

ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Décret 2016-1190

Projet de parc photovoltaïque au sol Site de Saumeray

Département de l'Eure-et-Loir (28) / Commune de Saumeray



MAITRE D'OUVRAGE



NEOEN
22 rue Bayard
75 008 Paris

RCS 508 320 017

<https://www.neoen.com/fr/>

REALISATION DE L'ETUDE



ARTIFEX
66 avenue Tarayre
12000 Rodez
Tél. : 05 32 09 70 25

contact12@artifex-conseil.fr

RCS 808 993 190

www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Antoine OUDY	Chargé d'études	Rédaction de l'EPA	ARTIFEX
Louise LANDRIOT	Chargée d'études	Relecture de l'EPA	ARTIFEX
Clément GALY	Chef de projets	Validation de l'EPA	ARTIFEX

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	Relecteur	Valideur
V1	07/12/2022	État initial	Louise LANDRIOT	Clément GALY
V2	11/01/2023	EPA finalisée	Louise LANDRIOT	Clément GALY
VF	18/01/2023	Reprise EPA finalisée	Louise LANDRIOT	Clément GALY

A	GLOSSAIRE	9
I.	SIGLES UTILISES	10
II.	DEFINITIONS	12
B	PREAMBULE	13
I.	LA SITUATION DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION	14
1.	Une agriculture au carrefour de grands enjeux globaux	14
2.	L'enjeu du changement d'affectation des sols	15
3.	La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt	17
3.1.	Le contexte législatif et réglementaire d'application	17
3.2.	L'étude préalable agricole	17
3.3.	Évaluation financière globale des impacts et calcul du montant de la compensation	18
II.	LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE	19
1.	Le contexte général du projet photovoltaïque en France	19
1.1.	Les objectifs de développement de la filière photovoltaïque en France	19
1.2.	Les chiffres clés de la filière photovoltaïque en France	20
1.3.	L'implantation des parcs photovoltaïques en zone agricole	20
2.	Des projets de synergies entre agriculture et énergie photovoltaïque	21
III.	NATURE ET LOCALISATION DU PROJET DE SAUMERAY	23
1.	Dénomination et nature du demandeur	23
2.	Localisation et contexte territorial du projet	23
3.	Le contexte réglementaire appliqué au projet de Saumeray	24
C	ETUDE PREALABLE AGRICOLE	27
	PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE	28
I.	DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	28
1.	Délimitation des aires d'étude	28
1.1.	Aire d'étude immédiate	28
1.2.	Aire d'étude rapprochée	29
1.3.	Aire d'étude éloignée	30
2.	Bilan des aires d'étude	31
II.	APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE	32
1.	Zonages territoriaux	32
1.1.	Documents d'urbanisme	32
1.2.	Périmètres de protection des espaces agricoles	32
2.	Occupation de l'espace	32
2.1.	Aire d'étude éloignée	32
2.2.	Aire d'étude rapprochée	34
2.3.	Site d'étude	35
3.	Description des sols	39
3.1.	Géologie et qualité du sol de l'aire d'étude éloignée	39
3.2.	Pédologie de l'aire d'étude rapprochée	40
3.3.	Qualité agro-pédologique du site d'étude	40
4.	Gestion de la ressource en eau	40
4.1.	Contexte hydrologique	40
4.2.	Usage de l'eau	41
5.	Synthèse des enjeux agronomiques et spatiaux	42
III.	APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE	42
1.	Caractéristiques des activités agricoles	43
1.1.	Aire d'étude éloignée	43
1.2.	Aire d'étude rapprochée	46
1.3.	Site d'étude	48
2.	Emploi et population agricole	52
2.1.	Aire d'étude éloignée	52
2.2.	Aire d'étude rapprochée	52
2.3.	Site d'étude	52
3.	Valeurs, conjonctures et chiffres d'affaires agricoles	53
3.1.	Aire d'étude éloignée	53
3.2.	Aire d'étude rapprochée	54

3.3. Site d'étude	54
4. Filières agricoles.....	54
4.1. Aire d'étude éloignée et rapprochée.....	54
4.2. Site d'étude	58
5. Valorisation et commercialisation des productions agricoles	59
5.1. Agriculture Biologique	59
5.2. Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine (SIQO).....	60
5.3. Diversification	60
5.4. Circuits-courts.....	61
6. Synthèse des enjeux sociaux et économiques.....	61
V. SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRICOLES DU PROJET	62
1. Matrice AFOM de l'économie agricole du territoire.....	62
2. Synthèse des enjeux agricoles du site d'étude	63
PARTIE 2 DESCRIPTION DU PROJET	64
1. Les éléments du projet	65
1.1. Conception générale d'un parc solaire photovoltaïque	65
1.2. Détails des éléments constitutifs du parc photovoltaïque	66
2. Mode de construction du parc.....	75
2.1. Le chantier de construction	75
2.2. Préparation du terrain et installation du chantier	75
2.3. Pose des clôtures et portail	75
2.4. Création des voies de circulation sur site	75
2.5. Création des réseaux électriques.....	76
2.6. Réalisation des fondations ou ancrages	76
2.7. Mise en place des structures	77
2.8. Mise en place des modules photovoltaïques.....	77
2.9. Installation des postes de conversion et du poste de livraison	77
2.10. Fin de chantier	77
PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE.....	78
I. IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE.....	78
1. Impacts sur l'occupation de l'espace agricole	78
1.1. Parcellaire agricole	78
1.2. Assolement	79
1.3. Propriété foncière.....	79
2. Impacts sur la qualité agronomique	79
2.1. Artificialisation.....	79
2.2. Imperméabilisation des terres.....	79
2.3. Nature du sol	80
2.4. Erosion, battance et tassement du sol	80
2.5. Réserve utile en eau	80
II. IMPACTS DU PROJET SUR LA SOCIO-ÉCONOMIE AGRICOLE.....	80
1. Impacts sur l'exploitation agricole	80
1.1. Nombre.....	80
1.2. Taille et statut	80
1.3. Orientation technico-économique	81
2. Impacts sur l'emploi agricole du territoire	81
2.1. Emploi agricole	81
2.2. Population agricole.....	81
2.3. Transmissions	81
3. Impacts sur les valeurs, productions et chiffre d'affaires de l'exploitation agricole.....	82
3.1. Productions végétales.....	82
3.2. Production animale	82
3.3. Aides et subventions.....	82
4. Impacts sur les filières du territoire	82
4.1. Filières amont	82
4.2. Filières aval	82
5. Impacts sur la valorisation du territoire.....	82
5.1. Agriculture biologique (AB)	82
5.2. Signes officiels de la qualité et de l'origine (SIQO)	82
5.3. Circuits-courts.....	83
5.4. Diversification	83

III.	SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE	83
	PARTIE 4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	85
I.	INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS	85
II.	CONCLUSION.....	85
	PARTIE 5 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE	86
I.	MESURES D'EVITEMENT	86
1.	Etude des sites alternatifs non retenus	86
1.1.	Choix du site	86
1.2.	Analyse multicritère des terrains potentiels à l'échelle locale	86
1.3.	Justification du choix du site.....	92
2.	Démarche du choix de l'implantation finale du projet	93
2.1.	Scénario 0 – Implantation flottante.....	93
2.2.	Scénario 1 – Implantation post état initial.....	94
2.3.	Scénario 2 – Implantation finale.....	95
2.4.	Synthèse comparative des scénarios 1 et 2.....	96
II.	MESURE DE REDUCTION.....	97
1.	L'entretien du parc solaire en exploitation.....	97
2.	Démantèlement du parc solaire	97
	PARTIE 6 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE .	98
I.	EVALUATION FINANCIERE GLOBALE DES IMPACTS	98
II.	MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVES ENVISAGEES.....	98
	PARTIE 7 METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES	99
I.	ENTRETIENS	99
II.	METHODOLOGIES DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE	99
1.	Définition des aires d'étude	99
2.	Raisonnement de l'étude préalable agricole	100
3.	Approche agronomique et spatiale	100
4.	Approche sociale et économique	100
III.	BIBLIOGRAPHIE	101
D	ANNEXES	103

Annexe 1 plan d'implantation du parc photovoltaïque de Saumeray

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2023 / 2024-2028 pour le photovoltaïque	19
Tableau 2 : Tableau des terrains d'implantation éligibles à l'AO CRE « AO PPE2 PV Sol »	21
Tableau 3 : Répartition de l'élevage dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise	45
Tableau 4 : Répartition du cheptel (en nombre de têtes) de l'aire d'étude rapprochée en 2010 ..	48
Tableau 5 : Caractéristiques générales de l'exploitation concernée par le projet.....	48
Tableau 6 : Récapitulatif des assolements et des rendements moyens de l'EARL Grand Bois pour l'année 2022	50

Tableau 7 : Valeur vénale des terres de la Beauce.....	53
Tableau 8 : Valeur vénale des terres de la Beauce Dunoise.....	53
Tableau 9 : Acteurs amont : approvisionnement des entreprises	55
Tableau 10 : Acteurs amont : structures de services, d'enseignement et d'administration.....	56
Tableau 11 : Acteurs aval : outils de transformation de la production agricole	57
Tableau 12 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production végétale	57
Tableau 13 : SIQO présents dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise	60
Tableau 14 : SIQO présents dans les communes de l'aire d'étude rapprochée	60
Tableau 15 : Diversification des exploitations agricoles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	60
Tableau 16 : Enjeux du site d'étude	63
Tableau 17 : Les différentes technologies de modules photovoltaïques.....	67

INDEX DES ILLUSTRATIONS

<i>Illustration 1 : La situation mondiale de l'agriculture face au changement climatique</i>	14
<i>Illustration 2 : L'agriculture française au carrefour de six grands enjeux</i>	14
<i>Illustration 3 : Changements d'occupation des sols entre 2012 et 2018</i>	15
<i>Illustration 4 : Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers, en ha, hors DOM</i>	16
<i>Illustration 5 : Consommation d'espaces totale en ha, entre 2009 et 2019</i>	16
<i>Illustration 6 : Puissances installées et projets en développement et objectifs pour le solaire au 31 décembre 2021</i>	20
<i>Illustration 7 : Différents types de systèmes agrivoltaïques</i>	22
Illustration 8 : Localisation du projet de parc photovoltaïque de Saumeray	24
Illustration 9 : Vue aérienne du site d'étude.....	28
Illustration 10 : Vue IGN de l'aire d'étude rapprochée	29
Illustration 11 : Localisation des PRA et des OTEX communales à l'échelle départementale	30
Illustration 12 : Localisation des aires d'étude.....	31
Illustration 13 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise.....	33
Illustration 14 : Occupation du sol à l'échelle des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise	33
Illustration 15 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	34
Illustration 16 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	34
Illustration 17 : Emprise cadastrale du site d'étude.....	36
Illustration 18 : Vue aérienne du site en 1950-1965.....	37
Illustration 19 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005	37
Illustration 20 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010	38
Illustration 21 : Vue aérienne du site d'étude en 2021.....	38
Illustration 22 : Carte géologique simplifiée à l'échelle de l'Eure-et-Loir	39
Illustration 23 : Carte des sols	40
Illustration 24 : Carte des cours d'eau et plan d'eau à proximité du site d'étude	41

Illustration 25 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2020 dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise	43
Illustration 26 : Evolution de la SAU de 1970 à 2020 dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise	43
Illustration 27 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2020 dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise	44
Illustration 28 : Répartition de l'assolement dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise	44
Illustration 29 : Registre Parcellaire Graphique des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise ...	45
Illustration 30 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles entre 1970 et 2020 sur l'aire d'étude rapprochée	46
Illustration 31 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2020 sur l'aire d'étude rapprochée	46
Illustration 32 : Evolution de la SAU moyenne depuis 1970 sur l'aire d'étude rapprochée	47
Illustration 33 : Répartition de l'assolement à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	47
Illustration 34 : Registre Parcellaire Graphique sur l'aire d'étude rapprochée	48
Illustration 35 : Localisation du siège d'exploitation par rapport aux parcelles du projet.....	49
Illustration 36 : Productions agricoles en place en 2021 à l'échelle du site d'étude	51
Illustration 37 : Prises de vue des parcelles déclarées par Mme Angélique LEBORGNE	51
Illustration 38 : Prise de vue de la parcelle déclarée par M Matthieu GATINEAU	51
Illustration 39 : Evolution des Unités de Travail Annuel dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise.....	52
Illustration 40 : Evolution des Unités de Travail Annuel sur l'aire d'étude rapprochée	52
Illustration 41 : Organisation d'une filière agricole.....	54
Illustration 42 : Schéma de la filière de l'exploitation.....	59
Illustration 43 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque.....	65
Illustration 44 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque	66
Illustration 45 : Schéma de la composition d'un module.....	67
Illustration 46 : Exemples de tables fixes orientées vers le Sud.....	68
Illustration 47 : Exemples de trackers	69
Illustration 48 : Engin de battage de pieux	69
Illustration 49 : Schéma de principe d'une table monopieu fixe (gauche) ou monopieu tracker (droite)	70
Illustration 50 : Schéma de principe des fixations avec plots bétons	70
Illustration 51 : Photographies de l'installation du raccordement électrique	71
Illustration 52 : Exemple de poste de conversion « indoor ».....	72
Illustration 53 : Exemple d'onduleur décentralisé	72
Illustration 54 : Exemple de poste de livraison	73
Illustration 55 : Localisation du poste source (à gauche) par rapport au projet (à droite)	74
Illustration 56 : Exemple de clôture et pistes.....	76
Illustration 57 : Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux.....	76
Illustration 58 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan ...	77
Illustration 59 : Localisation du parcellaire impacté par la surface clôturée du parc photovoltaïque.....	78

Illustration 60 : Surface iso distance 15 km par la route depuis le site du Moulin de l'Aulne, et contour correspondant retenu pour l'analyse	87
Illustration 61 : Représentation des zones bâties, des cours d'eau et du registre parcellaire graphique	88
Illustration 62 : Localisation des sites potentiels ayant fait l'objet d'une analyse plus fine	88
Illustration 63 : Premier terrain potentiel : jachères situées au sud d'Illiers-Combray, à proximité immédiate de l'autoroute A11	89
Illustration 64 : Deuxième terrain potentiel : jachères et cultures de Colza sur la commune de Saint-Avit-les-Guespières	90
Illustration 65 : Troisième terrain potentiel : grande surface, situé en Zone Natura 2000 sur la commune de Montboissier	90
Illustration 66 : Quatrième terrain potentiel : petite surface sur la commune de Bonneval, situé sur une zone Natura 2000 Directive Oiseaux et à proximité immédiate d'une zone Natura 2000 habitats	91
Illustration 67 : Cinquième terrain potentiel : petite surface, situé à proximité immédiate de l'aire urbaine de Brou.....	91
Illustration 68 : Etude préliminaire du calepinage réalisée par Innosea.....	94
Illustration 69 : Variante d'implantation post-état initial réalisée par RolleElec	95
Illustration 70 : Variante d'implantation définitive réalisée par RolleElec.....	96

A

GLOSSAIRE



I. SIGLES UTILISES

- **AB** : Agriculture Biologique
- **AER** : Aire d'Etude Rapprochée
- **BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- **CC** : Circuit court
- **CIRAD** : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
- **COP** : Céréales et Oléo-Protéagineux
- **CUMA** : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
- **DRAAF** : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
- **EARL** : Entreprise Agricole à Responsabilité Limitée
- **EBE** : Excédent Brut d'Exploitation
- **EnR** : Energie Renouvelable
- **ETA** : Entreprise de Travaux Agricole
- **FNO** : Fédération Nationale Ovine
- **GAEC** : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
- **GES** : Gaz à Effet de Serre
- **IAA** : Industrie Agroalimentaire
- **ICHN** : Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels
- **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- **INRAE** : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement
- **INSEE** : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- **MAEC** : Mesure agro-environnementale et climatique
- **MS** : Matière Sèche
- **ONCEA** : Observatoire National de la Consommation d'Espaces Agricoles
- **OTEX** : Orientation Technico-économique
- **PAC** : Politique Agricole Commune
- **PAT** : Projet Alimentaire Territorial
- **PBS** : Production Brute Standard
- **PPE** : Programmation Pluriannuelle de l'Energie
- **PRA** : Petite Région Agricole
- **PTD** : Pâturage Tournant Dynamique
- **PV** : Photovoltaïque
- **RPG** : Registre Parcellaire Graphique
- **RTE** : Réseau de Transport d'Electricité
- **SAFER** : Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
- **SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SAU** : Surface Agricole Utile



- **SCOP** : Surface Céréales Oléo-Protéagineux
- **SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SF** : Surface Fourragère
- **SFP** : Superficie Fourragère Principale
- **SIQO** : Signes d'Identification de Qualité et d'Origine
- **STH** : Surface Toujours en Herbe
- **UGB** : Unité Gros Bétail
- **UTA** : Unité de Travail Annuel
- **UTH** : Unité de Travail Humain



II. DEFINITIONS

Activité agricole. Sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ainsi que les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation. Les activités de cultures marines sont réputées agricoles, nonobstant le statut social dont relèvent ceux qui les pratiquent. Il en est de même des activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle. Il en est de même de la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles. Les revenus tirés de la commercialisation sont considérés comme des revenus agricoles, au prorata de la participation de l'exploitant agricole dans la structure exploitant et commercialisant l'énergie produite (Source : Article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime).

Artificialisation. L'artificialisation est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage. (Sources : LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets).

Assolement. Action de partager les terres labourables d'un domaine en parties égales régulières appelées soles pour y établir par rotation en évitant la jachère des cultures différentes et ainsi obtenir le meilleur rendement possible sans épuiser la terre.

Chef d'exploitation ou premier coexploitant. Personne physique qui assure la gestion courante et quotidienne de l'exploitation, c'est-à-dire la personne qui prend les décisions au jour le jour. Le nombre de chefs d'exploitation est égal au nombre d'exploitations (Source : AGRESTE).

Espace agricole. Un espace agricole est un espace où s'exerce une activité agricole au sens de l'article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime (Source : ONCEA - Cf. Activité agricole).

Exploitation agricole. Unité économique qui participe à la production agricole et qui a une activité agricole de production ou de maintien des terres dans de bonnes conditions agricoles et environnementales (Source : ONCEA).

Imperméabilisation. Action de recouvrir le sol de matériaux imperméables à des degrés divers selon les matériaux utilisés (asphalte, béton...). L'imperméabilisation est une des conséquences possibles de l'artificialisation des sols (Source : ONCEA).

Multifonctionnalité agricole. Capacité des systèmes agricoles à contribuer simultanément à la production agricole et à la création de valeur ajoutée, mais aussi à la protection et à la gestion des ressources naturelles, des paysages et de la diversité biologique, ainsi qu'à l'équilibre des territoires et à l'emploi (Source : CIRAD).

Régions Agricoles (RA) et Petites Régions Agricoles (PRA). Elles ont été définies, à partir de 1946, pour mettre en évidence des zones agricoles homogènes. La Région Agricole regroupe les communes dont les caractéristiques agricoles forment une unité. La Petite Région Agricole correspond au croisement du département et de la Région Agricole. Elles sont délimitées en fonction de critères à la fois agricoles et administratifs (Source : AGRESTE).

Unité de Travail Annuel (UTA). Mesure du travail fourni par la main-d'œuvre. Une UTA correspond au travail d'une personne à plein-temps pendant une année entière. Le travail fourni sur une exploitation agricole provient, d'une part de l'activité des personnes de la famille (chef compris), d'autre part de l'activité de la main-d'œuvre salariée (permanents, saisonniers, salariés des ETA et CUMA). La mesure d'UTH est équivalente à celle d'UTA. Il s'agit de la mesure du travail utilisée en agriculture. Contrairement aux ETP, les UTA et UTH ne sont pas ramenés aux 35 h hebdomadaires (Source : AGRESTE).

Urbanisation. Les surfaces urbanisées correspondent aux espaces bâtis et aux espaces artificialisés non bâtis. Par rapport aux surfaces artificialisées, est exclu ce qui n'a pas d'usage urbain, par exemple les carrières. Concernant l'évolution des usages des espaces, l'urbanisation correspond au phénomène de création de surfaces urbanisées (Source : ONCEA).

B

PREAMBULE



I. LA SITUATION DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

1. UNE AGRICULTURE AU CARREFOUR DE GRANDS ENJEUX GLOBAUX

À l'horizon 2050, l'agriculture mondiale est ancrée dans un contexte de doublement de la demande alimentaire par rapport à l'année 2000. Les enjeux pesant sur l'agriculture sont à la fois d'assurer la compétitivité du secteur agricole, de garantir la qualité de la production agricole et d'assurer la préservation de l'environnement.

Accentué par les disparités liées au dérèglement climatique, le défi de l'agriculture mondiale est de soutenir la croissance durable de la population.

Illustration 1 : La situation mondiale de l'agriculture face au changement climatique

Source : FAO

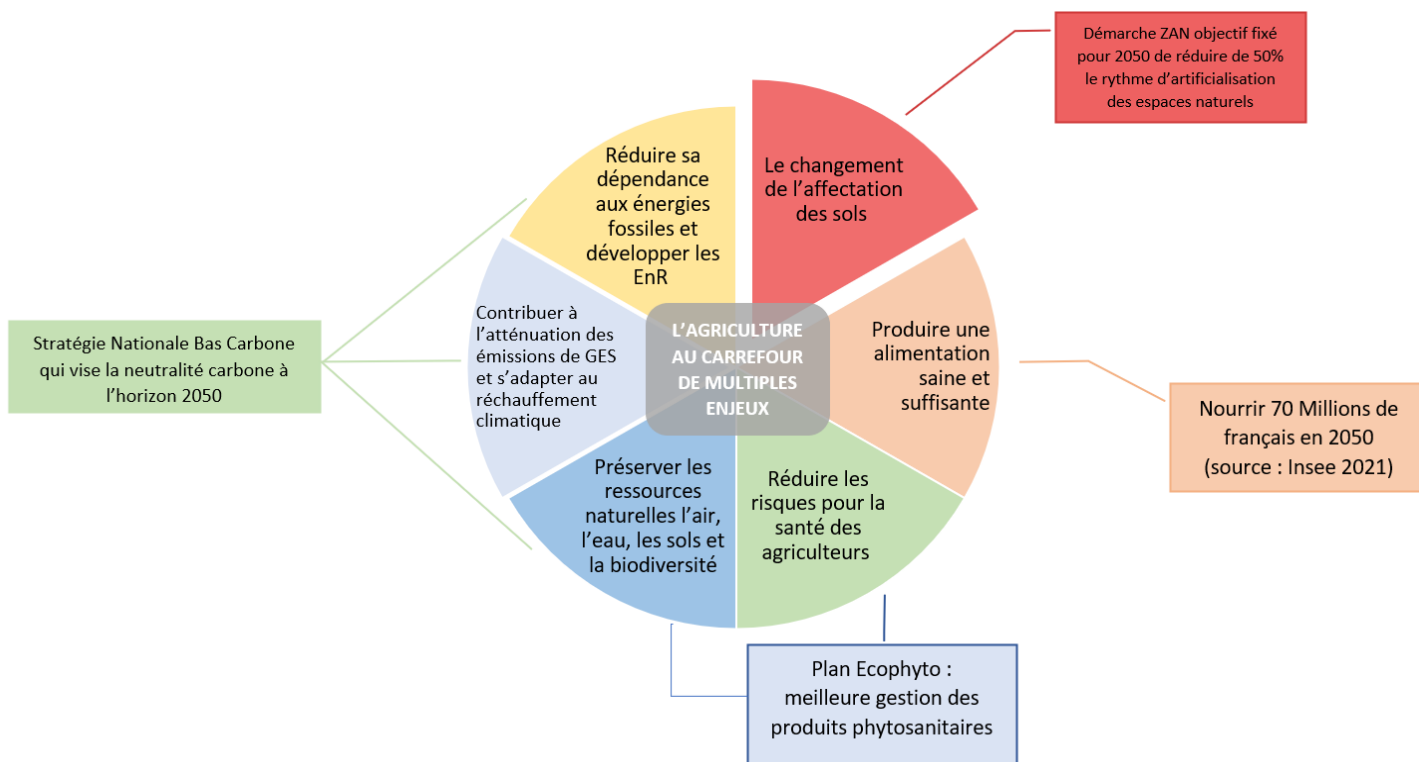


En France, la répercussion des enjeux mondiaux implique une production agricole en quantités suffisantes et de qualité, répondant à la demande d'un consommateur dont les attentes sont de plus en plus responsables. L'activité agricole française se trouve, de ce fait, au carrefour d'enjeux aux envergures globales.

L'illustration suivante liste les six grands enjeux pesant sur l'agriculture française.

Illustration 2 : L'agriculture française au carrefour de six grands enjeux

Réalisation : Artifex 2022



2. L'ENJEU DU CHANGEMENT D'AFFECTATION DES SOLS

La conservation des sols agricoles est un levier majeur pour répondre aux défis de l'agriculture. Une diminution générale des terres agricoles équivaut à l'augmentation des difficultés à répondre aux six enjeux cités précédemment.

Les sols agricoles couvrent encore la majorité du territoire français avec 26,7 millions d'hectares, soit 60,7 % du territoire. Cependant, sur la période 2012-2018, les changements d'utilisation des sols au dépend des terres agricoles s'élèvent à, en moyenne, 35 780 hectares en France métropolitaine (-0,11 % par an).

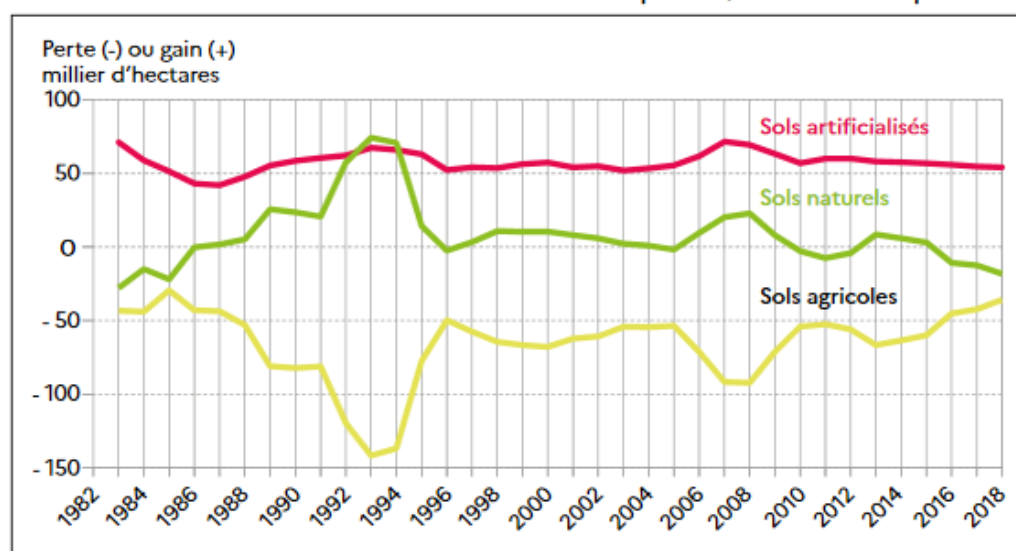
Entre 2012 et 2018, 71 % des changements d'utilisation des sols concernent des territoires agricoles, qui disparaissent le plus souvent au profit de territoires artificialisés. Parmi ces changements, 55 % affectent les terres arables et 7 % les cultures permanentes (vergers, vignes, oliveraies).

L'illustration suivante présente les surfaces ayant changé d'affectation entre 2012 et 2018. L'artificialisation des terres agricoles ou naturelles est largement majoritaire.

Illustration 3 : Changements d'occupation des sols entre 2012 et 2018

Sources : Rapport sur l'Etat de l'Environnement – Données et ressources

Variations annuelles des surfaces selon leur occupation, France métropolitaine



Source : Agreste - Enquêtes Teruti 2017-2018-2019

Depuis juillet 2019, un portail national de l'artificialisation des sols a été créé. L'action 7 du Plan Biodiversité demandait un état des lieux annuel de la consommation d'espace. Cette plateforme de l'artificialisation des sols répond à ces engagements et permet aux collectivités de voir les caractéristiques propres à chaque territoire, année après année, avec un mode de calcul similaire sur toute la France.

De plus, pour lutter contre la disparition des terres agricoles, la réglementation française prend en compte la nécessité de définir des perspectives à long terme en développant des stratégies agricoles durables.

Ainsi, la Loi Climat et Résilience, parue le 22 août 2022, a publié de nouvelles dispositions.

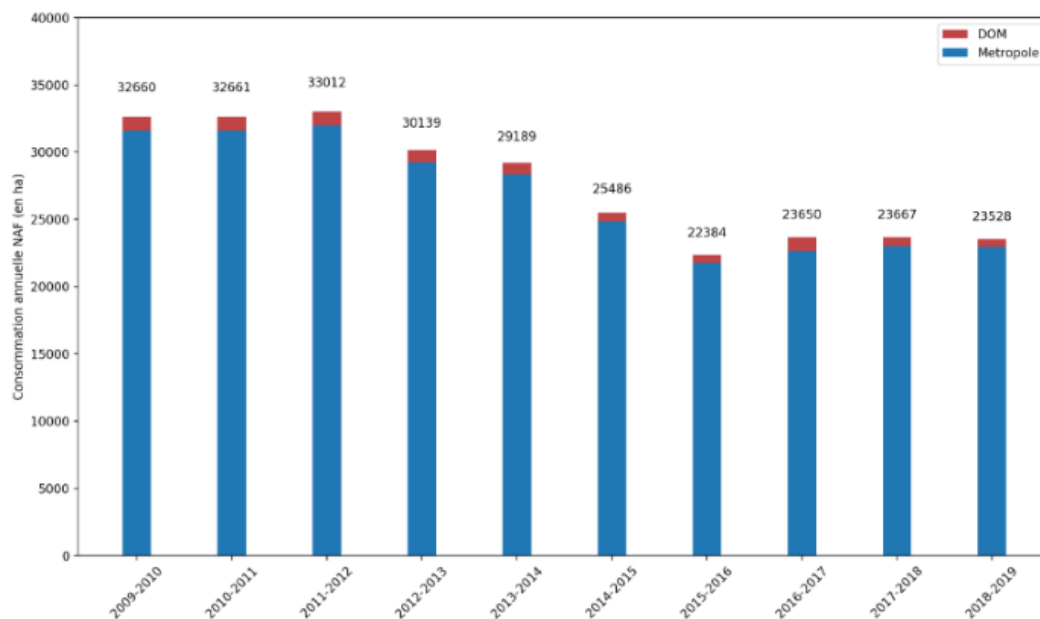
L'objectif fixé pour 2031 prévoit de réduire de 50 % le rythme d'artificialisation des espaces naturels et agricoles par rapport à la consommation observée sur la dernière décennie. Il prévoit l'atteinte du zéro artificialisation nette (ZAN) d'ici 2050, ce qui implique une forte diminution de l'artificialisation et une réhabilitation des sols artificialisés.

Le graphique en page suivante illustre la consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers depuis 2009.

