesurés
Bourges - Leblanc	Station urbaine de fond	30,5 km au Sud-Est du site	Dioxyde d'azote, Ozone, Monoxyde d'azote, Particules 10µm, Particules 2,5µm
Bourges - Baffier	Station urbaine trafic	30,5 km au Sud-Est du site	Dioxyde d'azote, Monoxyde d'azote, Particules 10µm

D'après le bilan régional sur l'année de référence 2018 de la qualité de l'air publié en novembre 2021 ainsi que les données présentées sur la plateforme ODACE, l'évolution des émissions est présentée ci-dessous.

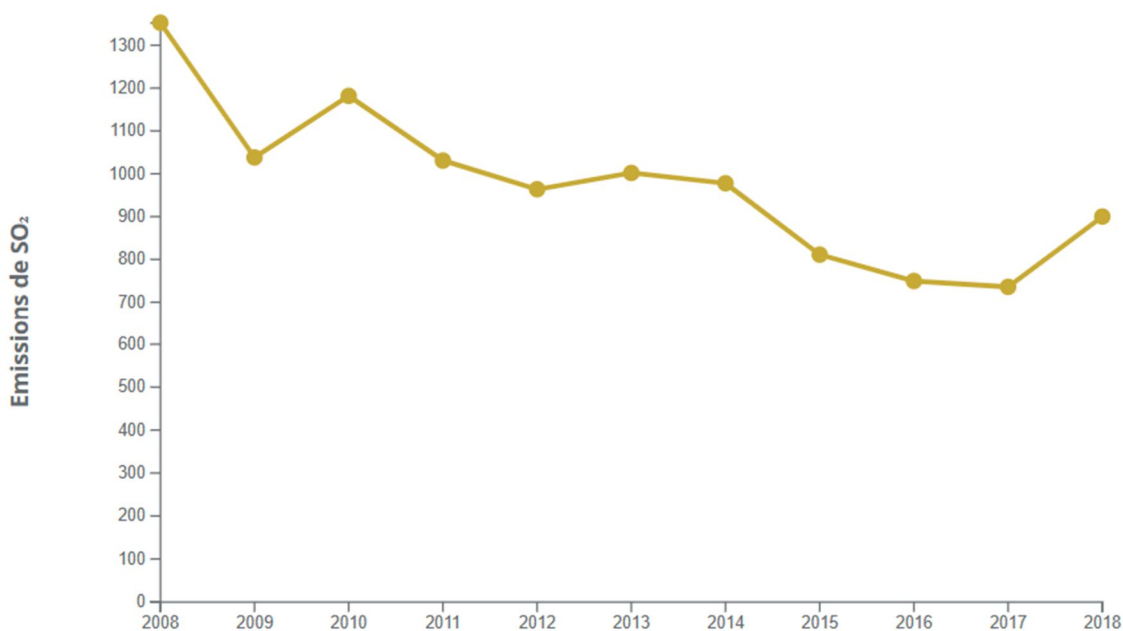
- SO₂, NO_x, CO, COVNM, Benzène et NH₃



Evolution des émissions de SO₂, NO_x, CO, COVNM, Benzène et NH₃ entre 2008 et 2018, à l'échelle régionale (source : Bilan de l'inventaire des émissions de polluants à effet sanitaire et gaz à effet de serre – Novembre 2021)

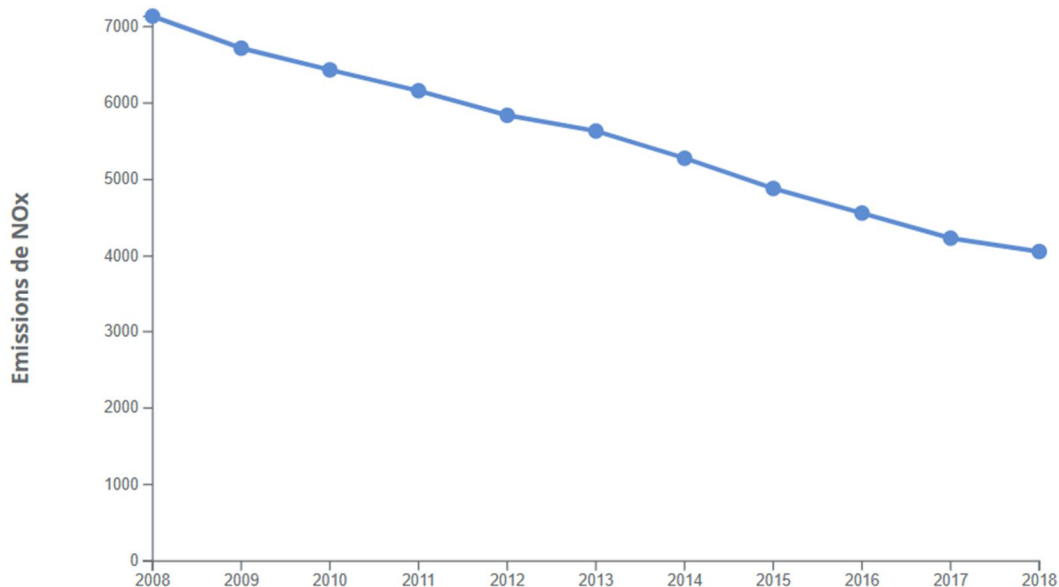
Les émissions sont globalement en baisse depuis 2008.

- La baisse de SO₂ de près de 60% est liée à la réduction de la part des produits pétroliers dans le mix énergétique, la diminution de la quantité de soufre dans les combustibles et l'amélioration du rendement énergétique des installations,



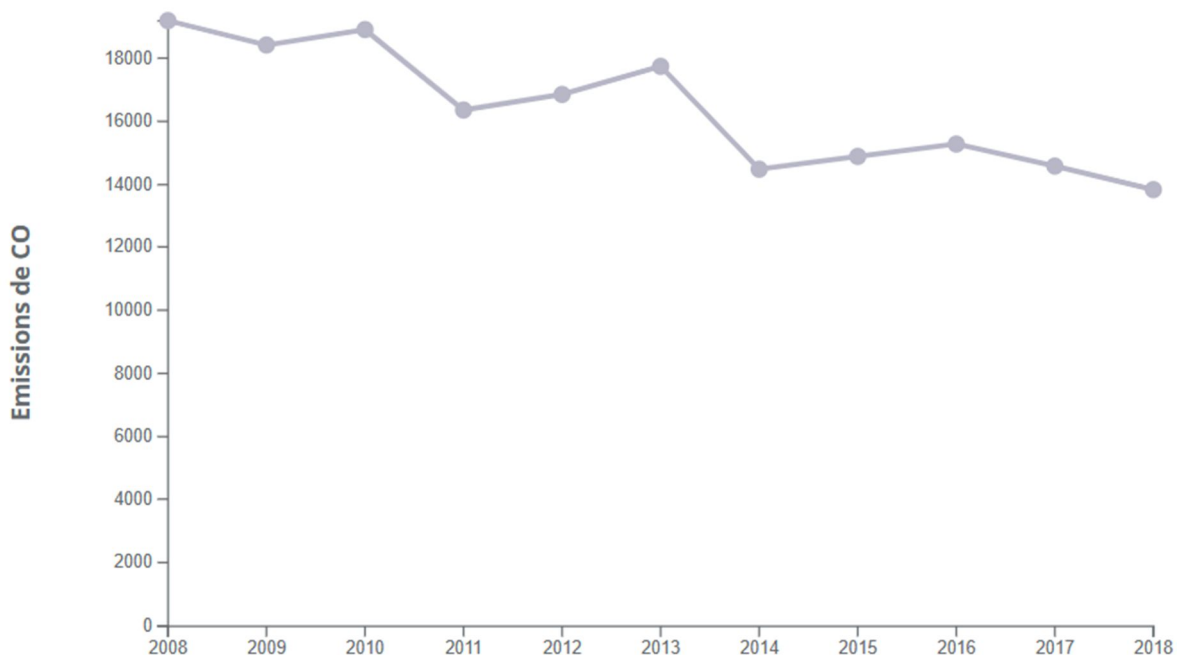
Évolution temporelle des émissions de SO₂ depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)

- L'évolution des NOx est liée à l'évolution du transport routier, notamment en lien avec la réduction du nombre de poids-lourds diesel,



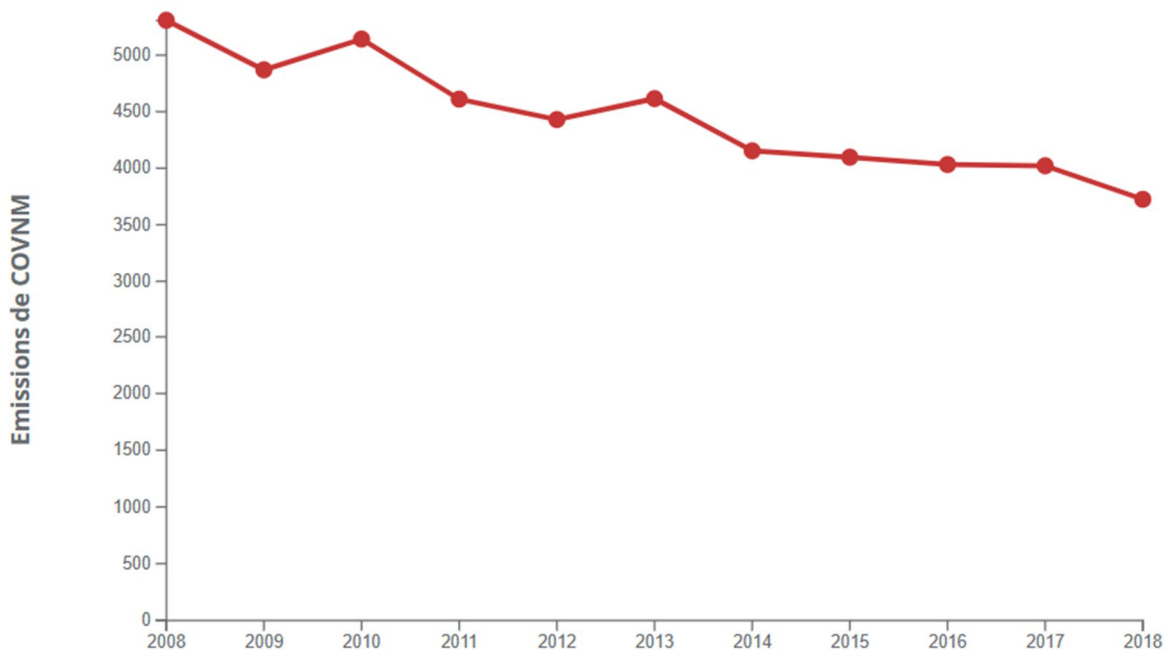
Évolution temporelle des émissions de NOx depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)

- L'évolution du monoxyde de carbone CO est notamment liée aux températures plus froides de certaines années (en considérant la combustion du bois comme émetteur majoritaire), et à la réduction des émissions liées au transport routier.



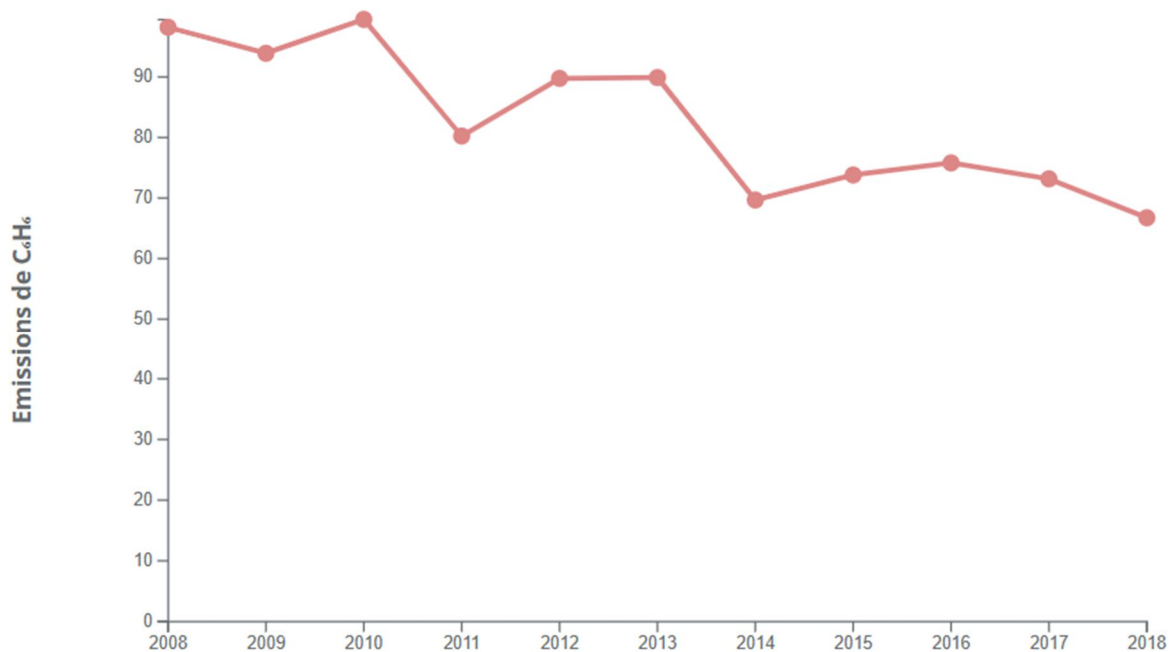
Évolution temporelle des émissions de CO depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)

- La baisse des émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) est liée aux progrès techniques dans les industries manufacturières et la substitution de produits contenant des solvants.



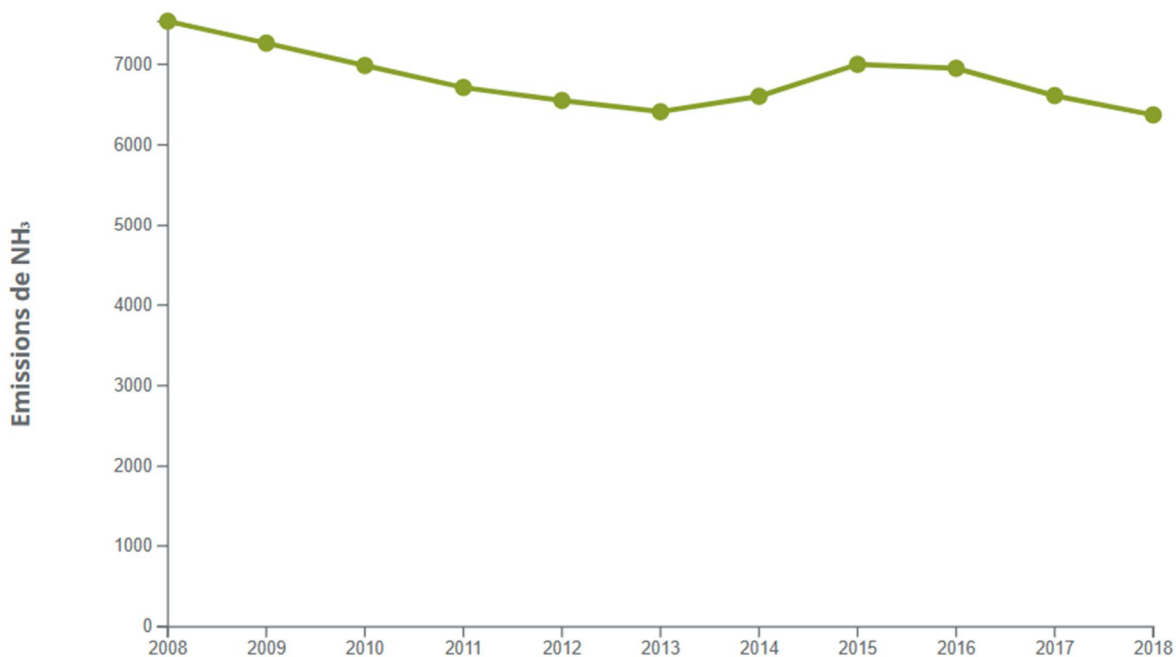
Évolution temporelle des émissions de COVNM depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)

- La diminution des émissions de benzène est également liée à l'amélioration des performances énergétiques des équipements, en lien avec les émissions dues à la combustion



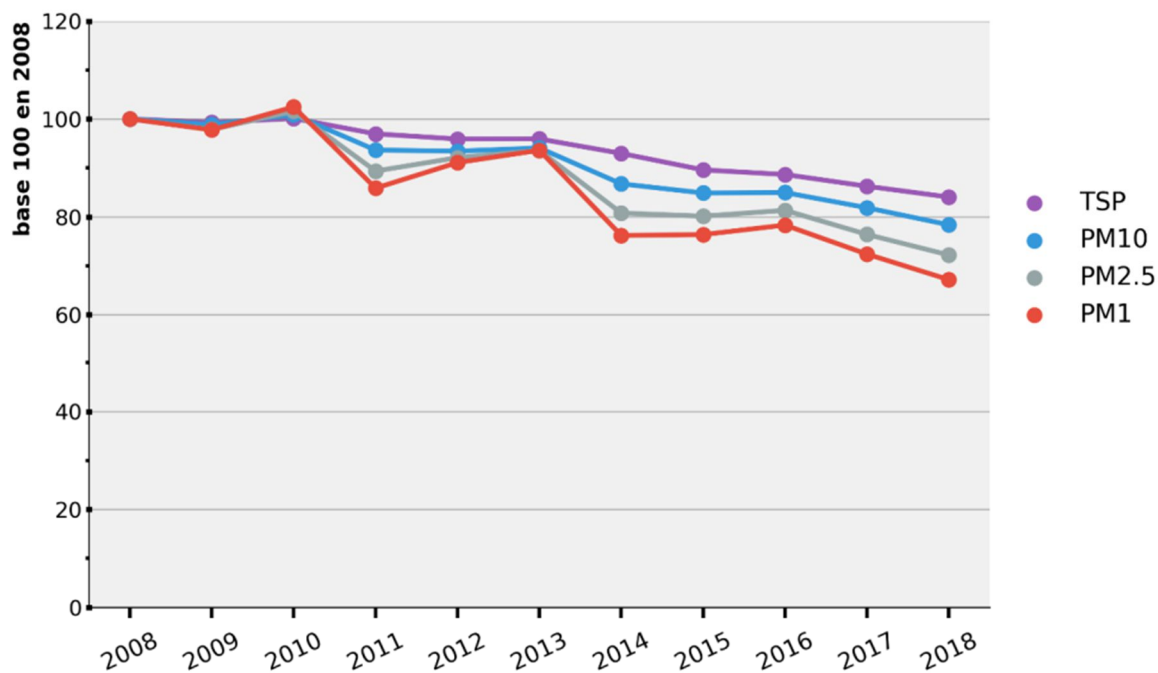
Évolution temporelle des émissions de benzène depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)

- Les émissions d'ammoniac sont principalement liées à l'agriculture et l'apport d'engrais et d'amendements minéraux. La diminution des épandages en parallèle de l'augmentation de la fertilisation azotée expliquent les tendances mesurées.



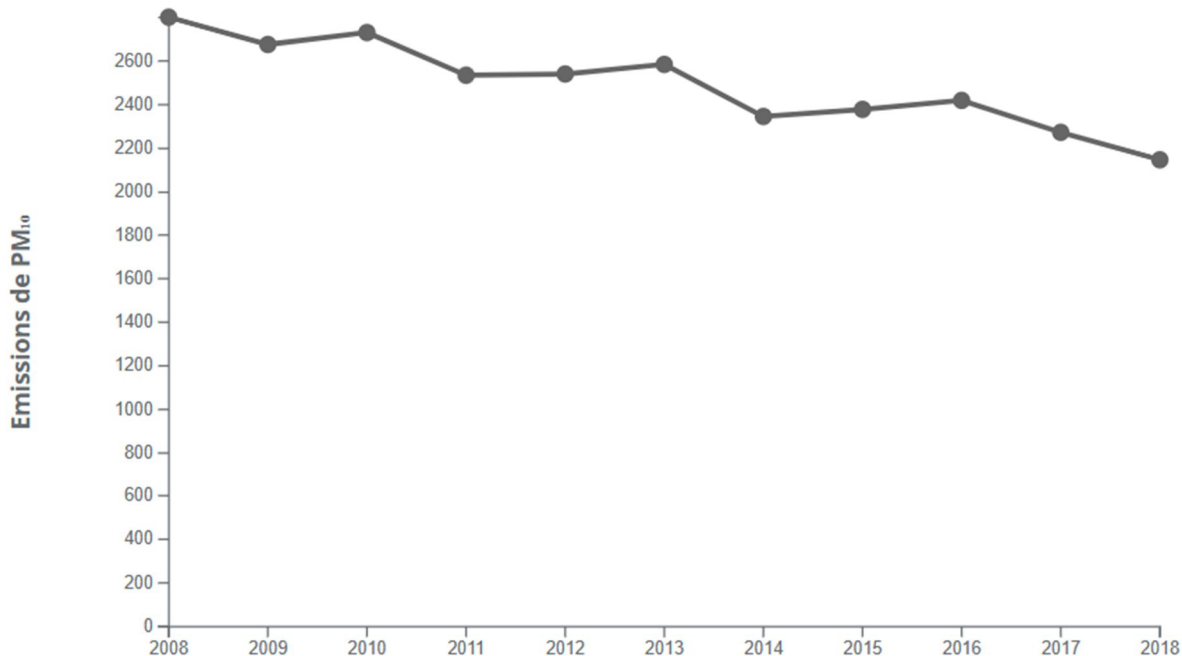
Évolution temporelle des émissions de NH₃ depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)

- Poussières et particules

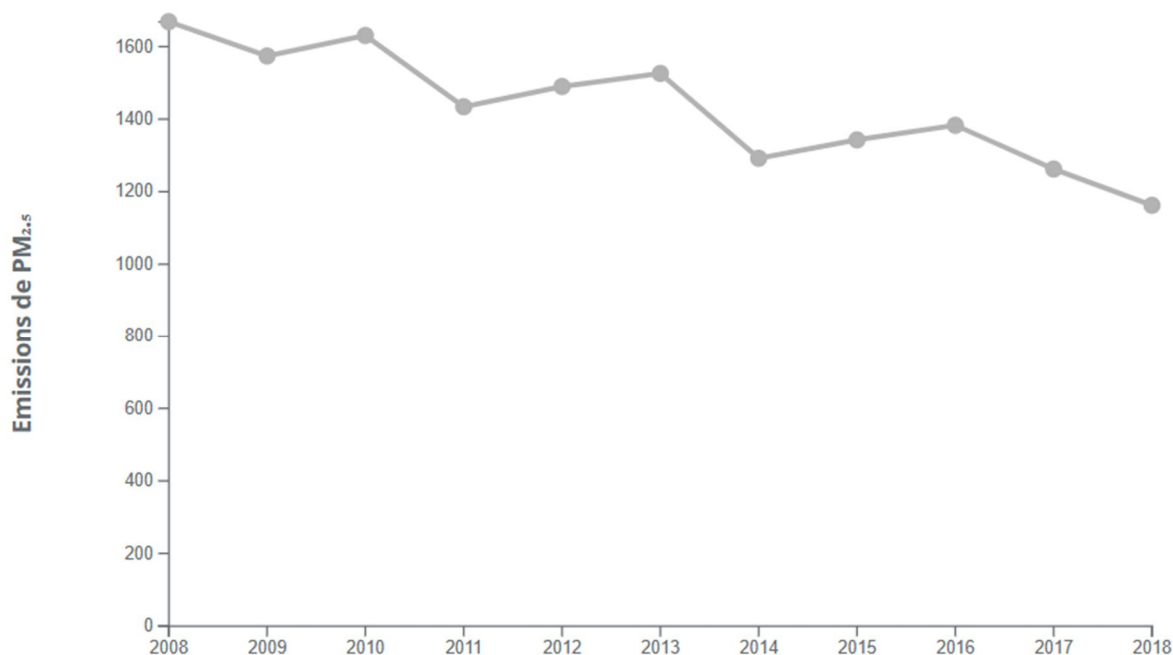


Evolutions des émissions de particules entre 2008 et 2018, à l'échelle régionale (source : Bilan de l'inventaire des émissions de polluants à effet sanitaire et gaz à effet de serre – Novembre 2021)

Les émissions de particules sont à la baisse depuis 2010. Cette évolution est à nouveau à mettre en lien avec une nécessité moindre de réaliser de la combustion à visée énergétique, grâce à l'amélioration des technologies de combustion notamment.

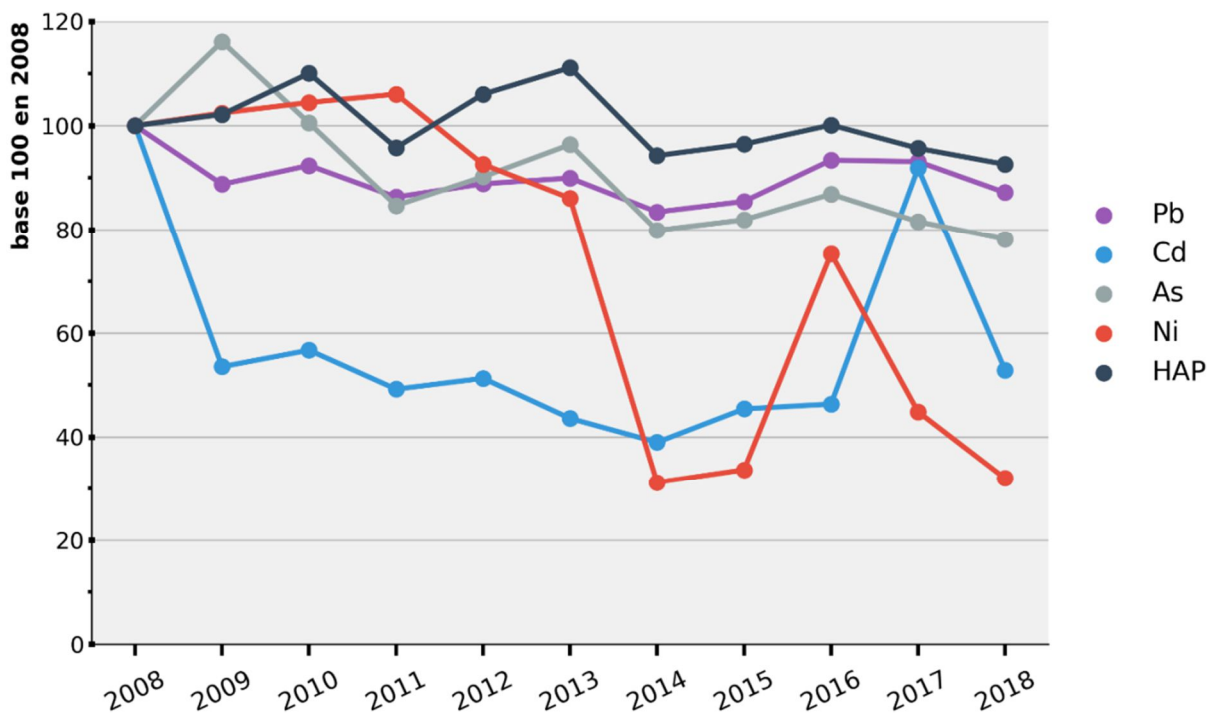


Évolution temporelle des émissions de PM10 depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)



Évolution temporelle des émissions de PM_{2,5} depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)

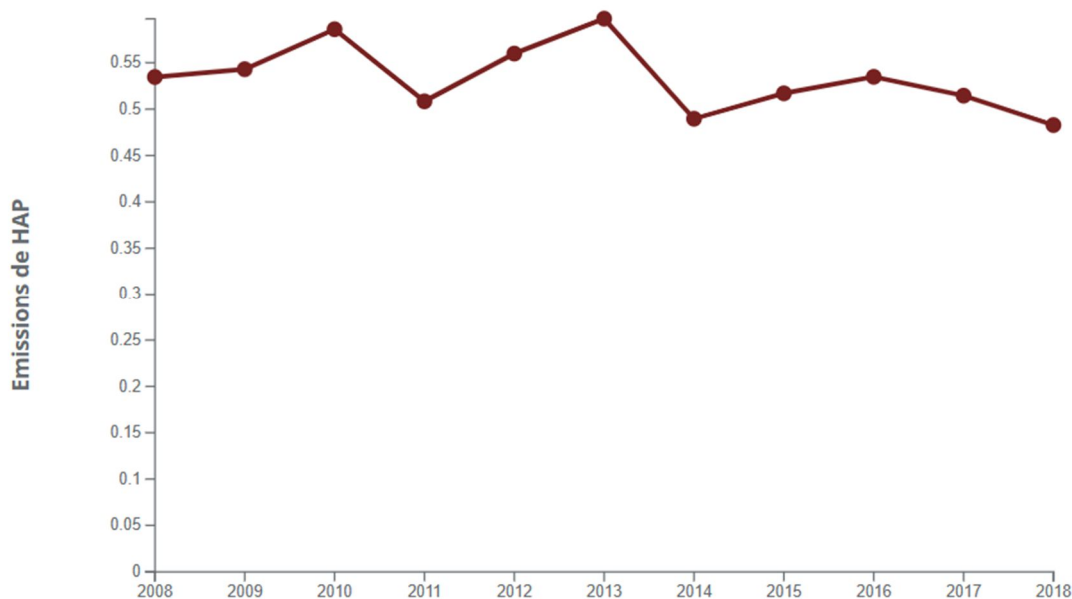
- Pb, Cd, As, Ni et HAP



Evolutions des émissions de Pb, Cd, As, Ni et HAP entre 2008 et 2018, à l'échelle régionale (source : Bilan de l'inventaire des émissions de polluants à effet sanitaire et gaz à effet de serre – Novembre 2021)

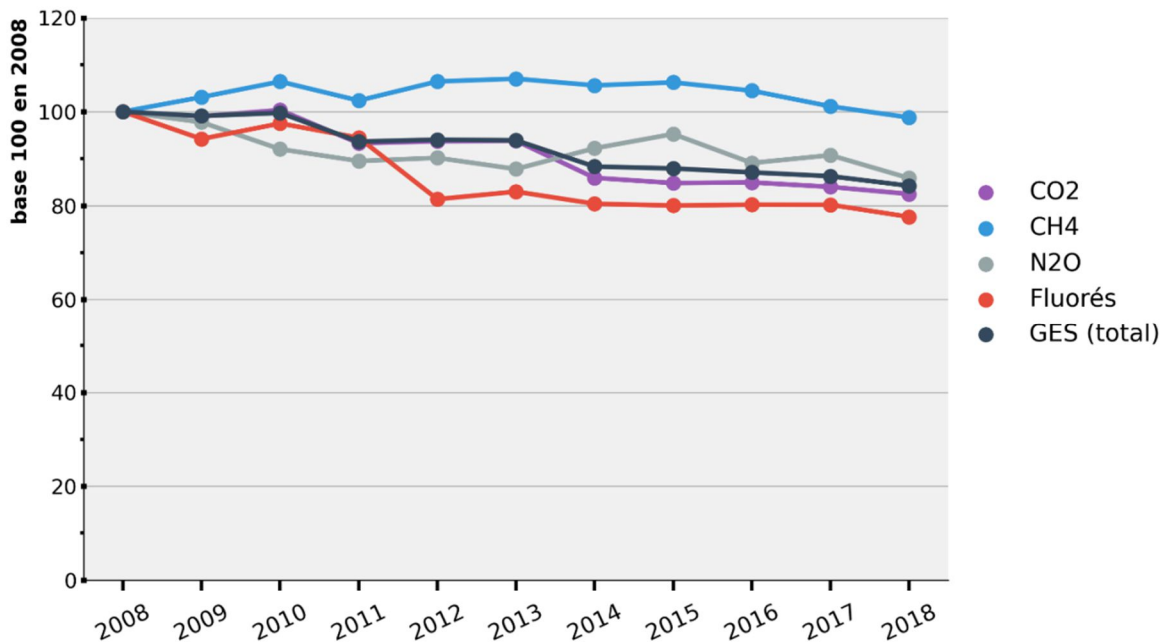
Les émissions sont globalement en baisse depuis 2008, avec d'importantes fluctuations.

- Les émissions de plomb, cadmium, arsenic et nickel sont principalement liées aux processus industriels,
- Les émissions de HAP sont à lier à l'évolution du besoin de combustion énergétique et notamment aux années plus froides.

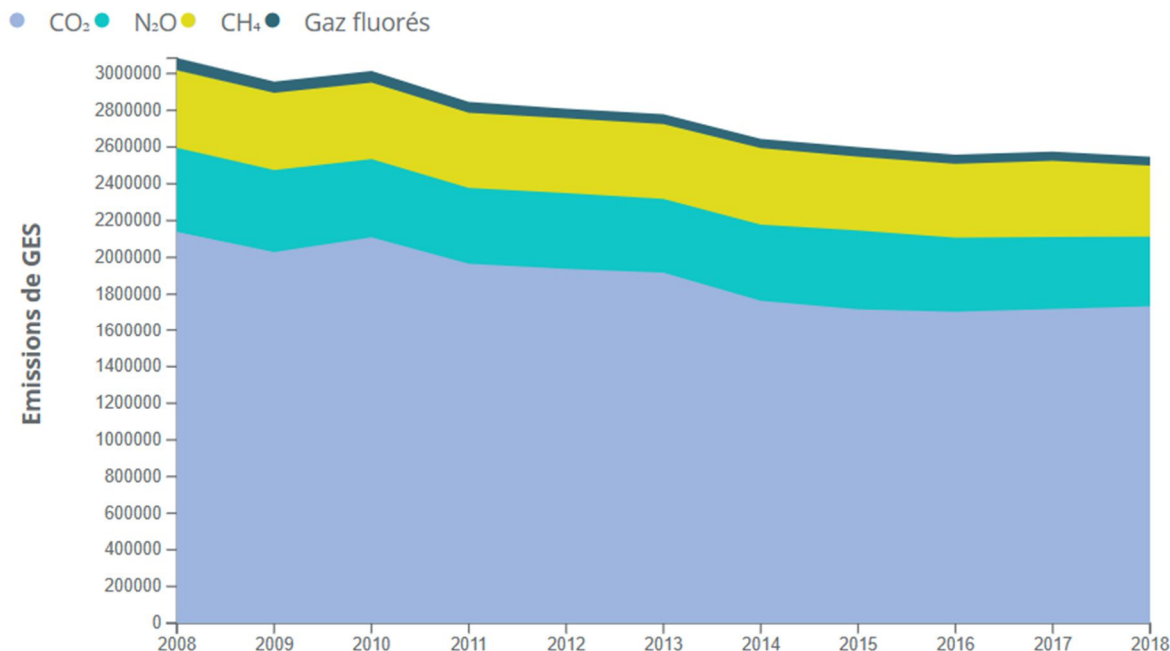


Évolution temporelle des émissions de HAP depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)

- Gaz à effet de serre



Evolutions des émissions des gaz à effet de serre entre 2008 et 2018, à l'échelle régionale



Évolution temporelle des émissions de gaz à effet de serre depuis 2008 dans le département du Cher en tonnes (source : plateforme ODACE)

Les émissions de gaz à effet de serre sont en légère baisse de 15,8% depuis 2008 à l'échelle régionale, mais les tendances restent toutefois relativement stables. Une légère baisse dans la plupart des secteurs d'activité est constatée, et reste plutôt variable selon les secteurs. Cela peut être dû à l'évolution des consommations, du mix énergétique ou des process industriels.

3.7.3 Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

La commune de Vierzon n'est pas concernée par un Plan de Protection pour l'Atmosphère.

3.7.4 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

L'article 68 de la Loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration d'un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) par le Préfet de Région et le Président de Région qui constituera un document d'orientation stratégique. Ces dispositions sont complétées et précisées par le décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux SRCAE.




Le SRCAE définit, à partir d'états des lieux, des objectifs et des orientations aux horizons 2020 et 2050 en termes :







- De développement des énergies renouvelables,
- De maîtrise des consommations énergétiques,
- De réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- De qualité de l'air et de réduction des émissions de polluants atmosphériques,
- D'adaptation au changement climatique.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie de la région Centre Val de Loire a été adopté par arrêté du Préfet de région le 28 juin 2012.

Le projet de SRCAE définit 7 orientations, issues de la concertation régionale, réparties en 6 secteurs : Bâtiment, Industrie, Agriculture, Transports, ENR et autres secteurs.

Les orientations qui sont applicables au projet sont les suivantes :

Orientations et objectifs du SRCAE	Compatibilité du projet
<p><u>Orientation 1-2 : Promouvoir et accompagner la fabrication et la production de biens de consommation, produits alimentaires et services, économes en énergie et en ressources</u> <i>Impulser et organiser le déploiement des MTD pour toutes les entreprises d'une même filière quelle que soit leur taille, en priorisant les actions par secteurs les plus consommateurs d'énergie, la mécanique - métallurgie et l'industrie agro-alimentaire en particulier.</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Les installations seront construites et exploitées pour minimiser les émissions.</p>
<p><u>Orientation 2.1 : Assurer la cohérence entre l'ensemble des documents d'orientation et de planification pour permettre la lisibilité par le citoyen</u> <i>Renforcer le poids des rapports sociaux et environnementaux, bilan d'émissions de GES établis par les entreprises</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Jacobi réalisera un bilan de ses émissions de GES périodiquement.</p> <p>Jacobi réalise de façon périodique et met à disposition du public un "sustainability report"</p>
<p><u>Orientation 2.3 : Impulser l'objectif de réduction des émissions de GES dès la phase de conception des projets ou des programmes, dans tous les secteurs</u> <i>Promouvoir l'utilisation des ENR dans les constructions et dans les choix de procédés, et la structuration de sites industriels économes en déplacements</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Les procédés industriels utilisés par Jacobi seront économes. L'entreprise mènera des campagnes de sensibilisation au covoiturage et aux mobilités douces.</p>

Orientations et objectifs du SRCAE	Compatibilité du projet
<p><u>Orientation 2.4 : Favoriser les mobilités douces et la complémentarité des modes de transports des personnes et des biens</u> <i>Intégrer le transport ferroviaire dans l'acheminement des matières premières, produits finis et déchets, favoriser les circuits de livraison utilisant des modes de transport doux</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>L'entreprise mènera des campagnes de sensibilisation au covoiturage et aux mobilités douces.</p>
<p><u>Orientation 4-1 : Développer des projets permettant de changer les modes de déplacements des personnes et des biens, et des pratiques agricoles</u> <i>Renforcer la mise en place des PDE (plan de déplacement des entreprises), du covoiturage, des visioconférences. Les entreprises de production et de service doivent être encouragées dans la recherche de modes d'échanges qui permettent d'éviter des déplacements et d'utiliser d'autres modalités de communication.</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>L'entreprise mènera des campagnes de sensibilisation au covoiturage et aux mobilités douces.</p>
<p><u>Orientation 4-4 : Organiser et renforcer des contrôles des sources fixes (chaudières) et des sources mobiles (2 roues, VL, VU, PL dont bus et autocars)</u> <i>Favoriser l'organisation de contrôles dans le cadre des aides financières accordées pour l'installation des chaudières biomasse non classées dans les entreprises.</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Les installations de combustion seront suivies périodiquement conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p>Les véhicules employés par l'entreprise subiront les contrôles, entretiens et maintenances requis.</p>
<p><u>Orientation 5-2 : Développer les diagnostics et faire connaître les meilleures solutions possibles</u> <i>Assurer une diffusion régulière de l'information des industriels sur les évolutions de procédés et techniques performants</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Mise en place de procédés et techniques performantes.</p>
<p><u>Orientation 6-1 : Inciter des regroupements d'entreprises et de pôles de compétitivité à proposer des projets collaboratifs innovants économes en ressources (eau, matières premières, ...) intégrant les économies d'énergie et l'utilisation des ENR</u> <i>Impulser les regroupements d'entreprises et des universités pour développer de nouveaux matériaux</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Le réseau d'utilisation du charbon actif en France et en Europe crée un besoin de prise en charge à proximité des sites d'utilisation. Le projet s'inscrit dans cette démarche, dans un objectif de créer une dynamique d'économie circulaire dans ce marché en développement, impliquant les entreprises utilisatrices au même titre que les fournisseurs.</p>
<p><u>Orientation 7-3 : Promouvoir des comportements économes dans l'exercice professionnel</u> <i>Développer des dispositifs de sensibilisation des salariés</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Les salariés seront sensibilisés aux économies d'énergie mais également de consommables.</p>

L'activité respectera les orientations du SRCAE.

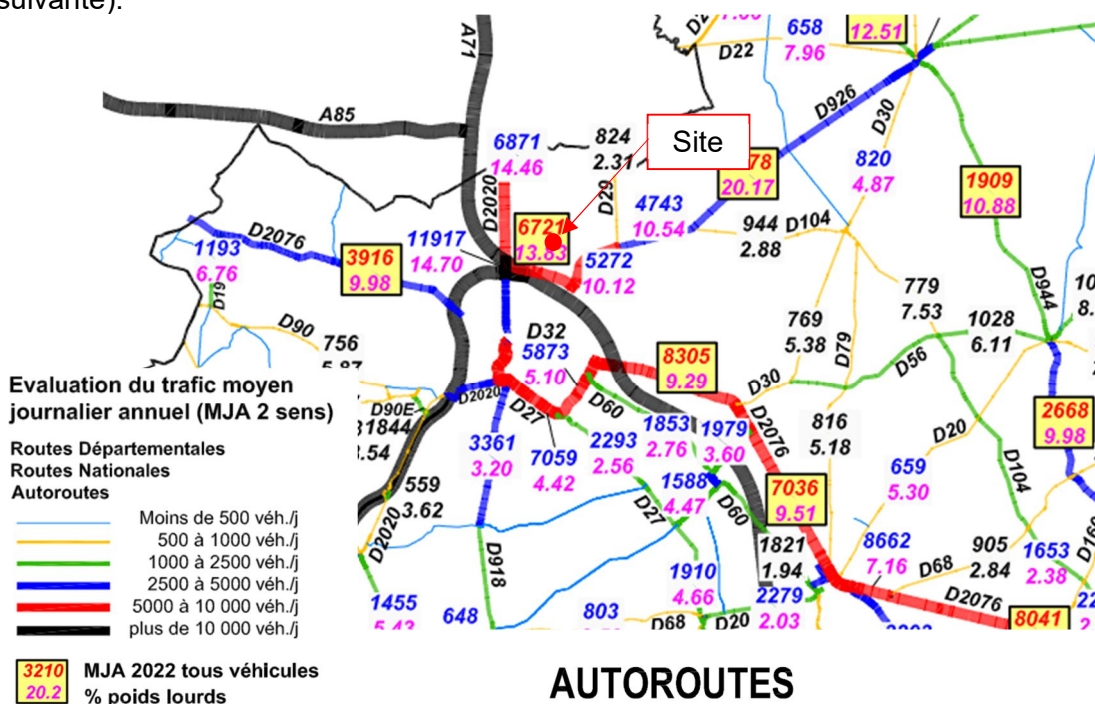
3.8 TRAFIC ROUTIER

Pour rappel, le projet se trouve sur la commune de Vierzon, dans la ZAC du Parc technologique de Sologne.

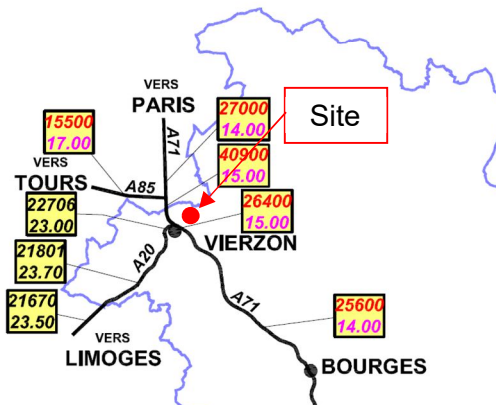
Contexte :

L'accès au site depuis l'autoroute A71 s'effectue par l'échangeur A20, puis la sortie n°5 "Vierzon-centre". Ensuite, la RD2020, puis la RD926 et enfin la Route de Bonègue, puis l'Allée Pierre-Gilles de Genes sur laquelle se situent les voies d'accès au site.

D'après la carte de recensement des trafics moyens journaliers annuels (TMJA) sur le réseau routier national en 2022 du Conseil départemental du Cher, le TMJA à proximité du site d'étude se situe entre 5 000 et 10 000 véhicules par jour sur les routes départementales RD2020 et RD926 et l'autoroute A71 comprend un trafic de plus de 10 000 véhicules par jour (cf. figure suivante).



AUTOROUTES



La carte ci-dessous représente les voies empruntées par les poids-lourds pour l'accès au site :



Source : Google Maps

D'après les comptages réalisés et le bilan établi par le Conseil Départemental du Cher, le trafic au niveau de la RD926, route au plus proche du site, était en 2022 :

- RD926 – tronçon rocade Nord de Vierzon : 6 721 véhicules total (PL + VL) (moyenne journalière annuelle), dont 13,83% = 930 PL.
- A71, tronçon Nord de Vierzon : 26 400 véhicules (PL + VL), dont 15% = 3 960 PL.

De plus, le trafic généré par les activités de VIRTUO VIERZON SARL, devant s'implanter à 1,3 km au Sud du site, sont également considérées (données fournies par la Communauté de Communes de Vierzon) :

- Trafic maximum de l'ordre de 300 camions par jour (= 600 mouvements / jour),
- Trafic des employés et visiteurs représentera en moyenne 334 véhicules par jour (= 668 mouvements / jour).

Soit un total de 1 268 mouvements / jour.

L'impact du futur site est développé en partie 4.

3.9 BRUIT

3.9.1 Plan d'Exposition au Bruit

La commune de Vierzon n'est pas concernée par un Plan d'Exposition au Bruit. Le plus proche est celui de l'aérodrome de Bourges, à environ 30,1 km au Sud-Est du site. Ce PEB a été approuvé par l'arrêté préfectoral 2015-1-0888 du 7 septembre 2015.

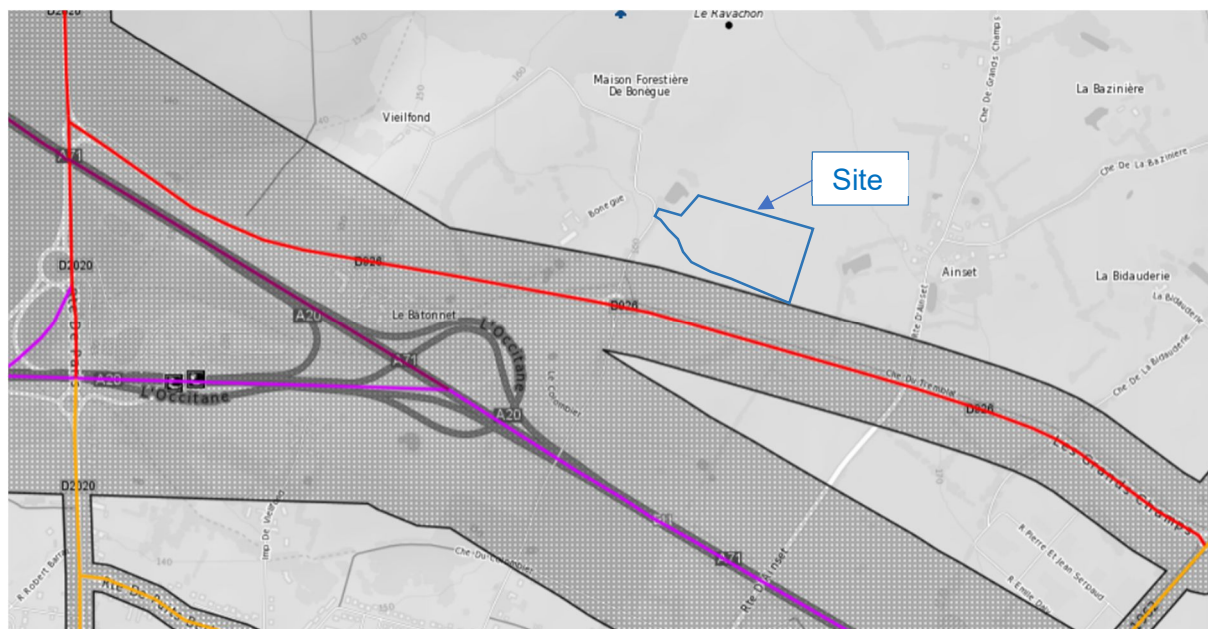
Le site n'est pas compris dans le périmètre d'un Plan d'Exposition au Bruit.

