

Décembre 2022

Étude préalable agricole
au titre de l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime
Projet de parc éolien de Saint-Vincent

DÉPARTEMENT : SEINE-ET-MARNE (77)

COMMUNE : ICHY



Maître d'ouvrage



Étude réalisée par

ENCIS Environnement
Pépinière Créativa
81 rue du Traité de Rome
84911 AVIGNON

Historique des révisions				
Version	Établi par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
0	Sébastien GIL	Amaury CRUPELANDT	David GOUX	Première émission 06/12/2022
	SG	AC	DG	

La société Énergie de Saint-Vincent développeur et opérateur de parcs éoliens, a initié un projet éolien sur la commune d'Ichy dans le département de Seine-et-Marne (77).

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime définit les conditions pour lesquelles une étude spécifique sur l'agriculture doit être réalisée. Cette étude permet de prévoir les impacts du projet sur le contexte agricole local et d'exposer des propositions de compensations collectives le cas échéant.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude qui contient, conformément à l'article D.112-1-19 du Code rural et de la pêche maritime :

- une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné et la justification du périmètre retenu par l'étude ;
- l'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire ;
- les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ;
- le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Table des matières

1	Introduction	7
1.1	Situation de l'alimentation et de l'agriculture dans le monde	9
1.2	Changements d'affectations des terres agricoles en France	9
1.3	Cadre réglementaire de l'étude préalable agricole	9
1.4	Présentation du porteur de projet	10
1.4.1	La société de projet	10
1.4.2	Les principaux actionnaires	11
2	Méthodologie	13
2.1	Présentation des auteurs et intervenants de l'étude	15
2.2	Méthode d'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire	16
2.2.1	Guides méthodologiques	16
2.2.2	Bases de données et sites spécialisés	16
2.2.3	Documents réglementaires	16
2.2.4	Documents d'urbanisme	16
2.2.5	Enquêtes à destination des exploitants	16
2.2.6	Visites de terrain	16
2.2.7	Aires d'étude du projet	16
2.3	Méthode d'évaluation de la qualité pédologique et agronomique de la zone d'impacts directs	16
2.4	Méthode d'évaluation des impacts sur l'économie agricole du territoire	17
2.4.1	Analyse de l'impact direct sur l'économie agricole	17
3	Description du projet et délimitation du territoire	21
3.1	Localisation du projet et définition des aires d'étude	23
3.2	Description du projet	25
3.2.1	Description des éléments du projet	25
3.2.2	Caractéristiques des éoliennes	26
3.2.3	Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes	28
3.2.4	Caractéristiques des aires de montage	28
4	Analyse de l'état initial de l'économie agricole	31
4.1	Contexte agricole de la zone d'étude élargie	33
4.1.1	Contexte régional et départemental	33
4.1.2	Contexte communal	37
4.2	Contexte agricole du site à l'étude	41
4.2.1	Maîtrise foncière	41
4.2.2	Évolution de l'occupation des sols	42
4.2.3	Évolution des usages agricoles des sols de la zone d'impacts directs	44
4.2.4	Évaluation pédologique et agronomique	45
4.2.5	Caractéristiques de l'exploitation agricole concernée par le projet	48
4.2.6	Analyse de la filière agricole amont et aval	51
4.2.7	Caractéristiques des parcelles concernées par le projet	51
4.2.8	Conclusion sur le contexte agricole du site à l'étude	52
5	Étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire	53

5.1	Effets sur la consommation de surfaces agricoles	54
5.1.1	Volonté de développement de l'énergie éolienne en France	54
5.2	Effets sur les sols	54
5.3	Effets sur les eaux superficielles	54
5.4	Effets sur la gestion et la qualité des eaux	55
5.5	Effet sur la valeur agronomique et usage des sols	55
5.6	Effets sur l'exploitation agricole	55
5.6.1	Effets sur l'acte de production agricole	55
5.6.2	Effets sur les aides et subventions perçues par l'exploitant	55
5.6.3	Effets sur l'emploi agricole de l'exploitation	56
5.6.4	Effets sur la maîtrise foncière	56
5.6.5	Effets sur les revenus de l'exploitation	56
5.7	Effets négatifs sur l'économie agricole du territoire	57
5.7.1	Impact financier sur le secteur amont de la filière	57
5.7.2	Impact financier sur le secteur aval de la filière	57
5.7.3	Impact économique global négatif	57
5.8	Effets cumulés sur l'économie agricole	58
5.9	Synthèse des impacts du projet	59
6	Mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs du projet	63
6.1	Mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'économie et l'activité agricoles relatives à la conception du projet	65
6.2	Mesures prises lors des phases de construction et d'exploitation relatives à l'économie et l'activité agricoles	65
7	Mesures de compensation collective agricole envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire	69
7.1	Les raisons d'une compensation collective agricole	71
7.2	Les possibilités de compensation collective agricole	71
7.3	Mesures de compensation collective dans le cadre du projet	71
	Acronymes	73
	Table des illustrations	75
	Table des annexes	77

1 Introduction

1.1 Situation de l'alimentation et de l'agriculture dans le monde

Dans son étude « **La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture** » parue en 2016, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) fait le bilan d'une situation mondiale préoccupante :

« *En 2050, la demande alimentaire mondiale devrait avoir augmenté de 60 pour cent au moins par rapport à son niveau de 2006, sous l'effet de l'accroissement de la population, de l'augmentation des revenus et de l'urbanisation rapide. [...]* »

« *Si l'on ne prend pas dès maintenant des mesures pour renforcer la durabilité, la productivité et la résilience de l'agriculture, les répercussions du changement climatique feront peser une lourde menace sur la production alimentaire de pays et de régions déjà fortement exposés à l'insécurité alimentaire.* »

Face aux enjeux climatique et démographique, le défi de l'agriculture d'aujourd'hui et de demain est de produire de manière à répondre aux besoins d'une population toujours plus importante en adoptant des pratiques durables visant à réduire ses propres émissions et ceci, dans des conditions climatiques de plus en plus contraignantes pour la productivité agricole.

1.2 Changements d'affectations des terres agricoles en France

En France comme ailleurs, **l'artificialisation des sols** augmente en raison de l'étalement de l'urbanisation et des infrastructures. Le changement d'affectation des milieux naturels, agricoles ou forestiers, par des opérations d'aménagement notamment liées à des fonctions urbaines ou de transport (habitat, activités, commerces, infrastructures, équipements publics...) peut entraîner une imperméabilisation partielle ou totale des sols.

Leur couverture semble vaste, mais les espaces naturels, agricoles et forestiers diminuent continuellement et rapidement. En France, environ 20 000 à 30 000 hectares sont artificialisés chaque année (source : www.ecologie.gouv.fr – 24 juillet 2020).

Selon le Ministère en charge de l'environnement, cette artificialisation augmente près de quatre fois plus rapidement que la population, impliquant des répercussions directes sur la qualité de vie des personnes mais également sur l'environnement. Il précise que :

« *Cette réduction est préjudiciable à la biodiversité, au climat et à la vie terrestre en général.*

- *Accélération de la perte de biodiversité [...];*
- *Réchauffement climatique : un sol artificialisé n'absorbe plus le CO₂. [...];*
- *Amplification des risques d'inondations [...];*
- *Réduction de la capacité des terres agricoles à nous nourrir [...];*
- *Accroissement des dépenses liées aux réseaux [...];*
- *Amplification de la fracture territoriale [...].* »

Afin de lutter contre la perte des surfaces agricoles, la réglementation française prévoit notamment la réalisation d'études préalables agricoles pour des projets susceptibles de modifier de manière non négligeable l'affectation des terrains agricoles.

1.3 Cadre réglementaire de l'étude préalable agricole

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable agricole et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime prévoit qu'une étude spécifique sur l'agriculture soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux quatre critères suivants :

- **Condition de nature :** projets soumis à étude d'impact de façon systématique, conformément à l'article R.122-2 du Code de l'environnement ;
- **Condition de localisation :** Les projets dont l'emprise doit être située en tout ou partie sur les zones décrites ci-après :
 - **zone agricole, forestière ou naturelle** délimitée par un document d'urbanisme opposable (zones A et N), **et qui est ou a été affectée à une activité agricole** au sens de l'article L.311-1 du Code rural et de la pêche maritime **dans les cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
 - **zone à urbaniser** délimitée par un document d'urbanisme opposable (zone AU), **qui est ou a été affectée à une activité agricole** au sens de l'article L.311-1 du même Code **dans les trois années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
 - **En l'absence de document d'urbanisme** délimitant ces zones, l'emprise des projets concernés doit être située en tout ou partie sur toute surface qui **est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
- **Conditions de consistance :** la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées précédemment est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha. Ce seuil peut être modifié pour chaque département (de 1 à 10 ha). **Ce seuil est de 1 ha en Seine-et-Marne.**
- **Conditions d'entrée en vigueur :** projets dont l'étude d'impact a été transmise après le 1^{er} décembre 2016 à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement définie à l'article R.122-6 du Code de l'environnement.

Ce décret crée les articles D.112-1-18 à 22 au sein du Code rural et de la pêche maritime.

Le projet éolien de Saint-Vincent qui fait l'objet de ce rapport est soumis à étude d'impact systématique. Du point de vue de l'urbanisme, la commune de Ichy possède une carte communale approuvée par délibération du conseil municipal en date du 3 décembre 2012. Le site étudié n'est donc pas localisé en zone agricole, forestière, naturelle ni en zone à urbaniser au sens de l'urbanisme. Toutefois, le projet est situé sur des surfaces actuellement affectées à une activité agricole. Enfin, le site couvre une superficie supérieure au seuil départemental de 1 ha. Les conditions sont donc réunies pour justifier la réalisation de l'étude préalable agricole.

1.4 Présentation du porteur de projet

Le projet est développé par la société ARKOLIA Énergies, l'association Énergie Partagée et le SDESM Énergies pour le compte de la société de projet Énergie de Saint-Vincent, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien.

Responsables du projet :

- Sandrine LESREL, Chef de projet ENR (ARKOLIA Énergies), en charge du suivi technique du dossier
- Olivier BERLAND (Énergie Partagée)
- Olivier GOBAUT (SDESM Énergies)

Adresse :

Énergie de Saint-Vincent
1 rue Claude Bernard
77 000 MELUN

Téléphone : +33(0) 4 67 40 47 03

1.4.1 La société de projet

1.4.1.1 Les origines du groupement

1.4.1.1.1 Arkolia Énergies a manifesté en 2016 son intérêt auprès

des élus d'Ichy pour étudier les opportunités de développement

éolien sur la commune. Début 2018, le développeur s'est rapproché d'Énergie Partagée pour favoriser l'implication citoyenne dans le projet. Énergie Partagée a souhaité associer au projet la Société d'économie Mixte SEM SDESM Énergies, émanant du SDESM (Syndicat Départemental des Énergies de Seine-et-Marne) pour mieux garantir la représentation des intérêts des collectivités locales.

La Communauté de Communes Gâtinais-Val de Loing et la commune d'Ichy soutiennent le projet, tant pour l'impact économique positif au niveau local que pour la contribution aux objectifs nationaux et locaux de production d'énergie renouvelable.

Le dispositif d'investissement EnRciT1, géré par Énergie Partagée pour le compte de ses actionnaires fondateurs (La Banque des Territoires, le Crédit Coopératif et l'Ircantec), co-finance le développement du parc Énergie de Saint-Vincent.

Une société de projet de statut SAS (société par action simplifiée) a été créée pour porter le développement du projet puis s'il est autorisé la réalisation et l'exploitation du parc éolien.

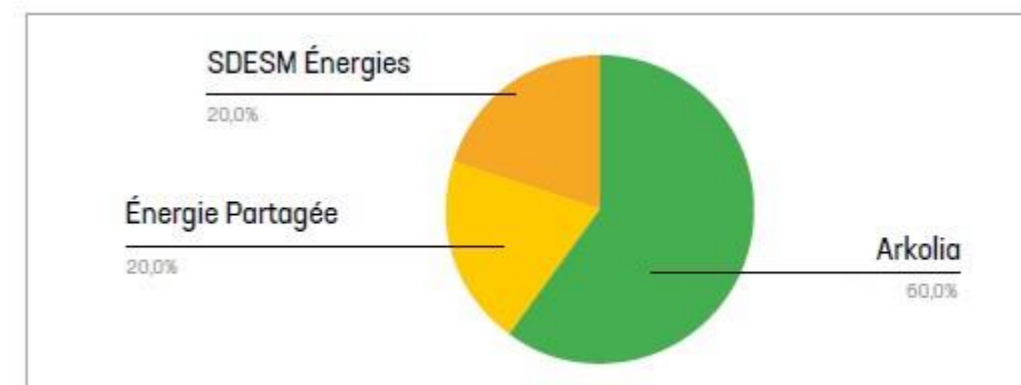


Figure 1 : Répartition du capital de la SAS entre actionnaires en phase de développement

1.4.1.2 La complémentarité des partenaires

- Arkolia Énergies, le développeur/exploitant avec une expertise dans le développement, la réalisation et l'exploitation de parcs éoliens ;
- SDESM Énergies, la société d'économie mixte, filiale du syndicat à qui les communes de Seine-et-Marne ont confié la gestion de l'énergie ;
- Énergie Partagée, le mouvement de l'énergie renouvelable citoyenne qui assure l'engagement des acteurs locaux.

1.4.1.3 Une ambition : créer un premier parc éolien citoyen en Ile-de-France

Depuis 2015 et la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, le cadre législatif et réglementaire reflète une volonté politique nationale de soutenir les énergies renouvelables citoyennes. La participation des territoires a notamment été clarifiée et incitée par différents dispositifs.

Le groupement croit, en effet, que les projets d'énergie renouvelable sont de véritables projets d'aménagement du territoire et de développement local. Il convient, alors, aux acteurs locaux de s'impliquer dans ces projets pour représenter les intérêts territoriaux.

Cette implication ouvre la voie à une participation active dans la prise de décisions concernant l'élaboration du projet tout au long de sa vie, une montée en compétence et permet une optimisation des retombées économiques au niveau local.

De manière plus large, ce même engagement permet d'initier ou d'alimenter une boucle économique vertueuse et écologique, de sensibiliser les citoyens et de faciliter le processus de transition énergétique.

Énergie de Saint-Vincent serait le premier parc éolien développé avec une approche citoyenne en Ile-de-France.

Le groupement s'engage notamment à ouvrir le capital du projet à l'investissement des collectivités locales représentées par la commune d'Ichy et/ou la Communauté de Communes Gâtinais-Val de Loing (CCVGL), une fois le projet autorisé, afin de ne pas faire porter aux collectivités locales de risque de développement.

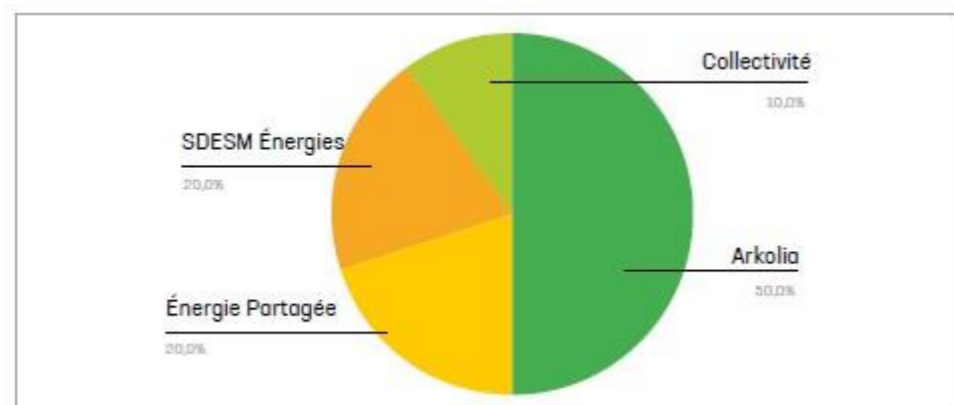


Figure 2 : Répartition envisagée du capital de la SAS entre actionnaires en phase d'exploitation

1.4.2 Les principaux actionnaires

Les trois principaux actionnaires de la société de projet présentée précédemment sont ARKOLIA Énergies, SDESM Énergies et Énergie Partagée. Les présentations de ces trois entreprises sont proposées par la suite.

1.4.2.1 ARKOLIA Énergies



Le développeur-constructeur Arkolia Énergies

Créée en 2009, Arkolia Énergies est spécialisée dans la construction, clé en main, de centrales de production électrique à partir d'énergies renouvelables (solaire, biogaz par méthanisation et éolien).

Avec 250 MW installés ou en construction, Arkolia Énergies compte parmi les 10 premiers acteurs multi-énergies, français et indépendants. La société compte plus de 120 salariés sur 8 agences

La PME Héraultaise a deux activités principales : la construction de sites de production d'électricité verte (solaire, éolien et biogaz par méthanisation), pour compte propre ou compte de tiers, en assurant la maintenance par des équipes dédiées, et la vente d'électricité issue de ses propres sites de production.

Arkolia Énergies a réalisé un chiffre d'affaires de près de 80 millions d'euros en 2020 (60 M€ en construction et 20 M€ en production).

1.4.2.2 SDESM Énergies



Un acteur local

Depuis 2011, le SDESM accompagne les communes de Seine-et-Marne dans la transition énergétique. Il est ainsi un relais pour les communes sur toutes les questions énergétiques.

En 2017, le SDESM a créé, en partenariat avec la Caisse des Dépôts, la société SDESM Energies pour développer ou participer à des projets d'énergies renouvelables en lien avec le territoire.

La Société peut intervenir en tant que porteur de projet à son initiative ou sur demande des collectivités mais également en co-développement ou en prise de participation.

La SEM a ainsi engagé depuis 4 ans le développement de plusieurs centrales solaires photovoltaïques dont une importante centrale au sol de 16 MWc, un programme d'ombrières photovoltaïques pour équiper les parking et un programme d'équipement des hangars agricoles.

Elle a également développé deux stations d'avitaillement en BioGNV pour accompagner la mutation des flottes de véhicules lourds et pris des participation dans des projets solaires ou de réseaux de chaleur.

L'expérience SDESM Energies / Chiffres clés

- 4 projets mis en service ;
- 20 projets en développement.

1.4.2.3 Énergie Partagée



Le mouvement Énergie Partagée

Depuis 2009, Énergie Partagée soutient les acteurs locaux qui veulent faire émerger ou s'impliquer dans des projets d'énergie renouvelable sur leurs territoires. Le mouvement mobilise et informe les acteurs, accompagne le développement des projets et finance les énergies renouvelables citoyennes.

Avec Énergie Partagée, chacun(e) peut prendre part à la transition énergétique en investissant dans les projets d'intérêt général (éoliens, solaires, hydroélectriques, bois énergie...) qui se développent partout en France.

L'expérience Énergie Partagée / Chiffres clés

- 300 projets accompagnés.

Énergie Partagée Investissement : le fonds d'investissement citoyen

- Plus de 6 500 actionnaires citoyens ;
- 26,4 million d'euros collectés ;
- Investissement dans 69 projets locaux de taille très variable dans différentes technologies depuis 2013 dont 11 parcs éoliens actuellement en exploitation (85 MW au total).

2 Méthodologie

2.1 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude

Le bureau d'études ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de quinze années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe, composée de géographes, d'ingénieurs, d'écologues et de paysagistes-concepteurs, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres infrastructures. En 2022, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou la réalisation de plus de 300 études d'impact sur l'environnement pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire), avec de nombreux projets implantés sur des sols agricoles.

Structure	
Adresse	<p>Siège : Parc d'Ester Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex</p> <p>Agence en charge de la réalisation du rapport : Pépinière Créativa 81 rue du Traité de Rome 84911 AVIGNON</p>
Téléphone	<p>Siège : 05 55 36 28 39 Agence d'Avignon : 06 29 39 52 23</p>
Rédacteur de l'étude préalable agricole	Sébastien GIL , Responsable d'études

2.2 Méthode d'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire

La réalisation de l'état initial de l'économie agricole du territoire s'est appuyée sur les éléments suivants.

2.2.1 Guides méthodologiques

- Guide méthodologique de la compensation collective agricole en Ile-de-France – Cadre méthodologique régional et son annexe apportant des précisions et ajustements (juin 2020)

2.2.2 Bases de données et sites spécialisés

- Données du recensement Agreste 2000, 2010 et 2020, Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA) agreste.agriculture.gouv.fr
- Données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) pour l'année 2020
- Données de la Chambre d'Agriculture : www.chambres-agriculture.fr, www.idf.chambre-agriculture.fr
- Données sur la pédologie : la base de données Géographique des Sols de Gissol fournit des informations simplifiées sur le type de sol du secteur d'étude
- Données de l'INAO : www.inao.gouv.fr
- Données de la PAC : telepac.agriculture.gouv.fr

2.2.3 Documents réglementaires

- Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable agricole et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime
- Le décret n°2021-1348 du 14 octobre 2021 relatif à la consignation des fonds destinés au financement des mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime

2.2.4 Documents d'urbanisme

La commune d'accueil du projet, Ichy, est soumise à une carte communale, approuvée par délibération du conseil municipal en date du 3 décembre 2012.

2.2.5 Enquêtes à destination des exploitants

Afin de connaître l'historique des parcelles, leur devenir potentiel et les caractéristiques de l'exploitation en lien avec le projet, des questionnaires ont été envoyés aux exploitants. Cette démarche a permis de collecter, entre autres, les informations concernant le foncier, le détail de l'activité agricole, les productions annuelles et les perspectives économiques. Les questionnaires à destination des exploitants sont consultables en annexe 1 de l'étude préalable agricole.

2.2.6 Visites de terrain

Dans le cadre de l'étude préalable agricole du projet éolien de Saint-Vincent et les prélèvements de terre pour les analyses agronomiques en laboratoire, une visite de terrain a été réalisée le 30 août 2020.

2.2.7 Aires d'étude du projet

L'article D.112-1-19 du Code rural et de la pêche maritime précise que le périmètre retenu par l'étude doit être justifié.

Ainsi, afin d'analyser l'état initial de l'économie agricole et d'évaluer les effets du projet sur les activités et l'économie agricoles, trois aires d'étude ont été définies :

- la **zone d'impacts directs (ZID)** présente le périmètre d'étude le plus fin. Elle correspond généralement à l'emprise du projet ;
- la **zone d'influence du projet**, plus large, correspond au périmètre à l'intérieur duquel le projet peut avoir des effets indirects sur l'économie agricole ;
- la **zone d'étude élargie** permet de présenter le contexte agricole aux échelles régionale et départementale notamment.

La définition des aires d'étude, dans le cadre du présent projet, est proposée au chapitre 3.1.

2.3 Méthode d'évaluation de la qualité pédologique et agronomique de la zone d'impacts directs

Des prélèvements de terres ont été effectués, le 30 août 2022 sur des parcelles de la zone d'impacts directs du projet à l'aide d'une tarière manuelle (la carte de localisation des prélèvements est présentée au chapitre 4.2.4). Chaque prélèvement est un mélange de cinq prélèvements élémentaires de terres sur les 20 premiers centimètres de sol, au niveau de terrains homogènes provenant généralement de la même parcelle. Les éléments atypiques (organismes, débris végétaux, éléments grossiers...) ont été retirés. Les prélèvements ont été placés dans des sacs en plastique hermétiques et apportés au Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de la Ville de Limoges agréé par le Ministère chargé de l'Agriculture concernant les analyses agronomiques.

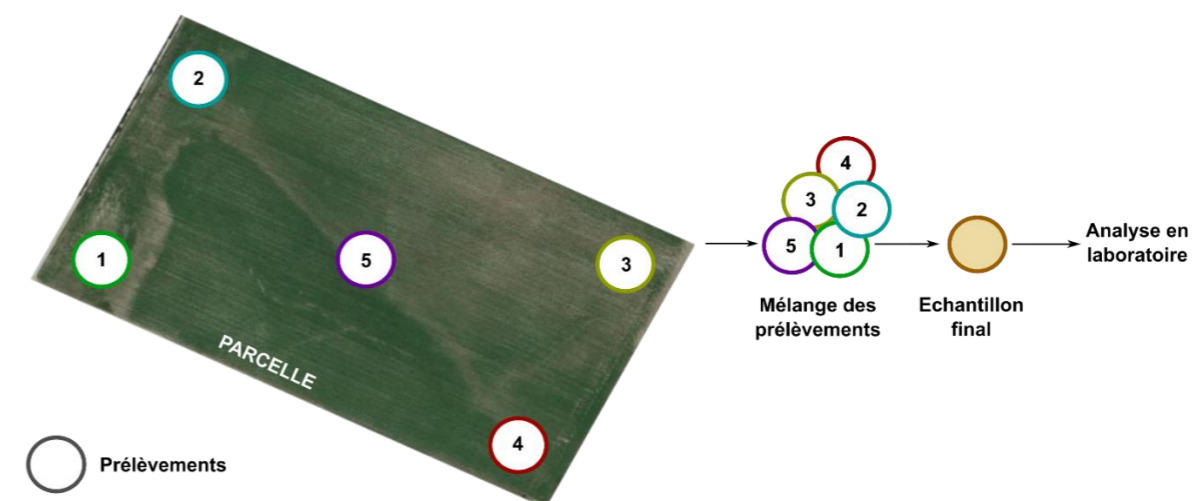


Figure 3 : Schéma simplifié de la méthode de prélèvement jusqu'à la phase d'analyse (Réalisation : ENCIS Environnement)

2.4 Méthode d'évaluation des impacts sur l'économie agricole du territoire

Les impacts du projet sur l'économie agricole sont évalués sur la base de l'état initial, de la description du projet envisagé et des éléments bibliographiques disponibles. Ainsi, le projet dans sa globalité (phase de construction du parc et des aménagements connexes, phase d'exploitation) est étudié afin de dégager la présence ou non d'effets sur les activités et l'économie agricoles du territoire.

Le schéma ci-dessous résume la démarche de l'évaluation des impacts sur l'économie agricole du territoire.

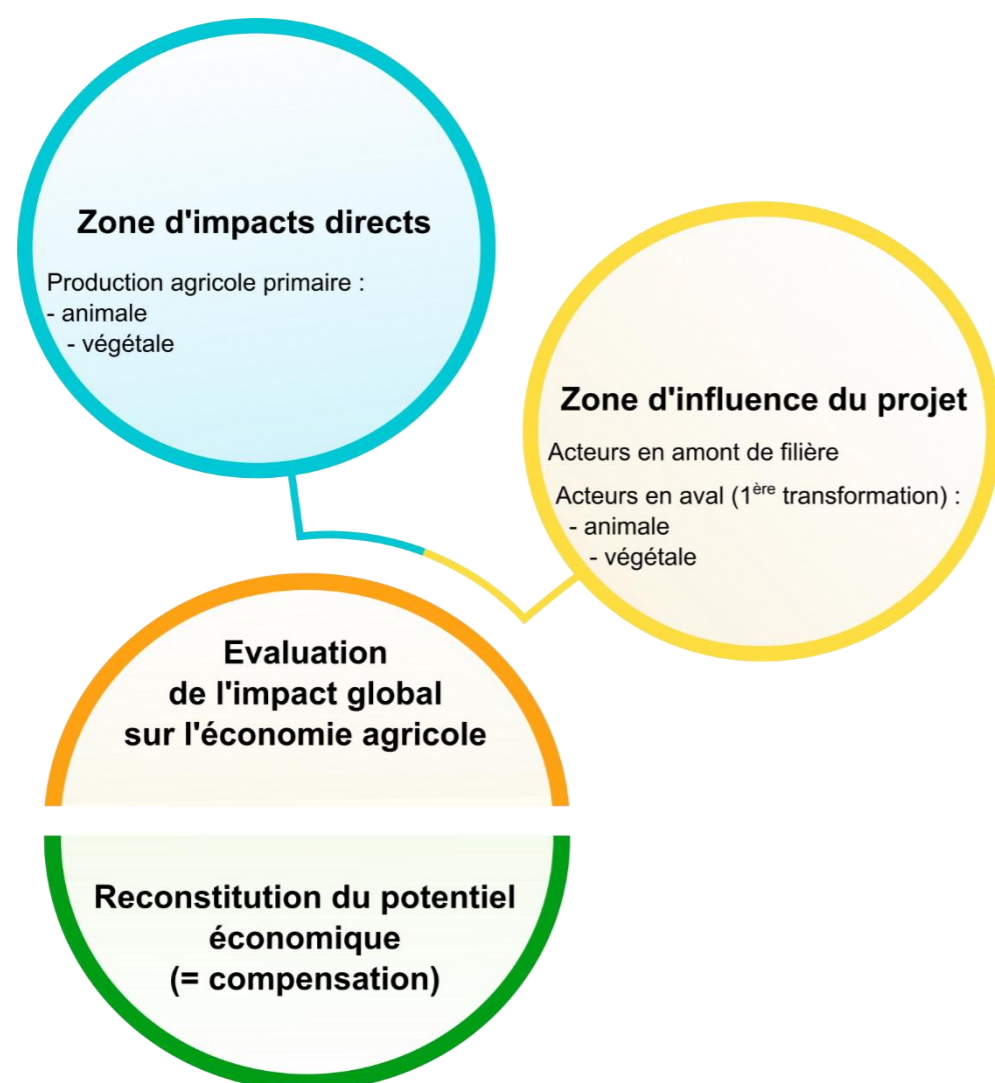


Figure 4 : Schéma simplifié de l'évaluation des impacts économiques agricoles
(Réalisation : ENCIS Environnement)

L'expérience de notre bureau d'études dans la réalisation d'étude d'impact de projets éoliens nous a permis de comprendre également les effets de l'exploitation d'un parc éolien sur les exploitations agricoles, et d'en évaluer globalement les impacts éventuels.

Un « **Guide méthodologique de la compensation collective agricole en Ile-de-France** » a été réalisé en juin 2020 par la Direction Régionale Interdépartementale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt DRIAAF afin de définir un cadre méthodologique régional pour la réalisation des études préalables agricoles en Ile-de-France. Ce guide rappelle l'aspect réglementaire des études préalables agricoles, ainsi que la ligne directrice pour réaliser ce type d'études. Pour le calcul des impacts du projet sur l'économie agricole du territoire, le guide expose sa méthodologie régionale. L'analyse de l'impact direct présentée dans le présent rapport repose sur cette méthodologie. Le guide souligne par ailleurs l'importance d'une compensation collective agricole.

2.4.1 Analyse de l'impact direct sur l'économie agricole

2.4.1.1 Définition

On entend par « impact direct », les conséquences du projet sur l'économie **des exploitations agricoles de la zone d'impacts directs**. Il est calculé en considérant la perte de produit brut agricole liée au changement d'affectation du foncier.

2.4.1.2 Choix de la méthodologie

D'après le **guide méthodologique de la compensation collective agricole en Ile-de-France**, la méthode proposée s'applique à tous les projets sur tout le territoire de la région Ile-de-France. La méthode décrite ci-dessous a été élaborée à partir des données moyennes disponibles au niveau régional et au niveau national en ce qui concerne l'industrie de 1^{ère} transformation des produits agricoles. Aussi, le montant à l'hectare ainsi défini pourra être utilisé sur les zones de grandes cultures, largement dominantes sur le territoire régional.

Les zones de culture spécialisées, ou sous label, bénéficiant d'une valeur ajoutée supérieure, se verront appliquer un coefficient multiplicateur.

Les estimations présentées dans ce document ont à plusieurs reprises recours à la notion de marge brute.

La méthode consiste à **évaluer l'impact financier du projet sur les secteurs amont et aval** de la filière d'exploitation.

2.4.1.3 Bases de données

Le guide méthodologique s'appuie sur les données du réseau d'information comptable agricole (RICA), mis en œuvre depuis 1968, en application d'une réglementation communautaire. Sont utilisées les données du réseau RICA en Ile-de-France, obtenues annuellement à partir d'un échantillon d'environ 200 exploitations moyennes et grandes.

Les données du RICA comportent des données comptables, enrichies de données techniques, comme la surface agricole utile de l'exploitation, la surface et le rendement des principales cultures, la main d'œuvre salariée et non-salariée. La présence de la surface agricole utile permet en particulier de rapporter les données comptables à l'hectare de terre agricole.

Les données de marge brute collectées annuellement en Ile-de-France par FranceAgriMer sont également utilisées.

2.4.1.4 Impact financier sur le secteur amont de la filière

Il est évalué à partir du compte de résultat de l'exploitation agricole régionale moyenne, et plus particulièrement des charges annuelles payées par l'exploitation, qui quantifient les transferts financiers vers ce secteur amont. Les charges sont prises en compte selon les modalités suivantes :

- charges d'approvisionnement :
 - engrais et amendements : à hauteur de 20 %, ce montant correspondant à la marge brute des sociétés d'approvisionnement (coopératives, négoce) ;
 - semences et plants : à hauteur de 100 %, la production de semences étant une activité agricole ;
 - produits phytosanitaires : à hauteur de 20 %, ce montant correspondant à la marge brute des sociétés d'approvisionnement (coopératives, négoce) ;
 - aliments des animaux : à hauteur de 100 % (montant réduit en Ile-de-France)
 - produits vétérinaires : à hauteur de 100 % (montant réduit en Ile-de-France)
 - fournitures : à hauteur de 20 %, ce montant correspondant à la marge brute des sociétés d'approvisionnement
 - carburants et lubrifiants : non pris en compte, même si ce poste est susceptible d'inclure une part de biocarburant.
- autres charges d'exploitation :
 - travaux par tiers (correspond aux travaux réalisés dans l'exploitation par des entreprises de travaux agricoles) : à hauteur de 100 % ;
 - entretien et réparation de matériel : à hauteur de 100 % ;
 - charges de personnel : à hauteur de 100 % ;
 - dotation aux amortissements (matériel, construction) : à hauteur de 20 %, correspondant à la marge brute des concessionnaires.