Les enquêtes Teruti 2020-2022 sont encore en cours et permettront d'actualiser les données chiffrées, en attendant les chiffres les plus récents sont ceux de l'Agreste parus en 2018.

Illustration 4 : Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers, en ha, hors DOM

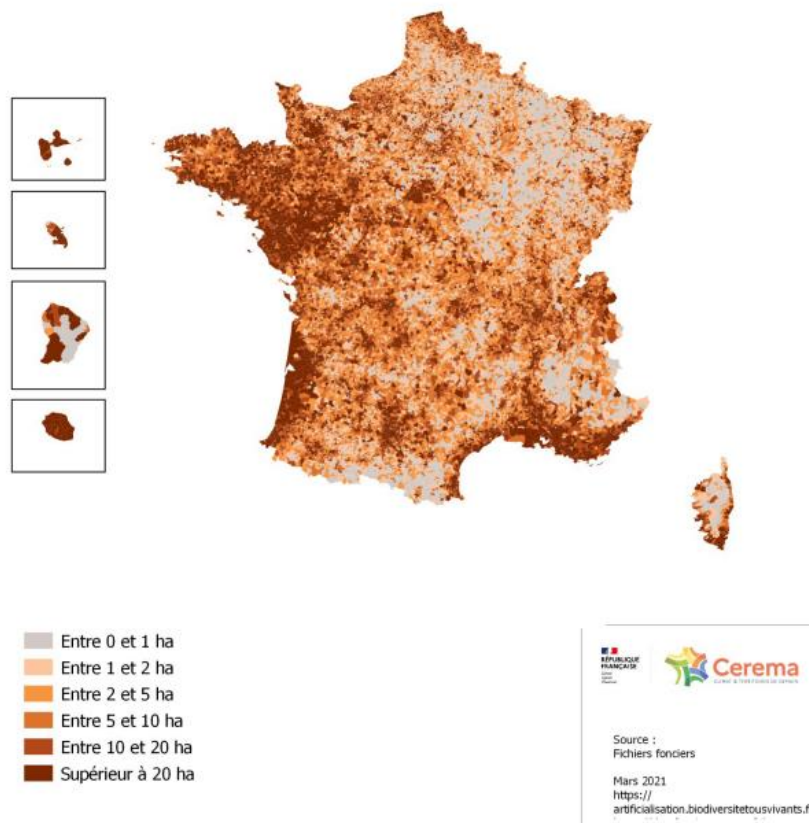
Source : <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/parution-des-donnees-dartificialisation-2009-2019>



L'outil permet également d'accéder à des données communales. L'artificialisation est très polarisée au niveau communal puisque 5 % des communes les plus consommatrices représentent 39,3 % du total des surfaces nouvellement artificialisées.

Illustration 5 : Consommation d'espaces totale en ha, entre 2009 et 2019

Source : Portail de l'artificialisation des sols – Parution des données de l'artificialisation 2009-2019



Par ailleurs, pour lutter contre la disparition des terres agricoles, la réglementation française prend en compte la nécessité de définir des perspectives à long terme en développant des stratégies agricoles durables. **C'est l'ambition transcrite dans la Loi dite Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt.**



3. LA LOI D'AVENIR POUR L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET LA FORET

3.1. Le contexte législatif et réglementaire d'application

La **Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAAF n°2014-1170) du 13 octobre 2014** est la réponse législative à la prise en compte des enjeux de l'agriculture. Elle dessine ainsi les lignes d'un nouvel équilibre autour de l'agriculture et de l'alimentation, qui s'appuie à la fois sur des changements des pratiques agricoles et la recherche d'une compétitivité qui intègre la transition écologique et l'agroécologie.

Parmi 18 des 73 mesures législatives, la loi d'avenir pour l'agriculture développe le principe de la compensation agricole. Son application est prévue dans 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 »*.

Selon la loi, les projets d'aménagements publics et privés qui sont susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet d'une **étude préalable** comprenant les mesures envisagées pour éviter et réduire leurs effets négatifs notables, ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. L'Etude Préalable Agricole s'applique aux projets qui réunissent les conditions cumulatives suivantes :

- Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une **étude d'impact de façon systématique** dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement,
- Leur emprise est située en tout ou partie soit :
 - Sur une **zone agricole, forestière ou naturelle**, délimitée par un document d'urbanisme opposable 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,
 - Sur une **zone à urbaniser** délimitée par un document d'urbanisme opposable 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 **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, **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 ;
- La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à **un seuil fixé par défaut à cinq hectares**. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10 du code rural et de la pêche maritime, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant **un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée**. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

3.2. L'étude préalable agricole

Une **étude préalable agricole** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences d'un projet sur l'économie agricole pour tenter d'en éviter, réduire et compenser les impacts négatifs significatifs. Selon l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable comprend :

- Une **description du projet** et la délimitation du territoire concerné,
- Une analyse de **l'état initial de l'économie agricole** du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude,
- L'étude des **effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole** de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus,
- Les **mesures envisagées** et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfiques, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants du code rural et de la pêche maritime,



- Le cas échéant, les **mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire** concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Dans le cas mentionné au II de l'article D. 112-1-18, l'étude préalable porte sur l'ensemble du projet. À cet effet, lorsque :

- Sa réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude préalable de chacun des projets comporte une appréciation des impacts de **l'ensemble des projets**.
- Lorsque les travaux sont réalisés par **des maîtres d'ouvrage différents**, ceux-ci peuvent demander au préfet de leur préciser les autres projets pour qu'ils en tiennent compte.

L'article D.112-1-22, paru en octobre 2021, permet au maître d'ouvrage de consigner tout ou une partie des sommes destinées au financement des mesures de compensation collective agricole à la caisse de dépôts et consignations.

C'est sur cette base que le présent rapport d'étude a été construit. L'ensemble des éléments cités précédemment est intégré. **La présente étude préalable agricole concerne un projet de développement des énergies renouvelables : l'énergie solaire photovoltaïque.**

3.3. Évaluation financière globale des impacts et calcul du montant de la compensation

La méthodologie du calcul de l'impact économique agricole est une méthodologie basée sur le document suivant :

- La compensation collective agricole en Eure-et-Loir, cadre méthodologique départemental disponible ici : https://www.eure-et-loir.gouv.fr/content/download/28492/183978/file/CDC_Compensation_V_simplifiee.pdf

II. LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE

1. LE CONTEXTE GENERAL DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

1.1. Les objectifs de développement de la filière photovoltaïque en France

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a fixé l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030. En 2020, les énergies renouvelables ont représenté 23,4 % de la production électrique nationale (bilan électrique RTE de 2020). Les principales filières permettant d'atteindre l'objectif seront l'hydroélectricité, le solaire photovoltaïque (PV) et l'éolien terrestre, puis progressivement l'éolien en mer dont la production augmentera au cours de la seconde période de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2028.

Ces filières sont les plus compétitives : les fortes baisses de coûts observées dans ces filières permettent le développement de capacités importantes avec des soutiens publics réduits par rapport aux projets antérieurs. Leur rythme de déploiement visé sera en croissance par rapport aux objectifs de la précédente PPE.

Ces objectifs sont également en corrélation avec le dernier rapport du GIEC dont le dernier volet date de février 2022, alarmant face à la situation environnementale : il démontre les effets du changement climatique sur la planète à long et moyen terme ; pointe du doigt par exemple la réduction de la disponibilité des ressources en eau et en nourriture, la dégradation de la qualité de l'air et des sols. Dans ce rapport, la question de l'énergie est également soulevée afin de limiter la hausse des températures. Ainsi, les experts du GIEC suggèrent de remplacer les énergies fossiles par d'avantages d'énergies renouvelables comme le photovoltaïque, l'éolien, etc.

Aujourd'hui, le Gouvernement engage un effort sans précédent pour promouvoir les énergies renouvelables thermiques et électriques qui servent à produire de la chaleur, de l'électricité ou des carburants, dont les objectifs sont :

- o Doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017,
- o Augmenter de 40 à 60 % la production de chaleur renouvelable dès 2028,
- o Accroître le soutien de l'Etat à la filière biogaz à hauteur de 9,7 Md€ pour qu'elle représente 6 à 8 % de la consommation de gaz en 2028,
- o Augmenter les capacités d'éolien en mer avec 6 nouveaux appels d'offres sur la première période de la PPE,
- o Augmenter le soutien financier à la filière hydrogène.

L'énergie solaire photovoltaïque est **une source d'énergie renouvelable pilier de la transition énergétique**. En fort développement, le potentiel de cette source d'énergie contribue efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement.

Les atouts de l'énergie solaire photovoltaïque permettent de l'identifier comme une énergie renouvelable d'avenir en faveur d'une transition énergétique durable. Les installations photovoltaïques ont par ailleurs l'avantage d'être d'une grande flexibilité d'installation. L'augmentation de la production d'électricité produite à partir d'installation photovoltaïque fait partie des objectifs cités dans la PPE.

*Tableau 1 : Tableau des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2023 / 2024-2028 pour le photovoltaïque
Source : Stratégie française pour l'énergie et le climat – Programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 / 2024-2028*

	2016 (Situation)	2018 (Objectif PPE 2016)	2023	2028
Panneaux au sol (GW)	3,8	5,6	11,6	20,6 à 25
Panneaux sur toiture (GW)	3,2	4,6	8,5	14,5 à 19
Objectif total PPE 2016 (GW)	7	10,2	20,1	35,1 à 44
Objectif total révisé en 2022			20,6	35,1 à 44,0

Le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui, parce que c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures, et que de grands projets (>50 MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse. Le Gouvernement veillera à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles et forestières, en privilégiant l'utilisation de friches industrielles, de délaissés autoroutiers, de terrains militaires ou encore l'implantation de panneaux photovoltaïques sur les grandes toitures, qui deviendra progressivement obligatoire.

1.2. Les chiffres clés de la filière photovoltaïque en France

Le parc solaire atteint une capacité installée de 13 067 MW en décembre 2021, avec une progression de **761 MW** sur le dernier trimestre 2021 (un plus haut niveau historique), soit **+ 2 687 MW** sur l'année 2021. En 2023, la PPE prévoit un parc solaire de **20 600 MW**, ce qui inclut une augmentation de **3 500 MW** par an en 2022 et 2023.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 3 264 MW au 31 décembre 2021, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 2 623 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec un parc de 1 653 MW. Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2021 sont la Nouvelle-Aquitaine, l'Occitanie et le Grand Est avec des augmentations respectives de leur parc installé de 584 MW, 457 MW et 310 MW.

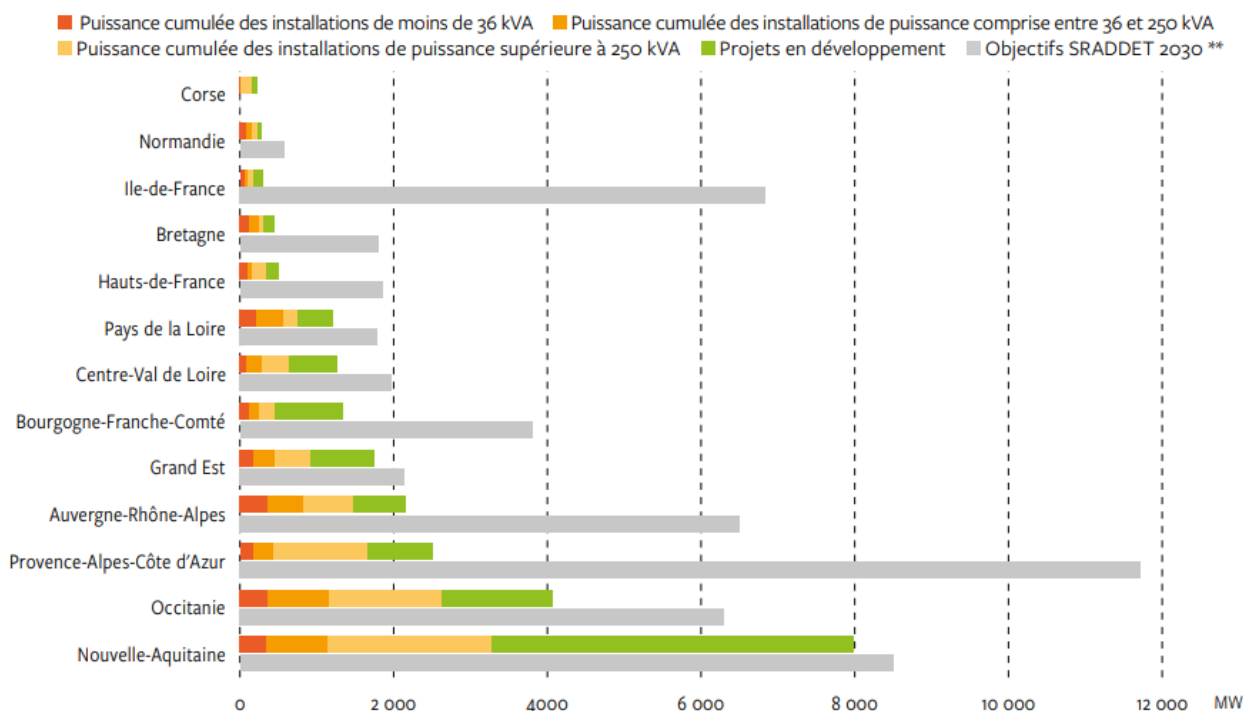
La puissance installée représente 64,3 % de l'objectif 2023 défini par la PPE. Cette puissance installée représente 66,5 % du cumul des objectifs 2020 des SRCAE régionaux.

La production de la filière permet de couvrir **3 %** de la consommation en 2021. Ce taux de couverture annuel atteint **10,8 %** en Corse, et respectivement **8,8** et **7,9 %** sur les régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie.

Sources : PPE 2019-2028 ; Panorama de l'électricité renouvelable décembre 2021 RTE-France

Illustration 6 : Puissances installées et projets en développement et objectifs pour le solaire au 31 décembre 2021

Source : Panorama T2-2021 RTE-France



1.3. L'implantation des parcs photovoltaïques en zone agricole

Pour l'énergie photovoltaïque, 20 600 MW devront être installés avant fin 2023, et entre 35 100 et 44 000 MW avant fin 2028. À ce titre, pour les installations photovoltaïques au sol, deux appels d'offres de 1 000 MW chacun seront organisés chaque année.

Les orientations nationales poussent les développeurs d'installations photovoltaïques à cibler principalement des zones non agricoles, en particulier des anciens sites industriels (centres d'enfouissements techniques, friches industrielles, carrières, décharges...). Les mesures provisoires proposées dans la PPE 2019-2023 / 2024-2028 sont les suivantes :

- o « Favoriser les installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés, ou les parkings, afin de permettre l'émergence des projets moins chers tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation ;
- o Conserver la bonification des terrains dégradés, qui permet de limiter la consommation des espaces naturels ;
- o Faciliter le développement du photovoltaïque sur les parkings (simplification des mesures d'urbanisme pour les ombrières de parking) ;
- o Adopter le calendrier d'appel d'offres correspondant à 2 GW par an pour les centrales au sol et 0,9 GW par an pour les installations sur grandes toitures. »



Le cahier des charges de l'appel d'offres « AO PPE2 PV Sol » a été modifié le 22 avril 2022 : Les installations situées sur des zones agricoles relevant d'un PLU/PLUi/POS et accueillant des élevages ou constituant des jachères de plus de 5 ans peuvent donc désormais participer à l'appel d'offres « AO PPE PV Sol » alors que ce n'était pas le cas précédemment.

Tableau 2 : Tableau des terrains d'implantation éligibles à l'AO CRE « AO PPE2 PV Sol »
Source : Commission de Régulation de l'Energie (CRE). 2022

AO PV Sol	Terrains d'implantation éligibles
Cas 1	Zones urbanisées ou à urbaniser d'un PLU/PLUi/POS + tous les terrains des communes soumises à une CC ou uniquement au RNU si ces terrains ne sont pas situés « sur l'emprise d'une exploitation agricole » *
Cas 2	Zones naturelles autorisant la construction d'installations de production d'énergie renouvelable
Cas 2 bis	Zones agricoles d'un PLU/PLUi/POS si jachère agricole de plus de 5 ans ou élevage + terrains « sur l'emprise d'une exploitation agricoles » des communes soumises à une CC ou uniquement au RNU si jachère agricole de plus de 5 ans ou élevage *
Cas 3	Terrains dégradés

*en orange, les modifications apportées par le nouveau cahier des charges

Les installations du « cas 2 bis » doivent disposer, en plus de l'autorisation d'urbanisme, d'un avis favorable « éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation » de la CDPENAF concernée si celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie.

Lever les obstacles au déploiement des installations photovoltaïques, et notamment la question de la disponibilité du foncier dans des conditions satisfaisantes d'acceptabilité, sur le territoire français est primordial pour l'atteinte des objectifs ambitieux que la France s'est fixée en matière de développement des énergies renouvelables, mais également plus généralement pour assurer la sécurité d'approvisionnement du pays.

2. DES PROJETS DE SYNERGIES ENTRE AGRICULTURE ET ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

L'association entre production agricole et énergie photovoltaïque porte le nom **d'agrivoltaïsme**. L'ADEME a défini en 2021 les installations agrivoltaïques de la manière suivante : « Une installation photovoltaïque peut être qualifiée d'agrivoltaïque lorsque ses modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle qu'une production agricole et qu'ils l'influencent en lui apportant directement, ou un service d'adaptation au changement climatique, ou un service d'accès à une protection contre les aléas, ou un service d'amélioration du bien-être animal ou un service agronomique pour les besoins des cultures, et ce, sans induire ni dégradation importante de la production agricole quantitative et qualitative, ni diminution des revenus issus de la productions agricole ».

En février 2022, les bureaux d'études ARTIFEX et ACTHUEL ont réalisé et publié **un recensement des principales applications agrivoltaïques**. Les productions agricoles rencontrées peuvent être animales ou végétales. Le schéma ci-dessous présente différents types de systèmes envisageables.

La présence de panneaux photovoltaïques au-dessus de cultures à deux principales incidences directes :

- Réduction de l'ensoleillement de la culture ;
- Réduction du contact entre la culture et l'eau de pluie.

En fonction de la culture, du climat, de la période de l'année, ces effets peuvent être bénéfiques ou négatifs.

Illustration 7 : Différents types de systèmes agrivoltaïques

Source : <https://www.mdpi.com/2076-3298/6/6/65>

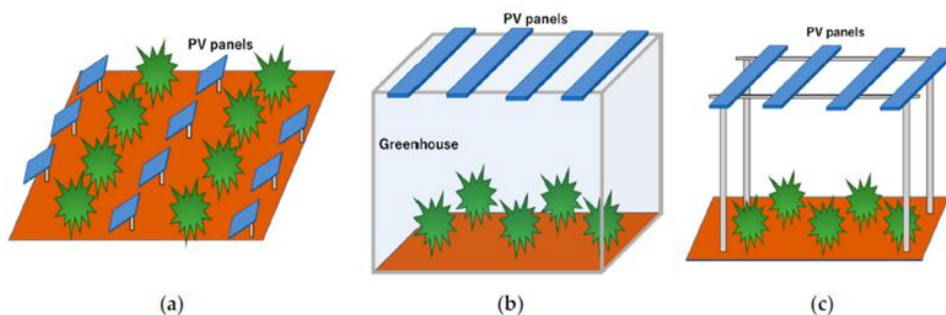


Figure 1. Three different types of agrivoltaic system: (a) using the space between photovoltaic (PV) panels for crops, (b) a PV greenhouse, and (c) a stilt-mounted system.

Les impacts positifs et négatifs recensés sont les suivants :

- **Les bénéfices possibles sont :**

- Ombrage protecteur lors des fortes chaleurs (protection contre un rayonnement trop important, limitation de la perte d'eau par évaporation).
- Protection contre la grêle.
- Protection contre le gel.
- Protection contre certains prédateurs aériens.
- Diminution du risque de certaines maladies qui prolifèrent en présence d'eau.
- Diminution des besoins en irrigation.

- **Les impacts négatifs possibles sont :**

- Une diminution des rendements liée à une diminution de l'ensoleillement.
- Des problèmes d'hygrométrie du sol liés à une répartition hétérogène de l'eau de pluie au sol.
- Des difficultés de mécanisation, augmentation des tâches manuelles.
- Une diminution de l'espace cultivable disponible (variable en fonction du type de structure disponible).
- Gestion plus compliquée d'espèces invasives sans possibilité d'intervention mécanique efficace.

À ce jour, plusieurs programmes de recherche s'intéressent à l'agrivoltaïsme et à ses caractéristiques en lien avec les rendements obtenus. Les variables identifiées au niveau des structures photovoltaïques sont les suivantes :

- Inclinaison,
- Orientation,
- Mobilité,
- Densité,
- Hauteur.

Du côté des cultures, la principale caractéristique à prendre en compte est la tolérance à l'ombre.

De nombreuses innovations ont pu voir le jour afin de développer la synergie entre la production agricole et la production énergétique. L'intelligence artificielle permet notamment de contrôler l'inclinaison des panneaux en fonction des besoins de la plante.

Une installation agrivoltaïque efficace sera donc une installation dont les caractéristiques techniques permettent de trouver **un point d'équilibre entre le système agricole et la production d'électricité.**

La présente étude préalable agricole se concentre sur le projet de mise en place d'un parc photovoltaïque au sol ayant pour objectif une production d'électricité.

III. NATURE ET LOCALISATION DU PROJET DE SAUMERAY

Le présent dossier permet de décrire les caractéristiques techniques d'un **projet de parc photovoltaïque au sol**, soit la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable.

1. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

Demandeur	NEOEN
Siège social	22 rue Bayard 75 008 Paris
Forme juridique	Société anonyme à conseil d'administration
N° SIRET	50832001700165
Nom et qualité du signataire	Renaud ESPITALIER-NOEL / Chef de projets

Conception / Développement	NEOEN 22 rue Bayard 75 008 Paris	
Etude Préalable Agricole	Bureau d'études ARTIFEX 66 avenue Tarayre 12 000 Rodez	

2. LOCALISATION ET CONTEXTE TERRITORIAL DU PROJET

Les coordonnées géographiques du centre du site sont les suivantes :

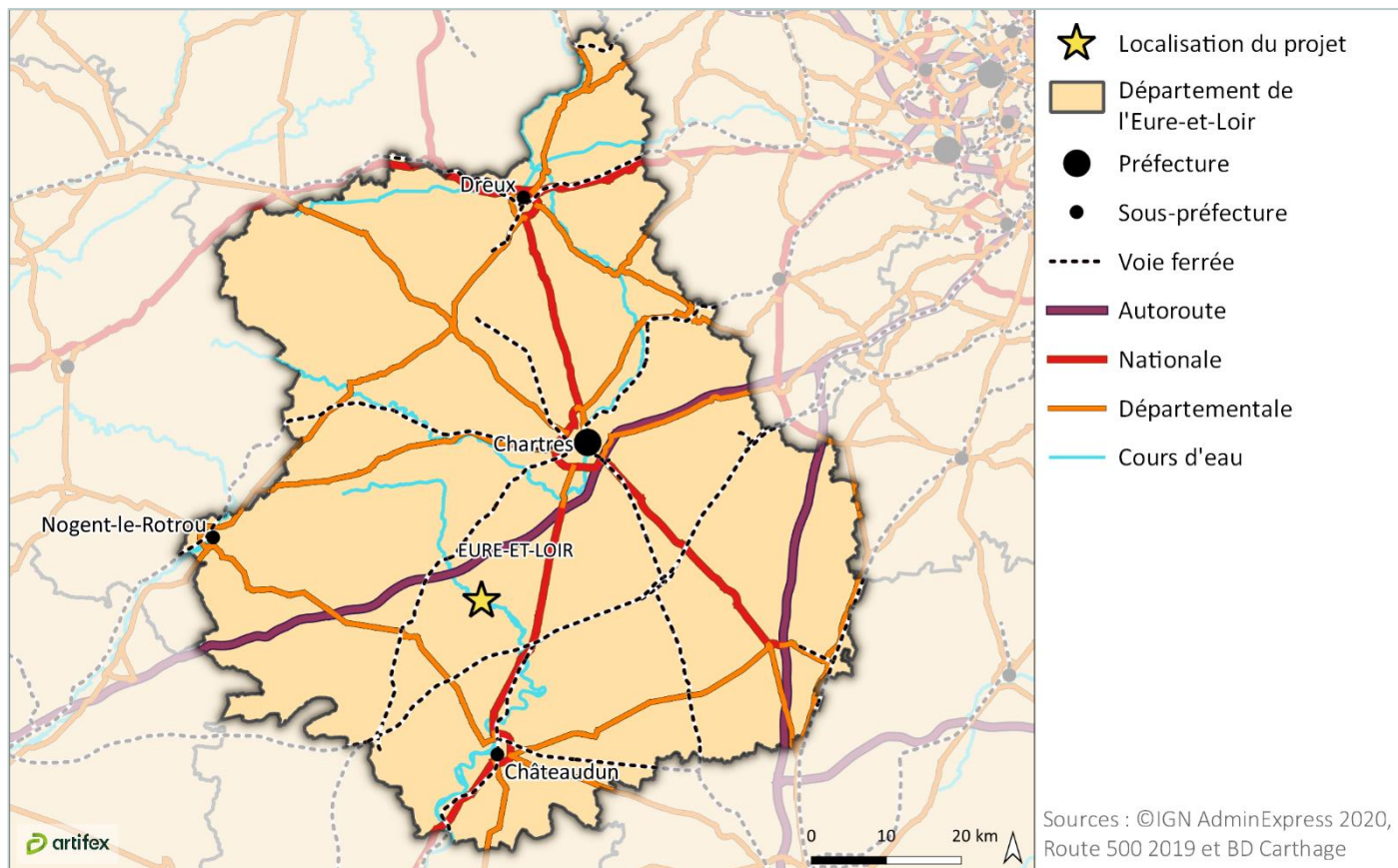
Coordonnées (Lambert 93)		Altitude
X	Y	
574 118 m	6 796 169 m	135 m

La société NEOEN, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Saumeray, dans le département de l'Eure-et-Loir, en région Centre-Val-de-Loire.

L'illustration suivante permet de localiser le projet de parc photovoltaïque dans le département de l'Eure-et-Loir :

Illustration 8 : Localisation du projet de parc photovoltaïque de Saumeray

Réalisation : Artifex 2022



Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

Région	Département	Arrondissement	Intercommunalité	Commune
Centre-Val-de-Loire	Eure-et-Loir	Châteaudun	Communauté de communes du Bonnevalais	Saumeray

3. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE APPLIQUE AU PROJET DE SAUMERAY

Selon la Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAAF) du 13 octobre 2014, présentée en partie BI.3 du présent rapport, les projets d'aménagements publics et privés qui sont susceptibles d'entraîner des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet **d'une étude préalable**. Celle-ci doit comprendre les mesures envisagées pour éviter et réduire leurs effets négatifs notables, ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. Il s'agit des projets remplissant **cumulativement** les conditions de nature, de consistance et de localisation détaillées ci-après :

Condition	Détail	Cas du projet photovoltaïque de Saumeray	Critère rempli ?
Nature	Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.	Le projet de parc photovoltaïque de Saumeray, objet de la présente étude est soumis de façon systématique à une étude d'impact.	Oui



Condition	Détail	Cas du projet photovoltaïque de Saumeray	Critère rempli ?
Localisation	<p>L'emprise du projet est située en tout ou partie soit :</p> <ul style="list-style-type: none">○ Sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;○ Sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 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, 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. <p><i>Pour mémoire, conformément à l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime, sont réputées agricoles :</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle,○ les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation,○ les activités de cultures marines,○ les activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle,○ la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles.	<p>La commune de Saumeray dispose d'un document d'urbanisme, une carte communale qui classe les terrains du projet en Zone non Constructible (ZnC).</p> <p>De plus, le projet est situé sur 3,95 ha de surfaces agricoles.</p> <p>Le projet de parc photovoltaïque de Saumeray est concerné par la 1ère catégorie (ZnC).</p>	Oui
Consistance	<p>La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de</p>	<p>Dans le département de l'Eure-et-Loir, le seuil est fixé à 1 ha par l'arrêté préfectoral du 26 décembre 2018.</p>	Oui



Condition	Détail	Cas du projet photovoltaïque de Saumeray	Critère rempli ?
	production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.		

Les 3 critères étant remplis cumulativement, ce projet doit donc faire l'objet d'une étude préalable agricole.



ETUDE PREALABLE AGRICOLE



PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

I. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

1. DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE

1.1. Aire d'étude immédiate

Cette aire d'étude correspond à la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage de pouvoir implanter le parc photovoltaïque de Saumeray. Sa surface est de 37,8 ha. Elle a été parcourue dans son intégralité. Elle permet de présenter les particularités agricoles détaillées des parcelles. Elle est aussi appelée « **Site d'étude** ».

La vue aérienne la plus récente disponible sur Géoportail date de 2021. Cette vue aérienne est fidèle à l'occupation du sol actuelle.