3.9.2 Classement sonore des infrastructures terrestres

L'établissement d'un classement sonore des voies permet de déterminer les secteurs potentiellement affectés par le bruit des infrastructures.

Il se traduit par la classification du réseau de transports terrestres en tronçons auxquels est affectée une catégorie sonore définies dans l'Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres, ainsi que par la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit », dans lesquels les futurs bâtiments sensibles au bruit devront présenter une isolation acoustique renforcée. La largeur de ces secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la voie varie selon la catégorie sonore déterminée.

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Cher a été mis à jour par l'Arrêté n°2022-0653 du 10 juin 2022.



Catégorie de classement réseau routier (distance de part et d'autre de la voie)

- 1 (300m)
- 2 (250m)
- 3 (100m)
- 4 (30m)
- 5 (10m)

Catégorie de classement réseau ferré (distance de part et d'autre de la voie)

- 3 (100m)

Zone affectée par le bruit (réseau routier)



Zone affectée par le bruit (réseau SNCF)



Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (source : DDT du Cher)

La zone de bruit la plus proche correspond à la route départementale 926, dont le classement sonore est 3. La zone affectée par le bruit est de 100 m de part et d'autre de la voie ; le site se situant, au plus proche, à environ 105 m de la D926.

Au regard de ces données, le site n'est pas localisé dans un secteur affecté par le bruit du réseau de transport routier.

Par conséquent il n'y aura pas de prescription supplémentaire concernant l'isolation acoustique.

3.9.3 Cartes de bruit stratégiques des infrastructures terrestres (CBS) et Plans de prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

La directive européenne 2002/49/CE impose aux États membres la réalisation de cartes de bruit stratégiques pour les grandes infrastructures de transport.

Cette directive relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a pour objet de définir une approche commune à tous les États membres afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de l'exposition au bruit dans l'environnement. Cet objectif se décline en trois actions :

1. une évaluation de l'exposition au bruit des populations basée sur des méthodes communes aux pays européens, au moyen de cartes de bruit stratégiques
2. une information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé
3. une mise en œuvre de politiques publiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

Afin d'atteindre ces objectifs, la directive a induit, pour les États membres, l'élaboration :

- de Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) destinées à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit et à établir des prévisions de son évolution
- de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), fondés sur les CBS, visant à prévenir et/ou réduire le niveau d'exposition et à préserver les zones calmes. Ils comprennent une liste de mesures qui seront mises en œuvre et les éléments budgétaires associés.

Les CBS et les PPBE sont requis pour :

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules par an ;
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains par an ;
- les aéroports civils dont le trafic annuel est supérieur à 50 000 mouvements par an ;
- les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Le département du Cher est concerné par des Cartes de Bruit Stratégiques et un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de 3^{ème} échéance.

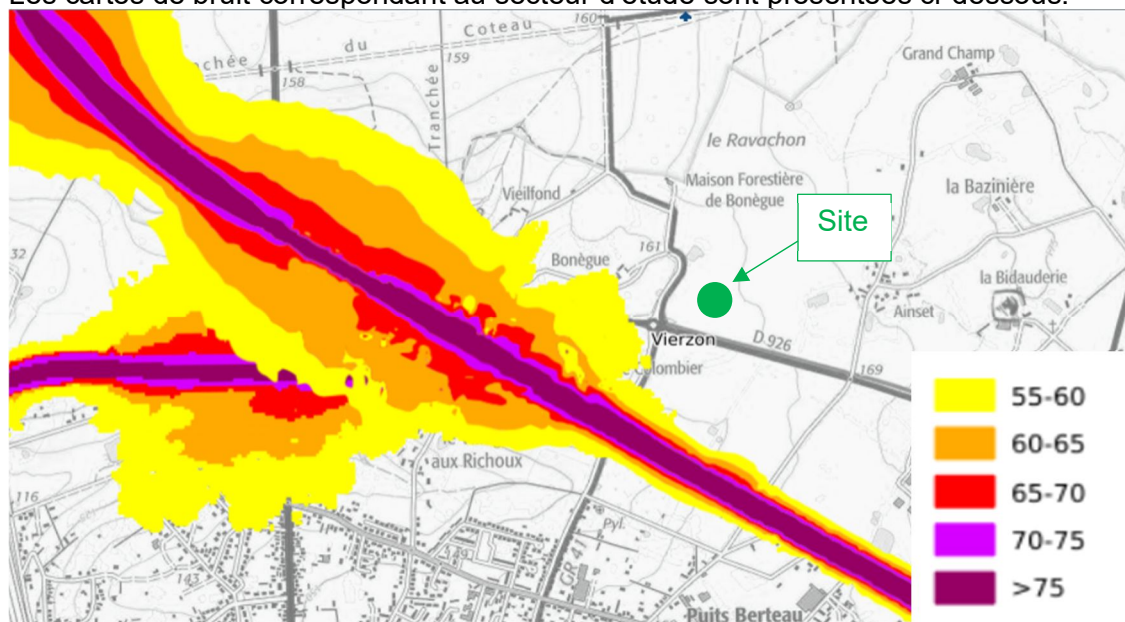
❖ Cartes de bruit stratégiques

Les cartes de bruit de 4^{ème} échéance dans le département du Cher ont été approuvées par l'Arrêté n°2022-0807 du 28 juin 2022 portant approbation des cartes de bruit des infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains par an.

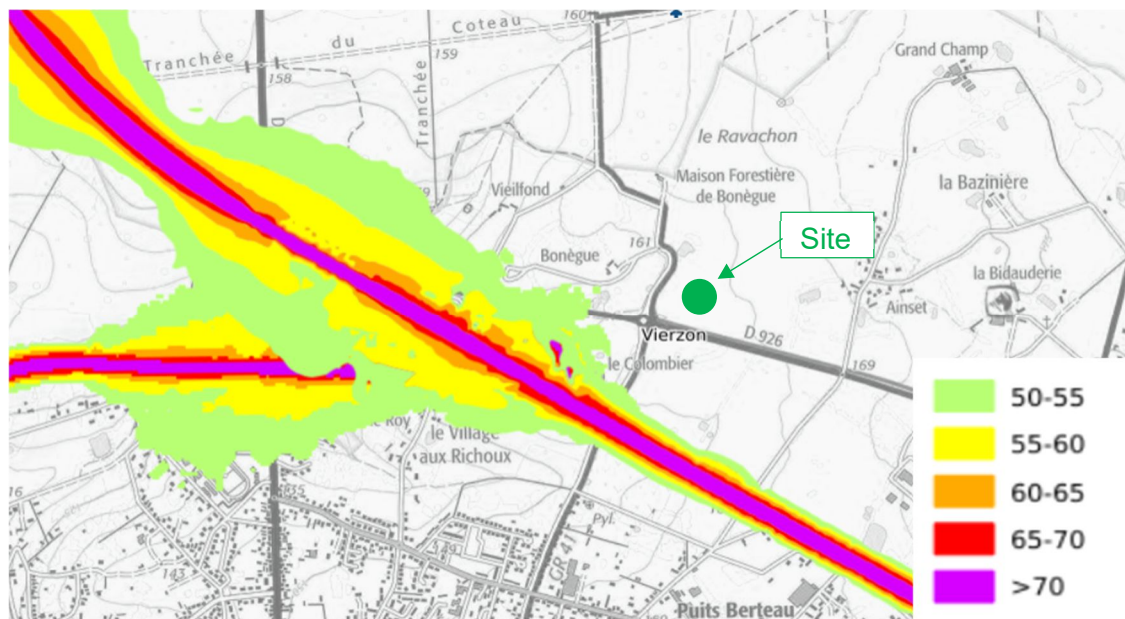
Les représentations graphiques des zones exposées au bruit indiquent la graduation de l'exposition au bruit à l'aide des courbes isophones avec un pas de 5 dB(A)

- 1- Selon l'indicateur Lden (sur 24h) allant de 55 dB(A) à 75 dB(A) et plus ;
- 2- Selon l'indicateur Ln (en période de nuit) allant de 50 dB(A) à 70 dB(A) et plus.

Les cartes de bruit correspondant au secteur d'étude sont présentées ci-dessous.



Carte de bruit stratégique – indice Lden (source : DDT 18)



Carte de bruit stratégique – indice Ln (source : DDT 18)

D'après les cartes présentées, le site d'étude n'est pas concerné par les zones exposées au bruit des infrastructures terrestres.

❖ PPBE

Le PPBE s'inscrit dans la continuité des cartes de bruit. Il consiste à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit jugés excessifs. Il est établi pour une durée maximale de 5 ans.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) pour le département du Cher a été élaboré en collaboration avec les services de l'Etat et les différents gestionnaires des grandes infrastructures routières et ferroviaires.

L'élaboration de ce projet a fait l'objet d'une consultation publique du 15 février 2019 au 15 avril 2019.

Le PPBE du département du Cher a été approuvé par l'arrêté n°2019-0677 du 27 mai 2019.

Ce PPBE de 3^{ème} échéance concerne le réseau sur lequel sont enregistrés plus de 3 millions de véhicules par an, les voies ferroviaires dont le trafic annuel est de plus de 30 000 passages de trains.

Les infrastructures routières et ferroviaires relevant de la compétence de l'État de transports terrestres sont les suivantes :

- La Route Nationale RN 151 Ouest : de la ville de Bourges / Ouest à la commune de Saint-Florent-sur-Cher ;
- La Route Nationale RN 151 Est : de la ville de Saint-Germain-du-Puy à l'intersection avec la RN 142 ;
- La Route Nationale RN 142 : de la ville de Bourges / Est à l'intersection avec la RN 151 Ouest ;
- L'Autoroute A 71 : de la limite Nord à la limite Sud du département du Cher ;
- L'Autoroute A 20 : de Vierzon Nord à Graçay (limite Ouest du département) ;
- La voie ferrée ligne 590 000 : de Vierzon / Sud à la limite Nord du département.

Pour rappel, les autoroutes A20 et A71 passent à environ 500 m au Sud du site.

Le site n'est pas concerné par le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Cher (3^{ème} échéance).

Le bâtiment projeté ne sera pas habité, ni utilisé à des fins d'enseignements et n'hébergera pas des structures de soin (hôpitaux...).

Par conséquent il n'y aura pas de prescription supplémentaire concernant l'isolation acoustique.

Conclusion :

Les sources de nuisances sonores dans l'environnement du site sont liées principalement au trafic routier (A71 et A20).

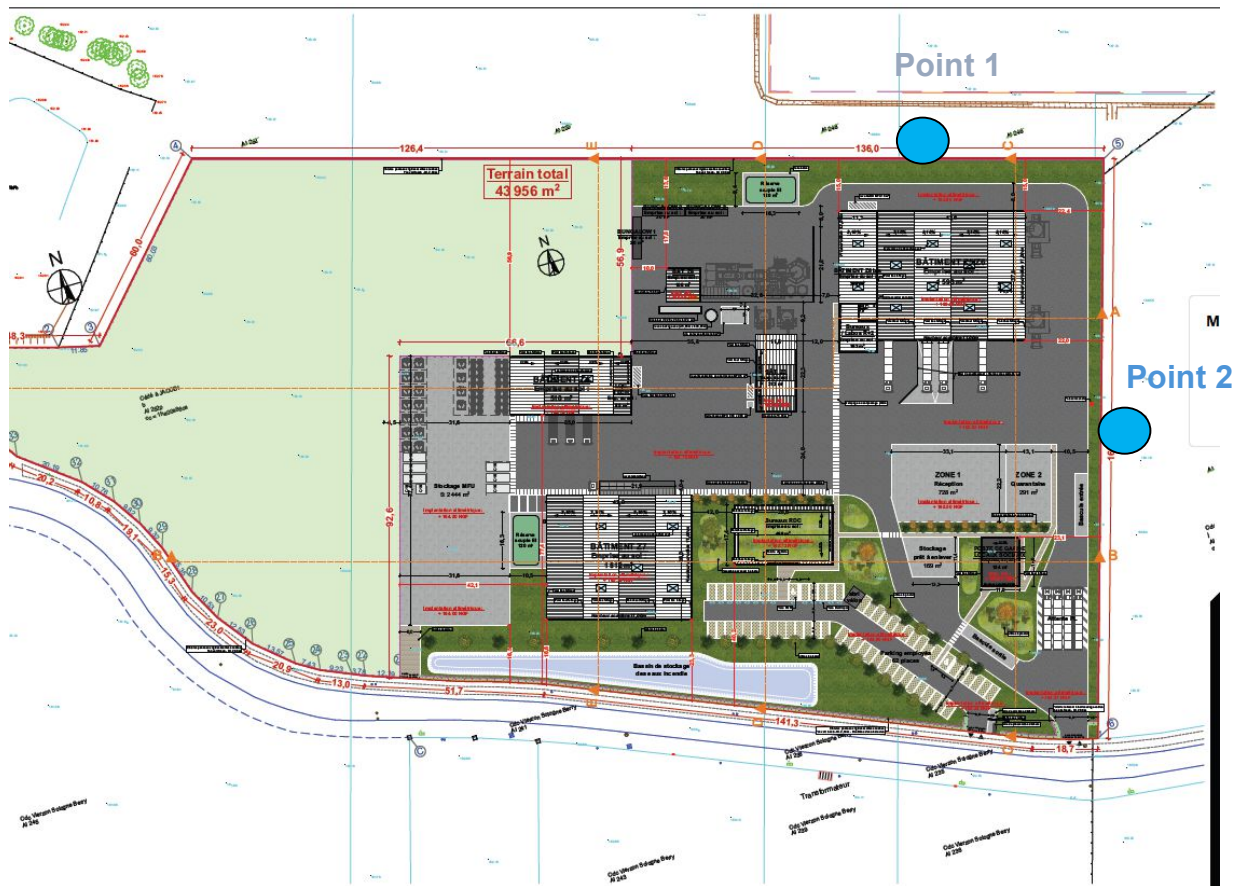
Le site d'étude n'est pas concerné par les zones exposées au bruit des infrastructures terrestres.

3.9.4. Mesures de niveau sonore

Une campagne de mesures du niveau résiduel de jour et de nuit a été réalisée sur le site en avril 2024.

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme NFS31-010.

La figure suivante permet de localiser les points de mesure réalisés.



Source : Fond Plan de masse projet

Le rapport de résultats des mesures est joint en **Annexe 8**.

Cette mesure permet d'évaluer par une première approche le niveau sonore résiduel du secteur d'étude.

Résultats de la mesure du niveau résiduel :

	L_{eq}	L_{50}
Niveau résiduel de jour - hors activité		
Point 1	51	51,3
Point 2	52	52,1
Niveau résiduel de nuit - hors activité		
Point 1	49	47,4
Point 2	48,2	46,5

Le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche d'après la norme NFS31-010 (chapitre 4).

3.10 LES BIENS MATERIELS, LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

3.10.1 Les biens matériels

Aucun bien matériel n'est susceptible d'être impacté par le projet.

3.10.2 Le patrimoine culturel

- Monuments historiques

Les articles 13 bis et 13 ter de la loi du 31 décembre 1913 instituent un périmètre de protection d'un rayon de 500 m (ou champ de visibilité) autour des monuments, et l'obligation de soumettre à l'accord de l'architecte des bâtiments de France tous les travaux concernant les immeubles ou terrains situés aux abords des édifices protégés.

D'après la base de données Atlas du Patrimoine de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de la région Centre Val de Loire : plusieurs monuments historiques sont répertoriés sur la commune de Vierzon.

Le monument historique le plus proche du site d'étude est celui de la Maison, dite "logis Saint-Jean" localisée à 2,6 km au Nord du site.

Les monuments historiques les plus proches du site sont localisés sur la figure suivante :



Source : Atlas des patrimoines

Les monuments historiques à proximité du site d'étude sont détaillés dans le tableau suivant. Ces monuments historiques sont localisés dans un périmètre restreint correspondant principalement au centre-ville de la commune de Vierzon, à une distance comprise entre 2 km à 4 km du site.

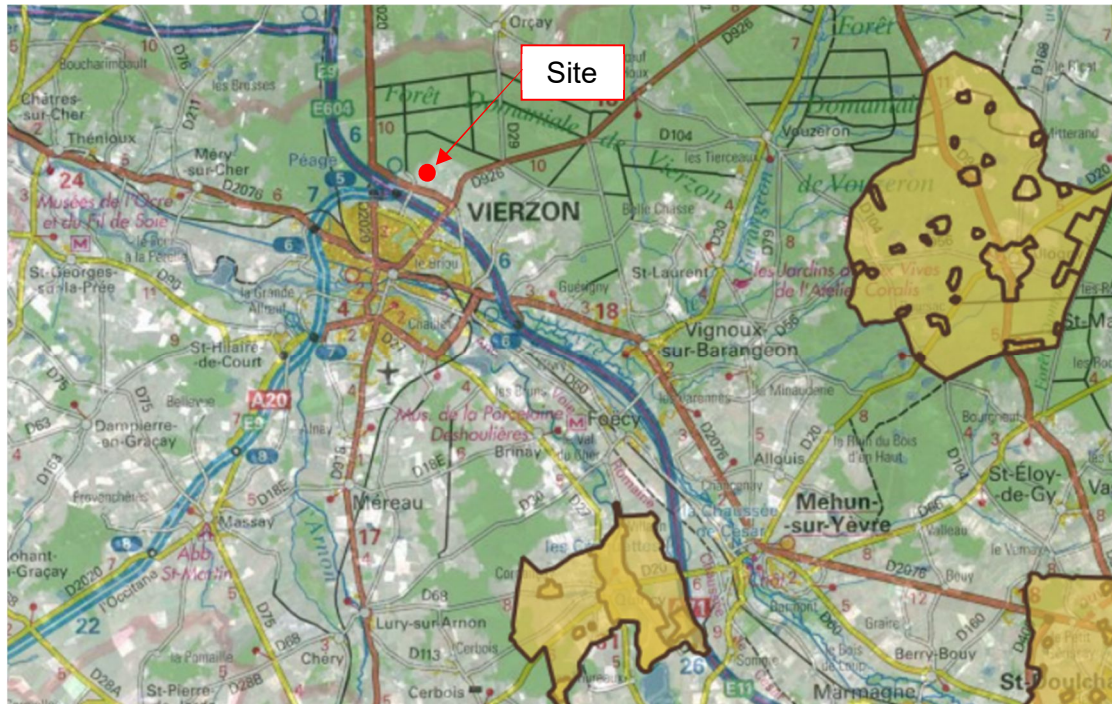
Identifiant	Désignation
IR0ENJ	Manoir de la Gaillardière (3,5 km à l'Est du site)
IC6J3D	Ateliers de Célestin Gérard, devenus "Société Française de Matériel Agricole et Industriel", puis usine Case
IBA6YP	Usine de porcelaine GAUCHER
IDB2EN	Usine de porcelaine VINCENT - BLIN
IB0SXN	Jardin de l'Abbaye
IPSMSV	Eglise Notre-Dame
IPSMND	Maison, dite "des Monnayeurs"
IFWS4J	Château
IGWT1K	Maison 55, rue du Maréchal Joffre
I9I5PL	Maison, 36, rue du Maréchal Joffre
IO3UP2	Maison, dite "logis Saint-Jean"

D'après le site du Ministère de la Culture « Atlas du Patrimoine » **la zone d'étude n'est pas concernée par un édifice protégé au titre des monuments historiques ni par un périmètre de protection de 500 m autour d'un monument.**

- Sites archéologiques

D'après l'Atlas des Patrimoines, aucune zone de présomption archéologique n'est présente dans le secteur du site de JACOBI, sur la commune de Vierzon.

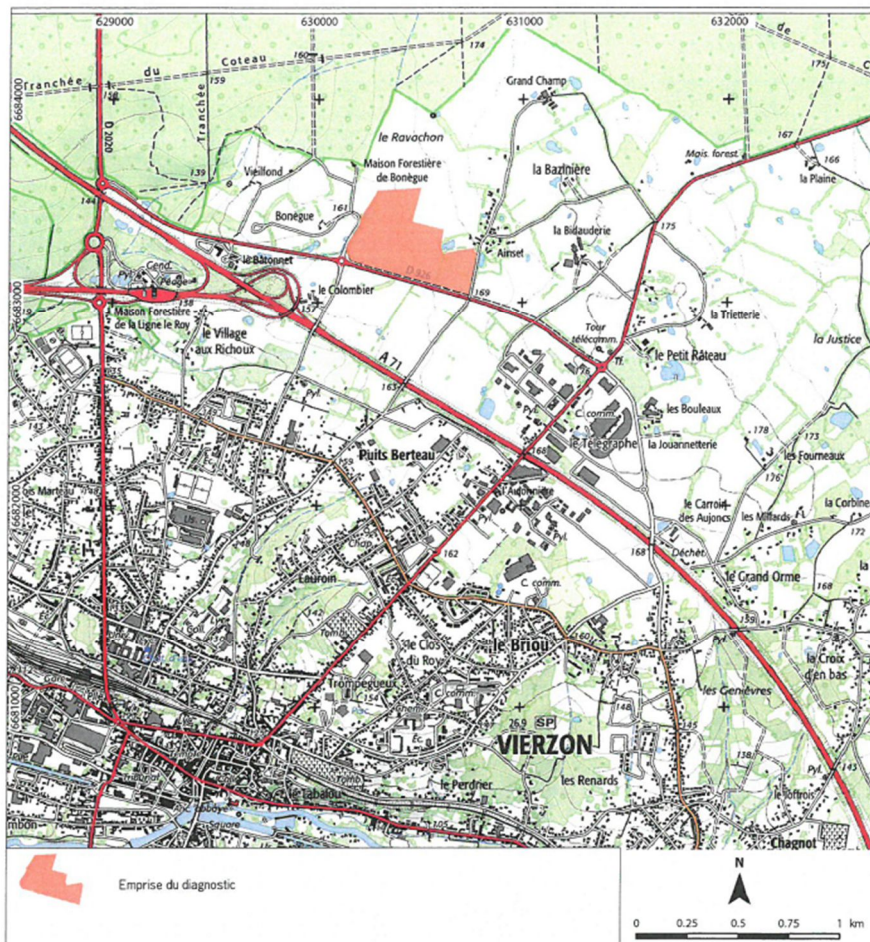
Les zones de présomption de prescriptions archéologiques les plus proches du site sont situées à Quincy, à 12,5 km au Sud du site et à Allogny, à 12,9 km à l'Est du site (cf. carte ci-dessous).



Source : Atlas des patrimoines

La zone étudiée n'est pas comprise dans le périmètre d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

Une étude archéologique a été menée sur les terrains du projet en 2018 (cf. figure ci-dessous).



Source : Rapport de diagnostic archéologique phase 4

Au vu des résultats des prospections archéologiques (cf. **Annexe 4** : Rapport de diagnostic archéologique phase 4), la DRAC Centre-Val de Loire a conclu que les terrains sont libérés de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive et qu'aucune prescription postérieure ne sera émise.

Toutefois, le futur exploitant devra s'engager à respecter la législation sur les découvertes archéologiques fortuites (Article L531-14 du Code du patrimoine : Section 3 : Découvertes fortuites) : toute découverte archéologique (poteries, monnaies, ossements, objets divers...) lors de travaux serait immédiatement déclarée au maire de la commune de Vierzon ou au Service Régional de l'Archéologie.

- Sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930 permet de préserver des espaces ou des formations naturelles qui présentent un intérêt général du point de vue " scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire ". Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

Il existe deux niveaux de protection :

- le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de strict maintien en l'état du site désigné. Généralement consacré à la protection d'espaces naturels, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural ou paysager marqué. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ;
- l'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration de tout projet de travaux de nature à modifier l'aspect du site. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et un avis conforme sur les projets de démolition.

Aucun site classé ou inscrit ne se trouve sur la commune de Vierzon, les sites les plus proches sont visibles sur la carte page suivante :



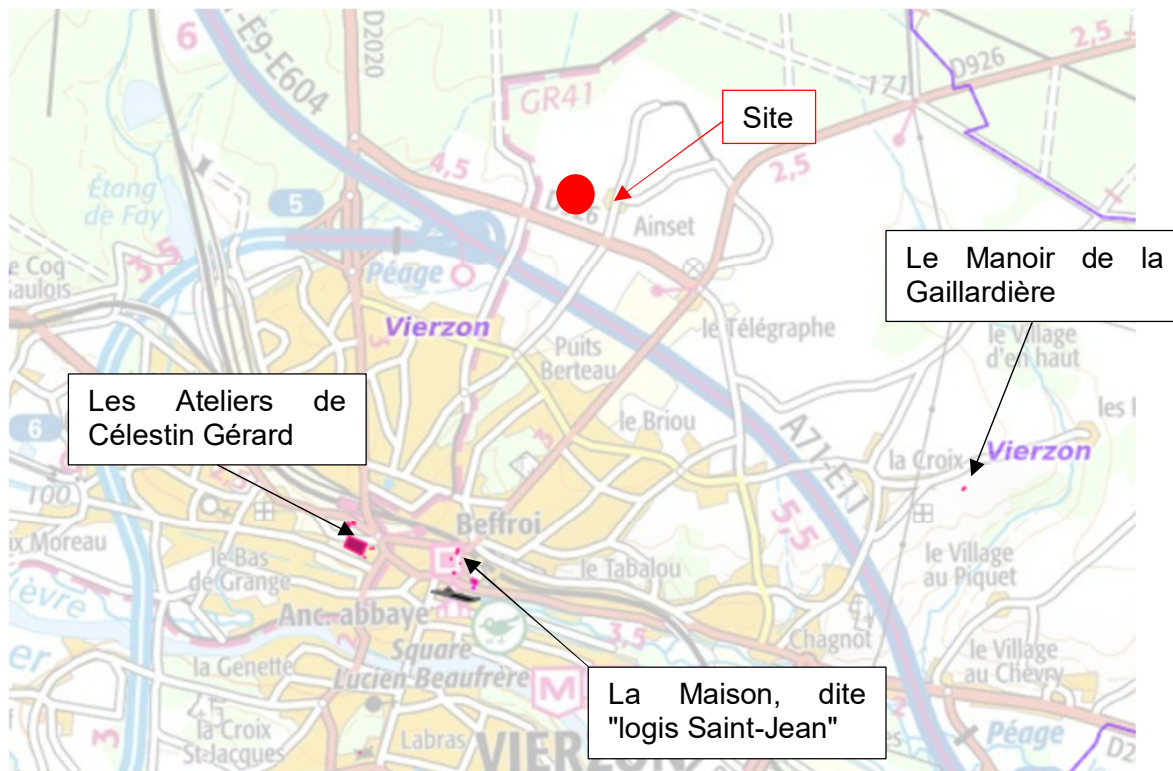
Les sites protégés les plus proches du projet sont décrit dans le tableau ci-dessous.

Identifiant	Désignation	Distance par rapport au projet
1347001	Site inscrit « Vieux village de Lury-sur-Arnon »	A 13,7 km au Sud
2857001	Site inscrit « Ensemble formé sur la commune de Villeneuve-sur-Cher »	A 25,2 km au Sud-Est
0337001	Site inscrit « Abord marais de l'Yèvre et de la Voiselle »	A 29,4 km au Sud-Est
0336001	Site classé « Marais de l'Yèvre et de la Voiselle »	A 29,6 km au Sud-Est

- Immeubles classés et inscrits

Les immeubles classés ou inscrits les plus proches du site sont :

- Le Manoir de la Gaillardière (I0ENJ, partiellement inscrit), à environ 3,4 km au Sud-Est du site,
- Les Ateliers de Célestin Gérard, devenus "Société Française de Matériel Agricole et Industriel", puis usine Case (IC6J3D, partiellement inscrit), à environ 2,8 km au Sud du site,
- La Maison, dite "logis Saint-Jean" (IO3UP2, partiellement inscrit), à environ 2,7 km au Sud du site.



Source : Atlas des patrimoines

Le site de JACOBI est implanté en dehors du périmètre de protection de sites inscrits ou classés.

- Patrimoine mondial de l'UNESCO

Le patrimoine mondial, ou patrimoine de l'humanité, est une liste établie par le comité du patrimoine mondial de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO).

Le but du programme est de cataloguer, nommer, et conserver les biens dits *culturels* ou *naturels* d'importance pour l'héritage commun de l'humanité. Le programme fut fondé avec la *Convention Concernant la Protection de l'Héritage Culturel et Naturel Mondial*, qui fut adoptée à la conférence générale de l'UNESCO le 16 novembre 1972.

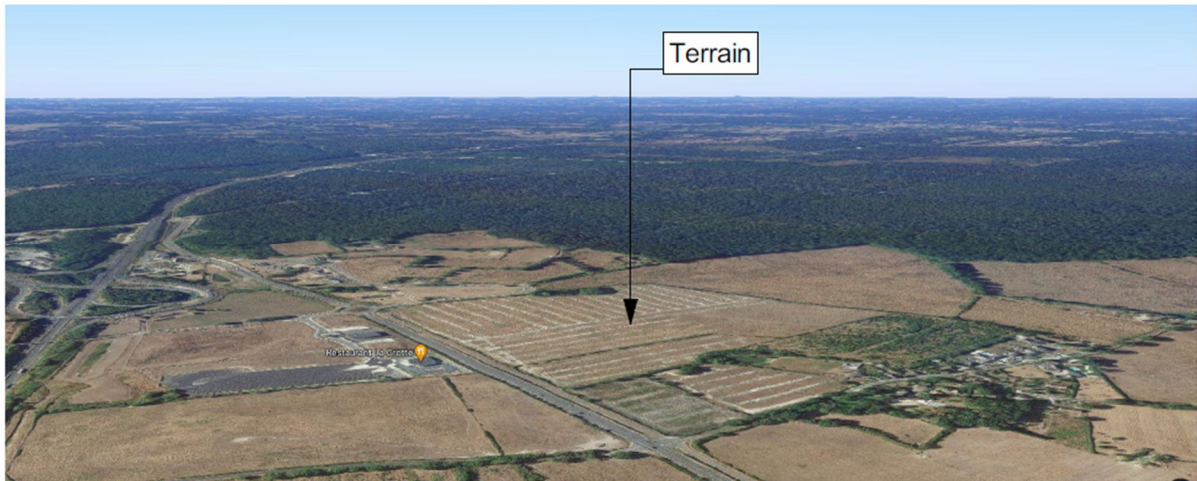
La zone d'implantation du projet n'est pas concernée par un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Les sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO les plus proches du projet sont la « Cathédrale de Bourges » à environ 30 km au Sud-Est du site et « Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes » à environ 58 km au Nord-Ouest du site.

3.10.3 Le paysage

Le projet se situe sur un terrain agricole de type prairie.

Les photographies suivantes présentent l'environnement compris dans le périmètre du site :



Vue aérienne



Vue 1



Vue 2



Vue 3



3.11 CONCLUSION SUR LA SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

L'exploitation doit permettre de limiter les impacts sur l'environnement.

Afin d'atteindre cet objectif, il est important de connaître les enjeux liés à l'environnement naturel et humain du site. Dans ce but, le tableau suivant présente la situation de l'établissement vis-à-vis des principaux enjeux environnementaux.

Les critères environnementaux sont évalués et hiérarchisés suivant la matrice définie ci-dessous :

Critère favorable	Critères nécessitant des adaptations	Critère défavorable

Résultat de l'évaluation environnementale :

Critères	Commentaires	Evaluation
Critères environnementaux		
Environnement immédiat de l'installation	<p>Le site se trouve dans le département du Cher (18) en région Centre-Val de Loire, sur la commune de Vierzon, dans la ZAC du parc technologique de Sologne.</p> <p>Le terrain est délimité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au Nord par un linéaire boisé, puis un espace agricole, - A l'Est par des parcelles agricoles, qui sont destinées à devenir des lots pour la future zone d'activités, - à l'Ouest par un linéaire boisé, puis la route de Bonègue, - au Sud par l'Allée Pierre-Gilles de Gennes, puis par des parcelles agricoles, qui sont destinées à devenir des lots pour la future zone d'activités. <p>Les habitations les plus proches sont situées à environ 230 mètres à l'Est du site, correspondant à un lotissement de la commune de Vierzon.</p> <p>L'Etablissement recevant du Public (ERP) le plus proche est le restaurant "La Grotte", situé à 150 m au Sud du site.</p>	
Occupation du sol Historique	<p>La zone d'étude est exploitée pour l'agriculture, en tant que prairie permanente, destinée au pâturage ou à la récolte des fourrages</p> <p>Aucun site BASIAS ou BASOL n'est implanté au droit du site. De plus, les photographies aériennes ne semblent pas montrer la présence d'autres exploitations qu'agricoles au droit de la zone d'étude.</p>	
Règlement d'urbanisme	<p>La commune de Vierzon dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), daté d'octobre 2021.</p> <p>Au regard du plan de zonage du PLU, les terrains étudiés se trouvent en zone AU5z. La zone AU est une zone naturelle non équipée, destinée dans l'avenir à l'urbanisation. Cette zone comprend sept secteurs. Le projet se trouve dans le secteur AU5z.</p> <p>Le secteur AU5z est destiné aux activités économiques qu'elles soient industrielles, artisanales, tertiaires et aux équipements publics. Ces activités pourront être commerciales si elles sont connexes aux activités industrielles, artisanales et tertiaires ou nécessaire aux déplacement des marchandises et des personnes.</p> <p>Dans la zone AU5z, les activités projetées par JACOBI sont autorisées.</p> <p>La cheminée aura une hauteur de 20 m. Ce point a été débattu avec la Communauté de Communes et le service urbanisme de la ville de Vierzon. Il a été convenu entre les différentes parties que le dossier serait déposé avec cette hauteur de cheminée hors limites du PLU, et qu'une modification simplifiée du PLU serait initiée en Juin</p>	

Critères	Commentaires	Evaluation
	<p>2024, afin de pouvoir délivrer un arrêté de Permis de Construire en conformité avec le PLU (extrait Permis de Construire).</p> <p>L'aménagement du site sera compatible avec le règlement de la zone AU5z du PLU de la commune de Vierzon, avec les servitudes applicables à la zone d'étude.</p>	
Servitudes d'utilité publique	<p>D'après le plan des servitudes en vigueur sur la commune de Vierzon, les terrains du projet sont concernés par une servitude d'utilité publique : PT1 : servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électro-magnétiques.</p> <p>Le projet ne générera pas d'impact sur le réseau radioélectrique de la commune de Vierzon.</p>	
Monuments historiques	La zone d'étude n'est pas située dans le périmètre de protection de 500 m autour d'un monument historique.	
Sites archéologiques	<p>Une étude archéologique a été menée sur les terrains du projet en 2018. Au vu des résultats des prospections archéologiques, la DRAC Centre-Val de Loire a conclu que les terrains sont libérés de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive et qu'aucune prescription postérieure ne sera émise.</p> <p>Toutefois, le futur exploitant devra s'engager à respecter la législation sur les découvertes archéologiques fortuites (Article L531-14 du Code du patrimoine : Section 3 : Découvertes fortuites) : toute découverte archéologique (poteries, monnaies, ossements, objets divers...) lors de travaux serait immédiatement déclarée au maire de la commune de Vierzon ou au Service Régional de l'Archéologie.</p>	
Engagement Internationaux	La zone d'étude n'est pas située dans l'emprise d'une zone à engagement international (Patrimoine Mondial de l'UNESCO, Réserve de Biosphère, Convention de Ramsar).	
Biens matériels susceptibles d'être affecté	Aucun	
Voies de circulation	<p>Les principaux axes routiers situés à proximité du site sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Allée Pierre-Gilles de Gennes à proximité immédiate du Sud du site, - La route de Bonègue, qui longe le site à l'Ouest, - La route départementale D926 à 133 m au Sud du site, - Les autoroutes A20 et A71 à 500 m au Sud du site, - La route départementale D2020 à 1,4 km à l'Ouest du site. <p>L'accès au site depuis l'autoroute A71 s'effectue par l'échangeur A20, puis la sortie n°5 "Vierzon-centre". Ensuite, la RD2020, puis la RD926 et enfin la route de Bonègue, puis l'Allée Pierre-Gilles de Gennes sur laquelle se situent les voies d'accès au site.</p>	
Eau souterraine, captage d'eau potable	<p>Aucun captage d'alimentation en eau potable ni périmètre de protection ne sont recensés sur le site étudié.</p> <p>Le site est situé dans une zone vulnérable aux nitrates, dans une zone sensible à l'eutrophisation et dans une zone de répartition des eaux au titre du bassin versant du Cher et de l'aquifère de la nappe du Cénomaniens.</p> <p>Aucun prélèvement dans le milieu souterrain n'est envisagé dans le cadre du projet.</p>	
Géologie	Le site repose en majorité sur un complexe résiduel de matériaux détritiques à base d'éléments provenant de l'Eocène et reposant sur les argiles à silex. La pointe Ouest du terrain reposera sur une formation d'altération provenant du Crétacé supérieur : argiles à silex.	
Hydrographie	<p>Les éléments hydrographiques de surface recensés à proximité du site sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une mare immédiatement à l'Ouest du site, - Une source provenant du ruisseau de Verdin à 200 m à l'Ouest du site, - Le canal de Berry déclassé à 3,1 km au Sud, - Le Cher à 3,4 km au Sud, - L'Yèvre à 2,9 km au Sud. 	

Critères	Commentaires	Evaluation
ZNIEFF, ZICO, Natura 2000	Le site n'est pas localisé sur des espaces naturels protégés (NATURA 2000, ZNIEFF, ZICO).	
Réserves et parcs Nationaux et Régionaux	La zone d'étude est localisée en dehors des Parcs Naturels Régionaux, Parcs nationaux et Réserves Naturelles	
Intégration dans le paysage existant	Les différentes dispositions ont été prévues dans le cadre du permis de construire.	
Sites classés, inscrits	La zone étudiée se trouve en dehors de tout périmètre de protection d'un site inscrit ou d'un site classé.	
Intérêts faunistique et floristique	Des espèces protégées ont été identifiées sur le site projet lors des inventaires Faune-Flore réalisés. En particulier, l'enjeu faunistique principal du projet concernera l'impact potentiel sur la Cisticole des joncs et le Pipit farlouse.	
Aires AOC/AOP	D'après l'INAO, les parcelles du site étudié ne sont concernées par aucune aire AOP ou AOC.	
Zone humide	Le site se situe en zone humide, cette dernière sera donc impactée par les travaux et l'imperméabilisation (environ 20 870 m ² de surface en zone humide imperméabilisée estimée).	
Espaces forestiers ou de loisirs	Les terrains étudiés ne sont pas situés sur des espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs.	
Espaces Naturels Sensibles	Le site n'est pas localisé dans le périmètre d'un Espace Naturel Sensible.	

Résultat de l'évaluation environnementale :

En l'état actuel de nos connaissances, le projet ne présente aucun enjeu défavorable.

Les enjeux faune-flore et zone humide nécessiteront certaines dispositions qui seront détaillées dans les parties suivantes.

La réalisation du projet dépendra des autorisations administratives requises au titre du Code de l'Environnement et du Code de l'Urbanisme.

4 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1 DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET, Y COMPRIS, LE CAS ECHEANT, DES TRAVAUX DE DEMOLITIONS

Des impacts temporaires seront générés par les nuisances dues au chantier.

Ces impacts sont transitoires dans la mesure où ils n'existeront que pendant la durée des travaux.

Les principales phases seront :

- terrassements et VRD,
- travaux bâtiments,
- approvisionnement, montage des équipements et des utilités,
- essais.

Comme tout chantier, l'aménagement du site pourra être source de :

- Pollution des sols et sous-sol : Toutes les mesures seront prises pour prévenir le risque de déversement accidentel en phase travaux.
- Impact visuel : Cet impact sera essentiellement dû aux déplacements des terres et à l'utilisation d'engins de levage type grues.
- Bruit : Les nuisances sonores seront liées aux phases de terrassement, à la circulation des engins de terrassement, de levage et de transport, à l'assemblage des éléments constituant les bâtiments (perçage, sciage, soudure,...).
- Odeurs : Aucune substance ou procédé utilisé ne sera susceptible de générer des émissions olfactives.
- Vibrations : Compte tenu du respect de la réglementation sur les engins de chantier, il n'y aura pas de nuisance de ce type.
- Emissions lumineuses : Le chantier sera enclavé à l'intérieur du périmètre du site de JACOBI, il sera muni d'un éclairage couvrant les besoins liés au chantier.
- Trafic routier : Le chantier occasionnera une légère augmentation et une modification (engins de chantiers) de la nature du trafic journalier.
- Pollution de l'eau : Les besoins en eau seront assurés par l'alimentation en eau potable du site pour les besoins sanitaires et l'arrosage des sols (dépoussiérage). Les eaux sanitaires seront traitées par ses systèmes autonomes en cas d'impossibilité de raccordement au réseau public.
- Poussières : En cas de sécheresse, les travaux de terrassement et la circulation des engins de chantier pourront être à l'origine d'émissions de poussières.
- Production de déchets : ils peuvent être classés en 3 catégories : les déchets industriels banals (assimilables aux ordures ménagères), les déchets industriels dangereux (solvants, emballages souillés, huiles) et les déchets inertes (pierres, sables, déblais).
- Faune / flore / zone humide : pour plus de lisibilité, les mesures prises notamment lors de la phase travaux sont détaillées dans le chapitre 5 partie faune-flore.

4.2 DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

4.2.1 Prélèvements et utilisations de l'eau

4.2.1.1 EAUX SANITAIRES

L'eau consommée sur le site est fournie par le réseau d'eau potable de la commune. JACOBI étudie également la possibilité d'inclure les eaux pluviales de toiture dans le design de l'usine. Ces dernières seront collectées par un dispositif séparatif et dans un collecteur spécifique, le trop-plein sera rejeté dans le bassin eaux pluviales du site.

Il n'y aura pas de forage en nappe.

Les ouvrages de prélèvement seront équipés de dispositifs de mesures totalisateurs et de dispositifs de disconnexion pour éviter tout risque de pollution du réseau d'alimentation.

La consommation annuelle totale d'eau relative aux besoins sanitaires du site s'élèvera à :

	Usages	Consommation annuelle
Eau potable	Sanitaires, douches (salariés, bureaux et chauffeurs)	715 m³ (base de 322 j/an)
Total		715 m³

* Le calcul théorique du volume d'eau consommé s'est basé sur les hypothèses de travail suivantes concernant l'équivalent-habitant (EH) :

- consommation d'eau = 150 l/EH.j
- 2 salariés = 1 EH soit consommation de 75 l/salarié.j
- consommation d'eau des chauffeurs poids-lourds en transit sur le site = 7,5 l/chauffeur.j
- 322 jours travaillés / an

Le tableau ci-dessous détaille les volumes utilisés pour la consommation sanitaire :

Type d'effluent		Nombre à l'issue du projet	Consommation unitaire (l/j)	Volume d'effluent (m ³ /an)
Employés et bureaux	1 EH = 2 employés	28	2 100	677
Chauffeurs PL		16	120	38,64
Total			2 220	715

La consommation totale journalière liée aux usages sanitaires est estimée à environ 2,2 m³ par jour (715 m³/an sur la base de 322 j travaillés par an), ce qui représente environ 15 Equivalent-Habitants.

4.2.1.2 EAUX INDUSTRIELLES

Les principaux postes de consommation liée à l'usage industriel sont présentés ci-dessous :

❖ Réactivation du charbon actif :

La réactivation actif au sein du four nécessite le recours à de la vapeur d'eau, avec une consommation estimée de 1,5 t/h. De l'eau du réseau d'eau potable sera utilisée pour cela, adoucie par une technologie appropriée. L'eau sera transformée en vapeur en utilisant la chaleur issue de la chambre post-régénération et injectée dans le four.

❖ Unité d'imprégnation :

Consommation de 250 m³ par an pour les besoin du process d'imprégnation, et de 50 m³/an pour le lavage des équipements.

❖ **Unité de traitement de l'air**

Les polluants, une fois désorbés des charbons actifs, sont captés au travers de la formation d'un gâteau de filtration. Cette production nécessite l'apport d'eau : les polluants, une fois désorbés des charbons actifs, sont captés par injection de Ca(OH)₂, afin d'améliorer les rendements de captation au niveau du filtre à manche, environ 700 L/h d'eau sont injectés.

❖ **Laboratoires** : consommation de 100 m³/an pour les usages du laboratoire

❖ **Autres** :

Le nettoyage des MFU nécessitera une consommation d'environ 500 m³/an.

Le conditionnement des MFU consommera 10 000 m³/an, comprenant également les tests d'étanchéité.

Les besoins totaux en eau sont recensés dans le tableau page suivante.

Activité	Source	Installation utilisatrice	Consommation (m ³ /an)	Utilisation	Devenir de l'eau (rejet, circuit fermé...)	Principales mesures d'économie
Besoins sanitaires						
Besoins sanitaires	Eau potable du réseau	Bureaux et locaux sociaux	Environ 715 m ³ à terme	Sanitaires, douches	Rejet des eaux usées dans le réseau communal	Utilisation de chasse d'eau à 2 débits. Jacobi étudie la possibilité de réutiliser l'eau de pluie pour les besoins sanitaire hors eau potable.
Besoins industriels						
Production de vapeur	Eau potable du réseau → désalinisation	Four (réactivation)	1,5 t/h x 8 000 h = 12 000 m ³ /an	Vapeur : partenaire de réaction	Vapeur rejetée via la cheminée	/
Epuration et refroidissement des gaz de combustion	Eau potable du réseau	Filtre à manche	700 L/h x 8 000 h = 5 600 m ³ /an	Refroidissement des gaz et humidification de la chaux	Evaporation	Jacobi étudiera la possibilité dans le futur d'utiliser une eau process recyclée pour cette utilisation
Imprégnation	Eaux potable du réseau	Unité d'imprégnation	250	Process d'imprégnation : production de la solution d'imprégnation	Pas d'émissions	L'eau n'est pas ajoutée en excès, mais à la dose minimale requise pour la réalisation de l'imprégnation : elle est totalement consommée et il n'y a aucun rejet

Activité	Source	Installation utilisatrice	Consommation (m3/an)	Utilisation	Devenir de l'eau (rejet, circuit fermé...)	Principales mesures d'économie
			50	Lavage du matériel d'imprégnation	Stockage dans une cuve de 5 m ³ avant prise en charge par une société de traitement	Le lavage des équipements sera fait uniquement lorsque strictement nécessaire, c'est-à-dire lors d'un changement de type d'imprégnation
Autre	Eau potable du réseau	Laboratoire	100	Usage de laboratoire (nettoyage...)	Rejet dans le réseau eaux usées communal après pré-traitement	N/A, la consommation d'eau est intrinsèquement liée aux besoins analytiques
		Zone de lavage des MFU + aire de lavage des chariots	20	Lavage des chariots	Rejet dans le réseau eaux usées communal après pré-traitement	Utilisation d'un laveur haute pression pour réduire la consommation d'eau Utilisation de l'eau de pluie sera étudiée
			500	Lavage des MFU	Rejet dans le réseau eaux usées communal après pré-traitement	Lorsque le procédé de traitement sera en place, une évaluation de la réutilisation de ces eaux en fonction de leur qualité sera entreprise.

Activité	Source	Installation utilisatrice	Consommation (m3/an)	Utilisation	Devenir de l'eau (rejet, circuit fermé...)	Principales mesures d'économie
			Négligeables	Désinfection des MFU	Rejet dans le réseau eaux usées communal	Opération réalisée uniquement lorsque nécessaire
			10 000	Mise en service des MFU (incluant tests d'étanchéité des filtres)	Rejet dans le réseau eaux usées communal	Lorsque le procédé de traitement sera en place, une évaluation de la réutilisation de ces eaux en fonction de leur qualité sera entreprise.

Ainsi, l'ensemble des activités engendrera une consommation d'environ **30 000 m³/an**.

Le refroidissement du charbon actif en sortie de four se fera en circuit fermé, par fonctionnement de tours adiabatiques.

L'arrosage des espaces verts sera limité par un choix d'espèces végétales adaptées au climat local, et la récupération d'eau de pluie à cet effet est étudiée.

La défense incendie via les poteaux incendie sera assurée par un réseau spécifique indépendant du réseau eau potable.