Les valeurs retenues sont des moyennes annuelles sur 10 ans (période 2005-2014), afin de lisser les effets conjoncturels (variabilité des rendements, des prix des produits agricoles, etc.). Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Charge	Valeur moyenne (2005-14) en € par ha de SAU et par an	Montant retenu en € par ha de SAU et par an
Charges d'approvisionnement(total) dont :	618	248
Engrais et amendements	197	39
Semences et plants	151	151
Produits phytosanitaires	158	32
Aliments des animaux	18	18
Produits vétérinaires	2	2
Fournitures	29	6
Autres charges d'exploitation(total) dont :	970	348

Charge	Valeur moyenne (2005-14) en € par ha de SAU et par an	Montant retenu en € par ha de SAU et par an
Travaux par tiers	81	81
Entretien et réparations dematériel	69	69
Charges de personnel	143	143
Dotation aux amortissements(matériel, construction)	274	55
Total « Amont » euro/ha/an	1588	596

Tableau 1 : Évaluation du montant retenu en euro par ha de SAU et par an pour les activités amonts (Source : Guide méthodologique d'Ile-de-France)

L'impact négatif pour la filière agricole amont (sociétés ou coopératives d'approvisionnement, concessionnaires, prestataires de service, etc.) de la consommation d'un hectare de terre agricole de qualité courante en Ile-de-France est donc évalué à 596 €/ha/an.

2.4.1.5 Impact financier sur le secteur aval de la filière

La perte de terres agricoles va impacter deux secteurs en aval de la filière. Les organismes de collecte et de stockage et l'industrie agro-alimentaires.

2.4.1.5.1 Organismes de collecte et de stockage (coopératives agricoles, négoce, etc.)

L'impact sur les organismes de collecte et de stockage en termes de perte d'activité est évalué à partir du rendement moyen par ha et de la marge brute (différence entre prix de vente et prix d'achat).

Les données de marge brute sont collectées annuellement par FranceAgriMer. Une moyenne pondérée est calculée pour les organismes concernés en Île-de-France, et les principales cultures régionales (céréales, oléo protéagineux).

Une première estimation est effectuée avec les données de marges de la campagne 2014-15 pour les trois organismes collecteurs localisés en Île-de-France.

L'étude a conduit à une estimation annuelle de 145 €/ha/an.

2.4.1.5.2 Les industries agro-alimentaires

L'impact sur l'industrie agro-alimentaire est évalué :

- en se limitant à l'industrie de première transformation, débouché direct des productions agricoles ;
- en éliminant la part de la production agricole qui est exportée avant transformation.

Le guide méthodologique d'Ile-de-France estime que le montant de la marge brute de l'industrie de première transformation d'un hectare de terre agricole de qualité courante en Île-de-France est de 569 €/ha/an.

2.4.1.6 Impact économique global

L'impact économique global s'évalue donc à partir de l'évaluation de la perte économique des filières en amont et en aval de l'exploitation. Le bilan de ces pertes est présenté sous forme de tableaux ci-dessous.

2.4.1.6.1 Filière amont

Moyenne 2005–2014	
Production de l'exercice	1 700
Charges d'approvisionnement	248
Autres charges d'exploitation prises en compte	348
Total pertes filière amont (€/ha/an)	596

Tableau 2 : Pertes filière amont (Source : Guide méthodologique d'Ile-de-France)

2.4.1.6.2 Filière aval

Organismes de collecte et de stockage	
Marge moyenne 2014–15 en €/tonne	21
Rendement moyen q/ha sur 2005–2014	69,08
Marge moyenne collecte en €/ha/an	145,14
Moyenne pondérée Industrie 1 ^{ère} transf. en €/ha/an	569
Total pertes filières aval (€/ha/an)	714

Tableau 3 : Pertes filière aval (Source : Guide méthodologique d'Ile-de-France)

2.4.1.6.3 Bilan récapitulatif : évaluation des pertes en amont et aval du projet

Bilan des pertes ((€ / ha / an)	
Filière amont	596
Filière aval	714
TOTAL	1 310

Tableau 4 : récapitulatif des pertes amont et aval (Source : Guide méthodologique d'Ile-de-France)

2.4.1.7 Valeur actuelle nette

Ces flux annuels sont ensuite convertis en Valeur Actuelle Nette (VAN), en utilisant un taux d'actualisation de 8 %. Cette valeur de 8 % est une valeur moyenne utilisée pour l'évaluation économique de projets.

On obtient les résultats suivants avec l'application de ce taux pour une durée de 10 ans :

	Montant des pertes (€/ha/an)	Valeur actuelle nette (€/ha)
Filière amont	596	8 046
Filière aval	714	9 639
TOTAL	1 310	17 685

Tableau 5 : Estimation de la valeur actuelle nette (Source : Guide méthodologique d'Ile-de-France)

Nota : La valeur actuelle nette utilisée dans le cadre d'un projet d'investissement permet d'évaluer la rentabilité d'un projet en ramenant l'ensemble des dépenses et recettes pendant la durée du projet à une date fixe de référence. Ces montants sont actualisés, selon la formule :

$$\text{Valeur à la date } n+1 = \text{Valeur à la date } n / (1 + \text{tx actualisation})$$

Dans le cas présent, la valeur actuelle nette additionne les montants des pertes cumulées à partir de la date de démarrage du projet, et sur une durée infinie.

$$P_0 = 1310 \text{ €/ha/an}$$

$$P_1 = 1310 / (1 + 0,08) = 1213$$

$$P_2 = 1213 / 1,08 = 1123$$

....

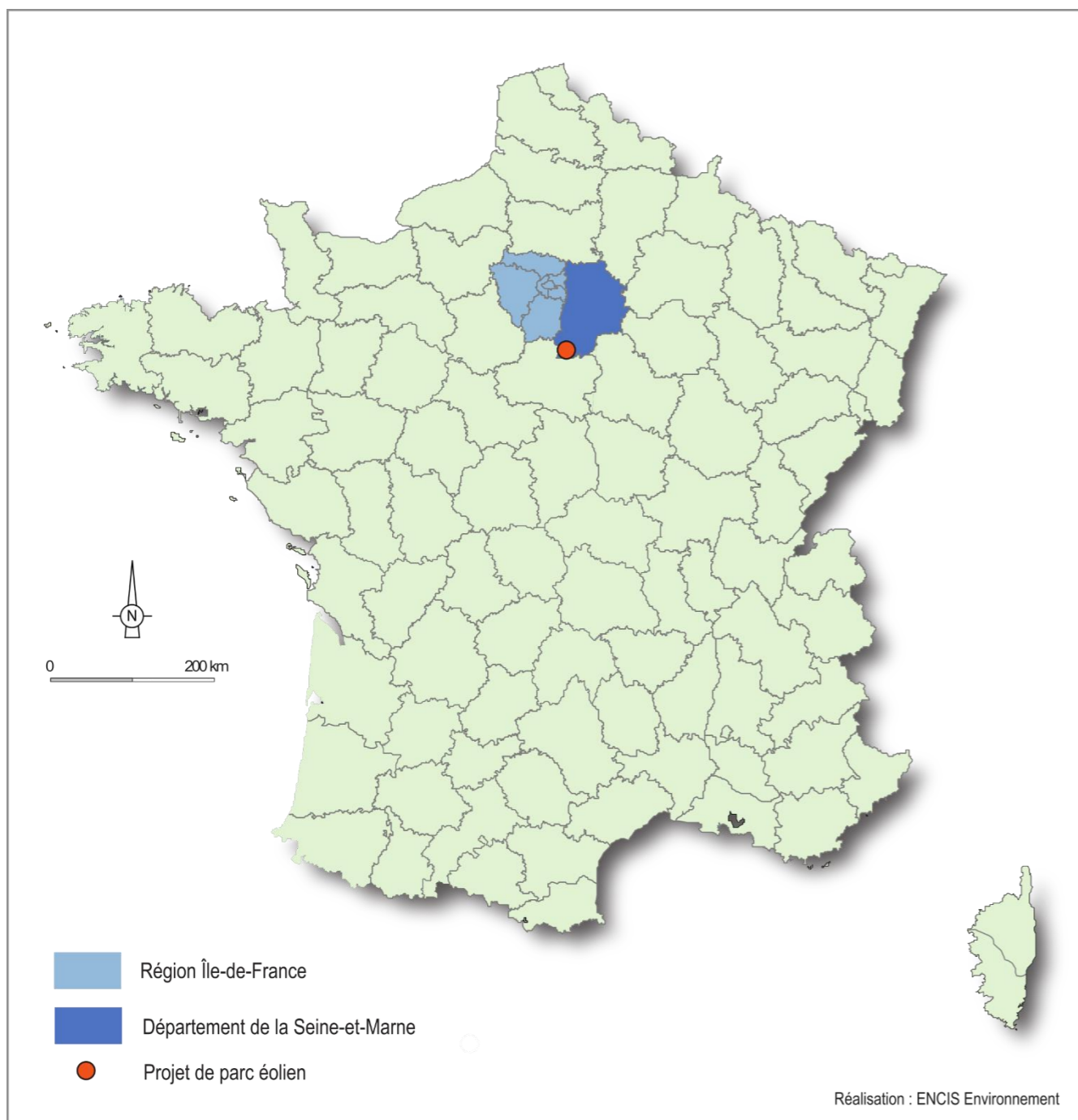
La valeur actuelle nette est la limite de $P_0 + P_1 + P_2 + \dots + P_n$; dans le cas présent, elle est égale à $1310 * (1 + \text{tx actualisation}) / \text{tx actualisation} = 1310 * 1,08 / 0,08$

D'après le guide méthodologique d'Ile-de-France, l'impact financier d'un projet sur les filières amont et aval est de 17 685 euros/ha.

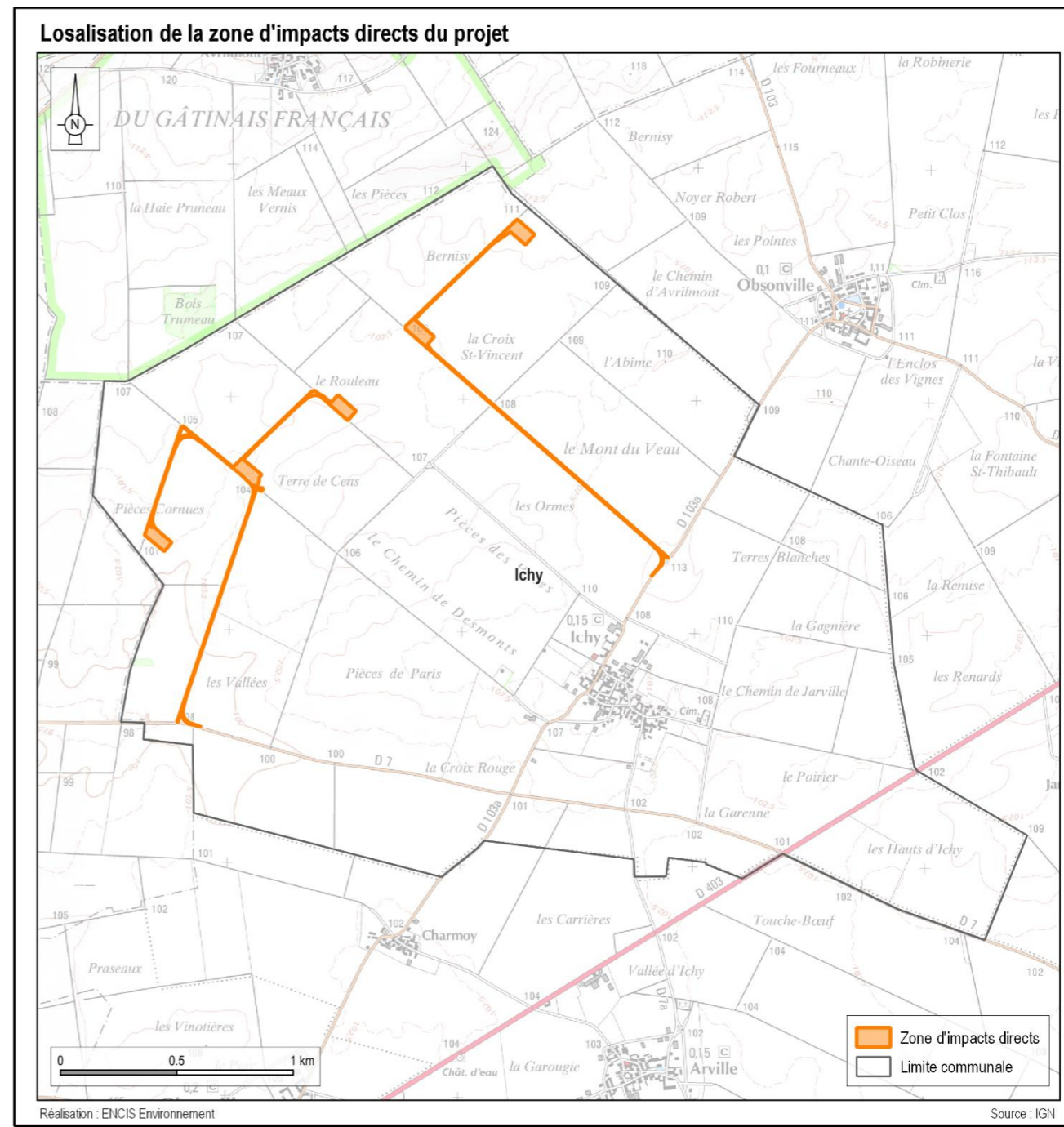
3 Description du projet et délimitation du territoire

3.1 Localisation du projet et définition des aires d'étude

Le projet de parc éolien est localisé en région Île-de-France, dans le département de la Seine-et-Marne, sur la commune d'Ichy. Il prévoit l'exploitation de cinq éoliennes. La zone d'impacts directs (ou ZID) retenue, est présentée sur la Carte 2.



Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain



Carte 2 : Localisation de la zone d'impacts directs du projet

Comme indiqué précédemment, afin d'analyser l'état initial de l'économie agricole et d'évaluer les effets du projet sur les activités et l'économie agricoles, trois aires d'étude ont été définies :

- une **zone d'impacts directs (ZID)** ;
- une **zone d'influence du projet** ;
- une **zone d'étude élargie**.

La **zone d'impacts directs (ZID)** représente le périmètre des aménagements qui seront conservés lors de la phase d'exploitation du parc éolien de Saint-Vincent ainsi que les éléments temporaires de la phase travaux (voir Carte 4). Ces aménagements comprennent :

- la surface de la base des cinq éoliennes et leurs fondations (1 901 m²) ;
- les voies à créer pour accéder aux éoliennes E1, E3 et E4 (17 915 m²) ;
- les aires de montage (27 000 m²) ;
- le raccordement et le poste de livraison (1 350 m²).

Les parcelles concernées par la ZID sont aujourd'hui exploitées par trois exploitants. Il est important de noter que Le guide méthodologique d'Ile-de-France demande de ne pas mentionner l'identité des différents exploitants au sein de l'étude préalable agricole.

La surface totale de la ZID est de 48 166 m² soit environ 4,8 ha. Les parcelles cadastrales concernées, ainsi que leur coordonnées, sont indiquées dans le Tableau 6.

EOLIENNE	Commune	Section	N° parcelle	Coordonnées Lambert 93	
				X	Y
E1	Ichy	ZA	59	664 417,67	6 789 873,00
E2	Ichy	ZA	27	664 803,96	6 790 164,03
E3	Ichy	ZA	46 - 35	665 204,15	6 790 431,09
E4	Ichy	ZA	38	665 539,81	6 790 750,18
E5	Ichy	ZH	25	665 970,95	6 791 188,75
PDL	Ichy	ZA	39	664 843,06	6 790 099,81

Tableau 6 : Parcelles cadastrales de la zone d'impacts directs

Saint-Vincent, cette zone inclut l'ensemble des parcelles des exploitants actuels de la ZID. Elle comprend aussi les entreprises intervenant en amont et en aval de l'exploitation. Tous les acteurs de la zone d'influence du projet sont présentés en partie 3 du présent dossier.

La zone **d'étude élargie** a pour objectif de situer le contexte agricole du projet. Elle permet d'avoir une vision plus générale de l'activité et de l'économie agricoles régionales, départementales, mais aussi à l'échelle de la petite région agricole et de la commune d'accueil du projet, en l'occurrence Ichy. L'aire d'étude élargie est présentée dans le chapitre 4.1.1.

3.2 Description du projet

3.2.1 Description des éléments du projet

3.2.1.1 Les chiffres-clés

Le projet retenu est un parc d'une puissance totale de 18 MW. Il comprend cinq éoliennes de 3,6 MW, d'un gabarit de type N131 du fabricant Nordex. Ces éoliennes ont une hauteur de mât de 96,9 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 131 m, soit des installations de 164,9 m de hauteur en bout de pale.

Le projet comprend également :

- l'installation d'un poste de livraison ;
- la création et le renforcement de pistes ;
- la création de plateformes ;
- la création de liaisons électriques entre éoliennes et jusqu'au poste de livraison ;
- le tracé de raccordement électrique jusqu'au domaine public.

EOLIENNE	Type	Commune	Section	N° parcelle	Altitude au sol (m)	Hauteur (m)	Altitude NGF en bout de pale	Distance à l'éolienne la plus proche	Coordonnées Lambert 93	
									X	Y
E1	N131	Ichy	ZA	59	109,5	164,9	274,4 m	615,3 m (E2)	664417,67	6789873,00
E2	N131	Ichy	ZA	27	106,5	164,9	271,4 m	463,2 m (E3)	664803,96	6790164,03
E3	N131	Ichy	ZA	46 - 35	104,5	164,9	269,4 m	463,4 m (E2)	665204,15	6790431,09
E4	N131	Ichy	ZA	38	102	164,9	266,4 m	481,4 m (E3)	665539,81	6790750,18
E5	N131	Ichy	ZH	25	101	164,9	265,4 m	483,9 (E4)	665970,95	6791188,75
PDL	-	Ichy	ZA	39	103	3,40	-	-	664843,06	6790099,81

Tableau 7 : Récapitulatif des spécifications techniques du parc éolien de Saint-Vincent

3.2.2 Caractéristiques des éoliennes

Une éolienne permet de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique et en énergie électrique : le vent fait tourner des pales qui font elles-mêmes tourner le générateur de l'éolienne. À son tour, le générateur transforme l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité éolienne est ensuite dirigée vers le réseau électrique.

Les aérogénérateurs envisagés pour le projet sont de type N131, du fabricant Nordex. Leur puissance nominale est de 3,6 MW.

Ces aérogénérateurs sont composés de trois grandes parties :

- Un mât conique de 96,9 m de hauteur, composé de sections en béton pour sa partie basse et de sections en acier pour sa partie haute. La hauteur de moyeu sera quant à elle de 99m ;
- un rotor constitué de trois pales en matériaux composites. Le roulement de chacune d'elles est vissé sur un moyeu fixe. Le diamètre du rotor est de 131 m et il balaye une zone de 13 478 m² ;
- une nacelle qui abrite les éléments permettant la conversion de l'énergie mécanique engendrée par le vent en énergie électrique. Lorsque les pales tournent, elles permettent au générateur de produire de l'électricité. La tension et la fréquence de sortie sont fonction de la vitesse de rotation. Moyennant un circuit intermédiaire en courant continu et un onduleur, elles sont converties avant injection dans le réseau. Sur chaque nacelle, on trouve également un anémomètre qui mesure la vitesse du vent, ainsi qu'une girouette qui permet de connaître la direction du vent.

Le parc éolien sera équipé d'éléments de sécurisation (balisage, protection foudre, défense incendie, signalisation sur site, etc.) qui seront conformes à la réglementation. L'étude de dangers, pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, détaille précisément ces éléments.

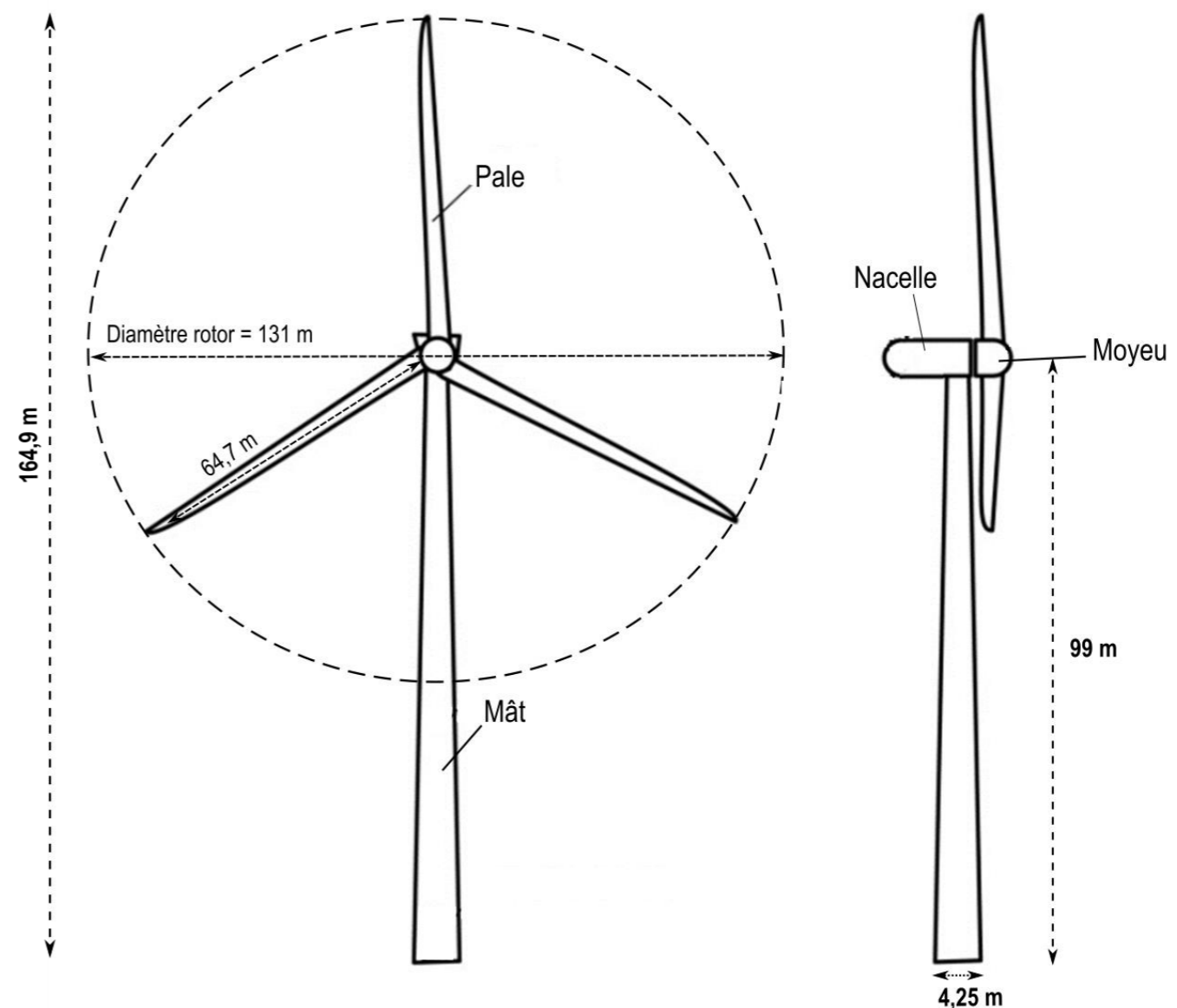
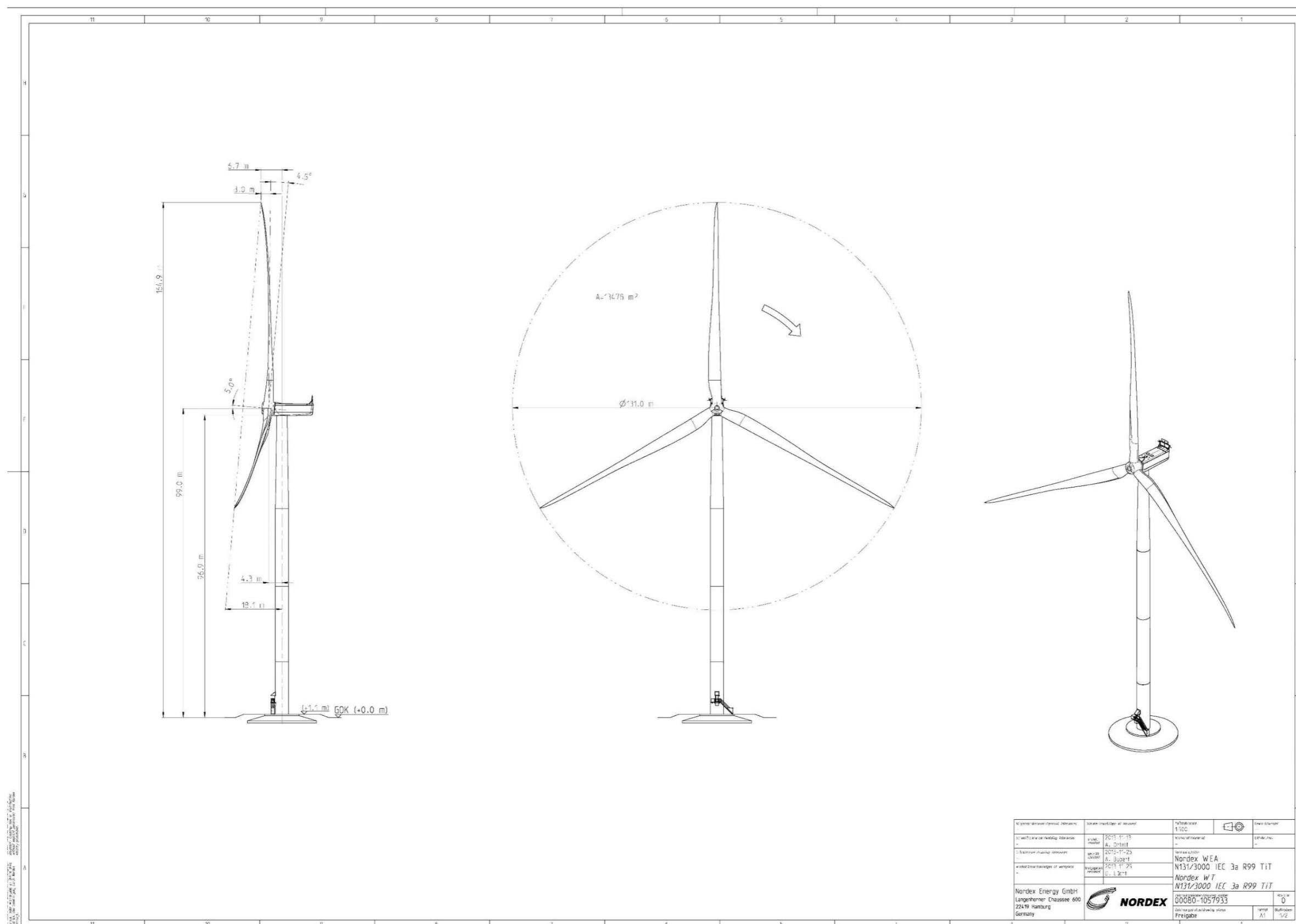


Figure 5 : Éolienne en coupe N131



Carte 3 : Fiche technique Nordex 131 (source : Nordex)

3.2.3 Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes

Sur le site, le choix a été fait d'utiliser au maximum les chemins existants afin de limiter la création de nouveaux chemins. Quelques aménagements seront cependant apportés sur les chemins existants. Ils seront élargis et renforcés par endroit.

Par ailleurs, certains tronçons devront être créés ex nihilo, pour permettre l'accès direct aux éoliennes. Ces tronçons à créer représentent une distance totale de 64 m, occupant une superficie de 322 m². Des virages d'accès temporaires devront également être créés. Les pistes de desserte du parc éolien répondent au cahier des charges suivant :

- largeur : 4,00 m de bande roulante avec un espace dégagé de 5,00 m au total (cf. figure suivante) ;
- rayon de braquage des convois exceptionnels : 53,5 m ;
- pentes maximales : 12 % ;
- nature des matériaux : graves non traités. L'épaisseur de l'empierrement dépendra de la nature du sol (40 à 60 cm environ).

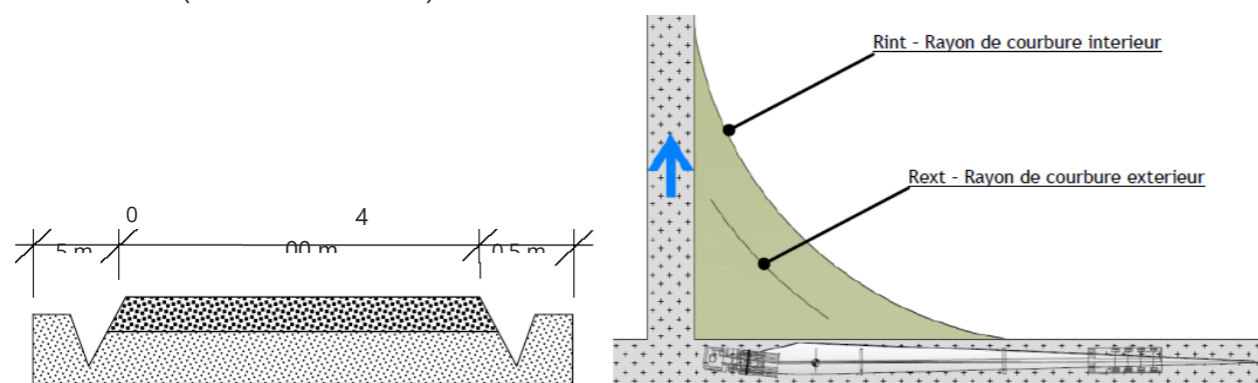


Figure 6 : Configuration des pistes

Pistes internes	Distance totale (en m)	Superficie totale (m ²)
Total de pistes créées	64	322 m ²
Total de pistes renforcées	4 796	19 184 m ² au total pour des chemins de 4 m de large, mais la superficie nouvellement créée en chemin n'est que de 7 194 m ²
Pans coupés temporaires	-	10 399 m ²

Tableau 8 : Superficie des pistes

3.2.4 Caractéristiques des aires de montage

Une aire de montage est prévue au pied de chaque éolienne. Cet aménagement doit être dimensionné de telle sorte que tous les travaux requis pour le montage de l'éolienne puissent être exécutés de manière optimale lors de la phase de construction.

L'aire de montage est composée de :

- la plateforme de montage ;
- une aire d'entreposage des éléments de l'éolienne ;
- une aire d'assemblage du rotor.

Les **plateformes** permettent la circulation du trafic engendré pendant toute la durée du chantier et le soutien des grues indispensables au levage des éléments des éoliennes. Elles doivent être préparées de manière à supporter les pressions des engins lourds.

Les plateformes de montage présentent des dimensions standard. Elles seront planes et à gros grains avec un revêtement formé à partir de graviers. La nature des matériaux utilisés est similaire à celle des pistes. Le décapage nécessaire est de l'ordre de 40 à 60 cm.

La conception doit être assurée par une série d'investigations, de calculs et de contrôles pour que les terrassements supportent une capacité de reprise de 15 tonnes maximum à l'essieu, pour des portances de 100 MPA. D'après le maître d'ouvrage, les plateformes occuperont les superficies suivantes :

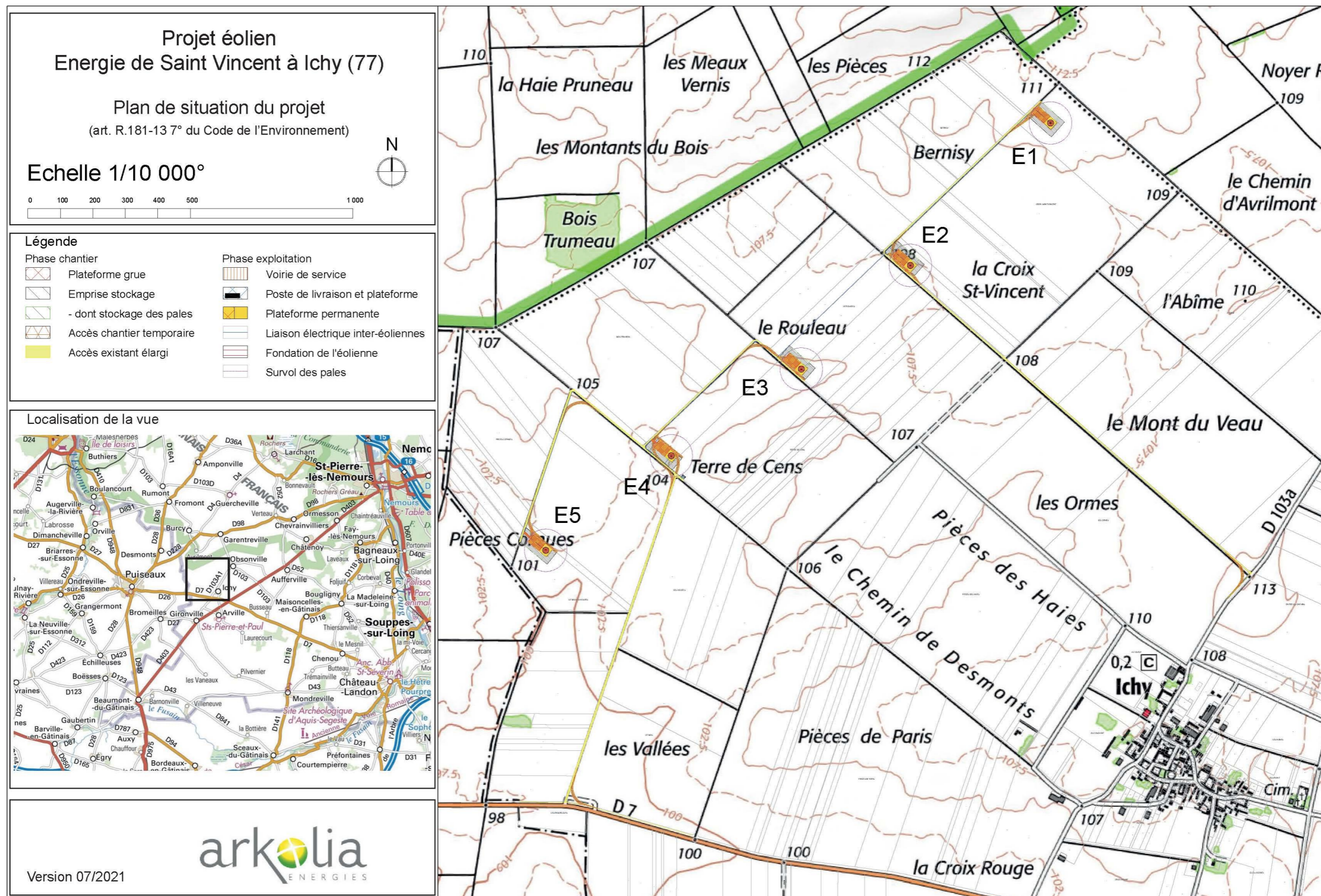
Caractéristiques des plateformes	Éolienne n°1	Éolienne n°2	Éolienne n°3	Éolienne n°4	Éolienne n°5	Total
Superficie	2 250 m ²	2 250 m ²	2 250 m ²	2 250 m ²	2 250 m ²	11 250 m ²

Tableau 9 : Superficie des plateformes

Le parc éolien sera constitué de 5 éoliennes. De fait, 5 plateformes de montage seront construites. Au total, les **5 aires de montage représentent, pour ce projet, une superficie de 11 250 m²**. Il est prévu que ces aménagements de plateforme soient conservés en état durant la phase d'exploitation en cas d'une opération de remplacement d'un élément de l'éolienne nécessitant l'usage d'une grue.