Illustration 9 : Vue aérienne du site d'étude
Réalisation : Artifex 2022



La majorité du site d'étude a été exploitée en carrière. Les parcelles à l'est (5,63 ha) sont exploitées par Mme Angélique LEBORGNE, exploitante agricole de la commune de Saumeray. M. Matthieu GATINEAU, exploitant agricole lui aussi déclare 1 ha au nord-ouest du site d'étude. Cette parcelle fut acquise par l'exploitant en 2019. Celle-ci était occupée par des ronces puis remise en état. Pour rappel, la surface agricole impactée par le projet est de 3,95 ha. **La récente acquisition de ce terrain et le fait qu'aucune denrée ne soit produite sur la parcelle de M. GATINEAU implique que nous ne prendrons pas en compte son exploitation lors de cet état initial mais uniquement lors de l'analyse des impacts.**

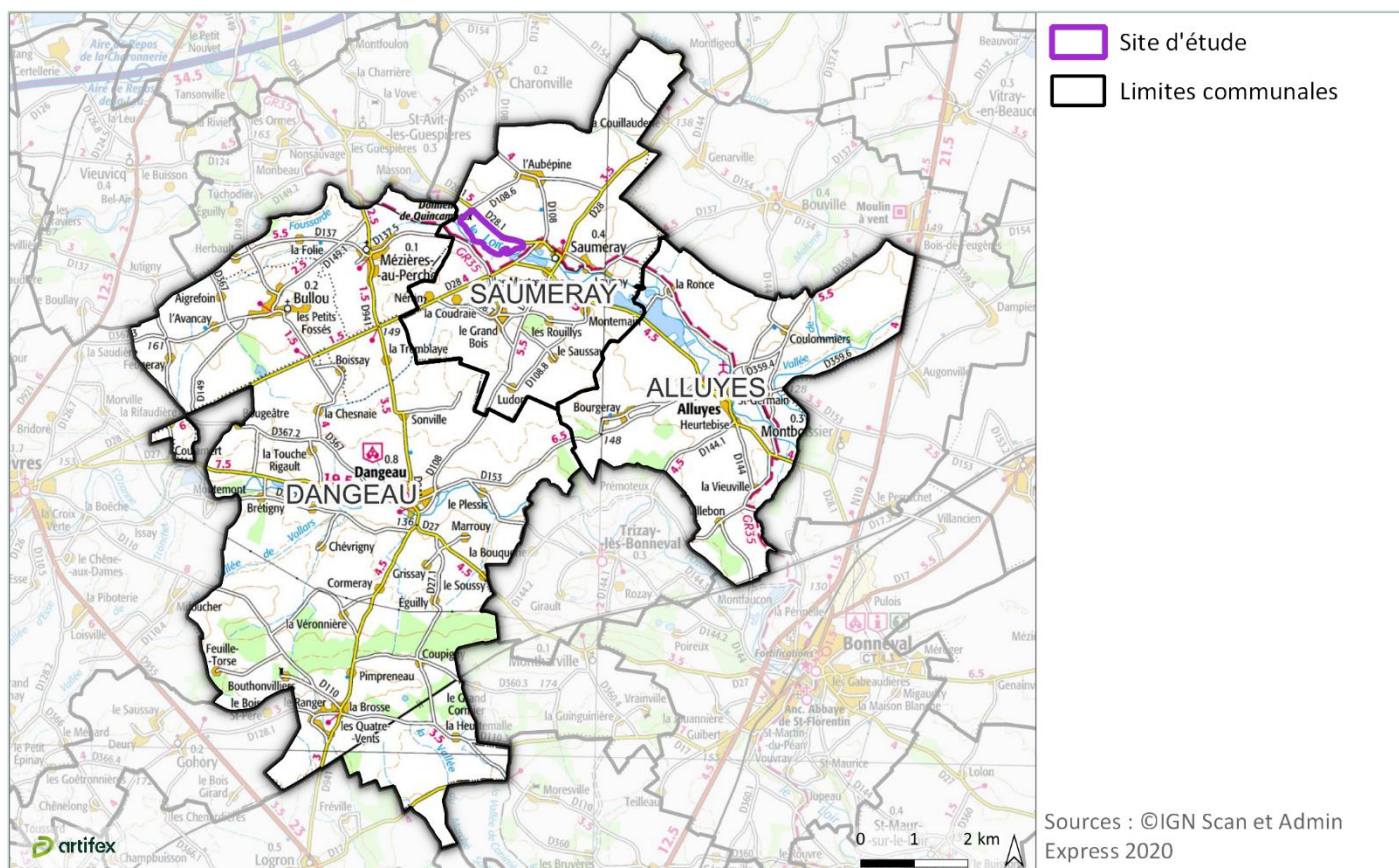
1.2. Aire d'étude rapprochée

Cette aire d'étude permet de situer le parcellaire de l'exploitation impactée. Cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture à l'échelle communale.

L'aire d'étude rapprochée correspond donc aux communes de Dangeau, Alluyes et Saumeray, communes sur lesquelles Mme. Angélique LEBORGNE exploite des terres.

Illustration 10 : Vue IGN de l'aire d'étude rapprochée

Source : IGN Scan ; Réalisation : Artifex 2022



1.3. Aire d'étude éloignée

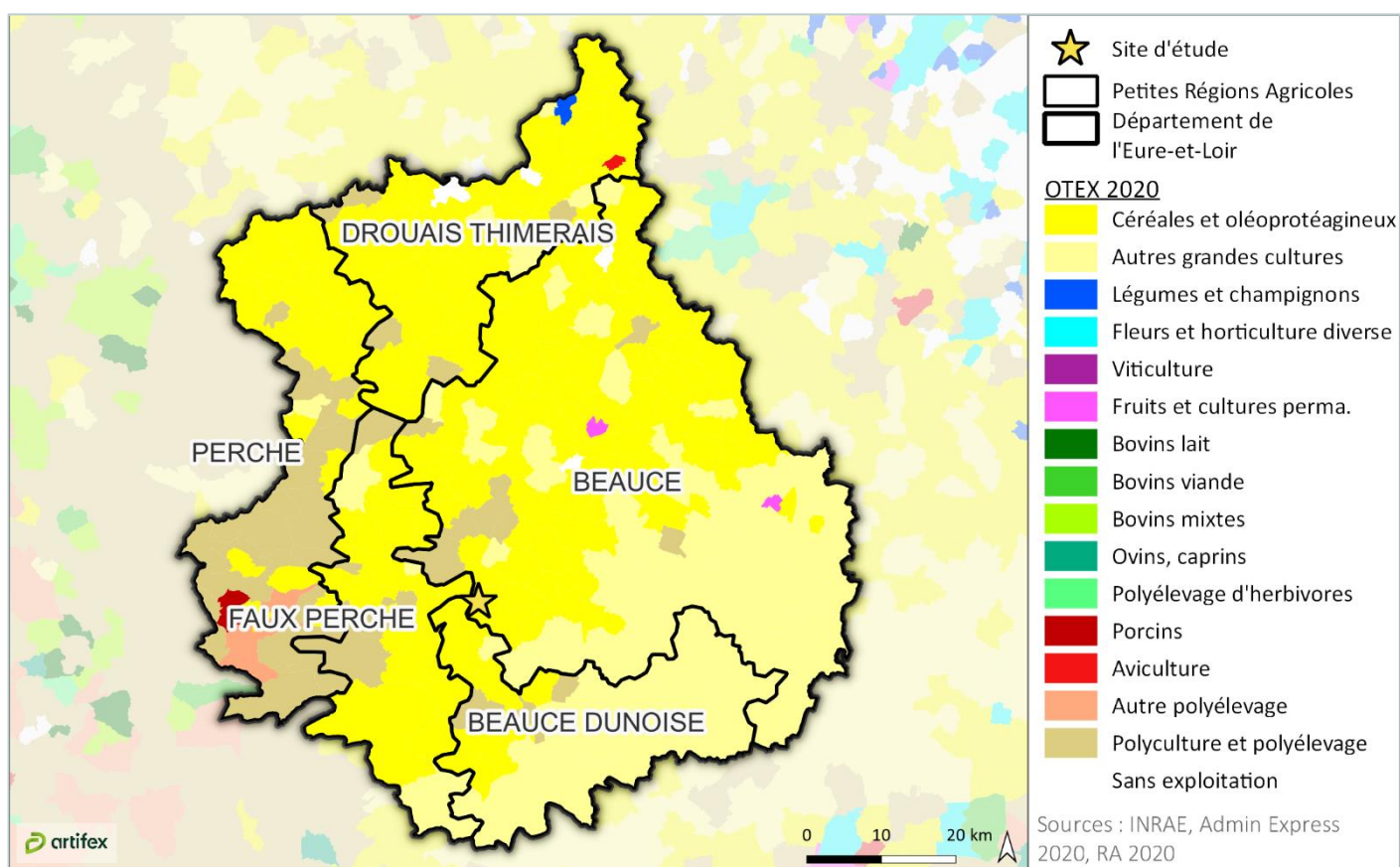
Cette aire d'étude permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet et les partenaires amont et aval associés à l'exploitation impactée. Elle englobe donc l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole.

La carte suivante permet de localiser les Petites Régions Agricoles (PRA) du département de l'Eure-et-Loir et fournit les Orientations Technico-économiques (OTEX) des communes.

L'Eure-et-Loir reste le premier département producteur de céréales de métropole, et a fortiori de la région Centre. Elles occupent 64 % de la surface agricole du département, pour 52 % en moyenne régionale. Le département se classe au cinquième rang des départements français. Quant à la superficie de blé tendre, production phare avec 162 000 hectares, le quart de la surface régionale, au deuxième rang des départements de métropole pour les surfaces en blé dur. Au niveau régional, il tient également la tête pour la production de colza avec 25 % de la surface et concentre 41 % des superficies en pois et autres protéagineux.

Illustration 11 : Localisation des PRA et des OTEX communales à l'échelle départementale

Réalisation : Artifex 2022



L'OTEX des communes de Saumeray, Dangeau et Alluyes est la production de céréales et/ou d'oléoprotéagineux (COP). L'exploitation agricole concernée par le projet est spécialisée dans la production de grandes cultures. Les communes de l'aire d'étude rapprochée se situent sur deux PRA. Les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise constituent un ensemble agricole homogène dans lequel s'insère l'exploitation agricole concernée.

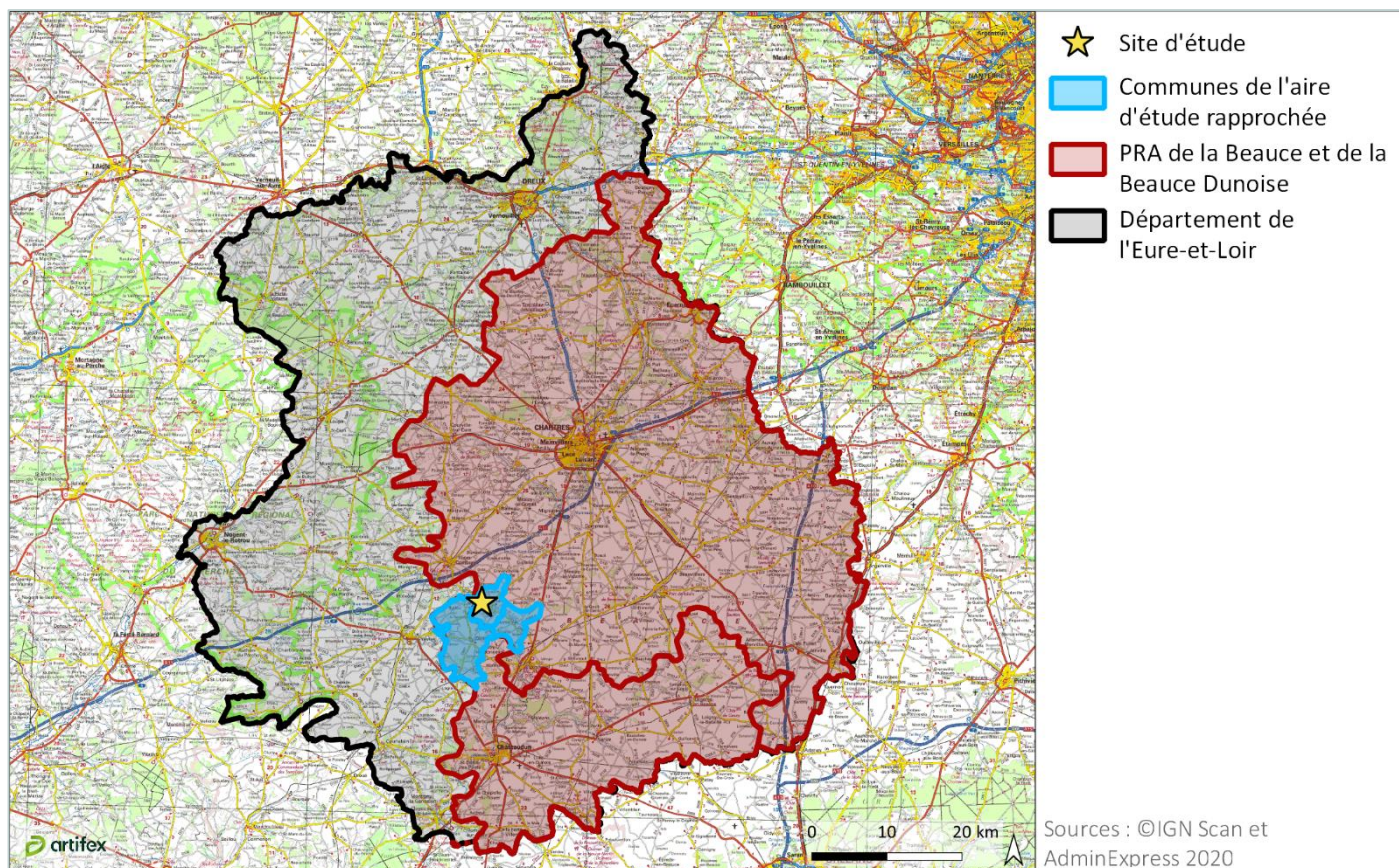
L'aire d'étude éloignée correspond donc aux Petites Régions Agricoles de la Beauce et de la Beauce Dunoise.

A noter que les limites départementales et régionales peuvent être utilisées en fonction des données disponibles.

2. BILAN DES AIRES D'ETUDE

Concernant le projet photovoltaïque de Saumeray, l'aire d'étude rapprochée correspond aux communes de Saumeray, Dangeau et Alluyes et l'aire d'étude éloignée correspond aux Petites Régions Agricoles de la Beauce et de la Beauce Dunoise.

Illustration 12 : Localisation des aires d'étude
Réalisation Artifex 2022





II. APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE

L'objectif de l'approche agronomique et spatiale, proposée dans cette première partie, est de décrire les potentialités agronomiques des aires d'étude. La comparaison des données permet de situer les parcelles concernées par le projet photovoltaïque par rapport à l'ensemble du territoire.

L'analyse de l'occupation du sol des aires d'étude permet de comprendre l'importance de la valorisation agricole du territoire. La carte d'occupation des sols est produite par le Centre d'Expertise Scientifique sur l'occupation des sols (CES OSO), composante du pôle national THEIA de données et de services sur les surfaces continentales (www.theia-land.fr). Cette donnée est diffusée aux formats vecteur et raster, et couvre l'ensemble du territoire métropolitain.

Des vues aériennes historiques sont utilisées pour appréhender les tendances actuelles.

La **qualité agronomique** des aires d'étude est détaillée par l'analyse des données bibliographiques disponibles et des éléments transmis par l'exploitant agricole concernée par le projet. Ces analyses permettent de qualifier la qualité des parcelles du projet au regard du territoire concerné.

1. ZONAGES TERRITORIAUX

1.1. Documents d'urbanisme

La commune de Saumeray dispose d'un document d'urbanisme, une carte communale qui classe les terrains du projet en Zone non Constructible (ZnC).

1.2. Périmètres de protection des espaces agricoles

Les **Zones Agricoles Protégées (ZAP)** ont été créées en 1999 dans le but de préserver à long terme les espaces agricoles pour leur qualité de production.

Ces zones sont instaurées à la demande des communes. Elles présentent des servitudes d'utilité publique et impliquent que « *tout changement d'affectation ou de mode d'occupation du sol pouvant altérer durablement le potentiel agronomique, biologique ou économique de la zone sera soumis à l'avis de la Chambre et de la CDOA* » et fera l'objet d'un arrêté préfectoral.

Les **Périmètres de protection et de mise en valeur des espaces naturels et urbains (PAEN)** ont été créés pour leur part en 2005. Ils sont portés par des groupements de communes ou par des départements. Ils délimitent des zones à fort enjeu agricole à protéger de l'urbanisation, et préservent ainsi le foncier agricole. A chaque PAEN est associé un plan d'action qui définit des mesures à mettre en place pour dynamiser l'agriculture du périmètre.

Aucun PAEN ou ZAP n'est présent sur les parcelles du site d'étude.

2. OCCUPATION DE L'ESPACE

2.1. Aire d'étude éloignée

Selon la cartographie du Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère (CESBIO) de 2020, **les territoires agricoles** (cultures été et hiver, prairies) **sont majoritaires à 87 %** sur le territoire des Petites Régions Agricoles de la Beauce et de la Beauce Dunoise. Viennent ensuite les forêts et milieux semi-naturels (forêts de feuillus et conifères, pelouse et landes) avec une occupation de 8 % du territoire. Les territoires artificialisés (urbain dense et diffus, zone industrielle et commerciale, routes) représentent moins de 6 % de l'occupation des sols de ce territoire.

Illustration 13 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise

Source : CESBIO 2020 ; Réalisation : Artifex 2022

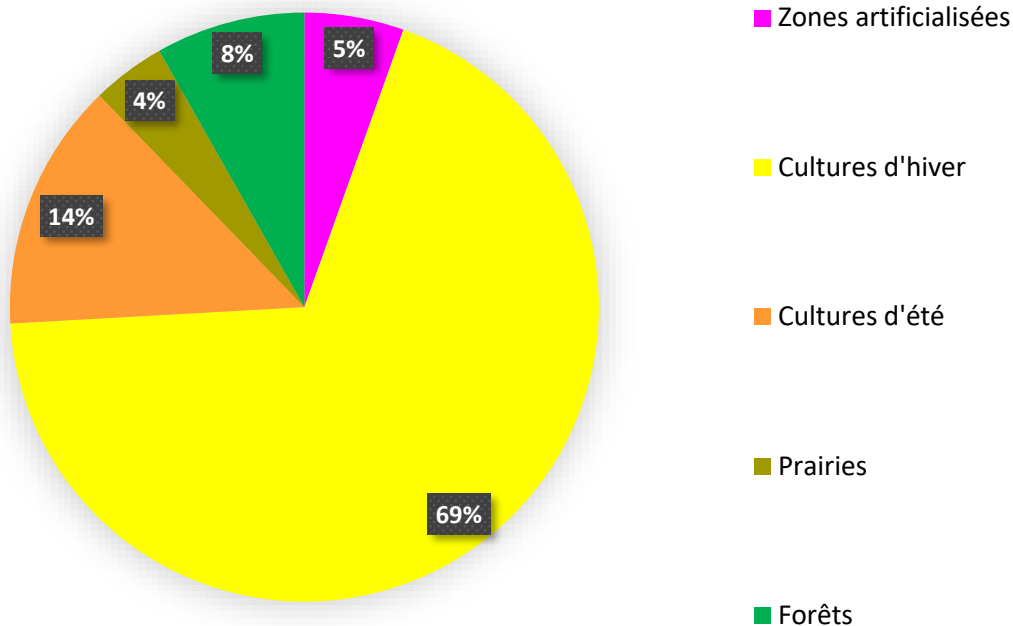
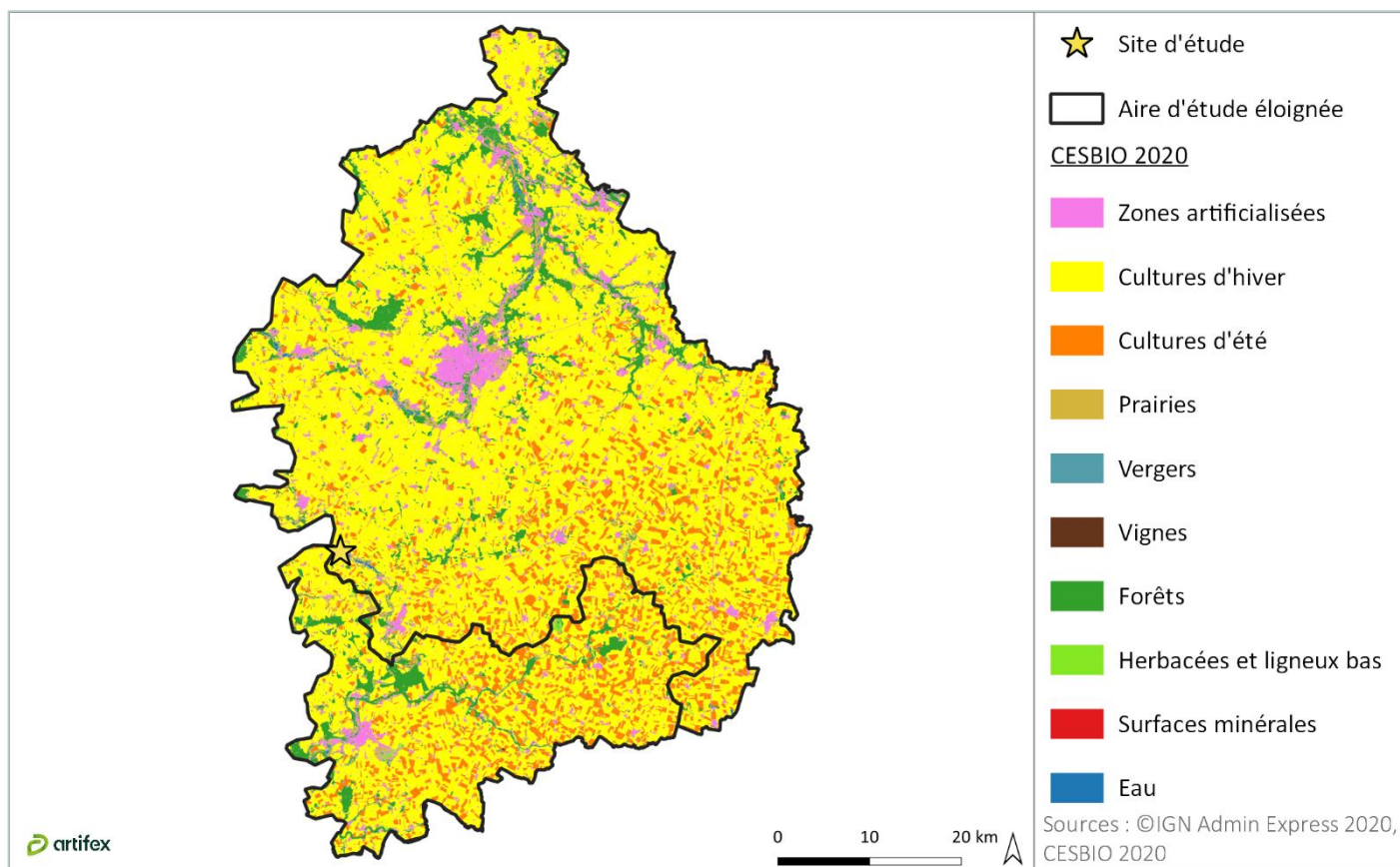


Illustration 14 : Occupation du sol à l'échelle des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise

Source : CESBIO 2020 ; Réalisation : Artifex 2022



2.2. Aire d'étude rapprochée

Selon la cartographie du Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère (CESBIO) de 2020, les communes de l'aire d'étude rapprochée sont occupées majoritairement par les cultures d'hiver (72 %), les cultures d'été (9 %), les forêts (9 %) et les prairies (6 %).

Illustration 15 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Source : CESBIO 2020 ; Réalisation : Artifex 2022

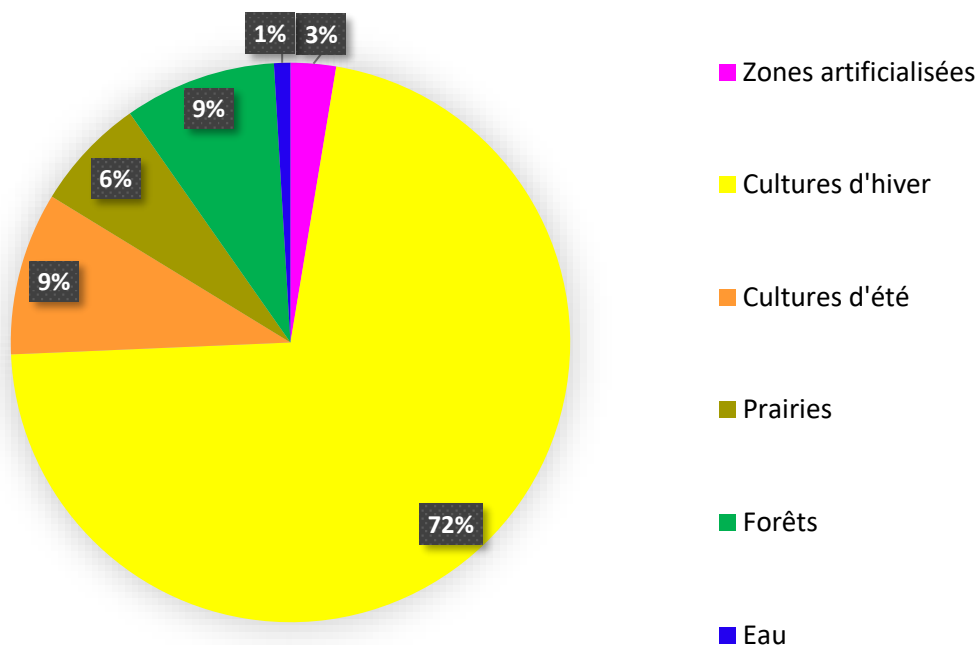
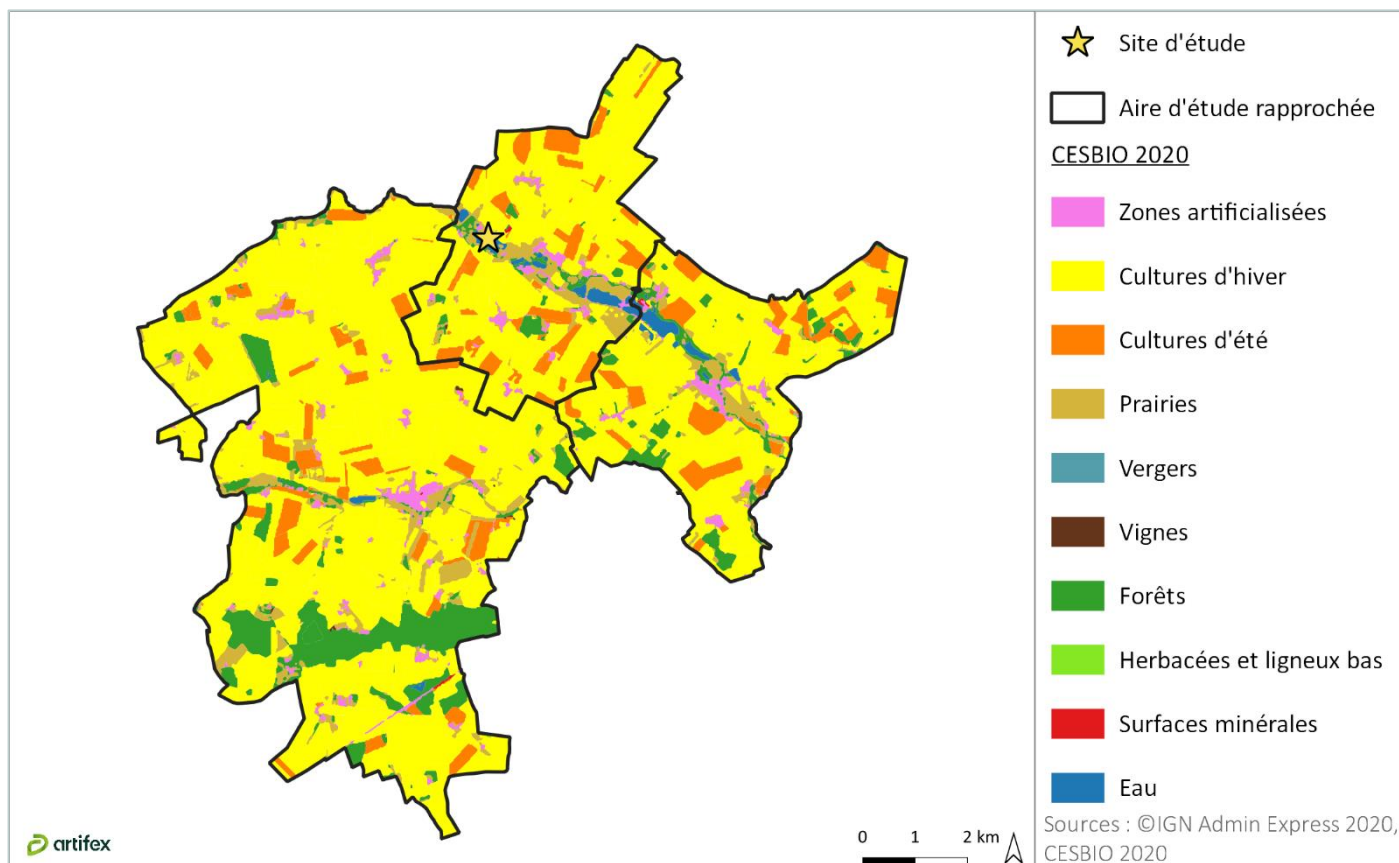


Illustration 16 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Source : CESBIO 2020 ; Réalisation : Artifex 2022





2.3. Site d'étude

L'occupation précise du sol des parcelles concernées par le site d'étude est décrite dans le chapitre III. 1. 3.

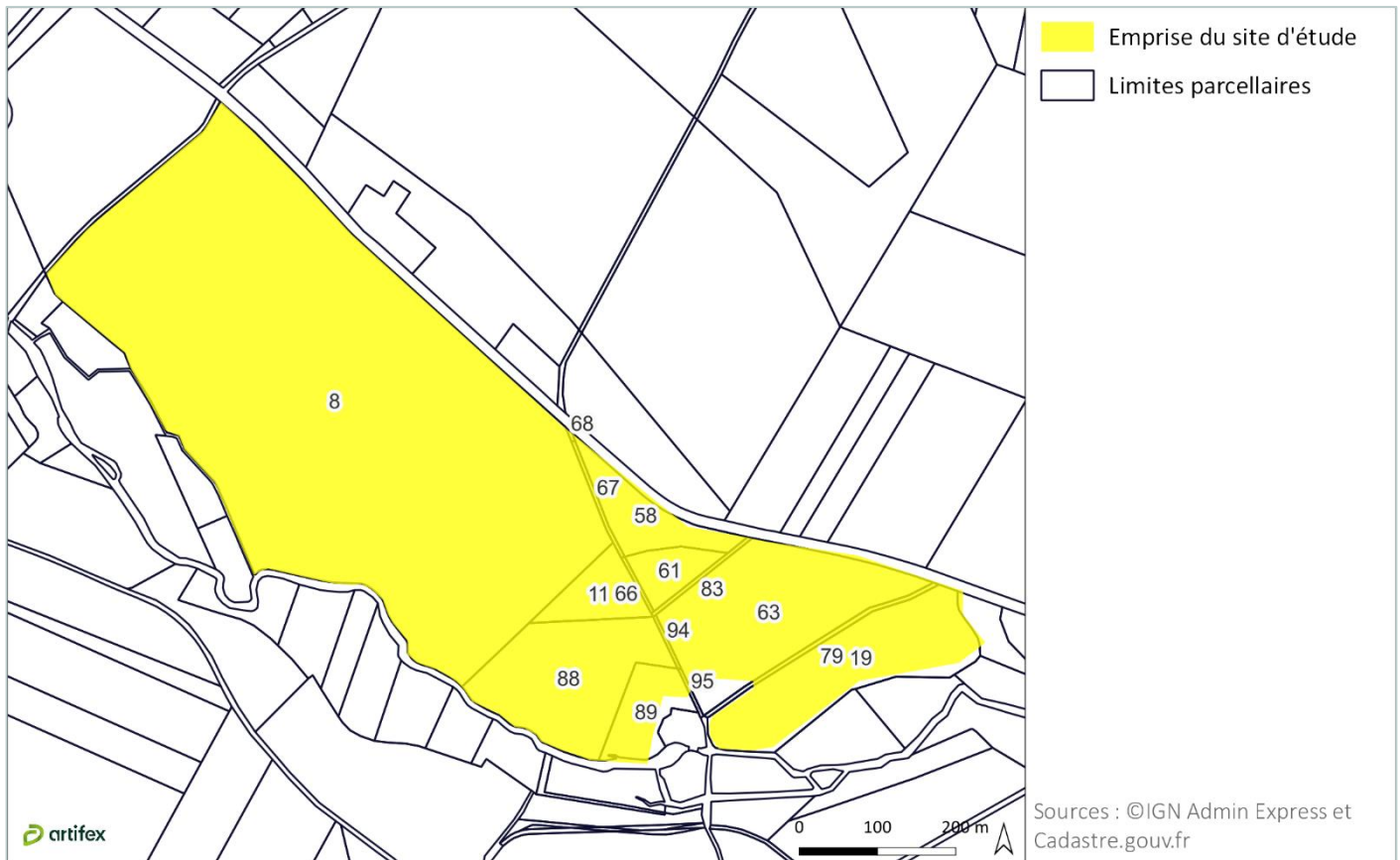
Le père de Mme LEBORGNE, Mme. SEDILLOT et M. GATINEAU sont les propriétaires des parcelles agricoles concernées par le projet, soit environ 6,63 ha.