Les consommations liées au remplissage des réserves eaux incendie seront d'environ 240 m³ pour le remplissage initial. Sur demande du SDIS, ces réserves seront réalimentées automatiquement depuis le réseau AEP, via un système d'alimentation avec flotteur. Ces remplissages auront lieu une fois avant le démarrage des installations, puis en cas d'accident ou de maintenance des volumes d'eau.

La consommation lors des essais de débit sur les poteaux incendie sera limitée à quelques m³ par an.

4.3 DE L'EMISSION DE POLLUANTS

4.3.1 Rejets aqueux

Les rejets aqueux seront constitués :

- Des rejets sanitaires,
- Des eaux industrielles,
- Des eaux pluviales.

Les principaux postes de rejets sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

❖ Eaux sanitaires et industrielles

Activité	Rejets (m ³ /an)	Traitement avant rejet	Récepteur	Principales mesures d'économie
Besoins sanitaires				
Besoins sanitaires	Environ 715 m ³ /an	/	Rejet des eaux usées dans le réseau communal	/
Besoins industriels				
Imprégnation (nettoyage des équipements)	50 m ³ /an	/	Stockage dans une cuve de 5 m ³ avant prise en charge par une société de traitement	Le lavage des équipements sera fait uniquement lorsque strictement nécessaire, c'est-à-dire lors d'un changement de type d'imprégnation
Autre : lavages MFU, mise en service MFU, désinfection, laboratoire	10 620 m ³ /an (Volume fourni à titre indicatif. Volume max considéré dans la convention de rejets : 15 500 m ³)	Pré-traitement des eaux usées industrielles (voir 5.3)	Rejet dans le réseau eaux usées communal	Lorsque le procédé de traitement sera en place, une évaluation de la réutilisation de ces eaux en fonction de leur qualité sera entreprise

Est ainsi estimé un rejet d'environ 12 000 m³/an

Compte tenu des limites techniques de la STEU des Vallées de Vierzon, la collectivité fixe les limites suivantes pour le rejet des eaux usées autres que domestiques vers le réseau de la collectivité (voir projet de convention de rejets en **Annexe 9**). Les valeurs de l'arrêté ministériel du 2/2/1998 sont rappelées à titre indicatif.

Paramètres	Unités	Concentrations retenues	AM 02/02/1998 modifié par AM 24/08/2017
pH	U pH	5,5 à 8,5	5,5 à 8,5
MES	mg/L	600	600
DBO5	mg/L	800	800 (F>15)
DCO	mg/L	2000	2000 (F>45)
Rapport DCO/DBO5		<3	<3
Azote global	mgN/L	150	150
Phosphore total	mg/L	50	50
SEH (graisses)	mg/L	100	
Matières extractibles à l'Hexane (MEH)	mg/L	50	50
Sulfates	mg/L	400	400
Sulfures	mg/L	1	1
Nitrites	mg/L	10	10
Chlorures	mg/L	500	500
Hydrocarbures totaux	mg/L	10 dans la limite de 100 g/j	10
AOX	mg/L	1 dans la limite de 30 g/j	
Selenium (en Se)	mg/L	0,25	0,25
Fluorures et composés (en F)	mg/L	15 dans la limite de 150 g/j	
Indice phénols	mg/L	0,3 dans la limite de 3 g/j	
Phénols	mg/L	0,1 dans la limite de 1 g/j	
Cyanures totaux	mg/L	0,1 dans la limite de 1 g/j	
Arsenic et composés (en As)	mg/L	0,1 dans la limite de 1 g/j	
Cadmium (en Cd)	mg/L	0,2	0,2
Chrome et composés (en Cr)	mg/L	0,5 dans la limite de 5 g/j	
Chrome hexavalent	mg/L	0,1 dans la limite de 1 g/j	
Cuivre et composés (en Cu)	mg/L	0,5 dans la limite de 5 g/j	
Etain et composés (en Sn)	mg/L	2 dans la limite de 20 g/j	
Fer + Aluminium et composés (en Fe + Al)	mg/L	5 dans la limite de 20 g/j	
Manganèse et composés (en Mn)	mg/L	1 dans la limite de 10 g/j	
Mercurure (en Hg)	mg/L	0,05	0,05
Nickel et composés (en Ni)	mg/L	0,5 dans la limite de 5 g/j	
Plomb et composés (en Pb)	mg/L	0,5 dans la limite de 5 g/j	
Zinc et composés (en Zn)	mg/L	2 mg/l dans la limite de 20 g/j	

L'établissement aura un débit de rejet de 2 m³/h. Le débit journalier est estimé à 48 m³/jour en conditions normales et jusqu'à 300 m³/jour.

Paramètres	Unités	Flux retenus	AM 02/02/1998 modifié par AM 24/08/2017
Volume journalier	m ³ /j	48	300
pH	-	-	-
MES	kg/j	288	48
DBO5	kg/j	384	95
DCO	kg/j	960	160
Azote global	kg/j	72	0,4
Phosphore total	kg/j	24	7,5
SEH (graisses)	kg/j	48	
MEH	kg/j	24	
Sulfates	kg/j	192	
Sulfures	kg/j	0,48	
Nitrites	kg/j	4,8	
Chlorures	kg/j	240	
Hydrocarbures totaux	kg/j	0,1	
AOX	kg/j	0,48	
Selenium	kg/j	0,12	
Fluorures	kg/j	0,15	
Indice phénols	kg/j	0,003	
Phénols	kg/j	0,001	
Cyanures totaux	kg/j	0,001	
Arsenic	kg/j	0,001	
Cadmium	kg/j	0,096	
Chrome	kg/j	0,005	
Chrome Hexavalent	kg/j	0,001	
Cuivre	kg/j	0,005	
Etain	kg/j	0,02	
Fer + Aluminium	kg/j	0,02	
Manganèse	kg/j	0,01	
Mercure	kg/j	0,024	
Nickel	kg/j	0,005	
Plomb	kg/j	0,005	
Zinc	kg/j	0,02	

La liste des substances concernées sera susceptible d'évoluer en fonction des résultats des campagnes RSDE et de l'évolution de la liste des substances reconnues significatives et en fonction de l'évolution de la réglementation.

Les mesures prises afin de respecter ces valeurs limites sont présentées en partie 5.

Les eaux usées rejetées au réseau communal après pré-traitement pour certains flux spécifiques (e.g., lavage des équipements, rejet des unités de filtration mobile : voir partie 5)

(eaux industrielles + eaux sanitaires, 10 620 + 715 m³/an), soit environ 36 m³/j (sur la base de 322 jours / an), représenteront environ 240 Equivalent-Habitants (EH) (sur la base d'un volume de 150 L/j pour 1 EH) / max 336 EH sur la base des 15 500 m³ / an en eaux industrielles établi dans la convention de rejets.

La STEP des Vallées de Vierzon, qui recevra les eaux usées du site JACOBI, présente les caractéristiques suivantes :

- Capacité : 43 830 EH
- Capacité hydraulique : 5 800 m³/j
- Filières de traitement : matières de vidange et des graisses
- Milieu récepteur : Le Cher.

Ainsi, les eaux industrielles envoyées à la STEP représenteront 0,77 % de la capacité de cette dernière.

Les points de raccordement sont conformes aux réglementations locales et assurent un transport sécurisé des eaux usées vers le réseau de traitement communal.

Le raccordement à ces réseaux est réalisé au moyen de :

- 1 branchement du réseau d'eaux usées séparatif de l'Etablissement, sans mesure de débit, au réseau d'eaux usées séparatif de la collectivité, au niveau de l'Allée Pierre Gilles de Gennes, pour les eaux usées domestiques,
- 1 branchement du réseau d'eaux usées séparatif de l'Etablissement, avec mesure de débit, au réseau d'eaux usées séparatif de la collectivité, au niveau de l'Allée Pierre Gilles de Gennes, pour les eaux usées autres que domestiques.

Il existe donc 2 (deux) branchements.

Chaque branchement comprend depuis la canalisation publique :

- Un dispositif permettant le raccordement au réseau public,
- Une canalisation de branchement située tant sous le domaine public que privé,
- Un regard de branchement placé de préférence sur le domaine public. Ce regard doit être visible et accessible en permanence aux agents du service public d'assainissement de la collectivité,
- Une vanne d'obturation doit être placée sous le domaine public sur chaque branchement des eaux usées autres que domestiques et rester accessible aux agents du service public d'assainissement de la collectivité.

Les informations sont disponibles dans l'**Annexe 9** – projet de convention de rejets des eaux usées.

❖ Eaux pluviales

Les surfaces imperméabilisées sur site représenteront 21 603 m².

Les eaux pluviales lessivant les voiries, les parkings et zones de déconditionnement seront susceptibles d'être souillées par des Matières En Suspension (MES) et des hydrocarbures.

Seules les eaux de toitures seront indemnes de toute trace de pollution.

La pluviométrie sur Vierzon est d'environ 791 mm / an, en prenant en compte la surface imperméabilisée sur site, cela représente un volume de 17 088 m³.

Les eaux pluviales rejetées respecteront les prescriptions suivantes :

- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la couleur de l'effluent ne provoque pas de coloration persistante du milieu récepteur ;
- l'effluent ne dégage aucune odeur ;
- teneur en matières en suspension inférieure à 100 mg/l ;
- teneur en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l ;
- teneur chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 300 mg/l ;
- teneur biochimique en oxygène sur effluent non décanté (DBO5) inférieure à 100 mg/l.

4.3.2 Rejets atmosphériques

Ce chapitre n'aborde que les émissions en mode d'exploitation normale et non les émissions accidentelles susceptibles d'être libérées.

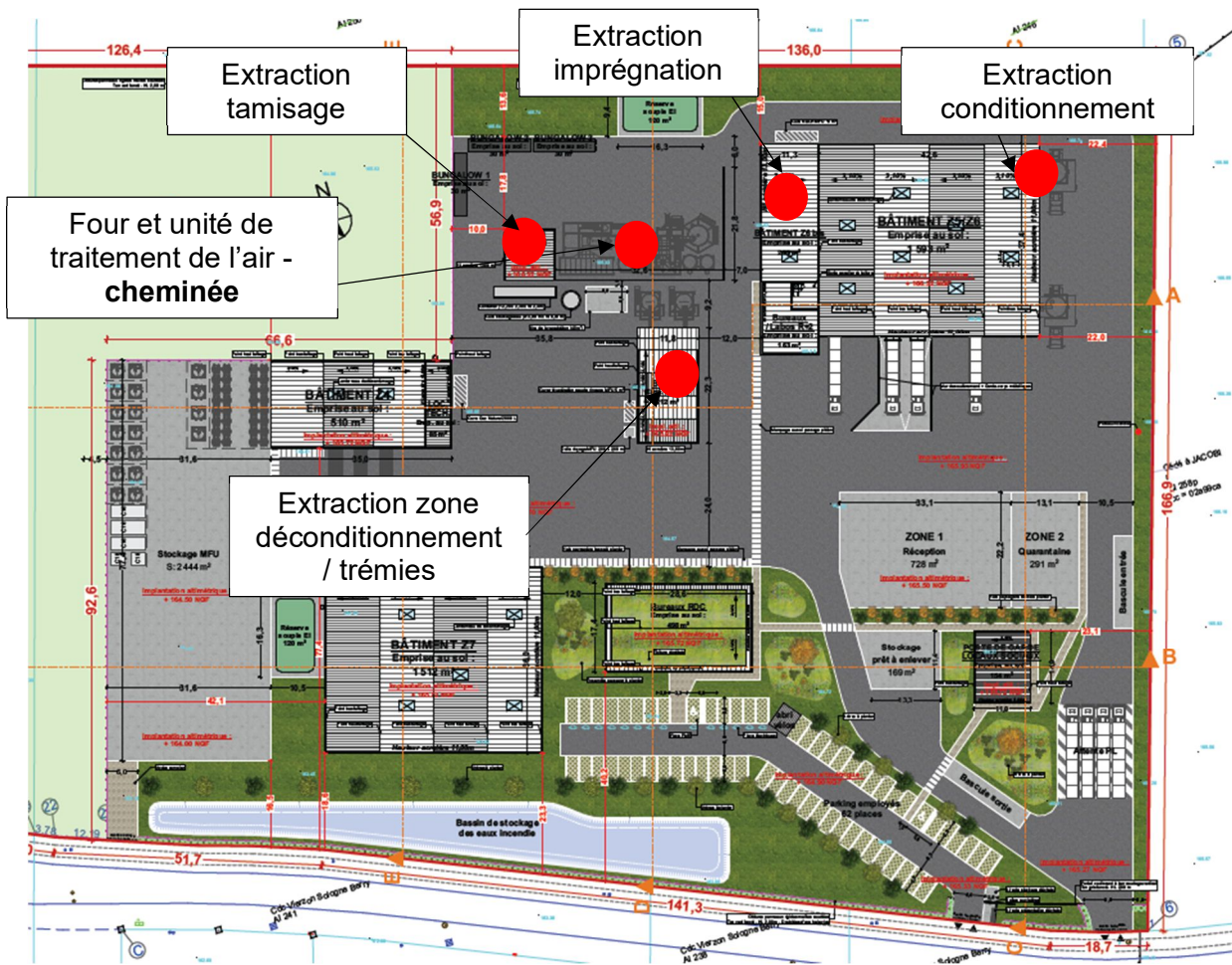
4.3.2.1 INVENTAIRES DES REJETS ATMOSPHERIQUES

Les rejets atmosphériques du site JACOBI sont considérés exclusivement canalisés, les éventuelles émissions diffuses d'atelier ou de plein air étant jugées négligeables devant les flux de substances captés par les dispositifs d'épuration.

Les principaux rejets atmosphériques du site sont constitués des exutoires canalisés suivants :

Zone	Points d'émissions
Zone process JACOBI – four et traitement des fumées	Cheminée principale
Zones de dépotage / trémies	Des points d'aspiration sont installés au niveau de différentes installations afin de capter les poussières à la source et sont reliés en sortie à un dispositif de dépoussiérage constitué d'un filtre à manches
Zones de traitements post-réactivation (tamisage, imprégnation)	
Zone de conditionnement	
Laboratoires	Les hottes d'aspiration des laboratoires permettront d'évacuer les vapeurs des produits utilisés lors des analyses (quantités faibles, négligées dans la suite de l'étude)

Le plan des principaux points d'émission du site est présenté sur la figure ci-dessous :



Les caractéristiques de la principale cheminée liée au process sont présentées ci-dessous.

Point d'émission	Hauteur (m)	Diamètre intérieur cheminée (m)	Section d'émission (m ²)	Coordonnées Lambert 93	Température moyenne d'émission (°C)	Débit (Nm ³ /s)	Vitesse d'émission (m/s)
Cheminée	20 m	0,9 m	$\pi \times 0,45^2 = 0,64 \text{ m}^2$	X : 630470.90m Y : 6683348.40m (précision à environ +/- 2m)	120 °C	9 000 Nm ³ /h	5 m/s

Le calcul réalisé pour déterminer la hauteur de la cheminée est présenté en **Annexe 11**.

4.3.2.2 CADRE REGLEMENTAIRE EXISTANT

Les émissions suivantes ont été estimées pour les points d'émissions autres que la cheminée principale :

Points d'émissions	Emissions polluants
Extractions cyclone et chambre post-combustion unité de traitement de l'air	Poussières : 20 mg/Nm ³
Filtre à manche (zone dépotage/trémies)	
Extraction imprégnation	
Extraction tamisage	
Extraction zone de conditionnement	

Pour rappel, la VLE issue de l'arrêté du 02/02/98 pour les poussières est fixée à 100 mg/m³ si le flux horaire est inférieur ou égal à 1 kg/h, 40 mg/m³ sinon.

Le point de rejets principal est la cheminée. Pour rappel, le débit estimé est de 9 000 Nm³/h. JACOBI se projette de la façon suivante concernant les émissions de polluants divers : les valeurs limites d'émissions de l'arrêté du 02/02/98 sont rappelées.

Produit	VLE arrêté du 02/02/98	Limite Emission proposée par JACOBI mg/m ³	Flux g/h
Poussières	Si flux horaire ≤ 1 kg/h : 100 mg/m ³	40	360
CO	En cas d'utilisation d'une technique d'oxydation pour l'élimination des COV : 100 mg/m ³	100	900
SOx	Si flux horaire > 25 kg/h : 300 mg/m ³	300	2700
NOx	En cas d'utilisation d'une technique d'oxydation pour l'élimination des COV : 100 mg/m ³	100	900
Protoxyde d'azote	Fixé par AP d'autorisation	/	0
HCl	Si flux horaire > 1 kg/h : 50 mg/m ³	50	450
HF	Si flux horaire > 500 g/h : 5 mg/m ³ pour les composés gazeux et de 5 mg/m ³ pour l'ensemble des vésicules et particules	5	45
COV	Si flux horaire > 2 kg/h : 110 mg/m ³ En cas d'utilisation d'une technique d'oxydation : 20 mg/m ³ ou 50 mg/m ³ si le rendement d'épuration > 98 %	50	450

CH4	En cas d'utilisation d'une technique d'oxydation pour l'élimination des COV : 50 mg/m ³	50	450
Cd	Si flux horaire > 1 g/h : 0,05 mg/m ³	0,05	450
Hg			
Tl			
Cd + Hg + Tl	Si flux horaire > 1 g/h : 0,1 mg/m ³	0,1	0,9
As + Se + Te	Si flux horaire > 5 g/h : 1 mg/m ³	1	9
Pb	Si flux horaire > 10 g/h : 1 mg/m ³	1	9
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	Si flux horaire > 25 g/h : 5 mg/m ³	5	45
HCN, HBr, HCl, hydrogène sulfuré	Si flux horaire > 50 g/h : 5 mg/m ³ pour chaque	5	45
NH3	Si flux horaire > 100 g/h : 50 mg/m ³	50	450

Nota : les traitements réalisés dans la chambre post-combustion du four peuvent être assimilés à un traitement par oxydation des composés organiques.

Les mesures prises afin de respecter ces valeurs limites sont présentées en partie 5.

4.3.3 Bruit

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit les niveaux de bruit et les émergences admissibles d'après les tableaux suivants :

	Période de jour (de 7h00 à 22h00) sauf dimanches et jours fériés	Période de nuit (de 22h00 à 7h00) ainsi que les dimanches et jours fériés
Niveaux de bruit maximum à ne pas dépasser en limite de propriété	70 dB(A)	60 dB(A)

Niveau de bruit ambiant dans les zones à émergence réglementée	Emergence admissible pour les périodes de jour (de 7h00 à 22h00) sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour les périodes de nuit (de 22h00 à 7h00) ainsi que les dimanches et jours fériés
Entre 35 dB(A) et 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Définitions :

Bruit résiduel : Niveau sonore déterminé en l'absence de bruit généré par l'établissement.

Bruit ambiant : Niveau sonore déterminé avec l'établissement en fonctionnement.

Emergence : Différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

Zone à émergence réglementée (ZER) :

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

Aucune habitation ne se trouve dans le secteur immédiat.

- Sources de bruit

Les sources de bruit seront dues :

- aux véhicules à moteur (PL, véhicules utilitaires, VL...) fonctionnant généralement au gasoil, dont les normes de fabrication et la réglementation limitent les émissions sonores à des valeurs compatibles avec une zone industrielle et sont fixées par le code de la route,
- au fonctionnement des équipements process,
- à la manutention des MFU/big bag et des marchandises transitant sur le site.

- Mesures de niveaux sonores

Rappel : une mesure du niveau résiduel a été réalisée de jour dans le secteur d'étude en deux points.

Le rapport des mesures de bruits est joint en **Annexe 8**.

Le but des mesures est d'évaluer par une première approche le niveau sonore résiduel de jour et de nuit du site d'implantation du projet. Elle n'est donnée qu'à titre indicatif dans le cadre de la présente étude d'impact.

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme NFS31-010.

Résultats de la mesure du niveau résiduel :

	Leq	L50
Niveau résiduel de jour - hors activité		
Point 1	51	51,3
Point 2	52	52,1
Niveau résiduel de nuit - hors activité		
Point 1	49	47,4
Point 2	48,2	46,5

Le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche d'après la norme NFS31-010 (chapitre 4).

Nota : Dans le cas où la différence entre le Leq et le L50 est supérieure à 5 dB(A), le L50 doit être utilisée pour le calcul des émergences.

Etant donné que la différence est de :

- Niveau résiduel de jour point 1 : $51 - 51,3 = -0,3 \text{ dB(A)}$,
- Niveau résiduel de jour point 2 : $52 - 52,1 = -0,1 \text{ dB(A)}$,
- Niveau résiduel de nuit point 1 : $49 - 47,4 = 1,5 \text{ dB(A)}$,
- Niveau résiduel de nuit point 2 : $48,2 - 46,5 = 1,7 \text{ dB(A)}$,

le Leq sera utilisé dans la suite de la simulation.

A noter :

- Le niveau résiduel prend en compte les bruits de fond liés à la circulation et aux autres activités présentes dans la zone.

1^{ère} Estimation de l'impact sonore engendré par l'établissement :

Afin d'estimer les niveaux sonores occasionnés par le projet, nous nous sommes basés sur les équations suivantes :

Equation 1 : Calcul du niveau d'intensité à une distance R d'une source

$$L(R) = L(Ro) - 20 \text{Log} \left(\frac{R}{Ro} \right)$$

Avec :

L(R) : Niveau d'intensité sonore à une distance R de la source en dB(A)

L(Ro) : Niveau d'intensité sonore de référence de la source à une distance Ro

Equation 2 : Somme de plusieurs niveaux sonores

$$L_H = 10 \text{Log} \sum 10^{L_i / 10}$$

LH : somme de niveau sonore en point H

Li : niveau sonore d'une source i au point H

Hypothèses prises en compte :

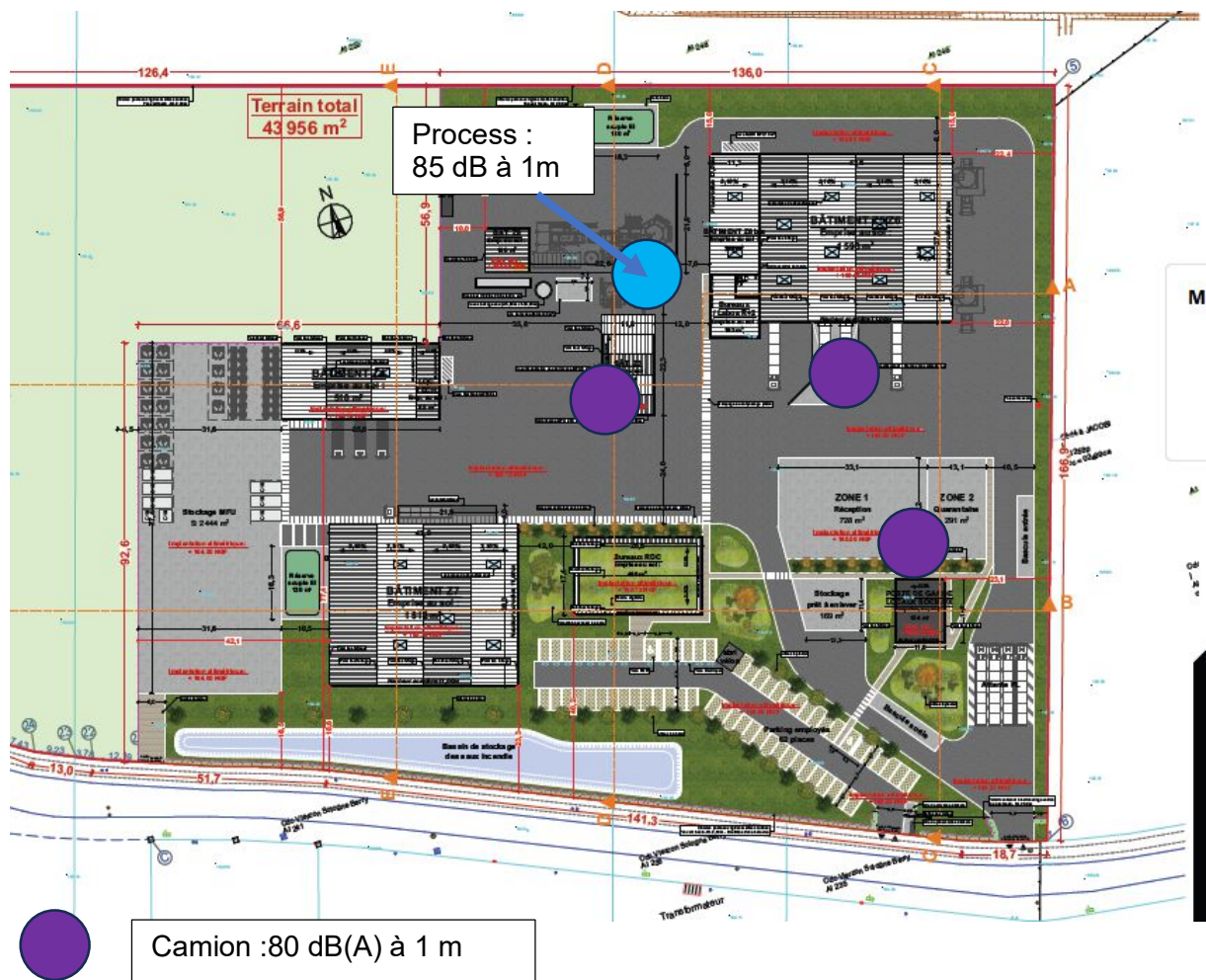
Les simulations de l'impact sonore engendré par l'établissement sont considérées de façon majorante durant une période de forte activité.

Les données utilisées dans le cadre de la simulation sont de manière majorante : les manœuvres simultanées de 3 PL répartis sur le site en journée (respectivement 1 PL au niveau des quais du bâtiment 5/6, 1 PL au niveau de la zone de réception, 1 PL au niveau de la zone vidange) et de 0 PL la nuit

Le bruit généré par un camion roulant à faible allure est de 80 dB(A) à 1 mètre.

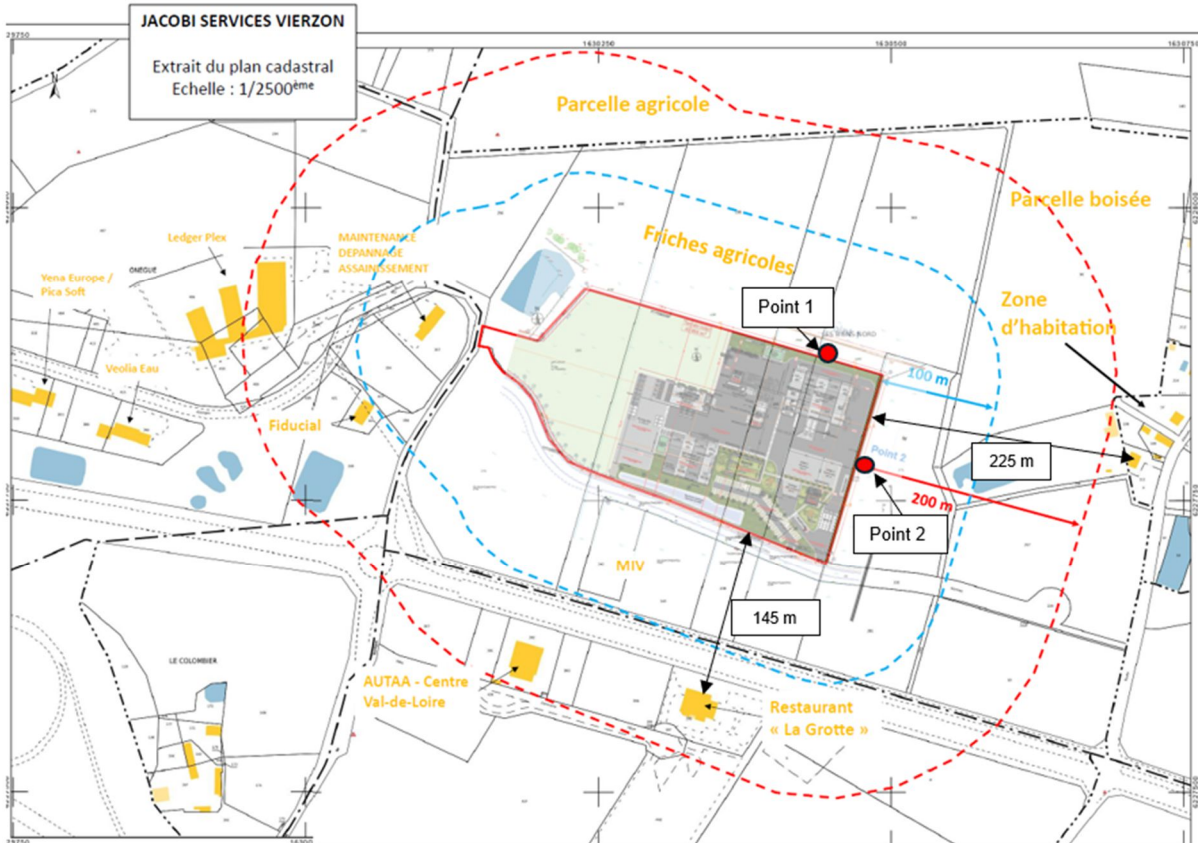
Le bruit généré par le process est pris égal à 85 dB(A) à 1 mètre.

Le plan de répartition des sources de bruit est présenté sur le schéma ci-dessous.





Nota : les niveaux sonores générés par les opérations de maintenance à l'intérieur des bâtiments sont considérés comme ayant un impact négligeable sur le niveau sonore global généré par l'établissement.

Pour rappel la situation de la zone est la suivante :





Les zones à émergence réglementée : zone d'habitations à l'Est et restaurant au Sud sont prises en compte dans les niveaux sonores attendus présentés ci-dessous

- Les niveaux sonores attendus **de jour** sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Point	Entité	Distance par rapport au point en limite de propriété (en m)	Niveau résiduel (dB(A))	Niveau attendu en limite de propriété (dB(A))	Emergence attendue au niveau des habitations à l'Est (dB(A)) - > 200 m des limites du site	Emergence attendue au niveau du restaurant au Sud Est (dB(A)) – env 150 m des limites du site	Conformité
Point 1	Camion n°1	80	51	54,6 < 70 Conforme Emergence 3,6 < 5 Conforme	Niveau de bruit attendu : 53,8 Emergence : 2,8 < 5 Conforme	Niveau de bruit attendu : 54,2 Emergence : 3,2 < 5 Conforme	
	Camion n°2	90					
	Camion n°3	60					
	Process	65					
Point 2	Camion n°1	100	52	53,5 < 70 Conforme Emergence 1,5 < 5 Conforme	Niveau de bruit attendu : 52,9 Emergence : 0,9 < 5 Conforme	Niveau de bruit attendu : 53,3 Emergence : 1,3 < 5 Conforme	
	Camion n°2	50					
	Camion n°3	65					
	Process	110					

- Les niveaux sonores attendus **de nuit** sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Point	Entité	Distance par rapport au point en limite de propriété (en m)	Niveau résiduel (dB(A))	Niveau attendu en limite de propriété (dB(A))	Emergence attendue au niveau des habitations à l'Est (dB(A)) - > 200 m des limites du site	Emergence attendue au niveau du restaurant au Sud Est (dB(A)) – env 150 m des limites du site	Conformité
Point 1	Process	65	49	51,9 Emergence 2,9 < 3	Niveau de bruit attendu : 51 Emergence : 2 < 3 Conforme	Niveau de bruit attendu : 51,3 Emergence : 2,3 < 3 Conforme	
Point 2	Process	110	48,2	49,7 Emergence 1,5 < 3	Niveau de bruit attendu : 48,8 Emergence : 0,6 < 3 Conforme	Niveau de bruit attendu : 49,3 Emergence : 1,1 < 3 Conforme	

L'influence des bâtiments (écrans sonores) dans la propagation du son n'est pas prise en compte dans les calculs des niveaux sonores attendus.

Conclusion :

Au vu des hypothèses émises, les niveaux sonores attendus en limite de propriété (de jour et de nuit) seraient inférieurs aux valeurs seuil fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997. Cette 1^{ère} approche n'est donnée qu'à titre indicatif. Une étude d'ingénierie acoustique devra être réalisée dès lors que l'ensemble des équipements/données process/plan de masse seront figés.

4.3.4 Vibrations

Les activités sur le site ne sont pas à l'origine de vibrations caractérisées.

4.3.5 Odeurs

Les émissions du process sont canalisées et traitées au sein de l'unité de traitement de l'air. Au sein de la zone de post-combustion, les éléments désorbés, notamment ceux susceptibles de générer des odeurs, sont captés par du $\text{Ca}(\text{OH})_2$; et les éléments restant réagissent pour former du CO_2 avant rejet par la cheminée. Le process n'émettra donc pas d'odeurs.

4.3.6 Lumière

Le site est muni d'un éclairage interne nécessaire à son bon fonctionnement.

Les sources lumineuses correspondront principalement aux éclairages extérieurs. Ceux-ci seront plus fréquemment utilisés en période hivernale en raison de la durée de l'ensoleillement.

4.3.7 Chaleur et radiation

Les activités ne seront pas à l'origine d'émission de chaleur caractérisée et de radiation.

4.3.8 Trafic routier

Trafic lié à l'établissement :

Le nombre de mouvements correspond aux nombres d'entrées et de sorties des véhicules se rendant sur le site. Ainsi, un véhicule arrivant et repartant de l'établissement génère 2 mouvements.

Le trafic lié à l'activité de l'usine est constitué de 2 composantes :

- Trafic de véhicules particuliers :

Ce trafic est lié à la prise de fonction des salariés de l'usine et des sociétés extérieures intervenantes, à la venue de visiteurs. Dans une considération maximaliste, les mouvements de VL prévus sont :

12 voitures sur un trafic pendulaire du lundi au vendredi aux horaires de bureau arrivée 8h et départ 17h.

4 voitures sur un trafic pendulaire sur chaque horaire posté, toute la semaine (du lundi au dimanche) sur les tranches horaires suivante : 5h – 13h – 21h

Soit un total maximaliste, sur 24h, d'environ 24 véhicules en trafic pendulaire = 48 mouvements / jour.

- Trafic de poids lourds :

Flux de camion – en jours de semaine – 5 jours/semaine du lundi au vendredi

Cas de logistique optimisée – 8 camions par jour (= 16 mouvements / jour).

Le cas de logistique optimisée décrit le cas où les tracteurs routiers repartiraient avec une charge fraîche après avoir apporté une charge en provenance des clients.

Cas de logistique maximisant – 16 camions par jour (= 32 mouvements / jour).

Le cas de logistique maximisant décrit le cas où les tracteurs routiers repartiraient à vide après avoir apporté une charge en provenance des clients. Dans cette éventualité, un tracteur routier aurait de nouveau nécessité de venir sur site pour effectuer l'expédition chez les clients.

Ainsi, au total et en considérant le cas le plus maximaliste, l'activité du site engendrerait un trafic maximum de 80 mouvements / jour.

IMPACT SUR LE TRAFIC

Le tableau suivant présente l'augmentation du trafic attendue suite au projet :

Axe	Mouvements induits par le projet par jour	Trafic moyen journalier	Contribution maximale de l'augmentation du trafic
RD926	80 (dont 32 mouvements PL)	6 721 + 1 268 (trafic VIRTUO) = 7 989 (dont 930 + 600 = 1 500 mouvements PL / j)	1 % (2,1 % du trafic PL)
A71	80 (dont 32 mouvements PL)	26 400 + 1 268 (trafic VIRTUO) = 27 668 (dont 3 960 + 600 = 4 560 mouvements PL / j)	0,3 % (0,7 % du trafic PL)

L'augmentation du trafic liée au projet est évaluée à 1 % sur la RD926 et à 0,3 % sur l'autoroute A71.

Cette hypothèse est une hypothèse maximaliste, compte tenu du fait que le nombre de poids-lourds considéré pour le calcul est le cas le plus défavorable et maximaliste.

Les poids-lourds ne transiteront pas par le centre-ville des communes voisines. L'accès au site s'effectuera par les axes périphériques, sans traverser d'agglomération.

Le site disposera de parkings de taille suffisante pour les véhicules du personnel ainsi que pour les camions.

Les poids lourds en stationnement auront pour instruction de couper les moteurs.

La proximité immédiate des axes routiers majeurs permettra donc de limiter au maximum les impacts du trafic sur les axes routiers à faible trafic.

Le trafic sera réparti sur 24h, l'impact sur la fluidité du trafic sera limité.

	DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE <i>Etude d'impact</i>	Commune Vierzon (18)
---	---	-----------------------------


4.3.9 Déchets

Le bilan des principaux déchets produits par le site est répertorié ci-dessous :

Déchets (niveau de gestion)	Code	Mode de stockage	Quantité annuelle	Mode d'élimination	Collecteur ¹	Eliminateur
Déchets verts	20 02 01	Bennes MOVI 10 m3	Quelques t	Valorisation	CTSP CENTRE VIERZON DUMONT - RUE BERNARD DUMONT 18100 VIERZON	CTSP CENTRE VIERZON TDI – RUE BERNARD DUMONT 18100 VIERZON
Bois	20 01 38	Benne 8 m3 (env 1T)	3 T	Recyclage	CTSP CENTRE VIERZON DUMONT - RUE BERNARD DUMONT 18100 VIERZON	CTSP CENTRE VIERZON TDI – RUE BERNARD DUMONT 18100 VIERZON
Cartons – papiers	20 01 01	Benne 8 m3 (env 6T) et caisson PAC 30 m3 (env 3T)	45 T	Recyclage	CTSP CENTRE VIERZON DUMONT - RUE BERNARD DUMONT 18100 VIERZON	CTSP CENTRE VIERZON TRSFTD - RUE BERNARD DUMONT 18100 VIERZON
Emballages souillés	15 01 10*	Consigne de 3 mois donc env. 10 IBC max, soit 0,5T	2 T	Valorisation, Incinération pour production d'énergie	TRIADIS SERVICES ETAMPES 49, Avenue des Grenots Parc d'Activités Sud Essor 91150 ETAMPES	TRIADIS SERVICES ETAMPES 49, Avenue des Grenots Parc d'Activités Sud Essor 91150 ETAMPES
DEEE	16 02 13* 20 01 35*	Bennes	1 T	Valorisation Recyclage	TRIADIS SERVICES ETAMPES 49, Avenue des Grenots Parc d'Activités Sud Essor 91150 ETAMPES	TRIADIS SERVICES ETAMPES 49, Avenue des Grenots Parc d'Activités Sud Essor 91150 ETAMPES
Déchets laboratoires	16 05 06*	Bennes, contenants agréés	0,5 T	Filière agréée Incinération	TRIADIS SERVICES ETAMPES 49, Avenue des Grenots Parc d'Activités Sud Essor 91150 ETAMPES	TRIADIS SERVICES ETAMPES 49, Avenue des Grenots Parc d'Activités Sud Essor 91150 ETAMPES
Huiles usagées	13 01 10*	Colis / bennes	1 T	Incinération	TRIADIS SERVICES ETAMPES 49, Avenue des Grenots Parc d'Activités Sud Essor 91150 ETAMPES	TRIADIS SERVICES ETAMPES 49, Avenue des Grenots Parc d'Activités Sud Essor 91150 ETAMPES

¹ Nota : les collecteurs et éliminateurs mentionnés à titre d'exemple sont ceux utilisés actuellement par Jacobi Carbons France, cette liste est susceptible d'être modifiée en fonction de la nature propre aux déchets qui seront produits sur le nouveau site.

Déchets (niveau de gestion)	Code	Mode de stockage	Quantité annuelle	Mode d'élimination	Collecteur ¹	Eliminateur
Eau de rinçage équipements imprégnation	16 10 01*	Cuve de 5 m ³	50 T	Filière agréée Incinération	MAILLOT parc d'affaires des Portes du Val de Reuil-Voie du futur BP 229 27102 Val de Reuil Cedex	Ecologic Petrolsum Recovery Z.I av de port Jérôme 76170 Lillebonne
Boues de curage	13 05 02*	Cuves	20 T	Filière agréée R3	Suez Organique La Râperie RN330 - 60950 Ermenonville.	Suez Organique La Râperie RN330 - 60950 Ermenonville
Ferraille	16 01 17	Benne 16 m ³ (env 3T)	10 T	Recyclage R4	TRANSPORTS LEVEQUE VIERZON - CENTRE BERRY LOGISTIQUE ZONE D'ACTIVITE DU VIEUX DOMAINE 18100 VIERZON	BARTIN LA CHAPELLE ST URSIN TFER – RUE DES LABURETS 18570 LA CHAPELLE ST URSIN
Alu / inox	17 04 02 17 04 07	Caisse de 1m ³ (env 0,5T)	1 T	Recyclage R4	CTSP CENTRE BOURGES – 147 ROUTE DES 4 VENTS 18000 BOURGES	BARTIN LA CHAPELLE ST URSIN TFER – RUE DES LABURETS 18570 LA CHAPELLE ST URSIN
Charbon actif saturé (si non réactivable)	15 02 02* 15 02 03 (voir liste détaillée)	Unités filtrantes Big-bags	500 T	Incinération R1 Enfouissement D1	GIRARD TRANSPORT - 100 ROUTE DE CLERMONT 95340 BERNES SUR OISE CHIMIREC DELVERT - RUE DE LA VIAUBE LA VIAUBE SUD 86130 JAUNAY- MARNIGNY T.L.M. 2 ROUTE DE BOURGES 18100 VIERZON	SARP INDUSTRIES - Usine de LIMAY 451 route du Hazay Zone portuaire 78520 LIMAY ELIMINAT.DECHETS INDUSTR.BOURGOGNE (EDIB) – 5 BD DE BEAUREGARD 21600 LONGVIC CENTRE ENVIRONNEMENTAL DECONDITIONNEMENT ET RECYCLAGE ECOLOGIQUE (CERE) 9031 RUE DU MOULIN DE LA CANNE 45300 PITHIVIERS
Plastiques (bouteilles en plastique)	20 01 39	Bennes	0,1 T	Recyclage R5	ALTEA 19 rue Marcel Paul 18100 VIERZON	ALTEA 19 rue Marcel Paul 18100 VIERZON

	DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE <i>Etude d'impact</i>	Commune Vierzon (18)
---	---	-----------------------------


Déchets (niveau de gestion)	Code	Mode de stockage	Quantité annuelle	Mode d'élimination	Collecteur ¹	Eliminateur
Gâteau de filtration	10 01 05 10 01 07 10 01 18* 10 01 19	Silo	7 000 T	Filière de recyclage à définir / Enfouissement D1 à défaut	Collecteur agréé à définir	Eliminateur agréé à définir
Big-Bags usagés	15 01 06 15 01 10*	Compacteur 5 m3 (0,5T)	35 T	Elimination enfouissement D1	CTSP CENTRE VIERZON DUMONT - RUE BERNARD DUMONT 18100 VIERZON	SODEC ST HILAIRE DE COURT ISDND - ROUTE DEPARTEMENTALE 90 ROUTE DE VIERZON 18100 ST HILAIRE DE COURT
Passants d'imprégnés	06.13.02* 15 02 02* 16 03 03* 16 03 04	Big-Bags	40 T	Incinération R1	TRANSPORTS PETIT - PLAISANCE ZA 16300 BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE DUARIG TRANSPORTS - 98 ALLEE NORD ZA LES BLACHES 38270 JARCIEU	SUEZ RR IWS CHEMICALS France - LD CHEZ BOUTILLET 16480 ORILLES TREDI – 519 RUE DENIS PAPIN 38150 SALAISE-SUR-SANNE

Mode de gestion des déchets

La gestion des déchets est réalisée conformément aux articles R541-43 à R541-43-1 du Code de l'Environnement et aux arrêtés du 31 mai 2021 (fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R541-43 et R. 541-43-1 du Code de l'Environnement) et du 21 décembre 2021 (définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi des déchets énoncés à l'article R541-45 du Code de l'Environnement).

Nota : Dématérialisation de la gestion des déchets

Au 1^{er} janvier 2022, un changement profond dans la traçabilité des déchets entre en vigueur. Initiée par la loi AGECE, cette réforme a pris forme avec la publication de plusieurs textes en 2021. Ainsi, tout producteur, exportateur, collecteur, transporteur, négociant, courtier, exploitant d'installation de transit, regroupement, traitement de déchets dangereux ou POP devra transmettre par téléservice au Ministre chargé de l'environnement les informations contenues dans le registre déchets. De la même manière, les bordereaux de suivi des déchets devront être réalisés sur la plateforme TrackDéchets.

 <p>Jacobi GROUP</p>	<p>DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE</p> <p><i>Etude d'impact</i></p>	<p>Commune Vierzon (18)</p>
--	--	------------------------------------

La traçabilité et le suivi des déchets sont gérés en interne : contrôle des prestataires, base de données électronique centralisée dénommée « système de gestion des bordereaux de déchets ».

Conformément à la réglementation, les sociétés chargées du transport et de l'élimination des déchets sont titulaires d'un arrêté d'autorisation préfectorale et des agréments de transport requis.

Tout brûlage à l'air libre est interdit.

4.3.10 Intégration dans le paysage

Environ 36 % du terrain de 43 956 m² ne sera pas aménagé afin de préserver les milieux et habitats naturels sensibles.

La notice architecturale est présentée en **Annexe 4**.

Les intégrations paysagères prévues sont présentées ci-dessous.



Vue depuis l'entrée de la ZAC



Vue depuis l'entrée du site allée Pierre-Gilles de Gennes



Vue depuis le groupe d'habitations à l'Est de la ZAC

4.4 DES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE, POUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET POUR L'ENVIRONNEMENT

4.4.1 Environnement naturel et culturel

Le secteur d'implantation du projet se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable, de sites inscrits ou classés, de monuments historiques, de Z.I.C.O, de sites Natura 2000, ZNIEFF...

Le projet ne sera donc pas de nature à impacter ces périmètres de protection.

4.4.2 Zone NATURA 2000

Le projet est situé à 4,7 km du site NATURA 2000 le plus proche.

Le projet ne sera donc pas susceptible d'avoir une incidence notable sur les sites Natura 2000.

4.4.3 Faune, flore

Le site n'est pas compris dans une ZNIEFF, une ZICO ou un site Natura 2000.

Le diagnostic faune/flore réalisé en septembre 2021 par Ligéria Nature a permis d'identifier les espèces impactées par le projet. En particulier, les espèces d'oiseaux Pipit farlouse et Cisticole des joncs, dont des indices de nidification sur le site ont été observés, sont des enjeux importants au regard du projet. En effet, ce sont des espèces inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

Dans le cadre de la rédaction de la demande de dérogation à la protection des espèces (Etape 7), THEMA Environnement a procédé à des inventaires ornithologiques complémentaires au

printemps 2022 afin d'élargir l'état des connaissances sur l'abondance et la répartition des populations de Pipit farlouse présentes et utilisant les milieux situés entre l'Autoroute A20 au sud et la Forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron au nord.

Cet inventaire a permis de quantifier les individus des espèces concernées et de pousser l'évaluation des impacts du projet sur ces espèces.

Description des impacts bruts (source : dossier de dérogation à la protection d'espèces protégées, voir Etape 7) :

❖ **Atteintes physiques directes aux habitats et aux espèces végétales dans l'emprise du projet**

L'emprise des aménagements relatifs à l'implantation d'un site de production JACOBI ne générera pas d'impact direct notable sur la flore des milieux présents dans la mesure où ceux-ci sont occupés par une végétation qui peut être qualifiée de commune au niveau des parcelles correspondant à des prairies de fauche.

Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée sur les emprises opérationnelles.

En outre, la pérennité des espèces végétales patrimoniales identifiées, affectionnant principalement des milieux pionniers, n'est pas certaine, en l'absence même du projet d'aménagement, dans la mesure où la dynamique naturelle d'évolution des communautés végétales se traduit aujourd'hui par le passage d'un milieu pionnier de type friche, vers un faciès prairial beaucoup plus fermé et moins favorables à leur maintien.

Par conséquent, l'impact brut sur la flore et les habitats est considéré comme faible, donc non significatif.

❖ **Morcellement des groupements végétaux et la coupure des axes de déplacement de la faune**

La localisation du projet retenu en accompagnement de la voie de desserte du parc d'activité a été définie de manière à limiter au maximum les ruptures de continuités et des axes de déplacement de la faune.

Le projet n'impacte aucun réseau de haie, ni aucune continuité hydraulique.

Les haies présentes sur le plateau (correspondant à des haies basses de type fourré) ainsi que les fossés existants, drainant les terrains ne sont pas impactés par les emprises du projet.