Les **zones d'entreposage** accueillent les éléments du mât, les pales, le moyeu et la nacelle avant qu'ils soient assemblés. Elles ne nécessitent pas d'aménagement particulier lorsqu'elles sont relativement planes. Sinon, elles nécessitent un compactage et un nivellement du sol. Elles seront restituées à l'exploitant agricole à l'issue du chantier. Elles représentent une superficie de 3 150 m² par éolienne, soit un total de **15 750 m²** pour l'ensemble du parc.

Les **aires prévues pour l'assemblage du rotor** seront occupées uniquement durant l'assemblage des pales et du moyeu. Elles ne nécessitent pas d'aménagement particulier lorsque la zone est relativement plane.



Carte 4 : Plan de masse général du parc éolien Energie de Saint-Vincent (source : Arkolia Energies)

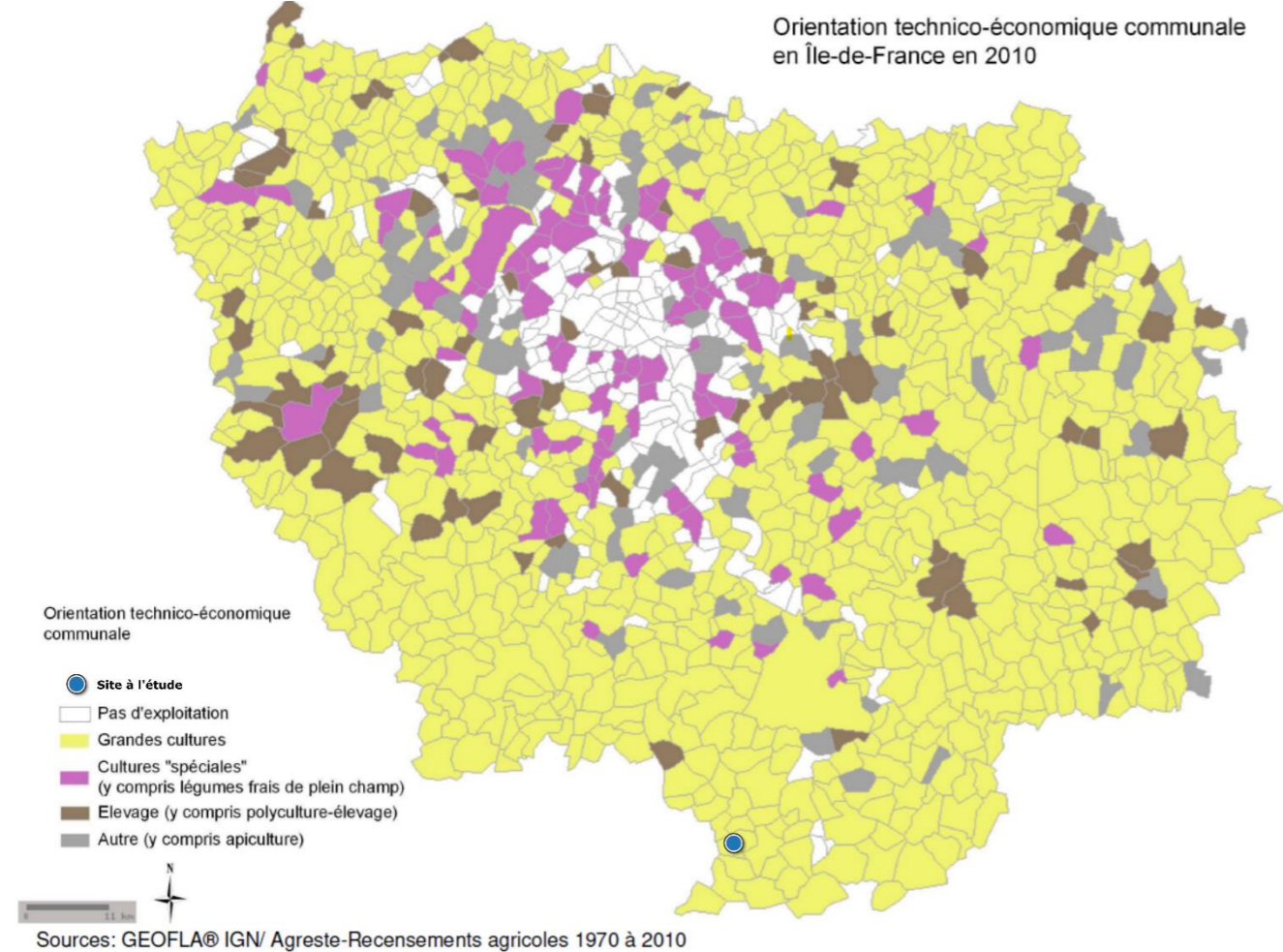
4 Analyse de l'état initial de l'économie agricole

4.1 Contexte agricole de la zone d'étude élargie

4.1.1 Contexte régional et départemental

4.1.1.1 Contexte de la région Île-de-France

La région Ile-Île-de-France s'étend sur une surface de 12 012 km² et se trouve au cœur du Bassin parisien. Celui-ci possède un relief relativement plat, irrigué par un fleuve navigable, la Seine, dont les principaux affluents convergent précisément dans cette région. Sa géologie et son climat tempéré ont créé des sols agricoles très fertiles. Le cœur de la région, occupé par la capitale de la France, est très urbanisé et ne possède pas d'exploitation. Le reste du territoire est en majeure partie composé de grandes cultures, de « cultures spéciales » et d'élevage.



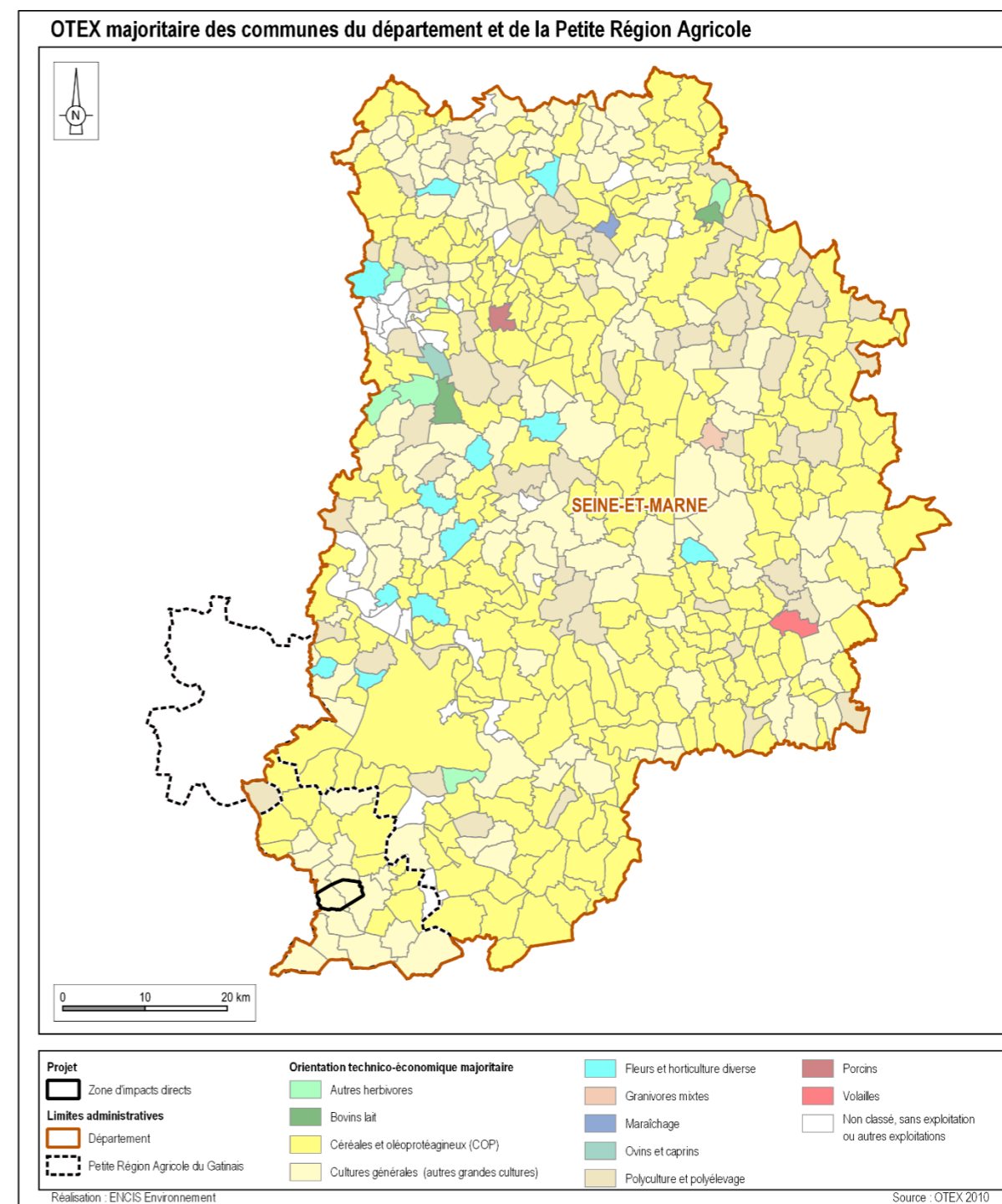
Carte 5 : Orientation technico-économique majoritaire des communes de la région d'Île-de-France

4.1.1.2 Contexte de la Seine-et-Marne et de la petite région agricole du Gatinais

L'agriculture représente 57 % de l'espace en Seine-et-Marne (51 % au niveau national) se qui en fait le premier département agricole d'Île-de-France. Avec un territoire à 85 % composé d'exploitations spécialisées en grandes cultures¹, le département est très fortement orienté vers cette production. Toutefois, les

orientations technico-économiques de Seine-et-Marne se tournent aussi vers d'autres secteurs comme notamment la polyculture et polyélevage ou encore les fleurs et l'horticultures (cf. Carte 6).

La petite région agricole (PRA) du Gatinais, dans laquelle s'inscrit le projet, concerne également la partie est de l'Essonne. Les orientations de la PRA du Gatinais sont principalement axées autour des grandes cultures et de la culture de céréales et d'oléo protéagineux.



Carte 6 : Orientation technico-économique majoritaire des communes du département d'Île-de-France et de la petite région agricole du Gatinais

¹ Source : ile-de-france.chambagri.fr

Les principales données agricoles de la Seine-et-Marne sont résumées dans le tableau ci-après.

Paramètres étudiés		Département de Seine-et-Marne				
		Recensement agricole 2000	Recensement agricole 2010	Recensement agricole 2020	Évolution entre 2000 et 2010	Évolution entre 2010 et 2020
Orientations technico-économiques	Productions végétales	213 361ha de céréales dont 149 598 ha blé tendre.	204 695 ha de céréales dont 135 549 ha blé tendre.	-	-4,0 % de surface en céréales -9,4 % de blé tendre	-
		Le territoire cultive en majorité des céréales. L'assolement du département est le suivant : 60,97 % de céréales dont 40,37 % de blé tendre, 12,54 % d'oléagineux, 12,05 % d'orges et d'escourgeons, 11,3 % de Colza, 8,21% de betterave, 7,13 % de maïs, 3,43 % de Fourrages et superficies toujours en herbe, 1,04 % de tournesols, 0,57 % de pommes de terre et tubercules, 0,44 % de Légumes frais.				
	Productions animales	19 982 bovins, 4 813 vaches laitières, 3 982 vaches allaitantes, 611 chèvres, 4 636 brebis nourrices, 7 996 porcins, 402 192 poulets de chair et coqs.	17 617 bovins, 4 171 vaches laitières, 3 588 vaches allaitantes, 451 chèvres, 5 224 brebis nourrices, 6 320 porcins, 513 039 poulets de chair et coqs.	-	-11,8 % de bovins (-13,3 % de vaches laitières, -10,0 % de vaches allaitantes) -26,1 % de chèvres +12,6 % de brebis nourrices -21,0 % de porcins +27,5 % de poulets de chair et coqs	-
		Département à forte production de volailles.			-	-
Exploitations agricoles			2 638 exploitations agricoles	2 364 exploitations agricoles	-	-10,4 % d'exploitations agricoles
Production brute standard			509 235 000 euros (0,74 % de la PBS nationale)	502 248 000 euros (0,77 % de la PBS nationale)	-	-1,4 % de PBS
Emploi agricole			4 289 ETP	3 795 ETP	-	-11,5 % d'ETP
SAU			335 860 ha de SAU	334 609 ha de SAU	-	-0,4 % de SAU
SIQO (hors agriculture biologique)			L'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) recense 8 appellations de produits en Seine-et-Marne : 4 IGP et 4 AOC-AOP		-	-
Agriculture biologique			En 2018, 160 exploitations en agriculture biologique sur une surface totale de 2 900 ha (source : Agence BIO).		-	-

Paramètres étudiés	Département de Seine-et-Marne				
	Recensement agricole 2000	Recensement agricole 2010	Recensement agricole 2020	Évolution entre 2000 et 2010	Évolution entre 2010 et 2020
Circuits-courts	En 2010, 344 exploitations (sur 2 638 soit 13%) commercialisaient au moins un produit par circuit-court.			-	-
Aides et subventions	En 2010, le montant des aides du 1er pilier s'élevait à 119 910 626 euros (1,5 % des aides nationales).			-	-
Indice national des fermages	L'arrêté du 16 juillet 2020 indique que l'indice national des fermages s'établit pour 2020 à 106,48 (augmentation de 1 % par rapport à 2020).			-	-
Valeur vénale moyenne des terres agricoles	En 2018, la valeur vénale était de 7 090 euros/ha en Seine-et-Marne, 5 750 euros/ha dans la petite région agricole. La valeur vénale départementale a diminué de 3 % entre 2019 et 2020 Elle a baissé de 8 % dans la petite région agricole.			-	-

Tableau 10 : Contexte agricole du département de Seine-et-Marne

4.1.1.3 Conclusion sur le contexte régional et départemental

Le site à l'étude est localisé Île-de-France, région orientée principalement vers la culture de céréales (grandes cultures). Le département de la Seine-et-Marne dans lequel s'inscrit le projet se compose de seize petites régions agricoles. Le site intègre la petite région agricole du Gatinais où les orientations principales sont les grandes cultures et la culture de céréales et d'oléo protéagineux. L'analyse des données existantes (recensements agricoles ; Mémento de la région notamment) a permis de mettre en évidence le contexte et les tendances d'évolution agricole du département.

Du point de vue des productions végétales, les surfaces céréalières de manière générale et plus précisément les cultures de blés tendres sont en décroissance entre 2000 et 2010 (-4,0 % et -9,4 %).

Du point de vue des productions animales, le nombre de bovins produits a fléchi entre 2000 et 2010 (-11,8 %). La production ovine, quant à elle, a chuté entre 2000 et 2010 (-26,1%) malgré l'augmentation du nombre de brebis nourrices (+12,6 %). La production de porcs a chuté de 21 % et la production de volailles a augmenté de 27,5 %.

Concernant les exploitations agricoles, leur nombre a fortement diminué, de plus de 10,4 % entre 2000 et 2010. La PBS et les emplois ont observé une diminution de -1,4 et -11,5 % et la SAU de -0,4 %. Les emplois ont également chuté (près de 18 % entre 2000 et 2010 et de 36,5 % entre 2010 et 2018).

4.1.2 Contexte communal

4.1.2.1 Occupation des sols

D'après Corine Land Cover 2018 (cf. Carte 7), l'occupation des sols de la commune de Ichy est :

- 748,38 ha de terres arables hors périmètres d'irrigation ;
- 28,39 ha de systèmes culturaux et parcellaires complexes.

L'occupation des sols sur la commune est répartie de la manière suivante :

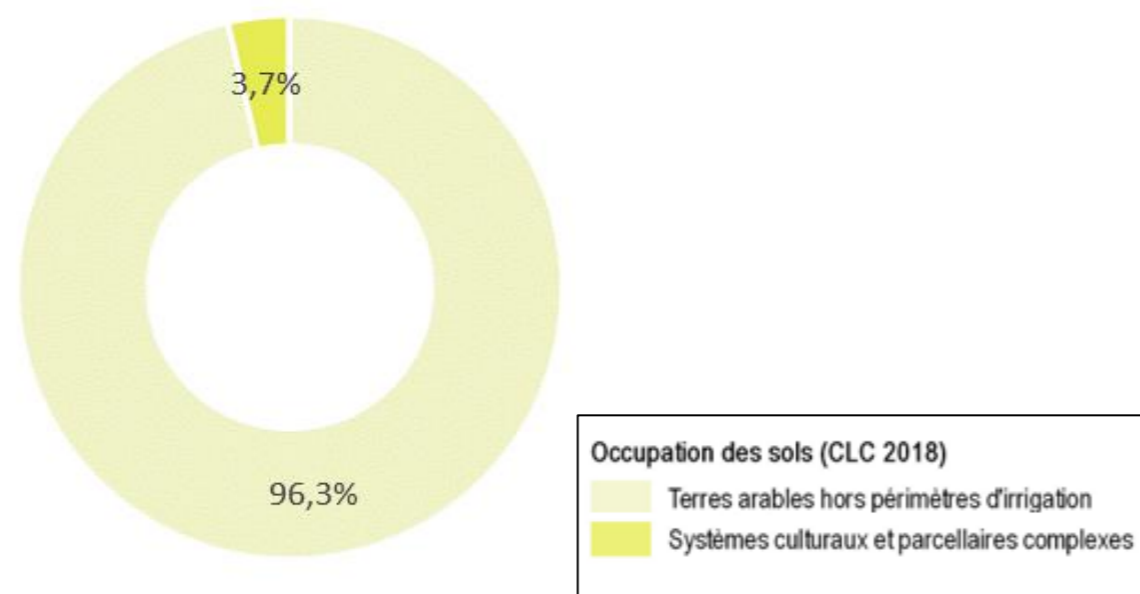
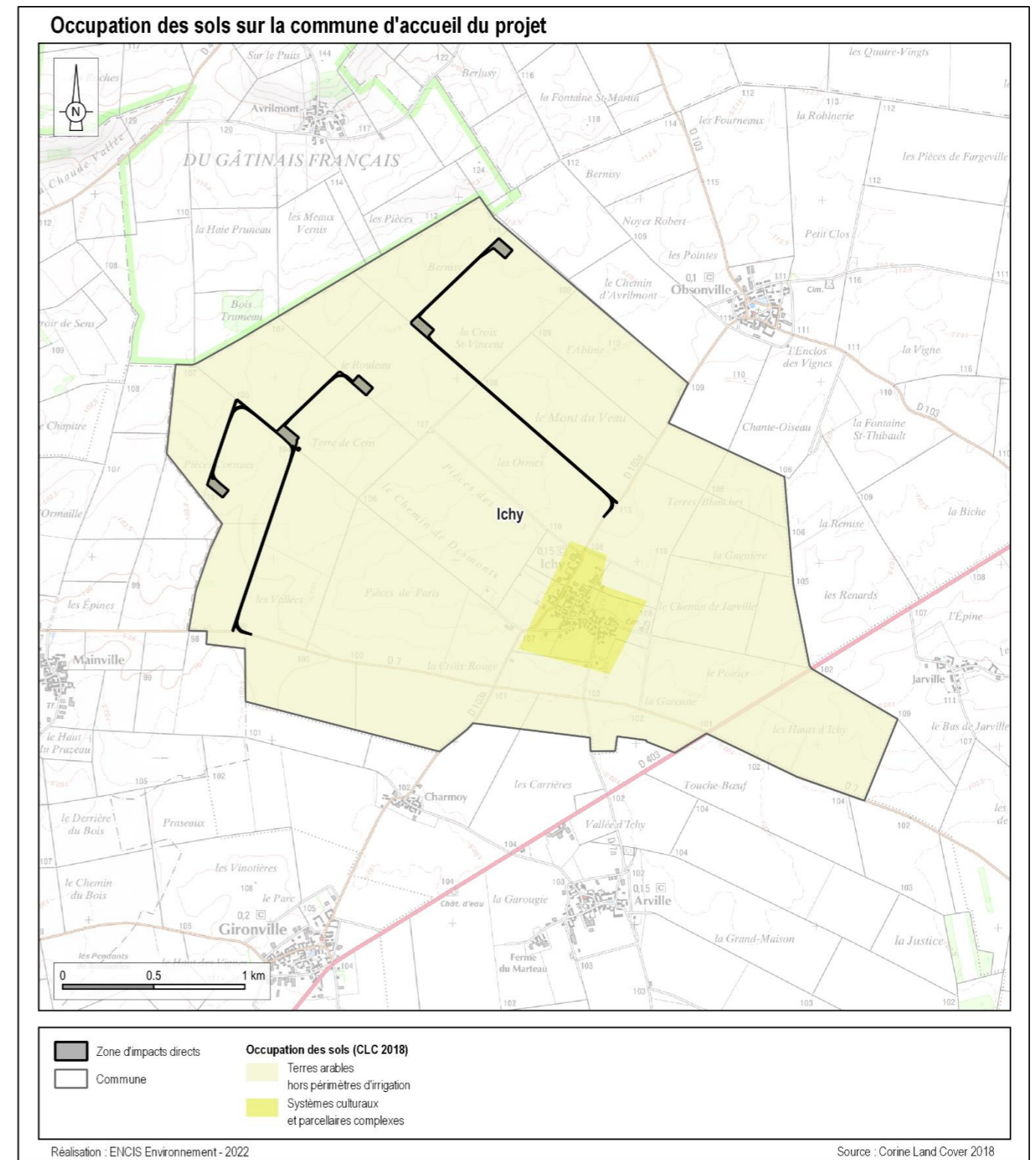


Figure 7 : Répartition de l'usage des sols de la commune d'accueil du projet

D'après les données de Corine Land Cover 2018, la quasi-totalité de la surface communale est couverte de terres arables situées hors des périmètres d'irrigation (incluant la zone d'impacts directs). Les systèmes culturaux et parcellaires complexes représentent le second type d'occupation des sols sur la commune et n'occupent que 3,7 % de celle-ci.

Il est important de noter la présence d'un tissu urbain correspondant au bourg du village d'Ichy malgré l'absence de celui-ci dans les données CLC 2018.



Carte 7 : Occupation des sols sur la commune d'accueil du projet en 2018

Les principales données agricoles de la commune de Ichy sont résumées dans le tableau en page suivante.

Paramètres étudiés		Commune d'Ichy				
		Recensement agricole 2000	Recensement agricole 2010	Recensement agricole 2020	Évolution entre 2000 et 2010	Évolution entre 2010 et 2020
Orientations technico-économiques	Productions végétales	154 ha de betterave et 532 ha de céréales dont les principaux sont le blé tendre (317 ha) et l'orge et escourgeon (215 ha)	117 ha de betterave et 405 ha de céréales dont les principaux sont le blé tendre (199 ha) et les Oléagineux (96 ha)	-	-24,0% de betterave -23,9% de surface en céréales -37,2 % de blé tendre - 215 ha d'orge et d'escourgeon + 96 ha d'oléagineux	-
	Productions animales ³	Absence de données	Absence de données	-	-	-
		En 2010 et 2020, l'orientation technico-économique de la commune était la culture générales.			-	-
Exploitations agricoles		-	9 exploitations agricoles	7 exploitations agricoles	-	-22,2 % d'exploitations agricoles
Production brute standard		-	841 000 euros (0,16 % de la PBS départementale)	802 000 euros (0,16 % de la PBS départementale)	-	-4,6 % de PBS
Emploi agricole		-	11 ETP	8 ETP	-	-27,2 % d'UTA
SAU		-	672 ha de SAU	602 ha de SAU	-	-10,4 % de SAU
SIQO (hors agriculture biologique)		L'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) recense sur la commune 3 appellations de produits : Volailles du Gâtinais (IGP), Brie de Melun (AOC-AOP), Brie de Meaux (AOC-AOP)			-	-
Agriculture biologique		Absence de données			-	-
Circuits-courts		Aucune exploitations ne commercialise en circuit court (hors vin) sur la commune d'Ichy.			-	-

Tableau 11 : Contexte agricole de la commune d'accueil du projet

³ Certaines données sur le cheptel ne sont pas indiquées dans les fichiers des recensements agricoles

4.1.2.2 Usage des sols agricoles

Sur la commune d'Ichy, d'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2020, les terrains agricoles déclarés à la PAC² concernent principalement les usages suivants :

- 285 ha d'orge ;
- 176 ha de blé tendre ;
- 125 ha de cultures industrielles ;
- 35 ha de colza ;
- 29 ha d'autres oléagineux ;
- 16 ha de surfaces gelées ;
- 15 ha de tournesols ;
- 14 ha d'autres céréales ;
- 11 ha de maïs grain et ensilage ;
- 8 ha de légumes - fleurs ;
- 5 ha de fourrage ;
- 5 ha de protéagineux ;
- 3 ha de légumineuses à graines
- 3 ha de cultures divers.

Les sols agricoles déclarés sur la commune sont répartis de la manière suivante :

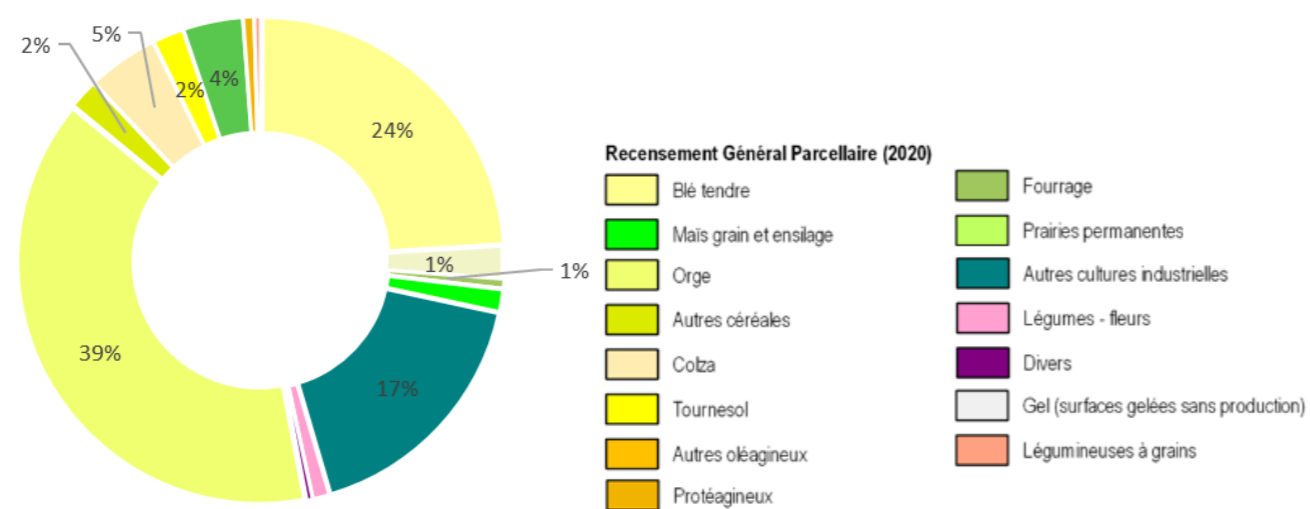
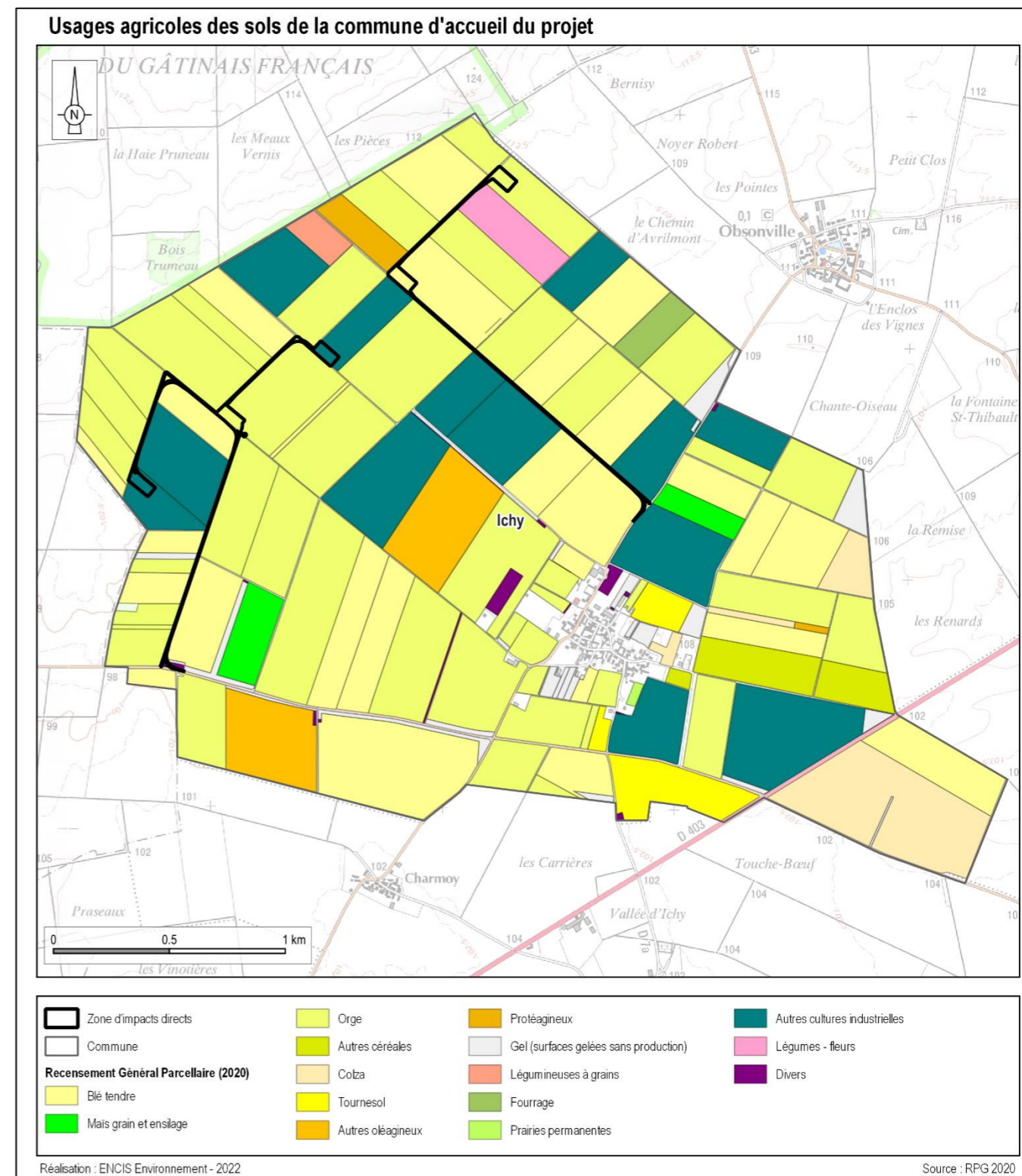


Figure 8 : Répartition de l'usage des sols agricoles de la commune d'accueil du projet

En 2010 et 2020, l'orientation technico-économique de la commune était les cultures générales. En 2020, la surface agricole utile (SAU) du territoire était de 602 ha. La culture d'orges et de blés tendres étaient largement dominantes en occupant 39 et 24 % des terrains déclarés. La production d'autres cultures industrielles venait ensuite en représentant 17 % de l'occupation des sols agricoles. D'autres céréales spécifiques étaient aussi produites sur des superficies toutefois moins importantes.

² Les terrains agricoles de moins de 1 ha pour un groupe donné ne sont pas mentionnés ici.



Carte 8 : Usage des sols agricoles sur la commune d'accueil du projet en 2020

4.1.2.3 Conclusion sur le contexte communal

À l'échelle de la commune d'Ichy, l'orientation agricole principale en 2020 était la grande culture. La production végétale est principalement orientée vers les céréales (en particulier le blé et l'orge) et vers les productions de betteraves et d'escourgeons. Entre 2000 et 2010, une forte baisse des surfaces céréalières et de betteraves est observée (-23,9 % et -24 %). On observe également une suppression des cultures d'escourgeons au profit des cultures d'oléagineux. La production animale est inexistante au sein de la commune. Entre 2010 et 2020, l'agriculture communale a fléchi avec une baisse de la production brute standard de près de 4,6 %, une chute de l'emploi agricole (-27,2 % d'ETP) et une diminution forte de la SAU (-10,4 %).

4.2 Contexte agricole du site à l'étude

La zone d'impacts directs est localisée dans une matrice agricole de grande culture. L'ensemble de la commune est d'ailleurs recensé principalement en terres arables hors périmètres d'irrigation, selon les données de Corine Land Cover 2018, présentées ci-avant. En effet, la ZID est entièrement entourée de grandes parcelles agricoles.