2.3.1. Localisation cadastrale

Les parcelles cadastrales concernées par l'emprise du projet de parc photovoltaïque de Saumeray sont listées ci-dessous :

Lieu-dit	Numéro de parcelle	Superficie de la parcelle	Superficie du site d'étude
« Les Pâtures » et « Le Moulin de l'Aulne »	8	25,28	25,20
	11	0,77	0,77
	19	3,03	2,76
	58	1,02	1,00
	61	0,55	0,55
	63	3,73	3,53
	66	0,03	0,03
	67	0,08	0,08
	68	0,01	0,01
	79	0,19	0,15
	83	0,08	0,08
	88	2,89	2,88
	89	0,87	0,73
	94	0,03	0,03
95	0,03	0,01	
TOTAL Superficie du projet			37,80 ha

Illustration 17 : Emprise cadastrale du site d'étude
Réalisation : Artifex 2022



2.3.2. Historique de l'occupation du sol

Les photographies aériennes suivantes sont issues du site Géoportail. Elles permettent de mettre en évidence l'évolution de l'occupation agricole au travers des années passées.

- **1950-1965 :**

L'illustration ci-dessous montre un territoire agricole avec un parcellaire très morcelé. On peut apercevoir le cours d'eau « Le Loir » qui a creusé son passage au sein du site d'étude. La trame bâtie est peu dense, nous sommes en présence d'un territoire rural. Le site d'étude semble être cultivé à certains endroits. Par la suite, de 1980 à 1996-97, les parcelles du site d'étude servaient au pâturage de bovins viande.

Illustration 18 : Vue aérienne du site en 1950-1965

Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022



• 2000-2005 :

Environ 50 ans plus tard, à la suite du remembrement, les parcelles se sont agrandies. On observe aussi l'apparition de quelques bâtiments à l'est du site d'étude dans le prolongement du bourg de Saumeray. On remarque que les parcelles du site d'étude sont utilisées pour l'exploitation d'une carrière.

Illustration 19 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005

Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022



• 2006-2010 :

L'exploitation de la carrière fut stoppée en 2006. L'ensemble du site d'étude n'a pas été remblayé. Quelques parcelles sont encore déclarées en jachères. Tandis que l'autre partie est utilisée pour la gestion des crues.

Illustration 20 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010

Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022



• 2021 :

Sur la dernière vue aérienne datant de 2021, l'aspect du site d'étude et de ses environs a peu changé. Les parcelles au sud-est et au nord-ouest du site d'étude sont déclarées en jachères. Le territoire est resté rural, avec à proximité, une majorité de parcelles cultivées, le cours d'eau « Le Loir » ainsi que la commune de Saumeray.

Illustration 21 : Vue aérienne du site d'étude en 2021

Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022



3. DESCRIPTION DES SOLS

3.1. Géologie et qualité du sol de l'aire d'étude éloignée

Les formations géologiques sont celles de la cuvette sédimentaire du Bassin parisien avec, par ordre d'ancienneté décroissante, les principales couches suivantes :

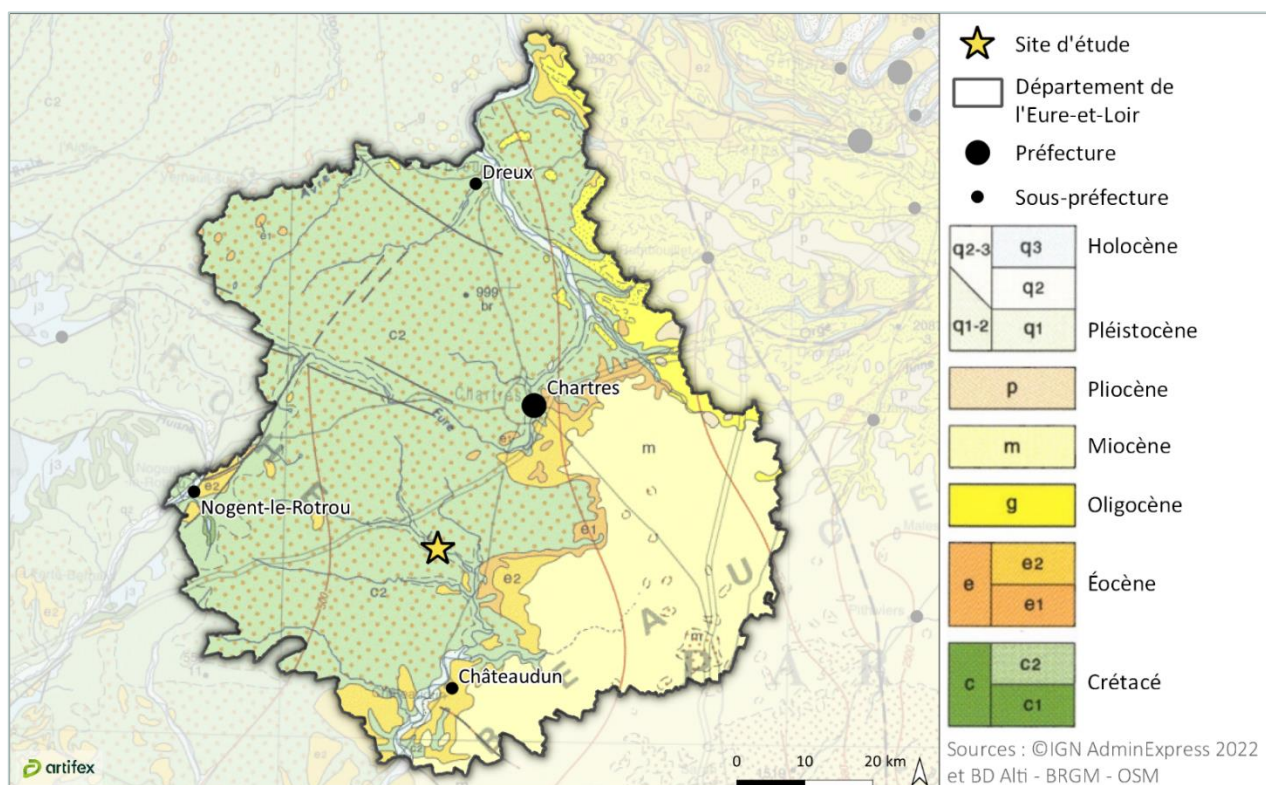
- Ere secondaire
 - Jurassique supérieur : calcaire à Astartes du Séquanien, entaillé par les affluents de l'Huisne, au Sud de Nogent-le-Rotrou,
 - Crétacé supérieur : craie de Théligny, glauconieuse, puis sables du Perche, grossiers et ferrugineux, du Cénomaniens, au flanc des vallons de la partie occidentale du département (cette dernière couche affleurant parfois directement sous l'argile à silex) ; suivis par les auréoles recouvertes d'argile à silex, de la craie marneuse du Turonien, puis de la craie blanche du Sénonien, cette dernière atteignant Voves au centre du département.
- Ere tertiaire
 - Eocène : sables à « ladères » (blocs gréseux) ou « perrons » (brèche siliceuse) de l'Yprésien, puis calcaire de Morancez, friable, du Lutétien, affleurants sous le calcaire de Beauce au niveau de Chartres et de Bonneval (ou subsistants, accompagnés d'argile à meulière, à la faveur du petit fossé d'effondrement de Nogent-le-Rotrou),
 - Oligocène : sables de Fontainebleau, du Stampien, à l'extrême Nord-Est du département, en limite du plateau beauceron,
 - Miocène : calcaire lacustre de Beauce, de l'Aquitainien, dont la puissance peut atteindre 60 m et dont le dépôt, postérieur au bombardement du Perche et transgressif au Sud sur le Lutétien, témoigne d'un déplacement, à cet âge, du centre de la cuvette du Bassin parisien.

Sur ce substratum, relativement simple, des formations superficielles particulièrement épaisses, à l'origine des sols, se sont développées au début de l'ère quaternaire. On distingue :

- Le limon des plateaux ou « lœss », souvent décarbonaté, presque partout présent dans le département dont il assure la fertilité. Chargé de silex dans le Perche, il est particulièrement fin et homogène en Beauce,
- Les colluvions (limon et argile à silex remaniés), qui masquent une partie des versants et vallées sèches,
- Les alluvions anciennes, grossières, des terrasses ou modernes, du fond des vallées.

Illustration 22 : Carte géologique simplifiée à l'échelle de l'Eure-et-Loir

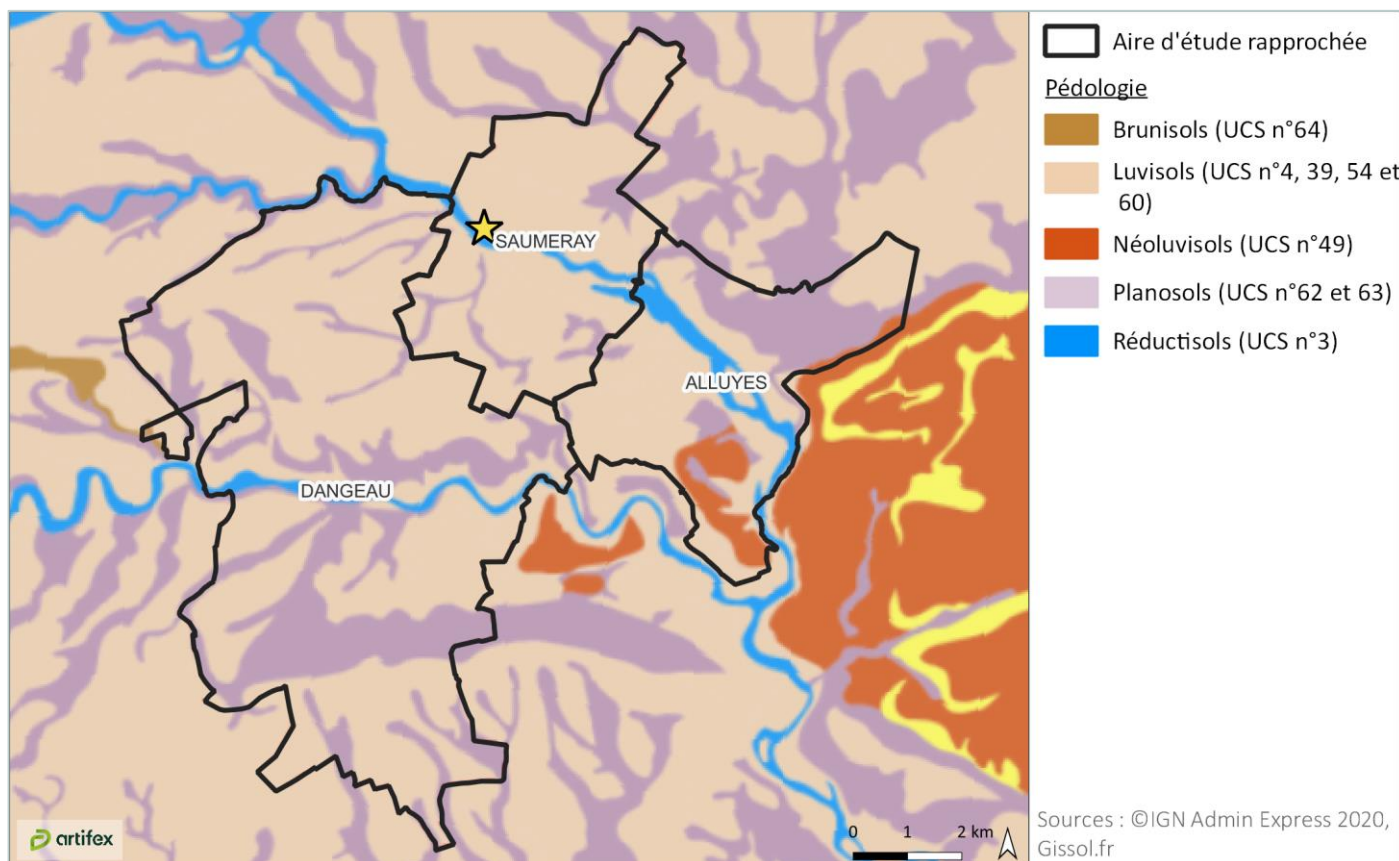
Source : BRGM; Réalisation : Artifex 2022



3.2. Pédologie de l'aire d'étude rapprochée

D'après la carte des sols GISSOL disponible sur le site de Géoportail, les communes de l'aire d'étude rapprochée comportent cinq types de sols différents. Leur répartition est visualisable au sein de la carte ci-dessous.

Illustration 23 : Carte des sols
Source : GIS SOL ; Réalisation : Artifex 2022



3.3. Qualité agro-pédologique du site d'étude

Toujours d'après les données de la carte des sols disponible sur Géoportail, les sols du site d'étude sont considérés comme étant des Réductisols et des Luvisols :

Réductisols : sols saturés en permanence ou quasi-permanence par l'eau à moins de 50 cm de profondeur. Cet engorgement quasi-permanent leur confère une teinte majoritairement bleu-gris spécifique. Ces sols se rencontrent majoritairement en position basse du paysage, dans les zones de bas-fond.

Luvisols : sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

Selon Mme Angélique LEBORGNE, les sols du site d'étude possèdent un **potentiel agronomique très faible du fait de grosses problématiques de la charge en cailloux du sol et d'inondations.**

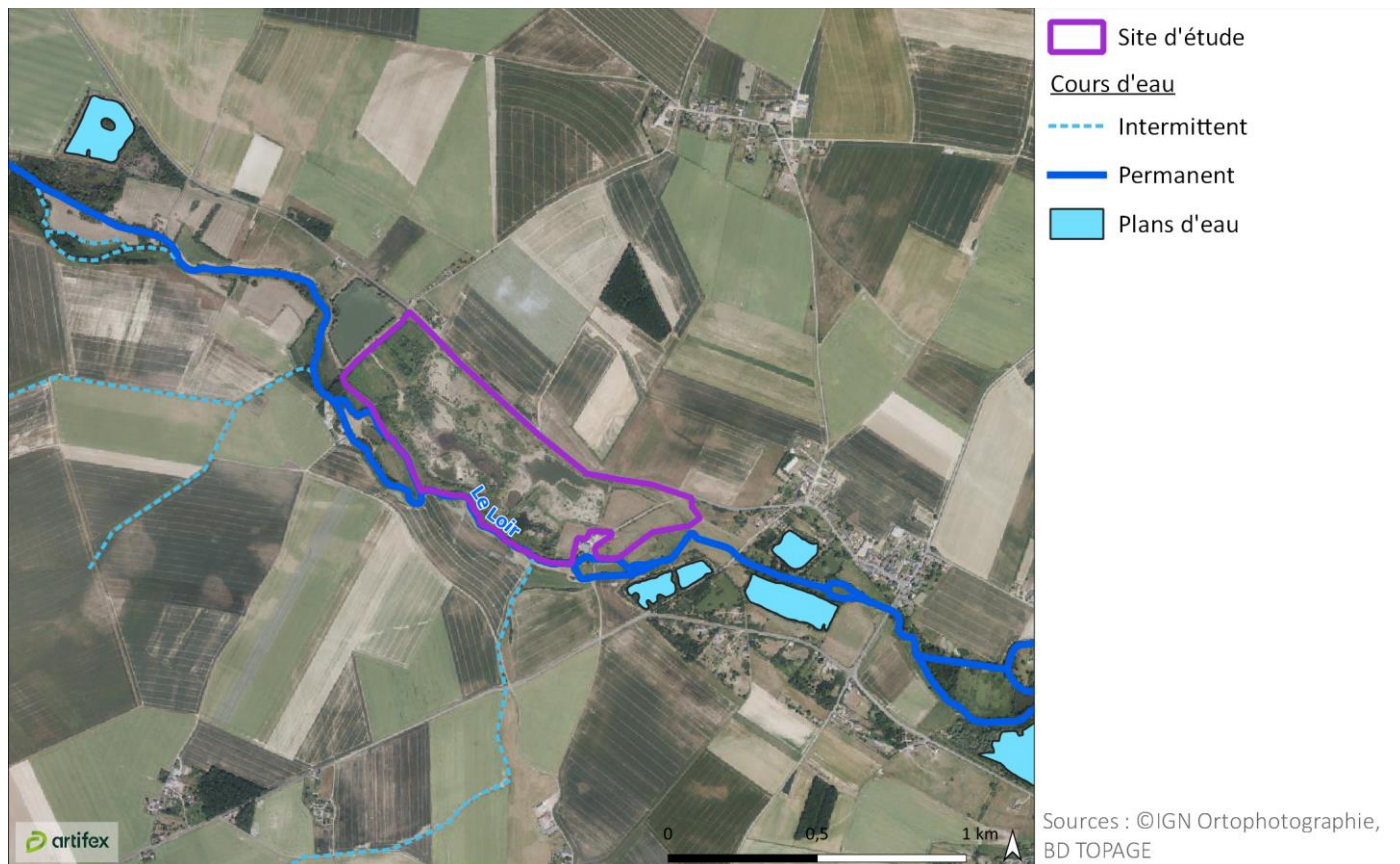
4. GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

4.1. Contexte hydrologique

Localement, le cours d'eau « Le Loir » se situe le long du site d'étude. Une partie de celui-ci est notamment utilisé pour la gestion des crues en cas de fortes intempéries.

Illustration 24 : Carte des cours d'eau et plan d'eau à proximité du site d'étude

Source : BD TOPAGE ; Réalisation : Artifex 2022



D'après la définition du Service d'Administration National des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE), une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local.

Les parcelles impactées par le projet de Saumeray se situent au sein d'une zone vulnérable aux nitrates.

4.2. Usage de l'eau

4.2.1. Aire d'étude éloignée

D'après le recensement agricole de 2010, 17,4 % de la SAU des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise est drainée ; 32,3 % est irriguée.

4.2.2. Aire d'étude rapprochée

D'après le recensement agricole de 2010, 34,9 % de la SAU de l'aire d'étude rapprochée est drainée ; 27,1 % est irriguée.

4.2.3. Site d'étude

Aucun système d'irrigation ou de drainage n'est présent sur le site d'étude.

Une AAC désigne la zone en surface sur laquelle l'eau qui s'infiltré ou ruisselle alimente le captage. L'extension de ces surfaces est généralement plus vaste que celle des périmètres de protection de captage. Cette zone est délimitée dans le but principal de lutter contre les pollutions diffuses risquant d'impacter la qualité de l'eau prélevée par le captage.

Aucune AAC n'est présente au sein du site d'étude.

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRONOMIQUES ET SPATIAUX

À RETENIR



Le projet photovoltaïque de NEOEN est localisé sur la commune de Saumeray, dans le département de l'Eure-et-Loir. Les communes de Saumeray, Dangeau et Alluyes situées dans le département de l'Eure-et-Loir font partie du parcellaire de l'exploitation concernée.

La commune de Saumeray dispose d'un document d'urbanisme, une carte communale qui classe les terrains du projet en Zone non Constructible (ZnC).

Le site s'implante sur des parcelles appartenant au père de Mme LEBORGNE, Mme. SEDILLOT et M. GATINEAU. Il recouvre une superficie d'environ 6,63 ha de terres agricoles.

Ce site a fait l'objet d'une exploitation en carrière d'alluvions jusqu'en 2006.

Les sols du site d'étude sont décrits comme étant des réductisols et des luvisols avec un potentiel agronomique très faible dû à des problématiques de cailloux et d'inondations.

III. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE

L'objectif de l'approche sociale et économique est d'établir **un portrait de l'économie agricole et de sa durabilité** à l'échelle des différentes aires d'étude. La description du contexte agricole permet de saisir les enjeux de l'économie agricole du territoire ainsi que les dynamiques que l'on y retrouve.

Les caractéristiques de **l'exploitation agricole** sont détaillées. Le nombre, taille, spécialisation et statut sont analysés au regard des échelles des différentes aires d'étude. L'objectif de cette partie est de comprendre l'articulation du maillage agricole ainsi que leur répartition sur le territoire.

Les assolements sont présentés à travers les données des Référentiels Parcelles Géographiques (RPG) des dernières années issues des déclarations des agriculteurs. Ils permettent d'analyser les principales productions agricoles présentes sur le territoire. Pour rappel, les données du RPG sont issues des déclarations PAC des agriculteurs.

L'**emploi agricole** est analysé à travers les particularités de la population agricole du territoire. Les comparaisons aux données du département ou de la région indiquent le dynamisme local des actifs agricoles ainsi que l'état du renouvellement des générations.

Les **valeurs du foncier**, des productions agricoles ainsi que le soutien des aides sont étudiées tout comme l'organisation et les caractéristiques des filières retrouvées aux différentes aires d'études.

Cette partie s'appuie sur les données des recensements agricoles publiées par l'Agreste, qui, effectués tous les 10 ans, permettent de collecter de multiples données (superficie, cheptels, main d'œuvre, modes de production et de commercialisation...) sur l'ensemble des exploitations françaises.

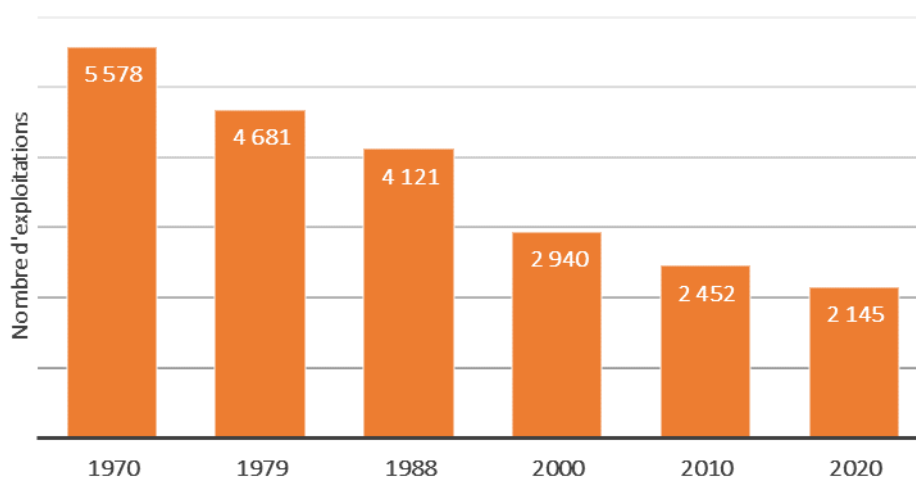
1. CARACTERISTIQUES DES ACTIVITES AGRICOLES

1.1. Aire d'étude éloignée

1.1.1. Les exploitations agricoles

En 50 ans (entre 1970 et 2020), les Petites Régions Agricoles de la Beauce et de la Beauce Dunoise ont perdu 62 % de leurs exploitations agricoles, passant de 5 578 exploitations en 1970 à 2 145 exploitations en 2020.

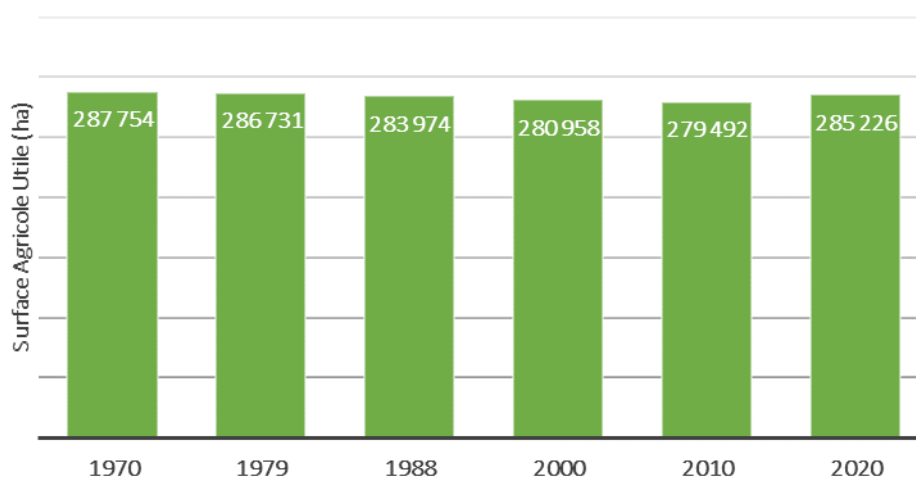
Illustration 25 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2020 dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



1.1.2. La Surface Agricole Utile

La SAU des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise a peu diminué entre 1970 et 2020. Elle est passée de 287 754 ha en 1970 à 285 226 ha en 2020, soit une diminution de 0,9 %.

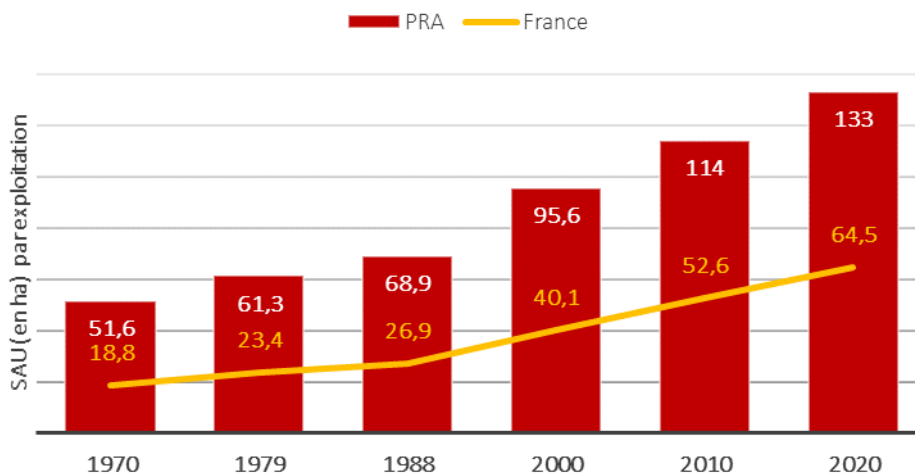
Illustration 26 : Evolution de la SAU de 1970 à 2020 dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



La diminution du nombre d'exploitations s'accompagne d'une hausse de la SAU moyenne par exploitation sur cette même période. La SAU moyenne passe de 51,6 ha/exploitation en 1970 à 133 ha/exploitation en 2020. Ce phénomène d'agrandissement des exploitations s'est généralisé à l'échelle nationale. Cette information est à mettre en parallèle avec la diminution du nombre d'exploitations sur le territoire. Ces chiffres s'expliquent par le rachat des parcelles des exploitations en cessation d'activité. Ainsi, les exploitations toujours en activité augmentent leurs surfaces agricoles. Il s'explique aussi par l'utilisation de matériel de plus en plus performant qui permet d'exploiter des surfaces de plus en plus importantes.

Illustration 27 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2020 dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



1.1.3. L'assolement

En 2021, selon le RPG (Registre Parcellaire Graphique), la SAU des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise est de 278 551 ha. Les cultures dominantes sont le blé tendre (35 %), le colza (17 %), les autres céréales (13 %), l'orge (13 %) et le maïs grain et ensilage (7 %).

Illustration 28 : Répartition de l'assolement dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise

Source : RPG 2021 ; Réalisation : Artifex 2022

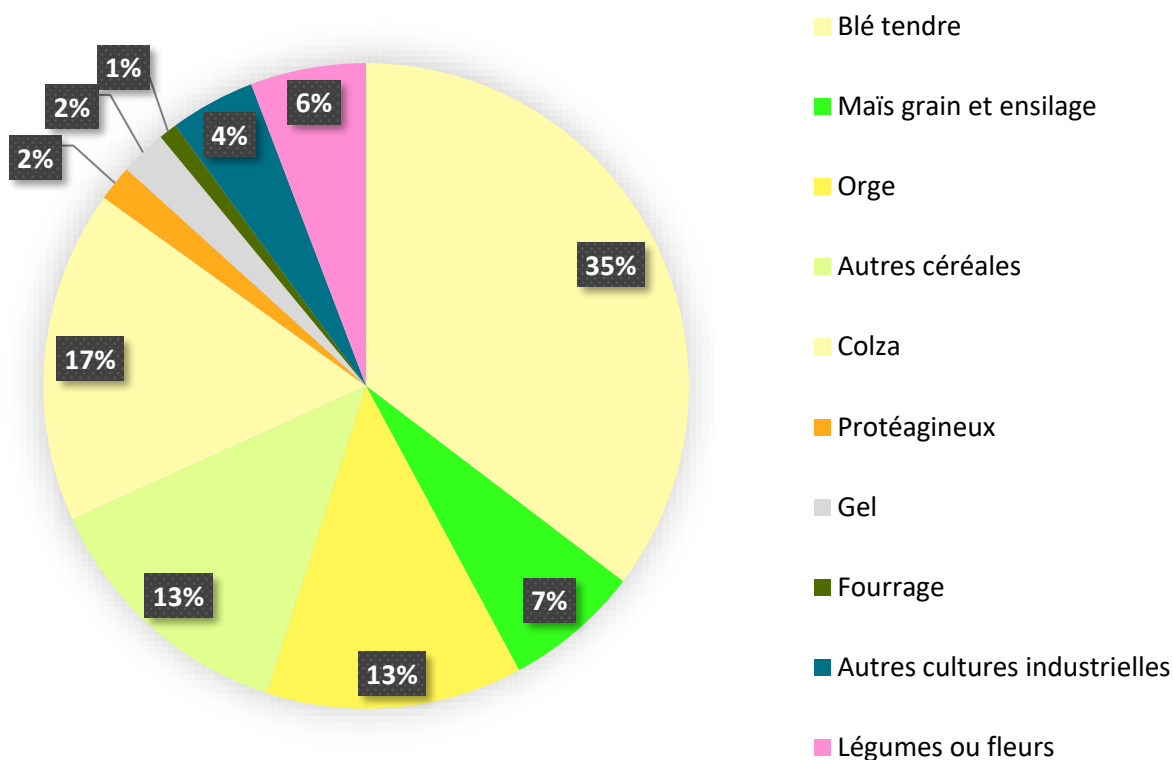
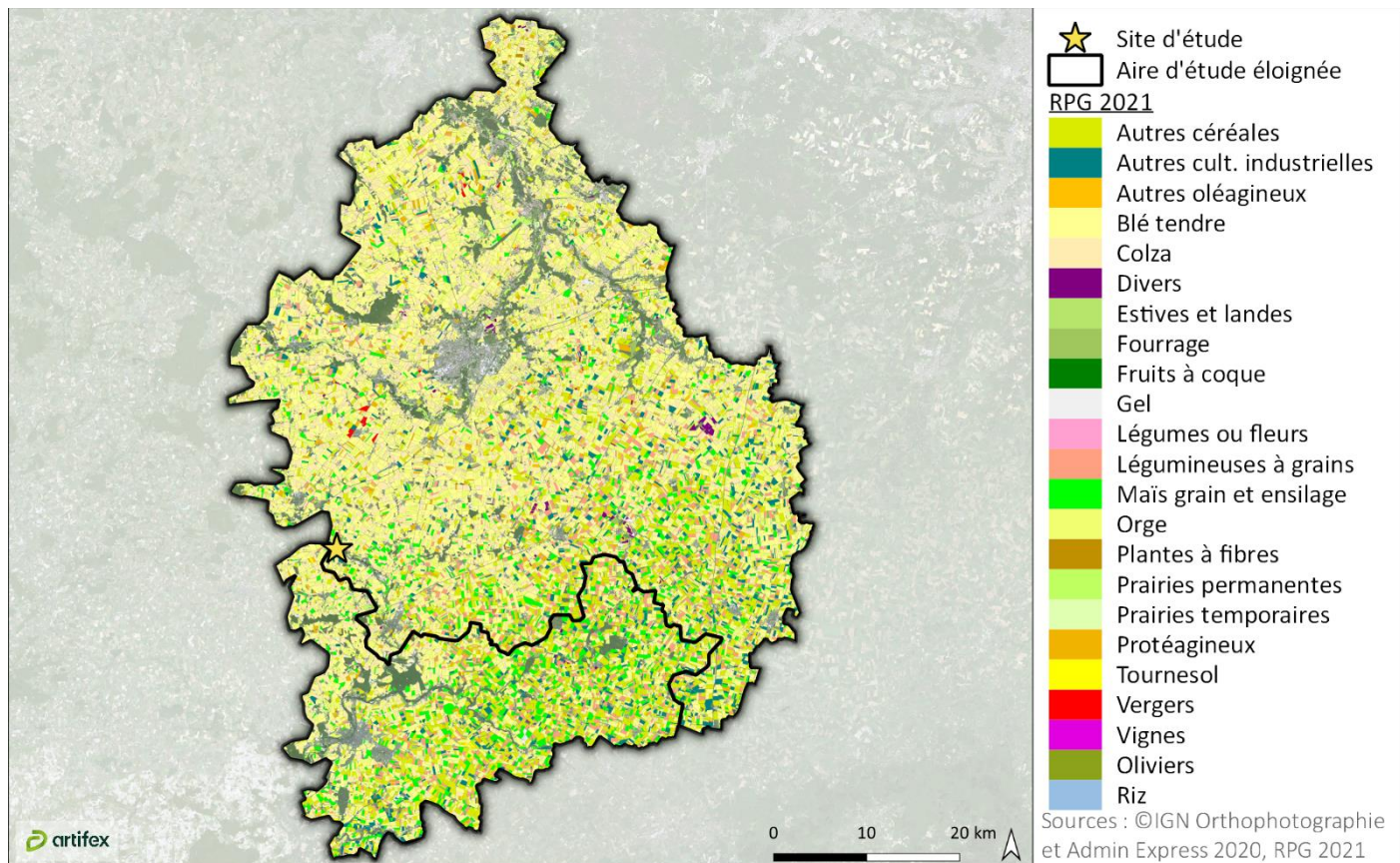


Illustration 29 : Registre Parcellaire Graphique des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise

Réalisation : Artifex 2022



1.1.4. Le cheptel

Les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise comptent 13 897 UGB en 2010 (Agreste), soit :

- o 396 têtes de vaches laitières ;
- o 514 têtes de vaches allaitantes ;
- o 1 442 têtes de brebis ;
- o 224 têtes de chèvres.