Les espaces non aménagés, au sein du site, et au nord du site s'inscrivent au contact et dans le prolongement des espaces désignés comme zone de corridors diffus entre le parc d'activité et le massif forestier domaniale de Vierzon-Vouzeron.

Tel que retenu, l'implantation du site industriel ne crée pas de morcellement, ni de coupure d'axes de déplacement privilégié pour la faune. On se reportera à la description de la mesure d'évitement qui intègre dans ces principes ces notions de préservation et d'intégration du projet dans le réseau écologique local, sur un secteur de moindre impact.

❖ Impacts bruts sur les espèces d'oiseaux à enjeux

Parmi les espèces d'oiseaux protégées inventoriées au niveau de l'aire d'étude et qui ont montré des indices de nidification au droit des emprises du projet – aire d'étude immédiate, plusieurs présentent un enjeu écologique significatif

Considérant les espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude, le Pipit farlouse apparaît comme la seule espèce à fort enjeu.

La Cisticole des joncs et la Linotte mélodieuse sont des espèces à enjeu modéré.

Enfin, l'Alouette des champs, la Locustelle tachetée, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre sont, quant à elles, des espèces d'oiseaux à enjeu faible.

D'autres espèces inventoriées ont pu montrer des indices de nidification dans les milieux périphériques au site d'étude (haies/fourrés, bosquets ou encore Forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron) et présentent également un enjeu écologique. Parmi ces espèces, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, le Torcol fourmilier, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe sont des espèces à enjeu modéré. Le Vanneau huppé, espèce à enjeu modéré, à montrer des indices de nidification au niveau du bassin de rétention localisé au sud du site du projet.

On notera par ailleurs que 44 des 57 espèces nicheuses inventoriées au niveau de l'aire d'étude bénéficient d'un statut de protection au niveau national.

Les espèces nicheuses à enjeu fort et modéré identifiées au niveau de l'aire d'étude appartiennent à différents cortèges :

- les espèces liées aux milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, friches et fourrés) : la Cisticole des joncs, le Pipit farlouse, le Vanneau huppé, la Linotte mélodieuse ;
- les espèces liées aux milieux arborés (boisements, haies bocagères) : le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois, le Torcol fourmilier, et le Verdier d'Europe.

D'autres cortèges d'oiseaux nicheurs sont également à mentionner au niveau de l'aire d'étude rapprochée mais ils ne comportent que des espèces à enjeu faible voire très faible ; il s'agit des espèces liées aux milieux anthropiques (bâtiments) et aux milieux aquatiques (mare située au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée).

Les effets attendus (impacts bruts) du projet sur ces espèces sont les suivants :

- la destruction d'habitats favorables à leur reproduction ou à leur repos ainsi que la destruction accidentelle d'individus (œufs et juvéniles notamment au niveau des sites de nidification) ; l'intensité de ces effets est considérée comme modérée pour tous les cortèges observés, compte tenu de la bonne représentation de leurs habitats aux alentours du projet ;
- le dérangement (nuisances sonores notamment) ainsi que l'altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours, qui seront sans doute moins fréquentés par certaines espèces pendant toute la durée de la phase d'exploitation.

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces d'oiseaux à enjeux modérés et forts, ainsi que protégées, sont évalués dans le tableau présenté ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces nicheuses au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, friches et fourrés)					
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Fort	Destruction/altération d'habitats de reproduction et de repos Destruction d'individus (nichées) Dérangement/altération d'habitats favorables alentours	Modéré	Modéré
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Modéré			Modéré
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Modéré			Modéré
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Modéré			Modéré
Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Rossignol Philomèle et Rougegorge familier		Très faible à faible			Faible
Espèces nicheuses au niveau des milieux arborés (boisements, haies bocagères)					
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Modéré	Destruction/altération d'habitats de reproduction et de repos Destruction d'individus (nichées) Dérangement/altération d'habitats favorables alentours	Modéré	Modéré
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Modéré			Modéré
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Modéré			Modéré
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Modéré			Modéré
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Modéré			Modéré
Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Accenteur mouchet, Corbeaux freux, Corneille noire, Epervier d'Europe, Grimpereau des jardins, le Grosbec casse-noyau, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pipit des arbres, Pouillot fitis et Pouillot véloce		Très faible à faible	Faible		

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

❖ Impacts bruts sur les espèces de mammifères à enjeux

- Espèces hors chiroptères

L'ensemble des espèces de mammifères contactées dans l'aire d'étude ne présentent aucun enjeu de conservation particulier et ne font pas l'objet de mesure de protection.

Les impacts bruts du projet sur le compartiment mammalogique (hors chiroptères) sont considérés comme négligeables, donc non significatifs.

- Chiroptères

La majorité des espèces de chiroptères inventoriées au niveau de l'aire d'étude rapprochée ne présente aucun enjeu écologique particulier.

En revanche, la Noctule commune, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius sont des espèces considérées à enjeu modéré.

On notera par ailleurs que toutes les espèces inventoriées bénéficient d'une protection au niveau national.

Les espèces de chiroptères à enjeu modéré ou faible identifiées au niveau de l'aire d'étude rapprochée sont susceptibles d'utiliser des gîtes de deux types :

- des gîtes arboricoles au niveau du boisement situé à l'ouest du site : Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer et Murin de Daubenton ;
- des gîtes anthropiques au niveau de certaines maisons localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée ou au-delà : Pipistrelle commune et Sérotine commune.

Les effets attendus du projet (impacts bruts) sur ces espèces de chiroptères sont les suivants :

- la destruction d'habitats favorables à la chasse et au transit, ainsi que la destruction accidentelle d'individus de ces espèces ; l'intensité de ces effets est considérée comme modérée, les espèces recensées n'utilisent en effet le site que pour chasser ou se déplacer (aucun gîte avéré, ni potentiel n'est identifié au sein de l'aire d'étude immédiate) ;
- le dérangement (nuisances sonores et lumineuses notamment) ainsi que l'altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours, qui seront sans doute moins fréquentés par certaines espèces pendant toute la durée de la phase d'exploitation du site.

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces de chiroptères à enjeu modéré ou faible, ainsi que protégées, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces susceptibles d'utiliser des gîtes arboricoles au niveau de l'AER					
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Modéré	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Destruction d'individus Dérangement/altération d'habitats alentours	Modéré	Modéré
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Modéré			Modéré
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Modéré			Modéré
Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Murin de Daubenton, Oreillard gris et Oreillard roux		Très faible à faible			Très faible à faible
Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces susceptibles d'utiliser des gîtes anthropiques au niveau de l'AER					
Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Oreillard gris		Très faible à faible	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Destruction d'individus Dérangement/altération d'habitats alentours	Modéré	Très faible à faible

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

❖ Impacts bruts sur les amphibiens

Parmi les espèces d'amphibiens inventoriées au niveau de l'aire d'étude rapprochée, aucune ne présente d'enjeu écologique particulier.

Les espèces inventoriées bénéficiant toutes d'un statut de protection au niveau national, l'analyse des impacts bruts du projet sur ces espèces est tout de même déroulée ci-après.

Les effets attendus (impacts bruts) du projet sur ces espèces d'amphibiens sont les suivants :

- destruction d'habitats de repos favorables à la phase terrestre et à l'hivernage des espèces s'agissant des fourrés et haies;

- destruction accidentelle d'individus.

L'intensité de ces effets reste toutefois globalement modérée dans la mesure où les habitats favorables à ces espèces sont relativement bien représentés aux alentours du site et qu'aucun site de reproduction n'est impacté par les emprises du projet.

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces d'amphibiens protégées sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces protégées sans enjeu particulier : Grenouille verte, Rainette verte, Triton palmé	Très faible à faible	Destruction d'habitats de repos Destruction d'individus	Modéré	Très faible à faible

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

❖ Impacts bruts sur les reptiles

Une seule espèce de reptile a été contactée, le Lézard à deux raies. Cette espèce est commune et protégée en France et ne présente aucun enjeu écologique particulier (enjeu de conservation « très faible »).

L'espèce inventoriée bénéficiant d'un statut de protection au niveau national, l'analyse des impacts bruts du projet sur ces espèces est tout de même déroulée ci-après.

Les effets attendus (impacts bruts) du projet en phase de chantier sur cette espèce de reptile sont les suivants :

- destruction d'habitats favorables à la réalisation de son cycle biologique (lisières des fourrés, des haies, friches herbacées) ;
- destruction accidentelle d'individus (œufs en phase de reproduction et adultes en phase de repos en particulier).

L'intensité de ces effets reste toutefois globalement modérée dans la mesure où les habitats favorables à ces espèces sont relativement bien représentés aux alentours du site.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de reptiles protégées sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Très faible	Destruction d'habitats favorables Destruction d'individus	Modéré	Très faible

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

❖ Impacts bruts sur les invertébrés

La majorité des espèces d'invertébrés inventoriées au niveau de l'aire d'étude immédiate, qu'il s'agisse du groupe des lépidoptères, des orthoptères, des odonates, etc., ne présente aucun

enjeu écologique particulier. Une espèce à enjeu modéré et une à enjeu faible sont néanmoins présentes, l'Agrion nain (enjeu modéré) et la Leste fiancé (enjeu faible).

On notera par ailleurs que, parmi les espèces inventoriées, aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection au niveau national.

Les effets attendus du projet sur ces espèces d'invertébrés sont les suivants :

- destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (prairie de fauche, bandes enherbées, fourré) constituant des zones de reproduction et d'alimentation pour la plupart de ces espèces ;
- aucun dérangement ni altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours n'est en revanche à attendre, ce groupe étant peu sensibles aux nuisances générées par le projet.

L'intensité de ces effets demeure faible pour l'ensemble des groupes d'invertébrés.

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces d'invertébrés à enjeu modéré et faible sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	Modéré	Destruction d'habitats favorables (reproduction) Destruction d'individus	Faible	Faible
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	Faible			Très faible

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

En conclusion, les impacts principaux concernent la faune avicole.

Les mesures prises pour limiter au maximum et compenser l'impact du site sur la faune et la flore sont détaillées dans le chapitre 5 suivant.

4.4.4 Biens matériels

Le projet envisagé ne sera pas de nature à détériorer des biens matériels.

4.4.5 Agriculture

Le projet est réalisé dans une zone destinée à l'urbanisation de la commune de Vierzon. Aucun terrain agricole ne sera détruit dans le cadre de ce projet.

4.4.6 Risque sanitaire

Conformément au Code de l'Environnement, cette étude a pour objet d'évaluer les effets potentiels des activités sur la santé des populations avoisinantes.

Ces effets peuvent être directs (troubles ou pathologies dus à la pollution de l'air, aux émissions de bruits, ...) ou indirects (dus à la pollution des eaux, du sol par l'intermédiaire de chaînes alimentaires).

Cette évaluation a été menée conformément à la méthodologie préconisée dans le « guide pour l'analyse du volet sanitaire » réalisé par l'InVS (Institut de Veille Sanitaire). Elle tient également compte de la circulaire DEVP1311673C du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

A noter que, d'après le chapitre 5 de la circulaire DEVP1311673C du 9 août 2013, pour les installations non mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE relative aux émissions industrielles, ce qui est le cas des activités de fabrication de charbon actif JACOBI, l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous une forme qualitative.

Ce chapitre n'intègre que les émissions en mode d'exploitation normale et non les émissions susceptibles d'apparaître en situation dégradée en raison de leur fréquence et de leur durée d'apparition faibles. Le risque toxique en cas d'accident est abordé dans l'étude de dangers.

-CARACTERISATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT :

POPULATIONS CONCERNEES

Les habitations les plus proches sont situées à environ 230 mètres à l'Est du site, correspondant à un lotissement de la commune de Vierzon.

L'Etablissement recevant du Public (ERP) le plus proche est le restaurant "La Grotte", situé à 150 m au Sud du site.

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

❖ Géologie :

Le site repose en majorité sur un complexe résiduel de matériaux détritiques à base d'éléments provenant de l'Eocène et reposant sur les argiles à silex. La pointe Ouest du terrain reposera sur une formation d'altération provenant du Crétacé supérieur : argiles à silex.

SENSIBILITE DU MILIEU

❖ Eaux souterraines :

Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable n'est situé à proximité du site. D'après l'étude de la qualité des sols et de la nappe réalisée en décembre 2023, aucun élément étudié n'est présent au-delà des seuils de qualité (à la fois qualité d'eau de consommation, et qualité d'eau brute) pour la nappe au droit du site. La nappe ne présente aucune trace de pollution particulière.

❖ Eaux superficielles :

Le site se trouve sur le bassin de Vie de Vierzon.

Les éléments hydrographiques de surface recensés à proximité du site sont les suivants :

- Un bassin de rétention des eaux pluviales à l'Ouest,
- Une mare immédiatement à l'Ouest du site,
- Une source provenant du ruisseau de Verdin et alimentant les mares aux alentours se situe à 200 m à l'Ouest du site,
- Le canal de Berry à 3,1 km au Sud,
- Le Cher à 3,4 km au Sud,
- L'Yèvre à 2,9 km au Sud.

Il n'existe pas de zone de baignade à proximité immédiate du site.

❖ Qualité de l'air :

Le relief est propice à une bonne dispersion des polluants rejetés.

4.4.6.1 IDENTIFICATION DES DANGERS

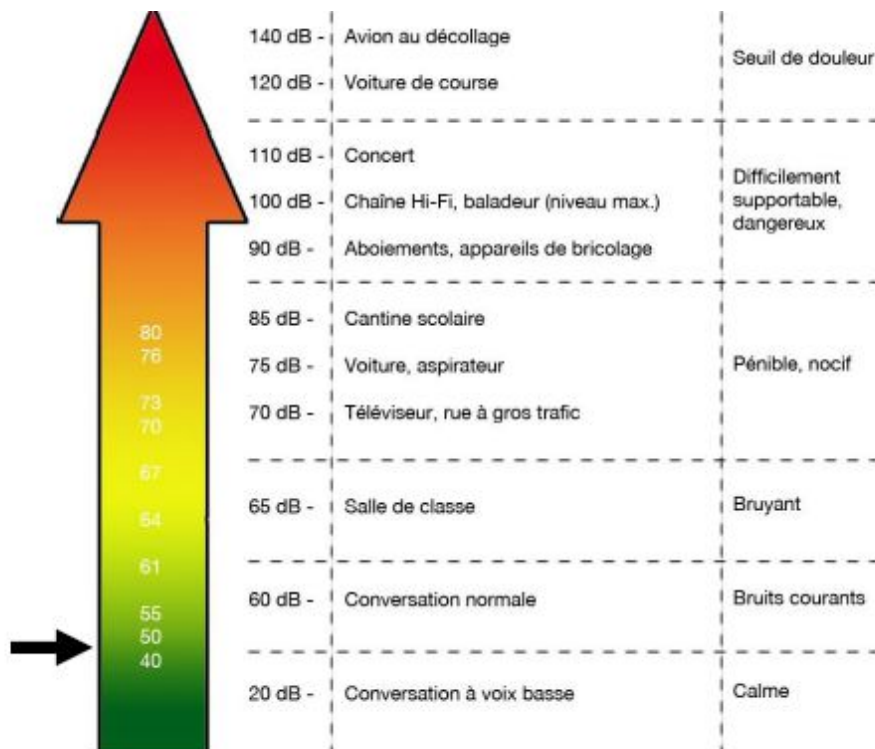
Les dangers potentiels engendrés par le site pour la cible homme seront :

LE BRUIT

Le bruit est une vibration de l'air qui se propage. Il devient gênant lorsque, en raison de sa nature, de sa fréquence ou de son intensité, il est de nature à causer des troubles excessifs aux personnes, à nuire à leur santé, ou à porter atteinte à l'environnement.

Le volume sonore est indiqué par le niveau de pression acoustique, exprimé en décibels (dB). Le niveau de bruit minimal perceptible par l'oreille humaine est de 0 dB, et le seuil de la douleur est à 120 dB.

L'échelle du niveau de bruit est présentée ci-après :



D'après les simulations réalisées, les niveaux de bruits attendus (compris entre 35 et 65 dB) correspondent à des bruits courants : conversation normale) et respecteraient la réglementation en vigueur.

Rappelons que le site se trouve dans un parc technologique de Sologne dédié à ce type d'activité. Aucune habitation n'est présente dans le secteur immédiat d'étude.

CONCLUSION :

Le risque sanitaire lié au bruit en fonctionnement normal sera acceptable pour les raisons suivantes :

- distance par rapport aux tiers : Les habitations les plus proches sont situées à environ 230 mètres à l'Est du site, L'Etablissement recevant du Public (ERP) le plus proche est le restaurant "La Grotte", situé à 150 m au Sud du site.
- rejets du process de fabrication canalisés avant d'être traités,
- vitesse de circulation réduite des camions sur le site,
- arrêt des moteurs durant les opérations de chargement / déchargement,
- absence de sirène périodique.

A noter : des mesures de bruits seront réalisées dès le début de l'activité pour vérifier la conformité des niveaux de bruits.

LES REJETS AQUEUX

Les rejets liquides issus du site seront de 3 types :

- 1- Eaux vannes (issues des sanitaires),
- 2- Eaux industrielles
- 3- Eaux pluviales.

CONCLUSION :

Le risque sanitaire lié aux rejets aqueux sera très limité en fonctionnement normal en raison :

- de l'absence de rejet direct d'eaux usées ou industrielle dans le milieu naturel (pour les eaux industrielles, mise en place d'un dispositif de pré-traitement avant rejet dans le réseau communal sous couvert d'une convention),
- de la présence de dispositifs anti-retour ou de disconnexion sur les réseaux d'alimentation,
- des mesures prises pour limiter tout risque de pollution accidentelle (rétention, confinement des eaux incendie, ...),
- de la prise en charge des eaux pluviales par le réseau et les dispositifs de la ZAC,
- de l'absence de captage d'eau potable à proximité du site,
- de l'absence de zone de baignade à proximité du site.

LES REJETS ATMOSPHERIQUES

Les rejets atmosphériques du site JACOBI sont considérés exclusivement canalisés, les éventuelles émissions diffuses d'atelier ou de plein air étant jugées négligeables devant les flux de substances captés par les dispositifs d'épuration.

Les principaux rejets atmosphériques du site sont constitués des exutoires canalisés implantés au niveau des installations suivantes :

- Unité four
- Zones de dépotage / trémies
- Zones de traitements post-réactivation (tamisage, imprégnation)
- Zone de conditionnement

❖ Trafic routier :

Il s'agit principalement des rejets de combustion de gaz d'échappement : monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbone (CO₂), oxydes d'azote (NO et NO₂), particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀) et de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM_{2,5}), métaux, composés organiques volatils (COV), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et aldéhydes, dioxyde de soufre (SO₂).

A noter que la distance parcourue sur les voies du site est courte et qu'il n'y a pas de zones résidentielles denses dans le secteur d'étude.

VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE (VTR)

→ Bases de données internationales

Les Valeurs Toxicologiques de Référence sont répertoriées dans le tableau de la page suivante. Ce tableau reprend les substances ayant fait l'objet d'un recensement. Ces VTR sont issues des bases de données existantes suivantes :

- ANSES = Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail,
- US-EPA = United States - Environmental Protection Agency,
- ATSDR = Agency of Toxic Substances and Disease Registry (Agence pour l'enregistrement des substances toxiques et des maladies),
- OMS/IPCS = Organisation Mondiale de la Santé (WHO en anglais) / International Program on Chemical Safety,
- Health Canada = Santé Canada ; il s'agit du ministère fédéral responsable du maintien et de l'amélioration de la santé des Canadiens,
- RIVM = Institut national néerlandais pour la santé publique et l'environnement
- OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment = antenne californienne de l'US-EPA),
- EFSA = European Food Safety Authority.

Ces 8 bases de données sont celles préconisées par la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

Dans le cadre de la recherche des VTR, nous avons également consulté les bases de données suivantes, qui proposent un accès rapide aux VTR listées dans les bases précitées :

- ITER/TERA = International Toxicity Estimates for Risk recueillant des valeurs toxicologiques de référence de diverses banques de données (IRIS, ATSDR, Health Canada ...) et d'études menées par des industriels. Elle est éditée par TERA (Toxicology Excellence for Risk Assessment) et la CTC (Concurrent Technologies Corporation).
- INERIS = Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques proposant des fiches de données toxicologiques et environnementales de substances chimiques avec résumé des VTR listées dans les bases de données précitées, et des liens vers les études ayant servi à leur élaboration.
- CIRC = Centre International de Recherche sur le Cancer (IARC en anglais) fournit un classement des substances selon leur caractère cancérigène :
 - Groupe 1: l'agent est cancérigène pour l'homme.
 - Groupe 2A: l'agent est probablement cancérigène pour l'homme.
 - Groupe 2B: l'agent est peut-être cancérigène pour l'homme.

Groupe 3: l'agent est inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme.
Groupe 4: l'agent n'est probablement pas cancérogène pour l'homme.

→ Définitions utilisées pour les VTR

4.4.6.2 EFFETS AVEC SEUILS

Plusieurs définitions de la VTR sont possibles selon les organismes considérés :

La dose journalière admissible ou **DJA** est l'estimation de la dose journalière qui peut être absorbée toute la vie sans risque appréciable pour la santé.

Pour l'inhalation, on parle de concentration admissible dans l'air (**CAA**) ou de valeurs guides ou de valeurs limites dans l'air. Elle définit la teneur maximale théorique en composé toxique de l'air ambiant qu'un individu peut inhaler sans s'exposer à un effet nuisible.

Source : OMS

Le niveau minimum de risque ou **MRL** (Minimum Risk Level) est l'estimation de l'exposition humaine journalière à une substance chimique qui est probablement sans risque appréciable d'effets néfastes non cancérigènes sur la santé pour une durée spécifique d'exposition (chronique : 365 jours et plus, subchronique : 15 à 364 jours ou aiguë : 1 à 14 jours) et pour une voie d'exposition donnée (inhalation, voie orale).

Source : ATSDR

La concentration de référence (**Rfc**) est l'estimation de l'exposition par inhalation continue d'une population sans risque appréciable d'effets néfastes durant une exposition chronique. La dose de référence (**RfD**) est l'estimation de l'exposition par ingestion d'une population humaine qui, vraisemblablement, ne présente pas de risque appréciable d'effets néfastes durant une exposition chronique (au moins 7 ans).

Source : US-EPA

TCA (Tolerable Concentration in Air) valeur toxicologique de référence définie au Canada pour l'inhalation.

TDI (Tolerable Daily Intake) VTR pour l'ingestion

Source : RIVM

REL (Reference Exposure Levels) valeur toxicologique de référence définie par l'antenne californienne de l'US-EPA. Source : OEHHA

Effets sans seuil

Pour une exposition orale (ou cutanée), l'ERU est l'inverse d'une dose et s'exprime en $(\text{mg}/\text{kg}\cdot\text{j})^{-1}$. Il fournit la probabilité individuelle théorique de contracter un cancer pour une exposition pendant la vie entière égale à 1 mg/kg.j de produit toxique.

Pour une exposition respiratoire, l'ERU est l'inverse d'une concentration dans l'air en $(\mu\text{g}/\text{m}_3)^{-1}$. Il représente la probabilité individuelle de contracter un cancer (ou un autre effet) pour une concentration de produit toxique de 1 $\mu\text{g}/\text{m}_3$ dans l'air inhalé par un sujet. Pour le cancer, l'estimation s'applique conventionnellement pour une échelle de temps dite « vie entière » (en pratique, 70 ans) ; pour d'autres effets, il convient de définir les échelles de temps appropriées.

→ Classification de la cancérogénicité

Substances	Groupes / Catégories
Poussières	n.d.
Poussières PM10 (diamètre < 10 µm)	n.d.
Poussières PM2,5 (diamètre < 2,5 µm)	n.d. mais association au cancer du poumon
CO (N° CAS : 630-08-0)	n.d.
NO ₂ (N° CAS : 10102-44-0)	n.d.
SO ₂ (N° CAS : 7446-09-5)	Groupe 3 (CIRC, 1992) pour l'ingestion et l'inhalation
Plomb (N° CAS : 7439-92-1)	Groupe 2B (CIRC, 1987)
Cadmium Cd (N° CAS : 7440-43-9)	Groupe 1 (CIRC, 2012)
Benzène (N° CAS : 71-43-2)	Groupe 1 (CIRC, 1987)
Benzo(a)pyrène (HAP) (N° CAS : 50-32-8)	Groupe 1 (CIRC, 2012)

→ Valeurs toxicologiques de référence (toutes voies confondues)

Substances	VTR ET CIBLES			
	Effet toxiques à seuil (non cancérigène)		Effet toxiques sans seuil (cancérigène)	
	INGESTION	INHALATION	INGESTION	INHALATION
Poussières	n.d	30 µg/m³ (indice bonne qualité de l'air, arrêté 10/01/2000) Atteintes respiratoires	n.d	n.d
Poussières PM10 (diamètre < 10 µm)	n.d	20 µg/m³ (valeur guide moyenne annuelle OMS, 2005) Augmentation de la mortalité quotidienne et atteintes respiratoires	n.d	n.d
Poussières PM2,5 (diamètre < 2,5 µm)	n.d	10 µg/m³ (valeur guide moyenne annuelle OMS, 2005 et EPA, moyenne arithmétique annuelle) Augmentation de la mortalité quotidienne et atteintes respiratoires	n.d	n.d
CO (N° CAS : 630-08-0)	n.d	VG = 100 000 µg/m ³ (15 min) / VG = 60 000 µg/m ³ (30 min) VG = 30 000 µg/m ³ (1 heure) / VG = 10 000 µg/m³ (8 heures) (OMS, 2000) Augmentation de 2,5% de la carboxyhémoglobine HbCO REL aigue = 23 000 µg/m³ (OEHHA, 2000) Angine de poitrine	n.d	n.d
NO ₂ (N° CAS : 10102-44-0)	n.d	40 µg/m³ (valeur guide moyenne annuelle OMS, 2005) Atteintes des fonctions pulmonaires (surtout asthmatiques)	n.d	n.d
SO ₂ (N° CAS : 7446-09-5)	n.d	MRL = 30 µg/ m ³ (ATSDR 1998) Maladies respiratoires et aggravation des maladies du cœur existantes 40 µg/m³ (valeur guide moyenne sur 24h, OMS, 2021) Augmentation de la mortalité quotidienne et atteintes respiratoires	n.d	n.d
Plomb (N° CAS : 7439-92-1)	DJT = 3,5.10 ⁻³ mg/kg/j (OMS, 1993) Effets neurologiques et hématologiques (homme) TDI = 3,6.10 ⁻³ mg/kg.j (RIVM, 2001) Cerveau et système nerveux central (homme)	0,5 µg/m³ (valeur guide OMS, 2000) 0,9 µg/m³ (ANSES, 2013) Rein, foie, cerveau et système nerveux	ERU _o = 8,5.10 ⁻³ (mg/kg.j) ⁻¹ (OEHHA, 2009)	ERU _i = 1,2.10 ⁻⁵ (µg/m ³) ⁻¹ (OEHHA, 1997)

Substances	VTR ET CIBLES			
	Effet toxiques à seuil (non cancérogène)		Effet toxiques sans seuil (cancérogène)	
	INGESTION	INHALATION	INGESTION	INHALATION
Cadmium Cd (N° CAS : 7440-43-9)	RfD (eau) = $5 \cdot 10^{-4}$ mg/kg/j (US-EPA, 1994) RfD (nourriture) = $1 \cdot 10^{-3}$ mg/kg/j (US-EPA, 1994) MRL (chronic) = 0,0001 mg/kg/j (ATSDR, 2012) TDI = 0,5 µg/kg/j (RIVM, 2001) REL = $5 \cdot 10^{-4}$ mg/kg/j (OEHHA, 2003) DJA = $1 \cdot 10^{-3}$ mg/kg/j (Santé Canada, 2010) TDI = $3,6 \cdot 10^{-4}$ mg/kg/j (EFSA, 2011) VTR = $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ (ANSES 2019)	Chronic inhalation = 0,45 µg/m ³ (ANSES, 2012)	Oral Slope Factor = 15 mg/kg/j (OEHHA)	Chronic inhalation = 0,3 µg/m ³ (ANSES, 2012)
Benzène (N° CAS : 71-43-2)	RfD = $4 \cdot 10^{-3}$ mg/kg.j ⁻¹ (US-EPA) MRL chronic = 0,005 mg/kg.j ⁻¹ (ATSDR, 2007)	Rfc = 30 µg/m ³ (US EPA, 2003) Diminution du nombre de lymphocyte REL chronique = 3 µg/m ³ (OEHHA, 2014) Effets hémato MRL chronique = 10 µg/m³ (0,003 ppm) (ATSDR, 2007)	0,1mg/L (OMS 2003)	ERUi = $2,6 \cdot 10^{-5}$ (µg/m ³) ⁻¹ (ANSES, 2014) Leucémie
Benzo(a)pyrène (HAP) (N° CAS : 50-32-8)	RfD = $3 \cdot 10^{-4}$ m/kg/j (US EPA 2017)	Rfc = $2,10^{-6}$ mg/m ³ (US EPA 2017)	CR _{oral} = $5 \cdot 10^{-4}$ mg/kg/j (RIVM, 2001) ERU _o = 7,3 mg/kg/j (US EPA, 1994) ERU _o = 12 mg/kg/j (OEHHA, 2005)	ERUi = $6 \cdot 10^{-4}$ (µg/m ³) ⁻¹ (US EPA, 2017) ERUi = $8,7 \cdot 10^{-5}$ ng/m ³ (OMS, 2000) ERUi = $1,1 \cdot 10^{-3}$ µg/m ³ (OEHHA, 2005) RU = $3,1 \cdot 10^{-2}$ (mg/m ³) ⁻¹ (Canada, 2010)

CONCLUSION :

Les rejets atmosphériques seront principalement constitués des gaz en sortie de cheminée process et d'échappement des véhicules à moteur.

Le risque sanitaire est considéré comme acceptable en raison de :

- la nature des rejets
- du contexte local (bonne dispersion des polluants).

4.5 CUMUL DES INCIDENCES

Les projets existants ou approuvés ont été recherchés sur le site de la MRAe de la région Centre-Val-de-Loire. La recherche étant centrée sur les avis établis depuis 2020 sur les projets les plus proches géographiquement.

Deux projets sont identifiés sur la commune de Vierzon :

- Création d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « La Jouanneterie » à Vierzon (18), à environ 1,6 km au Sud-Est du site,
- Création d'une plateforme logistique de la société Virtuo à Vierzon (18), situé à 360 m au Sud-Est du site.

Les impacts cumulés concerneront essentiellement le trafic, en particulier avec l'entrepôt Virtuo à proximité du site.

Les activités de VIRTUO VIERZON SARL impliqueront un trafic maximum de l'ordre de 300 camions par jour. Le trafic des employés et visiteurs représentera en moyenne 334 véhicules par jour ; soit un total, PL et VL confondus, de 1 268 mouvements / jour.

Pour rappel, en considérant le cas le plus maximaliste, l'activité du site engendrerait un trafic maximum de 80 mouvements / jour ; PL et VL confondus.

La contribution du projet JACOBI à l'augmentation du trafic est faible.

La proximité de l'autoroute et l'éloignement de la zone par rapport au centre-ville de Vierzon permettront d'éviter d'engorger les voies de circulation sensibles.

4.6 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET DE LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les effets sur le climat (et en particulier le réchauffement climatique) d'une installation sont directement liés aux émissions de gaz à effet de serre de l'installation.

L'effet de serre est un phénomène physique naturel. Les gaz à effet de serre (GES) naturellement présents dans l'atmosphère retiennent une partie du rayonnement solaire. Ils permettent ainsi le maintien sur Terre d'une température moyenne d'environ 15°C.

Le développement des activités humaines accroît l'effet de serre, avec pour conséquences une augmentation de la température à la surface du globe et un risque d'importants changements climatiques sur la planète.

Pour réaliser l'inventaire des émissions de gaz à effets de serre (GES), l'unité définie au niveau international est l'équivalent carbone ou l'équivalent CO₂.²

- Emission de gaz à effet de serre (articles L.229-5 et L.229-6)

Emissions liées au process

Le bilan carbone réalisé par JACOBI GROUP en 2023 dans le cadre de son rapport de développement durable permet d'extraire une estimation de la quantité d'équivalent CO₂ émise par l'activité de réactivation de charbon en fonction de la quantité de charbon réactivé, qui sera l'activité principale du site projet ; mais également en fonction des traitements post-réactivation (« further manufactured carbon »).

² L'équivalent carbone est la mesure "officielle" des émissions de GES. Beaucoup d'entreprises, toutefois, utilisent "l'équivalent CO₂", donnant des valeurs 3,67 fois supérieures (dans un rapport de 44/12 pour être exact), facteur qui correspond au rapport (masse moléculaire du CO₂)/(masse atomique du carbone).

Nota : Les émissions de gaz à effet de serre sont divisées en 3 catégories. Scope 1+2 représente la somme des émissions directes de GES (scope 1) et des émissions indirectes associées à l'énergie (scope 2), scope 3 représente les autres émissions indirectes de GES. JACOBI a évalué ses émissions scope 1 + 2 ci-dessous.

KG CO₂-EQ PER KG OF REACTIVATED CARBON			
	Scope 1	Scope 2	Scope 1 and 2
GWP100-Total	0.47	0.07	0.55
Biogenic Emissions	0.30	0.00	0.30
Total + Biogenic Emissions	0.77	0.07	0.85

KG CO₂-EQ PER KG OF FURTHER MANUFACTURED CARBON			
	Scope 1	Scope 2	Scope 1 and 2
GWP100-Fossil	0.02	0.16	0.18
Biogenic Emissions	0.00	0.00	0.00
Total + Biogenic Emissions	0.02	0.16	0.18

Source : JACOBI GROUP Sustainability report, 2023

Nota : « Les services de réactivations sont utilisés à la fois pour le charbon actif à base de charbon minéral et de charbon à base de noix de coco. Le charbon réactivé à base de charbon d'origine minérale libère du carbone « fossile », initialement contenu dans le charbon, retournant à l'atmosphère sous forme de CO₂. En revanche, le dioxyde de carbone émis lors de la réactivation du charbon à base de noix de coco est « biogénique ». »

On peut ainsi réaliser une estimation des émissions du site à terme.

En effet, la capacité de réactivation du four est estimée à 7 500 t / an, et l'imprégnation concernera environ 2 000 t / an.

On peut ainsi proposer l'estimation suivante des émissions des activités du site :

Activité	Kg eq-CO ₂ / kg charbon traité	Tonnage de charbon traité / an	Tonnes eq-CO ₂ / an
Réactivation	0,85	7 500	6 375
Imprégnation	0,18	2 000	360
TOTAL			6 735

Est donc estimée une émission d'environ 6 800 t eq-CO₂/an au niveau du process.

A noter que ces émissions se substituent:

- à celles liées à l'élimination définitive de ces charbons saturés qui devraient alors être remplacés en totalité par des charbons actifs neufs,

- à celles liées au transport longue distance vers d'autres sites.

Evitement des émissions qui seraient liées à l'utilisation de charbon actif neuf

D'après le bilan carbone de JACOBI, il est estimé un facteur d'émission de 4,24 kg eq-CO₂ / kg de charbon activé, selon le tableau ci-dessous.

KG CO ₂ -EQ PER KG ACTIVATED CARBON			
	Scope 1	Scope 2	Scope 1 and 2
GWP100-Total	0.03	0.20	0.23
Biogenic Emissions	4.01	0.00	4.01
Total + Biogenic Emissions	4.04	0.20	4.24

Source : JACOBI GROUP Sustainability report, 2023

Cela représente donc un équivalent, pour 7 500 t / an de charbon activés neuf produites, un total de 31 800 t eq-CO₂/an.

Ainsi, l'activité du futur site et la réactivation de 7 500 t/an de charbon actif saturé permettrait l'évitement d'une émission nette de 31 800 – 6 735 = 25 065 t eq-CO₂/an.

Evitement d'émissions liées au transport

Un calcul des gains de CO₂ estimé dans le cadre du projet JACOBI a été réalisé (source : JACOBI, septembre 2022 – également présenté dans le dossier Dérogation espèces protégées). Il est décrit dans les paragraphes suivants.

Ci-dessous, les facteurs d'émission de la fabrication des véhicules en fonction de leur classe de PTAC et correspondance OEET 2012.

Désignation OEET 2012	PTAC en tonne	Capacité de chargement en tonne	Durée de vie en km	Poids à vide en tonne	Fabrication en CO ₂ e	Fabrication gCO ₂ e/km
PTAC 3,5 tonnes	3,5 t	1,3 t	300 000 km	2,2 t	12,1 tCO ₂ e	40,3 gCO ₂ e/km
PTAC 3,5 tonnes	3,5 t	1,3 t	300 000 km	2,2 t	12,1 tCO ₂ e	40,3 gCO ₂ e/km
Porteur PTAC 19 tonnes	19,0 t	10,0 t	550 000 km	9,0 t	49,5 tCO ₂ e	90,0 gCO ₂ e/km
Ensemble articulé 40 tonnes frigorifique	40,0 t	22,0 t	750 000 km	18,0 t	99,0 tCO ₂ e	132,0 gCO ₂ e/km
Porteur PTAC 19 tonnes frigorifique	19,0 t	8,5 t	550 000 km	10,5 t	57,8 tCO ₂ e	105,0 gCO ₂ e/km
Porteur 7,5 t	7,5 t	3,0 t	380 000 km	4,5 t	24,8 tCO ₂ e	65,1 gCO ₂ e/km
Porteur 12 t	12,0 t	6,0 t	480 000 km	6,0 t	33,0 tCO ₂ e	68,8 gCO ₂ e/km
Ensemble articulé 26 tonnes	26,0 t	12,0 t	750 000 km	14,0 t	77,0 tCO ₂ e	102,7 gCO ₂ e/km

Ensemble articulé 35 tonnes	35,0 t	15,0 t	750 000 km	20,0 t	110,0 tCO2e	146,7 gCO2e/km
Ensemble articulé 40 tonnes	40,0 t	25,0 t	750 000 km	15,0 t	82,5 tCO2e	110,0 gCO2e/km
Fourgon 8 m3	3,5 t	8,0 t	250 000 km	2,2 t	12,1 tCO2e	48,4 gCO2e/km
Porteur 45 m3	19,0 t	45,0 t	550 000 km	10,5 t	57,8 tCO2e	105,0 gCO2e/km
Ensemble articulé 90 m3	40,0 t	90,0 t	750 000 km	15,0 t	82,5 tCO2e	110,0 gCO2e/km

A terme, le volume annuel estimé global de charbon actif produit à partir de charbon saturé est de 7 500 T de charbon actif.

Nombre de trajets correspondant à ce volume qui devrait être traitée par des partenaires éloignés de Vierzon en l'absence du nouveau site = 7 500 / 24 soit 312 trajets environ.

Km moyen trajet vers le partenaire actuel principal : 628 km soit 1 256 km Aller-retour

→ Km total annuel = 312,5 x 1 256 soit 392 500 km

→ **Emissions évitées annuellement = 392 500 x 0,11 = 43 175 kg de CO2 soit 43,175 T.**

Emissions liées à la consommation d'électricité

L'électricité est produite avec des énergies primaires qui sont très variables d'un producteur d'électricité à un autre. Il en résulte que le "contenu moyen en gaz à effet de serre" d'un kWh en sortie de centrale est très variable. En France, le facteur d'émission correspondant à un kWh produit est en moyenne de 23 grammes équivalent carbone par kWh en analyse de cycle de vie (Source : données ADEME – Guide FE Bilan Carbone v6.1).

L'estimation des émissions annuelles de CO2 liées à la consommation électrique est présentée dans le tableau ci-dessous.

Nature du combustible	Consommation annuelle prévisionnelle	Facteur d'émission	Emission en équivalent carbone
Electricité	500 kWh * 8 000 h	0,023 kg équivalent carbone par kWh	92 T eq-CO2
		Total	92 T eq-CO2

D'après les consommations prévisionnelles du site, les émissions de GES liées à la consommation énergétique seraient d'environ 92 T eq-CO2 / an.

JACOBI porte une attention toute particulière à son impact environnemental et notamment sur le changement climatique. Ainsi, toutes les mesures d'amélioration et de réduction des émissions techniquement réalisables seront étudiées. Peuvent ainsi être mentionnées :

- L'installation d'une turbine utilisant la chaleur dégagée par le process afin de produire de l'électricité :

La chaleur produite dans le cadre du process sera utilisée pour la production de vapeur d'eau, nécessaire pour le process mais dont le surplus pourra également être utilisé pour faire fonctionner une turbine et ainsi assurer la production d'électricité. La production d'électricité sera excédentaire au besoin de l'activité et le surplus sera injecté sur le réseau. Jacobi étudie également la possibilité d'utiliser la chaleur fatale en sortie de cheminée ainsi que celle

présente dans la vapeur de turbinage afin d'alimenter un réseau de chaleur interne à l'usine pour le chauffage des bâtiments. Si les apports en énergie sont supérieurs au besoin, Jacobi envisage également la proposition de la création d'un réseau de chaleur dans la ZAC.

L'implantation de la turbine permettra la production d'environ 1 000 kWh x 8 000 h, produisant 8 000 MW / an : production excédentaire à la consommation électrique.

- L'attention portée au choix des matériaux lors de la construction de ses infrastructures, de ses systèmes d'éclairage (LED),
- Les réductions réalisées au niveau du transport, décrites ci-avant.

Emissions de gaz à effet de serre en phase construction et exploitation

Les mesures prévues au niveau constructif permettent de maximiser la performance énergétique du projet et de minimiser son impact carbone sont les suivantes :

- Optimisation de l'équilibre déblais-remblais du site permettant de minimiser l'apport ou l'évacuation de matériaux externes ;
- Utilisation de matériaux bas carbone pour la construction en fonction de leurs disponibilités sur le marché (aciers, béton, charpente notamment) ;
- Réduction de la perméabilité à l'air de l'immeuble
- Installation d'un pilotage informatique des équipements techniques permettant de mesurer en temps réel et optimiser les consommations énergétiques

Lors de la phase chantier et notamment de la réalisation de la mesure de compensation de création de zone humide (voir partie 5.4), l'utilisation de la terre végétale issue des opérations de terrassement du projet JACOBI permettra la limitation d'apport extérieur de matière. La réalisation des plateformes en traitement de sol en remplacement des plateformes en matériaux d'apport granulaire permettra de nous affranchir de 330 trajets de camions (semi-remorque TP) pour livraison de ces granulats depuis la carrière la plus proche.

4.7 TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES

Le projet est réalisé avec la technologie la plus adaptée ayant déjà fait ses preuves sur les autres sites du groupe JACOBI.

La description des procédés et des substances utilisées a été présentée en étape 3 « Description du projet ».

5 MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine sont présentées dans les chapitres suivants.

5.1 DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET, Y COMPRIS, LE CAS ECHEANT, DES TRAVAUX DE DEMOLITIONS

Les mesures prévues par rapport aux aspects identifiés sont :

- Pollution des sols et sous-sol : Toutes les mesures seront prises pour prévenir le risque de déversement accidentel en phase travaux.

Toutefois, en cas de déversement accidentel, des analyses de sols seront réalisées et en fonction des résultats, la terre sera traitée ou éliminée par des organismes autorisés.

- Impact visuel : Dans la mesure du possible, le chantier sera conduit de manière à limiter l'impact visuel : déchets stockés en bennes et nettoyages fréquents.
- Bruit : Les engins de chantiers respecteront la réglementation en vigueur. Les travaux seront réalisés à l'intérieur du site exploité
- Emissions lumineuses : Le chantier de construction sera enclavé à l'intérieur du périmètre du site, il sera muni d'un éclairage couvrant les besoins liés au chantier.
- Pollution de l'eau : Les eaux sanitaires seront renvoyées dans le réseau d'assainissement de la commune (locaux sanitaires déjà disponibles sur le site). La protection de la qualité des eaux fera l'objet de précautions prescrites aux entreprises.

Pour le cas où une pollution accidentelle surviendrait, le maître d'ouvrage prévoira un plan de prévention avant le démarrage des travaux.

Ce plan de prévention comportera au minimum les points suivants :

- liste des personnes ou organisme à prévenir en priorité en cas de problème,
 - plan d'accès au site permettant une intervention rapide,
 - modalités d'identification de l'accident (nature des matières concernées, volume...)
 - modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes et matériel adapté aux opérations
- Poussières : En cas de sécheresse, les émissions de poussières liées aux travaux de terrassement et à la circulation des engins seront limitées par un arrosage très léger et un nettoyage fréquent du chantier et de ses voies de circulation.
 - Production de déchets : les déchets seront gérés par des filières locales appropriées selon les conditions techniques et économiques du moment.

Une attention particulière sera portée sur la gestion des déchets lors de la phase chantier notamment sur le tri des déchets générés par les travaux du BTP ainsi que sur la prévention des pollutions et des nuisances.

Chaque entreprise intervenante prendra toutes les dispositions nécessaires pour réduire, dans la mesure du possible, les gênes occasionnées. Chacune sera sensibilisée et responsabilisée par le maître d'Ouvrage.

- Faune/Flore : les aspects faune-flore sont étudiés dans leur ensemble, y compris lors de la phase de chantier, et les mesures liées sont détaillées en paragraphe 5.4.

5.2 DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

5.2.1 Prélèvements et utilisations de l'eau

Pour rappel, les moyens mis en place pour l'optimisation de la consommation d'eau seront les suivants :

Activité	Installation utilisatrice	Consommation (m ³ /an)	Devenir de l'eau (rejet, circuit fermé...)	Principales mesures d'économie
Besoins sanitaires	Bureaux et locaux sociaux	Environ 715 m ³ à terme	Rejet des eaux usées dans le réseau communal	Utilisation de chasse d'eau à 2 débits. Jacobi étudie la possibilité de réutiliser l'eau de pluie pour les besoins sanitaire hors eau potable.
Production de vapeur	Four (réactivation)	1,5 t/h x 8 000 h = 12 000 m ³ /an	Vapeur rejetée via la cheminée	/
Epuration et refroidissement des gaz de combustion	Filtre à manche	700 L/h x 8 000 h = 5 600 m ³ /an	Evaporation	Jacobi étudiera la possibilité dans le futur d'utiliser une eau process recyclée pour cette utilisation
Imprégnation	Unité d'imprégnation	Process d'imprégnation 250	Pas d'émissions	L'eau n'est pas ajoutée en excès, mais à la dose minimale requise pour la réalisation de l'imprégnation : elle est totalement consommée et il n'y a aucun rejet
		Lavage du matériel d'imprégnation 50	Stockage dans une cuve de 5 m ³ avant prise en charge par une société de traitement	Le lavage des équipements sera fait uniquement lorsque strictement nécessaire, c'est-à-dire lors d'un changement de type d'imprégnation
Autre	Laboratoire	100	Rejet dans le réseau eaux usées communal après pré-traitement	N/A, la consommation d'eau est intrinsèquement liée aux besoins analytiques

Activité	Installation utilisatrice	Consommation (m3/an)	Devenir de l'eau (rejet, circuit fermé...)	Principales mesures d'économie
	Zone de lavage des MFU + aire de lavage des chariots	Lavage des chariots 20	Rejet dans le réseau eaux usées communal après pré-traitement	Utilisation d'un laveur haute pression pour réduire la consommation d'eau Utilisation de l'eau de pluie sera étudiée
		Lavage des MFU 500	Rejet dans le réseau eaux usées communal après pré-traitement	Lorsque le procédé de traitement sera en place, une évaluation de la réutilisation de ces eaux en fonction de leur qualité sera entreprise.
		Désinfection des MFU : Négligeables	Rejet dans le réseau eaux usées communal	Opération réalisée uniquement lorsque nécessaire
		Mise en service des MFU : 10 000	Rejet dans le réseau eaux usées communal	Lorsque le procédé de traitement sera en place, une évaluation de la réutilisation de ces eaux en fonction de leur qualité sera entreprise

Ainsi, les points de maîtrise de la consommation d'eau ont été pris en compte et des perspectives d'amélioration pourront être développées par JACOBI lors de la mise en place de son activité.