Photographie 1 : Grandes parcelles agricoles entourant la ZID (Source : ENCIS Environnement)

4.2.1 Maîtrise foncière

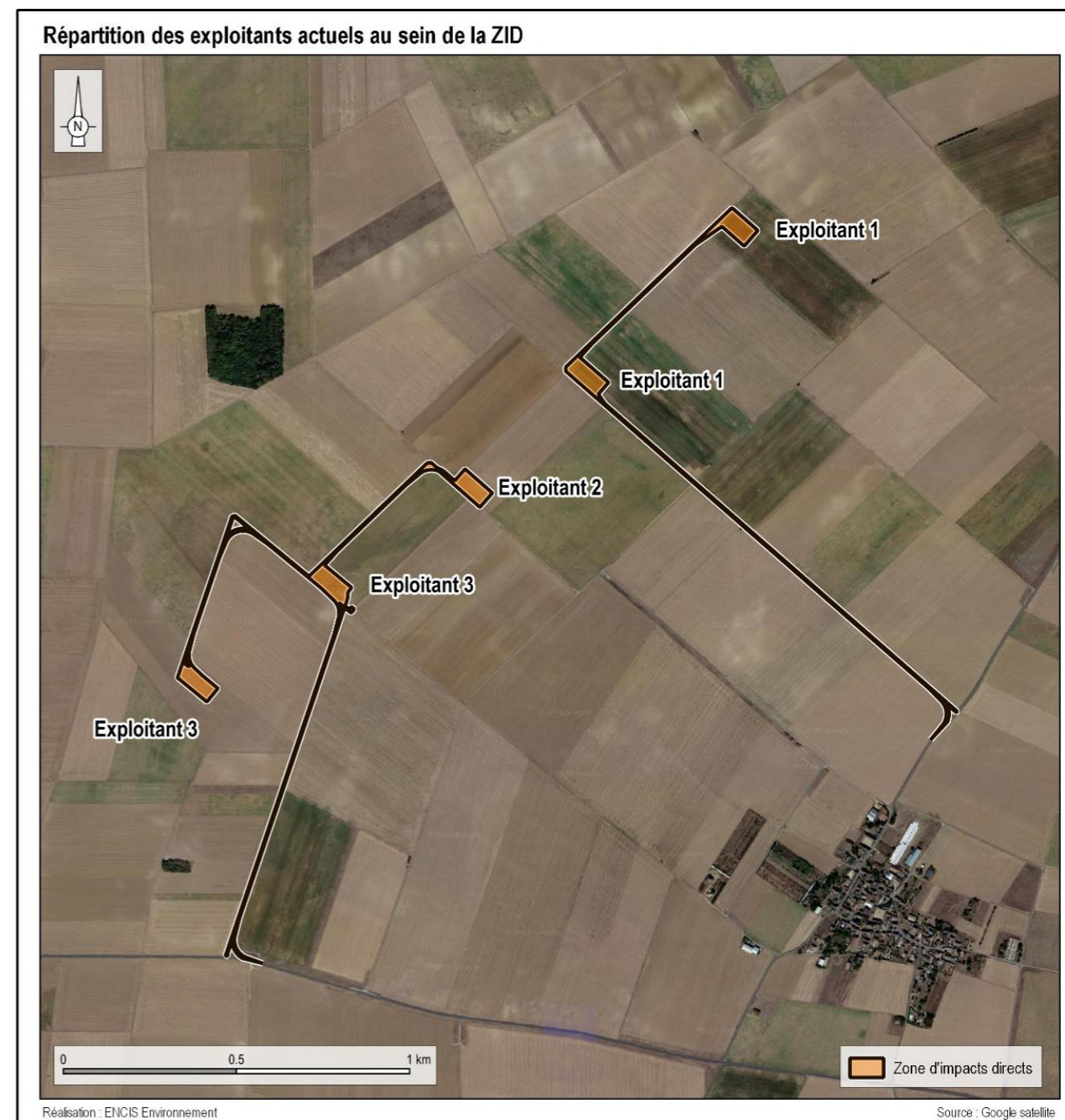
Trois exploitants se partagent la ZID. Afin de respecter le cadre méthodologique régional pour la compensation agricole collective en Ile-de-France, le nom des exploitants ne figurera pas dans le dossier. Les termes « Exploitation 1 », « Exploitation 2 » et « Exploitation 3 » seront donc utilisés.

La surface totale du site est de 4,8 ha. L'occupation des sols de chaque parcelle est indiquée dans le tableau suivant.

EOLIENNE	Commune	Section	N° parcelle	Exploitant	Occupation du sol (Corine Land Cover 2018)
E1	Ichy	ZA	59	Exploitation 1	Terres arables hors périmètres d'irrigation
E2	Ichy	ZA	27	Exploitation 1	Terres arables hors périmètres d'irrigation
E3	Ichy	ZA	46 - 35	Exploitation 2	Terres arables hors périmètres d'irrigation
E4	Ichy	ZA	38	Exploitation 3	Terres arables hors périmètres d'irrigation

EOLIENNE	Commune	Section	N° parcelle	Exploitant	Occupation du sol (Corine Land Cover 2018)
E5	Ichy	ZH	25	Exploitation 3	Terres arables hors périmètres d'irrigation
PDL	Ichy	ZA	39	Exploitation 3	Terres arables hors périmètres d'irrigation

Tableau 12 : Répartition des parcelles selon l'exploitant et définition de l'occupation des sols



Carte 9 : Répartition des exploitants au sein du site

4.2.2 Évolution de l'occupation des sols

Avant d'imaginer l'évolution du site, nous pouvons examiner la dynamique qu'il a subi jusqu'à aujourd'hui.

Les outils disponibles nous permettent de « remonter le temps » et de regarder en arrière comment le site a évolué ces dernières décennies sont les photographies aériennes. La planche suivante présente deux photos du site à des dates différentes (entre 1950-1965 et en 2018).

Bien que cette démarche ne puisse pas être considérée comme une analyse exhaustive de l'évolution de l'occupation du sol sur le pas de temps donné, nous constatons sur la base de ces photos aériennes que depuis le milieu du siècle dernier l'occupation du sol n'a pas beaucoup évolué. Nous retrouvons aujourd'hui les grands types d'occupation du sol qui étaient déjà présents sur le site, à savoir essentiellement des cultures.

D'une manière générale, la dynamique d'un tel site suit une évolution classique des secteurs agricoles, avec des opérations de remembrements (agrandissement des terres agricoles par fusion de parcelles). En comparant les photographies aériennes de 1950-1965 et de 2018, on se rend compte que la plupart des parcelles concernées par le site de Saint-Vincent ont été fusionnées, pour aujourd'hui donner des parcelles plus grandes. L'usage agricole des terres n'a pas évolués au cours de ces années.

Evolution de l'occupation du sol à l'échelle de la zone d'impacts directs



Réalisation : ENCIS Environnement - 2022



Source : remonterletemps.ign.fr ; Google

Carte 10 : Photos aériennes du site de 1950-1965 - à gauche - et 2018 - à droite

4.2.3 Évolution des usages agricoles des sols de la zone d'impacts directs

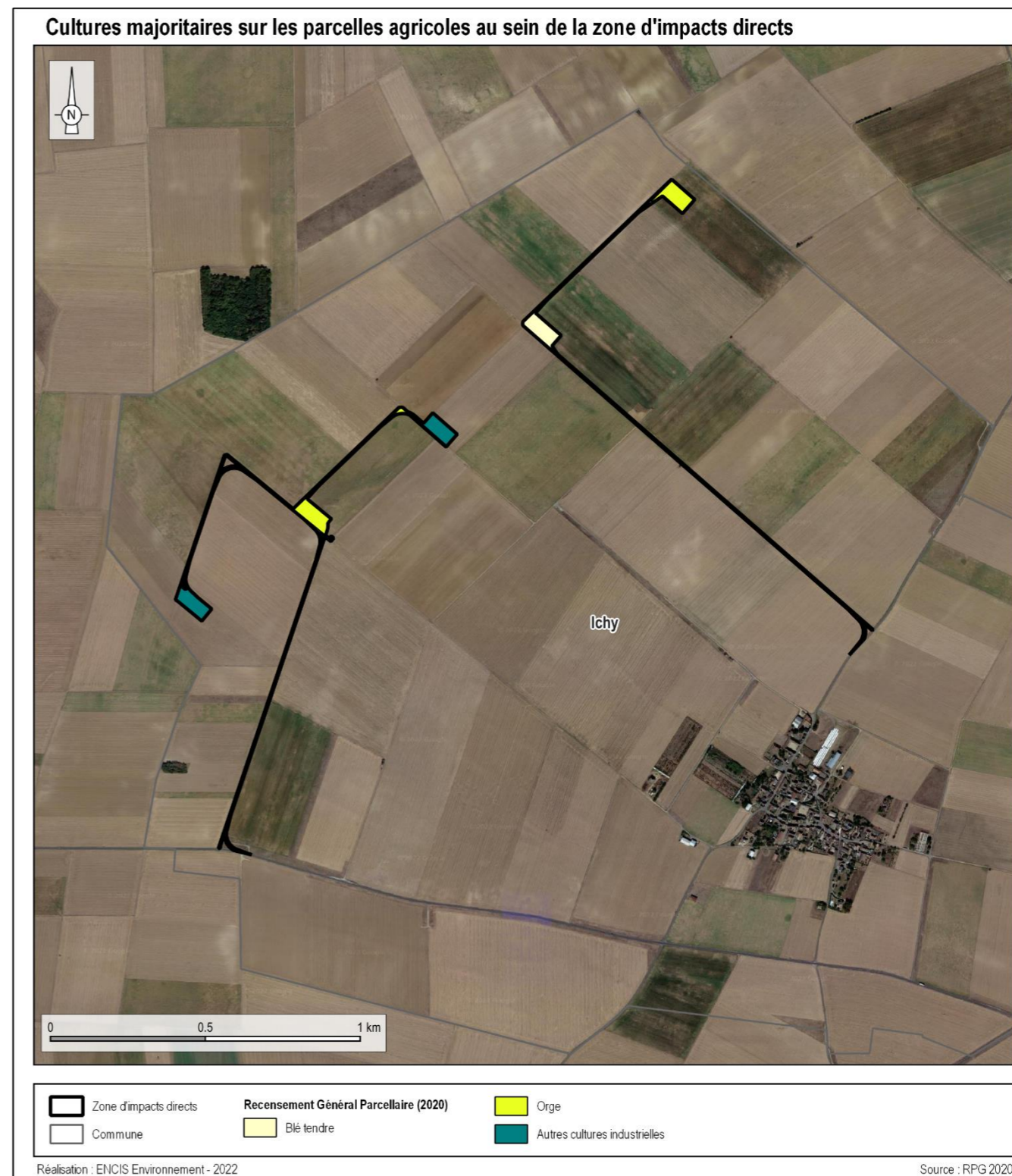
La zone d'impacts directs est localisée dans une matrice agricole de grande culture.

Les parcelles du site sont presque exclusivement recouvertes de cultures. En 2020, selon le RPG, le type de culture au sein de la ZIP était réparti de la façon suivante :

EOLIENNE	Commune	Section	N° parcelle	Exploitant	Type de culture (RPG 2020)
E1	Ichy	ZA	59	Exploitation 1	Orge
E2	Ichy	ZA	27	Exploitation 1	Blé tendre
E3	Ichy	ZA	46 - 35	Exploitation 2	Autre culture industrielle
E4	Ichy	ZA	38	Exploitation 3	Orge
E5	Ichy	ZH	25	Exploitation 3	Autre culture industrielle
PDL	Ichy	ZA	39	Exploitation 3	Orge

Tableau 13 : Type de culture au sein de la ZIP

En 2020, les surfaces en orges, cultures industrielles et blé tendre représentent respectivement 1,2 ha, 1,14 ha et 0,65 ha à l'échelle du site de projet. La partie concernée de la ZID correspondrait alors à 0,68 %, 0,9 % et 0,37 % des surfaces totales communales de ICHY pour ces trois orientations. Le reste du projet n'est pas référencé au sein du RPG 2020 et correspond à des chemins ruraux desservant les parcelles.



Carte 11 : Espaces agricoles au sein de la zone d'impacts directs

4.2.4 Évaluation pédologique et agronomique

4.2.4.1 Prélèvements de terres sur les parcelles de la zone d'impacts directs

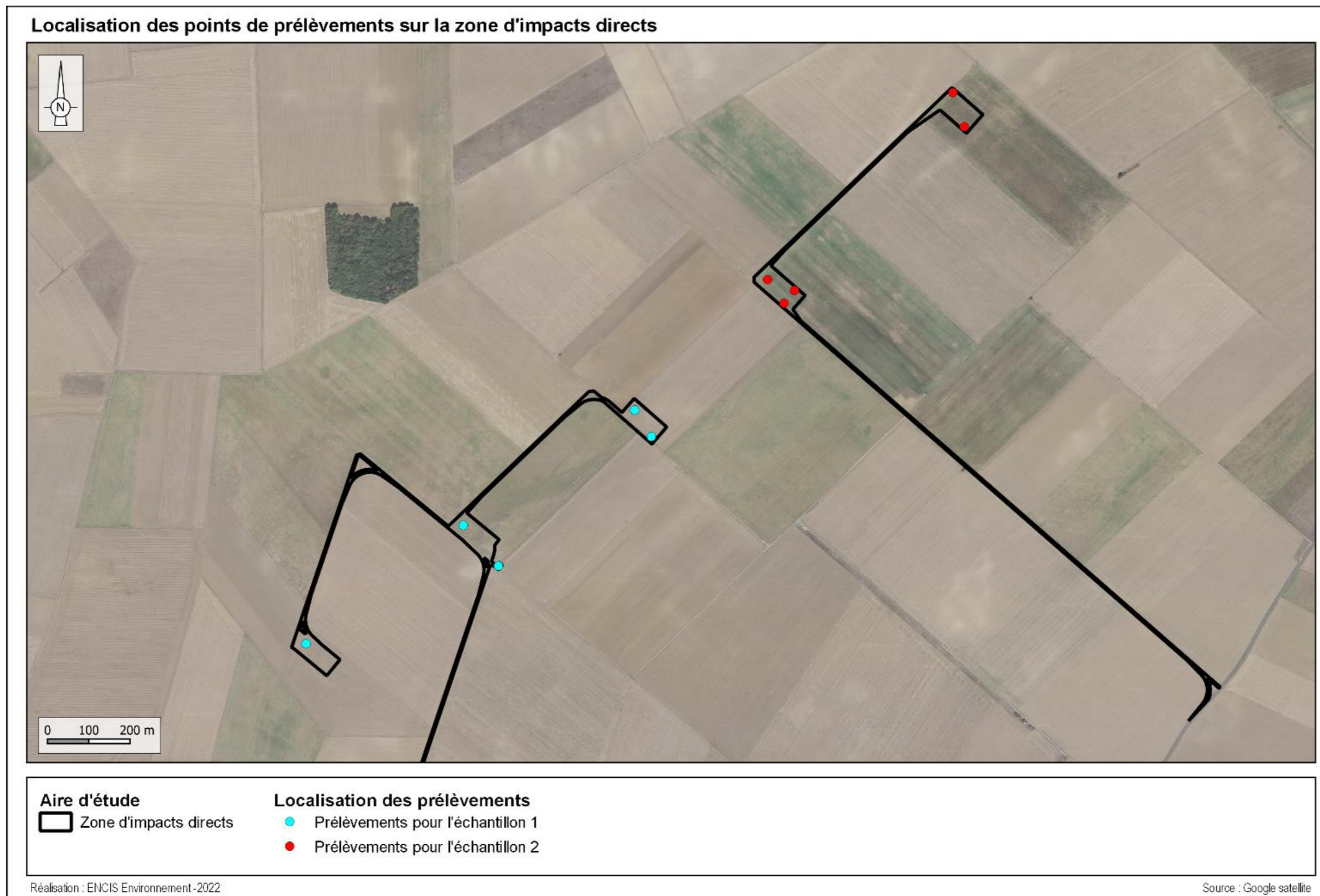
Aucune analyse préalable de sols n'a été répertoriée sur la zone d'impacts directs d'après les réponses aux questionnaires réalisés auprès des exploitants.

Afin de qualifier les sols et leur valeur agronomique, des prélèvements de terres ont été effectués sur six parcelles de la zone d'impacts directs à l'aide d'une tarière manuelle et recueillis sous la forme de deux échantillons. La sortie de terrain est datée au 30 août 2022, le temps était nuageux.

Chaque échantillon est un mélange de cinq prélèvements élémentaires de terres sur les 20 premiers centimètres de sol, au niveau de terrains homogènes. Les éléments atypiques (organismes, débris végétaux, etc.) ont été retirés. La Carte 12 présente les différents points de prélèvements.

Une fois déposés au Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de la Ville de Limoges, le 12/09/2022, les échantillons ont subi une phase de séchage durant 2 jours. Ils ont ensuite été broyés et tamisés à la date du 12/09/2022. Le rapport complet d'interprétation des résultats d'analyses agronomiques est présenté en annexe 3. Une synthèse de l'interprétation des résultats est présentée dans le chapitre suivant.

La stratégie choisie était d'analyser les secteurs les plus représentatifs en termes de surface disponible pour l'agriculture. Dans ce contexte, les chemins ruraux n'ont pas été échantillonnés. Chaque parcelle agricole accueillant une éolienne ou un poste de livraison à fait l'objet d'au-moins un prélèvement. Une extrapolation des résultats d'analyses aux zones jouxtant les parcelles échantillonnées a ensuite été menée pour caractériser de plus vastes surfaces au sein de la zone d'impacts directs.



Carte 12 : Localisation des prélèvements sur la zone d'impacts directs

4.2.4.2 Synthèse de l'aspect agronomique des sols prélevés

Deux échantillons de terres, chacun issu du mélange de cinq prélèvements, ont été analysés en laboratoire. Les analyses concernaient uniquement les vingt premiers centimètres de sol. Elles ont permis de mettre en évidence certaines caractéristiques relevant de l'état physique des sols, de leur état d'acidité, de leur état organique et de leur état minéral :

- **Les analyses granulométriques** indiquent une dominance argilo-limoneuse pour les sols échantillonnés. Ces sols peuvent donc s'avérer peu filtrants et être en capacité de retenir suffisamment l'eau dans l'horizon de surface. Ce type de sol peut également être compacts et rendre le sol asphyxiant pour la vie du sol. Par ailleurs, les sols échantillonnés ne présentent aucune contrainte de battance.
- Les échantillons de sols ont une **Capacité d'Échange Cationique (CEC) élevée à très élevée**. La texture majoritairement argileuse, donc fine, des échantillons est cohérente avec l'existence d'un fort réservoir à cations. Le taux de saturation est également très fort pour tous les échantillons : le réservoir nutritif que constitue la CEC est donc « rempli ». Par ailleurs, les sols présentent un **pH_{eau}** basique. Le **pH_{KCl}** correspondant au potentiel d'acidité des sols confirme cette tendance basique. Un chaulage sur les sols serait superflu.
- **Le taux de matière organique** est élevé pour les deux échantillons. Les sols ne nécessitent donc pas d'apport en matière organique. **Le rapport C/N** est, quant à lui, faible. Les sols présentent des difficultés à minéraliser la matière organique.
- **Du point de vue minéral**, les sols sont globalement homogènes et riches notamment en oxyde de calcium.

De l'ensemble des analyses et des observations, il en ressort que les sols sont homogènes et calcaires avec un fort taux d'argiles qui les rendent compacts et potentiellement asphyxiants. Malgré tout, la qualité générale de ces sols peut être qualifiée de riche et favorables à l'agriculture.

L'interprétation des résultats d'analyses est présentée dans le tableau suivant.

Interprétation des résultats d'analyses par échantillon			
	Ech. 1	Ech. 2	
Interprétation de la classe granulométrique	Argile limoneuse	Argile limoneuse	
Indice de battance	Horizon non battant	Horizon non battant	
Capacité d'Échange Cationique (CEC)	Très élevé	Élevé	
Taux de saturation	Très élevé	Très élevé	
pH H ₂ O	Très élevé	Très élevé	
pH KCl	Normal à élevé	Normal à élevé	
Matière organique	Élevé	Élevé	
Azote total	Faible	Faible	
C/N	Elevé	Élevé	
P ₂ O ₅ (en ppm)	P ₂ O ₅ Dyer	Normal à élevé	Normal à élevé
	P ₂ O ₅ Joret-Hébert	-	-
K ₂ O	Normal	Normal	
MgO	Normal	Normal	
CaO	Très élevé	Très élevé	
Rapport K ₂ O/MgO	Elevé	Élevé	

Tableau 14 : Interprétation des résultats d'analyses des différents échantillons prélevés (Source : Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de la Ville de Limoges)

4.2.5 Caractéristiques de l'exploitation agricole concernée par le projet

Des enquêtes auprès des exploitants des parcelles du projet ont été réalisées afin de définir le contexte historique du site et de l'exploitation, ainsi que les caractéristiques de la production agricole primaire. Le questionnaire qui a servi de support pour ces enquêtes est présenté en annexe 1 du présent dossier.

Les parcelles du projet sont concernées par trois exploitants. Afin de respecter le cadre méthodologique régional pour la compensation agricole collective en Ile-de-France, le nom des exploitants ne figurera pas dans le dossier. Les termes « Exploitation 1 », « Exploitation 2 » et « Exploitation 3 » seront donc utilisés.

4.2.5.1 Exploitant 1

4.2.5.1.1 Identification de l'exploitation

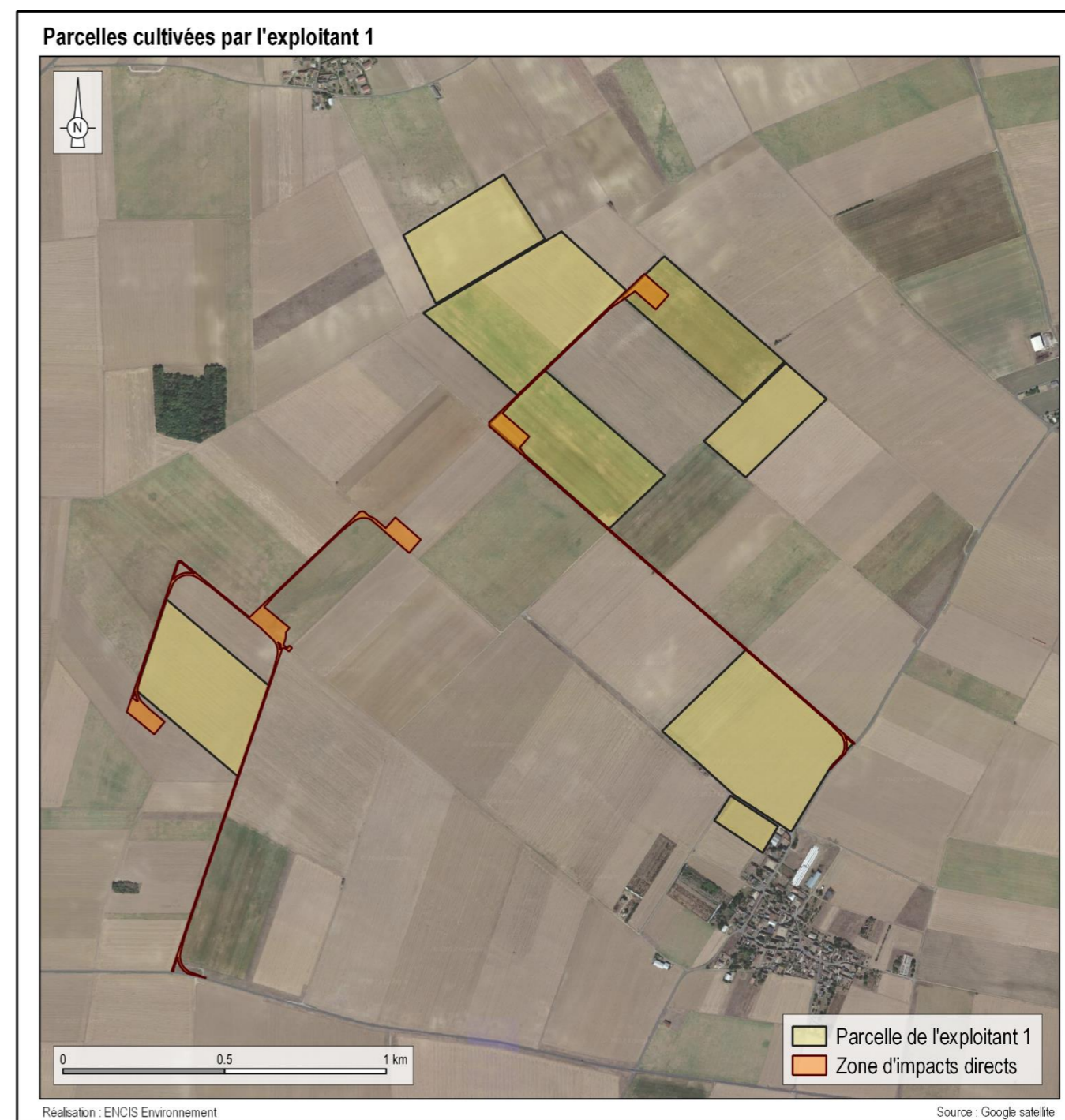
L'exploitant n°1 exploite seul les parcelles ZA 59 et 27 du projet. L'exploitation est orientée vers la grande culture et possède actuellement une surface agricole utile (SAU) de 105 ha.

Structure de l'exploitation	
Identité du gérant de l'exploitation	Exploitant n°1
Forme juridique	EARL
Adresse	Confidentiel
Date de création de la société	1963
Équivalent Temps Plein (ETP)	1

Tableau 15 : Structure de l'exploitation (Source : réponses au questionnaire)

4.2.5.1.2 Localisation de l'exploitation

Les parcelles de l'exploitation 1 sont représentées sur la carte suivante.



Carte 13 : Localisation des parcelles de l'exploitation 1 (Source : Telepac)

4.2.5.1.3 Historique de l'exploitation

L'exploitant n°1 est un agriculteur qui a récupéré l'exploitation de ses parents fondée en 1963.

4.2.5.1.4 Orientations technico-économiques

Production végétale

L'intégralité de ses terres est exploitée en grandes cultures. L'exploitant pratique une rotation de cultures sur ses parcelles : tournesol, blé, orge.

En matière d'amendements, l'exploitation utilise des fertilisants minéraux sur l'ensemble de ses parcelles (nitrate, phosphore).

	Type	Parcelles concernées	Quantité	Origine
Fertilisation organique	-	-	-	-
Fertilisation minérale	Ammonitrate 33.5 Super 30 Chlorure Potasse	Totalité (selon les besoins)	Selon les besoins	Coopérative de Puiseaux

Tableau 16 : Pratiques de fertilisation de l'exploitation (Sources : réponses au questionnaire)

4.2.5.1.5 Matériel agricole à disposition

L'exploitation 1 possède du matériel agricole en provenance de la société Depussay.

4.2.5.1.6 Les signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO)

L'exploitant 1 n'est pas concerné par des signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine.

4.2.5.1.7 Aides et subventions

Les parcelles actuellement exploitées par l'exploitant n°1 sont éligibles à plusieurs types d'aides et de subventions. L'EARL exploite 105 ha admissibles pour les différents droits d'aides et subventions pour un total de 33 129 €.

Le détail des droits dont l'EARL a été bénéficiaire est décrit dans le tableau suivant :

DROITS	Droits de l'exercice
Droits à paiement de base (DPB)	18 056 €
Paiement « vert »	12 494 €
Paiement redistributif	2 579 €
Total des droits (après réduction)	33 129 €

Tableau 17 : Récapitulatif des différentes aides et subventions octroyés à l'EARL de l'exploitant n°1 (Source : Telepac)

4.2.5.1.8 Revenus de l'exploitation



4.2.5.1.9 Motivations pour le projet

L'exploitant n°1 ne voit aucune objection à la réalisation du projet. En l'absence de projet, l'exploitant 1 continuerait d'exploiter cette partie de la parcelle.

4.2.5.1 Exploitant 2

4.2.5.1.1 Identification de l'exploitation

L'exploitant n°2 exploite seul les parcelles ZA 46 et 35 du projet. L'exploitation est orientée vers les grandes cultures et possède actuellement une surface agricole utile (SAU) de 313 ha.

Structure de l'exploitation	
Identité du gérant de l'exploitation	Exploitant n°2
Forme juridique	GAEC
Adresse	Confidentiel
Date de création de la société	2009
Équivalent Temps Plein (ETP)	1

Tableau 18 : Structure de l'exploitation (Source : réponses au questionnaire)

4.2.5.1.2 Localisation de l'exploitation

L'exploitant n°2 ne souhaite pas indiquer la localisation de ses parcelles.

4.2.5.1.3 Historique de l'exploitation

L'exploitant n°2 est un agriculteur qui a récupéré l'exploitation de ses parents en 2009.

4.2.5.1.4 Orientations technico-économiques

Production végétale

L'intégralité de ses terres est exploitée en grande culture. L'exploitant pratique une rotation de cultures sur ses parcelles : betteraves, blé, orge.

En matière d'amendements, l'exploitation utilise des fertilisants organiques sur l'ensemble de ses parcelles (nitrate, phosphore).

	Type	Parcelles concernées	Quantité	Origine
Fertilisation organique	Nitrate Phosphore	Totalité (selon les besoins)	Selon les besoins	Entreprise Soufflet Coopérative de Puiseau
Fertilisation minérale	-	-	-	-

Tableau 19 : Pratiques de fertilisation de l'exploitation (Sources : réponses au questionnaire)

4.2.5.1.5 Matériel agricole à disposition

L'exploitant 2 possède deux engins provenant des entreprises Depussay et Lenoble.

4.2.5.1.6 Les signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO)

L'exploitant est concerné par l'appellation CRC Label rouge. La filière CRC correspond à la production de céréales de haute qualité, 100 % françaises, cultivées selon de bonnes pratiques agricoles favorables à la biodiversité. Le Label rouge, quant à lui, est un sigle national permettant d'identifier des produits bénéficiant d'un niveau de qualité supérieur en comparaison à des produits similaires.

4.2.5.1.7 Aides et subventions

Les parcelles actuellement exploitées par l'exploitant n°2 sont éligibles à plusieurs types d'aides et de subventions. Le GAEC exploite 313 ha admissibles pour les différents droits d'aides et subventions pour un total de 74 900 €.

Le détail des droits dont le GAEC a été bénéficiaire est décrit dans le tableau suivant :

DROITS	Droits de l'exercice
Droits à paiement de base (DPB)	37 600 €
Paiement « vert »	25 112 €
Paiement redistributif	7 456 €
Autres aides du 2eme pilier	4 732 €
Total des droits (après réduction)	74 900 €

Tableau 20 : Récapitulatif des différentes aides et subventions octroyés au GAEC de l'exploitant n°2 (Source : Telepac)

4.2.5.1.8 Revenus de l'exploitation

L'exploitant n°2 ne souhaite pas indiquer les revenus de son exploitation.

4.2.5.1.9 Motivations pour le projet

Le propriétaire du terrain s'est entretenu avec l'exploitant n°2 en amont du projet pour savoir si cela posait un problème pour lui.

L'exploitant n°2 ne voit aucune objection à la réalisation du projet, dans le cas contraire le propriétaire n'aurait pas réalisé le projet sur cette parcelle.

Il se dit sensible au développement des énergies renouvelables et pense que ce projet sera bien implanté dans le paysage. L'implantation du projet lui permettra également une augmentation ainsi qu'une sécurisation conséquente de ses revenus puisqu'il bénéficiera d'une indemnisation de la part de l'exploitant du parc éolien.

De plus, il rajoute qu'à la vue des faibles surfaces consommées, le projet n'entraînera qu'une perte négligeable de sa production.

En l'absence de projet, l'exploitant 2 continuerait d'exploiter cette partie de la parcelle.

4.2.5.2 Exploitant 3

4.2.5.2.1 Identification de l'exploitation

L'exploitant n°3 exploite les parcelles ZA 38, 25 et 39 du projet. L'exploitation est orientée vers la grande culture et possède actuellement une surface agricole utile (SAU) de 83 ha. Un employé travaille pour lui.

Structure de l'exploitation	
Identité du gérant de l'exploitation	Exploitant n°3
Forme juridique	EARL
Adresse	Confidentiel
Date de création de la société	1992
Équivalent Temps Plein (ETP)	2

Tableau 21 : Structure de l'exploitation (Source : réponses au questionnaire)

4.2.5.2.2 Localisation de l'exploitation

L'exploitant n°3 ne souhaite pas indiquer la localisation de ses parcelles.

4.2.5.2.3 Historique de l'exploitation

L'exploitant n°3 est un agriculteur qui a récupéré l'exploitation de ses parents en 1958.

4.2.5.2.4 Orientations technico-économiques

Production végétale

L'intégralité de ses terres sont exploitées en grande culture. L'exploitant pratique une rotation de cultures sur ses parcelles : betteraves, blés, orges.

En matière d'amendements, l'exploitation utilise des fertilisants organiques sur l'ensemble de ses parcelles (Azote).

	Type	Parcelles concernées	Quantité	Origine
Fertilisation organique	Azote	Totalité (selon les besoins)	Selon les besoins	TBG
Fertilisation minérale	-	-	-	-

Tableau 22 : Pratiques de fertilisation de l'exploitation (Sources : réponses au questionnaire)

4.2.5.2.5 Matériel agricole à disposition

L'exploitant n°3 ne souhaite pas indiquer son matériel mais précise que la réalisation du projet n'aura aucun impact sur ses équipements ainsi que ses futurs achats.

4.2.5.2.6 Les signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO)

L'exploitant n'est pas concerné par des signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine.

4.2.5.2.7 Aides et subventions

Les parcelles actuellement exploitées par l'exploitant n°3 sont éligibles à plusieurs types d'aides et de subventions. Mais il ne souhaite pas les communiquer. Il précise que la réalisation du projet n'aura aucun impact sur ces aides.

4.2.5.2.8 Revenus de l'exploitation



4.2.5.2.9 Motivations pour le projet

L'exploitant n°3 n'a aucune remarque à faire concernant ce projet. L'impact sur son exploitation est négligeable et lui permettra d'obtenir un aide de l'exploitant du parc éolien.

En l'absence de projet, il continuerait d'exploiter ces parties de la parcelles.

4.2.6 Analyse de la filière agricole amont et aval

Les parcelles de la zone d'impacts directs sont cultivées par trois exploitants. Leurs exploitations sont centrées sur la cultures de céréales (orges, blés) et de betteraves.

Afin de comprendre la filière agricole locale impactée par le projet, les acteurs intervenant en amont et en aval de ces exploitations sont nommés ci-après.

4.2.6.1 Acteurs en amont du fonctionnement des exploitations

Les acteurs en amont de la filière sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Amont			
Exploitant	Nom du fournisseur	Services	Localisation
Exploitant 1	-		

Amont				
Exploitant	Nom du fournisseur	Services	Localisation	
Exploitant 2	Soufflet	Semences, produits phytosanitaire, engrais	International	
	Coopérative		Local	
Exploitant 3	TBG		International	
Exploitant 1	-		Matériel agricole	
Exploitant 2	Depussay			International
	Lenoble			International
Exploitant 3	-			

Tableau 23 : Acteurs en amont des exploitations (Source : réponses au questionnaire)

4.2.6.2 Acteurs en aval du fonctionnement des exploitations

L'ensemble des exploitants revendent leurs produits au groupe Soufflet. L'exploitant n°2 vend également sa production de betterave au groupe Crystal Union.