On compte 22,3 UGB herbivores par exploitation en moyenne.

Le tableau suivant présente la répartition des types d'élevage présents sur les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise en 2010.

Tableau 3 : Répartition de l'élevage dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022

	Exploitations avec des vaches laitières	Exploitations avec des vaches allaitantes	Exploitations avec des ovins	Exploitations avec des caprins
Part des exploitations possédant ce type de cheptel en 2010	0,4 %	1,1 %	1,4 %	0,3 %
Evolution du cheptel entre 2000 et 2010	+ 6,2 %	- 40,3 %	- 23,3 %	+ 15,5 %

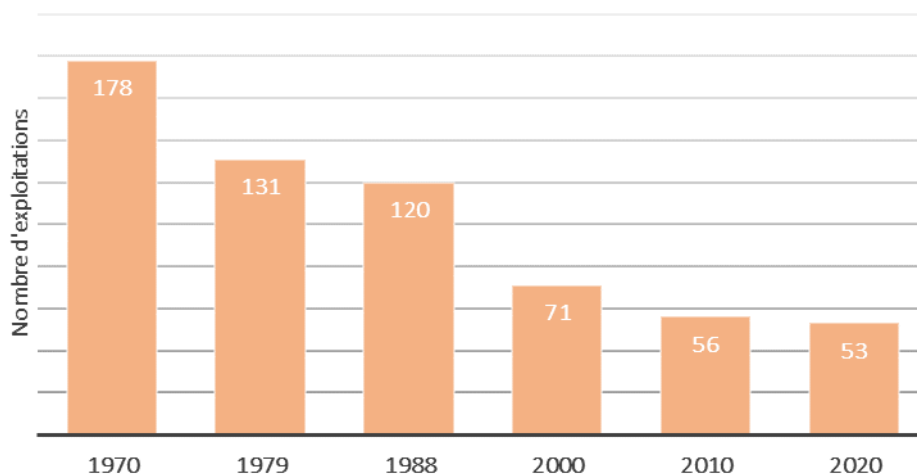
1.2. Aire d'étude rapprochée

1.2.1. Les exploitations agricoles

En 50 ans, l'aire d'étude rapprochée a perdu 71 % de ses exploitations agricoles, en passant de 178 exploitations en 1970 à 53 exploitations seulement en 2020. Cette diminution s'explique par des départs à la retraite sans reprise d'exploitation.

Illustration 30 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles entre 1970 et 2020 sur l'aire d'étude rapprochée

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022

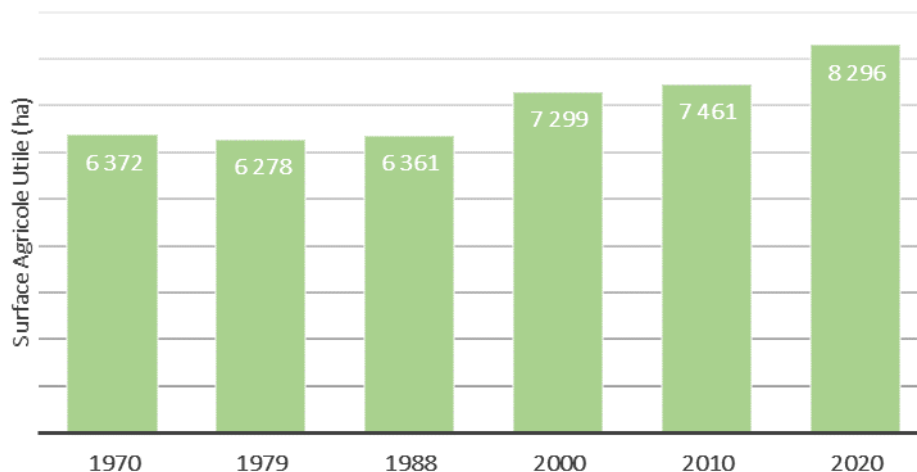


1.2.2. La Surface Agricole Utile

La SAU a augmenté sur l'aire d'étude rapprochée en passant de 6 372 ha en 1970 à 8 296 ha en 2020, soit une hausse de 30 %.

Illustration 31 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2020 sur l'aire d'étude rapprochée

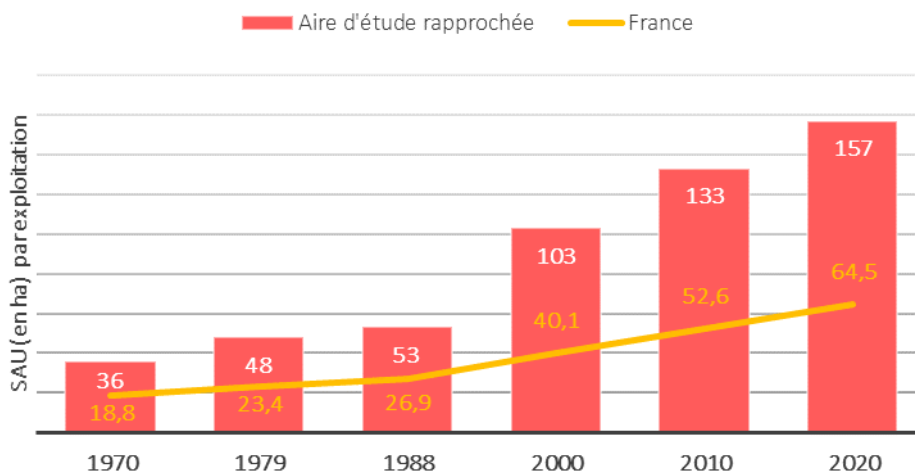
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



La diminution du nombre d'exploitations s'accompagne d'une hausse de la SAU moyenne par exploitation sur cette même période. La SAU moyenne passe de 36 ha/exploitation en 1970, à 157 ha/exploitation en 2020. Ce phénomène d'agrandissement des exploitations est généralisé à l'échelle nationale. Cette information est à mettre en parallèle avec la diminution du nombre d'exploitations sur la commune. Ces chiffres s'expliquent par le rachat des parcelles des exploitations en cessation d'activité. Ainsi, les exploitations toujours en activité augmentent leurs surfaces agricoles. Il s'explique aussi par l'utilisation de matériel de plus en plus performant qui permet d'exploiter des surfaces de plus en plus importantes.

Illustration 32 : Evolution de la SAU moyenne depuis 1970 sur l'aire d'étude rapprochée

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



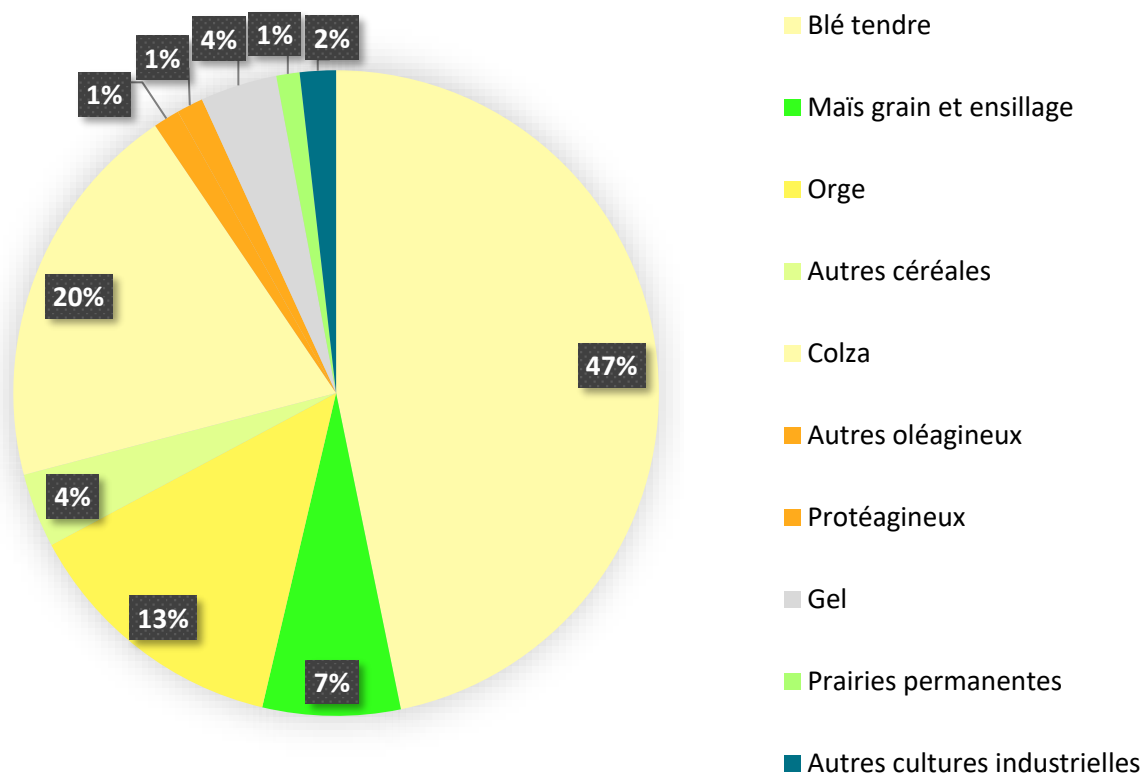
On observe que la SAU moyenne des exploitations des communes de l'aire d'étude rapprochée est plus élevée que la moyenne nationale. Cela s'explique par la spécialisation des exploitations vers la production de grandes cultures sur des parcelles à la taille plus importante.

1.2.3. L'assolement

En 2021, la SAU est de 7 620 ha, soit 81 % de la surface de l'aire d'étude rapprochée. L'assolement est réparti de la façon suivante :

Illustration 33 : Répartition de l'assolement à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

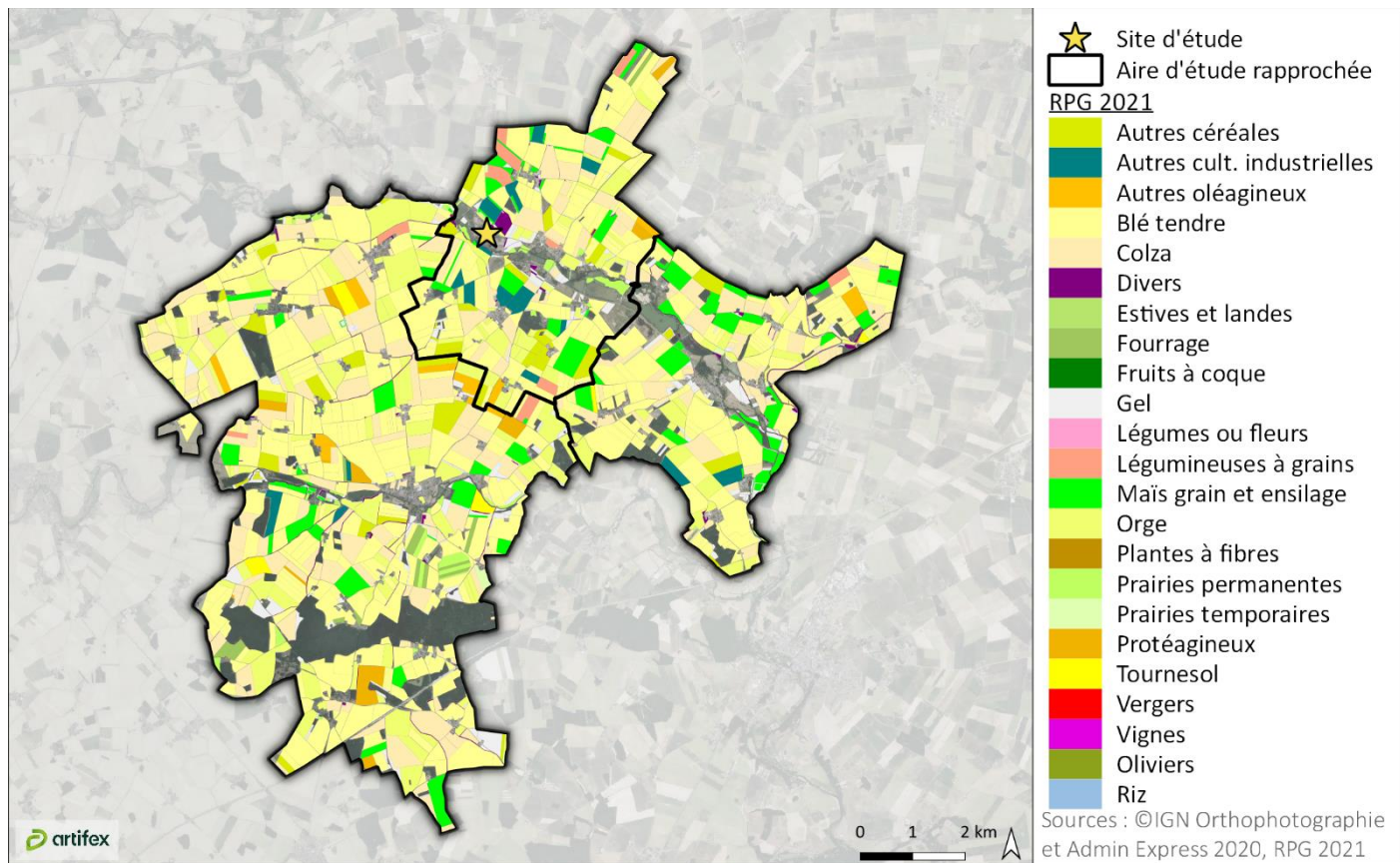
Source : RPG 2021 ; Réalisation : Artifex 2022



Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les cultures présentes sont majoritairement le blé tendre (47 %), le colza (20 %), l'orge (13 %), le maïs grain et ensilage (7 %), les autres céréales (4 %) et les surfaces en gel (jachères) (4 %).

Illustration 34 : Registre Parcellaire Graphique sur l'aire d'étude rapprochée

Réalisation : Artifex 2022



1.2.4. Le cheptel

L'aire d'étude rapprochée comptait 151 UGB (Unité Gros Bétail) en 2010. Le tableau suivant détaille le cheptel de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 4 : Répartition du cheptel (en nombre de têtes) de l'aire d'étude rapprochée en 2010

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022

Vaches laitières	Vaches allaitantes	Brebis	Chèvres
115	42	32	32

1.3. Site d'étude

Les terrains du site d'étude sont exploités par Mme Angélique LEBORGNE et M. Matthieu GATNIEAU. Comme évoqué précédemment, il a été choisi de ne pas détailler l'exploitation de M. GATNIEAU dans cet état initial du fait de la non productivité et de la récente acquisition de sa parcelle.

1.3.1. L'exploitation agricole de Mme Angélique LEBORGNE

Le tableau ci-dessous présente un descriptif synthétique des caractéristiques générales de l'exploitation.

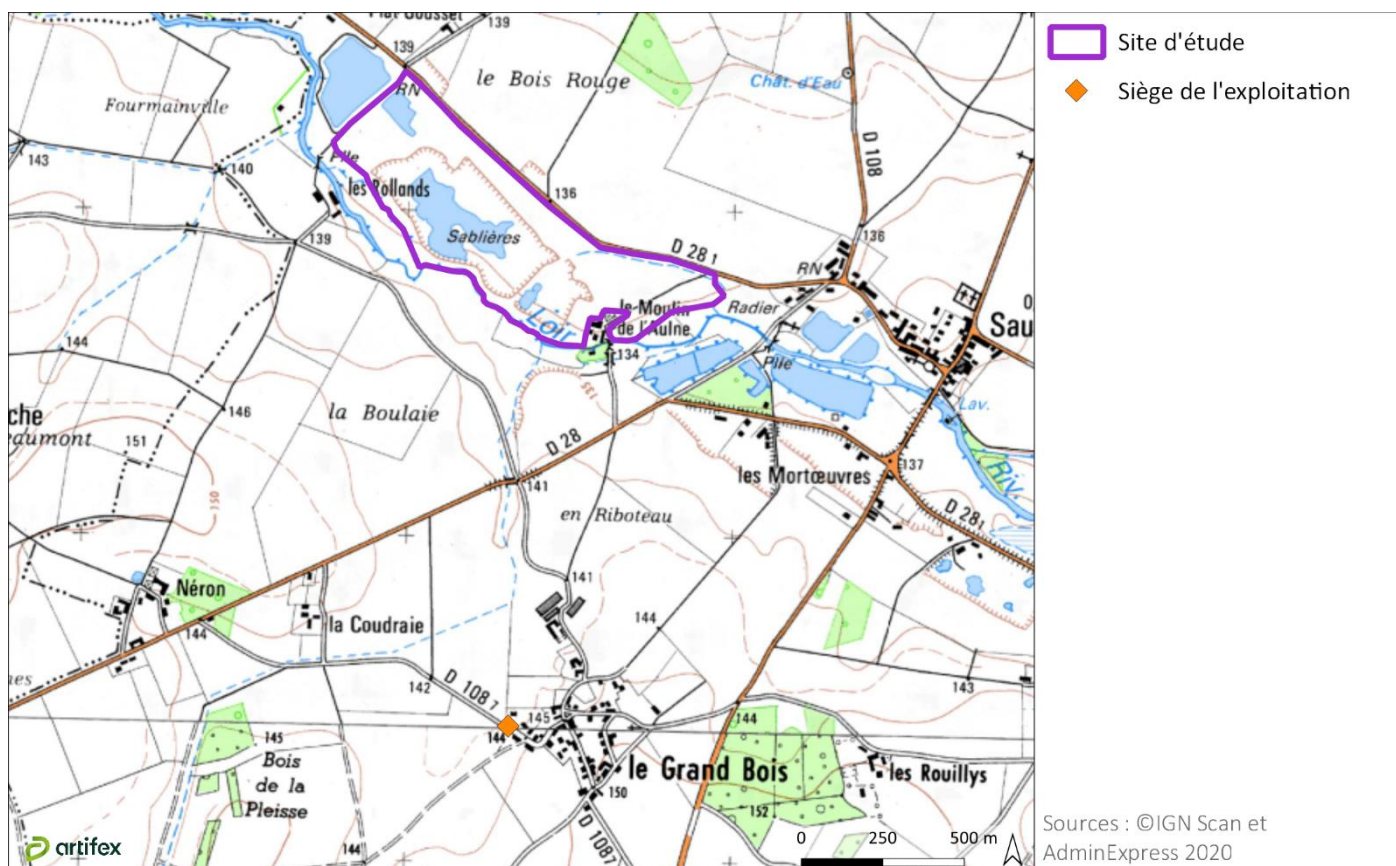
Tableau 5 : Caractéristiques générales de l'exploitation concernée par le projet

Source : Entretien avec l'exploitant ; Réalisation : Artifex 2022

Nom de l'exploitant agricole	Angélique LEBORGNE
Nom de l'exploitation	EARL Grand Bois
Adresse de l'exploitation agricole	10 rue de la Plesse, LD Le Grand Bois Saumeray

OTEX de l'exploitation	Grandes cultures
Type d'agriculture	Conventionnel
SAU de l'exploitation	185 ha
SAU intégrée au site d'étude	5,63 ha
Propriétaire foncier	Père de Mme LEBORGNE

Illustration 35 : Localisation du siège d'exploitation par rapport aux parcelles du projet
Réalisation : Artifex 2022



Le siège de l'exploitation de l'EARL Grand Bois se situe à proximité du site d'étude. La distance séparant les deux lieux est d'environ 1 km.

1.3.1.1. Historique

L'EARL Grand Bois est une exploitation familiale qui voit le jour en 1940 avec les grands-parents de Mme LEBORGNE sur une surface de 20 ha. En 1980, la seconde génération d'exploitants reprend la suite en s'installant avec une cinquantaine de bovins viande. Mme Angélique LEBORGNE, exploitant actuel de l'EARL Grand Bois a repris l'affaire familiale en 2018 sur une SAU totale de 185 ha.

1.3.1.2. Pratique

L'EARL Grand Bois pratique une agriculture conventionnelle sur 185 ha de SAU. Le parcellaire de l'exploitation est situé sur trois communes : Saumeray, Alluyes et Dangeau. L'ensemble du parc matériel est en propriété. L'EARL fait appel à l'ETA Brulard lors d'éventuels épandages de chaux. La rotation culturale type de l'EARL Grand Bois et Colza -> Blé -> Orge -> Lin -> Blé sur les bonnes terres et Colza -> Blé -> Orge sur les terres pauvres. Le récapitulatif des assolements et des rendements moyens de l'exploitation pour l'année 2022 est visualisable au sein du tableau ci-dessous :



Tableau 6 : Récapitulatif des assolements et des rendements moyens de l'EARL Grand Bois pour l'année 2022

Source : PAC 2022 ; Réalisation : Artifex 2022

Type de culture	Assolement en 2022 (ha)	Rendements moyens
Blé tendre d'hiver	67,57	70 q/ha
Colza d'hiver	55,58	38 q/ha
Jachère de 5 ans ou moins	0,45	NC
Jachère de 6 ans ou plus	6,79	NC
Lin non textile de printemps	15,45	14 t/ha
Orge d'hiver	35,56	70 q/ha
Prairie permanente	3,70	NC

1.3.1.3. Projets et transmission

Le principal projet de l'EARL Grand Bois est d'introduire du tournesol au sein de la rotation culturale.

1.3.2. La Surface Agricole Utile et l'assolement du site d'étude

Le site d'étude comprend 6,63 ha déclarés à la PAC.

Mme. Angélique LEBORGNE déclare 5,63 ha au sud-est du site d'étude. Ces parcelles sont en jachères SIE (Surface d'Intérêt Ecologique) depuis 1998. Un broyage annuel est effectué pour l'entretien.

M. Matthieu GATINEAU déclare 1 ha au nord-ouest du site d'étude. Cette parcelle fut acquise par l'exploitant en 2019. Celle-ci était occupée par des ronces puis remise en état. Un essai de moutarde non déclaré a été réalisé en 2020, mais celui-ci fut abandonné et broyé à terre. Depuis 2021, M. GATINEAU déclare la parcelle en jachère SIE et reçoit les aides à la surface de la PAC.

Illustration 36 : Productions agricoles en place en 2021 à l'échelle du site d'étude

Source : RPG 2021 ; Réalisation : Artifex 2022

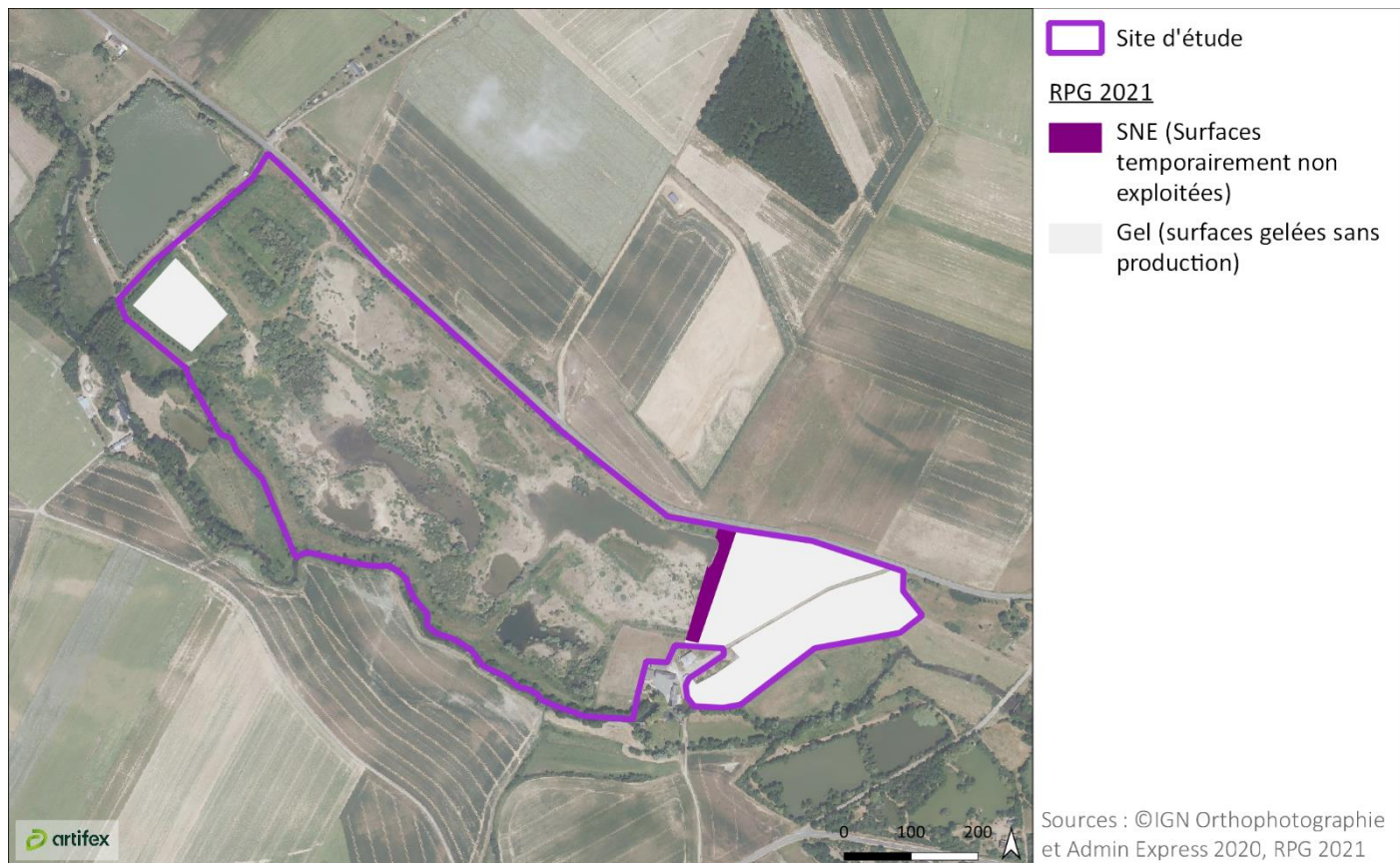


Illustration 37 : Prises de vue des parcelles déclarées par Mme Angélique LEBORGNE

Réalisation : Artifex 2022



Illustration 38 : Prise de vue de la parcelle déclarée par M Matthieu GATINEAU

Réalisation : Artifex 2022



1.3.3. Le cheptel du site d'étude

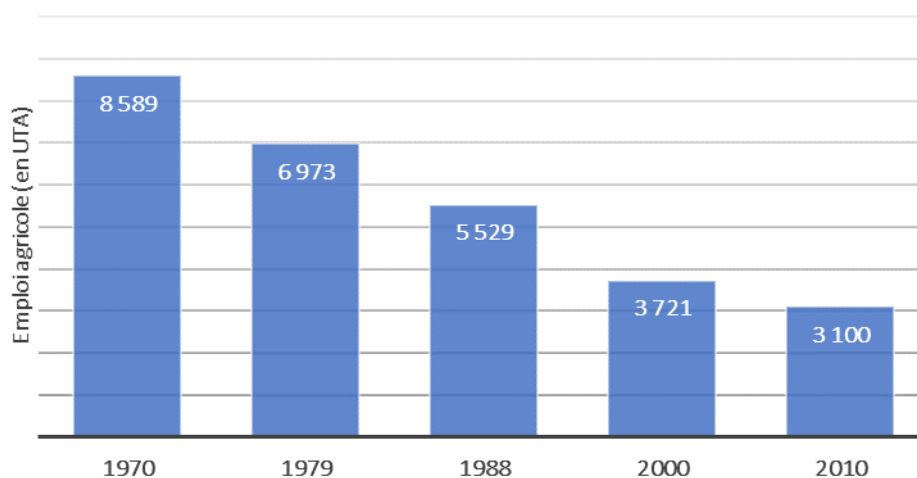
Aucune production animale n'est à signaler sur le site d'étude.