En cas de sécheresse, JACOBI prévoit la mise en place de mesures complémentaires, qui seront adaptées selon les exigences locales et selon la gravité de la sécheresse. Ces mesures pourront, pour exemple, être constituées de :

- Arrêt du lavage de certains équipements / véhicules
- Campagnes de sensibilisation du personnel
- Arrêt de l'arrosage des espaces verts
- Suivi renforcé de la consommation d'eau et systèmes de recyclage
- Utilisation prioritaire de l'eau process...

5.2.2 Conditions de l'utilisation rationnelle de l'énergie

Les mesures prévues pour limiter les consommations énergétiques sont :

- Respect de la réglementation thermique pour les bureaux et locaux sociaux
- Utilisation de pompes à chaleur (climatisation) réversibles à haut rendement
- Isolation des bâtiments,

Installation d'une turbine

La chaleur produite dans le cadre du process sera utilisée pour la production de vapeur d'eau, nécessaire pour le process mais dont le surplus pourra également être utilisé pour faire fonctionner une turbine et ainsi assurer la production d'électricité. La production d'électricité sera excédentaire au besoin de l'activité et le surplus sera injecté sur le réseau. Jacobi étudie également la possibilité d'utiliser la chaleur fatale en sortie de cheminée ainsi que celle présente dans la vapeur de turbinage afin d'alimenter un réseau de chaleur interne à l'usine

pour le chauffage des bâtiments. Si les apports en énergie sont supérieurs au besoin, Jacobi envisage également la proposition de la création d'un réseau de chaleur dans la ZAC.

Estimation des dépenses : 2 M€

5.3 DE L'EMISSION DE POLLUANTS

5.3.1 Rejets aqueux

Les coordonnées des points de rejet aqueux sont les suivantes (voir plan des réseaux en **Etape 8**).

L'intervention d'un géomètre est prévue pour les confirmer.

Point	Type	X (Lambert-93)	Y (Lambert-93)	Altitude (Ellipsoïdale)
EP brep5	Eaux pluviales	629621.99	6680381.47	116.69
EP brep6		629621.99	6680381.47	116.20
EP brep7		629621.99	6680381.47	115.78
EU breu10	Eaux usées	629621.99	6680381.47	116.94

Pour mémoire, les niveaux NGF des fils d'eau des rejets sont les suivants

- EP brep5 = 161,69 NGF
- EP brep6 = 161,20 NGF
- EP brep7 = 160,78 NGF
- EU breu10 = 161,94 NGF

- Gestion des eaux industrielles

Certaines eaux de process subiront un pré-traitement in situ avant de rejoindre le réseau d'eaux usées vers la station d'épuration municipale. Il s'agit des eaux de lavage et de conditionnement des MFU, les égouttures de réception des unités mobiles de charbon actif ainsi que des eaux du laboratoire. Les autres eaux usées industrielles, telles que les eaux de lavage des équipements d'imprégnation, seront dirigées vers des cuves séparées, et ne seront pas dirigées vers le réseau des eaux usées, mais seront éliminées par des prestataires spécialisés.

Le traitement des eaux industrielles comprend les étapes suivantes :

1. Cuve Tampon

La cuve tampon, d'un volume de 60 m³, est utilisée pour stocker les eaux usées industrielles avant leur traitement. Elle permet de lisser les variations de débit et de concentration et de fournir une source constante d'eaux usées aux unités de traitement ultérieures.

2. Pompe fonctionnant en continu

La pompe fonctionnant en continu est utilisée pour transférer les eaux usées de la cuve tampon vers les différentes unités de traitement. Le dimensionnement de la pompe prend en compte le débit d'eaux usées ainsi que la perte de charge dans le système. Le système fonctionnera de manière continu et automatisé 7j/7 et 24h/24.

3. Débourbeur

Le débourbeur est conçu pour éliminer les particules en suspension grossières présentes dans les eaux usées industrielles. Il utilise la force de gravité pour séparer les particules solides plus lourdes, qui se déposent au fond du débourbeur, de l'eau clarifiée qui s'écoule à travers le dessus.

4. Déshuileur

Le déshuileur est utilisé pour éliminer les huiles et les graisses présentes dans les eaux usées industrielles. Il utilise des techniques de séparation par gravité pour récupérer les huiles et les graisses, qui sont ensuite éliminées du système.

5. Filtre à sable

Le filtre à sable est utilisé pour éliminer les particules en suspension fines des eaux usées industrielles. Les particules sont piégées dans le lit de sable à mesure que l'eau passe à travers, produisant une eau clarifiée en sortie.

6. Filtre à charbon actif

Le filtre à charbon actif, d'un volume de 2 m³, est conçu pour éliminer les composés organiques dissous (COD) des eaux usées industrielles, ainsi que certains composés chimiques et contaminants. Le charbon actif adsorbe ces contaminants à sa surface, purifiant ainsi l'eau.

7. Ajustement de pH

L'ajustement du pH est effectué pour atteindre des conditions optimales de traitement pour les unités suivantes. Un ajustement à pH 4 (via traitement à l'acide sulfurique, environ 150 kg/an) est souvent utilisé pour améliorer l'efficacité de la résine échangeuse d'ions, tandis qu'un ajustement final à pH 7 (via traitement à la soude, environ 160 kg/an) est effectué pour neutraliser les eaux traitées.

8. Filtre à résine échangeuse d'ions

Le filtre à résine échangeuse d'ions, d'un volume de 0,4 m³, est utilisé pour éliminer les ions indésirables des eaux usées industrielles, tels que les métaux lourds. Les ions indésirables sont échangés avec des ions de charge opposée présents dans la résine, produisant ainsi une eau traitée de haute pureté.

9. Filtre à fibre adsorbeur de métaux

Le filtre à fibre adsorbeur de métaux est une unité de traitement finale conçue pour éliminer les traces résiduelles de métaux et d'autres contaminants présents dans les eaux usées. Les fibres absorbantes capturent les contaminants restants, garantissant une qualité d'eau optimale en sortie.

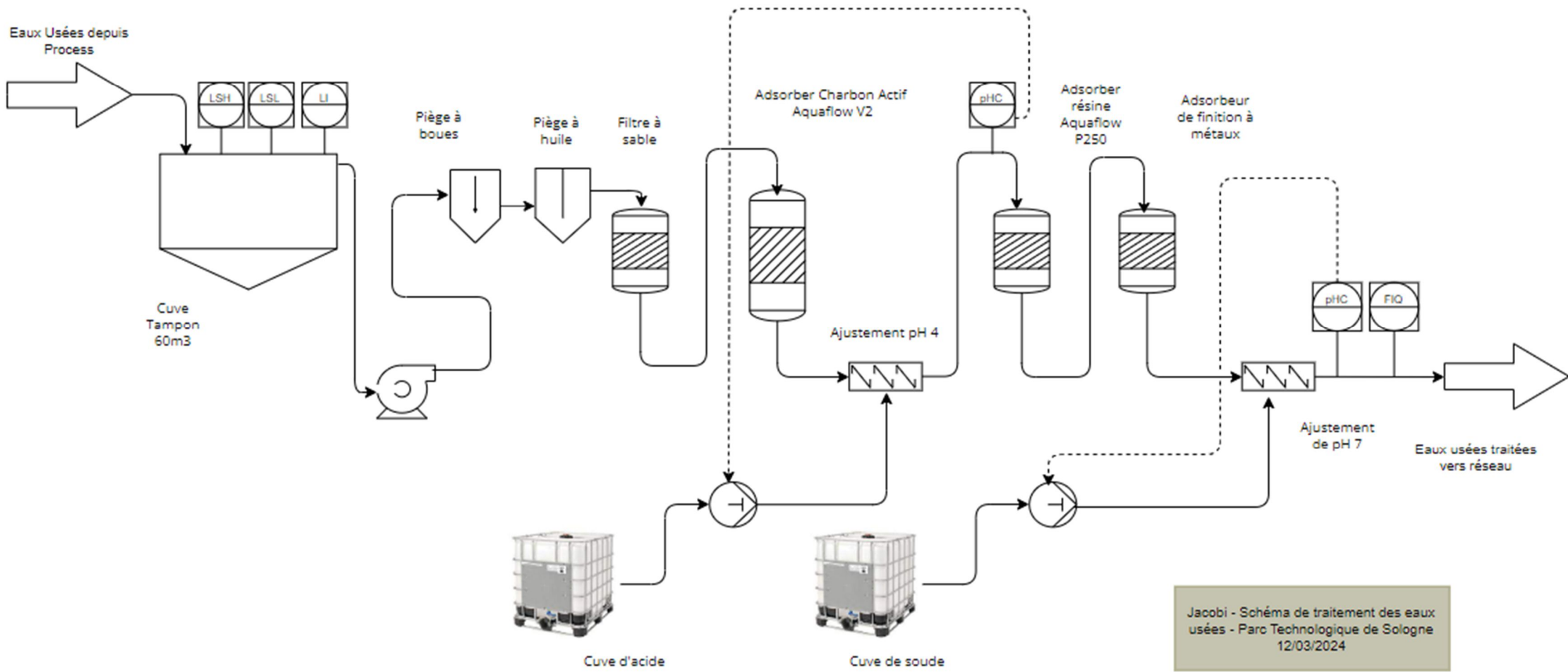
10. Neutralisation à pH 7

Une étape d'ajustement final du pH à 7 est effectuée après le filtre à fibre adsorbeur de métaux pour neutraliser les eaux traitées avant leur rejet dans le réseau.

11. Totaliseur de Débit

Le totaliseur de débit est utilisé pour mesurer et enregistrer la quantité d'eau traitée rejetée du système de traitement. Cela permet de surveiller la performance du système et de garantir la conformité aux réglementations environnementales en matière de rejet d'eau.

Le schéma page suivante reprend le principe de traitement des eaux industrielles.



Jacobi - Schéma de traitement des eaux usées - Parc Technologique de Sologne 12/03/2024

- Gestion des eaux pluviales : voir étude hydraulique en Annexe 10

Traitement quantitatif : Compensation des surfaces imperméabilisées

Une grande partie du site sera imperméabilisée (voirie, bâtiment, ...).

Etant donné l'augmentation de débit produite par l'imperméabilisation des sols, il est nécessaire de mettre en place un bassin de compensation.

Les implantations des ouvrages de rétention et des exutoires sont localisées sur le plan des réseaux présenté en **Etape 8**.

L'étude hydraulique est réalisée sur la base d'un rejet de 90l/s pour 4,3956 ha, soit 20,47 l/s/ha.

Le principe est que les rejets ne sont pas envoyés directement dans le réseau public. Ils transitent par un énorme bassin de la tranche IV de la ZAC qui tamponne les EP afin de les rejeter avec un débit maximum de 3l/s/ha dans le milieu naturel (DLE de la ZAC d'Avril 2009). Pour info, ce bassin de la tranche IV de la ZAC a été calculé avec les éléments suivants :

- Surface de la zone IV = 27,44 ha,
- Période de retour 100 ans,
- Rejet dans le milieu naturel = 3l/s/ha,
- Volume du bassin = 7 140 m³.

Afin d'éviter la création d'un bassin de gestion des eaux pluviales et un bassin de confinement des eaux incendie, et compte tenu de la faible perméabilité du sol, il est prévu de réaliser un seul bassin étanchéifié par une géomembrane. Le volume du bassin est pris égal à 772 m³, permettant de stocker les 581 m³ d'eaux incendie.

Le fonctionnement habituel de la collecte des eaux pluviales (EP) est décrit comme suit :

1. Collecte des EP voiries via des regards/caniveaux à grille et rejet dans les bassins via des canalisations enterrées
2. Collecte des EP bâtiments et rejet dans les bassins via des canalisations enterrées
3. Rejet des EP dans le domaine public en gravitaire via les 3 raccordements.

Le rejet des eaux pluviales sera conforme au projet de convention de rejet fourni en **Annexe 12**.

Traitement qualitatif :

La demande d'autorisation de la ZAC (Demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement en date d'Avril 2009), élaborée pour chacune des 6 phases constituant cette ZAC, prévoit pour chacun des bassins étanches de chaque phase, un système de décantation situé en amont de l'ouvrage de vidange.

Ce système aura pour objectif l'abattement de la charge en pollution des eaux pluviales de la ZAC et notamment les matières en suspension, hydrocarbures, ...

En conséquence, il n'est pas prévu de système de décantation des EP voiries avant leurs rejet dans le bassin de rétention étanche du site JACOBI.

A cet effet, JACOBI présente une demande de dérogation à l'article 43 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute

nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation : voir **Pièce jointe n°3, Etape 3**.

Le raccordement de la parcelle se fera sur les attentes EP au droit du foncier qui sont-elles mêmes raccordées sur le collecteur de la ZAC.

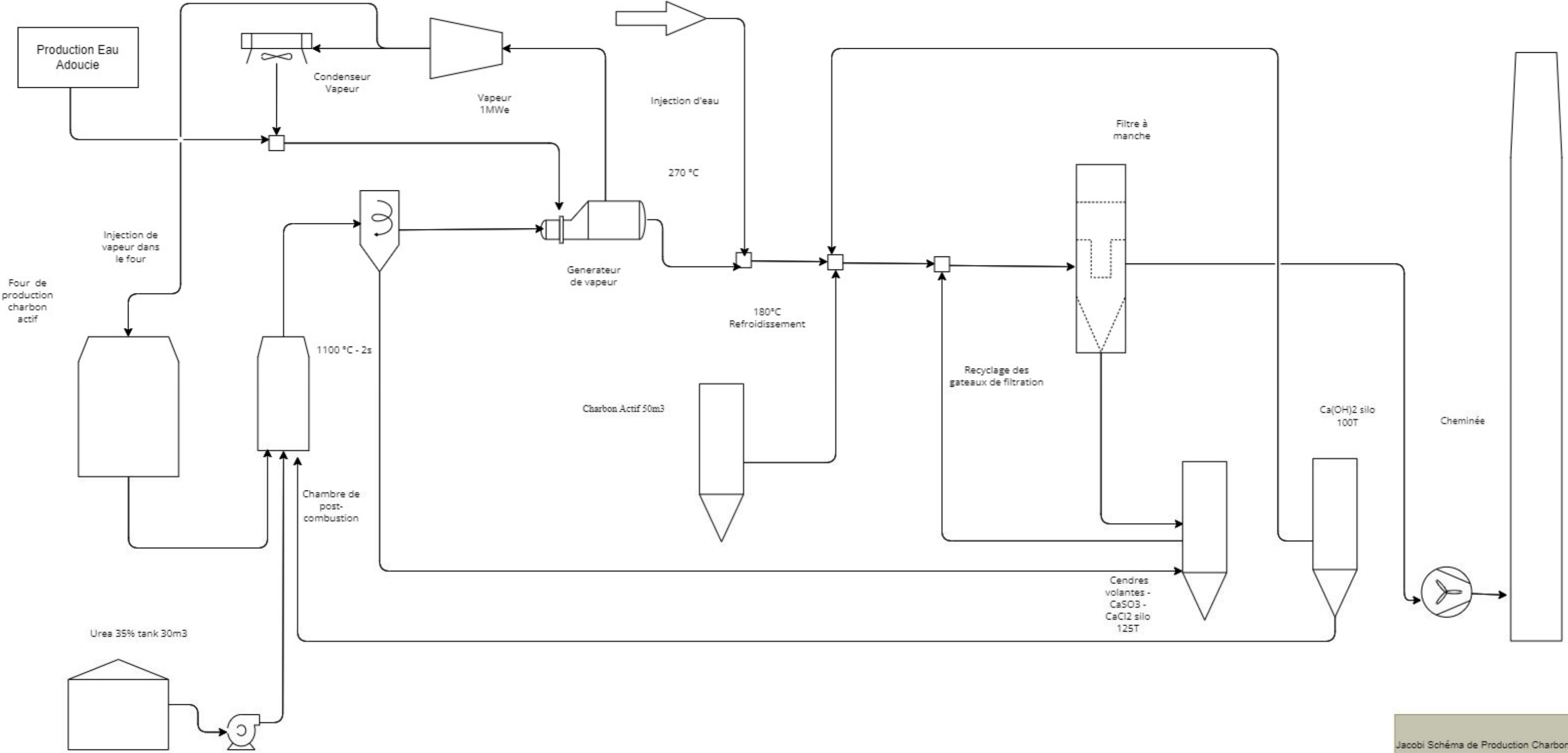
- Estimation des dépenses

Le coût des mesures prévues pour la gestion des rejets aqueux est estimé à environ 0,5 M euros (réseau assainissement, bassin eaux pluviales, ... - le confinement des eaux incendie est pris en compte dans ce montant).

5.3.2 Rejets atmosphériques

Les limites d'émissions proposées par JACOBI développée en partie 4 sont partie intégrante du process d'épurations des fumées. Ainsi, le process est conçu de façon à respecter ces valeurs.

Le rappel du process et de la gestion des fumées est présenté ci-dessous.



Jacobi Schéma de Production Charbon Actif

1. Four à Étages Multiples et Séparation Cyclonique

Dans le four à étages multiples, le charbon actif subit une série de transformations thermiques qui libèrent des gaz potentiellement riches en énergie. Le cyclone à la suite capture efficacement les particules en les soumettant à une force centrifuge, améliorant ainsi la qualité des gaz avant leur entrée dans le système de post-traitement.

2. Stockage d'Urée et Injection Précise

Une cuve de stockage d'urée (30 t) permet une injection contrôlée dans la chambre de post-combustion où la haute température décompose l'urée en ammoniac et en dioxyde de carbone. L'ammoniac réagit avec les oxydes d'azote dans une réaction de réduction catalytique sélective, formant de l'azote et de l'eau, réduisant ainsi considérablement la concentration de NOx.

3. Combustion Complémentaire et Contrôle des Émissions de SO₂

La chambre de post-combustion est une étape critique où les températures élevées garantissent l'oxydation complète des résidus organiques. Parallèlement, l'ajout de chaux réagit avec le SO₂ présent pour former du sulfate de calcium inerte, qui peut être éliminé facilement avec les cendres volantes, minimisant les émissions de gaz acides.

4. Optimisation de la Production d'Énergie

L'échangeur de chaleur capitalise sur la chaleur résiduelle des gaz pour produire de la vapeur haute pression. La vapeur entraîne alors une turbine à vapeur dans un cycle thermodynamique bien conçu, transformant l'énergie thermique en électricité avec un haut rendement. Cette électricité sert à alimenter les process sur site et à soutenir le réseau électrique local.

5. Circuit de Vapeur Intégré et Gestion des Condensats

Une partie de la vapeur générée est réintroduite dans le processus de four, récupérant ainsi l'énergie thermique pour la réactivation du charbon actif, et améliorant l'efficacité globale du processus. Le système de condensation est scrupuleusement maintenu en ajoutant de l'eau adoucie pour compenser toute déperdition, assurant une boucle fermée efficace.

6. Contrôle du Refroidissement des Gaz

L'injection d'eau est finement régulée pour refroidir les gaz jusqu'à une température idéale de 180 °C, créant des conditions optimales pour le traitement ultérieur par le charbon actif et pour la protection des équipements en aval.

7. Amélioration Continue du Traitement des Gaz

La chaux introduite en amont du filtre à manches finalise la neutralisation des gaz acides, tandis que le charbon actif, par sa grande surface d'adsorption, capture sélectivement les métaux lourds et les composés organiques persistants. Les solides filtrés sont partiellement réutilisés pour renforcer l'efficacité du système de capture des polluants.

8. Gestion Écologique des Résidus

Les solides collectés sont soigneusement gérés, les uns étant recyclés pour leur valeur dans le processus de filtrage, les autres étant stockés pour une élimination écologique ou une récupération de matière, afin de réduire l'impact environnemental global et d'encourager une économie circulaire.

L'air traité est rejeté *via* la cheminée.

L'extraction des poussières sera réalisée tout au long du parcours des charbons afin de pouvoir les capter à la source. Cela sera réalisé par le biais de cyclones et de filtres à manche. Les poussières ainsi récoltées seront stockées en silo ou en bigbags, avant leur prise en charge par des prestataires agréés, ou en recyclage interne. Les silos seront équipés au niveau des événements de systèmes de cartouches anti-poussière, ou système équivalent.

Estimation des dépenses : 1 M€.

5.3.3 Bruit

Les véhicules répondront aux normes de fabrication et à la réglementation fixée par le Code de la Route limitant les émissions sonores.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs) gênant pour le voisinage sera strictement interdit sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Les camions en attente de chargement ou de déchargement seront tenus de couper leur moteur.

Les camions ne stationneront pas à l'extérieur du site.

Les équipements seront entretenus de façon à s'assurer que le niveau de bruit émis le cas échéant respecte les valeurs limites édictées.

Rappelons que le site se trouve dans la ZAC du Parc technologique de Sologne. Aucune habitation n'est présente dans le voisinage immédiat du site.

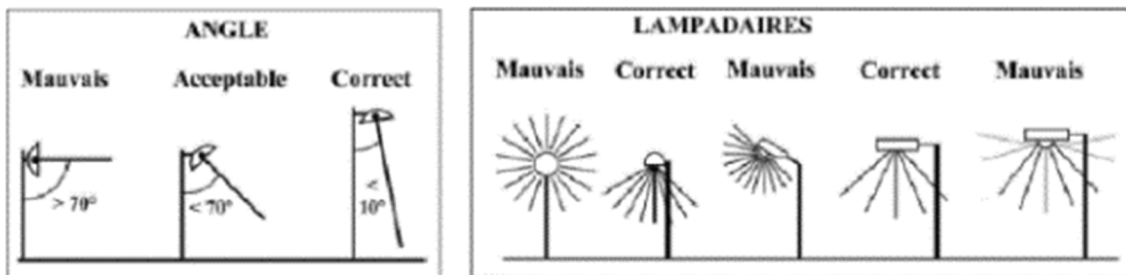
Conformément à la réglementation en vigueur, une campagne de mesure des niveaux sonores sera réalisée suite au démarrage des installations en période représentative de l'activité afin de vérifier la conformité des niveaux sonores en limite de propriété.

Estimation des dépenses : 10 k€

5.3.4 Lumière

Le niveau d'éclairage extérieur sera adapté à la sécurité et à la santé des personnes intervenant sur le site et des rondes de surveillance, le cas échéant, tout en limitant l'impact sur l'environnement.

Les éclairages sont uniquement orientés vers les installations du site et non vers le milieu naturel ou le ciel. Ils sont réglés afin de ne pas créer d'éblouissement sur les axes de circulation externes et de limiter la pollution lumineuse (cf. schémas ci-dessous).



Les éclairages respecteront les conditions suivantes :

- Minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- Éclairage au sodium à basse pression ;

- si les LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent fortement les insectes), la couleur orangée doit être privilégiée (590 nm) ;
- Orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- L'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- Moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale ;

De plus, de manière à réduire la consommation énergétique et les nuisances pour le voisinage, JACOBI prendra les dispositions suivantes :

- Les éclairages intérieurs des locaux sont éteints une heure au plus tard après la fin de l'occupation de ces locaux,
- Les illuminations des façades des bâtiments ne peuvent pas être allumées avant le coucher du soleil et sont éteintes au plus tard à 1 heure.

Ces dispositions ne sont pas applicables aux installations d'éclairage destinées à assurer la protection des biens et des personnes, lorsqu'elles sont asservies à des dispositifs de détection de mouvement, d'intrusion ou associées à des opérations de chargement et de déchargement.

JACOBI s'assure que la sensibilité des dispositifs de détection et la temporisation du fonctionnement de l'installation sont conformes aux objectifs de sobriété visés par la réglementation, ceci afin d'éviter que l'éclairage (hors éclairage nécessaire à la sûreté du site) ne fonctionne toute la nuit.

Estimation des dépenses :

Le coût des mesures prévues pour limiter les nuisances lumineuses est estimé à environ 100 k€.

5.3.5 Trafic routier

L'accès au site depuis l'autoroute A71 s'effectue par l'échangeur A20, puis la sortie n°5 "Vierzon-centre". Ensuite, la RD2020, puis la RD926 et enfin la Route de Bonègue, puis l'Allée Pierre-Gilles de Gennes sur laquelle se situent les voies d'accès au site.

Les aménagements prévus au niveau de la ZAC sont de nature à limiter la vitesse des engins de transport (giratoires, lignes droites limitées, vitesse limitée...) et à sécuriser le trafic au maximum.

La vitesse sera limitée sur le site.

Les camions arrivants sur le site disposeront d'une zone d'attente située sur le site, en dehors des voies de circulation extérieures.

Un plan d'accès au site est transmis aux transporteurs pour limiter les erreurs d'orientation.

Les opérations de chargement et de déchargement des véhicules s'effectueront à l'intérieur du site sur des aires réservées à cet effet.

La proximité immédiate des RD 2020 et RD926 ainsi que de l'autoroute A71 permettra de limiter au maximum les impacts du trafic sur les axes routiers à faible trafic.

Le trafic PL lié au projet sera réparti pendant la journée, l'impact sur la fluidité du trafic sera limité.

Estimation des dépenses : 50 k€

5.3.6 Déchets

L'exploitant prend les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise et en limiter la production.

Il effectue à l'intérieur de son site la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.

Les déchets dangereux sont stockés séparément des autres catégories de déchets.

Les déchets et résidus produits entreposés dans le site, avant leur traitement ou leur élimination, le sont dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux pluviales, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

Tout brûlage à l'air libre est interdit.

Conformément à la réglementation, les sociétés chargées du transport et de l'élimination des déchets sont titulaires d'un arrêté d'autorisation préfectorale et des agréments de transport requis.

Conformité aux plans d'élimination

- Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (TECV),
- Le volet déchets du SRADDET de la région Centre-Val de Loire,
- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Centre-Val de Loire.

JACOBI aura une attention particulière au tri et à la valorisation des déchets non dangereux engendrés par son site.

Chaque type de déchets émis sera identifié et collecté dans des conteneurs spécifiques pour ensuite suivre la filière de valorisation adaptée.

La gestion des déchets engendrés par l'exploitation du site sera conforme à la loi LTECV, au PRPGD et au volet déchet du SRADDET de la région Centre-Val de Loire.

5.3.7 Intégration paysagère

L'ensemble des installations sera maintenu propre et entretenu en permanence.

Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, seront aménagés et maintenus en bon état de propreté.

Le projet se situe à Vierzon, dans la ZAC du Parc technologique de Sologne. Toutes les mesures seront prises (qualité des façades, couleur, bâti, espaces verts) afin que ce nouveau projet s'insère au mieux dans ce paysage.

La notice d'intégration paysagère en **Annexe 3** rappelle les mesures prévues pour le projet.

Estimation des dépenses : 200 k€

5.4 DES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINES, POUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET POUR L'ENVIRONNEMENT

5.4.1 Faune, flore, zone humide

Compte tenu des impacts prévisibles précédemment identifiés du projet sur la faune locale, THEMA Environnement a réalisé un dossier de dérogation à la protection d'espèces protégées, dans lequel sont précisées les mesures d'évitement – réduction – compensation étudiées et retenues dans le cadre du projet (Etape 7, dossier de dérogation à la protection des espèces protégées). Ces éléments sont détaillés ci-dessous.

JACOBI a cherché à étudier des hypothèses permettant d'appliquer la démarche itérative privilégiant les mesures d'évitement. Ensuite seulement, quand l'évitement n'a pas été possible, des mesures de réduction des impacts ont été recherchées. C'est en dernier recours que les mesures compensatoires ont été conçues.

Un total d'1 mesure d'évitement, 10 mesures de réduction et 2 mesures de compensation ont été prises.

5.4.1.1 MESURE D'EVITEMENT – ME1

La prise en compte des enjeux environnementaux prégnants identifiés au droit des emprises du projet, la présence de zones humides réglementaires, la présence d'espèces d'oiseaux nicheurs à enjeu de conservation modéré à fort, ont conduit le Groupe JACOBI à revoir complètement le plan d'implantation du site.

Cela s'est traduit par un changement radical du projet initial consistant à abandonner l'orientation nord-sud initialement prévue et développée, au profit d'une nouvelle orientation Est-Ouest, garantissant une meilleure prise en compte des composantes environnementales et des enjeux de biodiversité.

Ce changement conséquent a conduit le porteur de projet à revoir et redéfinir l'intégralité de son projet afin de répondre aux impératifs suivants :

- Assurer la desserte du site depuis la voirie principale du parc d'activité ;
- Assurer la desserte interne du site industriel ;
- Organiser le fonctionnement du site en termes de process et d'organisation des différents bâtiments,
- Garantir l'évolution du site en assurant un phasage en deux temps...

La mesure d'évitement se traduit concrètement et d'un point de vue surfacique comme suit :

- la première hypothèse d'aménagement portait sur un tènement foncier de 49 017 m²,
- les emprises foncières du projet retenu n'intéressent plus qu'une surface de 43 956 m²,

➔ Soit une surface évitée de 5 061 m² d'habitat d'espèces d'oiseaux à enjeu grâce au projet retenu.

Sur le plan technique, un travail supplémentaire a été fourni impliquant un décalage du calendrier global du projet initialement prévu par JACOBI.

Cet évitement se concrétise par une redéfinition des caractéristiques du projet retenu afin :

- de redéfinir les emprises du chantier et des installations qui permettent d'éviter au maximum les habitats des espèces animales protégées au cours de la phase sensible des travaux : de cette manière, une surface totale de 1,55 ha d'habitats favorables aux espèces au sein de la zone cessible (emprises foncières totales acquises par JACOBI de 43 956 m²) n'est pas impactée pendant le chantier (cf. Mesure MR1), à laquelle peut être ajoutée une surface d'impact temporaire en phase chantier de 1 410 m² (zones remise en état). Enfin, des espaces verts (non pris en compte en termes de réduction d'impact) seront également aménagés au sein du site, portant l'ensemble des « zones naturelles et paysagères » à une superficie totale de 15 851 m² au sein des 43 956 m² d'emprises foncières concernées,

- de garantir une fonctionnalité écologique entre les milieux évités (y compris in situ) et les milieux proches situés en dehors du Parc Technologiques de Sologne : la spatialisation du site et des aménagements internes au site industriel a cherché à être en cohérence avec les milieux naturels alentours, lesquels concourent à la trame écologique locale désignée dans les documents ad hoc comme « zone de corridors diffus des sous-trames terrestres », cette zone précédant au nord le réservoir de biodiversité des milieux boisés rattachés à la forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron.

Les emprises des aménagements envisagés ont été définies avec précision, permettant d'éviter toute intervention au niveau des zones de fourrés/haies bordant le site.

L'évolution du plan masse permet également d'éviter et de s'éloigner de la mare et des espaces périphériques (notamment les arbres gîtes à Chiroptères), éloignant les futures infrastructures de ces espaces naturels sensibles abritant plusieurs espèces animales protégées (amphibiens et chiroptères).

Ainsi, les évolutions apportées permettent :

- d'éviter la mare à enjeu modéré en limite ouest de l'aire d'étude, constituant une zone de chasse pour les chiroptères et un site de reproduction pour la Grenouille verte, Rainette verte, Triton palmé ;
- d'éviter les zones de fourré arbustif en limite ouest et est, habitat considéré à enjeu fort du fait de la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux protégées dont une à enjeu local de conservation modéré : la Linotte mélodieuse ;
- d'éviter l'intégralité des arbres repérés à proximité de la mare en limite ouest du site qui constituent des gîtes potentiels pour certaines espèces à enjeu faible à modéré de chiroptères telles que la Noctule commune, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius ;
- d'éviter la partie nord des prairies de fauche humides constituant l'habitat d'espèces pour le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs, espèces d'oiseaux protégées à enjeux fort et modéré, ainsi que pour les espèces protégées à moindre enjeu telle que la Locustelle tachetée, ou une espèce à enjeu de conservation telle que l'Alouette des champs ;
- d'éviter la partie nord des prairies de fauche humides, constituant l'habitat d'espèces du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs, en lien étroit avec les milieux prairiaux situés plus au nord au contact du massif forestier.

Le tableau de la page suivante dresse un comparatif entre l'hypothèse d'aménagement initiale et le projet d'aménagement retenu.

Analyse comparative des impacts de l'hypothèse d'aménagement initiale et du projet retenu sur le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs (source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement)

Hypothèse d'aménagement initiale		Projet retenu	
<p>VUE AÉRIENNE DU PROJET</p> <p>Aire d'étude immédiate</p>	<p>Orientation Nord-Sud</p> <p>Emprises foncières : 49 017 m²</p>	<p>VUE AÉRIENNE DU PROJET</p> <p>Aire d'étude immédiate</p>	<p>Orientation Est-Ouest</p> <p>Emprises foncières : 43 956 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des emprises foncières de 10 % environ - Optimisation des aménagements du projet au sein d'une enveloppe artificialisée visant à laisser plus de surface évitée.
<p>Plan masse</p> <p>SURFACE TERRAIN 49 017 m²</p>	<p>Impacts pressentis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'espèce : le projet d'implantation du projet Jacobi (phase 1 et 2) conduit à la destruction de 3,2 ha d'habitat d'espèce favorable au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs ; - Effectifs – impact sur la population locale : le projet Jacobi (phase 1 et 2) impacte directement le territoire de 5 mâles de Pipit farlouse et 1 mâle de Cisticole des joncs. <p>⇒ Surface évitée (17 017 m² pour une emprise foncière totale de 49 017 m²),</p> <p>⇒ Besoins en compensation significatifs,</p> <p>⇒ Dette écologique forte, y compris après mise en œuvre de mesures compensatoires</p>	<p>Plan masse</p> <p>Terrain total 43 956 m²</p>	<p>Impacts constatés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'espèce : le projet d'implantation du projet Jacobi (phase 1 et 2) conduit à la destruction de 2,81 ha d'habitat d'espèce favorable au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs ; - Effectifs – impact sur la population locale : le projet Jacobi (phase 1 et 2) impacte directement le territoire de 3 mâles de Pipit farlouse et 1 mâle de Cisticole des joncs. <p>⇒ Surface évitée de tout aménagement (15 500 m² pour une emprise foncière totale de 43 956 m²),</p> <p>⇒ Besoins en compensation réduits de 3 200m²</p> <p>⇒ Absence de dette écologique après mise en œuvre de mesures compensatoires</p>

En matière d'emprises foncières, le projet retenu est plus économe et plus compact, et permet d'une part d'éviter des habitats d'espèces animales protégées (cf. ci-avant) et d'autre part de réduire l'impact sur l'habitat d'espèces de la Cisticole des joncs et du Pipit farlouse à 2,81 ha contre 3,2 ha initialement.

Par ailleurs, la distribution du projet permet une meilleure cohérence des surfaces évitées avec les espaces naturels fonctionnels alentours (hors emprises du Parc Technologiques Sologne).

5.4.1.2 MESURES DE REDUCTION

5.4.1.2.1 MR1 : Définition des emprises travaux permettant de limiter les interventions au niveau des milieux à enjeux écologiques les plus forts

Un travail important sur la définition des emprises nécessaires aux aménagements permet de limiter les interventions au niveau de quatre habitats et habitats d'espèces à enjeu modéré de conservation.

Cette mesure est indispensable à la préservation des habitats suivants :

- les fourrés arbustifs situées à l'est du site, favorables à la reproduction d'une espèce d'oiseau à enjeu modéré, la Linotte mélodieuse et constituant des habitats terrestres pour les amphibiens protégés ;
- la mare située à l'ouest du site d'étude, correspondant à un habitat de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens protégés au niveau national et d'odonates, et également d'un site de chasse attractif pour les chiroptères ;
- le bosquet de vieux chênes au nord de la mare qui offre des gîtes potentiels pour plusieurs espèces de chiroptères et habitat terrestre pour les amphibiens protégés ;
- les prairies non concernées par les aménagements au sein du foncier (1,55 ha), correspondant à des habitats d'espèces pour les amphibiens – phase terrestre de dispersion ; une zone tampon de 3 m autour des emprises destinées à être aménagées sera respectée.

Les milieux à préserver pourront faire l'objet d'un panneautage afin de rendre visible les zones à préserver.

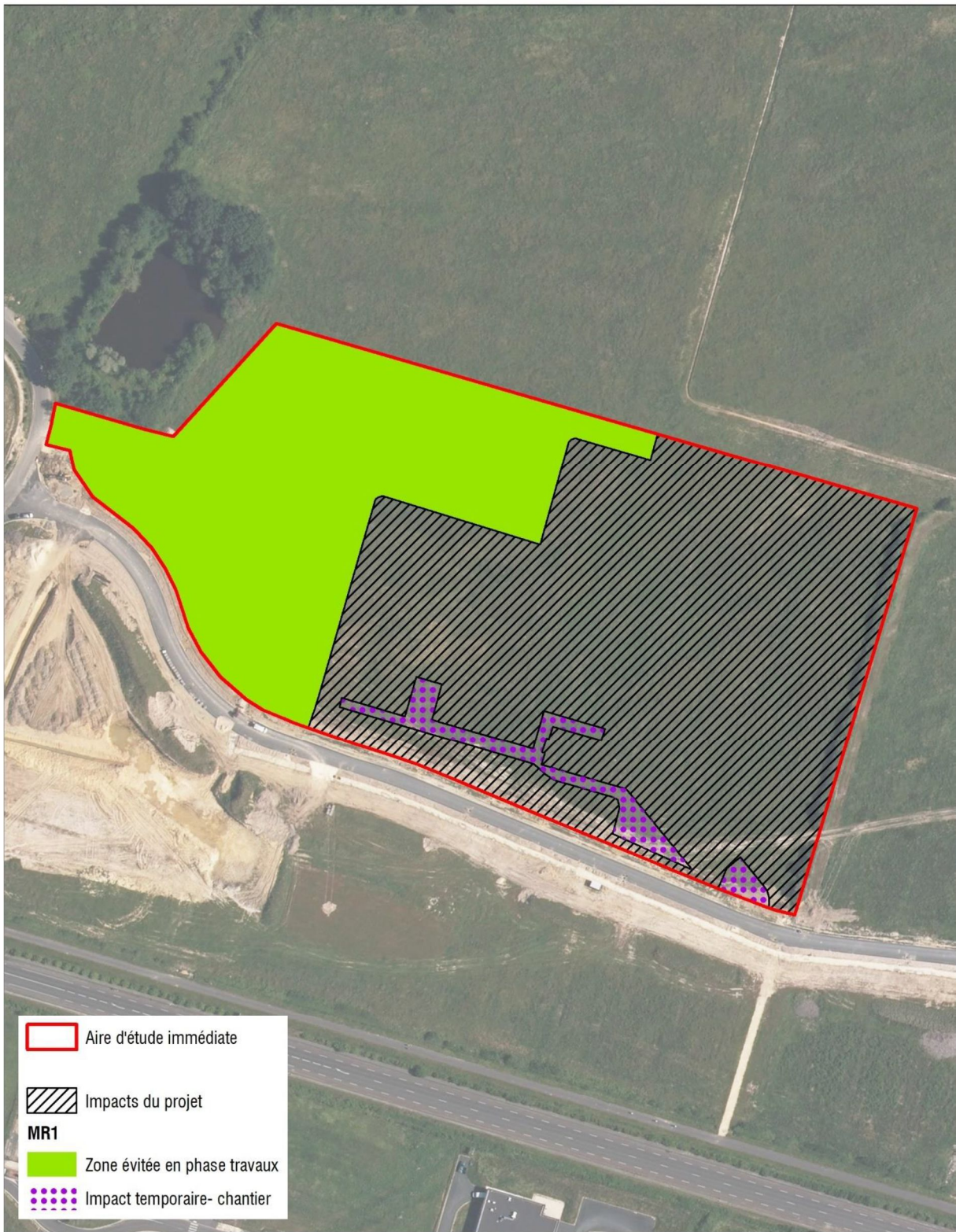
Cette mesure se traduira par la mise en place de clôtures de chantier, en amont des travaux, qui assureront l'absence d'intrusion d'engins de chantier au niveau des espaces destinés à être préservés. Cette mesure permet de conserver en l'état les prairies de fauche actuellement utilisées par le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs sur une surface totale de 1,55 ha (à l'issue de l'aménagement des phases 1 et 2), ce qui représente une superficie significative (laquelle est par ailleurs en lien direct et cohérent avec les espaces naturels alentours, dont des prairies, jouant également un rôle important pour les espèces visées.

La bonne mise en place des clôtures sera vérifiée avant le démarrage des travaux par un écologue. Ces clôtures devront être maintenues en l'état pendant toute la durée du chantier ; pour ce faire, un suivi régulier sera réalisé. En cas de dégradation constatée, la réfection de ces clôtures sera immédiatement entreprise.

A l'issue des travaux, les clôtures de protection séparatives entre emprises chantier et milieux connexes préservés seront retirées. Une remise en état du site sera alors réalisée.

Cette mesure est couplée à la mesure suivante de pose de filets de protection pour la petite faune.

DÉLIMITATION DES EMPRISES CHANTIER (MRI)



Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

5.4.1.2.2 MR2 : Matérialisation des secteurs à éviter en phase chantier – Filets temporaires pour la petite faune

Cette mesure se traduira par la mise en place de filets de chantier, en amont des travaux, qui assureront l'absence d'intrusion d'engins de chantier au niveau des espaces destinés à être préservés de tout aménagement notamment en raison de leur enjeu intrinsèque et des habitats d'espèces à enjeu qu'ils représentent (site de reproduction notamment).

Cette mesure vise également à limiter les échanges biologiques entre une zone à risque pour les espèces animales (les emprises chantier) et leurs milieux de vie préservés et conservés (mares, fourrés, etc.).

La bonne mise en place des filets sera vérifiée avant le démarrage des travaux par un écologue.

Ces filets devront être maintenus en l'état pendant toute la durée du chantier ; pour ce faire, un suivi régulier sera réalisé. En cas de dégradation constatée, la réfection de ces filets sera immédiatement entreprise. A l'issue des travaux, les filets de protection seront retirés.

Le risque de mortalité de spécimens d'espèces animales patrimoniales et/ou protégées, en période de reproduction, ainsi que du risque de destruction de leurs habitats doivent être réduits.

La procédure comprend les actions suivantes : signaler la présence des enjeux écologiques sur les plans d'exécution et assurer un affichage en base vie, informer l'ensemble des agents présents sur le chantier, baliser les habitats à ne pas impacter, avant le démarrage des travaux.

Au démarrage du chantier, les clôtures marquant la délimitation des emprises des travaux avec les milieux préservés aux alentours seront équipées en partie basse de filets présentant une maille suffisamment fine pour constituer une barrière étanche pour la petite faune, et ce afin d'empêcher toute intrusion d'individus d'amphibiens, de reptiles voire de petits mammifères au niveau des emprises des travaux lors de leurs déplacements, notamment lors des migrations pré et postnuptiales pour les amphibiens par exemple. Ces filets seront installés préférentiellement au droit des milieux favorables à la reproduction des amphibiens et des reptiles, à savoir au niveau des fourrés arbustifs évités au nord du site, mais également au niveau de la mare localisée à l'ouest du site à aménager.

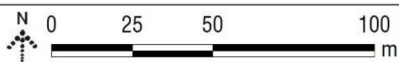
D'une hauteur de 40 cm minimum, ces filets pourront être en plastique, en géotextile ou en grillage, avec des mailles de 5 mm environ. Leur base devra être légèrement enterrée (5 à 10 cm).

Afin de ne pas piéger accidentellement les individus au sein des emprises de chantier au moment de la mise en place de ces filets, ils seront posés de manière inclinée afin d'autoriser la « fuite » des individus vers les milieux alentours (dispositif à sens unique).

La mise en place de ces filets devra être réalisée durant la période de repos hivernal des individus d'amphibiens et de reptiles qui précèdera le démarrage des travaux préparatoires, soit entre novembre et janvier.

Les filets de chantier devront respecter l'inclinaison souhaitée et devront être enterré à leur base pour assurer le rôle de barrière recherché. Ces filets seront appliqués sur l'ensemble du périmètre des emprises aménagées en lien avec les milieux naturels, soit sur les limites Est, Nord et Ouest du projet. Cela concernera un linéaire total de 521 m environ.

LOCALISATION DES FILETS ANTI-AMPHIBIENS (MR2)



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 17/04/2024

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

5.4.1.2.3 MR3 : Adaptation du calendrier des aménagements en fonction des périodes sensibles des espèces animales

En phase de construction du projet, le calendrier des aménagements est calé de manière à prendre en compte les périodes sensibles pour les espèces animales. Cette mesure vise à réduire le risque de destruction accidentelle d'individus présents dans les emprises concernées par les aménagements, dès lors qu'ils présentent de faibles capacités à fuir devant les engins de chantier. Dans le cas présent, cela concerne particulièrement :

- les œufs et les juvéniles des espèces d'oiseaux, le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs nichant au sol ;
- les juvéniles et les adultes en phase de repos des espèces de mammifères (oiseaux des milieux ouverts en particulier) ;
- les œufs, les juvéniles et les adultes en phase de repos des espèces d'amphibiens et de reptiles ;
- les œufs, les larves et les adultes des espèces d'insectes.

Ainsi, afin de prendre en compte la majeure partie des espèces susceptibles d'être présentes au niveau des emprises concernées par les aménagements, il est préconisé les contraintes suivantes pour la réalisation des phases préparatoires du projet :

- travaux de décapage/terrassement réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune nicheuse caractéristique des milieux ouverts présents sur le site : ces opérations seront ainsi préférentiellement réalisées entre septembre et février, mais la plage d'intervention pourra éventuellement s'étendre sur août et mars sous couvert d'une validation préalable par un écologue en charge du suivi des travaux.

Cette mesure assurera, outre la réduction du risque de destruction d'individus, un report des individus vers des sites de reproduction et/ou de repos écologiquement équivalents mais non perturbés présents aux alentours.

Cette mesure assurera également la limitation du dérangement pour les espèces susceptibles de se reproduire à proximité du chantier.

		Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Décapage des emprises /	Oiseaux, reptiles, amphibiens													
Période d'intervention conseillée														
Période d'intervention déconseillée (mais envisageable)														
Période d'intervention prohibée														

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

Le respect de ces adaptations du calendrier des travaux sera suivi par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

Enfin, les travaux seront réalisés en période diurne afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par les nuisances sonores, l'activité humaine, et la pollution lumineuse.

Cette mesure sera adaptée consécutivement de la délivrance des autorisations administratives permettant le démarrage des travaux - y compris les travaux préparatoires aux aménagements.

Elle vise à réduire significativement les effets sur l'ensemble des groupes faunistiques potentiellement impactés pendant la phase travaux.

5.4.1.2.4 MR4 : Lutte contre les pollutions diffuses

Concernant les eaux et les sols, toutes les dispositions nécessaires seront prises auprès des entreprises mandatées pour les travaux, en élaborant un cahier des charges précis permettant la mise en place d'un chantier dit « propre » ; il établira un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.).

Les besoins en eau potable en cours de chantier seront satisfaits via un acheminement sur site dans une citerne ou depuis le réseau existant à proximité.

En outre, les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur les bases vie seront mises en œuvre conformément à la réglementation en vigueur : WC chimiques ou fosse septique.

Des moyens seront mis en œuvre pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation...). Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement. Aucune opération de lavage ne devra toutefois être effectuée en dehors des zones réservées. Le lavage des camions-toupie ne pourra être effectué sur le site que sur une zone réservée et étanche pour éviter toute pollution chimique des eaux souterraines.

La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera permis ailleurs que sur la zone prévue et tous les bidons contenant des produits nocifs seront rangés dans un local adapté. Après usage, les bidons vides seront stockés dans un lieu adapté à cet effet avant d'être évacués vers un centre de traitement adapté. En outre, des bacs de rétention seront déployés sous tout stockage de produits dangereux et sous les groupes électrogènes. Enfin, aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne devra être effectuée sur le site.

Toute opération d'approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l'aide de camions citernes (hydrocarbure pour engins de chantier, huile pour remplissage transformateur HTB...) devra s'effectuer en informant au préalable le Maître d'œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident.

Par ailleurs et conformément à la réglementation en vigueur, le personnel en charge du transport concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement devra avoir connaissance des consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.

Tout déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulises, hydrocarbures, polluants de toute nature... dans des puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés... est strictement interdit.

Par ailleurs, les travaux de pose des fondations en béton pouvant impliquer des écoulements de laitance, ils devront être réalisés hors période de pluie.

Des kits d'absorbant (plaque, chiffon...) seront mis à disposition des ouvriers sur le chantier afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.