4.2.7 Caractéristiques des parcelles concernées par le projet

Les parcelles agricoles concernées par le projet sont toutes en fermage. Elles sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

Section	Parcelle	Surface totale
ZA	59	6 205 m ²
	27	7 454 m ²
	46	4 200 m ²
	35	1 050 m ²
	38	7 079 m ²
	39	100 m ²
ZH	25	6 140 m ²

Tableau 24 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

4.2.7.1 Orientation technico-économique

L'orientation principale des exploitations est la grande culture. Lors de l'enquête, ils ont indiqué que les parcelles concernées par le projet étaient soumises à une rotation de culture de betterave, blé et orges.

4.2.7.2 Le fermage

Aujourd'hui les parcelles du projet sont louées aux exploitants. Une indemnisation leurs sera versée pour la gêne occasionnée.

4.2.7.3 Valeur agronomique des sols

Comme indiqué dans la partie 4.2.3, les sols sont homogènes, calcaires et favorable à l'agriculture. Ainsi, la qualité générale de ces sols peut être qualifiée de riche.

4.2.7.4 Drainage, irrigation

Les exploitants n'utilisent pas de réseau de drainage ou d'irrigation sur les parcelles du projet.

4.2.7.5 Risques de prédation et de détérioration par la faune sauvage

Aucun problème lié aux prédateurs n'est recensé par les exploitants.

4.2.7.6 Accessibilité

La zone d'impacts directs est accessible par des chemins ruraux actuellement utilisés par des agriculteurs. Ces chemins rejoignent la rue d'Obsonville à l'est et la D7 au sud.



Photographie 2 : Chemin rural présent à proximité de la ZID et D7
(Source : ENCIS Environnement)

4.2.8 Conclusion sur le contexte agricole du site à l'étude

Le site se trouve en milieu rural, sur une commune où les surfaces agricoles dominant. Le nombre d'exploitations baisse depuis 2000 et l'emploi agricole a fortement chuté entre 2010 et 2020.

Les parcelles de la zone d'impacts directs sont exploitées par trois sociétés dont l'identité n'est pas indiquée dans ce présent rapport en cohérence avec le guide méthodologique d'Ile-de-France. Les exploitants n°1 et 2 exploitent seuls leurs terres et l'exploitant n°3 possède un employé.

Les exploitations sont orientées vers les grandes cultures sur environ 501 ha. Les productions associées aux parcelles du projet sont la betterave, le blé, l'orge, le tournesol en rotation. La zone d'impacts directs n'est concernée par aucun label de qualité ou d'authenticité.

Les acteurs en amont de filière sont principalement des fournisseurs de semences, produits phytosanitaires, engrais (coop et Soufflet) et de matériel agricole (Depussay). En aval de filière, on retrouve la coopérative de Puisseau et Soufflet.

Les parcelles actuellement exploitées par les exploitants sont éligibles à plusieurs types d'aides et de subventions.

Concernant l'aspect agronomique, les sols des parcelles du projet ont été analysés par un laboratoire agricole en 2022. Les résultats suggèrent que les sols sont compacts mais globalement de bonne qualité.



5 Étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire

Les effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire sont décrits dans les chapitres suivants. La synthèse des impacts est disponible dans le **chapitre 5.9 : Synthèse des impacts du projet, en page 59.**

5.1 Effets sur la consommation de surfaces agricoles

5.1.1 Volonté de développement de l'énergie éolienne en France

Durant l'exploitation du parc éolien, la consommation d'espace est relativement restreinte. Les câbles électriques reliant les éoliennes et le poste de livraison seront enterrés. Les fondations sont recouvertes de terre.

Cependant en phase chantier, les plateformes, voies d'accès et éoliennes occupent au total 4,8 ha. Cela représente 0,61 % de la surface communale.

Seuls 3,0 ha sont concernés par des surfaces agricoles, le reste du projet se trouve sur des chemins ruraux utilisés par les agriculteurs pour accéder à leurs parcelles. Cette surface représente 0,50 % de la Surface Agricole Utile de la commune et 0,6 % de la SAU des 3 exploitations.

Part de l'emprise du projet	Surfaces en phase chantier	Surfaces en phase d'exploitation
Emprise du projet sur la SAU	3,0 ha	2,1 ha
Superficie de la commune	7,8 km ²	
Surface Agricole Utile (SAU) communale	602 ha	
Surface Agricole Utile (SAU) des exploitations	501 ha	
Pourcentage emprise du projet / SAU communale	0,5%	0,3 %
Pourcentage emprise du projet / SAU des exploitations	0,6%	0,4 %

Tableau 25 : Part de l'emprise du projet

Il faut aussi souligner que plusieurs mesures seront appliquées aux différents stades du projets :

- **Mesure 5 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux ;**
- **Mesure 8 : Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier ;**
- **Mesure 9 : Remise en état du site.**

Comme l'indique notamment la Mesure 8, les surfaces de chantier temporaires seront remises en état pour être restituées à l'activité agricole et retrouver leur vocation initiale (cf. chapitre 6).

L'emprise au sol du parc éolien sera très faible après la restitution des surfaces de chantier notamment. Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval seront nulles.

5.2 Effets sur les sols

Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations, ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner les effets suivants sur les sols :

- tassement des sols, création d'ornières et mélange des horizons (trafic des engins) ;

- décapage ou excavation de terre végétale (création de pistes, plateformes et fouilles) ;
- pollution accidentelle des sols.

Des mesures sont prévues dans l'étude d'impact pour réduire au maximum l'impact sur les sols en phase de construction :

- **Mesure 1 : Management et suivi environnemental du chantier par le maître d'ouvrage ;**
- **Mesure 2 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté ;**
- **Mesure 3 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant ;**
- **Mesure 4 : Gestion des équipements sanitaires ;**
- **Mesure 5 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux ;**
- **Mesure 6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet.**

Les fouilles des fondations et les tranchées du réseau électrique seront recouvertes de la terre stockée dans les déblais. Le couvert végétal recolonisera le sol spontanément.

Comme indiqué précédemment, il faut souligner que les surfaces de chantier seront ensuite restituées à l'activité agricole (mesure de l'étude d'impact).

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier les sols, si ce n'est les rares passages d'engins légers pour la maintenance ou l'entretien. Seules des interventions d'engins lourds pour des avaries exceptionnelles (ex : remplacement de pale) pourraient avoir un impact notable s'ils n'empruntaient pas les voies prévues à cet effet. En l'occurrence, les véhicules d'entretien, de maintenance ou d'intervention exceptionnelle utiliseront les plateformes et les voies d'accès conservées durant l'exploitation.

Par ailleurs, lors de la phase d'exploitation, aucun usage du site n'est à même de modifier la topographie.

L'impact brut du projet sera modéré en phase chantier et très faible en phase d'exploitation. Après la mise en place des mesures 1 à 6, l'impact résiduel sera très faible en phase de chantier et d'exploitation. Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval seront nulles.

5.3 Effets sur les eaux superficielles

En phase de chantier, le site peut être sujet à une modification des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations dans le sol. Des mesures sont prévues dans l'étude d'impact pour réduire au maximum l'impact sur les eaux superficielles en phase de construction :

- **Mesure 1 : Management et suivi environnemental du chantier par le maître d'ouvrage ;**
- **Mesure 6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet.**

Durant la phase d'exploitation, les effets potentiels du parc éolien seraient une modification des écoulements, des ruissellements ou du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol, en raison de :

- l'imperméabilisation des surfaces au pied des éoliennes (soit 1 815 m²) ;
- la modification du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des pistes créées et des plateformes permanentes : 7 516 m².
- les aires de montage permanentes : 11 250 m²

L'impact brut du projet sur les eaux superficielles est modéré en phase chantier et très faible en phase d'exploitation. Après la mise en place des mesures 1 et 6, l'impact résiduel sera très faible en phase de chantier et d'exploitation. Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval seront nulles.

5.4 Effets sur la gestion et la qualité des eaux

La phase de chantier peut engendrer une augmentation des matières en suspension (MES) après l'intervention sur les sols et une augmentation du risque de pollution par les hydrocarbures et les huiles. Afin de limiter le risque, l'étude d'impact prévoit notamment l'application des mesures suivantes :

- **Mesure 2 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté ;**
- **Mesure 3 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant ;**
- **Mesure 4 : Gestion des équipements sanitaires ;**
- **Mesure 6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet.**

Les effets potentiels du parc éolien en phase exploitation concernent principalement le risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines en cas de pollution accidentelle. En fonctionnement normal, aucun rejet dans le milieu n'est engendré.

Les systèmes hydrauliques (système de freinage, système d'orientation) de l'éolienne contiennent approximativement 500 litres d'huile. Néanmoins, le risque de rejets de polluants vers le sol et dans l'eau est très faible, car :

- si une fuite apparaissait sur le groupe hydraulique, l'huile serait confinée dans le bas de l'aérogénérateur ;
- la base du mât est hermétique et étanche.

Par ailleurs, de l'huile est présente dans le transformateur (isolant, circuit de refroidissement). Un bac de rétention l'équipe afin de pallier les fuites éventuelles.

L'étude d'impact prévoit l'application de la **Mesure 7 : Mise en place de rétentions** pour réduire l'impact sur la gestion et la qualité des eaux en phase d'exploitation. Cette mesure permettra d'éviter ou de réduire tout rejet de liquides polluants dans les sols et les eaux.

L'impact brut de l'exploitation du parc éolien sur la gestion et la qualité des eaux sera négatif faible. Après la mise en place de la Mesure 7, l'impact résiduel sera très faible. Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval seront nulles.

5.5 Effet sur la valeur agronomique et usage des sols

Comme indiqué précédemment, à la fin de phase chantier les aménagements temporaires seront restitués à l'activité agricole (cf. **Mesure 8 : Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier**)

En phase d'exploitation, l'ensemble des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisé pour l'agriculture. Sur les parcelles de culture, une éolienne peut parfois obliger les exploitants à la contourner avec les engins de labour ou de récolte, mais cela ne représente qu'une faible gêne. Pour chacune des parcelles concernées par le projet, le propriétaire foncier et exploitant ont été consultés. Leur avis a été pris en considération dans le choix des lieux d'implantation des éoliennes, mais aussi des chemins d'accès et des plateformes de façon à en limiter l'impact.

Ainsi, l'implantation d'un parc éolien n'empêche pas la continuité de l'activité agricole et les terrains pourront conserver leur valeur agronomique.

Par ailleurs, comme indiqué précédemment, la consommation d'espace est relativement restreinte lors de l'exploitation du parc éolien. Les câbles électriques seront enterrés et ne présentent donc pas de gêne pour l'utilisation du sol.

L'impact brut de l'exploitation du parc éolien sur l'usage des sols sera faible. La restitution des surfaces de chantier (cf. Mesure 8) permettra d'aboutir sur un impact résiduel très faible. Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval seront nulles.

5.6 Effets sur l'exploitation agricole

5.6.1 Effets sur l'acte de production agricole

Comme indiqué précédemment, la surface agricole prélevée par le projet éolien correspond à 0,6 % de la SAU des trois exploitants. L'activité agricole sur le reste de la SAU (99,4 %) ne sera pas impactée. Par ailleurs, aucune parcelle des exploitations n'est entièrement prélevée par le projet éolien. Les rotations de cultures pourront donc se maintenir sur l'ensemble d'entre elles. Les effets du projet sur l'acte de production agricole seront donc très limités.

Dans la mesure où le projet éolien en exploitation ne concerne que 0,6 % de la SAU des trois exploitants et que les orientations agricoles ne seront pas affectées (maintien des rotations sur l'ensemble des parcelles), l'impact du projet peut être qualifié de négatif très faible pour la production agricole de l'exploitation. Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval seront non significatives.

5.6.2 Effets sur les aides et subventions perçues par l'exploitant

Les parcelles concernées par le projet sont déclarées à la Politique Agricole Commune (PAC). Le projet éolien réduira de 3 ha la surface agricole de l'ensemble des parcelles. 3 ha ne seront donc plus éligibles aux droits d'aides et subventions sur les 501 ha des exploitants. Cela représente une perte de 0,6 % des aides touchées.

L'impact du projet sur les aides et subventions perçues par les exploitants sera négatif très faible. Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval seront nulles.

5.6.3 Effets sur l'emploi agricole de l'exploitation

Du point de vue de l'emploi agricole, aucun changement n'est à prévoir au sein des trois exploitation et dans les filières en amont et aval.

L'impact du parc éolien sur l'emploi sera nul. Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval seront nulles.

5.6.4 Effets sur la maîtrise foncière

La mise en œuvre du projet ne modifie pas les conditions de propriété des parcelles de la zone d'impacts directs. Un bail emphytéotique sera mis en place entre le propriétaire et la société Energie de Saint-Vincent, pour la location des terrains. Une indemnisation sera également reversée aux exploitants pour la surface occupée par le projet.

L'impact du projet sur le foncier sera nul tout comme les conséquences sur les acteurs en amont et en aval.

5.6.5 Effets sur les revenus de l'exploitation

Les exploitants se verront perdre 3 ha de production agricole. La société Energie de Saint-Vincent s'engage à verser une indemnisation aux exploitants qui permettra, durant toute la durée de l'exploitation du parc éolien, de sécuriser et d'augmenter les revenus de l'exploitation et de compenser largement les pertes.

Les incidences du projet sur les revenus sont positives. Les impacts sur les acteurs en amont et en aval sont nuls.

5.7 Effets négatifs sur l'économie agricole du territoire

Comme indiqué dans la partie 2.4, l'estimation des effets négatifs sur l'économie agricole du territoire dans le département de Seine-et-Marne s'appuie sur **guide méthodologique de la compensation collective agricole en Ile-de-France**.

Celui-ci évalue l'impact financier sur les secteurs amont et aval de la filière pour des grandes cultures afin d'estimer le montant des pertes occasionnées par le projet et la sommes à réinjecter dans l'économie agricole pour compenser cette perte.

5.7.1 Impact financier sur le secteur amont de la filière

L'impact négatif pour la filière agricole amont (sociétés ou coopératives d'approvisionnement, concessionnaires, prestataires de service, etc.) de la consommation d'un hectare de terre agricole de qualité courante en Ile-de-France est évalué à **596 €/ha/an**.

Le projet va impacter une surface agricole de 3,0 ha.

L'impact financier sur le secteur amont de la filière est de $596 \times 3 = 1\,788$ euros/an

5.7.2 Impact financier sur le secteur aval de la filière

La perte de terres agricoles va impacter deux secteurs en aval de la filière. Les organismes de collecte et de stockage et l'industrie agro-alimentaires.

5.7.2.1 Organismes de collecte et de stockage (coopératives agricoles, négoce...)

L'impact sur les organismes de collecte et de stockage en termes de perte d'activité est évalué à partir du rendement moyen par ha et de la marge brute (différence entre prix de vente et prix d'achat)

Les données de marge brute sont collectées annuellement par FranceAgrimer. Une moyenne pondérée est calculée pour les organismes concernés en Île-de-France, et les principales cultures régionales (céréales, oléo protéagineux).

Une première estimation est effectuée avec les données de marges de la campagne 2014-15 pour les 3 organismes collecteurs localisés en Île-de-France.

Elle conduit à une estimation annuelle de **145 €/ha/an**.

5.7.2.2 Les industries agro-alimentaires

L'impact sur l'industries agro-alimentaire est évalué :

- en se limitant à l'industrie de première transformation, débouché direct des productions agricoles ;
- en éliminant la part de la production agricole qui est exportée avant transformation.

Le guide méthodologique d'Ile-de-France estime que le montant de la marge brute de l'industrie de première transformation d'un hectare de terre agricole de qualité courante en Île-de-France est de **569 €/ha/an**.

5.7.2.3 Impact financier sur le secteur aval de la filière

L'impact financier sur le secteur aval de la filière est de $569 + 145 = 714$ euros/ha/an. Soit dans le cadre de notre projet, 2 142 euros/an.

5.7.3 Impact économique global négatif

L'impact économique global négatif correspond à la somme de l'impact amont et aval négatifs pour une année.

Impact global (€) = $1\,788 + 2\,142 = 3\,930$ €. L'impact économique global est donc de 3 930 €.

Le projet devra faire l'objet d'une reconstitution du potentiel économique. Les mesures de compensation collective sont traitées en Partie 7 : Mesures de compensation collective agricole envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire.

Nota : La méthodologie utilisée ne prend pas en compte la rémunération versée à l'exploitant agricole. Elle repose sur le changement d'affectation des terres agricoles.

5.8 Effets cumulés sur l'économie agricole

Dans ce chapitre, une analyse des effets cumulés du projet avec les « projets existants ou approuvés » est réalisée en conformité avec le Code de l'environnement.

Les effets cumulés sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres « projets existants ou approuvés ». Cela signifie que l'effet de l'ensemble des structures pourrait avoir un effet global plus important que la somme des effets individuels.

D'après l'article R.122-5 du Code de l'environnement, « les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public,
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »

Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale (art. R.181-14 du Code de l'environnement) et d'une enquête publique, sont publiés sur les sites internet des Préfectures de Seine-et-Marne et du Loiret.

Les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'un avis de l'autorité environnementale rendu public, sont publiés sur le site internet de la DRIEE, de la DREAL Centre-Val de Loire et des MRAe.

Les bases de données ont été consultées en octobre 2022, pour les années 2018 à 2022.

Liste des projets existants ou approuvés sur les communes de l'AEE				
Commune	Description du projet	Maître d'ouvrage	Distance de l'AEI	Date
Ichy	Inconnu	Ecodelta	248 m	PC Annulé
Arville	Inconnu	Ecodelta	3,2 km	PC Annulé
Arville	Inconnu	Ecodelta	3,3 km	PC Annulé
Arville	Parc éolien d'Arville	Ecodelta	4,1 km	En exploitation
Gironville, Beaumont-du-Gâtinais	Projet éolien « Énergie du Gâtinais 2 »	SAS Énergie du Gâtinais 2 (filiale Akuo Energy)	5,7 km	Autorisé

Tableau 26 : Liste des projets existants ou approuvés sur les communes proches du projet
(Sources : Préfectures de Seine-et-Marne et du Loiret, DREAL Centre-Val de Loire et des MRAe)

Les effets cumulés sur les surfaces agricoles sont considérés comme négatifs très faibles.

5.9 Synthèse des impacts du projet

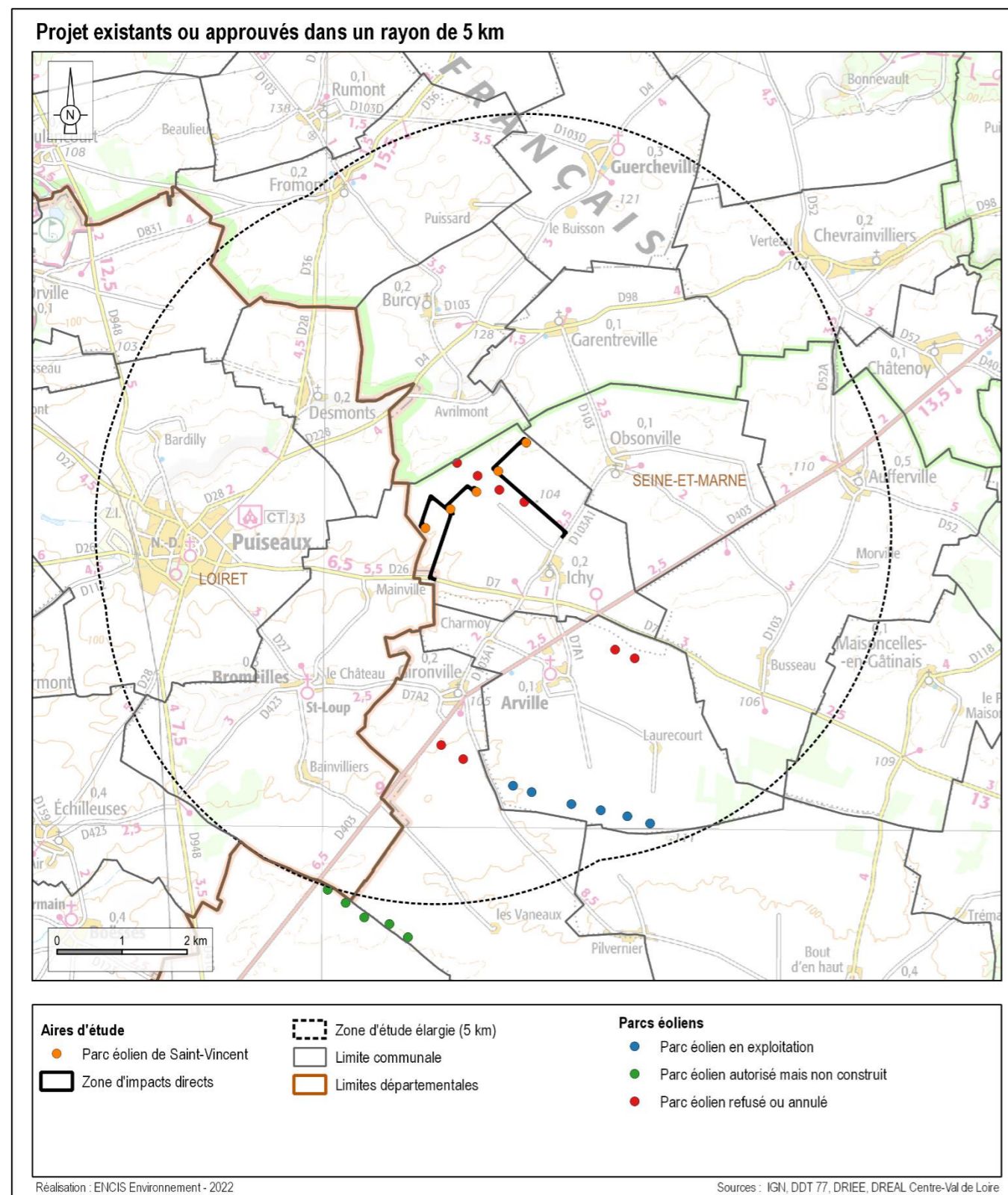
Le projet éolien de Saint-Vincent aura une emprise sur les terrains agricoles de 3 ha. Cela représente 0,05 % de la SAU de la commune et 6 % de la SAU des trois exploitants actuels.

Du point de vue des sols, les impacts de l'exploitation seront négatifs très faibles. L'impact du projet sur les écoulements, les ruissellements ou les infiltrations d'eau dans le sol sera négatif très faible. En termes d'usages, de gestion et de qualité des eaux, l'impact résiduel du parc éolien est négatif très faible grâce à l'application de mesures adéquates. Le risque de pollution des sols et des eaux sur le site est donc très limité. De plus, la valeur agronomique des sols ne sera pas modifiée par le projet. L'usage agricole des parcelles sera réduit en raison de l'emprise du projet. Toutefois, la conception du projet (utilisation d'un chemin existant pour l'accès) permet d'aboutir sur une emprise relativement restreinte pour la phase d'exploitation du parc. Par ailleurs, une mesure de restitution des surfaces de chantier est prévue dans le cadre de l'étude d'impact (Mesure 8 présentée dans le chapitre 6 de cette présente étude). L'impact de l'exploitation du parc éolien sur l'usage des sols sera donc très faible.

L'acte de production des trois exploitations sera très faiblement impacté car les parcelles concernées par le projet ne seront que partiellement occupées par les aménagements éoliens. La production agricole et les rotations de cultures sur ces terrains pourront se poursuivre. Les aides et subventions des exploitations seront très faiblement réduites (estimation de 0,6 % de perte). L'emploi agricole restera inchangé. La mise en œuvre du projet ne modifiera pas les conditions de propriété des parcelles de la zone d'impacts directs. Des baux emphytéotiques d'une seront prévus. Par ailleurs, la société Energie de Saint-Vincent s'engage à verser une indemnisation aux exploitants qui permettra, durant toute la durée de l'exploitation du parc éolien, de sécuriser et d'augmenter les revenus des exploitations et de compenser les pertes relatives aux aides agricoles.

L'impact global annuel du projet sur l'économie agricole est négatif et évalué à 3 930 euros. Par conséquent, l'impact est très faible. Toutefois, le projet devra faire l'objet d'une reconstitution du potentiel économique, développée en partie 7 du présent rapport.

Les impacts sont résumés dans le tableau en pages suivantes.



Carte 14 : Localisation des projets et parcs éoliens dans la zone d'étude élargie

Zone d'impacts directs							Zone d'influence du projet	
							Amont	Aval
Thème	Phase ou sous-thème	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation	Impact résiduel	
Sols	Consommation de surfaces agricoles	Le changement d'affectation des sols agricoles représente 0.50 % de la SAU communale et 0,61 % de la surface totale du territoire. Les terrains garderont un usage agricole.	Négatif faible	Mesure 5 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux ; Mesure 8 : Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier ; Mesure 9 : Remise en état du site.	Négatif très faible	Sans objet	Sans objet	
	Chantier	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles, création de tranchées pour les câbles électriques...	Négatif Modéré	Mesure 1 : Management et suivi environnemental du chantier par le maître d'ouvrage ; Mesure 2 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté ; Mesure 3 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant ; Mesure 4 : Gestion des équipements sanitaires ; Mesure 5 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux ; Mesure 6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet.	Négatif très faible	Sans objet		
	Exploitation	Aucun usage n'est à même de modifier les sols lors de l'exploitation du parc éolien. Seules des interventions d'engins lourds pour des avaries exceptionnelles pourraient avoir un impact notable s'ils n'empruntaient pas les voies prévues à cet effet. Aucun usage du site n'est à même de modifier la topographie	Négatif très faible	Sans objet	Négatif très faible	Sans objet		
Apports en eau et qualité	Chantier	Tassement de sol, dégradation du couvert végétal, création de tranchées, production de matières en suspension, risque de pollution accidentelle	Négatif modéré	Mesure 1 : Management et suivi environnemental du chantier par le maître d'ouvrage ; Mesure 2 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté ; Mesure 3 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant ; Mesure 4 : Gestion des équipements sanitaires ; Mesure 6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet. Mesure 7 : Mise en place de rétentions	Négatif très faible	Sans objet		

Zone d'impacts directs							Zone d'influence du projet	
							Amont	Aval
Thème	Phase ou sous-thème	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation	Impact résiduel	
Valeur agronomique des sols	Exploitation	Imperméabilisation (locaux, pistes), effet « splash » favorisant l'érosion, modification des apports de pluie au sol, risque de pollution	Négatif très faible	Sans objet	Négatif très faible	Sans objet		
	Chantier	Tassements des sols pouvant entraîner une imperméabilisation ou une modification des écoulements, mélange des horizons du sol par le passage d'engins lourds, réalisation de tranchées, décapage pour les pistes...	Négatif faible	Mesure 8 : Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier	Négatif très faible	Sans objet		
	Exploitation	L'exploitation ne modifiera pas la qualité agronomiques des sols	Nul	Sans objet	Nul	Sans objet		
Effets sur l'exploitation agricole	Acte de production agricole	Réduction des surfaces agricoles pouvant entrainer une baisse de production agricole	Négatif très faible	Sans objet	Négatif très faible	Sans objet	Négligeable	
	Aides et subventions perçues	Perte négligeable des aides associée au changement d'affectation des terres agricoles	Négatif très faible	Sans objet	Négatif très faible	Sans objet	Sans objet	
	Emploi agricole	Sans le projet agricole, l'emploi ne serait pas modifié.	Nul	Sans objet	Nul	Sans objet		
	Maîtrise foncière	Un bail emphytéotique sera mis en place avec l'exploitant éolien.	Nul	Sans objet	Nul	Sans objet		
	Revenus de l'exploitation	La société Energie de Saint-Vincent s'engage à verser une indemnisation aux exploitant qui permettra, durant toute la durée de l'exploitation du parc éolien, de sécuriser et d'augmenter les revenus de l'exploitation.	Positif	Sans objet	Positif	Sans objet		
Effets sur l'économie agricole du territoire	Changement d'affectation des terres agricoles sur 3 ha	Négatif modéré		Négatif modéré	Mesure de compensation collective (cf. Partie 7.3)			
Effets cumulés	Trois projets sur des terres agricoles recensé dans un périmètre de 6 km autour de la ZID.	Négatif très faible	Sans objet	Négatif très faible	Sans objet			

Tableau 27 : Synthèse des impacts du projet



6 Mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs du projet

6.1 Mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'économie et l'activité agricoles relatives à la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre et de l'emplacement des éoliennes ou encore du tracé des pistes, ont entre autres permis de supprimer ou réduire les impacts sur le milieu physique, humain, paysager et naturel.

D'un point de vue agricole, lors de la conception du projet, il a aussi été décidé d'utiliser les chemins existants pour l'accès aux éoliennes.

Par ailleurs, des mesures de l'étude d'impact, reprises ci-après, permettent de réduire ou d'éviter les risques de détérioration des sols agricoles.

En raison de ce contexte, les impacts négatifs potentiels sur l'activité et l'économie agricole ont été fortement réduits.

6.2 Mesures prises lors des phases de construction et d'exploitation relatives à l'économie et l'activité agricoles

Mesure 1 : Maîtrise de la modification des sols durant le chantier

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier

Objectif de la mesure : Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier

Description de la mesure : Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier ;
- réunion de pré-chantier ;
- rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier » ;
- piquetage, rubalise et clôture des secteurs sensibles ;
- visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier ;
- réunion intermédiaire ;
- visite de réception environnementale du chantier ;
- rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dégradation d'habitat sensible (haie, secteur humide, etc.) ou d'espèce protégée, un écologue indépendant repérera les secteurs sensibles d'après l'état initial de l'étude d'impact sur l'environnement et d'après un repérage en amont du chantier. Il installera ensuite des périmètres

de protection prenant la forme de piquetages et de bandes de balisage (rubalise) autour des zones à protéger du passage des engins et du personnel de chantier.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage, ainsi qu'à l'inspecteur des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

Calendrier : Mesure appliquée durant la période de chantier

Coût prévisionnel : Intégré aux coûts conventionnels

Mesure 2 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Rejet accidentel de polluants dans les sols et les milieux aquatiques environnants

Objectif de la mesure : Réduire le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques

Description de la mesure : Afin d'éviter d'éventuels apports en MES (Matières En Suspension) dans les sols et les cours d'eau par l'écoulement superficiel, le rinçage des bétonnières sera programmé hors du site éolien, dans un bac de rétention approprié pour cet usage. Cette façon de procéder sera imposée et coordonnée par le SME.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Mesure 3 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Risque de fuite d'hydrocarbure, d'huile ou autre polluant lié au stockage et/ou à la présence d'engins

Objectif de la mesure : Réduire le risque de rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques

Description de la mesure : Le ravitaillement des gros engins de chantier sera effectué par des camions équipés de réservoirs. La technique dite de « bord à bord » permettra de réduire les risques de déversement et de fuites. Le stockage de carburant pour le petit matériel portatif s'effectue dans une cuve à double paroi placée sur la base de vie ; des contrôles hebdomadaires ont lieu pour s'assurer de l'absence de fuite.

Un entretien régulier des engins permettra de prévenir les fuites d'huiles, d'hydrocarbures ou autres polluants sur le site. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées à l'extérieur du site dans des ateliers spécialisés.

Plusieurs kits anti-pollution (absorbant spécifique) seront disponibles sur le chantier. Ces kits sont à placer sous la fuite lors de son apparition afin d'éviter toutes pollutions du sol. S'il s'avère que de la terre est souillée, celle-ci est pelletée immédiatement avec le kit anti-pollution souillé et ils sont évacués dans un conteneur spécifique afin d'éviter toute propagation de la fuite dans le sol et les milieux aquatiques.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Mesure 4 : Gestion des équipements sanitaires

Type de mesure : Mesure d'évitement

Impact potentiel identifié : Pollution des sols et des milieux aquatiques par rejet d'eaux usées liées à la présence de travailleurs sur le chantier

Objectif de la mesure : Éviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement

Description de la mesure : La base de vie du chantier est pourvue d'un bloc sanitaire autonome mais aucun rejet d'eaux usées n'est à envisager dans l'environnement du site. Des sanitaires mobiles chimiques seront mis en place pour les ouvriers. Les effluents seront pompés régulièrement et transportés dans des cuves étanches vers les filières de traitement adaptées.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Mesure 5 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Modification de la topographie, érosion du sol et drainage des écoulements d'eau liés à la création de tranchées et aux travaux d'excavations

Objectif de la mesure : Permettre une revégétalisation rapide, éviter l'érosion des sols et le drainage des eaux superficielles

Description de la mesure : Lors de la réalisation des fouilles (fondations, poste de livraison) et des tranchées, le sol sera creusé et la terre végétale sera extraite du milieu. La terre végétale extraite sera déposée en surface des parcelles concernées. Dès la fin de la construction, le sol sera remis en place sur les fondations et dans les tranchées. Les roches et éventuels gravats extraits seront envoyés en déchetterie ou réutilisés pour le comblement. Les tranchées réalisées pour le raccordement électrique seront remblayées le plus rapidement possible pour éviter toute forme de drainage de l'eau. La terre végétale (préalablement mise de côté) sera remise en surface afin que le couvert végétal se reconstitue de lui-même.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Mesure 6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Le trafic des engins de chantier et d'acheminement des équipements est susceptible de compacter le sol, de créer des ornières, d'augmenter les processus d'érosion et de modifier l'infiltration de l'eau dans le sol.

Objectif de la mesure : Réduire le compactage et l'érosion des sols sur le site

Description de la mesure : Il est prévu d'organiser un plan de circulation des engins de chantier pour que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Cela permettra de limiter le phénomène de compactage à un espace strictement nécessaire et aménagé en conséquence (pistes et plateformes en ballast/concassé).

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Mesure 7 : Mise en place de rétentions

Type de mesure : Mesure d'évitement ou de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Impact potentiel identifié : Risque de pollution du sol et des eaux superficielles et souterraines en cas de fuite de liquides polluants

Objectif de la mesure : Éviter tout rejet de liquides polluants dans les sols et les eaux

Description de la mesure : En cas de fuite des liquides contenus dans les éoliennes, des systèmes de rétentions sont prévus. Pour certains équipements, comme le multiplicateur, le mât de l'éolienne fera office de rétention. Pour les équipements hydrauliques, la nacelle peut également servir de rétention. En cas d'utilisation de transformateur à huile, des bacs de rétention seront positionnés, afin de recueillir le liquide en cas de fuite.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun matériau combustible ou inflammable n'est stocké dans les aérogénérateurs ni même sur le parc éolien en exploitation. Les produits neufs nécessaires à la maintenance sont amenés par les techniciens dans des véhicules équipés (rétention, fiches de données de sécurité, kit antifuite en cas de déversement accidentel) lors de leur venue sur site.