2. EMPLOI ET POPULATION AGRICOLE

2.1. Aire d'étude éloignée

Selon la cartographie interactive du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (Agreste), présentant les données des recensements agricoles, les Petites Régions Agricoles de la Beauce et de la Beauce Dunoise sont passées de 8 589 UTA en 1970 à 3 100 UTA en 2010, soit une chute de 64 %.

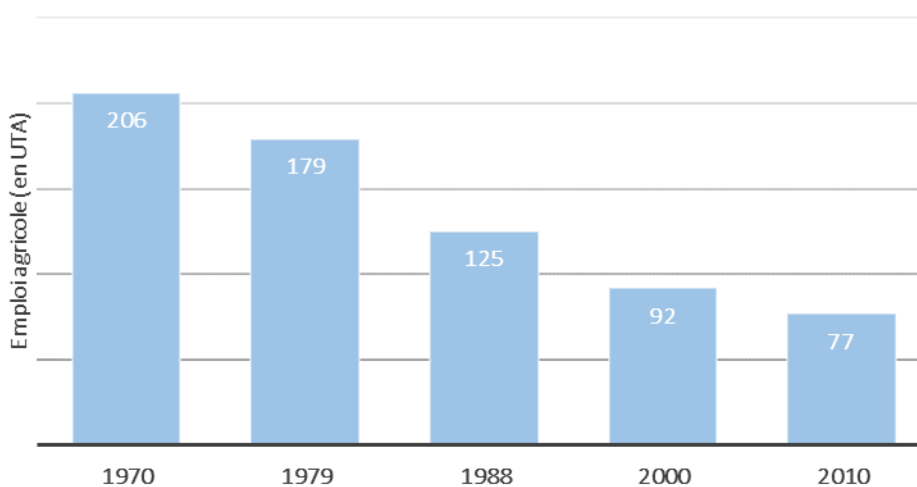
Illustration 39 : Evolution des Unités de Travail Annuel dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



2.2. Aire d'étude rapprochée

Sur la période 1970 à 2010, le nombre d'UTA a diminué de 63 % sur l'aire d'étude rapprochée.

Illustration 40 : Evolution des Unités de Travail Annuel sur l'aire d'étude rapprochée
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



2.3. Site d'étude

Mme Angélique LEBORGNE est l'unique personne travaillant au sein de l'EARL Grand Bois. L'exploitation fait appel à l'ETA Brulard pour d'éventuels épandages de chaux sur les parcelles (site d'étude non concerné).

Les acteurs amont et aval associés à l'exploitation agricole concernée par le projet seront détaillés dans la partie filière. Il s'agit des emplois indirects générés par l'exploitation (vétérinaires, fournisseurs, entreprise de travaux agricoles, ...).

3. VALEURS, CONJONCTURES ET CHIFFRES D'AFFAIRES AGRICOLES

La PBS correspond à la production brute standard. Selon le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation « Elle décrit un potentiel de production des exploitations. Les surfaces de culture et les cheptels de chaque exploitation sont valorisés selon des coefficients. Ces coefficients de PBS ne constituent pas des résultats économiques observés. Ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur définissant un potentiel de production de l'exploitation par hectare ou par tête d'animaux présents hors toute aide. Pour la facilité de l'interprétation, la PBS est exprimée en euros, mais il s'agit surtout d'une unité commune qui permet de hiérarchiser les productions entre elles. La variation annuelle de la PBS d'une exploitation ne traduit donc que l'évolution de ses structures de production (par exemple agrandissement ou choix de production à plus fort potentiel) et non une variation de son chiffre d'affaires.

La contribution de chaque culture et cheptel permet de classer l'exploitation agricole dans une orientation technico-économique (Otex) selon sa production principale. La nomenclature Otex française de diffusion détaillée comporte 15 orientations.

À partir du total des PBS de toutes ses productions végétales et animales, une exploitation agricole est classée dans une classe de dimension économique des exploitations (Cdex). »

La Cdex comporte 14 classes et, depuis 2020, les regroupements suivants sont fréquemment considérés (Recensement agricole provisoire. 2020) :

- Micro-exploitations : 0 à 25 000 euros de PBS ;
- Petites exploitations : 25 000 à 100 000 euros de PBS ;
- Moyennes exploitations : 100 000 à 250 000 euros de PBS ;
- Grandes exploitations : plus de 250 000 euros de PBS.

3.1. Aire d'étude éloignée

• Production Brute Standard

D'après le dernier recensement agricole de l'Agreste en 2020, la PBS moyenne par exploitation est de 183,5 milliers d'euros sur le département. Entre 2010 et 2020, la PBS moyenne a évolué de +20,8 % sur le département et de +0,1 % sur les PRA. Cette évolution montre que le potentiel économique moyen des exploitations des PRA étudiées stagne tandis que celui du département augmente fortement.

• Valeur vénale des terres de la PRA de la Beauce

Le tableau suivant présente quelques chiffres de la valeur vénale des terres de la PRA de la Beauce.

Tableau 7 : Valeur vénale des terres de la Beauce
Source : AGRESTE - Chiffres 2021

2019	2020	2021	Evolution 2021/2020	Minima	Maxima
10 260 €/ha	11 280 €/ha	10 980 €/ha	-3 %	3 930 €/ha	16 360 €/ha

• Valeur vénale des terres de la PRA de la Beauce Dunoise

Le tableau suivant présente quelques chiffres de la valeur vénale des terres de la PRA de la Beauce Dunoise.

Tableau 8 : Valeur vénale des terres de la Beauce Dunoise
Source : AGRESTE - Chiffres 2021

2019	2020	2021	Evolution 2021/2020	Minima	Maxima
8 910 €/ha	10 060 €/ha	10 170 €/ha	+1 %	3 490 €/ha	13 310 €/ha

• Conjoncture de l'économie agricole

D'après les conjonctures réalisées par la DRAAF Centre-Val-De-Loire en novembre 2022, les récoltes des cultures d'été s'achèvent avec une forte hétérogénéité liée aux conditions chaudes et sèches de l'été. Les rendements sont globalement faibles. Les colzas

se développent bien et les semis de céréales se font dans de bonnes conditions. Le temps doux et humide favorise également le développement des adventices et des ravageurs.

3.2. Aire d'étude rapprochée

- **Production Brute Standard de l'aire d'étude rapprochée**

D'après le dernier recensement agricole de l'Agreste en 2020, la PBS moyenne par exploitation est de 179,3 milliers d'euros sur l'aire d'étude rapprochée.

- **Valeur vénale des terres de l'aire d'étude rapprochée**

La valeur vénale des terres de la commune de Saumeray est de 10 980 €/ha, soit une diminution de -3 % par rapport à 2020.

- **Conjoncture agricole de l'aire d'étude rapprochée**

D'après Mme Angélique LEBORGNE, les principales problématiques agricoles locales sont la sécheresse ainsi que les dégâts de nuisibles tels que les lapins et les mulots.

3.3. Site d'étude

- **Rendements et chiffres d'affaires**

Aucune culture n'est récoltée au sein du site d'étude.

- **Aides et subventions**

Selon Mme Angélique LEBORGNE, les aides perçues sur le site d'étude sont d'environ 218 €/ha.

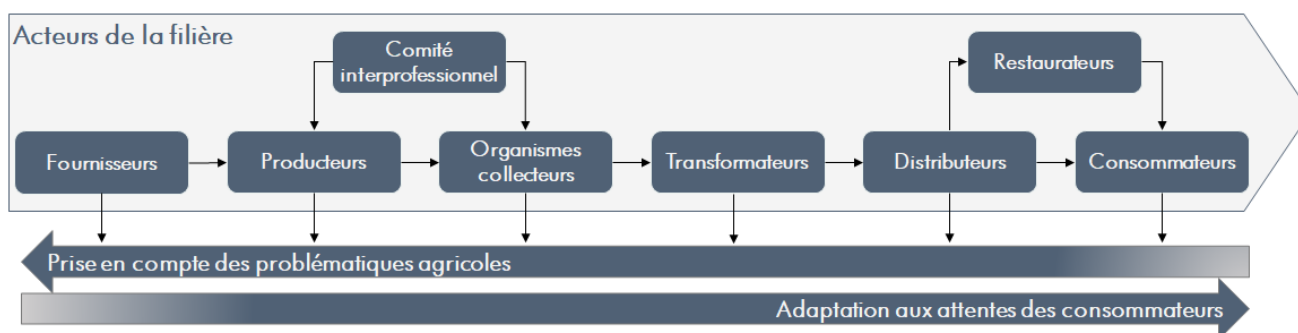
4. FILIERES AGRICOLES

L'analyse de la filière agricole permet de comprendre le dynamisme et l'intégration des productions agricoles dans l'économie locale. La filière agricole intègre l'ensemble des acteurs prenant part à un processus de production permettant de passer de la matière première agricole à un produit fini vendu sur le marché.

L'illustration suivante présente l'organisation théorique d'une filière agricole.

Illustration 41 : Organisation d'une filière agricole

Réalisation : Artifex 2022



4.1. Aire d'étude éloignée et rapprochée

4.1.1. Acteurs amont : l'approvisionnement des entreprises agricoles

Le territoire comprend des entreprises d'approvisionnement agricole couvrant les principaux domaines dans les filières animales ou végétales. La plupart des structures ont des vastes zones d'implantation.

Les principaux acteurs locaux associés à la filière amont de l'activité agricole qui ont été identifiés lors des entretiens de la phase terrain et de recherches bibliographiques sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Acteurs amont : approvisionnement des entreprises

Réalisation : Artifex 2022

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
AXEREAL	28190 COURVILLE-SUR-EURE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	1 066	En 2021 : 759 722 500 €	Centre-Val de Loire
COOPERATIVE DE BONNEVAL BEAUCE ET PERCHE	28200 VILLEMAURY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	101	En 2021 : 115 916 800 €	Eure-et-Loir
AC NEGOCE	28150 THEUVILLE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	10 à 19	Non renseigné	Eure-et-Loir
FRASEM	28200 VILLEMAURY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	20 à 49	Non renseigné	Eure-et-Loir
PHYTO SERVICE	28140 ORGERES-EN-BEAUCE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	75	En 2020 : 41 492 800 €	France
CEREAPRO	28000 CHARTRES	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	Non renseigné	Non renseigné	Eure-et-Loir
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE	28000 CHARTRES	Commerce de gros (commerce interentreprises)	174	En 2021 : 168 204 300 €	Eure-et-Loir

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
D'EURE-ET-LOIR (SCAEL)		de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail			
GRAINE DE LIN 28	28000 CHARTRES	Commerce de fournitures pour la culture du lin et de produit récolté	Non renseigné	Non renseigné	Eure-et-Loir

4.1.2. Acteurs amont : les structures de services, d'enseignements et d'administration

La plupart des structures apportant des services aux producteurs agricoles sont situées en dehors du territoire local. En effet la majorité des services administratifs et de conseils se situent à Chartres, préfecture du département.

Tableau 10 : Acteurs amont : structures de services, d'enseignement et d'administration
Réalisation : Artifex 2022

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
CHAMBRE DEPARTEMENTALE D'AGRICULTURE	28000 CHARTRES	Activités des organisations patronales et consulaires	50 à 99	Etablissement public	Eure-et-Loir
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES D'EURE-ET-LOIR	28000 CHARTRES	Administration publique (tutelle) des activités économiques	100 à 199	Service de l'Etat	Eure-et-Loir
CERFRANCE ALLIANCE CENTRE	28000 CHARTRES	Activités comptables	500 à 999	Association	Centre-Val de Loire
ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'EMPLOI AGRICOLE ET RURAL D'EURE-ET-LOIR	28630 LE COUDRAY	Autres organisations fonctionnant par adhésion volontaire	Non renseigné	Association	Eure-et-Loir
ASSOCIATION DES SALARIES AGRICOLES DE L'EURE-ET-LOIR	28000 CHARTRES	Autres organisations fonctionnant par adhésion volontaire	Non renseigné	Association	Eure-et-Loir
SYNDICAT AGRICOLE DU DUNOIS	28200 LA CHAPPELLE-DU-NOYER	Activités des organisations patronales et consulaires	Non renseigné	Syndicat patronal	Eure-et-Loir
ETABLISSEMENT PUBLIC LOCAL D'ENSEIGNEMENT	28630 SOURS	Enseignement secondaire	50 à 99	Etablissement public local d'enseignement	Eure-et-Loir

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
ET DE FORMATION PROFESSIONNELLE AGRICOLE (EPLEFPA) DE CHARTRES – LA SAUSSAYE		technique ou professionnel			
ETA BRULARD	28120 MARCHEVILLE	Entreprise de Travaux Agricoles	Non renseigné	Non renseigné	Eure-et-Loir
FITECO	28000 CHARTRES	Activités comptables	20 à 49	Non renseigné	Eure-et-Loir

4.1.3. Acteurs aval : Les outils de transformation de la production agricole

Au-delà des outils de transformation individuels, différents outils permettent, à l'échelle départementale, d'apporter de la valeur ajoutée par la transformation des produits (abattoirs et ateliers de transformation). Cette liste, non exhaustive, est issue des entretiens réalisés lors de la phase terrain et de recherches bibliographiques :

*Tableau 11 : Acteurs aval : outils de transformation de la production agricole
Réalisation : Artifex 2022*

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
MASTER DECOUPE	28140 CORMAINVILLE	Transformation et conservation de la viande de boucherie	Non renseigné	Non renseigné	Eure-et-Loir

4.1.4. Acteurs aval : Les structures de commercialisation et de mise sur le marché

- **Productions végétales**

*Tableau 12 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production végétale
Réalisation : Artifex 2022*

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
SAUGEVILLE AGRI NEGOCE	28200 VILLEMAURY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de fruits et légumes	Non renseigné	En 2021 : 1 580 900 €	Eure-et-Loir
AXEREAL	28190 COURVILLE-SUR-EURE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	1 066	En 2021 : 759 722 500 €	Centre-Val de Loire
COOPERATIVE DE BONNEVAL BEAUCE ET PERCHE	28200 VILLEMAURY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de	101	En 2021 : 115 916 800 €	Eure-et-Loir



Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
		tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail			
AC NEGOCE	28150 THEUVILLE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	10 à 19	Non renseigné	Eure-et-loir
FRASEM	28200 VILLEMAURY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	20 à 49	Non renseigné	Eure-et-Loir
CEREAPRO	28000 CHARTRES	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	Non renseigné	Non renseigné	Eure-et-Loir
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE D'EURE-ET-LOIR (SCAEL)	28000 CHARTRES	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	174	En 2021 : 168 204 300 €	Eure-et-Loir
GRAINE DE LIN 28	28000 CHARTRES	Commerce de fournitures pour la culture du lin et de produit récolté	Non renseigné	Non renseigné	Eure-et-Loir

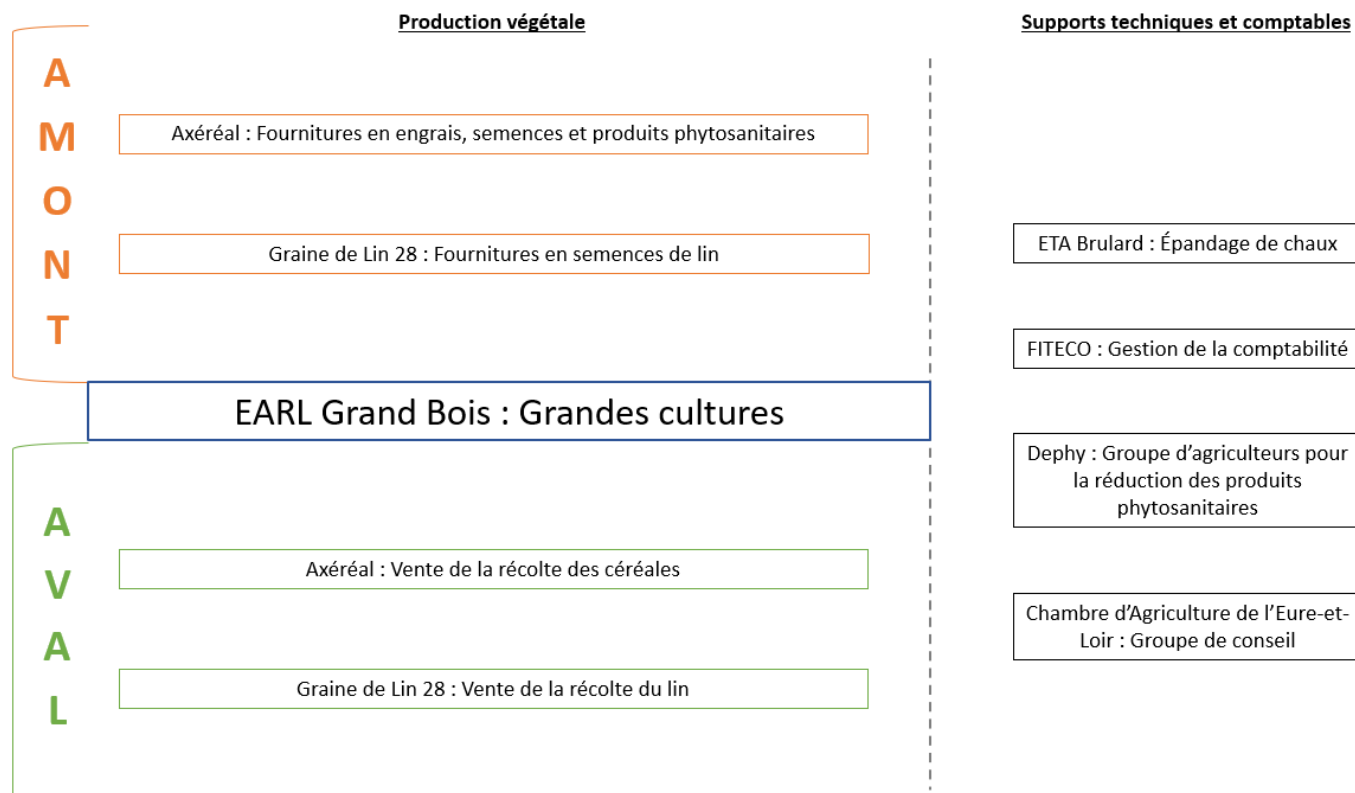
4.2. Site d'étude

L'EARL Grand Bois fait intervenir en amont la coopérative Axéreal pour l'achat d'engrais, de semences et de produits phytosanitaires. Les semences de lin proviennent de l'entreprise Graine de Lin 28. En aval, les céréales sont revendues à Axéreal et le lin à Graine de Lin 28.

Mme Angélique LEBORGNE fait intervenir l'ETA Brulard pour effectuer des épandages de chaux sur ses parcelles. Son activité comptable est gérée par FITECO. Elle fait partie d'un groupe d'agriculteurs du programme Dephy pour travailler sur la réduction d'apport de produit phytosanitaires et fait aussi partie d'un groupe de conseil au sein de la chambre d'agriculture de l'Eure-et-Loir.

Illustration 42 : Schéma de la filière de l'exploitation

Réalisation : Artifex 2022



5. VALORISATION ET COMMERCIALISATION DES PRODUCTIONS AGRICOLES

5.1. Agriculture Biologique

5.1.1. Aire d'étude éloignée

En 2020, le département de l'Eure-et-Loir compte 184 exploitations en bio, pour une surface totale certifiée ou en conversion de 11 606 ha : par rapport à 2019, cela représente une croissance de 9 % du nombre d'exploitations, et de 17 % des surfaces. Cela représente également 11 % des exploitations bio et 12 % des surfaces bio de la région Centre-Val de Loire. Malgré tout, l'Eure-et-Loir demeure le département du Centre-Val de Loire dans lequel la bio est la moins représentée.

Parmi les productions bio déclarées en Eure-et-Loir, on retrouve une part dominante de céréales (dont 50 % de la SAU est en bio), ce qui s'aligne avec la filière dominante du département.

D'après les données de l'observatoire des territoires, les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise comptent 102 exploitations engagées bio en 2019.

5.1.2. Aire d'étude rapprochée

D'après les données de l'observatoire des territoires, on retrouve 2 exploitations agricoles engagées dans l'agriculture biologique au sein des communes de l'aire d'étude rapprochée.

5.1.3. Site d'étude

L'EARL Grand Bois n'est pas considérée comme une exploitation en agriculture biologique.

5.2. Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine (SIQO)

5.2.1. Aire d'étude éloignée

Les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise ne comportent pas d'AOP/AOC (Appellation d'origine Protégée/Contrôlée) mais 3 IGP (Indication Géographique Protégée).

Tableau 13 : SIQO présents dans les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise

Source : INAO ; Réalisation : Artifex 2022

Produit	IGP
Elevage	Volailles de Houdan Volailles de l'Orléanais
Viticulture	Île-de-France

5.2.2. Aire d'étude rapprochée

Les communes de l'aire d'étude rapprochée ne comportent pas d'AOP/AOC (Appellation d'origine Protégée/Contrôlée) mais 1 IGP (Indication Géographique Protégée).

Tableau 14 : SIQO présents dans les communes de l'aire d'étude rapprochée

Source : INAO ; Réalisation : Artifex 2022

Produit	IGP
Elevage	Volailles de l'Orléanais

5.2.3. Site d'étude

L'EARL Grand Bois ne produit aucune denrée sous SIQO.

5.3. Diversification

La diversification des productions constitue un atout important au regard de la fluctuation des marchés et de l'évolution de la demande des consommateurs. Les conséquences économiques liées aux mauvaises années de certaines productions peuvent être limitées par l'apport des autres productions présentes au sein de la même exploitation. Se diversifier est un levier possible de protection des exploitations agricoles aux instabilités du marché.

Différents types de diversification sont potentiellement valorisables sur les exploitations agricoles :

- La diversification agricole : il s'agit de mettre en place différentes productions végétales et animales au sein de la même exploitation agricole ;
- La diversification structurelle et entrepreneuriale : il s'agit de développer des activités telles que le tourisme, l'hébergement, l'artisanat...

5.3.1. Aire d'étude éloignée

Le tableau suivant présente quelques chiffres à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sur la diversification des exploitations.

Tableau 15 : Diversification des exploitations agricoles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Source : Agreste RA 2010

	Activités	Nombre d'exploitations concernées
PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise	Transformation de produits agricoles	10
	Hébergement	27
	Restauration	NC

5.3.2. Aire d'étude rapprochée

Aucune donnée n'est disponible à cette échelle.

5.3.3. Site d'étude

L'EARL Grand Bois n'est pas considérée comme une exploitation diversifiée.

5.4. Circuits-courts

Les circuits-courts de commercialisation (CC) permettent aux producteurs de conserver une part plus importante de la valeur ajoutée de leurs productions et aux consommateurs de participer au développement et au maintien de l'activité agricole de leur territoire.

5.4.1. Aire d'étude éloignée

Selon le recensement agricole de 2010, sur l'aire d'étude éloignée, 99 exploitations commercialisent au moins un produit en circuit-court.

5.4.2. Aire d'étude rapprochée

Les projets alimentaires territoriaux (PAT) ont pour objectif de relocaliser l'agriculture et l'alimentation dans les territoires en soutenant l'installation d'agriculteurs, les circuits courts ou les produits locaux dans les cantines. Issus de la Loi d'avenir pour l'agriculture qui encourage leur développement depuis 2014, ils sont élaborés de manière collective à l'initiative des acteurs d'un territoire (collectivités, entreprises agricoles et agroalimentaires, artisans, citoyens etc.).

Aucun PAT n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

5.4.3. Site d'étude

L'EARL Grand Bois n'utilise pas les circuits-courts pour commercialiser sa production.

6. SYNTHÈSE DES ENJEUX SOCIAUX ET ECONOMIQUES

À RETENIR



Les communes de l'aire d'étude rapprochée sont dominées par la production de grandes cultures. La SAU de ces communes est d'environ 7 620 ha, dont 47 % de blé tendre d'hiver. La surface agricole représente 81 % des territoires communaux. La SAU moyenne des exploitations est de 157 ha (Agreste RA 2020).

L'exploitation agricole principale concernée par le projet photovoltaïque est l'EARL Grand Bois conduite par Mme Angélique LEBORGNE. Il s'agit d'une exploitation spécialisée dans la production de grandes cultures. Les principaux partenaires de cette exploitation sont Axéreal et Graine de Lin 28.

V. SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRICOLES DU PROJET

1. MATRICE AFOM DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

L'analyse AFOM (Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces) est un outil d'analyse stratégique. Elle permet sous la forme d'un tableau de faire un état des lieux du territoire. Elle combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, avec celle des atouts et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.

Le tableau suivant présente l'analyse AFOM du secteur agricole des aires d'étude éloignée et rapprochée. Les forces et les faiblesses sont d'ordre interne, c'est-à-dire des caractéristiques propres au secteur agricole du territoire, tandis que les opportunités et les menaces se concentrent sur l'environnement extérieur.

	POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
INTERNE	<p style="text-align: center;"><u>Atouts</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Territoire de grandes cultures avec d'importantes surface en blé tendre d'hiver ; ○ Filière de productions végétales bien structurée (Axéreal et Gaine de Lin 28). ○ Irrigation bien développée 	<p style="text-align: center;"><u>Faiblesses</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Les exploitations du territoire sont peu diversifiées et peu labellisées ; ○ Perte de vitesse dans la transmission des exploitations et diminution du nombre d'exploitations agricoles ; ○ Erosion des surfaces agricoles (diminution de la SAU) ; ○
EXTERNE	<p style="text-align: center;"><u>Opportunités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Intérêt croissant de la société pour une agriculture extensive, avec moins de produits phytosanitaires ; ○ Intérêt croissant des consommateurs pour les produits labellisés ; ○ Législation du type loi Egalim, qui favorise la démarche circuit-court ; ○ Demande croissante pour les cultures à haute valeur ajoutée ; ○ Besoin accru d'un approvisionnement national en céréales du fait du contexte géopolitique européen. 	<p style="text-align: center;"><u>Menaces</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Changements climatiques : épisodes climatiques extrêmes (sécheresse, gel, grêle) plus intenses et fréquents ; ○ Contexte réglementaire et normes environnementales contraignants ; ○ Menaces sur la ressource en eau (quantité et qualité) ; ○ Augmentation du prix des matières premières due à la crise sanitaire et au contexte géopolitique .

2. SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRICOLES DU SITE D'ÉTUDE

Une parcelle agricole présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Chaque parcelle agricole est classée selon 6 niveaux d'enjeu lié au maintien d'une activité agricole. Pour définir le niveau d'enjeu d'une parcelle agricole, 10 critères ont été établis. Ces critères ont été établis par le bureau d'études Artifex en fonction des différentes caractéristiques possibles des activités agricoles.

Le tableau suivant renseigne la présence ou l'absence de ces critères pour chaque parcelle de l'aire d'étude immédiate. Chaque critère présent augmente l'enjeu agricole de la parcelle étudiée. Le tableau suivant présente la correspondance entre niveau d'enjeu et nombre de critères présents.

Niveau d'enjeu	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Nombre de critères présents	0	1 à 2	3 à 4	5 à 6	7 à 9	10

Le tableau suivant résume les enjeux agricoles du site d'étude.

Tableau 16 : Enjeux du site d'étude
Réalisation : Artifex 2022

Description	Parcelle	Site d'étude
	Surface	
Critères	Bonne qualité agronomique des sols	Absence
	Culture pérenne	Absence
	Culture spécialisée (maraîchage, PPAM, pépinière et horticulture)	Absence
	Irrigation ou drainage	Absence
	Mécanisation	Présence
	Label Agriculture Biologique	Absence
	Valorisation sous signe de qualité (AOC ou IGP)	Absence
	Transformation sur l'exploitation	Absence
	Autoconsommation des productions ou commercialisation en circuit-court	Absence
	Proximité avec le siège de l'exploitation	Présence
	Sensibilité	Faible

Le site d'étude présente une sensibilité agricole faible. Aucune production n'est réalisée sur le site d'étude. Un broyage est effectué sur les parcelles pour l'entretien. Le siège de l'exploitation se trouve à 1 km de la zone étudiée.

L'enjeu du maintien d'une activité agricole sur le site d'étude apparaît comme faible.

PARTIE 2 DESCRIPTION DU PROJET

I. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Une fois le site d'étude défini via une analyse multicritère, les porteurs de projet ont pris en compte les contraintes du site dans le processus de développement du projet pour aboutir à l'implantation finale. Cette implantation a été définie, dans le respect de la démarche ERC (Eviter, Réduire, Compenser) en prenant en compte les éléments suivants : le potentiel photovoltaïque, l'environnement naturel, paysager et sonore, les servitudes existantes. Ce travail a permis d'aboutir à une implantation de parc photovoltaïque s'intégrant au mieux dans son environnement humain, patrimonial et naturel, tout en garantissant sa faisabilité économique.

Le plan d'implantation du projet photovoltaïque de Saumeray est présenté en Annexe 1.

Le tableau suivant présente les caractéristiques du parc photovoltaïque :

INFORMATION DEMANDEE	RENSEIGNEMENT		
TECHNOLOGIES			
Technologie photovoltaïque des modules	Couches minces ou silicium cristallin		
Type de support de modules	Fixe et trackers		
Type de fondation et d'ancrage envisagé	Pieux battus ou vissés		
Disposition des câbles	Enterrés		
SURFACES et PERIMETRES			
Surface clôturée (ha)	Environ 28		
Périmètre clôturé (m)	Environ 3 500		
Hauteur maximale des clôtures (m)	Environ 2		
CARACTERISTIQUES PANNEAUX			
Puissance installée (MWc)	18		
Surface totale des panneaux solaires (m²)	Environ 80 000		
Angle d'inclinaison des tables de modules	0° à 20°		
Surface projetée au sol des panneaux (m²)	Environ 78 000		
BATIMENTS			
Nombre de poste de livraison	2		
Dimension maximale de(s) poste(s) de livraison	(L)9*(l)3*(h)3 m		
Surface au sol de(s) poste(s) de livraison (m ²)	27		
Nombre de poste de conversion	7		
Dimension maximale de(s) poste(s) de de conversion	(L)6,1*(l)3,3*(h)3 m		
Surface au sol de(s) poste(s) de conversion (m ²)	140,9		
Total de surface plancher des postes créée (m²)	194,9		
PISTES			
	Largeur (m)	Linéaire (m)	Surface (m ²)
Pistes lourdes à créer	4	2 582,75	10 331
Pistes légères à créer	4	2 746,25	10 985
TOTAL		0	0
Durée d'exploitation du parc solaire			
	40 ans		

II. LA PRESENTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE SAUMERAY PAR NEOEN

1. LES ELEMENTS DU PROJET

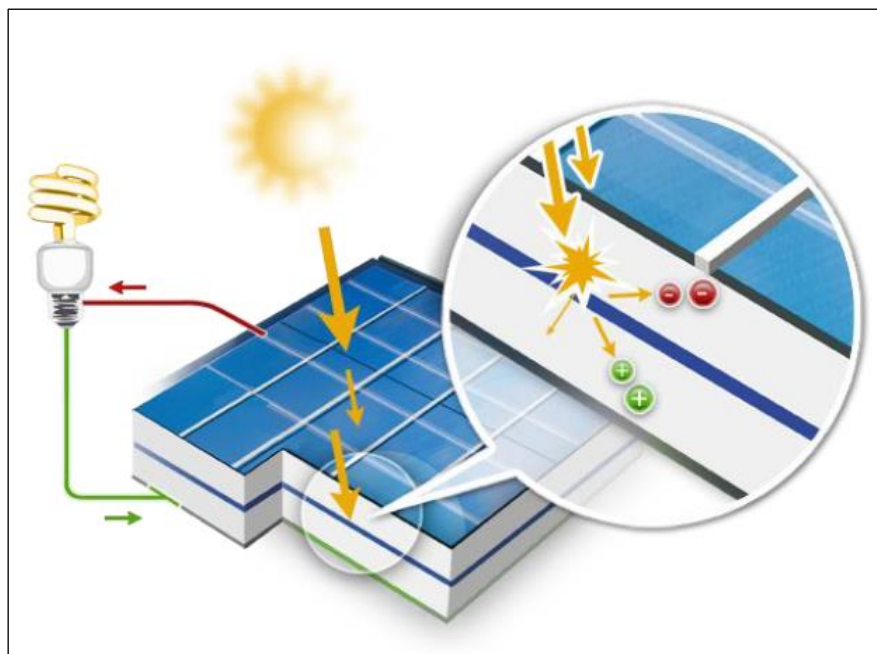
1.1. Conception générale d'un parc solaire photovoltaïque

1.1.1. L'effet photovoltaïque

« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité. Le principe de ce phénomène physique imperceptible est présenté en Illustration 43. Les différentes étapes sont les suivantes :

- **Etape 1** : Les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïques ;
- **Etape 2** : L'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- **Etape 3** : Pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- **Etape 4** : Le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- **Etape 5** : Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du module, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres modules raccordés en « champs ».