Les eaux pluviales seront collectées au sein des fossés et dispositifs de gestion actuellement présents sur les emprises du projet.

Cette mesure sera effective durant toute la période de chantier et vise à réduire le risque de pollution des milieux récepteurs situés à l'aval du projet et des mares préservées au sud-est du site.

5.4.1.2.5 MR5 : Lutte contre les déchets

La production de déchets devra être réduite à la source par les entreprises intervenant sur le chantier.

Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux. Un affichage permettra de distinguer les bennes.

Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.

Les filières d'élimination à privilégier seront :

- Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ;
- Huiles usagées : valorisation obligatoirement ;
- Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ;
- Déchets inertes (terres...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès de filières ad hoc (exemple : agriculture). En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ;
- Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible.

L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.

L'entreprise responsable devra conserver et fournir, sur demande, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD), Registre déchets à jour, Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs), ...

Cette mesure vise à garantir la préservation de la qualité du site et des milieux alentours du projet (absence de pollution/envol de déchets vers les espaces environnants).

5.4.1.2.6 MR6 : Utilisation temporaire et remise en état des espaces liés aux activités de chantier

Afin de limiter au maximum les effets liés aux emprises temporaires (base vie, pistes et stockage) celles-ci seront situées hors des zones à enjeux identifiés (notamment les secteurs de prairies humides évitées – Cf. mesure MR2).

A l'issue des travaux, après repli du chantier, ces surfaces seront débarrassées de tout dépôts, déchets et installations et restituées dans un état d'usage et de mise en valeur (sol, couvert végétal) au moins équivalent à l'état initial.

A l'issue du chantier, l'ensemble des emprises nécessaires aux travaux (emprises des zones de stockage et de déplacement des engins - surface d'environ 1 410 m²) feront l'objet d'une remise en état afin que la fonctionnalité écologique des milieux impactés pendant la durée des travaux, et non destinés à être aménagés. A ces surfaces clairement identifiées, le reste des emprises dédiées aux espaces verts du site, suivront le même traitement (mais ne sont pas identifiés comme des espaces de remise en état en raison de leur surfaces réduites et/ou de leur proximité aux bâtiments/installations). En revanche, l'ensemble de ces surfaces seront gérées durablement (cf. mesure MR10).

Cela sera particulièrement vrai sur la période séparant l'aménagement de la phase 1 et 2 du projet ; sur ces zones, une remise en prairie soumise à une gestion par fauche (1 fauche tardive annuelle) sera réalisée.

Les modalités de réalisation de la remise en état seront définies en accord avec les écologues en charge du suivi du chantier.

La mesure vise également à proposer un dispositif visant une recolonisation végétale rapide et une cicatrisation des espaces qui auront été dégradés lors de la phase travaux. Cela prendra la forme d'un engazonnement « léger » (ensemencement hydraulique) cherchant à implanter des espèces herbacées indigènes garantissant une meilleure reprise et surtout une limitation de la « pollution » génétique du milieu.

Pour cela, on cherchera à introduire dans les semi une part significative d'espèces d'origine locale garantie. Le besoin d'une flore d'origine locale présente plusieurs intérêts :

- Conservation génétique : éviter la disparition des spécificités génétiques locales (« écotype »),
- Adaptation génétique : garantir la réussite des semis,
- Assurer une fonctionnalité écologique : cycle de vie du végétal en correspondance avec celui de la faune (insectes pollinisateurs et oiseaux notamment).

Aucun enrichissement du milieu ne sera réalisé.

Cette mesure concernera principalement les zones matérialisées sur la figure de la page suivante, lesquelles seront différentes à l'issue des phases 1 et 2 de l'aménagement prévu.

Cette mesure vise à réduire significativement l'empreinte écologique du chantier.



REMISE EN ÉTAT DES ESPACES LIÉS AUX ACTIVITÉS DE CHANTIER (MR6)



Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

5.4.1.2.7 MR7 : Préconisations concernant les éclairages nocturnes

L'objectif de cette mesure est de privilégier un mode d'éclairage compatible avec la vie nocturne, et notamment la réduction de l'impact du projet en phase exploitation sur les oiseaux nocturnes et les chiroptères. La mesure ME1 a permis d'éviter les secteurs à enjeux, et a également permis d'éloigner les futures constructions des zones privilégiées par les chiroptères (arbres gîtes identifiés aux abords de la mare à l'ouest du site).

La notion de pollution lumineuse fait référence à l'éclairage artificiel nocturne et à ses conséquences sur la biodiversité et la santé humaine.

Tout éclairage nocturne contribue à la pollution lumineuse. Certains facteurs sont toutefois aggravants :

- l'utilisation de luminaires inadaptés (flux lumineux perdu vers le ciel) ;
- la surpuissance de l'éclairage (densité exagérée de luminaires) ;
- la durée de l'éclairage ;
- la nature des surfaces éclairées et leur pouvoir réfléchissant.

De nombreux insectes, attirés par la lumière, tournent autour des luminaires jusqu'à l'épuisement. Ce faisant, ils s'exposent également à la surprédation, notamment par les chauves-souris, ce qui peut ensuite nuire à d'autres insectivores comme les hirondelles. Il est estimé qu'en saison estivale, 150 insectes meurent chaque nuit sur chaque lampe ; l'éclairage nocturne est la deuxième cause de mortalité des papillons de nuit.

Pour d'autres insectes, qui fuient la lumière, l'éclairage nocturne entraîne une fragmentation de leur habitat et de leurs populations. Une étude a montré qu'au bout de deux ans, la totalité des insectes nocturnes étaient éliminés (par épuisement, prédation ou désertion) dans un rayon de 200 mètres autour d'un point d'éclairage allumé en continu.

S'agissant des oiseaux, la pollution lumineuse désoriente les oiseaux migrateurs, les conduisant parfois à des collisions mortelles. Chez certaines espèces diurnes, le repos nocturne est altéré (chants, activité anormale...). Enfin, les impacts de la pollution lumineuse sur les insectes réduisent les ressources alimentaires des oiseaux insectivores.

S'agissant des chauves-souris, la pollution lumineuse est un facteur de dégradation des déplacements de chasse et de transit.

De cette manière, l'éclairage dans le cadre du projet doit être limité aux lieux de circulation fonctionnels en préservant certaines zones de la lumière artificielle. Une gestion différenciée de l'éclairage doit être mise en place avec une gradation d'intervention préservant au maximum de l'éclairage artificiel les espaces les moins gérés.

Pour cela et face à ces constats, le porteur de projet s'engage à lutter contre la pollution lumineuse. Lutter contre la pollution lumineuse, ne veut pas dire cesser d'éclairer, mais mieux éclairer.

Ainsi, trois axes d'intervention sont proposés :

- Agir sur les caractéristiques des points lumineux (hauteur, flux, etc.) ;
- Travailler sur l'organisation spatiale de ces points lumineux (densité, position, etc.) ;
- Moduler la dimension temporelle de l'éclairage (horaires, durée, etc.).

Par conséquent, une des solutions proposées est un éclairage orienté uniquement vers le sol, en accord avec l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

L'objectif est bien de réduire les impacts sur la biodiversité et sur la qualité du ciel (formation d'un halo lumineux notamment) et pour le confort des usagers.

Les principes à respecter pour adapter l'éclairage sont :

- un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol ;
- des sources lumineuses munies de capots réflecteurs pour éviter la diffusion mais aussi pour des raisons de confort. La lumière ne devrait pas atteindre directement le visage des utilisateurs à une distance supérieure à trois fois sa hauteur ;
- un verre luminaire plat plutôt qu'un verre bombé ;
- une hauteur de mat minimisée en fonction de l'utilisation.

De même, il est préconisé de privilégier les lampes émettant avec un spectre étroit. Cela diminue potentiellement le nombre d'espèces et de fonctions biologiques impactées.

Dans le cas où le choix de LED est fait, il est recommandé d'utiliser des dispositifs d'éclairage à LED avec des températures de couleur basses (blanc chaud), < à 2 700K et dans l'idéal \leq 2 300K.

Concernant l'organisation spatiale des points lumineux, des actions favorables consisteraient par exemple à augmenter la distance entre les points lumineux afin de favoriser des « trouées noires » pour le franchissement de la faune.

Pour la dimension temporelle de l'éclairage, la gestion de l'allumage des luminaires sur des durées définies peut être envisagée sur certains secteurs. Il est par exemple possible d'utiliser une horloge astronomique permettant à l'éclairage public de se déclencher en fonction des heures du lever et coucher du soleil ou d'établir une programmation de coupures nocturnes pour faire correspondre le temps l'allumage de l'éclairage (et son extinction) avec les besoins des humains et en faveur de la vie nocturne.

La mise en place de systèmes d'éclairages « automatiques » qui s'allument et se coupent en lien direct avec les usages (passage de véhicules ou de personnes), via des détecteurs de présence est également à privilégier.

Ces principes sont repris ci-dessous :

- Réduire l'intensité : les luminaires qui seront utilisés en façades des bâtiments industriels produiront un éclairage sobre et uniforme dont l'intensité lumineuse ne sera pas excessive. Cela permet à l'œil de s'adapter à la luminosité ambiante tout en assurant la visibilité requise et une sécurité des lieux.
- Ajuster l'orientation de l'éclairage : Les luminaires mis en place sur l'ensemble des bâtiments industriels auront leur flux lumineux orienté vers la surface à éclairer. Il est utile de rappeler que la lumière émise vers le ciel n'aide pas à mieux voir et que la lumière émise vers l'horizon contribue à l'éblouissement.
- Contrôler la période d'éclairage : La période et la durée d'utilisation des éclairages sont aussi un facteur à considérer. JACOBI s'engage à installer une minuterie ainsi que des détecteurs de mouvement sur les façades des bâtiments industriels afin d'adapter l'éclairage aux stricts besoins.
- Limiter la lumière bleue : JACOBI s'engage à privilégier l'utilisation de sources lumineuses de couleur ambrée (choix d'un éclairage de type « orangé » - température chaude) à celles de couleur blanche. Ces dernières sont les plus dommageables pour le voilement des étoiles et la santé en raison de leur grande proportion de lumière bleue.

Cette mesure vise à réduire les effets du projet sur la faune nocturne et les effets de la pollution lumineuse ; elle ne peut toutefois contraindre les conditions d'exploitation et de sécurité du site (notamment en cas d'activités nocturnes).

5.4.1.2.8 MR8 : Réduction des nuisances sonores et respect de la réglementation

La réglementation en vigueur sera appliquée pour réduire les nuisances sonores des chantiers (niveaux de bruit admissibles des engins de chantier : décret n°95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation, et à l'arrêté d'application du 22 mai 2006, modifiant l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments).

Afin de diminuer l'influence de ces différents impacts, une attention particulière sera portée à l'utilisation d'engins de travaux homologués.

Le travail de nuit et jours fériés sera strictement interdit pour ne pas engendrer de nuisances auprès des riverains proches des interventions.

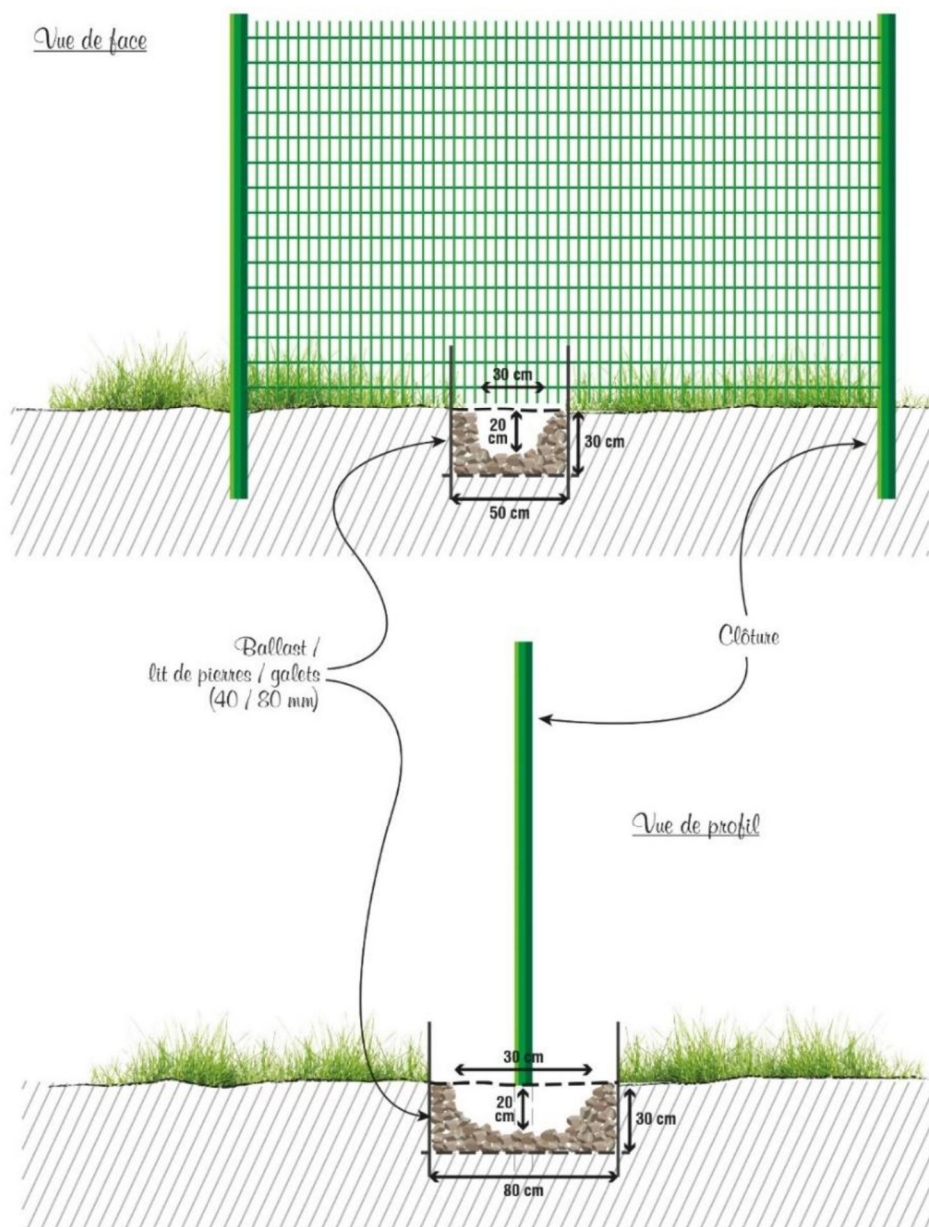
Il est utile de souligner que le respect de ces dispositions en matière d'émissions sonores sera également profitable au compartiment animal (limitation des nuisances sonores et donc des effets de dérangement en phase chantier).

Ces mesures seront mises en place par les entreprises de travaux.

5.4.1.2.9 MR9 : Dispositifs spécifiques assurant la perméabilité des clôtures pour la petite faune

Afin d'assurer la perméabilité du site dans le réseau écologique local et permettre notamment à la petite faune de se déplacer, le porteur de projet ajoute que les clôtures périphériques du site de projet disposeront de dispositifs régulièrement espacés permettant à la petite faune de pouvoir évoluer au sein du site. Les fonctions de corridors écologiques sont ainsi prises en compte.

En ce sens, les emprises du site industriel JACOBI ne constitueront pas une barrière infranchissable pour la faune grâce à cet ajustement technique rendant les clôtures perméables à la petite faune, réduisant ainsi l'empreinte du site en phase exploitation sur la thématique de la perméabilité des milieux.



Source : © THEMA Environnement - Dimensions indicatives
Schéma de principe indicatif de clôtures perméables pour la petite faune

Compte-tenu des caractéristiques du site, la mise en oeuvre de ces dispositifs assurant la perméabilité à la petite faune pourra utilement concerner les marges du site situées au contact des milieux naturels alentours ; cela concernera un linéaire d'environ 370 m correspondant :

- aux limites Nord du site,
- à la frange Nord-Ouest du site.

Compte-tenu du linéaire concerné, un total de 7 dispositifs de perméabilité sera réalisé.



PERMEABILITÉ DES CLÔTURES POUR LA PETITE FAUNE (MR9)



Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

5.4.1.2.10 MR10 : Gestion écologique des habitats herbacés sur les emprises foncières acquises par JACOBI

Cette mesure, s'appliquant à l'ensemble des prairies non impactées et par extension aux espaces verts du site (emprises remises en état après la phase travaux), vise à gérer de manière raisonnée les milieux naturels et semi-naturels, y compris les zones remises en état post-chantier. Cette mesure vise à garantir l'état de conservation des prairies non impactées et à insérer les aménagements- espaces verts dans le contexte écologique local.

Les principes de gestion sont les suivants :

- Limiter l'artificialisation des sols ;
- Proscrire les intrants et traitements phytosanitaires ;
- Favoriser les entretiens naturels (fauche raisonnée) ;
- Mettre en place une gestion différenciée par fauche tardive.

S'agissant particulièrement des prairies de fauche évitées dans les emprises du site, celles-ci feront l'objet d'un entretien annuel par fauche avec exportation des produits de fauche (afin de limiter l'enrichissement du milieu).

Cette fauche interviendra en dehors des périodes sensibles pour la faune, notamment pour le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs, et après le cycle de développement complet de la majorité des espèces végétales, soit à compter du 15 octobre de chaque année.

Avant cette date, les interventions sur ces milieux sont interdites.

Ces dispositions s'appliquent sur une superficie cumulée d'environ 2,1 ha (21 225 m²).



GESTION ÉCOLOGIQUE DES HABITATS (MRI0)



Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

5.4.1.3 IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'EVITEMENT ET REDUCTION
Impacts résiduels sur les oiseaux

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeux modéré et forts, ainsi que protégées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Impact résiduel
Espèces nicheuses au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, friches et fourrés)						
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Fort	Modéré	ME1 MR2 MR3 MR8 MR10	Destruction réduite d'habitats de reproduction et de repos Risque réduit de destruction d'individus Dérangement/altération d'habitats favorables alentours réduits	Faible
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Modéré	Modéré			Faible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Modéré	Modéré			Non significatifs
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Modéré	Modéré			Non significatifs
Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Rossignol Philomèle et Rougegorge familier		Très faible à faible	Faible			Non significatifs
Espèces nicheuses au niveau des milieux arborés (boisements, haies bocagères)						
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Modéré	Modéré	ME1 MR2 MR3 MR8 MR10	Destruction réduite d'habitats de reproduction et de repos Risque réduit de destruction d'individus Dérangement/altération d'habitats favorables alentours réduits	Non significatifs
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Modéré	Modéré			Non significatifs
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Modéré	Modéré			Non significatifs
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Modéré	Modéré			Non significatifs
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Modéré	Modéré			Non significatifs
Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Accenteur mouchet, Corbeaux freux, Corneille noire, Epervier d'Europe, Grimpereau des jardins, le Grosbec casse-noyau, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pipit des arbres, Pouillot fitis et Pouillot véloce		Très faible à faible	Faible			Non significatifs

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, *THEMA Environnement*

La mesure ME1 permet d'éviter les habitats de reproduction et/ou de repos (fourrés arbustifs et alignement de vieux chênes) favorables à la majorité des espèces nicheuses au niveau des milieux arborés (Chardonneret élégant, Pic épeichette, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe).

Cependant, la mesure ME1 ne permet pas d'éviter la totalité des habitats de reproduction des espèces nicheuses à enjeu dans les milieux ouverts comme le Pipit farlouse (espèce à enjeu fort) ou la Cisticole des joncs (espèce à enjeu modéré). En effet, les emprises du projet vont directement impacter l'habitat de reproduction de ces espèces (surface impactée de 2,81 ha) intéressant respectivement le domaine vital possible de :

- 3 mâles chanteurs de Pipit farlouse (impact sur la population locale) ;
- 1 mâle de la Cisticole des joncs.

La dette écologique est donc faible mais non nulle pour ces deux espèces d'oiseaux à enjeu.

Le risque de destruction d'individus est en revanche écarté par la mesure MR3 qui permet une adaptation du calendrier des différentes phases des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour l'ensemble des espèces (période de reproduction notamment).

Le niveau d'impact brut évalué à modéré pour le Pipit farlouse et faible pour la Cisticole des joncs est, après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact, faible sur le Pipit farlouse et faible pour la Cisticole des joncs.

Après prise en compte des principales mesures ME1, MR1, MR3 et MR10, les impacts résiduels du projet sur le compartiment ornithologique sont considérés comme faibles mais non nuls pour le Pipit farlouse (impact résiduel faible) et faible pour la Cisticole des joncs (impact résiduel faible).

Compte-tenu des effectifs constatés au niveau local, demeurant faibles, le projet est susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations locale de ces espèces, principalement en lien avec la destruction (perte) d'habitats de reproduction et de repos.

Impacts résiduels sur les mammifères hors chiroptères

Concernant les mammifères (hors chiroptères), les impacts résiduels du projet sont considérés comme négligeables et non significatifs.

Les impacts résiduels du projet sur le compartiment mammalogique (hors chiroptères) sont considérés comme non significatifs. Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces de mammifères (hors chiroptères) concernées ; aucune mesure compensatoire n'est donc à prévoir concernant ce compartiment.

Impacts résiduels sur les chiroptères

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de chiroptères à enjeux faibles et modérés, ainsi que protégées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Impact résiduel
Espèces susceptibles d'utiliser des gîtes arboricoles au niveau de l'AER						
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Modéré	Modéré	ME1 MR1 MR2 MR3 MR7 MR8	Destruction réduite d'habitats de reproduction et de repos	Non significatifs
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Modéré	Modéré			Non significatifs
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Modéré			Risque réduit de destruction d'individus
Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Murin de Daubenton, Oreillard gris et Oreillard roux		Très faible à faible	Très faible à faible		Dérangement/altération d'habitats favorables alentours réduits	Non significatifs
Espèces susceptibles d'utiliser des gîtes anthropiques au niveau de l'AER						
Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Oreillard gris		Très faible à faible	Très faible à faible	ME1 MR1 MR2 MR3 MR7 MR8	Destruction réduite d'habitats de reproduction et de repos Risque réduit de destruction d'individus Dérangement/altération d'habitats favorables alentours réduits	Non significatifs

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, *THEMA Environnement*

Concernant les chiroptères arboricoles, les impacts résiduels du projet sont considérés comme nuls, suite à l'application de la mesure ME1, ainsi que la mesure MR1 permettant d'éviter totalement les linéaires de haies et les arbres gîtes potentiels identifiés au nord de la mare localisée au Nord-Ouest des emprises projet, et d'éloigner de ces arbres gîtes la zone aménagée.

La mesure MR3 et MR8 permettent par ailleurs de réduire les effets de dérangement en phase travaux.

De plus, la mesure MR7 permet de réduire au maximum, en phase d'exploitation, les incidences indirectes du projet (perturbations – pollution lumineuses) sur les espèces sensibles (lucifuges).

Les mesures MR2 et MR10 sont également profitables aux chiroptères dans la mesure où elles permettent le maintien de zones de chasse étendues et en lien direct avec les structures paysagères assurant les transits pour certaines des espèces identifiées au niveau local.

Après prise en compte des principales mesures ME1, MR1 et MR3, les impacts résiduels du projet sur le compartiment chiroptérologique sont considérés comme non significatifs pour toutes les espèces. Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces de chiroptères concernées ; aucune mesure compensatoire n'est donc à prévoir concernant ce compartiment.

Impacts résiduels sur les amphibiens

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces d'amphibiens protégées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Impact résiduel
Espèces protégées sans enjeu particulier : Grenouille verte, Rainette verte, Triton palmé	Très faible à faible	Très faible à faible	ME1 MR1 MR2 MR3	Destruction réduite d'habitats favorables Risque réduit de destruction d'individus	Non significatifs

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, *THEMA Environnement*

Concernant les amphibiens, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs dans la mesure où la mesure ME1 permet d'éviter la mare, qui représente un site de reproduction, ainsi que des habitats de repos associés à proximité (dans l'aire de dispersion immédiate des individus englobant les habitats terrestres favorables) et, par conséquent, de limiter les risques de destruction accidentelle d'individus (œufs et larves en particulier).

Les mesures MR1 et MR2 participent également à la limitation du risque de destruction accidentelle d'individus de ces espèces, par le biais d'une définition stricte des emprises travaux et de la mise en place de dispositifs temporaires (filets anti-amphibiens) séparant les zones travaux des zones potentiellement fréquentées par les espèces mobiles en phase terrestre au cours de la phase de construction.

La mesure MR3 consistant à une adaptation du calendrier des travaux pour un démarrage en dehors des périodes d'activités des espèces (migrations) garantie également l'absence de destruction d'individus d'espèces protégées.

Après prise en compte des mesures ME1, MR1, MR2, et MR3, les impacts résiduels du projet sur le compartiment batrachologique sont considérés comme non significatifs pour toutes les espèces.

Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces d'amphibiens concernées ; aucune mesure compensatoire n'est donc à prévoir concernant ce compartiment.

Impacts résiduels sur les reptiles

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de reptiles protégées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Impact résiduel
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Très faible	Très faible	ME1 MR1 MR2 MR3	Destruction réduite d'habitats favorables Risque réduit de destruction d'individus	Non significatif

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, *THEMA Environnement*

Concernant les reptiles, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs dans la mesure où la mesure ME1 permet d'éviter toute destruction d'habitats comportant des lisières favorables (lisières du boisement et fourré, mare).

La mesure MR3, correspondant à une adaptation du calendrier des travaux, œuvre par ailleurs à la limitation des risques de destruction accidentelle d'individus de ces espèces de reptiles. Les mesures MR1 et MR2 viennent compléter les dispositions de réduction de destruction accidentelle d'individu en compartimentant les zones dévolues aux travaux et les zones évitées et préservées de tout aménagement.

Après prise en compte des mesures ME1, MR1, MR2, et MR3, les impacts résiduels du projet sur le compartiment herpétologique sont considérés comme non significatifs pour le Lézard à deux raies. Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations de l'unique espèce de reptile concernée ; aucune mesure compensatoire n'est donc à prévoir concernant ce compartiment.

Impacts résiduels sur les invertébrés

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces d'invertébrés à enjeu, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Impact résiduel
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	Modéré	Faible	ME1 MR1 MR3	Destruction réduite d'habitats favorables	Non significatifs
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	Faible	Très faible		Risque réduit de destruction d'individus	Non significatifs

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

Concernant les insectes, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs dans la mesure où la mesure ME1 permet d'éviter la mare, habitat de reproduction pour l'Agrion nain (enjeu modéré) et la Leste fiancé (enjeu faible).

Concernant les autres espèces d'invertébrés, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs dans la mesure où la mesure ME1, permet de réduire les surfaces d'habitats favorables à ces espèces qui seront in fine détruites et, par conséquent, de réduire le risque de destruction accidentelle d'individus.

Les mesures MR1 et MR3 participent également à la limitation du risque de destruction accidentelle d'individus de certaines espèces, par le biais d'une adaptation du calendrier des travaux.

Après prise en compte des mesures ME1, MR1, et MR3, les impacts résiduels du projet sur le compartiment entomologique sont considérés comme non significatifs pour toutes les espèces. Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces d'insectes concernées ; aucune mesure compensatoire n'est donc à prévoir concernant ce compartiment.

Conclusion

Après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs, pour la majorité des espèces et groupes d'espèces protégées concernées directement et indirectement par le projet d'implantation d'un site de production JACOBI sur le Parc Technologique Sologne à Vierzon.

Pour ces espèces (et groupes d'espèces), le projet ne nuit pas au maintien de l'état de conservation de leurs populations, constaté à l'état initial par rapport à l'état projeté.

En revanche, des impacts résiduels faibles subsistent pour le groupe des oiseaux et en particulier pour deux espèces protégées et à enjeu de conservation : le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs.

Les mesures d'évitement et de réduction proposées ne permettent pas de limiter significativement les effets de la perte d'habitats (prairie de fauche) consécutives à l'aménagement d'un site industriel, et constituant pour ces espèces des habitats de reproduction.

Le niveau d'impact résiduel est jugé faible.

Il apparaît donc nécessaire de proposer des mesures compensatoires pour répondre à ces impacts résiduels faibles mais non nuls.

5.4.1.4 MESURES DE COMPENSATION

Afin de compenser les impacts résiduels du projet Jacobi sur l'habitat d'espèce du Pipit farlouse et des populations locales concernées, il est envisagé :

- des mesures de gestion conservatoire d'habitats favorables au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs (MGC),
- des mesures de compensation de la perte d'habitats d'espèces par la recréation d'habitats favorables (MC – MCZH).

5.4.1.4.1 MGC1 : Mesure de gestion conservatoire d'habitats favorables aux espèces d'oiseaux inféodées aux prairies ouvertes

L'objectif de la mesure est d'assurer le bon état de conservation des prairies de fauches constituant des habitats favorables aux espèces d'oiseaux inféodées aux milieux herbacées ouverts, en ciblant le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs, mais en agissant également pour d'autres espèces telles que la Locustelle tachetée, le Vanneau huppé, ... Ces mesures de gestion conservatoire visent à garantir la pérennité de l'état de conservation des habitats d'espèces afin de maintenir le potentiel d'accueil et de nidification des espèces d'oiseaux protégées.

Cette mesure est pertinente dans la mesure où, chez les adultes Pipit farlouse notamment, un haut degré de fidélité au territoire de reproduction est démontré d'une année sur l'autre [Seel & Walton (1979) confirmé par Hotker (1982)].

Les terrains concernés par ces mesures de gestion conservatoire sont les suivants :

- un ensemble de parcelles situées au nord du projet JACOBI, au niveau desquels la présence du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs est avérée ; cet ensemble foncier comprend la partie Nord des terrains initialement concernés par l'hypothèse d'aménagement initiale (puis évités) auquel s'ajoute, sous proposition de la Communauté de Communes, la parcelle jouxtant plus à l'Est ces terrains. Il s'agit d'une parcelle proposée par la Communauté de Communes Vierzon-Sologne-Berry, située hors du périmètre du Parc Technologique de Sologne, au niveau de laquelle une convention de gestion sera signée avec le propriétaire. Cet ensemble foncier représente une superficie totale de 5,87 ha.
- une parcelle présentant une superficie de 1,7 ha environ : il s'agit d'une prairie humide située au sud de la route départementale RD926 (Cf. figure page suivante).

Ces terrains représentent une superficie cumulée de 7,57 ha.

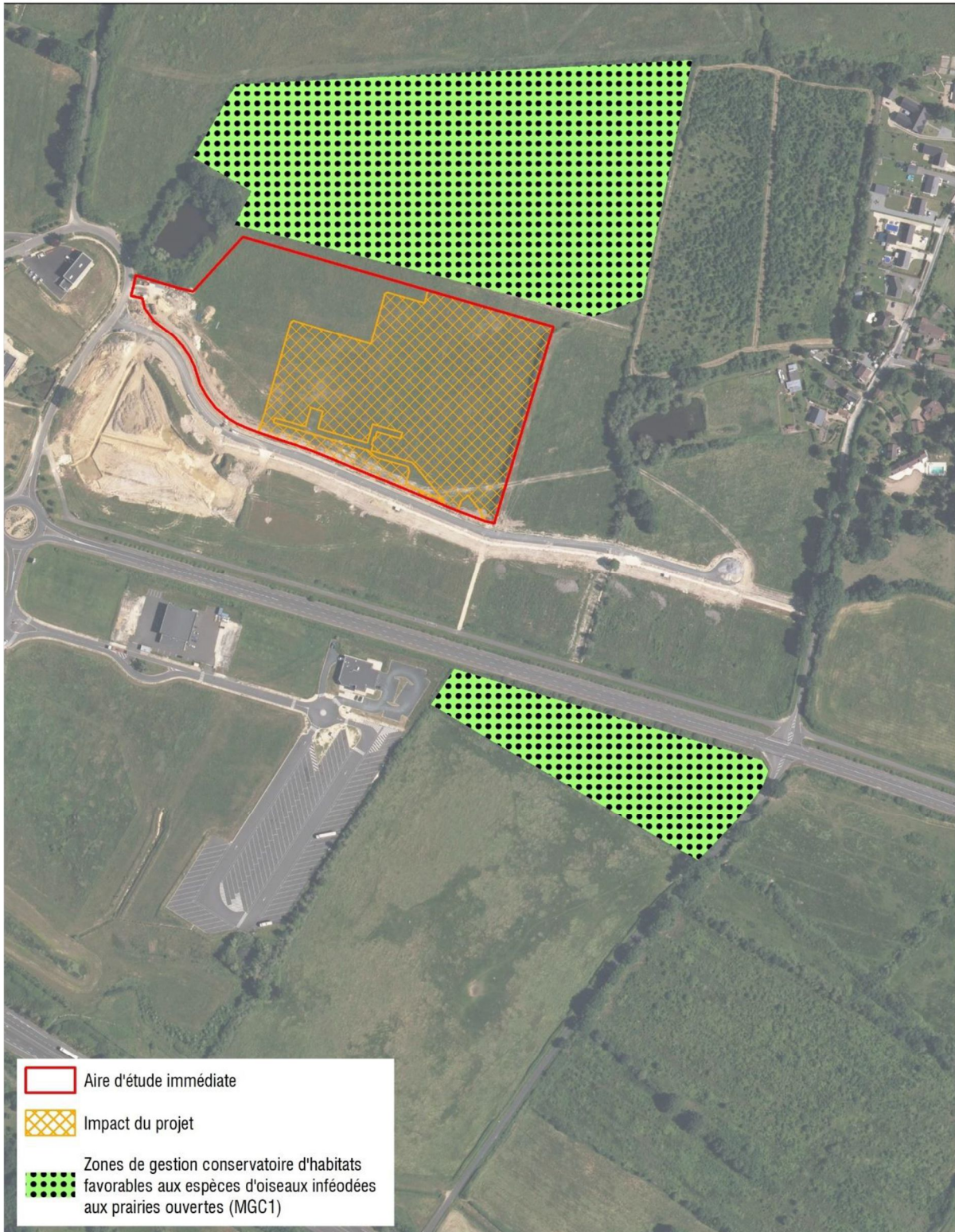
A cet endroit, et compte tenu des observations réalisées en 2021 et 2022, ainsi que des données relatives à la taille du domaine vital du Pipit farlouse, la gestion conservatoire

appliquée sur ces terrains permet de maintenir le potentiel d'accueil de 3 à 4 mâles chanteurs de Pipit farlouse et de 1 à 2 mâles chanteurs de la Cisticole des joncs.

Nota Bene : Il convient de noter que les mesures relatives au Pipit farlouse et à la Cisticole des Joncs entendent également répondre aux effets du projet sur les autres espèces d'oiseaux à enjeux plus faibles, dont la Locustelle tachetée, le Vanneaux huppé, ...

Cette mesure s'accompagne d'un engagement de la Communautés de Communes d'un gel de l'urbanisation de la fraction des terrains qui était comprise dans le potentiel urbanisable du Parc Technologique de Sologne (sur une surface de 2,87 ha environ), ainsi que d'un conventionnement avec le propriétaire de la parcelle située en dehors des limites du Parc Technologique de Sologne (sur une surface de 3,01 ha environ).

MESURES DE GESTION CONSERVATOIRE D'HABITATS FAVORABLES AUX ESPÈCES D'OISEAUX INFÉODÉES AUX PRAIRIES OUVERTES (MGCI)



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 17/04/2024

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

5.4.1.4.2 MC – MCZH : mesures de compensation de la perte d'habitats d'espèces par la récréation d'habitats favorables

Afin de répondre à l'impact du projet JACOBI sur les habitats de reproduction d'espèces d'oiseaux à enjeu, concernant des prairies humides, un travail global de recherche de mesures compensatoires a été assuré afin de répondre de manière cohérente à ce double impact.

Dans cette démarche, une recherche de mutualisation des mesures relatives aux zones humides et à la compensation des effets des projets sur les habitats d'espèces animales protégées (habitats de repos et de reproduction du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs) a été intégrée.

Plusieurs sites de compensation potentiels ont été proposés par la Communauté de Communes (maîtrise foncière). Parmi ces sites, le site retenu a été sélectionné par rapport à ses caractéristiques, mais également en fonction de sa proximité avec la zone d'impact.

Un état de référence a été réalisé sur chacun de ces sites potentiels afin d'évaluer la faisabilité d'une compensation « zones humides » et d'y définir un itinéraire technique pour établir la compensation.

Ce travail a fait l'objet d'une validation par la mise en œuvre la méthode nationale d'évaluation des fonctions des « zones humides » (MNEFZH), suivant le « Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides », permettant d'évaluer l'équivalence fonctionnelle des mesures de compensation proposées par rapport aux impacts constatés sur les zones humides vouées à être détruites.

Parmi les sites proposés, le site n°6 est dévolu aux mesures compensatoires « zones humides » du projet JACOBI, mutualisées avec les mesures compensatoires relatives à la récréation d'habitats favorables aux espèces d'oiseaux protégées visées par la demande de dérogation.



LOCALISATION DU SITE DE COMPENSATION PAR RAPPORT AU SITE DE PROJET



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 03/04/2024

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

Dans le cadre des réflexions menées pour la recherche de compensation « zones humides », plusieurs hypothèses techniques ont été envisagées sur le site n°6, mis à disposition par la collectivité.

L'hypothèse retenue est présentée ci-dessous (voir partie 7 pour la justification de ce choix).

Arasement du dôme et création d'une cuvette au centre du site n°6

Le site n°6 correspond à un dôme de terres de remblais constitué lors de la création de la tranchée de l'autoroute A71 au niveau de Vierzon. Le dôme de plusieurs mètres d'épaisseur présente un point haut central et des pentes douces vers les extérieurs.

La première hypothèse de compensation envisagée sur le site n°6 consiste à arraser le dôme en réalisant des décaissements et à créer une cuvette au centre du site. Afin de limiter les coûts d'intervention, notamment liés à l'exportation des remblais en dehors du site, l'hypothèse propose de régaler ces remblais issus des terrassements sur les marges du dôme.

Un équilibre des déblais-remblais est ainsi recherché tout en visant à créer une cuvette de 3,4 ha au centre du site, qui sera le réceptacle de la « zone humide recréée », considérant un impact réel de 2,81 ha (soit une compensation à 120 % environ).

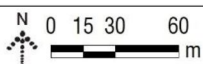
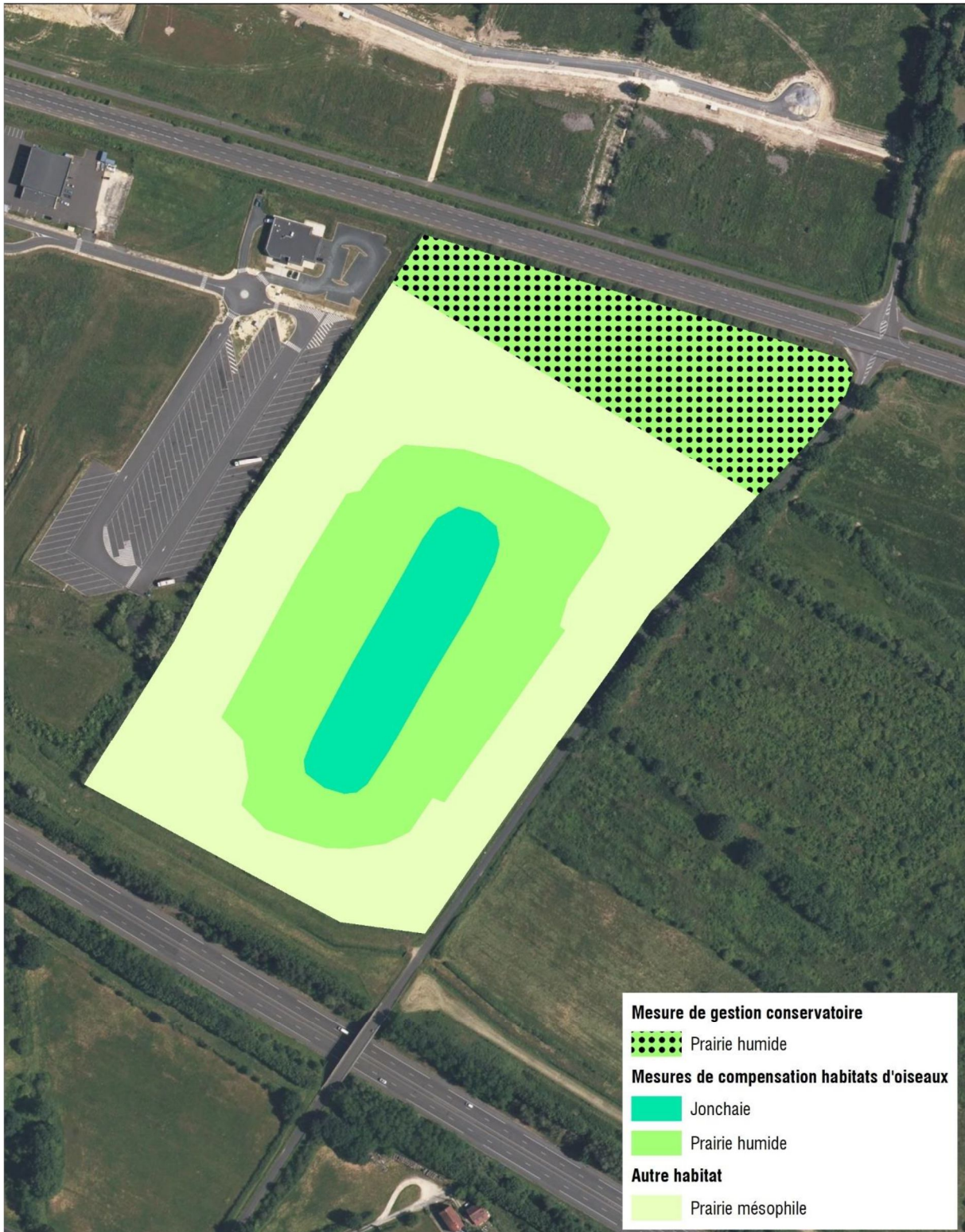
L'alimentation en eau de la zone humide recréée sera assurée par les eaux météoriques tout comme la zone humide détruite au niveau de la zone de projet, l'imperméabilisation du fond de la cuvette permettant d'établir un temps de séjour suffisamment long pour permettre à la zone de se maintenir en eau / humide. Toutefois, l'infiltration y sera permise de sorte à ce que la cuvette créée ne conduise pas à la formation d'un plan d'eau.

La jonchaie et les prairies humides constituent les habitats favorables recréés au bénéfice de la Cisticole des joncs et du Pipit farlouse. Ils représentent une superficie de 3,4 ha d'habitats de compensation, à proximité immédiate de prairies humides placées en gestion conservatoire (1,7 ha de gestion conservatoire*), soit une superficie cumulée de 5,1 ha d'habitats d'espèces favorables aux oiseaux au sein du site n°6 (entité fonctionnelle d'un seul tenant).

*Nota : la sanctuarisation, au regard de l'impact sur les zones humides, n'est pas une mesure de compensation au sens de la réglementation sur l'eau, mais plutôt une mesure d'évitement.



SITE DE COMPENSATION N°6 - MCZH3
HYPOTHÈSE N°1 APRÈS ACTION ÉCOLOGIQUE



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 05/01/2024

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

Principe de la compensation retenue

Les principes des compensations retenues sur le site n°6 sont les suivants :

- Création de zone humide sur le site 6 (MCZH1) et recréation d'habitats herbacés humides favorables aux espèces d'oiseaux ciblées : augmentation du temps de séjour de l'eau sur la parcelle au moyen de travaux de terrassement, diversification des milieux.

La mesure MCZH1 répond particulièrement à l'impact du projet JACOBI sur les habitats d'espèces d'oiseaux, en ce qui concerne les formations herbacées tant en termes de milieu que de surface et de fonctionnalités ; les mesures écologiques relatives aux habitats arbustifs et arborés (fourrés, haie / bosquet) présentées sur les figures des pages suivantes sont destinées à compenser les effets (perte d'habitats d'espèces d'oiseaux) du second projet prévu sur le Parc Technologique de Sologne sur des espèces d'oiseaux inféodées à cette typologie d'habitats.

Le projet JACOBI et son impact sur les zones humides ont été injectés dans les tableurs de la MNEFZH.

Les mesures compensatoires « zones humides » ont également été évaluées au moyen de la méthode d'évaluation nationale des fonctions des zones humides (MNEFZH).

Le détail de la mesure compensatoire en faveur des zones humides et des habitats d'espèces est présenté dans les paragraphes suivants. On précise que tous les éléments de diagnostic fonctionnel de ces sites avant (état actuel) et après projet de mesures (simulation) sont disponibles dans les tableurs Excel de la MNEFZH. Ne sont reportés ci-après qu'une synthèse de ces éléments.

On précise également que les mesures compensatoires sont axées sur les indicateurs biologiques et hydromorphie de la méthode de l'ONEMA. En effet, ces indicateurs sont les plus représentatifs du fonctionnement des zones humides, et sont par ailleurs des indicateurs sur lesquels il est possible d'agir dans le cadre de mesures compensatoires.

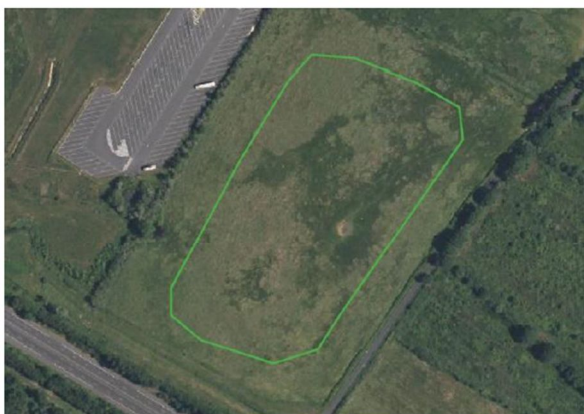
Le site 6 correspond à la parcelle AH276 et se trouve à environ 350 m au sud-est du site impacté par le projet Jacobi. Le site 6 a fait l'objet d'un diagnostic sur les critères botaniques, hydraulique et pédologique.

Diagnostic

Avant tout propos, on précise que le site constitue un vaste dôme restitué en prairie. Ce dôme d'environ 4 à 6 mètres de hauteur est issu de la création de l'autoroute A71 au sud.

Le diagnostic pédologique met en évidence des remblais plutôt argileux, non hydromorphes, sauf au pied du dôme au nord (zone non remblayée).

L'ensemble du dôme est aujourd'hui constitué de pâtures mésophiles, faisant aujourd'hui l'objet d'une gestion par fauche. Le site est ceinturé de haies au pied des remblais (Cf. illustrations ci-dessous).



Emprises de la mesure compensatoire au niveau
de la parcelle AH276



Aperçu du dôme – prairie mésophile de fauche

Facteurs de dégradation

Les remblais constituent le facteur de dégradation, voire de disparition des zones humides probablement initialement présentes sur ce site (une prairie humide est identifiée au nord du dôme, sur une parcelle non remblayée). L'absence de réseau de haie vient également déconnecter ce dôme de son environnement bocager.

Leviers et objectifs

Sur ce secteur, il n'apparaît pas proportionné d'enlever les quelques 17 000 m³ de remblais. L'objectif est plutôt d'augmenter considérablement le temps de séjour de l'eau sur ce dôme afin de créer une zone humide perchée mais fonctionnelle.

L'objectif est donc de recréer une zone humide en lieu et place des remblais qui sont venus recouvrir une ancienne zone humide, mais à une côte altimétrique supérieure.

Pour cet objectif, le seul levier à disposition est d'augmenter le temps de séjour de l'eau sur le dôme qui ne possède pas de bassin versant d'alimentation. Des plantations et encensements viendront consolider l'aspect biologique de la compensation.

Détails des mesures

Les mesures prévues pour répondre aux objectifs sont décrites ci-après et représentées sur la figure de la page suivante.

- Terrassement de l'ensemble du dôme. Des terrassements seront effectués sur l'ensemble du dôme selon un équilibre déblais/remblais. Ces mouvements de terre seront réalisés de manière à transformer le dôme en légère cuvette. La côte altimétrique du pourtour de la zone sera la plus haute et sera identique sur tout le contour du site. L'ensemble de la zone sera ensuite terrassé à une côte altimétrique moindre (environ -50 cm par rapport au pourtour), et compactée au godet afin d'offrir une bonne imperméabilité.
- Réalisation un surcreusement d'environ 50 cm dans la partie centrale. Toute la partie centrale de la cuvette se verra surcreusée d'environ 50 cm, à fond plat, de manière à constituer une zone très humide de type jonchaie en partie centrale.
- Apports d'argiles nécessaire pour imperméabiliser le fond de la dépression. Les sondages pédologiques ont révélé des sols relativement argileux mais pouvant être hétérogènes. Si les terrassements conduisent à découvrir des horizons sableux, des argiles, récupérées sur place ou apportées devront être disposées sur la surface du terrain fini au niveau de la partie centrale.