Pendant la maintenance du parc éolien, des kits anti-pollution seront disponibles en permanence afin de prévenir tout risque de dispersion d'une éventuelle pollution accidentelle.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts d'exploitation

Mesure 8 : Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Diminution de l'activité agricole au droit de l'emprise au sol des surfaces de chantier

Objectif de la mesure : Restituer aux exploitations agricoles les surfaces de chantier en bon état

Description de la mesure : Afin de limiter la consommation de surfaces agricoles, les emprises utilisées lors de la construction seront rendues aux exploitants agricoles à l'issue des travaux. Ces surfaces, peu terrassées (avec de la terre végétale), auront uniquement fait l'objet d'une coupe rase de la végétation ; il s'agit des surfaces de chantier temporaires et des accotements des pistes d'accès créées. Les accotements seront laissés à la recolonisation naturelle de la végétation. Les surfaces chantier autour des éoliennes seront remises en état pour la reprise de l'activité agricole.

Calendrier : Mesure appliquée en fin de chantier

Coût prévisionnel : -

Mesure 9 : Remise en état du site

Type de mesure : Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Impact potentiel identifié : Impacts environnementaux liés à l'abandon des infrastructures industrielles, à la création de déblais/remblais et à la perte agronomique des sols

Objectif de la mesure : Redonner au site son potentiel agronomique et écologique

Description de la mesure : Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, le terrain sera remis en état à l'issue du chantier de démantèlement. Ces opérations comprennent les étapes suivantes :

- le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- la démolition et le démantèlement total (hors pieux éventuels) des fondations. Une dérogation peut être délivrée sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable. Le cas échéant, l'excavation sera d'un minimum 1 à 2 m selon les cas ;
- la fouille sera comblée et recouverte de terres d'origine ou de nature similaires à celles trouvées sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver les caractéristiques initiales du terrain ;
- sauf indications contraires du propriétaire, les matériaux des chemins d'accès et des plateformes créés (sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleuse, sur une profondeur d'au moins 40 cm et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés ;
- dans le cas où les sols avaient été décapés lors de la construction de la plateforme et des pistes, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée ;
- les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole.

Le maître d'ouvrage provisionnera des garanties financières conformément aux articles 30, 31 et 32 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié et aux articles R.515-101 à 104 du Code de l'environnement.

Calendrier : Conformément à l'article R.516-2 du Code de l'environnement, l'exploitant transmettra au Préfet un document attestant de la constitution des garanties financières dès la mise en activité du parc éolien. L'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié précise que l'exploitant actualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté.

Coût prévisionnel : L'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul.



7 Mesures de compensation collective agricole envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire

7.1 Les raisons d'une compensation collective agricole

L'artificialisation des surfaces agricoles, naturelles et forestières est de plus en plus importante sur l'ensemble du territoire national. Elle est notamment à l'origine de :

- La perte de productions agricoles ;
- La diminution du chiffre d'affaires du secteur ;
- L'impact sur les entreprises agroalimentaires et les circuits courts ;
- La perte d'emplois agricoles ;
- L'appréhension des exploitations à réaliser des investissements agricoles ;
- La dégradation de la biodiversité, du paysage et du cadre de vie.

L'augmentation de prélèvement de terres agricoles engendre des nuisances pour l'activité économique agricole :

- En limitant la possibilité de consolidation, d'installation et de restructuration des exploitations ;
- En développant des surcoûts et difficultés de fonctionnement (besoin d'acquérir du matériel adapté, allongements de parcours, sécurisation des parcelles) ;
- En augmentant le phénomène de rétention foncière ;
- En déstabilisant les filières.

En réponse à cette situation, un outil réglementaire a été créé : **la compensation collective agricole**. Pour maintenir le chiffre d'affaires global de l'économie agricole d'un territoire, il est nécessaire de pérenniser le potentiel économique global. La compensation collective permet alors de contribuer à réparer l'impact négatif d'un projet en agissant sur la structuration et le fonctionnement de l'agriculture. Elle est la clé pour rétablir le potentiel économique perdu d'un territoire.

7.2 Les possibilités de compensation collective agricole

L'impact économique négatif d'un projet sur l'économie agricole d'un territoire implique des mesures de compensation collective. La pertinence et la proportionnalité de ces mesures doivent être cohérentes avec l'impact engendré.

Le « **Guide méthodologique de la compensation collective agricole en Ile-de-France** », réalisé par la DRAAF et les DDT/(M) de la région Ile-de-France, mentionne des mesures de compensation collective aussi nombreuses que variées.

Ainsi, il est possible de reconstituer le potentiel de production par :

- La réhabilitation de friches ;
- La remise à disposition de parcelles non agricoles ;
- La création de chemins agricoles ;
- L'aménagement foncier...

Il est aussi possible de mettre en place un projet ou une politique locale de développement par :

- L'installation d'équipements agricoles structurants ;

- La création d'un atelier de transformation collectif ;
- La mise en place d'un point de vente collectif ;
- La création d'une structure d'approvisionnement collectif ;
- Le développement de la méthanisation ;
- La production d'études répondant à un besoin particulier...

D'autres mesures peuvent être proposées. Dans tous les cas, elles doivent justifier de leur caractère collectif.

7.3 Mesures de compensation collective dans le cadre du projet

Dans la logique de reconstitution du potentiel économique perdu, il convient de réaliser des investissements, à même de générer un volume de production qui viendra compenser la perte évaluée. Ces investissements vont générer un volume de production qui permettra d'aboutir sur un bilan neutre des impacts économiques globaux.

Pour rappel, l'impact économique global négatif a été mesuré à 3 930 euros par an. Comme indiqué dans le chapitre 2.4.1.7 :

Ces flux annuels sont ensuite convertis en valeur actuelle nette (VAN), en utilisant un taux d'actualisation de 8 %. Cette valeur de 8 % est une valeur moyenne utilisée pour l'évaluation économique de projets. La formule à appliquer est la suivante :

Valeur actuelle nette = impact global négatif x 1,08/0.08

Soit : **Valeur actuelle nette = 3 930 x 1,08/0.08 = 53 055 euros**

Montant de l'investissement = 53 055 euros

Afin de compenser les impacts négatifs directs et indirects du projet sur l'économie agricole, le porteur du projet devra réaliser une compensation collective à hauteur de 53 055 euros.

Le maître d'ouvrage a souhaité investir cette somme dans des projets agricoles locaux. Il a donc pris contact avec la chambre d'agriculture, puis avec les structures coopératives les plus proches de la commune impactée afin de pouvoir réinjecter cette compensation collective dans les organismes les plus touchés par le projet.

Il attend les retours de ces dernières sur leurs projets à venir pouvant rentrer dans ce cadre.

Dans le cas contraire, la somme pourra être versée sous la forme d'un fonds de compensation qui participera également au développement de projets agricoles locaux.

Acronymes

AOC	Appellation d'Origine Contrôlée	SCEA	Société Civile d'Exploitation Agricole
AOP	Appellation d'Origine Protégée	SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
CDPENAF	Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers	SFP	Surface Fourragère Principale
CLAP	Connaissance Local de l'Appareil Productif	SIE	Surface d'Intérêt Écologique
CO	Charges Opérationnelles	UF	Unité Fourragère
CT	Court terme	UFL	Unité Fourragère Lait
CUMA	Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole	UGB	Unité de Gros Bétail
DPB	Droit au Paiement de Base	UMO	Unité de Main d'Œuvre
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt	UTA	Unité de Travail Annuel
EARL	Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée	UTAF	Unité de Travail Annuelle familiale
EBE	Excédent Brut d'Exploitation	UTANS	Unité de Travail Annuel Non Salarié
EPT	Entreprise de Première Transformation	UTH	Unité de Travail Humain
ESANE	Élaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprise	VBSPEA	Valeur des Biens et Services Produits par les Exploitations Agricoles
ETA	Entreprise de Travaux Agricoles	ZID	Zone d'Impacts Directs
ETP	Équivalent Temps Plein	VAN	Valeur Actuelle Nette
GAEC	Groupement Agricole d'Exploitation en Commun		
Ha	Hectare (ou 100 ares ou 10 000 m ²)		
IAA	Industrie Agro-Alimentaire		
ICHN	Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels		
IGP	Indication Géographique Protégée		
INAO	Institut National de l'Origine et de la Qualité		
JA	Jeune Agriculteur		
MAT	Matière Azotée Totale		
LMT	Long et Moyen Terme		
MAEC	Mesure Agro-Environnementale et Climatique		
MS	Matière Sèche		
MSA	Mutualité Sociale Agricole		
NAF	Nomenclature d'Activité Française		
OTEX	Orientation Technico-économique des Exploitations		
PAC	Politique Agricole Commune		
PRA	Petite Région Agricole		
PB	Produit Brut		
PBS	Production Brute Standard		
Qx	Quintaux (100 kg ou 0,1 tonne)		
RCAI	Revenu Courant Avant Impôt		
RGA	Recensement Général Agricole		
RICA	Réseau d'Information Comptable Agricole		
RPG	Registre Parcellaire Graphique		
SAS	Société par Actions Simplifiée		
SAU	Surface Agricole Utile		

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain	23
Carte 2 : Localisation de la zone d'impacts directs du projet	23
Carte 3 : Fiche technique Nordex 131 (source : Nordex)	27
Carte 4 : Plan de masse général du parc éolien Energie de Saint-Vincent (source : Arkolia Energies).....	29
Carte 5 : Orientation technico-économique majoritaire des communes de la région d'Île-de-France.....	33
Carte 6 : Orientation technico-économique majoritaire des communes du département d'Île-de-France et de la petite région agricole du Gatinais	33
Carte 7 : Occupation des sols sur la commune d'accueil du projet en 2018.....	37
Carte 8 : Usage des sols agricoles sur la commune d'accueil du projet en 2020.....	38
Carte 9 : Répartition des exploitant au sein du site	41
Carte 10 : Photos aériennes du site de 1950-1965 - à gauche - et 2018 - à droite	43
Carte 11 : Espaces agricoles au sein de la zone d'impacts directs	44
Carte 12 : Localisation des prélèvements sur la zone d'impacts directs	46
Carte 13 : Localisation des parcelles de l'exploitation 1 (Source : Telepac).....	48
Carte 14 : Localisation des projets et parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée.....	59

Figures

Figure 1 : Répartition du capital de la SAS entre actionnaires en phase de développement	10
Figure 2 : Répartition envisagée du capital de la SAS entre actionnaires en phase d'exploitation	11
Figure 3 : Schéma simplifié de la méthode de prélèvement jusqu'à la phase d'analyse (Réalisation : ENCIS Environnement)	16
Figure 4 : Schéma simplifié de l'évaluation des impacts économiques agricoles.....	17
Figure 5 : Éolienne en coupe N131	26
Figure 6 : Configuration des pistes.....	28
Figure 7 : Répartition de l'usage des sols de la commune d'accueil du projet.....	37
Figure 8 : Répartition de l'usage des sols agricoles de la commune d'accueil du projet	38

Tableaux

Tableau 1 : Évaluation du montant retenu en euro par ha de SAU et par an pour les activités amonts (Source : Guide méthodologique d'Île-de-France).....	18
Tableau 2 : Pertes filière amont (Source : Guide méthodologique d'Île-de-France).....	19
Tableau 3: Pertes filière aval (Source : Guide méthodologique d'Île-de-France)	19
Tableau 4 : récapitulatif des pertes amont et aval (Source : Guide méthodologique d'Île-de-France).....	19
Tableau 5 : Estimation de la valeur actuelle nette (Source : Guide méthodologique d'Île-de-France)	19
Tableau 6 : Parcelles cadastrales de la zone d'impacts directs	24
Tableau 7 : Récapitulatif des spécifications techniques du parc éolien de Saint-Vincent	25
Tableau 8 : Superficie des pistes	28

Tableau 9 : Superficie des plateformes	28
Tableau 10 : Contexte agricole du département de Seine-et-Marne	35
Tableau 11 : Contexte agricole de la commune d'accueil du projet.....	39
Tableau 12 : Répartition des parcelles selon l'exploitant et définition de l'occupation des sols	41
Tableau 13 : Type de culture au sein de la ZIP	44
Tableau 14 : Interprétation des résultats d'analyses des différents échantillons prélevés (Source : Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de la Ville de Limoges).....	47
Tableau 15 : Structure de l'exploitation (Source : réponses au questionnaire).....	48
Tableau 16 : Pratiques de fertilisation de l'exploitation (Sources : réponses au questionnaire)	49
Tableau 17 : Récapitulatif des différentes aides et subventions octroyés à l'EARLde l'exploitant n°1 (Source : Telepac).....	49
Tableau 18 : Structure de l'exploitation (Source : réponses au questionnaire).....	49
Tableau 19 : Pratiques de fertilisation de l'exploitation (Sources : réponses au questionnaire)	49
Tableau 20 : Récapitulatif des différentes aides et subventions octroyés au GAEC de l'exploitant n°2 (Source : Telepac).....	50
Tableau 21 : Structure de l'exploitation (Source : réponses au questionnaire).....	50
Tableau 22 : Pratiques de fertilisation de l'exploitation (Sources : réponses au questionnaire)	50
Tableau 23 : Acteurs en amont des exploitations (Source : réponses au questionnaire).....	51
Tableau 24 : Parcelles cadastrales concernées par le projet	51
Tableau 25 : Part de l'emprise du projet	54
Tableau 26 : Liste des projets existants ou approuvés sur les communes proches du projet	58
Tableau 27 : Synthèse des impacts du projet.....	61

Photographies

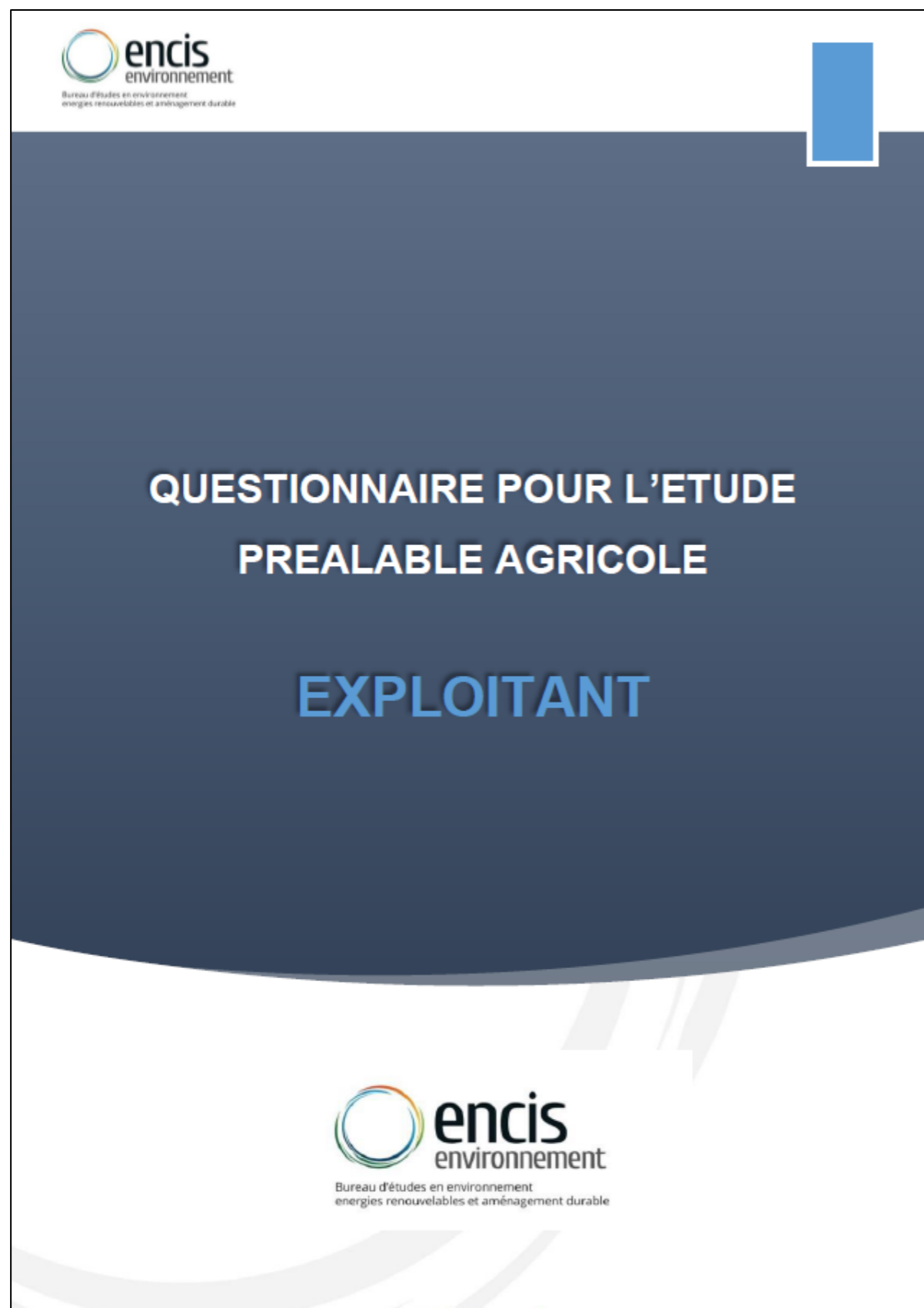
Photographie 1 : Grandes parcelles agricoles entourant la ZID (Source : ENCIS Environnement)	41
Photographie 2 : Chemin rural présent à proximité de la ZID et D7 (Source : ENCIS Environnement).....	52

Table des annexes

ANNEXE 1 : Questionnaire vierge envoyé à l'exploitant intervenant sur les parcelles du projet

ANNEXE 2 : Analyses de la valeur agronomique des sols


ANNEXE 1 : Questionnaire vierge envoyé à l'exploitant intervenant sur les parcelles du projet



encis environnement
Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

Table des matières

1	Caractéristiques de la production agricole primaire.....	2
1.1	Données générales de l'exploitation.....	2
1.2	Historique de l'exploitation.....	2
1.3	Structure de l'exploitation.....	3
1.4	Orientations technico-économiques.....	3
1.4.1	Productions végétales.....	3
1.5	Les signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO).....	4
1.6	Motivations pour le projet.....	4
2	Analyse de la filière agricole amont et aval.....	4
2.1	Acteurs en amont du fonctionnement de l'exploitation.....	4
2.2	Acteurs en aval du fonctionnement de l'exploitation.....	5
3	Caractéristiques des parcelles concernées.....	5
3.1	Cultures sur les parcelles du projet.....	5
3.2	Le fermage et la valeur vénale des terres.....	6
3.3	Valeur agronomique des terres.....	6
3.4	Aides et subventions.....	6
3.5	Drainage, irrigation.....	6
3.6	Accessibilité.....	6
4	Impact du projet sur l'exploitation.....	7



1 Caractéristiques de la production agricole primaire

1.1 Données générales de l'exploitation

Nom

Forme juridique *pour une personne morale*

Téléphone Portable

Courriel

Adresse de l'exploitation


Code postal Commune

Pouvez-vous fournir une carte du parcellaire de l'exploitation ?

Chiffre d'affaire (préciser l'année)

Perspectives d'évolution
(Agrandissement, diminution, diversification...)

1.2 Historique de l'exploitation



1.3 Structure de l'exploitation

Prénom	Nom	Date de naissance ou Age	Date d'installation
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nombre d'UTH

Pluriactivité
(Autre société)

Autre société Compostage ETA

Négoce Autre

Orientation principale

Atelier de transformation ?

1.4 Orientations technico-économiques

1.4.1 Productions végétales

Surface Agricole Utile (SAU)

Cultures de l'exploitation :

Culture	Surface (ha)	Rendement (Qx)	Culture	Surface (ha)	Rendement (Qx)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Surfaces en prairies permanentes

Surfaces autoconsommées

Fertilisation organique :

Produit	Origine	Produit	Origine
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fertilisation minérale :

Produit	Origine	Produit	Origine
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

encis
environnement
Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

3.2 Le fermage et la valeur vénale des terres

Valeur du fermage

Valeur vénale des terres

3.3 Valeur agronomique des terres

Valeur agronomique évaluée

Existence d'analyses agronomiques récentes OUI NON
Fournir les analyses de sol

3.4 Aides et subventions

Droits à paiement de base (DPB)	
Paiement « vert »	
Paiement redistributif	
Paiement additionnel pour les jeunes agriculteurs	
Aides couplées	
Indemnité compensatoire de handicaps naturels (ICHN)	
Plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles	
Aide à l'installation de jeunes agriculteurs	
Mesures agro-environnementales et climatique (MAEC) et aides pour la BIO	
Gestion des risques	
Autres aides du 2ème pilier	

3.5 Drainage, irrigation

Numéro de parcelle	Irrigation	Drainage	Type de sol	Profondeur

3.6 Accessibilité

Existence de clôtures autour des parcelles OUI NON
Les localiser sur une carte

6

encis
environnement
Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

4 Impact du projet sur l'exploitation

Quels seraient les changements d'orientation suite à l'implantation de ce projet (arrêt d'atelier, nouvel atelier) ?

Quel serait l'impact sur les différentes aides que vous touchez ?

Quel serait le devenir des parcelles en l'absence de réalisation de ce projet ?

À votre connaissance, d'autres projets susceptibles d'impacter l'activité agricole sur d'autres terrains sont-ils actuellement à l'étude sur le territoire ? Si oui, lesquels ?

Remarques ?

Date : _____

Signature ENCIS Environnement : _____

Signature Exploitant : _____

7

ANNEXE 2 : Analyses de la valeur agronomique des sols

Décembre 2022

Étude agronomique - Projet de parc éolien de Saint-Vincent

DÉPARTEMENT : SEINE-ET-MARNE (77)

COMMUNE : ICHY



Historique des révisions				
Version	Établ	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
0	Sébastien GIL	David Goux	David Goux	Première émission 06/12/2022
	SG	DG	DG	

La société Énergie de Saint-Vincent souhaite réaliser un projet éolien sur la commune d'Ichy dans le département de Seine-et-Marne (77).
Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime définit les conditions pour lesquelles une étude spécifique sur l'agriculture doit être réalisée. Cette étude permet de prévoir les impacts du projet sur le contexte agricole local et d'exposer des propositions de compensations collectives le cas échéant.

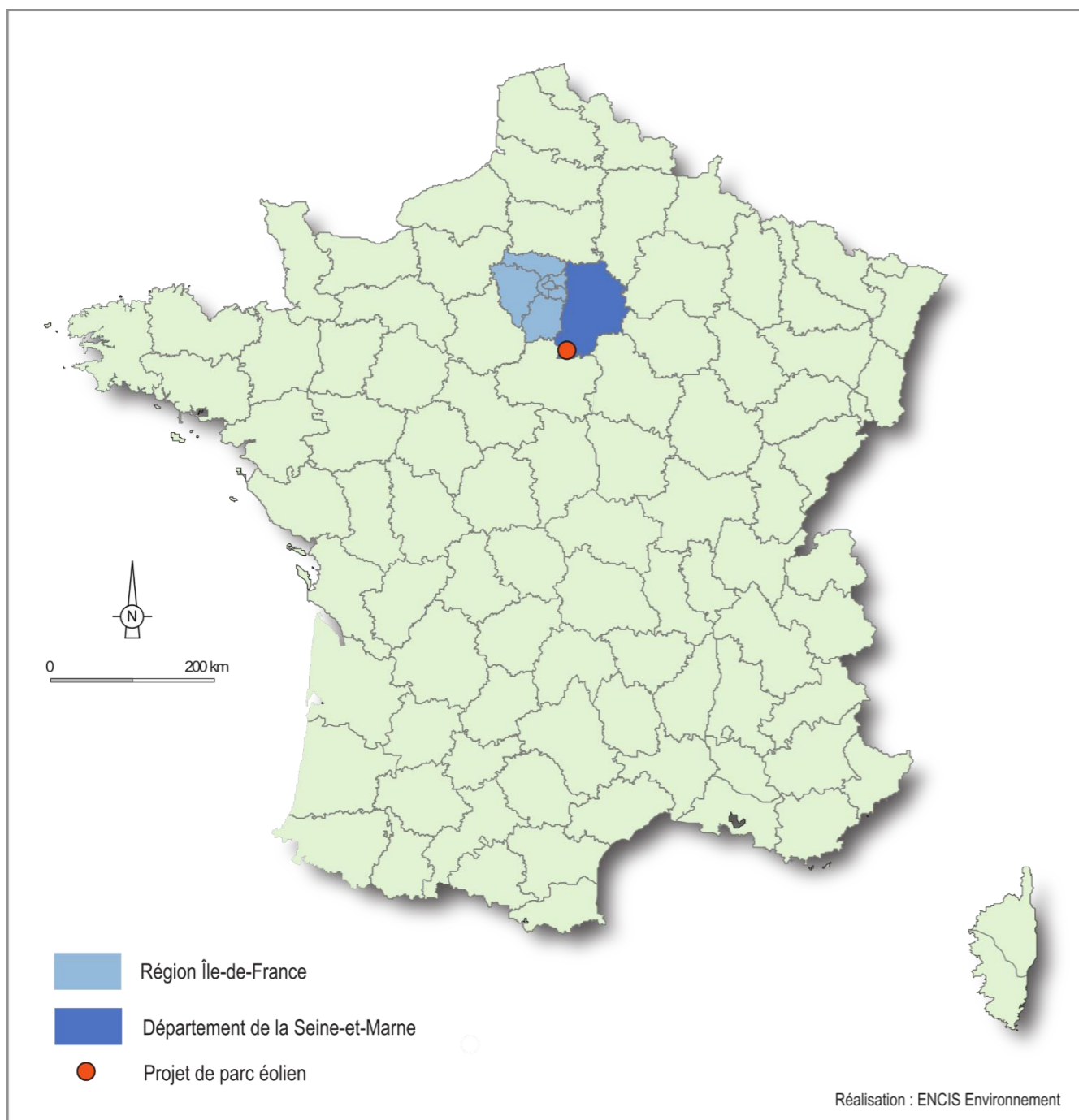
En complément de l'étude préalable agricole, le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser des prélèvements de sols sur le site d'étude afin d'en qualifier les caractéristiques agronomiques.

Table des matières

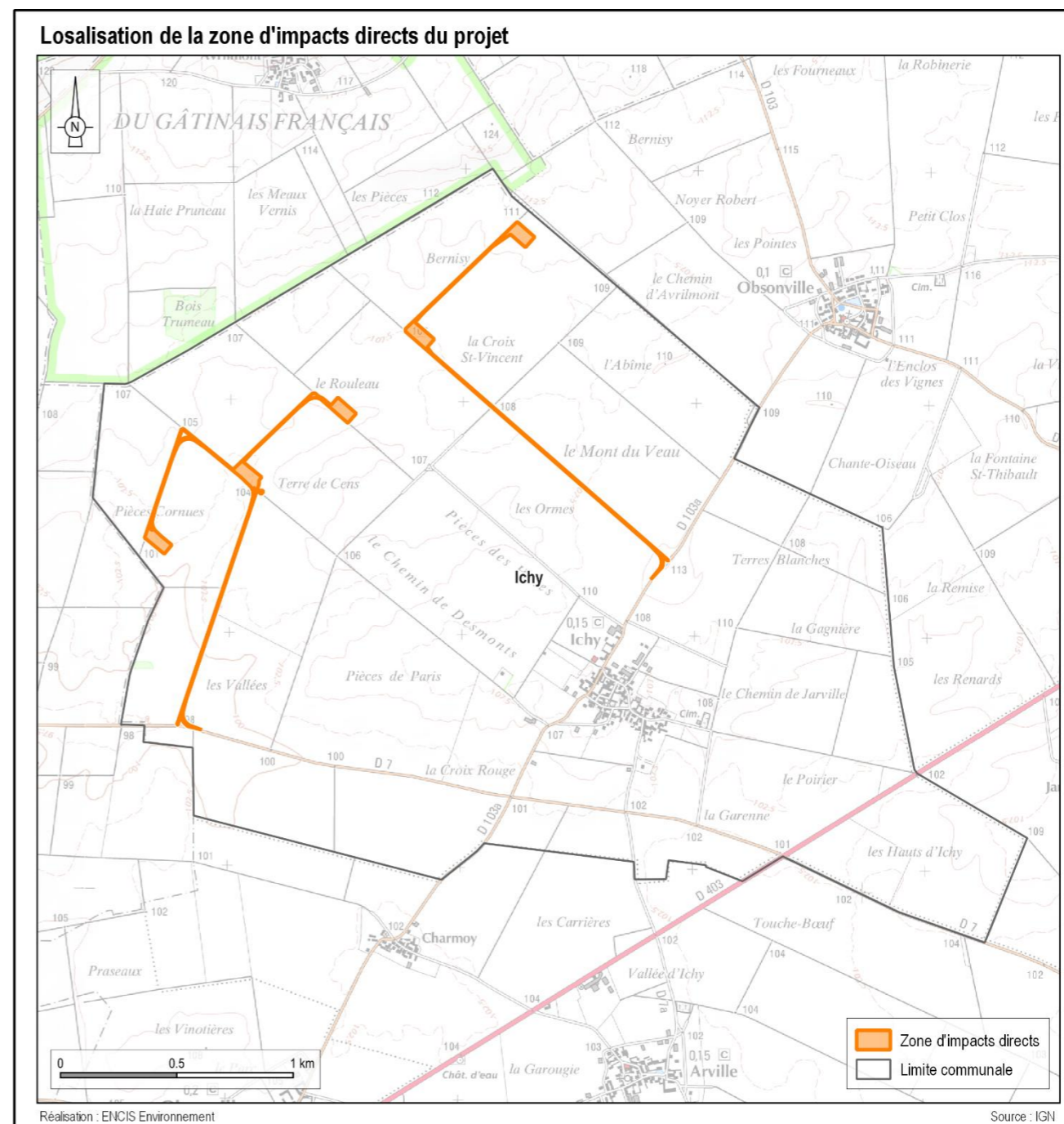
1. Localisation du projet	7
2. Méthodologie	9
2.1 Présentation de l'auteur de l'étude	9
2.2 Localisation des échantillons de sols analysés	9
2.3 Méthode de prélèvement	11
2.4 Préparation des échantillons	11
2.5 Paramètres étudiés	11
2.5.1 État physique : classification granulométrique	11
2.5.2 État d'acidité	12
2.5.3 État organique et rapport C/N	12
2.5.4 État minéral	13
3. Résultats des analyses agronomiques	14
3.1 Résultats des analyses sur l'état physique	14
3.2 Résultats des analyses sur l'état d'acidité	15
3.2.1 Capacité d'Échange Cationique (CEC)	15
3.2.2 Taux de saturation	15
3.2.3 Potentiel Hydrogène de l'eau (pH _{eau}) et potentiel Hydrogène du chlorure de potassium (pH _{KCl})	15
3.3 Résultats des analyses sur l'état organique	16
3.3.1 Matière organique	16
3.3.2 Rapport C/N	16
3.4 Résultats des analyses sur l'état minéral	17
3.4.1 Phosphore	17
3.4.2 Potassium	17
3.4.3 Calcium	17
3.4.4 Magnésium	17
3.4.5 Rapport K ₂ O/MgO	17
4. Synthèse de l'aspect agronomique des sols prélevés	18
Table des illustrations	19
Annexe : Résultats bruts des fiches d'analyses	21

1. Localisation du projet

Le projet de parc éolien est localisé en région Île-de-France, dans le département de la Seine-et-Marne, sur la commune d'Ichy. Il prévoit l'exploitation de cinq éoliennes. La zone d'impacts directs (ou ZID) retenue, est présentée sur la Carte 2



Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain



Carte 2 : Localisation de la zone d'impacts directs du projet

La **zone d'impacts directs (ZID)** représente le périmètre des aménagements qui seront conservés lors de la phase d'exploitation du parc éolien de Saint-Vincent. Ces aménagements comprennent :

- la surface de la base des cinq éoliennes et leurs fondations (1 901 m²) ;
- les voies à créer pour accéder aux éoliennes E1, E3 et E4 (17 915 m²) ;
- les aires de montage (27 000 m²) ;
- le raccordement et le poste de livraison (1 350 m²)

Les parcelles concernées par la ZID sont aujourd'hui exploitées par trois exploitants. Il est important de noter que Le guide méthodologique d'Ile-de-France demande de ne pas mentionner l'identité des différents exploitants au sein de l'étude préalable agricole.

La surface totale de la ZID est de 48 166 m² soit environ 4,8 ha. Les parcelles cadastrales concernées, ainsi que leur coordonnée, sont indiquées dans le Tableau 1.