Illustration 43 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque
Source : www.photovoltaique.info

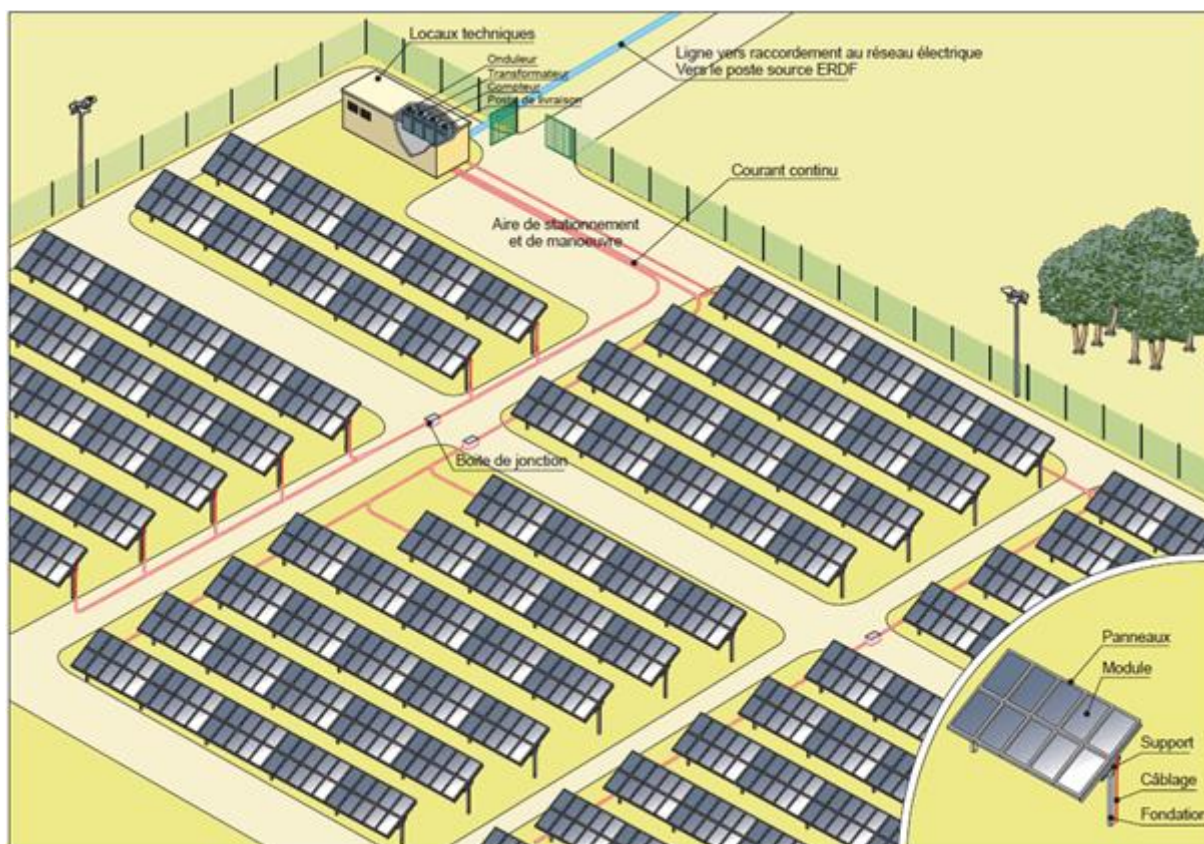


1.1.2. Composition d'un parc solaire photovoltaïque

Un parc photovoltaïque au sol est constitué de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, une structure de support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

Le schéma ci-dessous représente les éléments qui composent un parc photovoltaïque, et illustre la façon dont ils sont liés. Ces éléments seront détaillés dans les paragraphes suivants.

Illustration 44 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque
Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact. ADEME, 2011



1.1.3. Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée du parc photovoltaïque de Saumeray est d'environ 27,7 ha. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur et extérieur de la zone ainsi que la clôture et le recul de celle-ci vis à vis des limites séparatives. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 60 % à 80 % de la surface totale de l'installation.

1.2. Détails des éléments constitutifs du parc photovoltaïque

1.2.1. Les modules

Le module ou panneau photovoltaïque est le composant de base d'un générateur photovoltaïque. Il convertit l'énergie solaire en énergie électrique, qu'il délivre sous la forme d'un couple courant et tension continu. Un module photovoltaïque est généralement composé des éléments suivants :

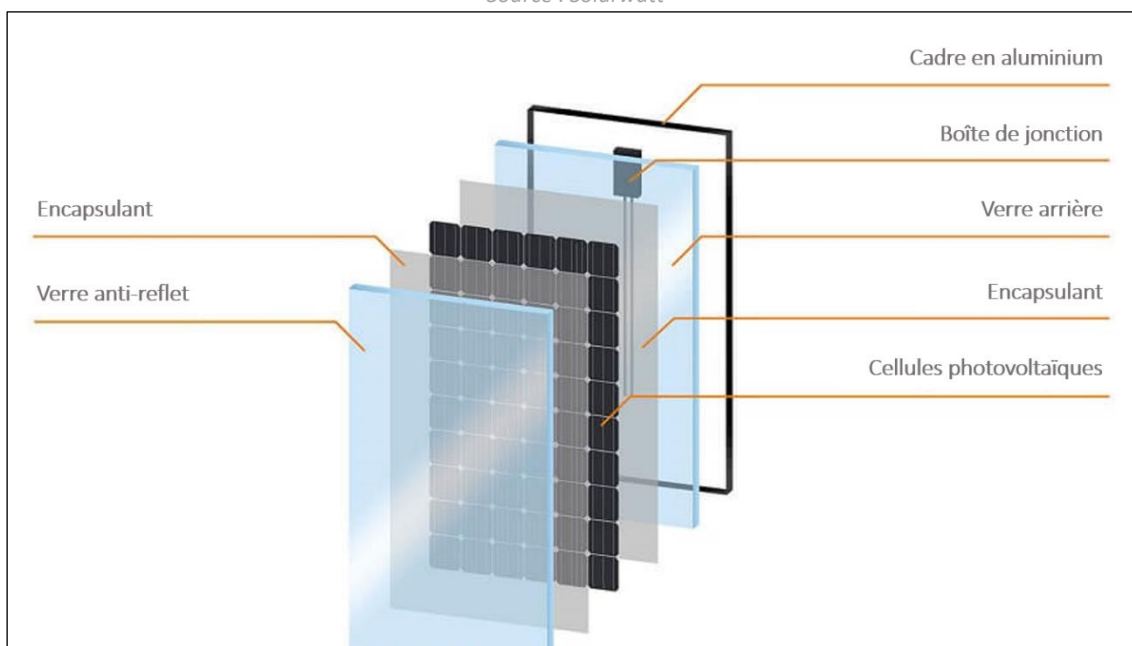
- Les cellules photovoltaïques, composants actifs du module, qui assurent la conversion de l'énergie solaire en énergie électrique ;
- Ces cellules sont encapsulées entre une plaque de verre avec anti-reflet sur la face avant (face exposée au rayonnement solaire direct) et une feuille de polymère ou une plaque de verre en face arrière. Cette encapsulation permet de protéger les cellules de leur environnement extérieur (humidité, poussière, chocs, etc.) pendant la durée d'exploitation du parc ;
- Des rubans métalliques (généralement en cuivre) permettant de connecter les cellules photovoltaïques en série à l'intérieur du module ;
- Une ou plusieurs boîtes de jonction et câbles externes, permettant de connecter les modules photovoltaïques les uns aux autres en chaînes de modules ;

- Dans certains cas, un cadre en aluminium peut être utilisé pour renforcer la résistance mécanique du module photovoltaïque.

Certains modules disposant d'une face arrière adaptée (technologie cellule spécifique et verre ou polymère transparent en face arrière) peuvent également convertir la lumière réfléchie par le sol vers l'arrière du module. Ces modules, dits bifaciaux, permettant un gain de productible pouvant aller jusqu'à 30% par rapport aux modules standards, selon la nature du sol.

Illustration 45 : Schéma de la composition d'un module

Source : Solarwatt



Deux technologies sont principalement utilisées pour les parcs photovoltaïques au sol, les modules à base de cellules en couches minces et les modules à base de cellules en silicium cristallin.

Technologies couches minces : ces modules sont fabriqués en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles, le plus souvent à base de CdTe ou de CIGS, sur un support de verre. Ces modules présentent un rendement de conversion d'environ 16-18%, inférieur aux modules en silicium cristallin. Ils présentent néanmoins un coût de fabrication généralement plus faible et captent mieux le rayonnement diffus.

Technologies silicium cristallin : elles représentent environ 90 % de la production mondiale de modules photovoltaïques. Il en existe deux types : les cellules en silicium monocristallin et les cellules en silicium polycristallin, qui se différencient par le procédé de fabrication des plaquettes de silicium. Les modules à base de silicium polycristallin présentent actuellement un rendement de conversion d'environ 17-20 %, tandis que les modules à base de silicium monocristallin offrent un rendement de conversion d'environ 18-22 %.

Tableau 17 : Les différentes technologies de modules photovoltaïques

Source : First Solar et www.photovoltaïque.info ; Réalisation : NEOEN

Technologie	Couches minces	Silicium polycristallin	Silicium monocristallin
Composé	CdTe ou CIGS	Silicium	Silicium
Rendement	16-18 %	17-20 %	18-22 %
Aspect visuel			

Etant donné les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules parmi les technologies couches minces ou silicium cristallin qui seront disponibles au moment de la construction du projet.

Les modules photovoltaïques sont conçus pour résister aux perturbations du milieu extérieur pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque. Ils sont soumis à des essais de durabilité intensifs pour justifier du respect des normes européennes IEC-61215 et IEC-61730 et sont garantis par les fabricants pour une durée variant de 25 à 30 ans. Les usines de fabrication des modules photovoltaïques doivent également respecter les normes ISO-9001 et ISO-14001 en matière de qualité et de respect de l'environnement.

1.2.2. Les structures support des modules (tables)

Les modules sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques. L'ensemble modules et supports est appelé table de modules. Pour le projet de Saumeray, les modules du parc photovoltaïque seront installés sur des tables, posées au sol, ayant deux structures différentes :

- Sur les zones Nord-Ouest de la carrière et les jachères à proximité du Moulin de l'Aulne, les modules seront placés sur des tables fixes orientées vers le Sud (surface des panneaux : environ 3,5 ha) ;
- Sur la zone située au sein de l'ancienne carrière (aval des talus), les modules seront placés sur des tables avec des structures « trackers » (surface des panneaux : environ 4,5 ha). La différence tient dans le fait que les tables suivent la course du soleil tout au long de la journée sur un axe Est-Ouest. Le choix de tables trackers a été fait pour la zone carrière afin de pouvoir adapter plus facilement la hauteur minimale des panneaux aux éventuelles périodes où la zone d'implantation est inondée.

Les châssis seront constitués de matériaux en acier type magnelis, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

En amont des talus (hors ancienne zone d'exploitation non-remblayée de la carrière), les tables auront une hauteur minimale de 0.9 m (+/- 0,5 m) et une hauteur maximale de 3.25 m (+/- 0,5 m). Dans l'emprise de l'ancienne zone d'exploitation de la carrière (en aval des talus), les tables auront une hauteur maximale plus haute car le point bas des modules aura pour référence la côte NGF de l'exutoire du terrain en période de crue. Cette cote est située en aval de la carrière, au Nord-Est de la zone d'implantation, à une hauteur de 136 NGF. La hauteur minimale des modules dans cette zone sera donc d'environ 0,5 m au-dessus de cette côte.

Le nombre, le positionnement et les dimensions des tables pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie, dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces du permis de construire.

Illustration 46 : Exemples de tables fixes orientées vers le Sud

Source : NEOEN



Illustration 47 : Exemples de trackers

Source : NEOEN



La technologie fixe est extrêmement fiable et simple puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteur. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance. Ce système de structures fixes envisagé pour ce projet a déjà été installé sur une majorité de parcs au sol en service en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système qui a déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

La technologie trackers est également fiable ; plusieurs centrales de Neoen actuellement en exploitation, notamment en Nouvelle-Aquitaine, fonctionnent parfaitement et permettent de mieux capter les rayonnements directs et diffus du soleil. A la différence des structures fixes, les tables trackers nécessitent plus de maintenance afin d'entretenir le système de motorisation permettant de suivre la course du soleil.

1.2.3. L'ancrage au sol

Le choix définitif du type d'ancrage et de son dimensionnement sera confirmé par une étude géotechnique qui sera réalisée avant le début des travaux.

Pour le projet photovoltaïque au sol de Saumeray, la solution privilégiée pour la fixation des tables support de modules photovoltaïques est réalisée par le biais de **pieux battus ou vissés** dans le sol à l'aide d'une batteuse. Cette solution est la plus répandue et la plus éprouvée.

Illustration 48 : Engin de battage de pieux

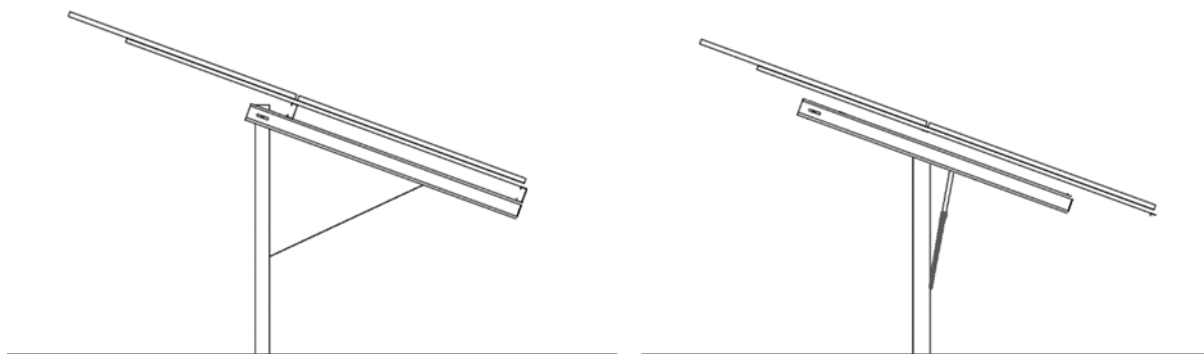
Source : NEOEN



Ce système d'ancrage par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (par simple arrachage). Les tables support pourront comporter une ou deux rangées de pieux.

Illustration 49 : Schéma de principe d'une table monopieu fixe (gauche) ou monopieu tracker (droite)

Source : NEOEN



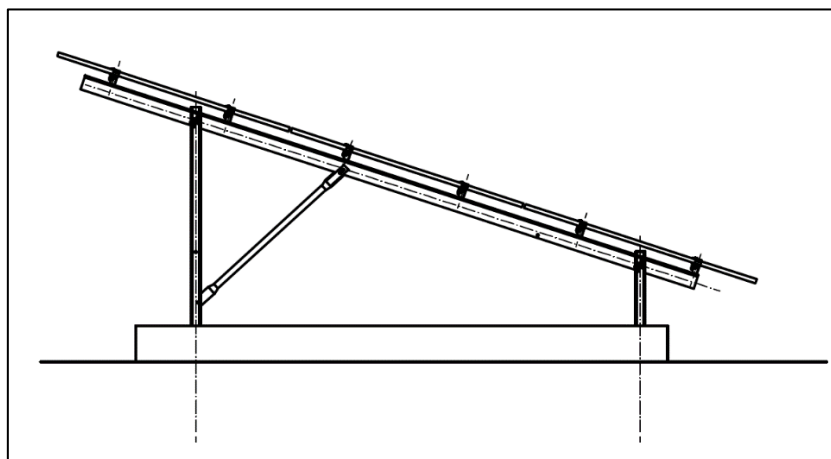
En fonction des études de sol, pour les tables hors zone de carrière, la fixation du support de modules photovoltaïques pourra également se faire par le biais de plots ou longrines béton, et notamment lorsque le type de sol ne le permet pas (pollution ou autre contrainte technique).

Les dimensions précises des plots ou longrines seront définies avant la construction à la suite des études géotechniques.

Les plots bétons peuvent être soit préfabriqués soit coulés sur place.

Illustration 50 : Schéma de principe des fixations avec plots bétons

Source : Axial



1.2.4. Les câbles et raccordement électrique

Différents niveaux de câblage au sol et souterrains seront mis en œuvre sur le projet de parc photovoltaïque au sol :

- Le câblage des modules : chaque module est fourni avec deux câbles permettant de le connecter directement avec les modules mitoyens pour former des chaînes de 20 à 30 modules appelées « strings ». Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, ils ne sont pas visibles.
- Le transport du courant continu vers le poste onduleur : les strings de modules sont reliés à des boîtes de jonction d'où partent des câbles de section supérieure. Ces câbles circulent en souterrain. Les seules tranchées à réaliser sont situées entre les rangées et le poste onduleur correspondant. La profondeur de ces tranchées est d'environ 70 à 90 cm
- Le câblage HTA : un réseau HTA (Haute Tension, 20 000 V) interne à l'installation est mis en place afin d'interconnecter, en courant alternatif, les différents postes onduleurs au poste de livraison. Ces câbles sont également enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm.

Selon la nature du terrain et les interdictions éventuelles en termes de terrassements, les réseaux de câblage peuvent être réalisés à des profondeurs inférieures ou bien hors sol dans des chemins de câbles métalliques.

Illustration 51 : Photographies de l'installation du raccordement électrique

Source : NEOEN



1.2.5. Mise à la terre, protection contre la foudre

La mise à la terre du parc est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques à la terre, conformément aux normes en vigueur.

1.2.6. Les onduleurs, transformateurs et poste de livraison

Les **postes de conversion** comprennent notamment les onduleurs (dits centralisés), les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les modules photovoltaïques en un courant alternatif. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension. Les onduleurs ont pour avantage de générer peu de bruit, inaudible à plus de 100 m, et uniquement le jour.

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension au niveau requis au poste de livraison (généralement 20 000 V) en vue de l'injection sur le réseau ENEDIS. Les postes de conversion peuvent être de type « indoor » dans des locaux préfabriqués ou de type « outdoor » sur une simple dalle béton. Ils sont en général répartis au centre du parc pour une optimisation électrique. Pour le parc de Saumeray, afin d'éviter les zones humides, ils seront répartis en dehors de l'ancienne zone d'exploitation de la carrière.

Illustration 52 : Exemple de poste de conversion « indoor »

Source : NEOEN



Les onduleurs peuvent également être décentralisés et implantés à proximité immédiate des modules.

Illustration 53 : Exemple d'onduleur décentralisé

Source : NEOEN



Le parc photovoltaïque de Saumeray sera équipé de 7 postes de conversion. Les dimensions maximales des postes de conversion seront les suivantes : **Longueur*largeur*hauteur = 6.1*3*3.3 m**. Le plancher des postes sera surélevé de 30 à 50 cm par rapport au terrain naturel. Le **poste de livraison** assure les fonctions de raccordement au réseau électrique ENEDIS et de comptage de l'électricité produite. La limite domaine privé/domaine public se situe à ce point de livraison. Le plancher de ce poste sera également surélevé de 30 à 50 cm par rapport au terrain naturel.

Illustration 54 : Exemple de poste de livraison

Source : NEOEN



1.2.7. Le raccordement au réseau ENEDIS

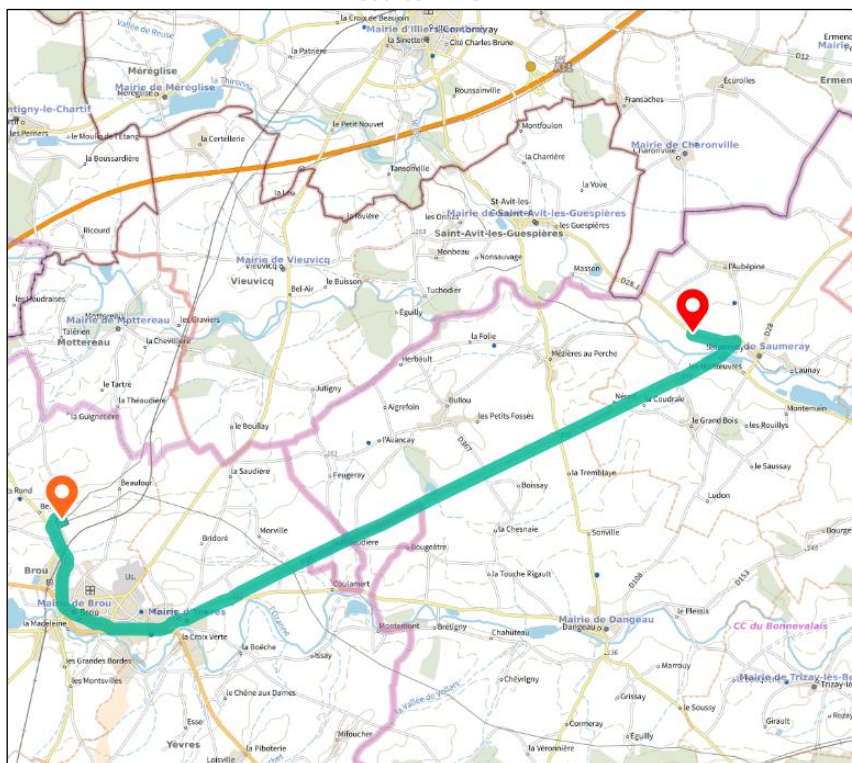
Le parc photovoltaïque est raccordé au réseau électrique à partir du poste de livraison. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. Le raccordement de la production électrique s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

C'est ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. **Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée.** Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc photovoltaïque de Saumeray. Pour ce projet, le poste source envisagé est celui de Brou situé à 15 kms environ (en suivant le réseau routier).

Illustration 55 : Localisation du poste source (à gauche) par rapport au projet (à droite)

Source : NEOEN



Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les tranches utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

1.2.8. Les accès et pistes

L'accès au parc photovoltaïque se fait depuis la départementale 28.1, soit par le chemin existant menant vers le Moulin de l'Aulne, au Nord-Est de la zone d'implantation ; soit par un portail qui sera positionné au Nord-Ouest de la zone carrières, en face de la parcelle cadastrale 75. De manière plus occasionnelle, l'accès pourrait également se faire par le Sud de la zone d'implantation, en passant par le site les Pâtures.

Une voirie lourde périphérique (renforcée pour résister au poids des camions de transport et des grues) en matériaux naturels (ou recyclés si possible) fera le tour de la zone d'implantation et permettra d'accéder aux postes de conversion dans le parc.

Deux pistes dites « légères » en terrain naturel, d'une largeur d'environ 4m, permettront d'accéder au fond de la carrière, la zone située en aval des talus. Des terrassements mineurs seront nécessaires afin de créer des rampes d'accès. Une piste légère passera au centre de la carrière et la traversera de part en part, divisant en deux zones les modules présents dans ladite carrière. D'autres pistes légères seront également mises en place en périphérie des îlots présents au Nord-Ouest de la carrière et sur les jachères présentes à proximité du Moulin de l'Aulne.

L'entrée du parc pourra être accompagnée de panneaux d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés au fonctionnement du parc photovoltaïque.

1.2.9. La sécurité et défense contre l'incendie

En matière de sécurité, des caméras seront installées au niveau des portails, sur chacun des accès.

En complément, un dôme (vision à 360°), situé sur un mât entre 4 et 6 m de haut et localisé à proximité d'un poste de transformation, permettra de superviser l'ensemble du parc.



En matière de défense contre l'incendie,

- 3 citernes seront installées afin de desservir l'entièreté du site ;
- Des pistes lourdes d'une largeur d'environ 4 m (décrites ci-dessus) seront mises en place afin d'assurer l'accès aux locaux techniques (transformateurs, poste de livraison) ;
- Des pistes légères « pénétrantes » afin d'accéder aux différents ilots et au fond de la carrière ;
- Des portails afin de traverser facilement, par engin motorisé, les clôtures.

Avant la mise en service de l'installation, une visite du parc pourra être organisée et les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 2000^{ème} ;
- Plan du site au 500^{ème} ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

1.2.10. La clôture

Pour protéger le parc photovoltaïque de toute intrusion et risque électrique inhérent, une clôture périmétrique d'une hauteur de 2 m environ sera installée. Cette clôture périphérique sera, pour partie, constituée de clôtures déjà existantes (pouvant nécessiter des renforcements) au Nord et au Sud de la carrière. Cette clôture intégrera des passes régulières pour la petite faune.

2. MODE DE CONSTRUCTION DU PARC

2.1. Le chantier de construction

Les entreprises locales, selon leur capacité de réalisation, seront privilégiées pour une majorité de travaux. Pour le projet de Saumeray la durée de construction du parc sera d'environ 14 mois. Les grandes étapes de la construction sont décrites ci-dessous.

2.2. Préparation du terrain et installation du chantier

Avant tous travaux le site sera préalablement débroussaillé et borné.

Les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès, des plates-formes, et de la clôture.

L'installation de la "base vie", sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise en charge des travaux et validé par le maître d'ouvrage. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et évacuation des eaux usées. Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain. Un nivellement localisé permettra de traiter les affleurements qui empêcheraient l'implantation des pieux. Quelques terrassements seront effectués afin de permettre d'accéder au fond de la carrière ; d'autres terrassements mineurs localisés seront réalisés afin d'aplanir les pentes les plus fortes à l'intérieur de la carrière ne permettant pas l'usage d'une batteuse pour l'implantation des pieux. Aucun autre terrassement d'ampleur ne sera effectué, la topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre la topographie du terrain, être au-dessus du niveau de crue (pour les panneaux en zone carrière) et garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil.

2.3. Pose des clôtures et portail

Une clôture grillagée de 2 m de haut environ sera installée afin d'empêcher l'accès au parc. Le maillage des clôtures permettra le passage de la petite faune. La clôture pourra être surélevée selon demande spécifique des services de l'Etat. Les portails seront fermés à clé et permettront l'accès au parc uniquement aux personnes autorisées et habilitées.

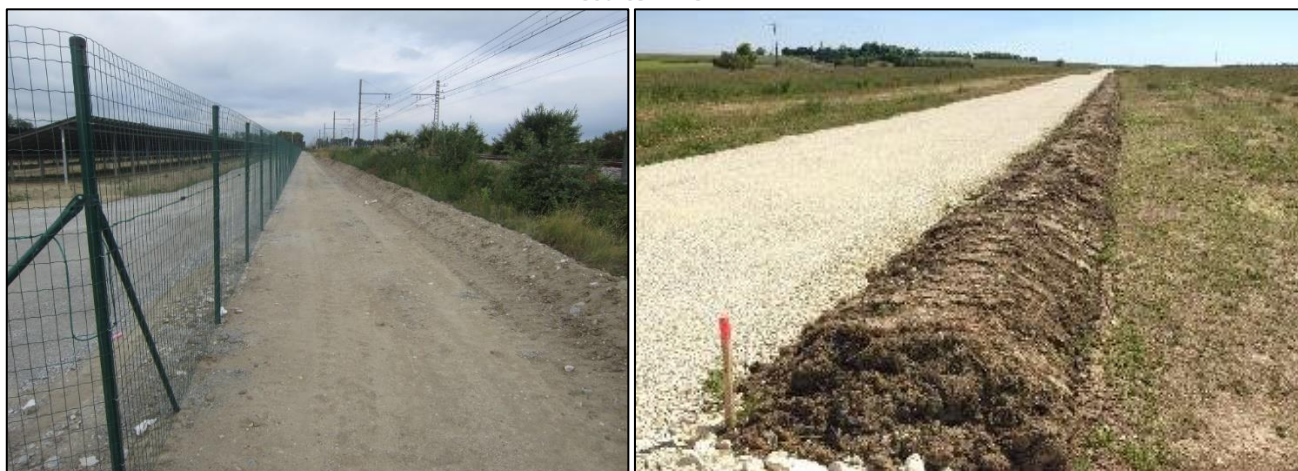
2.4. Création des voies de circulation sur site

Les voies d'accès et de circulation sont nécessaires à l'acheminement des éléments du parc puis à son exploitation. Les pistes lourdes seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres et seront constituées d'une épaisseur variable de

matériaux de carrières. Les pistes dont le tracé est situé sur les zones archéologiques, seront réalisées sans affouillements et seront ainsi « hors-sol » comme le montre la photo ci-dessous :

Illustration 56 : Exemple de clôture et pistes

Source : NEOEN



2.5. Création des réseaux électriques

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.). Selon les spécificités du terrain, les réseaux électriques seront enterrés ou hors sol dans des chemins de câbles.

Illustration 57 : Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux

Source : NEOEN



2.6. Réalisation des fondations ou ancrages

Les pieux sont ancrés dans le sol, ils peuvent être battus ou vissés. La profondeur, variant de 1,50 m à 2 m en moyenne, ainsi que le mode de mise en place sont déterminés en fonction des résultats des études géotechniques réalisées avant le lancement des travaux. Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée.

Illustration 58 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan

Source : NEOEN



2.7. Mise en place des structures

Cette opération consiste à l'assemblage mécanique des structures porteuses sur les pieux. Il n'y a pas d'opération de fabrication sur site.

2.8. Mise en place des modules photovoltaïques

Les modules sont ensuite fixés sur les structures support. Les modules sont toujours espacés les uns des autres permettant la dilatation et l'écoulement des eaux.

2.9. Installation des postes de conversion et du poste de livraison

Les postes de conversion seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique. Le poste de livraison sera implanté en limite de clôture de manière à permettre aux agents d'Enedis d'y accéder aisément depuis la voie publique sans entrer dans le parc. Le poste de livraison est livré préfabriqué.