- Renappage de l'ensemble de la zone terrassée. La partie centrale de la dépression fera l'objet d'un renappage en fine couche de la terre végétale issue des opérations de terrassement du projet JACOBI. Cet apport avec les terres du site aménagé, sera réalisée sur 10 à 15 cm environ avec la terre végétale décapée (éventuellement stockée) au niveau des emprises à aménager. Cet apport facilitera le retour d'une végétation caractéristique des zones humides, en permettant aux espèces et au stock de graine contenu dans le sol de s'exprimer. Cette disposition assure en outre un contrôle strict de l'origine/destination des terres limitant le risque d'apport d'espèce exotique envahissante d'une part, et d'autre part, en limitant l'empreinte carbone de la mise en œuvre de la mesure compensatoire.

Finalement la figure de la page d'après, représente l'occupation des sols attendue après réalisation de la mesure et permet de localiser les habitats d'espèce favorable au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs recréés (jonchaie et prairie humide).

Le tableau ci-dessous reprend les caractéristiques de la zone humide compensatoire du site 4.

Localisation	Parcelle AH276 A 350 mètres au sud-est du site d'impact
Type de mesure	Création
Type de zone humide	Plateau
Bassin versant de la masse d'eau	Le Verdin
Zone humide avant-projet	Absence de zone humide
Zone humide après projet	3,97 ha de zone humide pédologique et floristique avec des milieux variés
Habitats favorables au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs	3,4 ha (jonchaie et prairie humide)

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

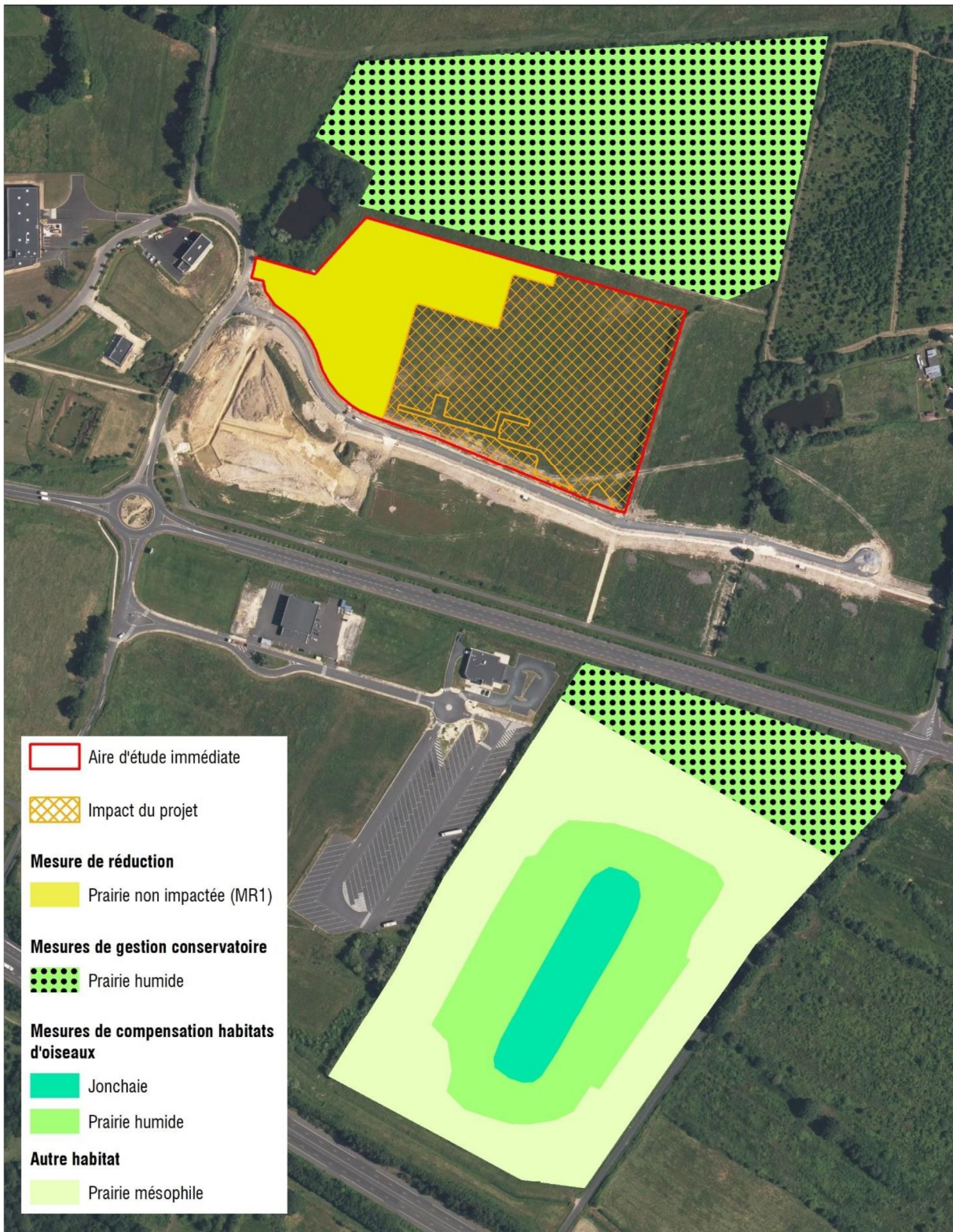
Gestion

La gestion des espaces prairiaux (habitats de compensation du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs) se fera par un pâturage raisonné ou une fauche annuelle tardive (après le 15 octobre). La jonchaie ne fera pas l'objet d'une gestion particulière afin de répondre aux optimums écologiques des espèces d'oiseaux pour lesquelles la recréation d'habitats favorables est destinée.

Les suivis scientifiques qui seront réalisés au droit de la mesures compensatoire pourront mettre en évidence la nécessité d'une éventuelle intervention en fonction des constats réalisés (cf. mesures de suivis MS2-2).



SYNTHÈSE DES MESURES MRI, MGCI ET MCZHI



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 17/04/2024

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

Caractéristiques de la mesure compensatoire d'un point de vue zone humide :

THEMA Environnement apporte des compléments sur la zone humide créée, dont le détail figure en **Annexe 13**.

Les eaux météoriques seules suffisent à alimenter et pérenniser une zone humide, comme c'est le cas pour de nombreuses zones humides du secteur solognot. Il s'agit du fonctionnement classique de ces zones humides de plateaux.

Volume annuel précipité sur site

Dans un premier temps, nous pouvons calculer le volume d'eau se répartissant sur une année sur le dôme :

Pluviométrie annuelle à la station de Vierzon Veves : 743 mm

Surface de l'impluvium : 37 000 m²

→ Volume d'eau précipité annuellement sur le site : 27 491 m³

Ce volume d'eau est nettement supérieur aux 3 300 m³ disponibles avant engorgement total du sol. Cette donnée répond à l'une des remarques mais ne permet pas de connaître réellement l'engorgement puisque ce volume précipite sur une année tandis que l'eau s'infiltré sur le dôme, même lentement, et que l'évapotranspiration opère.

Part des eaux infiltrées

Dans ce volume global qui parvient annuellement sur le dôme et qui engorge les sols, une part s'infiltré lentement vers la profondeur, et une autre part est évapotranspirée. Dans un bilan hydrique classique, il faudrait considérer la part de ruissellement. Dans le cas présent, la mesure compensatoire tend à créer une zone humide endoréique. Aussi, la part de ruissellement est nulle.

La part des eaux réellement évapotranspirée et des eaux infiltrées est la suivante :

$$\% \text{ eau évapotranspirée} = 100 - \left(\frac{512.7}{743} \right) * 100$$

0 % d'eaux ruisselées
31% d'eaux infiltrées
69% d'eaux évapotranspirées

Niveaux d'engorgement en fonction des pluies

Ci-après, les détails des volumes précipités sur le dôme en fonction des différentes périodes de retour de pluie, calculée à partir des paramètres de Montana :

Période de retour de la pluie	1 semaine	2 semaines	1 mois	2 mois	6 mois	1 an	2 ans	5 ans	10 ans
Volume d'eau en m ³	165	446	820	1 119	1 528	1 633	2369	2 802	4 305

Source : Note complémentaire THEMA Environnement, **Annexe 13**

On considère que le volume total dans le sol du dôme est de 3 300 m³. Le seuil d'engorgement nécessaire pour que les sols soient caractéristiques des zones humides est fixé à 25 cm de profondeur. Considérant un sol d'une épaisseur de 50 cm, la moitié du volume du sol doit donc être engorgé. Ainsi, les conditions hydriques nécessaires à la création d'une zone humide sont effectives à partir de 1 650 m³.

Ces données montrent qu'à partir d'une pluie de période de retour $T=1$ an, l'engorgement des sols permet la mise en place d'une zone humide (engorgement avant 25 cm de profondeur). On ne considère ici que les engorgements avant mise en place de l'évapotranspiration et de l'infiltration vers la profondeur. Par ailleurs, on ajoute ici que l'évapotranspiration est quasi nulle en hiver, lorsque les pluies alimentant les zones humides se produisent, et que ce calcul théorique ne tient pas compte du cumul pluviométrique d'une part (pluie précédant et suivant l'événement considéré), et des remontées capillaires de l'eau dans les sols d'autre part.

En outre, selon ces mêmes calculs, l'engorgement total de la zone (jusqu'en surface), se produit à partir de la pluie de retour $T=5$ ans ($2\,802\text{ m}^3$) et $T=10$ ans ($4\,305\text{ m}^3$). Au-delà de cet événement, le stockage pourrait s'effectuer temporairement en surface libre (mare temporaire). Le projet doit prévoir une surverse enrochée en cas de cumuls de plusieurs pluies importantes avant le ressuyage des sols. La surverse permettrait de limiter les éventuels stockages d'eau libre à 1,3 m de hauteur environ (différence entre le point le plus bas de la cuvette et côte de la surverse prévue).

Temps de ressuyage, temps de séjour

Si on considère la part d'évapotranspiration (69%), la simulation correspond à une pluie en période estivale. Le postulat est que l'évapotranspiration se produit dans le même temps que l'infiltration vers la profondeur.

*(Voir détail en **Annexe 13**)*

Suivant la nature des argiles et leur compaction, le temps de séjour de l'eau, pour la pluie à partir de laquelle le volume unitaire permet de créer théoriquement une zone humide (pluie de $T=1$ an, voir ci-avant) est compris entre 10 h et 48h.

On considère que 48 h^3 d'engorgement et de confinement (pas de nouvelle entrée d'oxygène) permettent aux bactéries du sol d'installer des conditions d'anoxie. Ces deux conditions (engorgement et anoxie) sont primordiales pour la mise en place des processus d'oxydo-réduction, qui sont à la base de l'hydromorphie rédoxique, qui est caractéristique des zones humides. Suivant les perméabilités du sol, ces conditions anoxiques peuvent se présenter dès la pluie de période de retour 6 mois.

À toutes fins utiles, on rappelle que ces calculs ne considèrent qu'une pluie unitaire, sans aucun cumul pluviométrique (effets additionnels non considérés, alors même qu'ils surviennent fréquemment). En effet, ces volumes sont à comparer avec le volume annuel de pluie calculé ci-avant, de $27\,491\text{ m}^3$. Aussi, il est aisé de constater que la pluie à partir de laquelle les engorgements engendrent des zones humides ($T=1$ an) ne représente que 6% du volume annuel de pluie précipité sur l'impluvium de la future zone humide.

Si on ne considère pas d'évapotranspiration (simulation d'une pluie hivernale), (voir détail en **Annexe 13**), le temps de séjour de l'eau, pour la pluie à partir de laquelle le volume unitaire permet de créer théoriquement une zone humide (pluie de $T=1$ an, voir ci-avant) est compris entre 25 h et 5,1 jours.

Si on considère que 48 h d'engorgement et de confinement (pas de nouvelle entrée d'oxygène) permettent aux bactéries du sol d'installer des conditions d'anoxie caractéristiques des zones humides, alors le fonctionnement de la zone humide est possible dans tous les cas de figure entre $T=1$ mois et $T=10$ ans, en conditions hivernales.

Ces calculs montrent que les conditions d'installation de végétations adaptées aux zones humides (engorgement et anoxie) sont réunies sur le site de compensation prévu.

L'apport de la terre végétale du site JACOBI permettra par ailleurs de constituer une banque de graines adéquate, pouvant évoluer dans un second temps vers les végétations envisagées.

Finalement et de manière spontanée, les végétations hygrophiles s'installeront sur la surface de zone humide recréée. Dans le temps, est attendu un gradient hygrophile des végétation depuis le bord du dôme (prairies mésophiles à méso-hygrophiles) vers le centre (prairie hygrophile, voire jonchaie).

Mise en place du fond argileux

(voir détails en Annexe 13)

Le fond argilo-sableux en place sur le dôme confère au site une perméabilité médiocre de 1,2 à $3,7 \cdot 10^{-7}$ m/s.

L'étude géotechnique montre donc qu'il n'est pas nécessaire d'apporter des argiles sur ce site. Par ailleurs, la « terre végétale » (terme employée dans l'étude géotechnique) présente sur le dôme actuellement est caractérisée de « sableuse », et peut constituer le sol à l'état futur. Finalement, on réglera en fin d'opération de terrassement une épaisseur de 15 cm de terre de surface du site JACOBI (horizon A et début de l'horizon E).

Finalement, les opérations décrites permettent de reconstituer un sol planosolique tel que celui présent actuellement sur le site JACOBI, et ce en position de légère cuvette.

S'agissant des végétations, les conditions d'engorgements futures des sols permettront l'expression d'une flore mésophile à hygrophile et assureront leur maintien pérenne dans le temps.

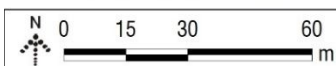
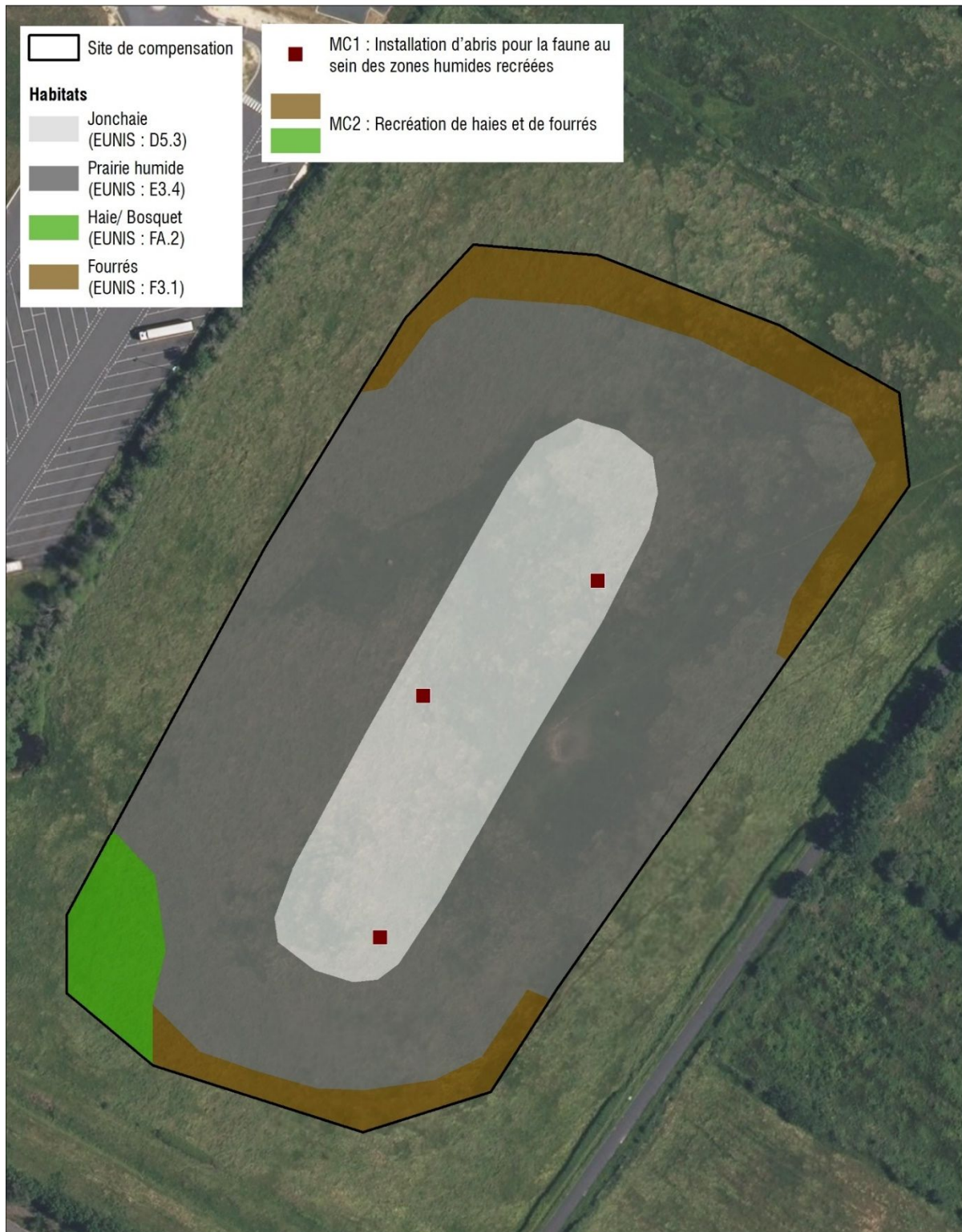
De plus, les conditions d'entretien qui seront appliquées favoriseront le développement d'un cortège à tendance prairial. Par ailleurs, des plantations arbustives et arborées sont à déployer sur les bordures du dôme selon le principe suivant (voir figure suivante) :

- Des fourrés et bosquets en crête de la cuvette du dôme.
- Une prairie mésophile à hygrophile sur les bordures et au sein de la zone plane, où l'entretien favorisera le cortège prairial ;
- Une jonchaie en partie centrale, favorisée par les pratiques d'entretien.

La répartition et la nature exacte de ces formations végétales sera vérifiée dans le cadre du suivi scientifique pluriannuel prévu par ailleurs. Toutefois, ces caractéristiques ne remettent pas en cause le fonctionnement de la zone humide compensatoire.



SITE DE COMPENSATION N°6 - MCZH3 OCCUPATION DU SOL APRÈS ACTION ÉCOLOGIQUE



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 06/02/2023

Source : Note complémentaire THEMA Environnement, **Annexe 13**

Le plan de projet actualisé en fonction des résultats de l'étude géotechnique est fourni en **Annexe 13**.

Ces plans de projet permettent de vérifier la faisabilité technique des travaux tels que définis au stade de principe.

On constate donc sur ce plan que :

- Le nivellement en cuvette du terrain est possible, en prenant en compte un apport de la terre végétale du site du projet JACOBI ;
- la forme de cuvette d'environ 1 m de profondeur est implantée sur 3,7 ha au sommet de l'ancien dôme ;
- la cuvette présente un fond plat de 2,84 ha ;
- une ceinture en pente de 1 à 3% s'installe sur le pourtour du site sur 8 600 m² ;
- les talus périphériques du dôme sont augmentés jusqu'à 20 % de pentes localement ;
- la zone humide se trouve in fine à une altitude comprise entre 7 et 3 m au-dessus de l'ancien terrain naturel (avant création du dôme).

En tout état de cause la faisabilité technique du projet de mesure compensatoire est vérifiée.

Analyse fonctionnelle

Les tableurs de la MNEFZH ont été réalisés sur le site de Jacobi et sur le site 6. Dans le cadre des reprises du dossier, les tableurs ont été repris selon la version V2 de la MNEFZH. Les tableurs MNEFZH sont joints à l'**Annexe 13** et permettent de connaître tous les niveaux fonctionnels de la zone humide, et l'équivalence de la compensation.

On précise avant tout propos que le ratio d'équivalence fonctionnelle fixé par la méthode et nuancé par les écologues de THEMA Environnement est de 1,3 pour 1 (voir tableur Excel). On précise ici que deux cas peuvent être considérés pour la simulation de la mesure compensatoire du site 6 :

- Le premier cas correspond à la simulation du dôme comme un site exerçant des fonctions à l'état actuel (même surface renseignée à la question 1 avant et avec action écologique simulée) ;
- Le second cas correspond à une création de zones humides, à partir d'un site très dégradé (on passe de 0 à 3,7 ha de zones humides sur le site avant et avec action écologique simulée sur la question 1).

Ces deux considérations conduisent à :

- Pour le cas n°1, nettement sous-estimer les gains apportés par une compensation, ou plutôt sur estimer les fonctions qu'assure le site à l'état actuel (de nombreuses fonctions sont strictement affectées aux zones humides alors que la méthode les évalue toutes, même hors zone humide). A titre d'exemple, la méthode considère que le site de compensation assure plus de fonction d'assimilation de l'azote et du phosphore alors qu'il ne présente aucun engorgement mais qu'il comporte plus de végétation herbacée) ;
- Pour le cas n°2, sur estimer les gains, car de nombreuses fonctions existent hors zones engorgées, bien que mineures, mais ne sont pas évaluées à l'état actuel sur le site de compensation.

Pour ces raisons, nous présentons succinctement ces deux cas car aucun ne semble apporter une réponse correspondant à la réalité du terrain.

Cas n°1 :

Les tableurs ne montrent pas d'équivalence fonctionnelle entre la perte constatée sur le site JACOBI et la mesure compensatoire établie sur le site n°6. En effet, seuls 7 indicateurs sont associés à un gain fonctionnel sur le site de compensation, tandis que 24 sont associés à une perte sur le site impacté. Les compensations selon cette première analyse n'apportent une équivalence que sur la fonction de support des habitats (voir tableau de bilan d'équivalence présenté ci-après).

BILAN GLOBAL DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT



Indiquez par un "X", si vous affichez le bilan de :




la simulation des pertes et des gains escomptés



l'observation des pertes et des gains obtenus

le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée

le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique

Ratio fonctionnel octroyé  1,3 /1

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface était de 1,5/1.
Le ratio fonctionnel de 1,3/1 provient de la qualification de la mesure de comp. écol. par les parties prenantes.
Assurez vous d'avoir vérifié sa pertinence dans l'onglet DIMENSIONNER.

Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain \geq la perte \times le ratio fonctionnel
--	--	--	---

FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	6	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	0
Ralentissement des ruissellements	3	3	0	0
Recharge des nappes	5	6	0	0
Rétention des sédiments	7	7	0	0
Soutien au débit d'étiage**	7	8	1	0

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	8	10	2	0
Assimilation végétale de l'azote	8	8	1	0
Adsorption et précipitation du phosphore	7	7	0	0
Assimilation végétale des orthophosphates	8	8	0	0
Séquestration du carbone	5	3	2	0

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	6	4	3	1
Connexion des habitats	1	1	1	0
BILAN	25	24	7	1

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne duanaire et/ou côtier.

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Source : Note complémentaire THEMA Environnement, Annexe 13

Cas n°2 :

Lorsque la simulation se base sur une création de zone humide, l'équivalence fonctionnelle est vérifiée, au moyen de 18 indicateurs montrant une équivalence fonctionnelle. On précise ici qu'il est très difficile (voire impossible) de démontrer une équivalence fonctionnelle sur tous les indicateurs, certains étant antagonistes (comme par exemple les indicateurs « habitats non hygrophiles » et « habitats hygrophiles », ou encore la « richesse des habitats » et la « rareté de la fragmentation »), ou très difficilement améliorables (paramètres liés à la nature du sol comme la texture et le pH, ou bien les horizons organiques enfouis).

BILAN GLOBAL DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT



Indiquez par un "X", si vous affichez le bilan de :




la simulation des pertes et des gains escomptés



l'observation des pertes et des gains obtenus

le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée

le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique

Ratio fonctionnel octroyé  1,3 /1

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface était de 1,5/1.
Le ratio fonctionnel de 1,3/1 provient de la qualification de la mesure de comp. écol. par les parties prenantes.
Assurez vous d'avoir vérifié sa pertinence dans l'onglet DIMENSIONNER.

Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel
--	--	--	---

FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	8	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	6
Ralentissement des ruissellements	3	3	3	3
Recharge des nappes	6	6	6	5
Rétention des sédiments	7	7	6	6
Soutien au débit d'étiage**	9	8	8	7

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	11	10	10	10
Assimilation végétale de l'azote	8	8	8	7
Adsorption et précipitation du phosphore	7	7	7	7
Assimilation végétale des orthophosphates	8	8	8	7
Séquestration du carbone	7	3	3	3

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	6	4	6	2
Connexion des habitats	1	1	1	0

BILAN	30	24	26	18
--------------	----	----	----	----

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou cédier.

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Concernant spécifiquement la sous-fonction de « séquestration du carbone », cette fonction est évaluée par les paramètres de végétation et de pratique d'entretien dans la MNEFZH. Les actions menées sur le dôme permettent d'obtenir un gain sur cette fonction, sans pour autant apporter une équivalence à la perte dans le cas n°1. En effet la mise en place d'une gestion prairiale sur seulement une partie du dôme diminue la potentielle séquestration du carbone, dans la mesure où le couvert végétal reste herbacé. Dans les deux cas, il n'y a pas de tourbe, en surface ou enfouie, donc c'est ce seul paramètre qui peut faire varier la fonction. Les engorgements permanents ne seront pas non plus présents sur le site de compensation, comme sur le site impacté. En tout état de cause, le détail de l'évaluation des fonctions est reporté dans les tableurs Excel, joints en **Annexe 13**.

Concernant la sous-fonction de « recharge des nappes », les calculs présentés (voir Annexe 13) ont montré qu'une recharge des nappes vers la profondeur pouvait objectivement s'effectuer. Néanmoins, il faut noter que la recharge de nappe est évaluée selon la MNEFZH, et que les paramètres qui la régissent sont la conductivité hydraulique (texture du sol) et le drainage par fossé et drain. En aucun cas, la réelle recharge n'est évaluée, notamment en fonction de la nature géologie des terrains, de l'existence d'une nappe, ou de la quantité de flux entrant.

A ceci ajoutons que l'**Annexe 13** et les éléments précédemment évoqués, montrent que les sols reconstitués sur le dôme seront identiques au sol présent sur le site impacté, autant en épaisseur qu'en texture. Par conséquent, tout porte à croire que les fonctions de recharges de nappes seront similaires, tout en restant à un niveau faible, sur les deux sites.

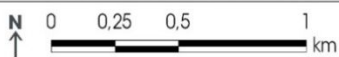
L'analyse fonctionnelle à travers la grille d'évaluation des fonctionnalités des zones humides a montré la non-atteinte de l'équivalence fonctionnelle. Par conséquent, dans le cadre de la reprise des éléments de compensation du dossier, des mesures compensatoires complémentaires ont été recherchées. Ces mesures visent à apporter au total 200% de surface de compensation à l'impact du projet JACOBI. Dès lors il n'est plus nécessaire de démontrer une équivalence fonctionnelle conformément au SDAGE Loire-Bretagne.

Les mesures compensatoires complémentaires ont été recherchées au sein d'un secteur proche, situé dans la vallée de l'Yèvre, et plus précisément sur les communes de Vignoux-sur-Barangeon et de Foëcy à l'Est de Vierzon.

Ce secteur est inclus dans un plan de gestion dit de « l'Oupillière » porté par le Conservatoire des Espaces Naturel (CEN) Centre-Val de Loire.

Les zones prospectées pour la recherche de compensation supplémentaires sont reportées sur les figures aux pages suivantes.

LOCALISATION DES PARCELLES DE COMPENSATION



VUE AÉRIENNE DES PARCELLES DE COMPENSATION



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 22/07/2024

Source : Note complémentaire THEMA Environnement, **Annexe 13**

Diagnostic des sites potentiels de compensations – état de référence :

Au sein de ces secteurs, des inventaires botaniques et pédologiques ont été réalisés le 17 juillet 2024 afin d'identifier d'éventuelles zones humides, et de définir d'éventuelles dégradations. Cet état de référence permet d'évaluer les modalités de compensation possible sur ces sites complémentaires.

On précise que le plan de gestion 2016 – 2025 du CEN a également été consulté comme donnée d'entrée, et qu'une rencontre a eu lieu sur site avec les services du conservatoire des espaces naturels (Responsable de développement territorial et d'antenne Cher/Indre Animateur Natura 2000 du site "Îlots de marais et coteaux calcaires au Nord-Ouest de la Champagne berrichonne").

Végétation :

Les différents milieux observés au droit des parcelles de compensation lors des investigations de terrain sont résumés en suivant :

Habitats concernés par les mesures de compensation retenues :

Fourrés denses dominés par le Prunellier (Fruticées de la classe des *Prunetalia spinosae*)

- Code EUNIS habitats : F3.1
- Code CORINE Biotopes : 31.8

Ce fourré arbustif dense est cerclé par des formations arborées anciennes (bois humide au nord et à l'est et haie bocagère au sud et à l'ouest).

Cet habitat est colonisé, dans une dynamique de fermeture des milieux, par le Prunellier (*Prunus spinosa*) qui forme un couvert arbustif monospécifique. Il s'agit d'un habitat de transition qui évoluera à terme vers un boisement, probablement de type Chênaie-Frênaie.

En l'état, cet habitat arbustif qui présente une diversité très réduite ne montre, d'un point de vue floristique, que de très faible enjeu écologique.

Prairies humides en voie de fermeture

- Code EUNIS habitats : E3.4 x F3.1
- Code CORINE Biotopes : 37.31.8

Cet habitat correspond à une prairie naturelle hygrophile. Le cortège végétal comprend un ensemble d'espèces caractéristiques des milieux humides développées en mélange avec des espèces ligneuses de recolonisation, majoritairement le Prunellier (*Prunus spinosa*).

Par ailleurs, deux espèces protégées en région Centre-Val de Loire sont identifiées au sein de la prairie :

- Le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) observé sous la forme d'une station de quelques pieds au nord de la prairie ;
- La Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), observée à de nombreuses reprises sur l'ensemble de l'habitat.

La dynamique naturelle de fermeture du milieu tend à faire disparaître l'habitat de prairie au profit d'un fourré arbustif.

De par son cortège floristique caractéristique et diversifié, l'habitat de prairie humide présente des enjeux écologiques modérés. La colonisation de cet habitat par les ligneux arbustifs induit une dégradation de l'état de conservation du milieu.

A termes, les possibilités de maintien des deux espèces végétales protégées identifiées sont compromises par l'évolution spontanée du milieu ouvert vers un milieu arbustif fermé.

Bois d'Érable negundo

- Code EUNIS habitats : /
- Code CORINE Biotopes : /

Cette formation correspondait à l'origine à un bois de Frêne (*Fraxinus excelsior*). Celui-ci a été au cours du temps largement colonisé et supplanté par l'Érable negundo (*Acer negundo*).

Actuellement, il s'agit d'un boisement d'Érable negundo quasi monospécifique, avec de nombreux individus de taille remarquable. Seuls quelques Frêne subsistent de manière sporadique au sein de cette formation boisée.

La strate arbustive, très peu développée, comprend essentiellement du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*).

La dominance de l'Érable negundo, espèce listée comme exotique envahissante avérée en Région Centre Val-de-Loire traduit l'état de dégradation avancée de ce milieu boisé, caractéristique des plaines alluviales.

Habitats observés au droit des parcelles prospectées mais non concernées par les mesures de compensation :

Bois de Peuplier et d'Érable negundo

- Code EUNIS habitats : /
- Code CORINE Biotopes : /

Ce milieu correspond à une peupleraie ancienne ayant évolué naturellement de par l'absence de gestion. Elle se compose de trois strates bien distinctes : Une strate arborée haute avec du Peuplier de culture (*Populus sp.*), une strate arborée basse avec l'Érable negundo (*Acer negundo*) et une strate arbustive, clairsemée constituée par le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*).

Cet habitat subsponané est largement dégradé par la colonisation de l'Érable negundo. En l'absence de gestion, cette espèce deviendra à terme l'essence dominante.

La présence marquée de l'Érable negundo, espèce listée comme exotique envahissante avérée en Région Centre Val-de-Loire, traduit l'état de dégradation avancée de ce milieu boisé.

Formation à Érable negundo sur phragmitaies

Code EUNIS habitats : /
Code CORINE Biotopes : /

Ce milieu de transition, qui devait, il y a encore quelques années, correspondre à une phragmitaies à Roseau commun (*Phragmites australis*) a récemment fait l'objet d'une colonisation par l'Érable negundo.

La canopée dense induite par cette espèce inhibe le développement du Roseau commun. Celui-ci, bien qu'encore présent à l'heure actuelle en sousstrate semble en forte régression.

À terme, le Roseau est voué à disparaître pour laisser place à un bois d'Érable negundo mature.

La dynamique de colonisation par l'Érable negundo, espèce listée comme exotique envahissante avérée en Région Centre Val-de-Loire, traduit une tendance évolutive négative de cette formation végétale herbacée humide.

Phragmitaies

- Code EUNIS habitats : 53.11
- Code CORINE Biotopes : C3.21

Les phragmitaies à Roseau commun (*Phragmites australis*) forment des patchs denses monospécifiques aux abords des formations boisées.

Elles sont caractéristiques des formations herbacées communément rencontrées au sein des plaines alluviales.

Peupleraie de culture

- Code EUNIS habitats : G1.C12
- Code CORINE Biotopes : 83.3212

Habitat de plantation de peuplier de culture (*Populus* sp.) présentant des strates arbustives [Prunellier (*Prunus spinosa*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et herbacées [Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), Reine des prés (*Filipendula ulmaria*)] plus ou moins denses selon les secteurs.

Bien que celle-ci ne semble pas, dans ce contexte, faire l'objet d'une dynamique de colonisation importante, la présence de l'Érable negundo dans l'habitat est toute de même à noter.

Boisement humide

- Code EUNIS habitats : G1.C1
- Code CORINE Biotopes : 83.321

Cet habitat correspond vraisemblablement à une peupleraie de culture (*Populus* sp.), cloisonnée dans sa partie sud par une formation spontanée à Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). L'absence d'entretien de ce milieu a permis le développement et la pleine expression d'une strate arbustive mésohygrophile spontanée.

Ripisylve dominée par *Quercus robur*

- Code EUNIS habitats : G1.213
- Code CORINE Biotopes : 44.33

La Ripisylve qui se développe aux abords du ruisseau de Croulas correspond à une formation boisée dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

Cette formation boisée, dénommée ripisylve, correspond à la typologie originelle des formations rivulaire. Elle présente à ce titre (naturalité) un enjeu de conservation modéré.

Prairie de fauche

- Code EUNIS habitats : E2.2
- Code CORINE Biotopes : 38.2

Prairie de fauche à tendance mésohygrophile, constituée d'espèces prairiales communes [Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Salsifis des prés

(*Tragopogon pratensis*)] et de quelques espèces caractéristiques des zones humides [Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), Liseron des haies (*Convolvulus sepium*)].

La Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), espèce protégée en région est présente de manière ponctuelle dans l'ensemble de la prairie.

Ces prairies humides de fauche présentent un enjeu de conservation élevé.

Fourrés x Layons

- Code EUNIS habitats : F3.1 x E2.2
- Code CORINE Biotopes : 31.8 x 38.2

Milieu qui présente un réseau de fourrés mésophiles composés d'essences végétales communes [Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Prunellier (*Prunus spinosa*)] en mosaïque avec des layons herbacés entretenus à des fins cynégétiques. Ces espaces herbacés comprennent un cortège floristique similaire à celui retrouvé dans la prairie de fauche adjacente.

La Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), espèce protégée en région est observé de manière ponctuelle.

Fourrés denses arbustifs à arborés

- Code EUNIS habitats : F3.1
- Code CORINE Biotopes : 31.8

Fourrés à tendance mésohygrophile, présentant une faible diversité floristique. Cet habitat se compose d'individus arbustifs et arborés d'espèces communes [Saule cendré (*Salix cinerea*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Érable negundo (*Acer negundo*)].

Bien que celle-ci ne semble pas dans ce contexte faire l'objet d'une dynamique de colonisation importante, la présence de l'Érable negundo dans l'habitat est toute de même à noter, comme facteur de dégradation du cortège floristique indigène.

Friche humide nitrophile

- Code EUNIS habitats : I1.53
- Code CORINE Biotopes : 87.1 x 37

Cet habitat correspond à une friche post-cultural. Elle est constituée d'un cortège végétal herbacé caractérisé par des espèces nitrophiles, principalement l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et des espèces hygrophiles.

Il s'agit d'un milieu soumis à une pression anthropique forte (labours, semis) et qui se retrouve donc dans un mauvais état de conservation.

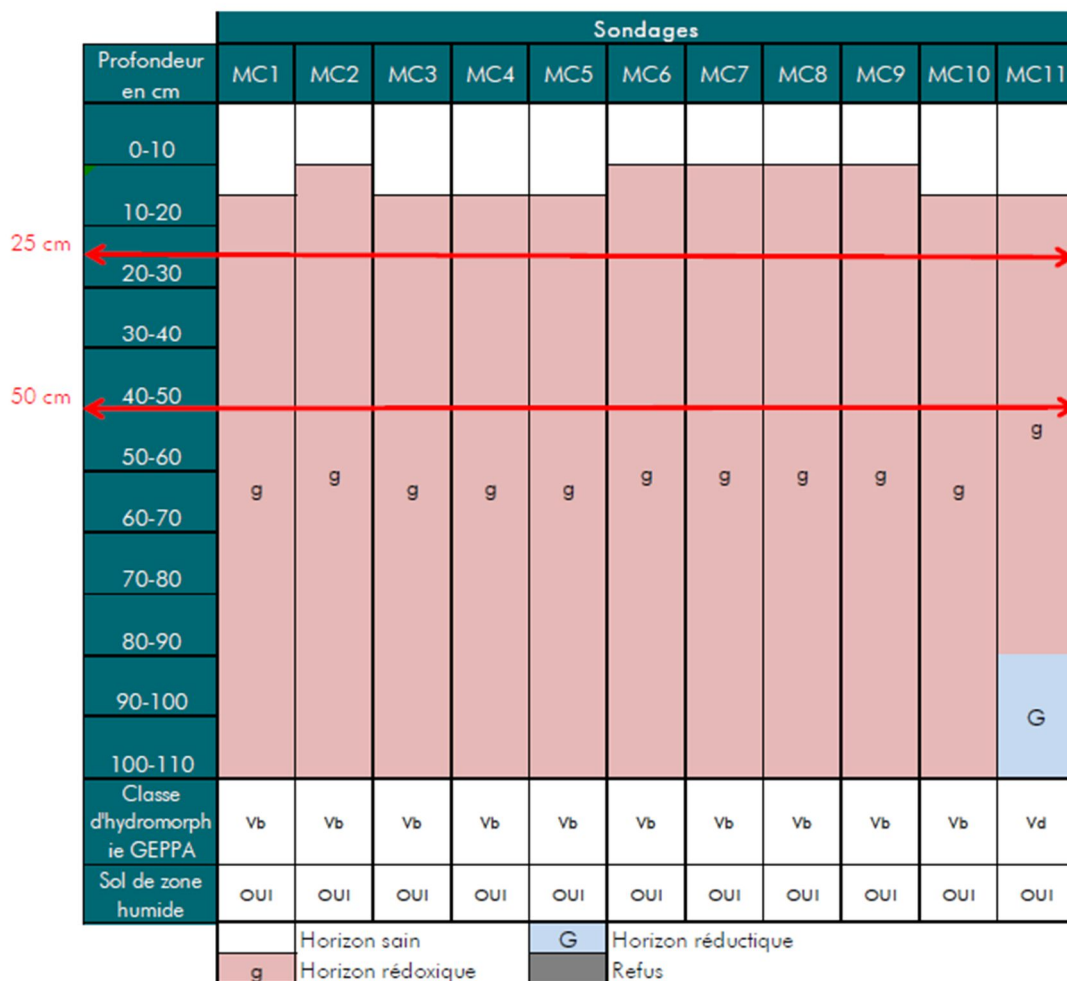
(Voir cartographie de l'occupation des sols en **Annexe 13**).

Pédologie

Les 11 sondages pédologiques révèlent sensiblement les mêmes types de sols dans ce secteur.

Il s'agit de sols à texture fine, peu évolués mais ayant subi une brunification. Ils sont systématiquement affectés par des engorgements en eau temporaire superficiels, voire quasi-permanent en profondeur.

Ce sont des profils souvent carbonatés ; ils se sont développés dans des alluvions récentes généralement argileuses mais parfois sableuses en profondeur. Ces sols correspondent à des FLUVIOSOLS TYPIQUES et FLUVIOSOLS BRUNIFIE que l'on peut également rattacher aux REDOXISOLS étant affecté sur une grande partie du profil par des engorgements temporaires à l'origine d'horizons rédoxiques.



Source : Note complémentaire THEMA Environnement, **Annexe 13**

Le diagnostic pédologique identifié par le biais de 11 sondages à la tarière manuelle, la totalité des parcelles prospectées en zone humide réglementaire suivant le critère pédologique.

Par ailleurs, aucun facteur de dégradation important d'un point de vue pédologique et hydraulique (lien du site avec les entités hydrographiques par exemple, drainage etc...) n'est mis en évidence par l'analyse de site.

Finalement, toute la zone correspond à une zone humide pédologique, mais des facteurs de dégradation importants sont mis en évidence par l'inventaire des végétations.

Plan de gestion de l'Oupillère

Le plan de gestion de l'Oupillère 2016 / 2025 réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels du Centre-Val de Loire, prévoyait un ensemble de mesures de gestion et restauration, qui n'ont pas été mises en oeuvre à ce jour. L'ensemble de ces opérations de restauration ou d'entretien sont reportés sur les figures suivantes :



Figure 9 : Opérations de restauration (plan de gestion de l'Oupillère 2016-2025, CEN)

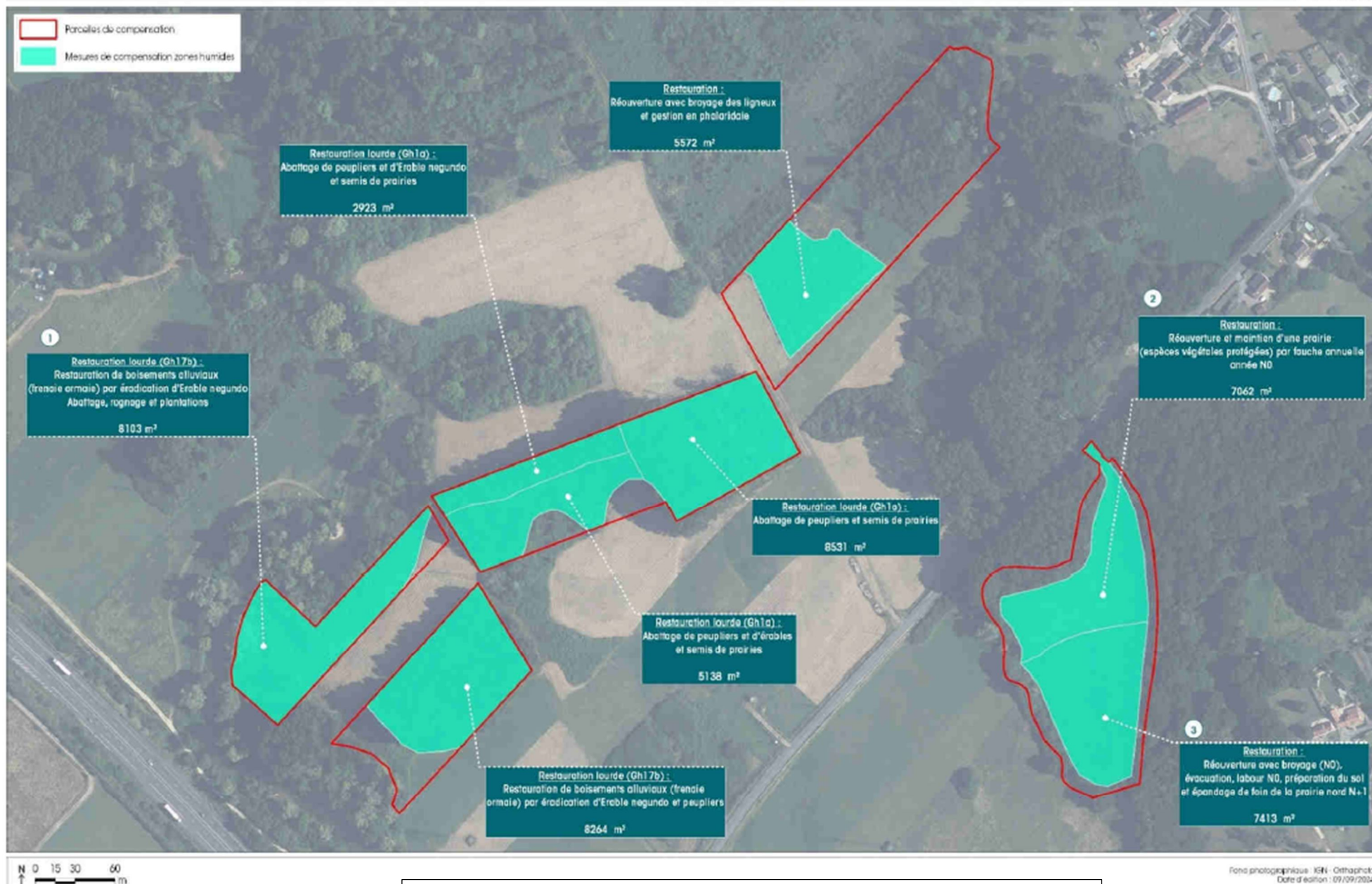


Figure 10 : Opérations d'entretien (plan de gestion de l'Oupillière 2016-2025, CEN)

Ces mesures et leurs objectifs ont été analysés afin de proposer des actions en accord avec les principes du plan de gestion. En particulier, les objectifs de restauration et maintien des prairies en fermeture, et de restauration de boisements alluviaux naturels ont été examinés.

Suite à ce diagnostic, et en accord avec les objectifs et actions prévues et détaillées dans le plan de gestion, un ensemble de mesures a pu être proposé (voir page suivante).

Parmi ces mesures écologiques, certaines ont été sélectionnées et validées par le CEN et les parties prenantes du dossier.



Source : Note complémentaire THEMA Environnement, **Annexe 13**

Ces mesures numérotées 1 à 3 intéressent les parcelles cadastrales suivantes :

Section	Parcelle	Propriétaire	Surface	Surface des mesures proposées
ZC	341	Commune de Foëcy	0,8722 ha	0,8103 ha
ZH	87	CEN Centre	1,0998 ha	0,7062 ha
ZH	88	Propriétaire privé	0,9260 ha	0,7413 ha
		Total		2,2578 ha

On précise que la parcelle ZH 88 faisait partie des parcelles prioritaires pour l'extension du plan de gestion de l'Oupillère.

Les photographies ci-dessous mettent en évidence les facteurs de dégradation sur les parcelles retenues pour les mesures compensatoires.



Aperçu de l'enfrichement et la fermeture des prairies des parcelles ZH87 au second plan et ZH88



Aperçu du boisement d'érable negundo au second plan de la parcelle ZC341.

Source : Note complémentaire THEMA Environnement, **Annexe 13**

Mesures de compensation

- ❖ MC1 : Restauration de boisements alluviaux

Cette action concerne la presque totalité de la parcelle ZC 341. I

Initialement prévue dans le cadre du plan de gestion de l'Oupillère (voir fiche action GH17b en annexe), cette action a été légèrement adaptée, de manière à répondre plus rapidement à l'objectif de restauration d'une frênaie-ormnaie, et eu égard à la colonisation totale de l'habitat par l'érable négundo sur la parcelle concernée.