EOLIENNE	Commune	Section	N° parcelle	Coordonnées Lambert 93	
				X	Y
E1	Ichy	ZA	59	664 417,67	6 789 873,00
E2	Ichy	ZA	27	664 803,96	6 790 164,03
E3	Ichy	ZA	46 - 35	665 204,15	6 790 431,09
E4	Ichy	ZA	38	665 539,81	6 790 750,18
E5	Ichy	ZH	25	665 970,95	6 791 188,75
PDL	Ichy	ZA	39	664 843,06	6 790 099,81

Tableau 1 : Parcelles cadastrales de la zone d'impacts directs

2. Méthodologie

2.1 Présentation de l'auteur de l'étude

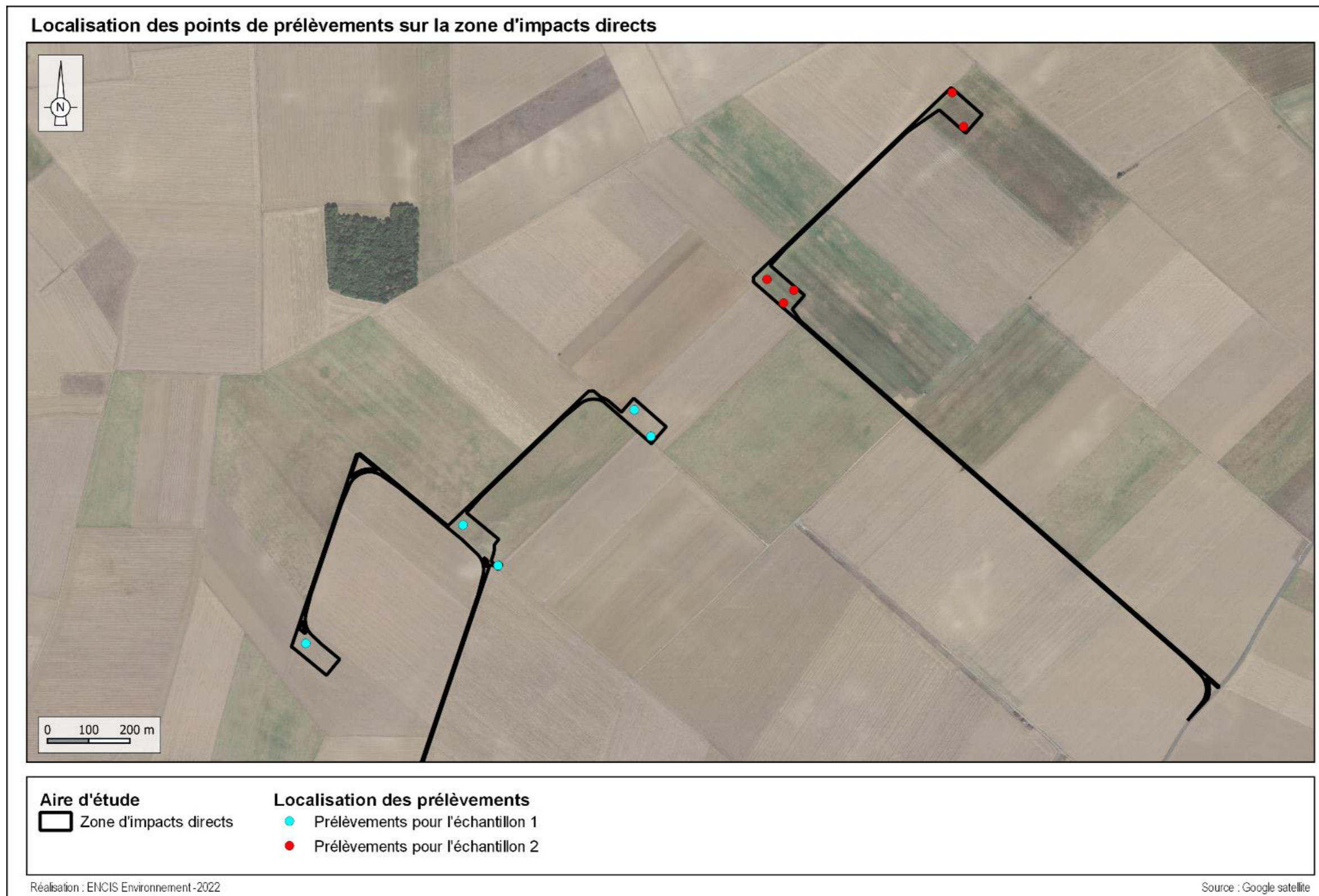
Le bureau d'études ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de quinze années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres infrastructures. En 2022, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou la réalisation de plus de 300 études d'impact sur l'environnement pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire), dont plusieurs projets implantés sur des sols agricoles.

2.2 Localisation des échantillons de sols analysés

Afin de qualifier les sols et leur valeur agronomique, des prélèvements de terres ont été effectués sur six parcelles de la zone d'impacts directs à l'aide d'une tarière manuelle et recueillis sous la forme de deux échantillons. La sortie de terrain est datée au 30 août 2022, le temps était nuageux. La Carte 3 présente les différents points de prélèvements.

Structure	
Adresse	<p>Siège : Parc d'Ester Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex</p> <p>Agence en charge de la réalisation du rapport : Pépinière Créativa 81 rue du Traité de Rome 84911 AVIGNON</p>
Téléphone	<p>Siège : 05 55 36 28 39 Agence d'Avignon : 06 29 39 52 23</p>
Rédacteur	Sébastien GIL , Responsable d'études

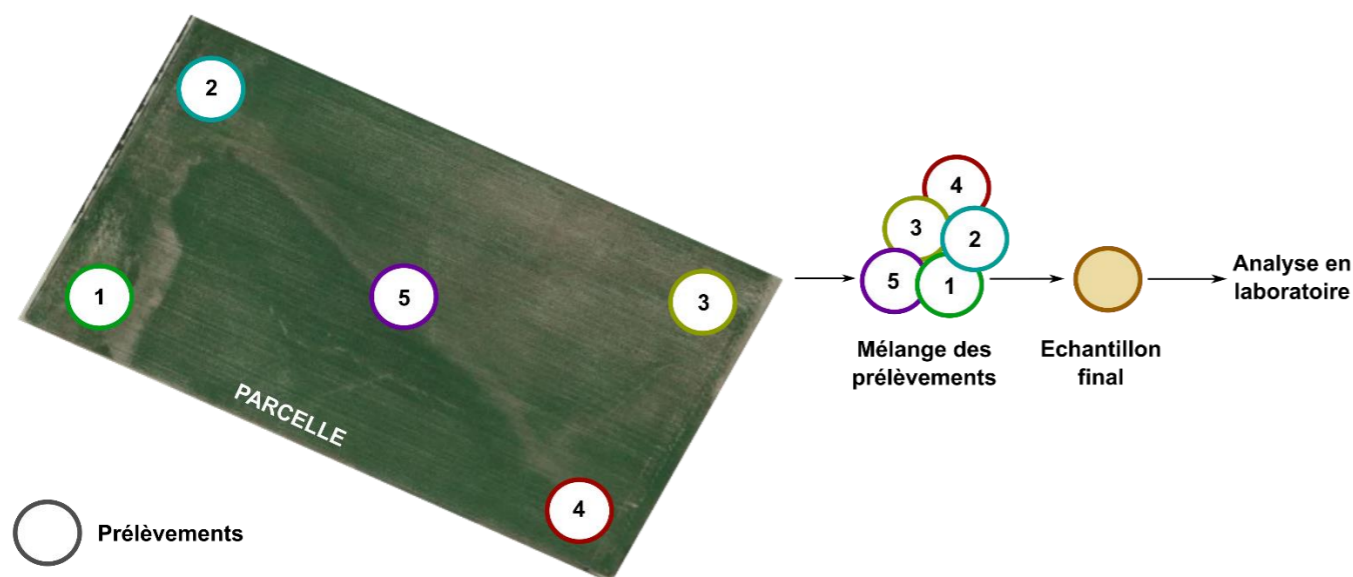


Carte 3 : Localisation des prélèvements sur la zone d'impacts directs

2.3 Méthode de prélèvement

Des prélèvements de terres ont été effectués, le 30 août 2022 sur des parcelles de la zone d'impacts directs du projet à l'aide d'une tarière manuelle (cf.

Carte 3). Chaque prélèvement est un mélange de cinq prélèvements élémentaires de terres sur les 20 premiers centimètres de sol, au niveau de terrains homogènes provenant généralement de la même parcelle. Les éléments atypiques (organismes, débris végétaux, éléments grossiers...) ont été retirés. Les prélèvements ont été placés dans des sacs en plastique hermétiques et apportés le 12/09/2022 au Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de la Ville de Limoges agréé par le Ministère chargé de l'Agriculture concernant les analyses agronomiques.



2.4 Préparation des échantillons

Dans un premier temps, le laboratoire a réalisé un prétraitement des échantillons pour les analyses physico-chimiques, selon la norme NF ISO 11464. Cette norme internationale spécifie les cinq types de prétraitements nécessaires aux analyses physico-chimiques (hors composés volatiles) : le séchage, le broyage, le tamisage, la séparation et pulvérisation des échantillons (source : www.iso.org).

2.5 Paramètres étudiés

2.5.1 État physique : classification granulométrique

La granulométrie détermine la répartition, par classes de tailles, des particules du sol. En agronomie, les classes considérées sont les argiles, les limons et les sables (granulométrie inférieure à 2 mm).

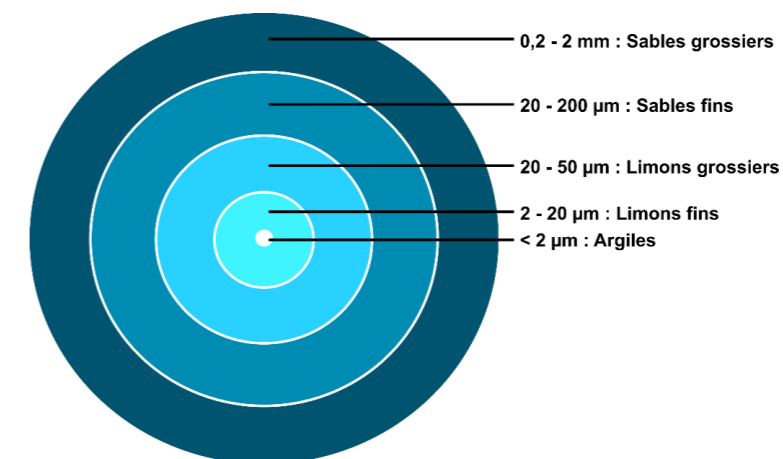


Figure 2 : Les principales fractions granulométriques (réalisation : ENCIS Environnement)

Le laboratoire a appliqué la norme NF X31-107 pour la « détermination de la distribution granulométrique des particules du sol – méthode à la pipette ».

Cette étape permet de trier les terres fines (argiles, limons et sables) et d'évaluer leur proportion, ce qui renseigne de la classe texturale de la couche de sol étudiée. Cette classe texturale permet ensuite de comprendre le comportement physique du sol. Pour définir la texture du sol, il suffit de rapporter les résultats de granulométrie dans le triangle de texture, présenté ci-après.

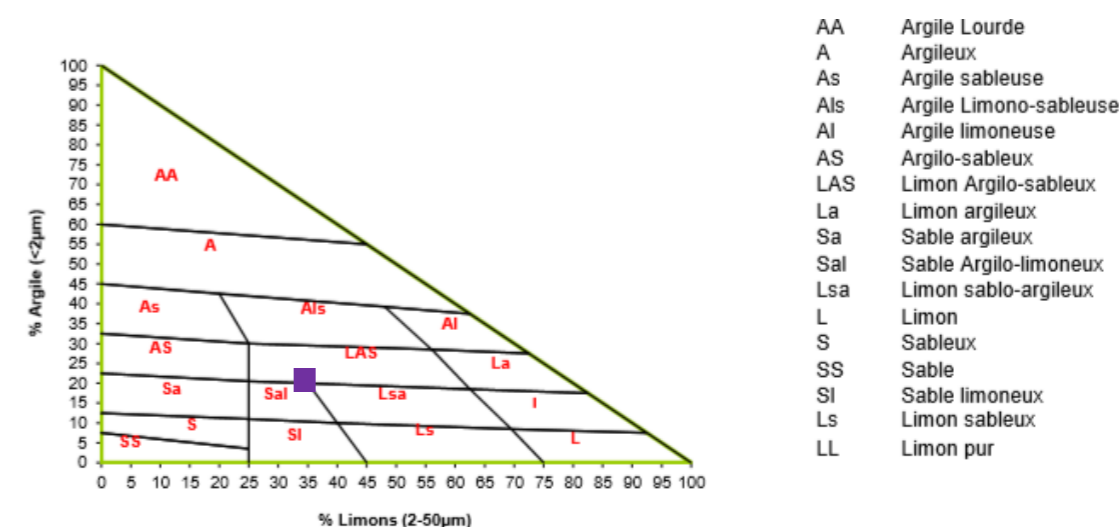


Figure 3 : Le triangle de texture (sources : Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de la Ville de Limoges et GEPPA)

Dans cet exemple, le carré violet sur le triangle de texture représente un sol composé d'environ 20 % d'argiles, de 35 % de limons et donc de 45 % de sables. Ce sol est alors classé « Sal » (Sable argilo-limoneux).

2.5.2 État d'acidité

2.5.2.1 Généralités sur le potentiel Hydrogène (pH)

Le potentiel Hydrogène (pH) détermine le degré d'acidité ou d'alcalinité d'un sol. L'échelle de variation du pH se situe entre 1 et 14. A 7, le pH est neutre. Plus le pH est faible, plus l'acidité du sol est forte et inversement, plus le pH est élevé, plus le sol est basique. Le pH est un paramètre important car il agit sur la disponibilité des éléments indispensables à la croissance des plantes.

2.5.2.2 Potentiel Hydrogène de l'eau (pH_{eau}) et potentiel Hydrogène du chlorure de potassium (pH_{KCl})

Le pH_{eau} correspond au pH de l'eau contenant une suspension de terre. Le pH_{KCl} correspond au pH d'une suspension de terre plongée dans une solution de chlorure de potassium. Le pH_{KCl} est toujours inférieur au pH_{eau} et permet de déterminer l'acidité potentielle d'un sol. La détermination des pH a été réalisée par le laboratoire selon la méthode NF ISO 10390.

2.5.2.3 Capacité d'Echange Cationique (CEC)

La Capacité d'Echange Cationique (CEC) est la capacité du complexe argilo-humique à retenir les éléments nutritifs : K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺ et Na⁺, et à les échanger avec la solution du sol pour nourrir la plante. La CEC constitue donc ainsi la réserve nutritive des plantes. Elle varie selon le pH du sol. Pour la détermination de la CEC des échantillons, le laboratoire a suivi la méthode NF X 31-130.

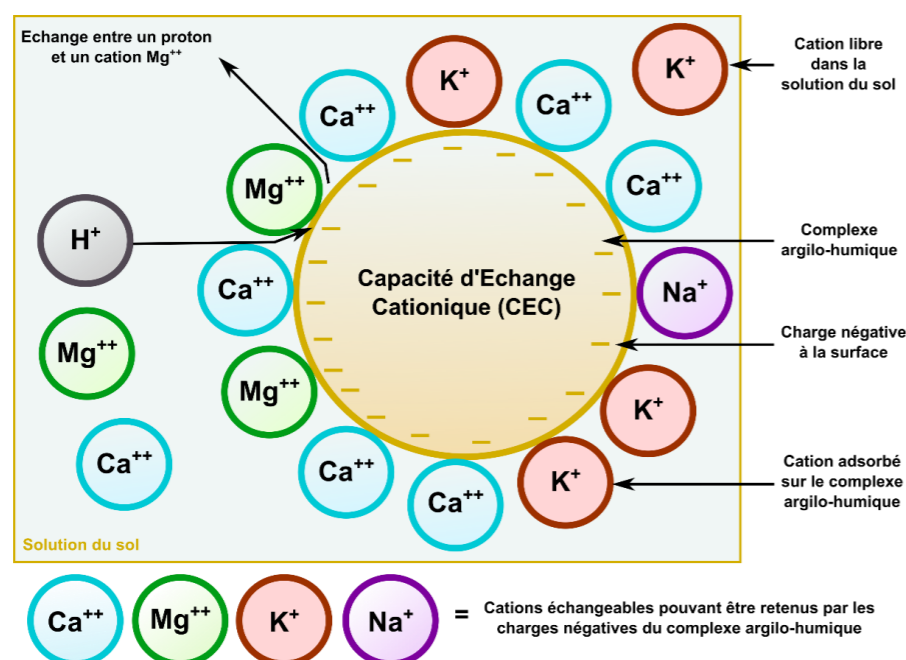


Figure 4 : Schéma de principe de la CEC à l'échelle du complexe argilo-humique (réalisation : ENCIS Environnement)

La CEC représente la quantité maximale de cations échangeables que le sol peut fixer, autrement dit, son potentiel de fixation. Elle permet le calcul du taux de saturation du sol. Celui-ci indique le pourcentage de remplissage de l'argile et des particules de matières organiques par les cations nutritifs pour la plante (K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺). Plus le taux de saturation est élevé, plus les sites de fixation des argiles et de l'humus sont occupés par ces éléments échangeables.

2.5.3 État organique et rapport C/N

2.5.3.1 Matière organique

La quantité de matière organique du sol est faible et généralement comprise entre 1 à 5 % de sa masse. Elle a un rôle très important dans le sol car elle favorise sa bonne structuration : une meilleure infiltration, un drainage de l'eau facilité et un bon enracinement des plantes notamment. Elle représente aussi un substrat de base dans la chaîne trophique du sol. Elle constitue un réservoir d'éléments nutritifs car elle possède une Capacité d'Echange Cationique (CEC) très importante, c'est-à-dire qu'elle est capable d'adsorber et de libérer de grandes quantités d'éléments nutritifs. Ces derniers sont rendus disponibles aux plantes lors de la phase de minéralisation. Le schéma suivant résume les bénéfices de la matière organique sur son environnement.

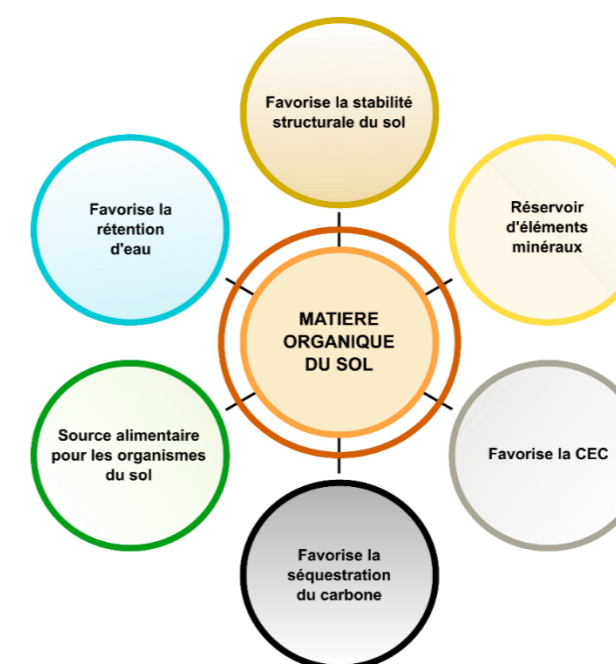


Figure 5 : Rôles principaux de la matière organique dans les sols (réalisation : ENCIS Environnement)

La détermination du taux de matières organiques a été réalisée par le laboratoire en suivant la méthode NF ISO 14235.

2.5.3.2 Rapport C/N

Le rapport C/N correspond à la concentration de carbone organique du sol contenu dans la matière organique divisée par la concentration d'azote total (somme de l'azote organique et de l'azote minéral). Ce rapport informe sur l'activité biologique du sol, le degré d'évolution de la matière organique et le niveau de minéralisation (transformation de la matière organique en matière minérale assimilable par la plante). Un rapport C/N optimal se situe entre 9 et 10. Un C/N élevé traduit une mauvaise dégradation des matières organiques. Le sol peut alors manquer d'oxygène en raison de tassements ou d'un excès d'eau. Un C/N plus faible est associé à une consommation rapide des matières organiques. Les sols concernés présentent souvent de bons résultats agronomiques mais ils épuisent rapidement leur stock de matières organiques.

La concentration en azote total a été déterminée par le laboratoire en suivant la méthode NF ISO 11261. Le rapport C/N a été calculé par le laboratoire à partir du carbone organique contenu dans la matière organique et la concentration d'azote total.

2.5.4 État minéral

2.5.4.1 Phosphore (P)

Il s'agit d'un élément présent en faible quantité dans les sols. Il est indispensable pour la photosynthèse, le développement du système racinaire et la reproduction des végétaux.

En agronomie, la mesure de la fraction de phosphore assimilable par les plantes est importante pour maintenir une fertilité phosphatée répondant aux exigences des cultures.

Pour la détermination du phosphore, le laboratoire a utilisé la méthode Dyer (P_2O_5 Dyer) et la méthode Joret-Hébert (P_2O_5 J.H.), encadrées respectivement par les normes NF X 31-160 et NF X31-161.

2.5.4.2 Potassium (K)

Cet élément est contenu dans les parties aériennes de la plante. Comme le phosphore, il est indispensable à la plante. Il intervient dans la production, le transport et le stockage des sucres. Il permet la régulation de l'eau des végétaux. Il est aussi, entre autres, un élément de résistance face aux conditions de gel, sécheresse ou de maladie.

En agronomie, la mesure du potassium échangeable (disponible pour les cultures) est importante pour maintenir une fertilité potassique répondant aux exigences des cultures.

Pour la détermination de l'oxyde de potassium (K_2O), le laboratoire a suivi la méthode NF X 31-108.

2.5.4.3 Magnésium (Mg)

Il intervient dans la structuration du sol, la nutrition de la plante, son activité photosynthétique notamment. L'assimilation du magnésium par les végétaux favorise l'absorption de l'azote et du phosphore. Mais l'absorption du magnésium par la plante est influencée négativement par la concentration de potassium du sol. C'est la raison pour laquelle, au-delà de l'analyse individuelle de concentration des éléments, il est important de calculer le rapport entre K et Mg (ou K_2O/MgO).

La mesure de la teneur en magnésium échangeable est importante pour maintenir une fertilité magnésienne et éviter des carences.

Pour la détermination de l'oxyde de magnésium (MgO), le laboratoire a suivi la méthode NF X 31-108.

2.5.4.4 Calcium (Ca)

Il a un rôle dans la structuration du sol grâce à l'action flocculante des ions calcium en présence d'argile, favorisant la respiration du sol. Il est aussi indispensable aux végétaux dans la constitution de leurs parois cellulaires, par exemple. Il agit également sur l'acidité du sol. En effet, en cas de pertes de calcium en profondeur (lixiviation), les ions H^+ les remplacent en se fixant sur les particules du sol le rendant plus acide. En trop grande concentration, le calcium rend difficile la solubilisation des composés phosphatés (et donc la disponibilité du phosphore) et il peut bloquer certains oligo-éléments, particulièrement le fer.

La mesure de la teneur en calcium échangeable est essentielle pour prévoir les besoins en chaulage des sols acides ou ayant tendance à s'acidifier.

Pour la détermination de l'oxyde de calcium (CaO), le laboratoire a suivi la méthode NF X 31-108.

3. Résultats des analyses agronomiques

Les fiches d'analyses sont consultables en annexe du présent rapport. Les interprétations des résultats sont synthétisées dans le Tableau 6.

3.1 Résultats des analyses sur l'état physique

Les deux échantillons appartiennent à la classe granulométrique « AI » correspondant à des argiles limoneuses.

Pour chacun des échantillons, les parts en éléments considérés comme fins (argiles, limons fins) sont nettement dominantes. La part de sable reste stable, oscillant entre 10,8 % et 11,2 %.

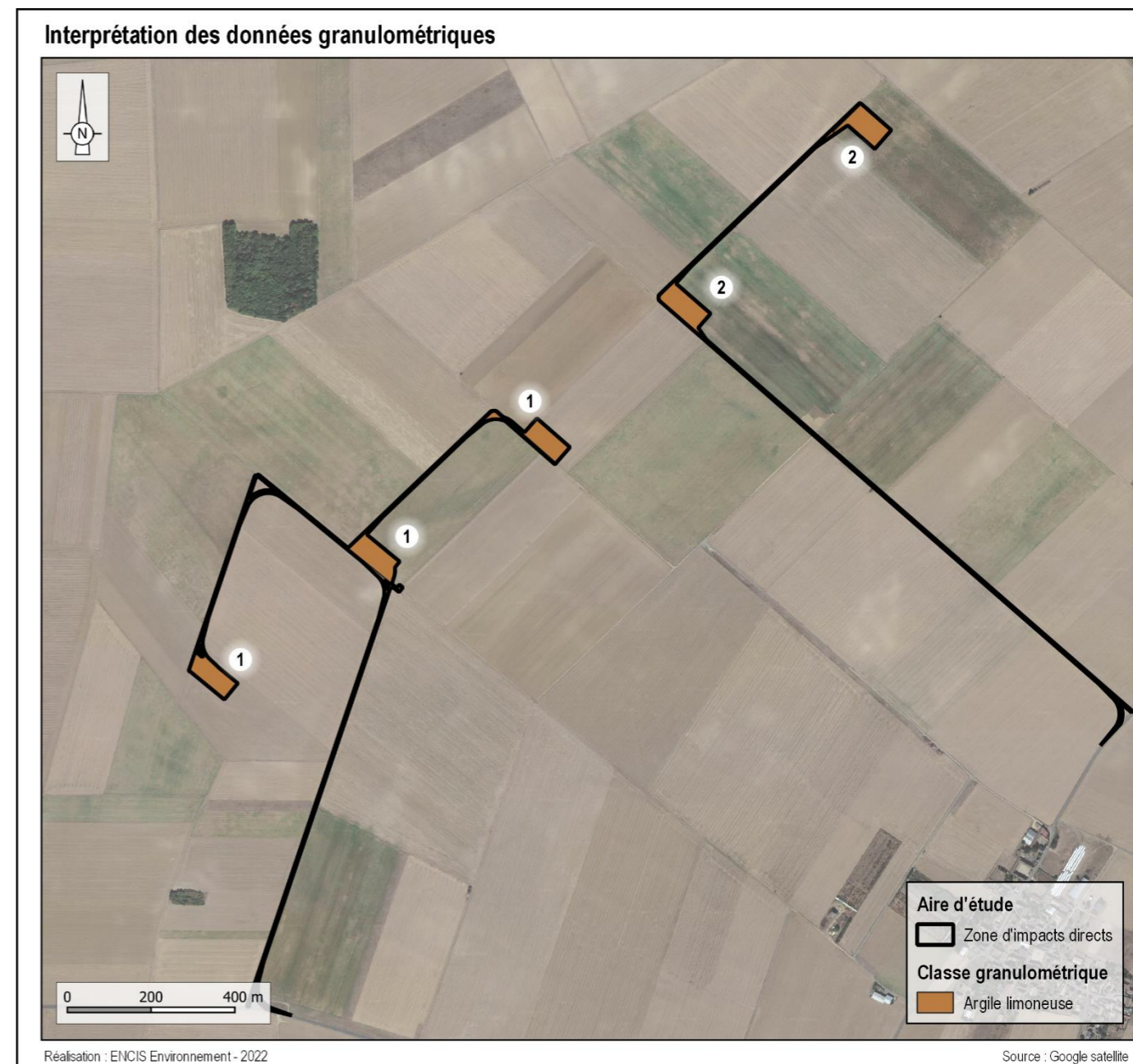
Granulométrie des échantillons		
Déterminations	Numéro d'échantillon	
	Ech. 1	Ech. 2
Argiles	32,4 %	28,5 %
Limons fins	26,8 %	29,7 %
Limons gros	30,1 %	30,6 %
Sables fins	6,8 %	5,8 %
Sables gros	4,0 %	5,4%
Classe granulométrique	AI	AI
Indice de battance	0,5	0,6

Tableau 2 : Résultats pour la granulométrie des échantillons prélevés sur la ZID

La présence des trois fractions granulométriques (argiles, limons et sables) ressort de ces analyses, pour chaque échantillon. Toutefois, les fractions d'argiles et de limons sont les plus fortes. Les horizons de surface de ces sols sont peu perméables et représentent un obstacle aux racines peu profondes des végétaux. À noter que la capacité des sols à dominante argilo-limoneuse à retenir les substances nutritives et l'eau est cependant forte.

Les sols des différents échantillons ne sont pas battants et ne devraient donc pas engendrer la formation de croûtes de battance imperméables en surface.

Les analyses granulométriques indiquent une dominance argilo-limoneuse pour les sols échantillonnés. Ces sols peuvent donc s'avérer peu filtrants et être en capacité de retenir suffisamment l'eau dans l'horizon de surface. Ce type de sol peut également être compacts et rendre le sol asphyxiant pour la vie du sol. Par ailleurs, les sols échantillonnés ne présentent aucune contrainte de battance.



Carte 4 : Interprétation de la granulométrie superficielle des sols échantillonnés

3.2 Résultats des analyses sur l'état d'acidité

3.2.1 Capacité d'Échange Cationique (CEC)

Les analyses ont révélé un niveau de Capacité d'Échange Cationique (CEC) très élevé pour l'échantillon 1 et un niveau élevé pour l'échantillon 2.

Les horizons superficiels des sols ont une forte capacité à adsorber les cations indispensables aux plantes. Ce qui est cohérent avec la texture fine de ces sols qui leur confère un plus fort réservoir à cations.

3.2.2 Taux de saturation

Le taux de saturation correspond au taux de remplissage de la CEC par les cations nutritifs (dont les plus notables sont Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+), c'est-à-dire la quantité de cations. Il est en lien avec le pH. Un sol saturé aura ainsi tendance à être alcalin et inversement. Le taux de saturation des échantillons est très élevé. D'après les résultats du laboratoire le taux de saturation est supérieur à 100 % en cohérence avec l'alcalinité du sol liée à la présence de forte teneur en oxyde de calcium (cf. 2.5.4.4). Ces fortes teneurs proviennent de la nature calcaire de la mère.

3.2.3 Potentiel Hydrogène de l'eau (pH_{eau}) et potentiel Hydrogène du chlorure de potassium (pH_{KCl})

Les analyses ont montré que le pH_{eau} est très élevé, les horizons de surface des sols échantillonnés ont donc tendance à être basique

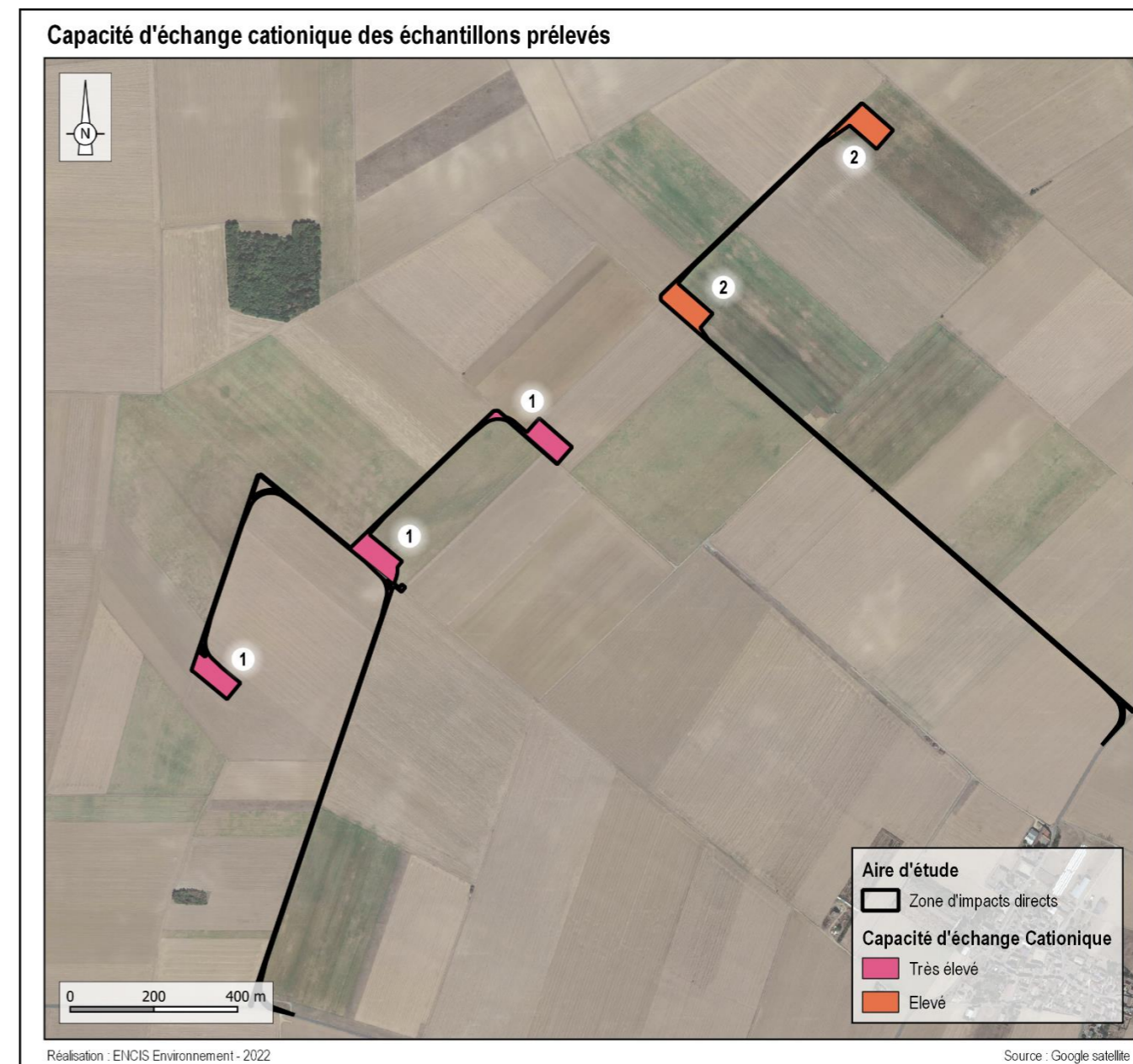
Quant au pH_{KCl} des échantillons de sols, il est normal à élevé.

À noter que le pH optimum pour assurer le bon développement et la croissance des cultures se situe généralement entre 5,5 et 8,5 avec un optimum voisin de 7. Cette fourchette assure la disponibilité des éléments minéraux.

État d'acidité des échantillons		
Déterminations	Numéro d'échantillon	
	Ech. 1	Ech. 2
CEC (meq%)	22,0	18,2
Taux de saturation (%)	216,1 %	254,2 %
pH H2O	8,1	8,1
pH KCl	7,4	7,5

Tableau 3 : Résultats de l'état d'acidité des échantillons prélevés sur la ZID

Les échantillons de sols ont une CEC élevée à très élevée. La texture majoritairement argileuse, donc fine, des échantillons est cohérente avec l'existence d'un fort réservoir à cations. Le taux de saturation est également très fort pour tous les échantillons : le réservoir nutritif que constitue la CEC est donc « rempli ». Par ailleurs, les sols présentent un pH_{eau} basique. Le pH_{KCl} correspondant au potentiel d'acidité des sols confirme cette tendance basique. Un chaulage sur les sols serait superflu.



Carte 5 : Interprétation de la Capacité d'Échange Cationique des échantillons

3.3 Résultats des analyses sur l'état organique

3.3.1 Matière organique

La matière organique joue un rôle central dans le fonctionnement physique, chimique et biologique d'un sol. Elle assure, entre autres, la cohérence des éléments structuraux, favorise la rétention en réserve d'eau utile et participe au stockage des éléments nutritionnels.

Les analyses ont révélé un taux de matière organique élevé dans les deux échantillons.