Dans un premier temps, on procédera à l'éradication de l'Erable negundo. Trois techniques peuvent être mise en oeuvre pour purger la parcelle. Les retours d'expérience du CEN sur ce type d'opération et une visite de terrain complémentaire ont permis d'ajuster le protocole. On précise ici que le suivi des travaux permettra d'ajuster le protocole d'éradication. Les trois techniques retenues sont les suivantes :

- Annelage ou cerclage d'environ 10 % des plus gros individus répartis sur toute la parcelle. L'annelage consiste à retirer le tissu conducteur situé à la périphérie du tronc pour priver le système racinaire de la sève élaborée contenant les ressources carbonées produites par les feuilles. L'arbre dépérit alors en quelques années. Cette technique épuisera les plus gros sujets jusqu'à leur chute, en évitant le rejet au sol. De plus cela permet de conserver un couvert boisé minimal afin de limiter la repousse d'érable, mais permet toutefois la plantation à suivre. Les individus à anneler seront en priorité les males (voir fiche en annexe). Lors des suivis, la tenue de cet annelage sera

vérifiée, et les sujets seront laissés sur place, même après leur chute. L'arrachage manuel annuel veillera également à arracher les repousses sous l'annelage.

- Abattage à 1 ou 1,5 mètres de hauteur des plus gros sujet (coupe tire-sève). Cette coupe favorisera la reprise des érables uniquement sur le sujet coupé et facilitera la gestion des reprises. L'arbre s'affaiblira progressivement jusqu'à dévitalisation complète. Les bois seront exportés et valorisés ou éliminés selon une filière appropriée à la gestion de cette espèce.
- Arrachage des plus petits sujet (moins de 5 cm de diamètre). Cet arrachage se fera manuellement pour les très petits sujets, ou mécaniquement. Ensuite, cet arrachage se fera tous les ans pendant trois ans à minima.

A toutes fins utiles on se reportera à la fiche retour d'expérience du CEN Midi-Pyrénées jointe en **annexe 13** afin d'obtenir des détails sur ces modes d'actions.

Ces opérations seront réalisées entre le mois de septembre et le mois d'octobre. Lors de la réalisation de l'opération de l'abattage, il sera apporté un soin particulier à ne couper que les érables négundo, et préserver tout autre essence présente naturellement sur le site. Si des arbres morts sont présents, alors ils seront laissés sur pied également (préservation des micro-habitats).

La deuxième phase d'intervention consiste à réaliser une plantation des essences cibles à raison de 800 tiges/ha environ. Cette opération devra intervenir au mois d'octobre à l'issue de la première opération. Le cortège à planter sera composé comme suit : 70% de frênes (*Fraxinus Excelsior*, *Fraxinus angustifolia*) et 30 % d'ormes (*Ulmus minor*, *Ulmus Leavis*).

Au cours des trois années à minima suivant cette coupe, une surveillance et un arrachage des rejets sera effectuée annuellement. Ensuite, les suivis écologiques du site permettront de déclencher une nouvelle opération de coupe si nécessaire ou éventuellement un broyage au sol.

Modalités de suivi :

En phase de chantier, un écologue suivra la réalisation de cette mesure (voir mesure MS1). Cette mesure fera l'objet d'une gestion annuelle pendant trois ans avec coupes des rejets, puis cette action pourra être répétée en fonction des résultats observés au cours des suivis.

Le suivi écologique MS2 sera réalisé sur cette parcelle. En particulier le suivi quantitatif des populations d'érable négundo sera réalisé à chaque année de suivi.

❖ MC2 : Restauration de prairie humide

Cette mesure intéresse uniquement la parcelle ZH87.

Compte tenu du degré d'enfrichement constaté, il est nécessaire de réaliser un broyage sur toute la parcelle, y compris l'accès à la parcelle qui se trouve actuellement totalement fermé.

Dans un premier temps à l'année N0, on procèdera à un broyage de la totalité de la parcelle car quelques ligneux sont déjà en cours de développement. Une fois cette opération réalisée, une fauche avec export sera réalisée, au cours du mois de juin. Cette intervention s'inscrit pleinement dans la logique du plan de gestion du site de l'Oupillère. La gestion par fauche sera réalisée conformément à la mesure GH5a du plan de gestion (voir fiche en annexe).

Cette mesure permettra l'expression et le maintien d'une prairie humide de fauche, constituant à terme un habitat à forte valeur patrimoniale (Prairie méso-hygrophile de fauche ; CCB : 37.2). La mesure permettra également de maintenir deux espèces végétales protégées, lesquelles

sont actuellement présentes au sein de cette prairie, mais dont la pérennité est menacée par la dynamique de fermeture par les ligneux : la Sanguisorbe officinale et le Pigamon jaune.

Modalités de suivi :

Ces opérations de restauration de zones humides seront pilotées et contrôlées par un expert écologue dans le cadre du suivi post travaux (MS1). Le suivi de l'évolution de ces zones humides sera réalisé sur le long terme, avec notamment un suivi botanique (MS3).

❖ MC3 : Restauration de prairie humide

Cette mesure intéresse uniquement la parcelle ZH 88.

La reconversion de cette fruticée à un stade avancé en prairie a pour but de restaurer un couvert végétal prairial permanent et ainsi assurer un intérêt environnemental (et fourrager), notamment pour les zones humides et la biodiversité.

Cette reconversion en prairie naturelle permanente assure un gain notable sur les fonctionnalités des zones humides (notamment les fonctionnalités biologiques) et sur les corridors écologiques au sein desquelles elles s'insèrent.

Dans un premier temps, la végétation actuelle venue supplanter la prairie initiale doit être broyée. Cette intervention se fera par un broyage en négatif à l'année N0. Suite à ce broyage, un travail du sol de type labour sera réalisé pour préparer la semence à l'année N+1.

Dans un second temps à l'année N+1, le semis de prairie sera réalisé. La technique de semis pour la restauration de prairie n'est pas figée, mais en concertation avec le CEN, deux procédés sont envisagés :

- la technique de la « fleur de foin » ;
- la technique de la brosseuse à graine.

Les deux techniques permettront de restituer une prairie humide identique à celle restaurée au nord immédiat (mesure MC2).

Pour la technique de la fleur de foin, la prairie « donneuse » doit être fauchée tôt le matin afin que les semences restent collées à l'herbe grâce à l'humidité. Cette fauche doit être effectuée entre mi-mai et mi-juin selon la maturité de la prairie. Le foin est fauché puis immédiatement mis en andain et pressé (mis en botte) ; il est ensuite transporté sur la parcelle receveuse et épandue de manière homogène. A l'issue de l'épandage, la parcelle doit être roulée, afin d'assurer un contact des graines au sol.

La brosseuse à graine quant à elle intervient au même stade de maturité mais sans restriction sur l'humidité du foin. Il s'agit d'un appareillage spécifique permettant la récolte des graines sur foin mature. Le semis sera également réalisé par des engins spécifiques.

En résumé, la reconversion en prairie s'effectue en plusieurs étapes :

- Broyage en négatif (année N0) ;
- Préparation du sol (labour N0) ;
- Préparation du lit de semence (N+1) ;
- Apport du foin et roulage, ou semis des graines récoltées (N+1) ;

Localisation de la prairie donneuse

La prairie donneuse est la parcelle ZH87 à l'année N+1. En effet, elle jouxte cette parcelle, ce qui limite d'une part les déplacements, et d'autre part, elle fait l'objet d'actions permettant de la restaurer. Aussi elle constituera une banque de graine idéale (présence d'espèces protégées et strictement dans le même contexte). Dans le cadre de la technique de la

brosseuse à graines, il est possible que d'autres prairies doivent être récoltées. Dans ce cas, les prairies seront celles présentes à proximité immédiate, au sein du plan de gestion de l'Oupillère.

Modalités de suivi :

Ces opérations de restauration de zones humides seront pilotées et contrôlées par un expert écologue dans le cadre du suivi post travaux (MS1). Le suivi de l'évolution de ces zones humides sera réalisé sur le long terme, avec notamment un suivi botanique (MS3).

La gestion des mesures compensatoires incombe au maître d'ouvrage. Néanmoins dans le cadre de la gestion de cet ENS, c'est le CEN Centre qui gèrera les entretiens des mesures compensatoires.

Concernant les boisements restaurés (MC1), le principe de gestion est la non intervention. Les suivis réalisés dans le cadre des mesures compensatoires permettront de mettre en évidence d'éventuels besoins ponctuels d'intervention (coupes de rejets, élagage, plantations, etc...).

Pour les mesures MC2 et MC3, après mise en œuvre, la gestion consiste à réaliser une fauche annuelle avec export. Cette gestion sera intégrée à la gestion des espaces prairiaux de l'ENS. Le suivi environnemental pourra également prévoir des interventions ponctuelles si nécessaire.

En conclusion :

La mesure de récréation d'une zone humide fonctionnelle sur la parcelle AH276, destinée à compenser en partie la destruction de zones humides réglementaires sur le site Jacobi, visera également la compensation de la perte d'habitat d'espèce favorable au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs.

Sur cette parcelle, la mesure compensatoire conduira à la récréation de 3,4 ha d'habitats favorables au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs. Compte-tenu de la taille du domaine vital des espèces, cette mesure pourra répondre d'un point de vue fonctionnel à l'accueil de :

- 2 à 3 mâles chanteurs de Pipit farlouse,
- 1 mâle de la Cisticole des joncs.

La continuité des milieux favorables recréés avec les espaces dédiés aux mesures de gestion conservatoire (prairie humide au nord) apporte une cohérence globale de l'ensemble des milieux favorables à ces deux espèces au niveau local (unité fonctionnelle)

Par conséquent, la mesure compensatoire proposée répond de manière proportionnée aux niveaux d'impacts résiduels constatés et qualifiés de faibles pour le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs ; associée aux mesures d'évitement et de réduction, cette mesure compensatoire permet d'annuler la dette écologique liée à la perte d'habitats de reproduction et de repos du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs.

Concernant la compensation de la destruction de zones humides, les conventions entre le CEN, les propriétaires privés, la commune de Foëcy, et la société JACOBI sont en cours de validation afin de proposer une solution de compensation sur une surface égale à au moins 200 % de la surface conformément au SDAGE. A cet effet, la Communauté de communes de Vierzon-Sologne-Berry s'engage à accompagner JACOBI dans l'identification d'un site complémentaire : voir **Annexe 14**.

5.4.1.5 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

De façon supplémentaire aux mesures ERC développées dans les paragraphes précédents, JACOBI prévoit, de plus, l'implantation d'une haie en périphérie de la zone process au Nord-Ouest de la partie aménagée du site. Cette mesure permettra l'accompagnement des espèces fréquentant la zone, afin de limiter leur accès à cette zone sensible du site. Cette haie est visible sur le plan de masse en **Etape 8**.

6 MODALITES DE SUIVI DES MESURES

6.1 CONSOMMATION ET REJETS AQUEUX

Consommation d'eau :

Les réseaux d'alimentation en eau sont équipés de compteurs et régulièrement contrôlés, ce qui permet de surveiller les apports d'eau pour chaque usage.

Contrôles des points de rejets :

JACOBI s'assurera par des contrôles appropriés et préventifs le bon état et l'étanchéité des réseaux. Le bon fonctionnement des équipements de disconnexion fait l'objet de vérifications au moins annuelle.

Des campagnes d'analyses des rejets d'eaux pourront être réalisées en étroite collaboration avec la DREAL.

Une personne est désignée pour la conduite et l'entretien de l'installation.

- Entretien du bassin de confinement/compensation

L'entretien permettra d'assurer la pérennité et l'efficacité du bassin.

Pour le bassin étanche, l'entretien consistera à :

- ramassage régulier des flottants,
- entretien des talus,
- contrôle de la végétation,
- éviter les arrivées de fertilisants pour éviter une eutrophisation rapide d'algues néfastes,
- la fréquence de l'entretien va varier selon le retour d'expérience (type de bassin, capacité, qualité des eaux pluviales retenues, ...).

- Entretien des espaces verts

Pour l'entretien des espaces verts, le site privilégiera le fauchage mécanique. Pour minimiser les risques de pollution de la nappe toute utilisation de produits phytosanitaires sera interdite. Note : la fréquence de l'entretien va varier selon le retour d'expérience (type de bassin, capacité, eaux pluviales retenues, ...).

- Entretien de la station de traitement des eaux industrielles

L'ensemble des ouvrages du système de traitement des eaux industrielle sera entretenu et surveillé régulièrement pour garantir le bon fonctionnement du traitement.

Tous les ouvrages nécessitant un entretien régulier devront être pourvus d'un accès pour les véhicules d'entretien.

Les ouvrages seront régulièrement entretenus de manière à garantir le fonctionnement des dispositifs de traitement et de surveillance.

Les matières de vidange seront évacuées par une entreprise spécialisée.

Conformément à la réglementation, JACOBI s'assurera de la traçabilité des lots de boues (volume, qualité) jusqu'à leur destination finale et s'assurera du respect des prescriptions réglementaires relatives à la gestion de ces matières.

Les documents techniques concernant ce dispositif ainsi que les pièces justificatives des vidanges seront tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

JACOBI tiendra à jour un « Cahier de vie » qui regroupe toutes les modalités d'exploitation et d'entretien des installations de traitement. Ce document de suivi de la station devra être tenu obligatoirement à jour.

La société tiendra également à jour un registre mentionnant chaque intervention sur le système des eaux industrielles (réseau de collecte, traitement, rejet) et notamment les incidents, les pannes, les mesures prises pour les réparer, les changements de matériel, les procédures de maintenance pour le personnel, le calendrier d'entretien, la liste des points de contrôle et des résultats, les dates des formations, le plan des réseaux tenu à jour, etc.

Surveillance des rejets :

Conformément à la convention de rejets présentée en **Annexe 9**, les eaux industrielles seront sujettes à surveillance selon les modalités suivantes :

Paramètres	Fréquence minimale
Volume journalier	Continu
pH	Continu
MES	Mensuelle
DBO5	Mensuelle
DCO	Mensuelle
Rapport DCO/DBO5	Mensuelle
Azote global	Mensuelle
Phosphore total	Mensuelle
SEH (graisses)	Annuelle
MEH	Annuelle
Sulfates	Annuelle
Sulfures	Annuelle
Nitrites	Annuelle
Chlorures	Annuelle
Hydrocarbures totaux	Annuelle
AOX	Annuelle
Selenium	Annuelle

Paramètres	Fréquence minimale
Fluorures	Annuelle
Indice phénols	Annuelle
Phénols	Annuelle
Cyanures totaux	Annuelle
Chloroforme	Annuelle
Arsenic	Annuelle
Cadmium	Annuelle
Chrome	Annuelle
Chrome hexavalent	Annuelle
Cuivre	Trimestrielle
Etain	Annuelle
Fer + Aluminium	Annuelle
Manganèse	Annuelle
Mercuré	Annuelle
Nickel	Annuelle
Plomb	Annuelle
Zinc	Trimestrielle

Les mesures de concentration, visées dans le tableau ci-dessus, seront effectuées sur des échantillons moyens de 24 heures, proportionnels au débit, conservés à basse température (4°C) au moins 3 jours. Les résultats d'analyses seront transmis tous les ans à la collectivité par mail (sauf en cas de non-conformité où l'information doit se faire dès connaissance des résultats).

L'Etablissement fournit mensuellement des résultats d'analyses réalisés par un organisme agréé par le Ministère chargé de l'Environnement.

Concernant les eaux pluviales, des campagnes d'analyses annuelles seront réalisées et permettront de s'assurer du respect des prescriptions concernant notamment les matières en suspension et les hydrocarbures.

6.2 REJETS ATMOSPHERIQUES

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 02/02/98, JACOBI mettra en place un système de surveillance de ses rejets atmosphériques selon les prescriptions suivantes :

Les mesures (prélèvement et analyse) des émissions dans l'air seront effectuées au moins une fois par an par un organisme ou laboratoire agréé ou, s'il n'existe pas d'agrément pour le paramètre mesuré, par un organisme ou laboratoire accrédité par le Comité français d'accréditation ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation.

Les mesures proposées sont les suivantes :

	Cheminée	Extraction zone dépotage / trémies	Extraction zone tamisage	Extraction zone imprégnation	Extraction zone conditionnement
Poussières	Annuellement	Annuellement	Annuellement	Annuellement	Annuellement
CO	Annuellement	/	/	/	/
SOx	Annuellement	/	/	/	/
NOx	Annuellement	/	/	/	/
Protoxyde d'azote	Annuellement	/	/	/	/
HCl	Annuellement	/	/	/	/
HF	Annuellement	/	/	/	/
COV	Annuellement	/	/	/	/
CH4	Annuellement	/	/	/	/
Cd	Annuellement	/	/	/	/
Hg	Annuellement	/	/	/	/
TI	Annuellement	/	/	/	/
Cd + Hg + TI	Annuellement	/	/	/	/
As + Se +Te	Annuellement	/	/	/	/
Pb	Annuellement	/	/	/	/
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	Annuellement	/	/	/	/
HCN, HBr, HCl, hydrogène sulfuré	Annuellement	/	/	/	/
NH3	Annuellement	/	/	/	/

Les unités de traitement sont correctement entretenues. Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche sont mesurés périodiquement et si besoin en continu avec asservissement à une alarme. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les opérations d'entretien, maintenance, et contrôles nécessaires à l'efficacité des systèmes de traitement des effluents atmosphériques seront réalisées régulièrement et tant que de besoin afin de respecter les valeurs limites d'émission applicables.

6.3 BRUIT ET VIBRATIONS

Une campagne de mesure des niveaux sonores sera réalisée suite au démarrage des installations en période représentative de l'activité afin de vérifier la conformité des niveaux sonores en limite de propriété, puis réitérée tous les 3 ans.

6.4 DECHETS

La gestion des déchets sera réalisée conformément aux articles R541-42 à R541-48 du Code de l'Environnement et aux arrêtés du 29 février 2012 (fixant le contenu des registres mentionnés à l'article R541-43 du Code de l'Environnement) et du 29 juillet 2005 modifié (fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article R541-45 du Code de l'Environnement).

La traçabilité et le suivi des déchets seront gérés en interne : contrôle des prestataires, archivage des bons d'enlèvement BSD (bordereaux de suivi des déchets).

Conformément à la réglementation, les sociétés chargées du transport et de l'élimination des déchets seront titulaires d'un arrêté d'autorisation préfectorale et des agréments de transport requis.

Tout brûlage à l'air libre sera interdit.

6.5 FAUNE FLORE

Les différentes mesures ERC détaillées en 5.4 seront suivies de la façon suivante (cf **Etape 7, dossier de dérogation à la protection des espèces protégées**) :

- **MS1 : suivi écologique en phase chantier**

Les travaux envisagés dans le cadre de l'aménagement du site industriel JACOBI sur le Parc Technologique Sologne à Vierzon devront faire l'objet d'un suivi écologique (MS1) qui comprendra :

- une visite/réunion avant le démarrage du chantier d'aménagement, afin de rappeler les enjeux environnementaux du site ainsi que les mesures d'évitement et de réduction, ainsi que de compensation, qui ont été définies pour prendre en compte ces enjeux ;
- des visites régulières au cours de chaque phase d'aménagement, afin de rendre compte de la prise en compte de ces mesures environnementales ;
- une visite en fin de chaque phase d'aménagement, afin d'établir un bilan et constituer un état initial du site nouvellement aménagé.

A chacune de ces étapes, seront particulièrement suivis :

- d'une manière générale, le respect des emprises des aménagements telles qu'elles ont été définies dans le présent dossier (MR1) ;
- l'évitement des éléments naturels exclus des emprises des aménagements (en particulier les haies, la mare localisées au nord-ouest du site, ...)
- le respect des préconisations relatives à l'adaptation du calendrier des différentes phases de travaux (applicable à la fois à la phase 1 et à la phase 2 de l'aménagement prévu) en fonction des périodes sensibles pour les espèces animales ;
- le respect des préconisations en termes de préservation de la qualité des eaux de surface et de limitation des nuisances sonores et lumineuses et d'envols de poussières ;
- le respect des préconisations relatives à la mise en place de filet anti-amphibiens afin de se prémunir du risque de destruction d'individus d'espèces protégées,
- le respect de la mise en place de dispositifs spécifiques assurant la perméabilité des clôtures pour la petite faune ;
- la gestion écologiques des habitats herbacés dans la zone d'emprises du projet.

Le respect des préconisations relatives à la mise en œuvre des mesures de gestion conservatoire et de compensation fera également l'objet d'une attention particulière. Ces surveillances concerneront notamment :

- la bonne application des mesures de gestion des prairies désignées comme zone de gestion conservatoire (contrôle des dates de fauche et d'exportation des produits de fauche) ;
- la bonne exécution et l'efficacité de la mesure de compensation « zone humide » visant à recréer des habitats favorables aux espèces visées par la dérogation.

Le suivi du chantier de mise en place des mesures compensatoires sera réalisé par un écologue. Ce suivi sera réalisé en 4 étapes :

- 1 visite/réunion avant le commencement des travaux afin de présenter les mesures compensatoires actées et leur localisation,
- 1 visite en cours de chantier afin de vérifier la prise en compte des mesures environnementales effectivement sur le terrain (coupe et exportation des boisements, broyage des fourrés, fauche)
- 1 visite de fin de chantier (N0) pour vérifier la bonne exécution des travaux d'abattage et de plantation sur le site de MC1, et le broyage et la préparation de sol sur MC3.
- 1 visite à l'année N+1 pour vérifier l'ensemencement de la prairie de la mesure MC3.

A chaque visite, l'écologue vérifiera plus particulièrement :

- le respect des emprises de travaux ;
- le respect du calendrier de chantier ;
- le respect des modalités de travaux.

L'écologue pourra proposer des actions à mettre en œuvre dans le cadre du chantier en cours pour respecter les engagements pris par le maître d'ouvrage.

En cas de besoin, il pourra être proposé des actions complémentaires visant à améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux du site, à condition qu'elles soient compatibles avec les phases d'aménagement en cours.

L'ensemble des visites réalisées dans le cadre du suivi écologique en phase chantier – MS1 du présent projet fera l'objet de comptes-rendus et d'un rapport-bilan qui sera transmis à l'autorité environnementale (DDT/DREAL).

- **MS2 : suivi écologique en phase exploitation**

Par ailleurs, l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, et de compensation feront également l'objet d'un suivi écologique postérieur aux phases d'aménagement où elles auront été mises en œuvre (MS2), afin de rendre compte de leur évolution, sur la base du constat réalisé à la fin des aménagements qui les concernent, de leur pérennité et de leur efficacité.

Ce suivi sera distingué comme suit :

- Suivi MS2-1 :

Ce premier suivi pluriannuel portera sur le maintien dans un bon état de conservation des cortèges floristiques et faunistiques observés lors des études préalables au niveau du projet et à ses abords, notamment au niveau des secteurs faisant l'objet des mesures d'évitement et de réduction, ainsi que de mesures de gestion conservatoire ; cela pourra notamment être le cas de certains oiseaux (en particulier le Pipit farlouse et la Cisticole de joncs), mais également des chiroptères, des invertébrés, de la flore et de l'état de conservation des habitats naturels.

Ce premier suivi, pour lequel le porteur de projet pourra solliciter des organismes indépendants (bureau d'études, associations naturalistes locales), devra être réalisé suivant la périodicité suivante après la fin du chantier : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20.

Il pourra donner lieu, le cas échéant, à des préconisations de gestion visant à maintenir la fonctionnalité des milieux concernés.

L'ensemble des visites réalisées dans le cadre du suivi écologique MS2-1 du présent projet fera l'objet de comptes-rendus et de bilans annuels qui seront transmis à l'autorité environnementale (DDT/DREAL).

- Suivi MS2-2 :

Ce second suivi portera spécifiquement sur la vérification de la fonctionnalité des mesures de compensation, en particulier les compensations « zones humides » sur le site 6 ; l'ensemble de ces milieux feront l'objet d'inventaires visant à caractériser leur intérêt pour la faune et la flore.

Ces mesures doivent permettre de démontrer l'efficacité des mesures compensatoires proposées lors de la phase de conception du projet et mise en œuvre pendant la phase travaux.

L'ensemble de la mesure MC1 fera l'objet d'un suivi par un expert écologue. Ce suivi devra permettre de vérifier :

- l'évolution dans le temps des mesures réalisées,
- leur pérennité,
- leur efficacité.

Un intérêt particulier sera porté sur les groupes et milieux suivants :

- flore, suivi de l'évolution des habitats et cortège végétaux des mesures zones humides, et en particulier, la reprise des érables négundo,
- oiseaux et entomofaune.

Chaque passage devra permettre de dénombrer les espèces observées, de noter leur présence et leur reproduction, d'analyser dans le temps les évolutions et d'adapter des mesures de gestion.

Ce suivi sera réalisé 1 an, 3 ans, 5 ans, 8 ans, 12 ans et 15 ans après les travaux à raison d'environ 2 passages par campagne de suivis. Ce suivi est prévu sur le long terme compte tenu de la destination boisée de la parcelle et du temps d'évolution nécessaire à la mise en place de cet habitat. Un bilan du suivi sera réalisé après chaque campagne et transmis à l'autorité environnementale.

Au niveau du site de compensation, visant en particulier la compensation « zones humides / habitats d'espèces », le suivi sera assuré après leur mise en œuvre, de manière plus importante afin d'évaluer leur efficacité. Il comprendra en particulier deux campagnes d'expertises pédologiques.

Ce second suivi, pour lequel le porteur de projet pourra solliciter des organismes indépendants (bureau d'études, associations naturalistes locales), sera être réalisé suivant la périodicité suivante après la fin du chantier : suivi annuel pendant 5 ans (n+1, n+2, n+3, n+4, n+5).

Aux termes de ce suivi quinquennal, un rapport-bilan de suivi spécifique sera élaboré afin de rendre compte de l'atteinte des objectifs de compensation des « zones humides et habitats d'espèces recréés » sur le site n°6.

Il pourra donner lieu, en cas de non atteinte des objectifs affichés, à la présentation de mesures correctives visant à corriger les écarts constatés entre les objectifs affichés et l'état du site constaté après 5 années de suivi. Ces propositions de mesures correctives seront élaborées en concertation avec les services de l'Etat (DDT – DREAL).

A l'issue de ce travail, une nouvelle période de suivi sera définie. Elle pourra éventuellement reprendre le rythme du premier suivi (n+10, n+15, n+20), ou en adopter une différente.

L'ensemble des visites réalisées dans le cadre du suivi écologique MS2-2 du présent projet fera faire l'objet de comptes-rendus et de bilans annuels qui seront transmis à l'autorité environnementale (DDT/DREAL).

- **MS3 : actualisation continue des connaissances sur le site**

Les populations végétales et animales connaissent des fluctuations parfois importantes d'une année à l'autre, en termes d'effectifs et de répartition, en lien avec les conditions climatiques notamment.

Afin d'évaluer précisément l'ampleur des gains ou des pertes (indispensable à la bonne évaluation de l'équivalence écologique) d'autre part, une actualisation en continue des connaissances naturalistes sur le site JACOBI sera menée.

Cette actualisation sera réalisée sur les mêmes bases méthodologiques que les états de référence des sites impacté et de compensation. Ce suivi sera réalisé tous les cinq ans pendant la phase d'exploitation :

- le suivi botanique (3 campagnes/an) : actualisation de la cartographie des habitats et suivi des espèces protégées et/ou patrimoniales (suivi de l'évolution des populations) ;
- le suivi ornithologique (3 campagnes/an) : suivi des espèces patrimoniales ;
- le suivi des reptiles (6 relevés/an) : ce suivi sera basé sur le protocole POPReptile 2 ;
- le suivi des amphibiens (3 campagnes/an) : le suivi des amphibiens sera réalisé sur la base du protocole POPAmphibien Communautés ;
- le suivi mammalogique (3 campagnes/an) : ce suivi ciblera essentiellement les chiroptères, en prévoyant la pose de plusieurs enregistreurs autonomes sur une nuit complète lors de trois campagnes : une première en période de transit printanier, une seconde en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et une dernière en période de transit automnal ;
- le suivi entomologique (3 campagnes/an) : les communautés des prairies mésophiles et humides seront particulièrement ciblées.

Ces mesures doivent permettre de démontrer l'efficacité des mesures compensatoires proposées lors de la phase de conception du projet et mise en oeuvre pendant la phase travaux.

L'ensemble des mesures environnementales fera l'objet d'un suivi par un expert écologue. Ce suivi devra permettre de vérifier :

- l'évolution dans le temps des mesures réalisées,
- leur pérennité,
- leur efficacité.

Un intérêt particulier sera porté sur les groupes et milieux suivants :

- flore, suivi de l'évolution des habitats et cortège végétal des mesures zones humides, et en particulier l'expression des espèces végétales protégées et la reprise d'éventuels lignaux ;
- oiseaux et entomofaune.

Chaque passage devra permettre de dénombrer les espèces observées, de noter leur présence et leur reproduction, d'analyser dans le temps les évolutions et d'adapter des mesures de gestion.

Ce suivi sera réalisé 1 an, 3 ans, 5 ans et 10 ans après les travaux à raison d'environ 2 passages par campagne de suivis.

Un bilan du suivi sera réalisé après chaque campagne et transmis à l'autorité environnementale. Ce bilan permettra de rendre compte de l'effectivité des mesures mises en oeuvre et des difficultés rencontrées.

7 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Lors de la réflexion menée dans le cadre de la compensation aux impacts faune/flore, deux hypothèses ont été examinées.

Pour rappel, l'hypothèse n° 1 (Arasement du dôme et création d'une cuvette au centre du site n°6) est développée en 5.4.1.4.

Hypothèse n°2 : décaissement de la partie nord du dôme

Afin de compenser la perte d'habitats favorables aux espèces d'oiseaux et compenser la perte de « zones humides », la seconde hypothèse technique envisagée constitue une alternative à l'hypothèse n°1 sur le même site.

La seconde hypothèse repose sur les bases et principes suivants :

- la présence d'une prairie humide existante au nord du site n°6 (au contact de la RD926) : l'idée est de prolonger la « zone humide » existante (parcelle au contact de la RD926) vers le sud ;
- le principe consiste à étendre la zone humide vers le sud en réalisant un décaissement de la partie nord du dôme, afin de recréer et de gérer un ensemble humide d'un seul tenant fonctionnel.

Les opérations techniques nécessaires sont les suivantes :

- réaliser des terrassements au niveau de la partie nord du dôme dans la continuité de la prairie humide située plus au nord ;
- étendre l'unité fonctionnelle des zones humides en retrouvant le niveau du terrain naturel. Cette étape implique une exportation des volumes de remblais (l'équilibre déblais-remblais en pouvant se faire compte tenu des volumes de remblais à déplacer beaucoup plus importants) ;
- restaurer le milieu prairial en réalisant un réensemencement.

L'hypothèse n°2 vise à déployer les surfaces de « zones humides » et des habitats d'espèces d'oiseaux pour répondre aux besoins de compensation des deux thématiques.

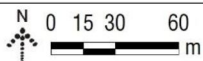
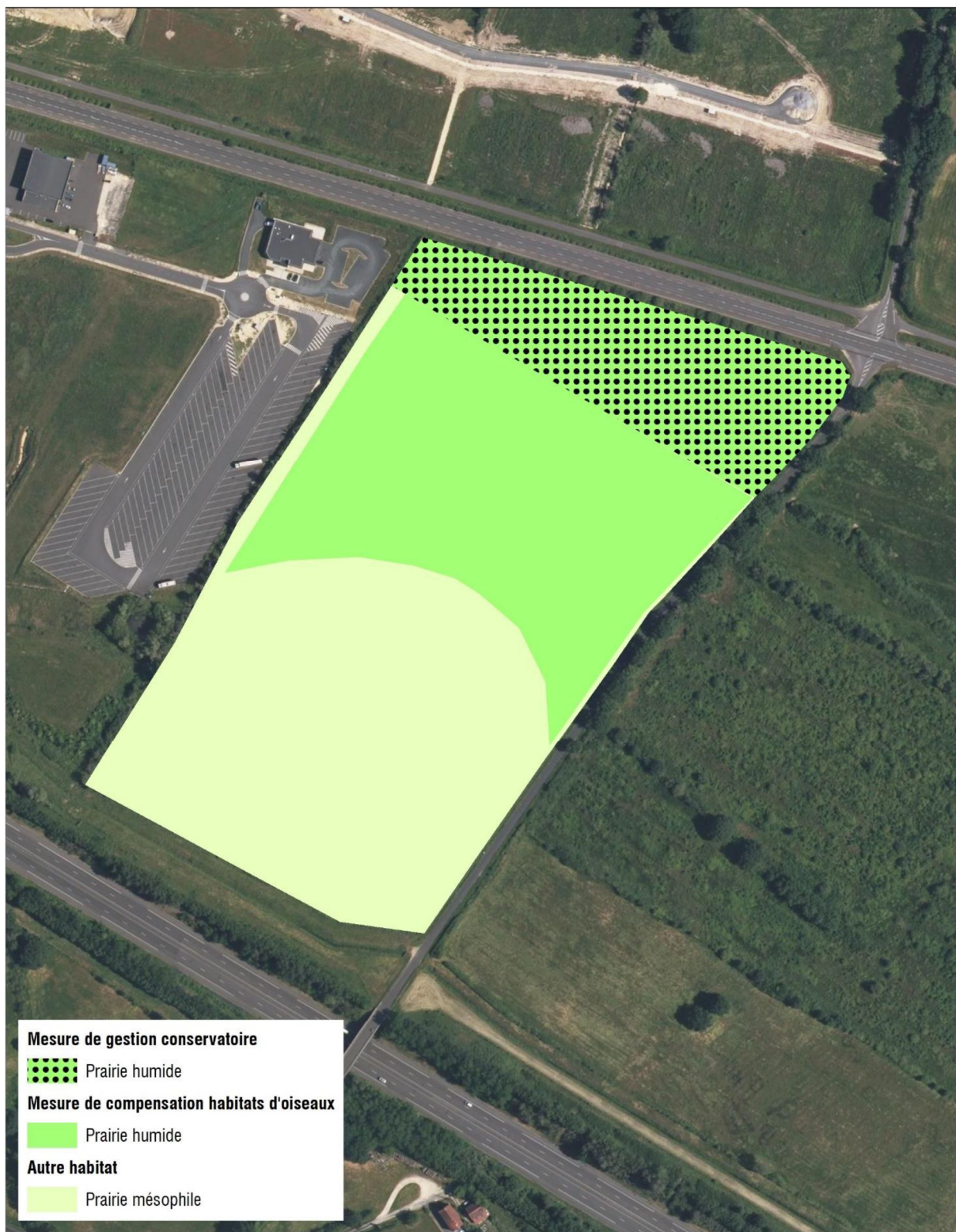
Dans cette hypothèse n°2, les prairies humides constituent les habitats favorables au Pipit farlouse recréés, et représentent une superficie de 3,4 ha d'habitats de compensation, au contact de prairies humides placées en gestion conservatoire (1,7 ha de gestion conservatoire), soit une superficie cumulée de 5,1 ha d'habitats d'espèces favorables aux oiseaux au sein du site n°6.

A noter que :

L'hypothèse n°2 consiste à étendre une zone humide existante au nord du dôme en restaurant une zone humide (en « effaçant » la partie nord du dôme) par un retour des terres au niveau du terrain naturel (avant remblaiement). L'hypothèse n°2 impose donc une exportation des volumes de remblais puisque l'équilibre déblais-remblais n'est pas envisageable compte tenu des volumes de remblais à déplacer beaucoup plus importants.



SITE DE COMPENSATION N°6 - MCZH3 HYPOTHÈSE N°2 APRÈS ACTION ÉCOLOGIQUE



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 05/01/2024

Source : Dossier dérogation protection espèces protégées, THEMA Environnement

Justification de l'hypothèse retenue

❖ Disponibilité foncière et cadre de la compensation :

La Communauté de Communes Vierzon Sologne Berry a accompagné JACOBI Carbons pour la mise à disposition d'un foncier susceptible d'accueillir une compensation « zones humides ». Après plusieurs propositions et analyse des sites potentiels, le site n°6 reste le seul terrain éligible à la compensation.

Remarque : Il est utile de rappeler que la collectivité a volontairement fait le choix de renoncer à la commercialisation de terrains à vocation d'activité au sein du Parc Technologique, afin de permettre à JACOBI Carbons de modifier l'orientation d'implantation de son projet. Les coûts (moins-value) imputables à cette perte de commercialisation sont évalués à plusieurs milliers d'euros.

Par ailleurs, la recherche de la compensation s'inscrit dans le respect des dispositions des documents cadres tels que le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Cher Amont. Ainsi, la définition des solutions de compensation a donc cherché à répondre, de manière proportionnée, aux impacts constatés et à se conformer aux dispositions réglementaires en la matière régies par le règlement du SAGE Cher Amont, et en particulier à la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027) qui précise notamment que :

« À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la récréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau. »

❖ Faisabilité technique et financière :

Les deux hypothèses de compensation ont fait l'objet d'une estimation financière afin d'évaluer la soutenabilité économique de la compensation par le porteur de projet.

L'équilibre financier du projet d'implantation du projet industriel JACOBI est en effet conditionné par le coût global des mesures écologiques, et plus particulièrement par le coût de la mise en œuvre de la compensation « zones humides », indépendamment des volontés du porteur de projet de répondre aux obligations réglementaires.

Le tableau ci-dessous dresse les estimations financières propres à chacune des hypothèses de compensation « zones humides » sur le site n°6.

	Hypothèse de compensation n°1	Hypothèse de compensation n°2
Estimation financière	250 000 € HT	Estimation basse : 1 700 000 € HT Estimation haute : 2 600 000 € HT

* Estimation financière réalisée en interne – 2023

** Estimation financière basée sur un travail réalisé par le Cabinet Neuilly Selas, juillet 2023 : L'estimation financière de l'hypothèse n°2 est difficile à établir, le prix de l'évacuation variant d'un chantier à un autre. C'est la raison pour laquelle, des estimations basse et haute sont présentées.

➔ Sur le plan financier l'hypothèse de compensation n°2 n'est pas soutenable par le porteur de projet JACOBI et remet directement le projet en cause sur le volet économique.

Compte-tenu des disponibilités foncières très limitées sur le plateau vierzonnais et compte-tenu de l'évaluation financière du coût de mise en œuvre des deux hypothèses de

compensation, JACOBI Carbons a fait le choix de retenir le site n°6 et l'hypothèse n°1 pour établir la compensation « zones humides » de son projet.

Le coût financier de l'hypothèse n°2 n'est pas soutenable d'un point de vue économique, même si sur le plan technique et fonctionnel, l'efficacité de cette solution après restauration apparaît supérieure.

- **La mise en perspective des trois piliers du développement durable que sont le volet social, le volet économique et le volet environnemental a conduit JACOBI Carbons à choisir l'hypothèse n°1 pour établir la compensation recherchée sur le site n°6.**

8 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET

Le projet ne semble pas vulnérable à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. L'analyse des risques vis-à-vis de l'environnement naturel, humain et technologique est présentée dans l'étude de dangers.

9 DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS

Les méthodes et les éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement sont listés ci-dessous :

- Servitudes et dispositions législatives ou réglementaires affectant l'utilisation ou l'occupation des sols
- Géologie et hydrogéologie
- Hydraulique
- Climatologie et météorologie
- Biocénose
- Paysage
- Pollution atmosphérique
- Bruit
- Déchets
- Effets sur la santé
- Conditions de l'utilisation rationnelle de l'énergie
- Etude de dangers

Principaux organismes et administrations consultés

Les principaux organismes et administrations consultés pour l'élaboration de l'étude d'impact et de l'étude de danger sont répertoriés ci-dessous :

- Communauté de communes Vierzon-Sologne-Berry,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Centre-Val de Loire (DREAL),
- Agence Régionale de Santé Centre-Val de Loire
- Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC Centre-Val de Loire)
- Météo France
- Lig'Air
- Conseil départemental du Cher

Sources d'informations électroniques

De nombreuses informations nécessaires à la réalisation du dossier de demande d'autorisation sont issues des sites Internet et bases de données suivantes :

- Site internet Gest'eau pour les données concernant les SDAGE et SAGE
- Plateforme ODACE (qualité de l'air dans le Cher)
- Base de données cartographiques Infoterre du BRGM pour les données concernant le sol et le sous-sol
- Site Internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Centre-Val de Loire
- Site Internet de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques pour les données démographiques
- Base de données GÉORISQUES
- Base de données GEOPORTAIL
- Base de données Atlas des Patrimoines
- Service METEORAGE sur Internet pour les données concernant la foudre
- Base de données BASOL recensant les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
- Base de données ARIA du BARPI pour l'inventaire des accidents technologiques et industriels

Matériels, méthodes et logiciels particuliers

L'étude d'impact a été réalisée conformément aux textes réglementaires et guides méthodologiques en vigueur et en particulier ceux édités par les DREAL et par les différents ministères concernés, notamment :

- L'étude d'impact sur l'environnement - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement - BCEOM - 2001
- Le cadrage préalable de l'étude d'impact sur l'environnement - Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Direction des Etudes Economiques et de l'Evaluation Environnementale – 2004
- DOCTRINE relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel - Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement - 2012
- Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels – Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie – 2013
- Évaluation environnementale Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 - Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire - 2017
- Évaluation environnementale des projets, Nouveau contenu réglementaire des dossiers d'étude d'impact suite au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, modifié - Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie ILEDE-FRANCE - 2017
- Évaluation environnementale Guide de lecture de la nomenclature des études d'impact (R.122-2) – Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, en charge des relations internationales sur le climat - 2017
- Évaluation environnementale, La phase d'évitement de la séquence ERC - Actes du séminaire du 19 avril 2017 – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – 2017

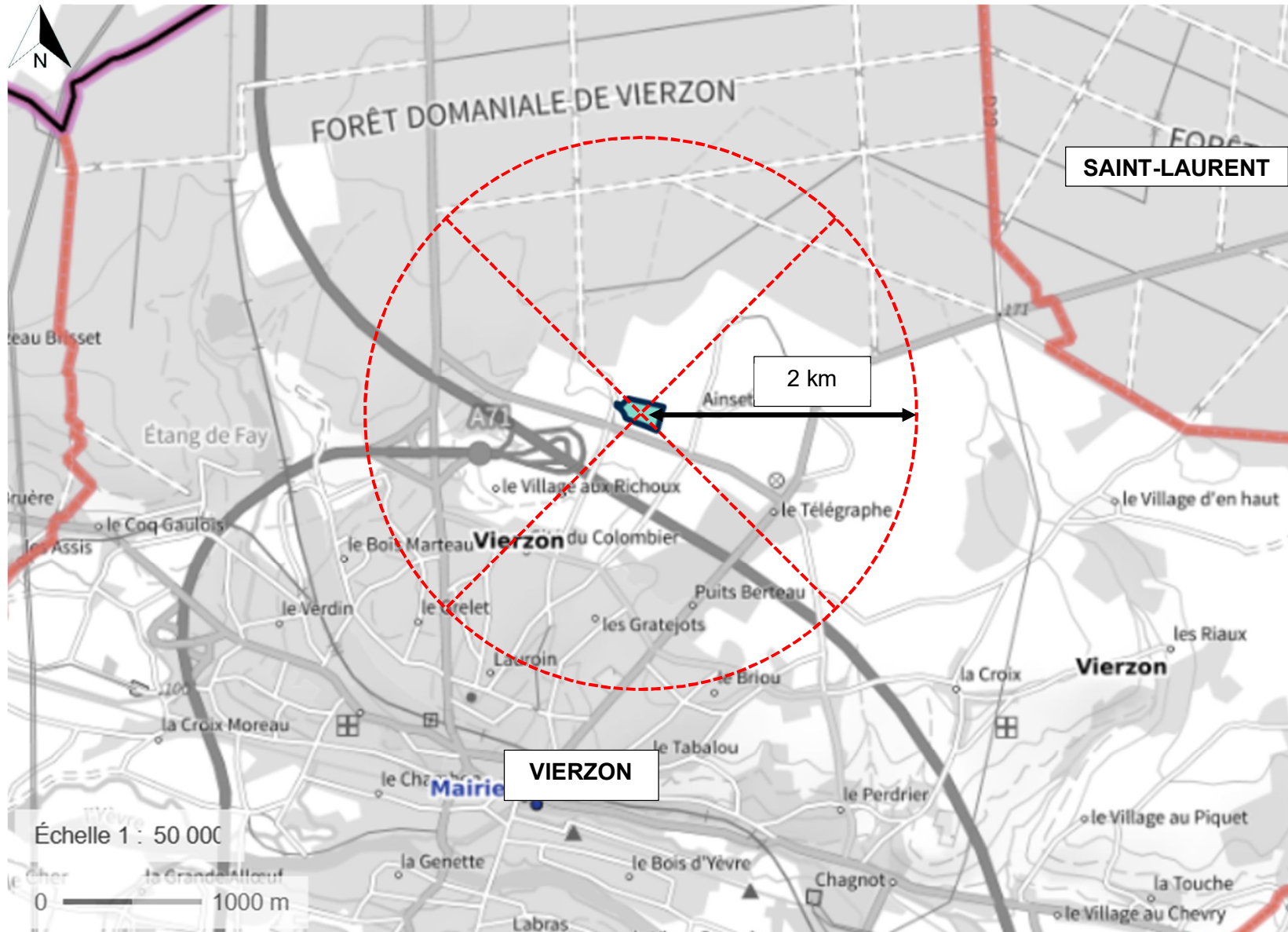
Pour certains domaines particuliers, il est nécessaire d'utiliser des matériels, méthodes ou logiciels spécifiques.

- Evaluation des risques sanitaires : application des recommandations de l'INERIS (Evaluation de l'état des milieux et risques sanitaires - Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les Installations Classées - INERIS - 09/2021).

10 AFFICHAGE REGLEMENTAIRE

L'affichage réglementaire prévu dans les communes est prévu pour un rayon de 2 km autour du site (Autorisation 2718). Sera concernée la commune de Vierzon.

La cartographie du rayon d'affichage est présentée page suivante.



11 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DE L'ETABLISSEMENT APRES EXPLOITATION

La procédure en cas de cessation d'activité d'une installation classée pour la protection de l'environnement est définie aux articles R.512-39-1 à R.512-39-6 du Code de l'Environnement. En cas de mise à l'arrêt définitif du site, l'exploitant devra le notifier au Préfet au minimum trois mois avant celui-ci.

Cette notification devra indiquer les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site.

Les mesures comporteront notamment :

- les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
- les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- en cas de besoin, la surveillance à exercer ;
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Au vu notamment de ce mémoire de réhabilitation, le Préfet déterminera, s'il y a lieu, par arrêté, les travaux et les mesures de surveillance nécessaires.

Lorsque les travaux prévus dans le mémoire ou prescrits par le Préfet seront réalisés, l'exploitant en informera le Préfet.

L'Inspecteur des installations classées constatera par procès-verbal la réalisation des travaux. Il transmettra le procès-verbal au Préfet qui en adressera un exemplaire à l'exploitant ainsi qu'aux Maires ou au Président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain (s'il n'est pas l'exploitant).

Conformément au paragraphe 4 de l'article R181-13 du Code de l'Environnement, les courriers du Maire et du propriétaire du terrain (Communauté de Communes de Vierzon) sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation sont présentés dans l'Etape 7.

A noter que ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.

En cas de mise à l'arrêt définitive du site, le site pourra être utilisé pour d'autres usages industriels autorisés par le règlement de la commune de Vierzon (entrepôt de stockage, activités industrielles diverses...).

12 DIFFICULTES RENCONTREES

Aucune difficulté particulière, de nature technique ou scientifique, n'a été rencontrée lors de la réalisation de la présente étude.

13 NOMS DU OU DES MAITRES D'OEUVRE DU DOSSIER

Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation sont détaillés ci-dessous :

Les auteurs de cette étude d'impact sont :

JACOBI :

U. SAEED (Directeur général délégué) ☎ : 02.48.52.95.94

EVOLUTYS :

P. GASQUET (Gérant – Expert ICPE) ☎ : 04.78.56.22.21

Les études ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact sont les suivantes :

- Etude pollution de sol et nappe – SOLPOL, avril 2024
- Notice d'intégration paysagère – GSE, avril 2024
- Rapport de diagnostic archéologique – Inrap, novembre 2018
- Etude faune-flore – Ligéria Nature, septembre 2021
- Dossier de dérogation à l'interdiction de la destruction d'espèces protégées – Thema Environnement, avril 2024
- Etude zones humides – O2TERRE, juin 2021
- Notice hydraulique – GSE, avril 2024
- Etude acoustique – EVOLUTYS, avril 2024