État organique des échantillons		
Déterminations	Numéro d'échantillon	
	Ech. 1	Ech. 2
Matières organiques (%)	5,5 %	5,8 %
Azote total (p. mille)	1,80	1,80
C/N	17,7	18,7

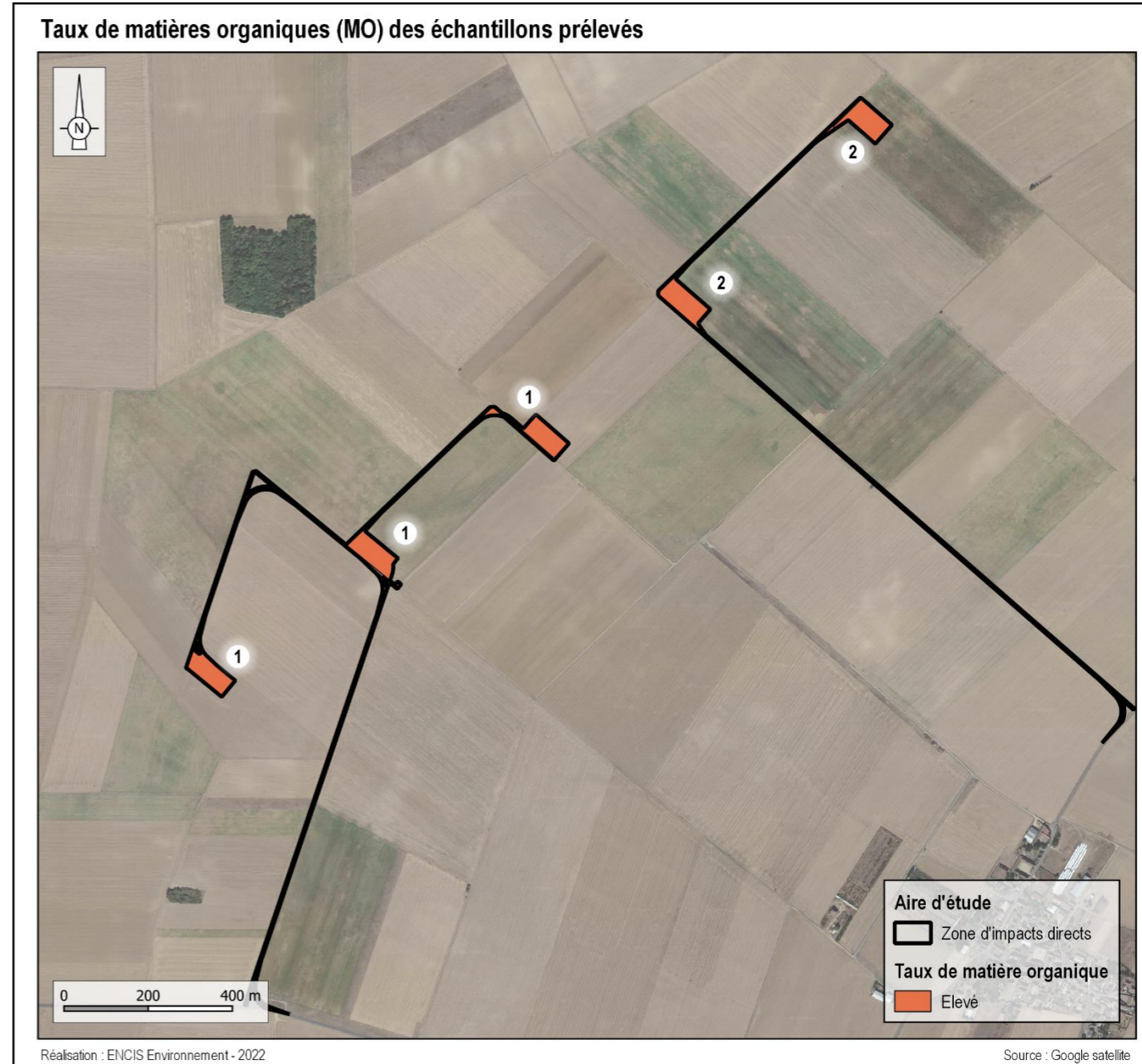
Tableau 4 : Résultats de l'état organique des échantillons prélevés sur la ZID

3.3.2 Rapport C/N

Le rapport C/N est un indicateur de l'activité biologique du sol. Il renseigne sur le degré moyen de dégradation de la matière organique, l'activité biologique et le potentiel de minéralisation de l'azote. Plus le rapport C/N est élevé, plus l'activité biologique est réduite et le processus de minéralisation rencontre des difficultés. Le rapport C/N est calculé à partir du carbone organique lié à la teneur de matière organique et à la concentration en azote total.

Les mesures ont révélé un rapport C/N très élevé. Il semble que les sols soient peu efficaces dans le mécanisme de minéralisation. Ceci est en lien avec des faibles taux en azote total.

Le taux de matière organique est élevé pour les deux échantillons. Les sols ne nécessitent donc pas d'apport en matière organique. Le rapport C/N est, quant à lui, faible. Les sols présentent des difficultés à minéraliser la matière organique.



Carte 6 : Interprétation de l'état organique des échantillons

3.4 Résultats des analyses sur l'état minéral

3.4.1 Phosphore

Un taux suffisant de phosphore dans les sols assure le bon développement du système racinaire des plantes et octroie une résistance accrue aux maladies. Les analyses ont montré que la concentration en anhydride phosphorique (P₂O₅) était normale à élevée pour les deux échantillons.

Un apport en phosphore pour fertiliser les sols n'est donc pas nécessaire.

3.4.2 Potassium

Le potassium, comme le phosphore est nécessaire dès les premiers stades de la plante. De bonnes teneurs en potassium augmentent la résistance de la plante au stress hydrique et aux maladies. Il favorise aussi le bon développement des fleurs. Les analyses ont révélé des teneurs normales d'oxyde de potassium (K₂O).

3.4.3 Calcium

Le calcium joue un rôle déterminant sur la fertilité physique, chimique et biologique des sols. Il constitue aussi un des éléments nutritifs principaux pour les plantes. Les teneurs en oxyde de calcium (CaO) sont très élevées.

3.4.4 Magnésium

Les résultats d'analyse ont révélé des teneurs normales d'oxyde de magnésium (magnésie).

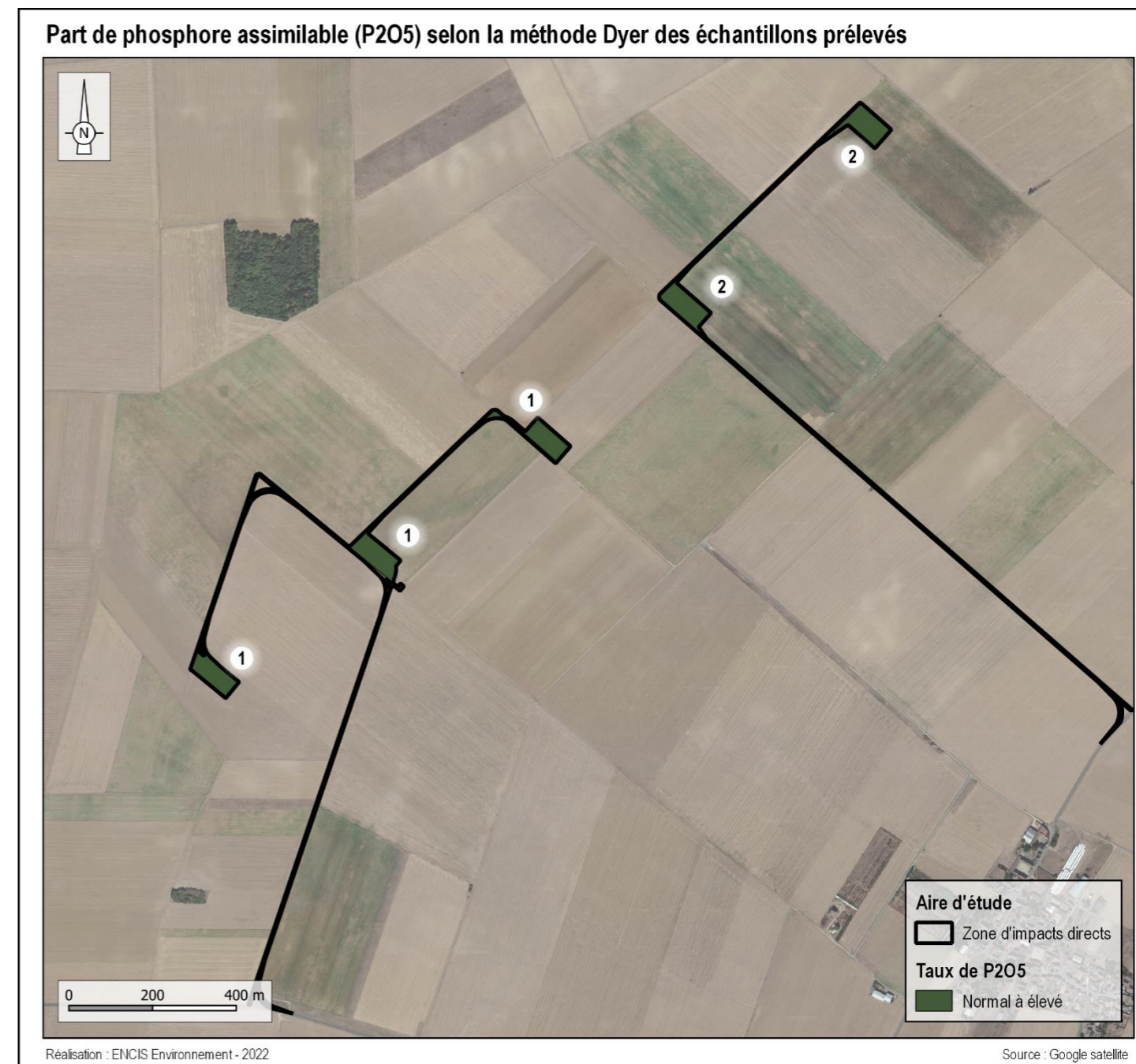
3.4.5 Rapport K₂O/MgO

Le rapport K₂O/MgO, calculé en laboratoire est élevé pour les deux échantillons.

État minéral des échantillons		
Déterminations	Numéro d'échantillon	
	Ech. 1	Ech. 2
P ₂ O ₅ Dyer (en ppm)	24	19
P ₂ O ₅ JH (en ppm)	232	202
K ₂ O (en ppm)	306	252
MgO (en ppm)	161	144
CaO (en ppm)	12 900	12 600
K ₂ O/MgO	1,9	1,8

Tableau 5 : Résultats de l'état minéral des échantillons prélevés sur la ZID

Du point de vue minéral, les sols sont globalement homogènes et riches notamment en oxyde de calcium. Ils sont également suffisamment pourvus en phosphore, en potassium, en calcium et en magnésium



Carte 7 : Interprétation de l'état minéral des échantillons (P₂O₅)

4. Synthèse de l'aspect agronomique des sols prélevés

Deux échantillons de terres, chacun issu du mélange de cinq prélèvements, ont été analysés en laboratoire. Les analyses concernaient uniquement les vingt premiers centimètres de sol. Elles ont permis de mettre en évidence certaines caractéristiques relevant de l'état physique des sols, de leur état d'acidité, de leur état organique et de leur état minéral :

- **Les analyses granulométriques** indiquent une dominance argilo-limoneuse pour les sols échantillonnés. Ces sols peuvent donc s'avérer peu filtrants et être en capacité de retenir suffisamment l'eau dans l'horizon de surface. Ce type de sol peut également être compacts et rendre le sol asphyxiant pour la vie du sol. Par ailleurs, les sols échantillonnés ne présentent aucune contrainte de battance.
- Les échantillons de sols ont une **Capacité d'Échange Cationique (CEC) élevée à très élevée**. La texture majoritairement argileuse, donc fine, des échantillons est cohérente avec l'existence d'un fort réservoir à cations. Le taux de saturation est également très fort pour tous les échantillons : le réservoir nutritif que constitue la CEC est donc « rempli ». Par ailleurs, les sols présentent un **pH_{eau}** basique. Le **pH_{KCl}** correspondant au potentiel d'acidité des sols confirme cette tendance basique. Un chaulage sur les sols serait superflu.
- **Le taux de matière organique** est élevé pour les deux échantillons. Les sols ne nécessitent donc pas d'apport en matière organique. **Le rapport C/N** est, quant à lui, faible. Les sols présentent des difficultés à minéraliser la matière organique.
- **Du point de vue minéral**, les sols sont globalement homogènes et riches notamment en oxyde de calcium.

De l'ensemble des analyses et des observations, il en ressort que les sols sont homogènes et calcaires avec un fort taux d'argiles qui les rendent compacts et potentiellement asphyxiants. Malgré tout, la qualité générale de ces sols peut être qualifiée de riche et favorables à l'agriculture.

L'interprétation des résultats d'analyses est présentée dans le tableau suivant.

Interprétation des résultats d'analyses par échantillon			
		Ech. 1	Ech. 2
Interprétation de la classe granulométrique		Argile limoneuse	Argile limoneuse
Indice de battance		Horizon non battant	Horizon non battant
Capacité d'Échange Cationique (CEC)		Très élevé	Élevé
Taux de saturation		Très élevé	Très élevé
pH H ₂ O		Très élevé	Très élevé
pH KCl		Normal à élevé	Normal à élevé
Matière organique		Élevé	Élevé
Azote total		Faible	Faible
C/N		Élevé	Élevé
P ₂ O ₅ (en ppm)	P ₂ O ₅ Dyer	Normal à élevé	Normal à élevé
	P ₂ O ₅ Joret-Hébert	-	-
K ₂ O		Normal	Normal
MgO		Normal	Normal
CaO		Très élevé	Très élevé
Rapport K ₂ O/MgO		Élevé	Élevé

Tableau 6 : Interprétation des résultats d'analyses des différents échantillons prélevés (Source : Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de la Ville de Limoges)

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain	7
Carte 2 : Localisation de la zone d'impacts directs du projet	7
Carte 3 : Localisation des prélèvements sur la zone d'impacts directs	10
Carte 4 : Interprétation de la granulométrie superficielle des sols échantillonnés	14
Carte 5 : Interprétation de la Capacité d'Echange Cationique des échantillons	15
Carte 6 : Interprétation de l'état organique des échantillons	16
Carte 7 : Interprétation de l'état minéral des échantillons (P ₂ O ₅)	17

Figures

Figure 1 : Schéma simplifié de la méthode de prélèvement jusqu'à la phase d'analyse (réalisation : ENCIS Environnement)	11
Figure 2 : Les principales fractions granulométriques (réalisation : ENCIS Environnement)	11
Figure 3 : Le triangle de texture (sources : Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de la Ville de Limoges et GEPPA)	11
Figure 4 : Schéma de principe de la CEC à l'échelle du complexe argilo-humique (réalisation : ENCIS Environnement)	12
Figure 5 : Rôles principaux de la matière organique dans les sols (réalisation : ENCIS Environnement)	12

Tableaux

Tableau 1 : Parcelles cadastrales de la zone d'impacts directs	8
Tableau 2 : Résultats pour la granulométrie des échantillons prélevés sur la ZID	14
Tableau 3 : Résultats de l'état d'acidité des échantillons prélevés sur la ZID	15
Tableau 4 : Résultats de l'état organique des échantillons prélevés sur la ZID	16
Tableau 5 : Résultats de l'état minéral des échantillons prélevés sur la ZID	17
Tableau 6 : Interprétation des résultats d'analyses des différents échantillons prélevés (Source : Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de la Ville de Limoges)	18

Annexe : Résultats bruts des fiches d'analyses

D840078002
ENCIS ENVIRONNEMENT
PEPINIERE CREATIVA 81 RUE DU TRAITÉ DE ROME
84911 AVIGNON

N° analyse :
220913-09862
Intermédiaire :
CLIENT

Profondeur de prélèvement
Sol cm
Sous-sol cm



VILLE DE LIMOGES
LABORATOIRE REGIONAL DE CONTRÔLE DES EAUX
25 avenue Marconi
87100 LIMOGES
Tél: 05.55.04.46.20 Fax: 05.55.04.46.29
courriel: labo@limoges.fr



date: 17 octobre 2022

Conseil de fertilisation

	Fumure d'entretien P2O5	Fumure d'entretien K2O	production moyenne	
			Fumure phosphatée P ₂ O ₅ unités / Ha	Fumure potassique K ₂ O unités / Ha
Céréales pailles enlevées	60	100	0	0
Céréales pailles enfouies	50	50	0	0
Mais grain	40	50	0	0
Mais ensilage	50	140	0	0
Sorgho grain ensilé	50	100	0	0
Tournesol	50	50	0	0
Colza	60	50	0	0
Pois	50	80	0	0
Pomme de terre	50	160	0	0
Betterave	70	190	0	0
Luzerne fauchée	60	180	0	0
Prairie temporaire de fauche	60	150	0	0
Prairie temporaire fauche pâture	40	100	0	0
Prairie temporaire de pâture	30	70	0	0

Le fumier est un amendement pour le sol et un engrais pour les plantes, déduisez les apports de fertilisation dûs au fumier si vous en apportez.

Pour connaître la valeur de votre fumier, vous pouvez en faire l'analyse N,P,K.

Valeur moyennes Unités par tonne	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Fumier bovin	3 à 10	3 à 5	6 à 10
Compost	4 à 12	3 à 4	4 à 12
Lisier	2 à 3	0,5 à 2	1 à 4

Faire une analyse de contrôle dans 5 ans pour corriger les déséquilibres.

Le Responsable Technique

Laboratoire agréé par le Ministère français chargé de l'Agriculture pour la Physico-chimie, la Granulométrie, les oligo-éléments, les éléments traces métalliques et les reliquats azotés.
Les incertitudes de mesures sont disponibles sur demande. Il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat pour la comparaison aux valeurs normatives.

D840078002
ENCIS ENVIRONNEMENT
PEPINIERE CREATIVA 81 RUE DU TRAITÉ DE ROME
84911 AVIGNON

N° analyse :
220913-09862
Intermédiaire :
CLIENT

Profondeur de prélèvement
Sol cm
Sous-sol cm

Parcelle : ECH 1
Surface
Niveau de production: 2

Date de prélèvement:
Date de réception: 12/09/2022
Date de début d'analyse: 12/09/2022
Date de fin d'analyse: 13/10/2022

RAPPORT INTERPRETATION AGRICOLE

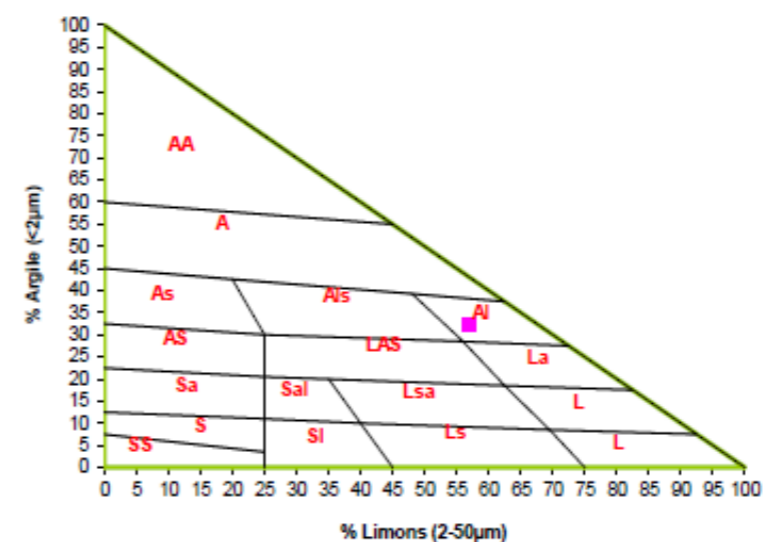
Préparation

Déterminations	Résultats	Unité	Méthode
Date de séchage	12/09/2022		NF EN ISO 11464
Durée du séchage	4	jours	
Date de broyage/tamissage	16/09/2022		NF EN 16174
Refus tamis 2 mm	49.0	% MS	
Date de minéralisation			

Etat physique : la granulométrie

Déterminations	Résultats	Unité	Niveau souhaitable	Interprétation	Méthode
Argiles	32.4	%		Classe AI	NF X 31-107
Limons fins	26.8	%			
Limons gros	30.1	%			
Sables fins	6.8	%			
Sables gros	4.0	%			
Indice de battance	0.5		<2	Horizon non battant	Calcul

Diagramme de texture (Source: GEPPA)



- AA Argile Lourde
- A Argileux
- As Argile sableuse
- Als Argile Limono-sableuse
- AI Argile limoneuse
- AS Argilo-sableux
- LAS Limon Argilo-sableux
- La Limon argileux
- Sa Sable argileux
- Sal Sable Argilo-limoneux
- Lsa Limon sablo-argileux
- L Limon
- S Sableux
- SS Sable
- SI Sable limoneux
- LS Limon sableux
- LL Limon pur

courriel: labo@limoges.fr

Etat d'acidité

Déterminations	Résultats	Unité	Niveau souhaitable	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
CEC	22.0	meq%		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF X 31-130
Taux de Saturation	216.1	%	> 70	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					Calcul
pH H ₂ O	8.1	unité pH	6,2 - 6,6	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF ISO 10390
pH KCl	7.4	unité pH		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF ISO 10390
Calcaire total		%							NF ISO 10693
Calcaire actif		%							NF X 31-106

Etat Organique

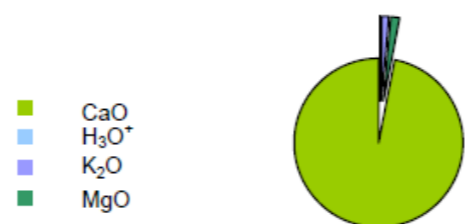
Déterminations	Résultats	Unité	Niveau souhaitable	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
Matière organique	5.5	%	2,5 - 3,5	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF ISO 10694
Azote total	1.8	p.mille	1 - 2,5	XXXXXXXXXXXX					NF ISO 13878
C/N	17.7		9 - 11	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					Calcul
S-SO ₄ (Soufre)		mq/kg MS							Méthode Scott

Etat Minéral

Déterminations	Résultats	Unité	Niveau souhaitable	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
P ₂ O ₅ Dyer	24	p.p.m.	50	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF X 31-160
P ₂ O ₅ J H	232	p.p.m.	100	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF X 31-161
P ₂ O ₅ Olsen		p.p.m.							NF ISO 11263
K ₂ O (Oxyde de potassium)	306	p.p.m.	180	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF X 31-108
MgO (Oxyde de Magnésium)	161	p.p.m.	140	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
CaO (Oxyde de Calcium)	12900	p.p.m.	4300	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
Na ₂ O (Oxyde de sodium)		p.p.m.							
Rapport K ₂ O/MgO	1.9		1.3	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					

Equilibre du sol

Déterminations	Résultats	Unité
K ₂ O (Oxyde de potassium)	0.7	meq%
MgO (Oxyde de Magnésium)	0.8	meq%
CaO (Oxyde de Calcium)	46.1	meq%
TOTAL	47.5	meq%
H ₃ O ⁺		meq%
CEC	22.0	meq%
Taux de saturation	216.1	%



Etat en Oligoélément

Déterminations	Résultats	Unité	Teneur souhaitable	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
Cu EDTA (cuivre)		p.p.m.							NF X 31-120
Zn EDTA (zinc)		p.p.m.							
Mn EDTA (manganèse)		p.p.m.							
Fe EDTA (fer)		p.p.m.							
Pb EDTA (plomb)		p.p.m.							
Cd EDTA (cadmium)		p.p.m.							
B (bore)		p.p.m.							NF X 31-122

Etat en Eléments-Traces Métalliques

Déterminations	Résultats	Unité	Seuil	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
Hg (Mercure)		mg/kg MS							NF EN 16175-2
Cd (Cadmium)		mg/kg MS							NF EN 16170
Cr (Chrome)		mg/kg MS							
Cu (Cuivre)		mg/kg MS							
Ni (Nickel)		mg/kg MS							
Pb (Plomb)		mg/kg MS							
Zn (Zinc)		mg/kg MS							
Se (Sélénium)		mg/kg MS							
As (Arsenic)		mg/kg MS							
Sr (Strontium)		mg/kg MS							
Ba (Baryum)		mg/kg MS							
Sb (Antimoine)		mg/kg MS							Méthode Jackson
P (Phosphore)		mg/kg MS							
Al (Aluminium) échangeable		p.p.m.							NF EN 16170
Co (Cobalt)		mg/kg MS							
Mo (Molybdène)		mg/kg MS							
Fe (Fer)		mg/kg MS							
Mn (Manganèse)		mg/kg MS							
B (Bore)		mg/kg MS							

Réserve Fertilisation et Etat calcique du sol

P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
unités/Ha	350 unités/Ha	60 unités/Ha	24000 unités/Ha

Interprétation

Tout apport de chaux est superflu

D840078002
ENCIS ENVIRONNEMENT
PEPINIERE CREATIVA 81 RUE DU TRAITÉ DE ROME
84911 AVIGNON

N° analyse :
220913-09863

Profondeur de prélèvement
Sol cm
Sous-sol cm

Intermediaire :
CLIENT



VILLE DE LIMOGES
LABORATOIRE REGIONAL DE CONTRÔLE DES EAUX
25 avenue Marconi
87100 LIMOGES
Tél: 05.55.04.46.20 Fax: 05.55.04.46.29
courriel: labo@limoges.fr



date: 17 octobre 2022

Conseil de fertilisation

	Fumure d'entretien P2O5	Fumure d'entretien K2O	production moyenne	
			Fumure phosphatée P ₂ O ₅ unités / Ha	Fumure potassique K ₂ O unités / Ha
Céréales pailles enlevées	60	100	0	0
Céréales pailles enfouies	50	50	0	0
Maïs grain	40	50	0	0
Maïs ensilage	50	140	0	30
Sorgho grain ensilé	50	100	0	0
Tournesol	50	50	0	0
Colza	60	50	0	0
Pois	50	80	0	0
Pomme de terre	50	160	0	40
Betterave	70	190	0	60
Luzerne fauchée	60	180	0	50
Prairie temporaire de fauche	60	150	0	30
Prairie temporaire fauche pâture	40	100	0	0
Prairie temporaire de pâture	30	70	0	0

Le fumier est un amendement pour le sol et un engrais pour les plantes, déduisez les apports de fertilisation dus au fumier si vous en apportez.

Pour connaître la valeur de votre fumier, vous pouvez en faire l'analyse N,P,K.

Valeur moyennes Unités par tonne	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Fumier bovin	3 à 10	3 à 5	6 à 10
Compost	4 à 12	3 à 4	4 à 12
Lisier	2 à 3	0,5 à 2	1 à 4

Faire une analyse de contrôle dans 5 ans pour corriger les déséquilibres.

Le Responsable Technique

Laboratoire agréé par le Ministère français chargé de l'Agriculture pour la Physico-chimie, la Granulométrie, les oligo-éléments, les éléments traces métalliques et les reliquats azotés. Les incertitudes de mesures sont disponibles sur demande. Il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat pour la comparaison aux valeurs normales.

D840078002
ENCIS ENVIRONNEMENT
PEPINIERE CREATIVA 81 RUE DU TRAITÉ DE ROME
84911 AVIGNON

N° analyse :
220913-09863

Profondeur de prélèvement
Sol cm
Sous-sol cm

Intermediaire :
CLIENT

Date de prélèvement:
Date de réception: 12/09/2022
Date de début d'analyse:
Date de fin d'analyse:

Parcelle : ECH 2
Surface
Niveau de production: 2

RAPPORT INTERPRETATION AGRICOLE

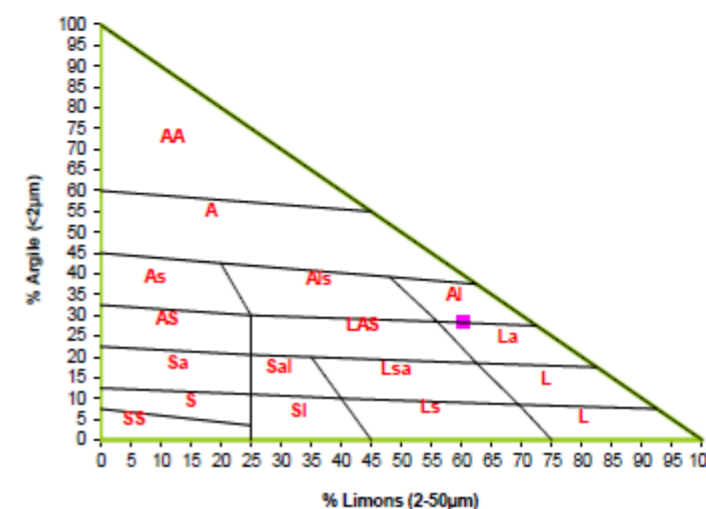
Préparation

Déterminations	Résultats	Unité	Méthode
Date de séchage	12/09/2022		NF EN ISO 11464
Durée du séchage	4	jours	
Date de broyage/tamassage	16/09/2022		NF EN 16174
Refus tamis 2 mm	47.6	% MS	
Date de minéralisation			

Etat physique : la granulométrie

Déterminations	Résultats	Unité	Niveau souhaitable	Interprétation	Méthode
Argiles	28.5	%		Classe AI	NF X 31-107
Limons fins	29.7	%			
Limons gros	30.6	%			
Sables fins	5.8	%			
Sables gros	5.4	%			
Indice de battance	0.6		<2	Horizon non battant	Calcul

Diagramme de texture (Source: GEPPA)



- AA Argile Lourde
- A Argileux
- As Argile sableuse
- Als Argile Limono-sableuse
- AI Argile limoneuse
- AS Argilo-sableux
- LAS Limon Argilo-sableux
- La Limon argileux
- Sa Sable argileux
- Sal Sable Argilo-limoneux
- Lsa Limon sablo-argileux
- L Limon
- S Sableux
- SS Sable
- SI Sable limoneux
- Ls Limon sableux
- LL Limon pur



VILLE DE LIMOGES
 LABORATOIRE REGIONAL DE CONTRÔLE DES EAUX
 25 avenue Marconi
 87100 LIMOGES
 Tél: 05.55.04.46.20 Fax: 05.55.04.46.29
 courriel: labo@limoges.fr



D840078002 N° analyse :
 ENCIS ENVIRONNEMENT 220913-09863
 PEPINIERE CREATIVA 81 RUE DU TRAITÉ DE ROME
 84911 AVIGNON Intermediaire :
 CLIENT

Profondeur de prélèvement
 Sol cm
 Sous-sol cm

Etat d'acidité

Déterminations	Résultats	Unité	Niveau souhaitable	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
CEC	18.2	meq%		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF X 31-130
Taux de Saturation	254.2	%	> 70	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					Calcul
pH H ₂ O	8.1	unité pH	6,2 - 6,6	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF ISO 10390
pH KCl	7.5	unité pH		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF ISO 10390
Calcaire total		%							NF ISO 10693
Calcaire actif		%							NF X 31-106

Etat Organique

Déterminations	Résultats	Unité	Niveau souhaitable	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
Matière organique	5.8	%	2,5 - 3,5	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF ISO 10694
Azote total	1.8	p.mille	1 - 2,5	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF ISO 13878
C/N	18.7		9 - 11	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					Calcul
S-SO ₄ (Soufre)		mg/kg MS							Méthode Scott

Etat Minéral

Déterminations	Résultats	Unité	Niveau souhaitable	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
P ₂ O ₅ Dyer	19	p.p.m.	45	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF X 31-160
P ₂ O ₅ J H	202	p.p.m.	90	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF X 31-161
P ₂ O ₅ Olsen		p.p.m.							NF ISO 11263
K ₂ O (Oxyde de potassium)	252	p.p.m.	170	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					NF X 31-108
MgO (Oxyde de Magnésium)	144	p.p.m.	120	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
CaO (Oxyde de Calcium)	12600	p.p.m.	3600	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
Na ₂ O (Oxyde de sodium)		p.p.m.							
Rapport K ₂ O/MgO	1.8		1.3	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					Calcul

Equilibre du sol

Déterminations	Résultats	Unité
K ₂ O (Oxyde de potassium)	0.5	meq%
MgO (Oxyde de Magnésium)	0.7	meq%
CaO (Oxyde de Calcium)	45.0	meq%
TOTAL	46.3	meq%
H ₃ O ⁺		meq%
CEC	18.2	meq%
Taux de saturation	254.2	%

- CaO
- H₃O⁺
- K₂O
- MgO



Etat en Oligoélément

Déterminations	Résultats	Unité	Teneur souhaitable	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
Cu EDTA (cuivre)		p.p.m.							NF X 31-120
Zn EDTA (zinc)		p.p.m.							
Mn EDTA (manganèse)		p.p.m.							
Fe EDTA (fer)		p.p.m.							
Pb EDTA (plomb)		p.p.m.							
Cd EDTA (cadmium)		p.p.m.							
B (bore)		p.p.m.							NF X 31-122

Etat en Eléments-Traces Métalliques

Déterminations	Résultats	Unité	Seuil	Interprétation					Méthode
				très faible	faible	normal	élevé	très élevé	
Hg (Mercure)		mg/kg MS							NF EN 16175-2
Cd (Cadmium)		mg/kg MS							NF EN 16170
Cr (Chrome)		mg/kg MS							
Cu (Cuivre)		mg/kg MS							
Ni (Nickel)		mg/kg MS							
Pb (Plomb)		mg/kg MS							
Zn (Zinc)		mg/kg MS							
Se (Sélénium)		mg/kg MS							
As (Arsenic)		mg/kg MS							
Sr (Strontium)		mg/kg MS							
Ba (Baryum)		mg/kg MS							
Sb (Antimoine)		mg/kg MS							
P (Phosphore)		mg/kg MS							Méthode Jackson
Al (Aluminium) échangeable		p.p.m.							
Co (Cobalt)		mg/kg MS							NF EN 16170
Mo (Molybdène)		mg/kg MS							
Fe (Fer)		mg/kg MS							
Mn (Manganèse)		mg/kg MS							
B (Bore)		mg/kg MS							

Réserve Fertilisation et Etat calcique du sol

P ₂ O ₅	unités/Ha	K ₂ O	unités/Ha	MgO	unités/Ha	CaO	unités/Ha
		230		70		25300	

Interpretation

Tout apport de chaux est superflu

Pour le moment il n'est pas nécessaire d'apporter de la magnésie