2.10. Fin de chantier

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements écologiques et paysagers (haies, végétalisation), seront mis en place à la période propice en fin de travaux, idéalement à l'automne.

PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR L'ECONOMIE AGRICOLE

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet photovoltaïque sur l'économie agricole, sur la base des sensibilités du territoire fournies en fin d'analyse de l'état initial de l'économie agricole.

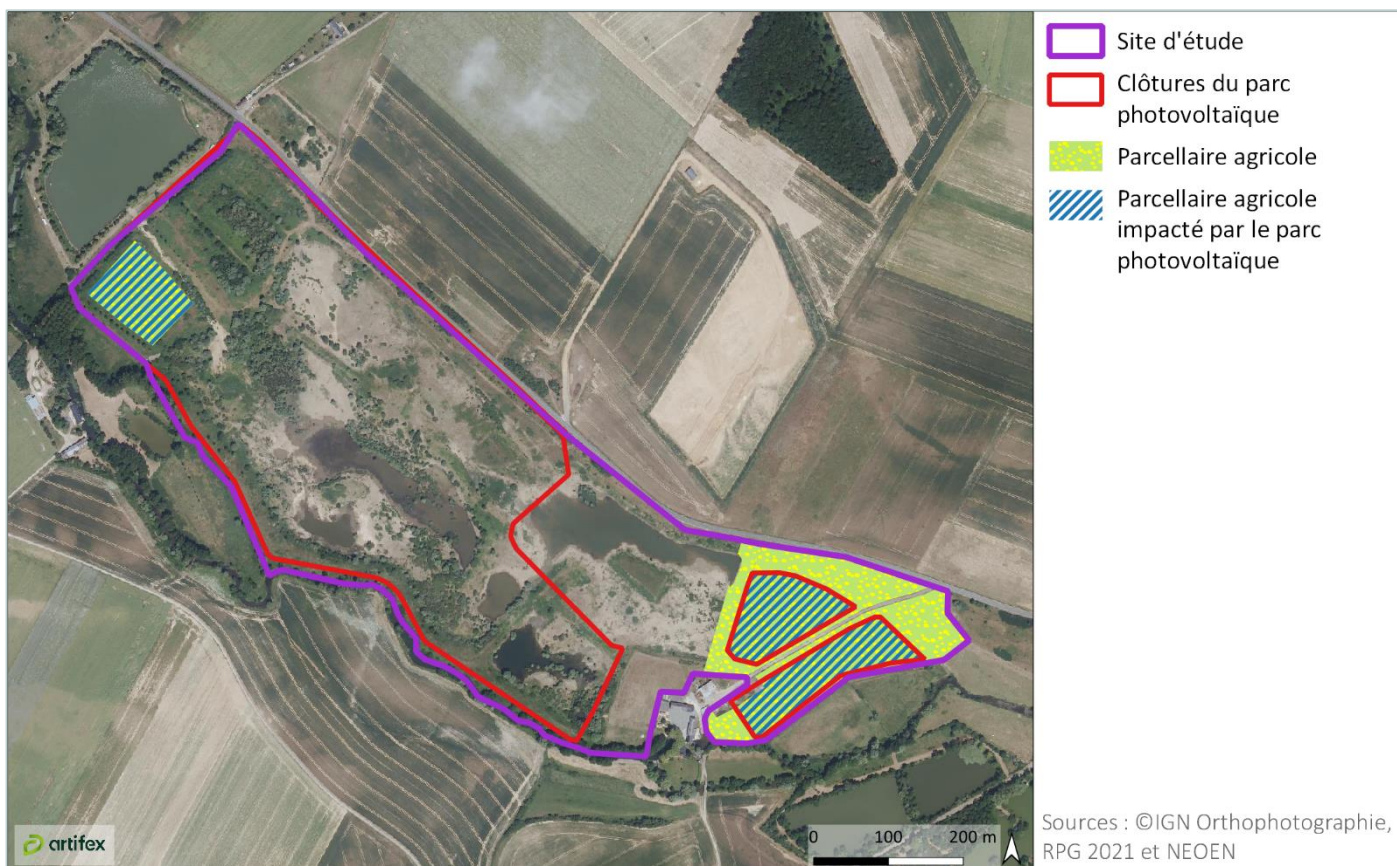
I. IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE

1. IMPACTS SUR L'OCCUPATION DE L'ESPACE AGRICOLE

1.1. Parcellaire agricole

Le projet photovoltaïque s'implante sur une surface clôturée de 28,58 ha, dont **3,54 ha** ont été déclarés à la PAC par M. GATINEAU (1 ha) et Mme. LEBORGNE (2,54 ha) et figurent au RPG 2021. La surface du parcellaire agricole non impactée par le projet est de 3,09 ha. Deux pistes légères et une citerne se situant à l'extérieur des clôtures au sud-est (cf. Annexe 1) sont aussi à prendre en compte dans le calcul du parcellaire impacté. La surface de ces aménagements est de **0,41 ha**.

Illustration 59 : Localisation du parcellaire impacté par la surface clôturée du parc photovoltaïque
Réalisation : Artifex 2022



La surface de parcellaire agricole impactée est de 3,95 ha.

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur le parcellaire agricole est faible.



1.2. Assolement¹

Le projet s'implante sur 3,95 ha, actuellement utilisés comme jachères par M. GATINEAU et Mme. LEBORGNE. A noter que durant toute la phase d'exploitation du parc, aucune culture ne sera maintenue sur l'emprise clôturée.

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'assolement est faible.

1.3. Propriété foncière

La mise en place du projet ne modifie en rien les conditions de propriété des parcelles de l'emprise du projet. Les parcelles resteront propriété du père de Mme LEBORGNE, Mme. SEDILLOT et M. GATINEAU durant la mise en place et l'exploitation du parc.

Le projet de parc photovoltaïque n'impacte pas la propriété foncière du site d'étude.

2. IMPACTS SUR LA QUALITE AGRONOMIQUE

Dans le cadre du parc photovoltaïque, les éléments nécessaires à l'installation du projet sont ;

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les câbles ;
- Les bâtiments (poste de livraison, poste de conversion et local technique) ;
- Les pistes de circulation.

Les impacts du projet sur la qualité agronomique sont évalués en suivant.

2.1. Artificialisation

Selon l'article 194 de loi climat et résilience adoptée le 24 août 2021, « un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat. ».

L'implantation d'un parc photovoltaïque ne dégrade pas le potentiel agronomique des terres. En effet les panneaux étant installés par un système de pieux battus ou vissés, l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols reste très faible.

De plus, le projet de parc photovoltaïque prévoit une exploitation temporaire (40 ans) du site. Au terme du démantèlement du parc photovoltaïque, le site redeviendra vierge de tout aménagement ; l'activité agricole productive pourra reprendre.
L'artificialisation des sols est temporaire.

Le projet de parc photovoltaïque de Saumeray a un impact faible sur l'artificialisation des sols.

2.2. Imperméabilisation des terres

Imperméabilisation. Action de recouvrir le sol de matériaux imperméables à des degrés divers selon les matériaux utilisés (asphalte, béton...). L'imperméabilisation est une des conséquences possibles de l'artificialisation des sols.

Lors de la période de construction, l'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Les fondations de type pieu des panneaux peuvent entraîner un très faible taux d'imperméabilisation des sols.

Les surfaces imperméabilisées correspondent aux locaux techniques (poste de livraison, postes de conversion, local de stockage et citernes) et ne constituent qu'une faible superficie : 438 m². La surface de parcellaire agricole imperméabilisée correspond à l'implantation de deux citernes et un poste de conversion, soit 138 m².

¹ L'assolement est l'action de partager les terres labourables d'un domaine en parties égales régulières appelées soles pour y établir par rotation en évitant la jachère des cultures différentes et ainsi obtenir le meilleur rendement possible sans épuiser la terre.



Les pistes (21 316 m²) seront non traités. Ce type de revêtement permet l'infiltration des eaux dans le sol. La piste de circulation du parc photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'imperméabilisation de terres agricoles est négligeable.

2.3. Nature du sol

La fixation des panneaux au sol se fait par l'intermédiaire de pieux battus ou vissés. Elle ne nécessite aucun terrassement majeur. Le sol n'est donc pas déstructuré sur les jachères impactées par le projet. Toutefois, le passage des câbles enterrés à une profondeur allant de 70 à 90 cm nécessitera la réalisation de tranchées. Celles-ci seront comblées après la mise en place des câbles, avec une restitution du sol en place.

De plus, au regard des potentialités de la totalité des parcelles des exploitations agricoles en place, il s'agit de terres à potentiel agronomique faible. Les potentialités agronomiques des exploitations en place ne sont pas impactées par la mise en œuvre du projet.

Le projet a un impact négligeable sur la nature des sols ainsi que leur potentiel agronomique.

2.4. Erosion, battance et tassement du sol

L'enherbement initial du site d'étude étant très pauvre, cela facilite le phénomène de ruissèlement est donc d'érosion hydrique des sols. Après la mise en place du parc photovoltaïque, cet enherbement restera similaire. L'impact sur l'érosion sera donc le même.

L'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un effet « Splash » (érosion d'un sol provoqué par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation de la structure et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle).

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque a un impact faible sur l'érosion, la battance et le tassement du sol.

2.5. Réserve utile en eau

La mise en place de panneaux photovoltaïques avec des modules non jointifs sur l'emprise du projet ne modifie pas la réserve utile en eau, les écoulements sur l'emprise du projet ne sont pas modifiés. L'eau s'écoule sur les panneaux et entre les interstices des modules avant de tomber sur le sol puis de s'infiltrer.

La nature des sols est préservée et aucune gestion des eaux pluviales n'implique de perturbation des quantités d'eau disponibles dans le sol. L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la réserve utile en eau est négligeable.

II. IMPACTS DU PROJET SUR LA SOCIO-ECONOMIE AGRICOLE

1. IMPACTS SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE

1.1. Nombre

La mise en place du parc photovoltaïque concerne deux exploitations valorisant plusieurs parcelles au droit de l'emprise du projet. Les deux exploitants sont M. GATINEAU et Mme. LEBORGNE. Les sièges d'exploitation ne sont pas situés sur l'emprise du projet.

La mise en place du projet n'implique pas de disparition ou de création d'exploitation agricole. **Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur le nombre d'exploitations.**

1.2. Taille et statut

La taille de l'exploitation de Mme. LEBORGNE sera diminuée de 1,6 % (2,95 ha) par la mise en place du projet de parc photovoltaïque. M. GATINEAU verra sa SAU diminuée d'une surface de 1 ha.

Le projet ne modifie pas le statut des exploitations concernées.

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la taille et le statut des exploitations concernées est faible.



1.3. Orientation technico-économique

Les parcelles agricoles concernées par le projet sont entretenues par un broyage annuel. Aucune production n'est à déclarer.

Les exploitations de Mme LEBORGNE et de M. GATINEAU resteront en polyculture, OTEX actuel des exploitations.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les OTEX des exploitations directement concernées.

2. IMPACTS SUR L'EMPLOI AGRICOLE DU TERRITOIRE

2.1. Emploi agricole

L'emploi agricole comprend les emplois directs et indirects à partir d'un ratio, constaté à l'échelle de la région.

- **Emploi direct**

L'estimation se base sur le nombre moyen d'emplois en UTA (Unité de Travail Annuel) sur les exploitations, en fonction de leur OTEX. Les données sont issues du RICA (Réseau d'Information Comptable Agricole) de l'Agreste et établies sur la moyenne des années 2017 à 2020, en fonction de la région concernée par le projet.

La moyenne de la SAU des exploitations en Céréales, Oléagineux et Protéagineux (COP) en région Centre-Val de Loire est de 150,71 ha pour 1,34 UTA, soit 0,009 UTA/ha.

- **Emploi indirect**

L'estimation se fait à partir du ratio donné par l'INSEE à l'échelle de la région (ESANE), c'est-à-dire qu'un emploi direct génère un emploi indirect.

- **Bilan**

Si l'on applique ces ratios aux surfaces impactées par le type de production, l'estimation obtenue est la suivante :

*Impacts sur l'emploi direct = Surface impactée en COP * UTA/ha*

*Impact sur l'emploi direct = 3,95 * 0,009 = 0,036 UTA*

Théoriquement, le projet de parc photovoltaïque pourrait entraîner une perte de 0,036 UTA dans la filière agricole.

2.2. Population agricole

Le projet de parc photovoltaïque ne modifie pas les caractéristiques de la population agricole. Aucun départ à la retraite, cessation d'activité, installation ou embauche de main-d'œuvre ne sera impliqué par la mise en place du projet.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur la population agricole.

2.3. Transmissions

Le capital social, la valeur du foncier ainsi que la valeur des équipements des exploitations n'est ni augmenté ni diminué par la mise en place du projet. Les difficultés d'acquisition des exploitations par un nouvel agriculteur ne sont pas accentuées par la mise en place du projet.

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la transmissibilité des exploitations actuellement en place sur le site d'étude est négligeable.



3. IMPACTS SUR LES VALEURS, PRODUCTIONS ET CHIFFRE D'AFFAIRES DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

3.1. Productions végétales

Aucune production végétale n'est à déclarer au sein du site d'étude. Les parcelles sont en jachères et sont seulement entretenues par les deux exploitants agricoles. Un essai de moutarde non déclaré a été réalisé en 2020, mais celui-ci fut abandonné et broyé par M. GATINEAU sur la parcelle de 1 ha au nord-ouest.

L'impact de la mise en place du projet de parc photovoltaïque sur la production végétale est négligeable.

3.2. Production animale

Aucune production animale n'est à déclarer au sein du site d'étude et sur les deux exploitations agricoles concernées par le projet.

La mise en place du projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact économique sur la production animale.

3.3. Aides et subventions

La mise en place du projet de parc photovoltaïque conduit à la perte d'éligibilité du Droit à Paiement de base (Aide 1er pilier de la PAC) sur le site d'étude pour les deux exploitants. Selon Mme. LEBORGNE, la perte des aides PAC sur le site d'étude est estimée à 218 €/ha, soit environ 643 €.

Les aides et subventions des exploitations liées aux surfaces agricoles sont impactées par la mise en œuvre du projet puisque plusieurs parcelles sont déclarées à la PAC. Cette perte est modérée pour les exploitations concernées par le projet.

4. IMPACTS SUR LES FILIERES DU TERRITOIRE

4.1. Filières amont

La mise en place du projet de parc photovoltaïque n'impacte pas la structure ou le nombre d'employés au sein des structures. Seuls les partenaires liés aux charges opérationnelles de l'entretien des jachères seront possiblement impactés par le projet.

Rappelons que les parcelles concernées par le projet ne sont pas concernées par des ensemencements, des apports d'engrais ou de produits phytosanitaires. En effet, il s'agit de jachères.

La mise en place du projet de parc photovoltaïque a un impact négligeable sur les partenaires amont des exploitations concernées.

4.2. Filières aval

Aune denrée n'est produite au sein du site d'étude.

La mise en place du projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur la filière aval des exploitations concernées.

5. IMPACTS SUR LA VALORISATION DU TERRITOIRE

5.1. Agriculture biologique (AB)

Le site d'étude n'est pas cultivé en agriculture biologique.

La mise en place du projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur l'agriculture biologique.

5.2. Signes officiels de la qualité et de l'origine (SIQO)

Aucune production sous SIQO n'est présente sur le site d'étude.

La mise en place du projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les productions sous SIQO.

5.3. Circuits-courts

Aucune production destinée à la vente en circuit-court n'est présente sur le site d'étude.

La mise en place du projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur la commercialisation en circuit-court.

5.4. Diversification

Aucune forme de diversification (agritourisme, prestation non agricole ...) n'est présente sur le site d'étude.

La mise en place du projet de parc photovoltaïque n'a pas d'effet sur la diversification agricole des exploitations concernées.

III. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

Le tableau suivant résume les impacts du projet photovoltaïque de Saumeray en les classant selon 6 niveaux :

Niveau d'impact						
Positif	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Critères	Indicateurs		Observations		Impacts	
Occupation de l'espace agricole	Parcelle agricole		Perte de 3,95 ha de surfaces agricoles		Faible	
	Assolement		Perte de 3,95 ha de jachères		Faible	
	Foncier		Aucune modification de propriété		Nul	
Qualité agronomique	Artificialisation		Artificialisation des sols temporaire		Faible	
	Imperméabilisation		Imperméabilisation d'une très faible superficie		Négligeable	
	Nature du sol		Aucun terrassement ni apport extérieur		Négligeable	
	Erosion, battance, tassement		Pas d'enherbement sous les panneaux		Faible	
	Réserve utile en eau		Les écoulements d'eau sont peu modifiés		Négligeable	
Economie agricole	Exploitation agricole		Diminution faible des SAU des exploitations : 2,95 et 1 ha		Faible	
	Emploi agricole		Perte d'UTA minime		Négligeable	
	Transmission		Pas de modification de la transmissibilité des exploitations		Négligeable	
	Productions végétales		Aucune denrée végétale produite sur le site d'étude		Nul	
	Production animales		Aucune denrée animale produite sur le site d'étude		Nul	
	Aides PAC		Perte de l'éligibilité aux DPB		Modéré	
Filières	Filière amont		Aucun apport d'intrant sur la parcelle		Négligeable	



Critères	Indicateurs	Observations	Impacts
	Filière aval	Aucune denrée produite sur le site d'étude	Nul
Valorisation	SIQO	Aucune production sous SIQO sur le site d'étude	Nul
	Agriculture Biologique	Site d'étude non cultivé en agriculture biologique	Nul
	Circuit-court	Aucune denrée commercialisée en circuit-court	Nul
	Diversification	Exploitations non diversifiées	Nul

PARTIE 4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

I. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

« Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. »²

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec les projets connus (d'après l'article R 122-5 du Code de l'Environnement), c'est-à-dire :

- Les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences et enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public.

Ne sont pas concernés les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable et ceux qui ont été abandonnés officiellement par le maître d'ouvrage mais aussi les projets en cours de développement.

L'inventaire des projets connus à proximité du site d'étude comprend l'ensemble des territoires communaux attenants à la commune de Saumeray.

Afin d'établir l'inventaire des projets connus le plus complet, nous avons consulté les sites suivants en janvier 2023 :

- CGEDD : <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=sommaire>
- MRAE Centre-Val de Loire : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/centre-val-de-loire-r10.html>
- DREAL Centre-Val de Loire : <https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/>
- Projet environnement : <https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/>

Type	Commune	Décision (date)	Impact sur l'agriculture locale
Parc éolien de la « Croix Nollet »	Bouville	23/12/2022	6 éoliennes sur zone agricole en exploitation

II. CONCLUSION

Le projet de parc photovoltaïque de Saumeray ne présente pas d'effet cumulé avec d'autres projets connus sur la consommation d'espaces agricoles. Les projets en développement et en exploitation aux alentours sont des parcs éolien dont la surface agricole impactée est réduite.

Les mesures de compensation agricoles collectives proposées devront être cohérentes entre elles sur le territoire.

² Source : MEEDDM, Guide méthodologique de l'Etude d'Impact des installations solaires photovoltaïques au sol, avril 2010



PARTIE 5 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

I. MESURES D'EVITEMENT

1. ETUDE DES SITES ALTERNATIFS NON RETENUS

1.1. Choix du site

Lors de ses recherches d'un site pour l'implantation d'un parc solaire photovoltaïque, le maître d'ouvrage s'est attaché à recenser et analyser les sites présents au droit du territoire de l'intercommunalité, susceptibles d'accueillir un parc solaire photovoltaïque.

Parmi ces sites, le site initial du présent projet est ainsi apparu comme étant favorable à l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque, pour les raisons suivantes :

- Géométrie cadastrale simple ;
- Grande surface au sol ;
- Facilement accessible ;
- Relief du site et ripisylve du Loir facilitant l'intégration paysagère d'un projet photovoltaïque ;
- Quasi-totalité des parcelles non déclarées à la PAC ;
- Site dégradé, localisé au droit d'une ancienne carrière alluvionnaire.

Le choix de l'opérateur s'est donc porté sur ce site pour y entreprendre le développement d'un parc solaire photovoltaïque.

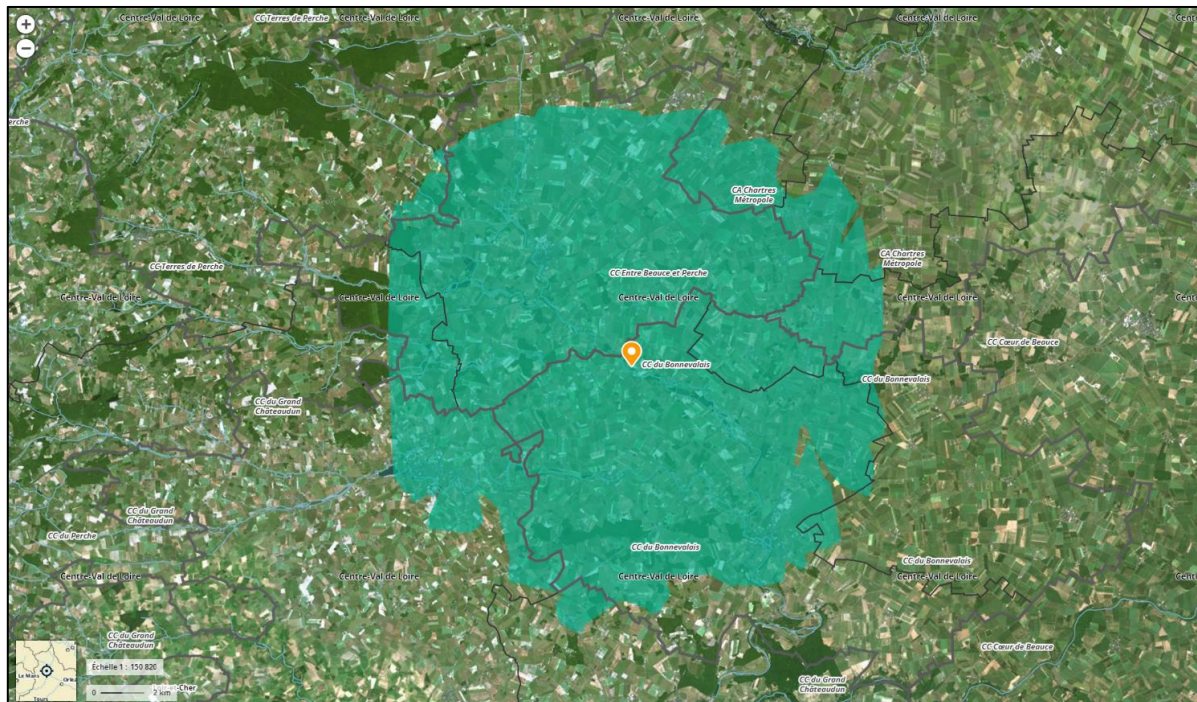
La zone d'étude a donc fait l'objet d'une analyse multicritères préalable permettant de mettre en évidence les atouts et les contraintes du secteur étudié. Les conclusions de l'enquête ont permis d'identifier la zone d'implantation à privilégier pour l'installation de la centrale photovoltaïque au sol.

1.2. Analyse multicritère des terrains potentiels à l'échelle locale

Les terrains analysés dans le cadre de la prospection foncière réalisée pour ce projet se situent dans un rayon de 15 km autour du site retenu.

Illustration 60 : Surface iso distance 15 km par la route depuis le site du Moulin de l'Aulne, et contour correspondant retenu pour l'analyse

Source : NEOEN et Géoportail



Au sein de ce secteur, il convient de rechercher les terrains pertinents pour accueillir une installation photovoltaïque au sol d'échelle industrielle. A cette échelle, les critères suivants sont retenus :

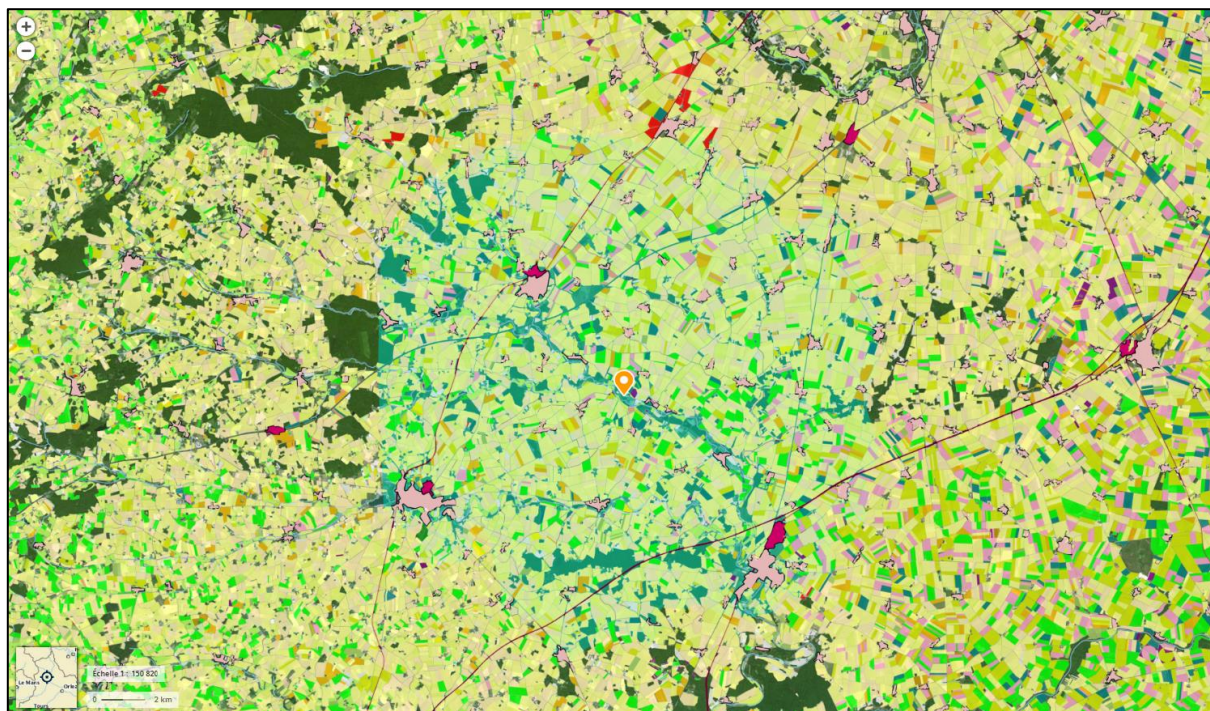
- Surface de terrain supérieure à 5 ha ;
- Terrain non bâti ne faisant l'objet d'aucune procédure d'autorisation d'urbanisme ;
- Exclusion des plans d'eau ;
- Exclusion des forêts et boisements ;
- Eviter le contact direct avec les habitations d'une ville, d'un village ou d'un hameau ;
- Pas de déclaration PAC d'après le dernier RPG (sauf exceptions).

La carte suivante, issue du Géoportail, montre les informations suivantes :

- Zones bâties ;
- Registre parcellaire graphique ;
- Cours d'eau ;
- Réseau ferroviaire.

Illustration 61 : Représentation des zones bâties, des cours d'eau et du registre parcellaire graphique

Source : NEOEN, RPG et IGN



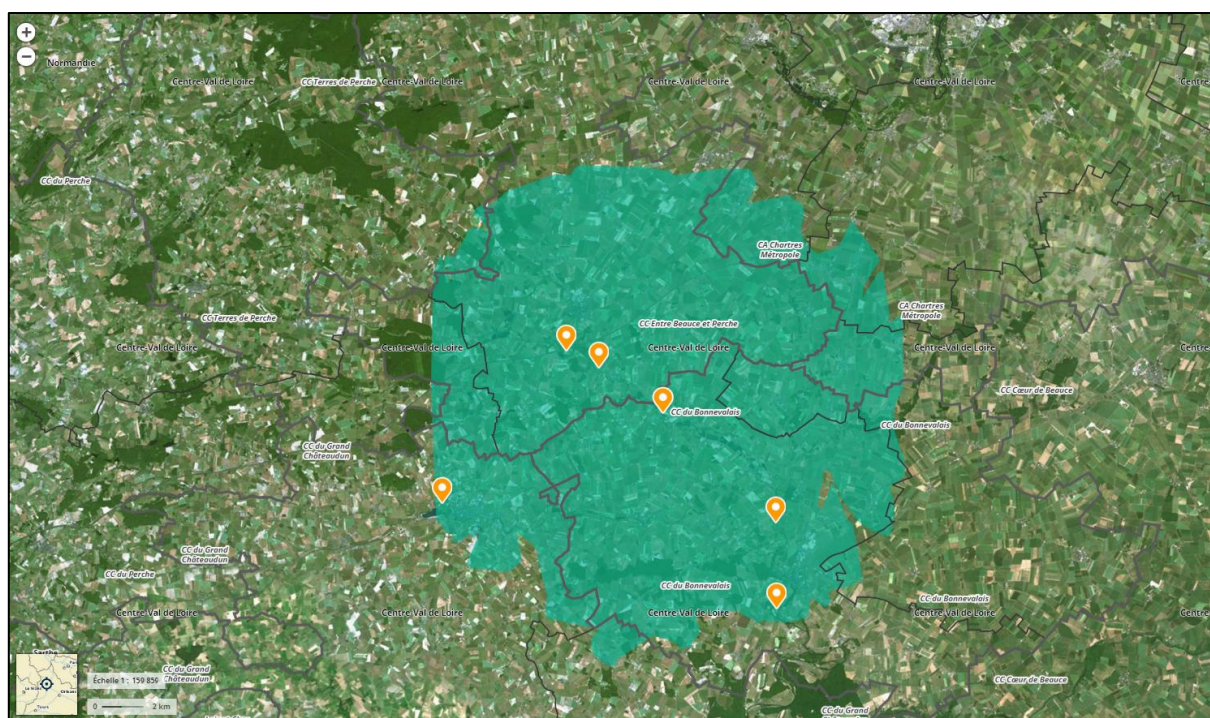
Cette cartographie permet ensuite, en creux, de rechercher à l'échelle locale les terrains pertinents. L'examen du secteur a permis d'identifier 6 terrains potentiels méritant une analyse plus fine :

- Sur la commune de Saumeray, le terrain sur le lieu-dit du Moulin de l'Aulne, qui a été retenu pour le projet ;
- 5 autres sites répartis sur des communes voisines, dans un rayon de 15km.

La carte suivante localise les sites identifiés.

Illustration 62 : Localisation des sites potentiels ayant fait l'objet d'une analyse plus fine

Source : NEOEN



Les différents sites sont analysés en suivant.

Le premier est un site pouvant représenter une dizaine à une quinzaine d'hectares, situé sur la commune d'Illiers-Combray. Malgré sa topographie relativement plane et une géométrie cadastrale simple, sa proximité avec l'autoroute représente une contrainte urbanistique lourde pour la réalisation d'un projet photovoltaïque. De plus, une partie de la surface identifiée est déclarée à la PAC (en jachères).

Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.

Illustration 63 : Premier terrain potentiel : jachères situées au sud d'Illiers-Combray, à proximité immédiate de l'autoroute A11

Source : NEOEN

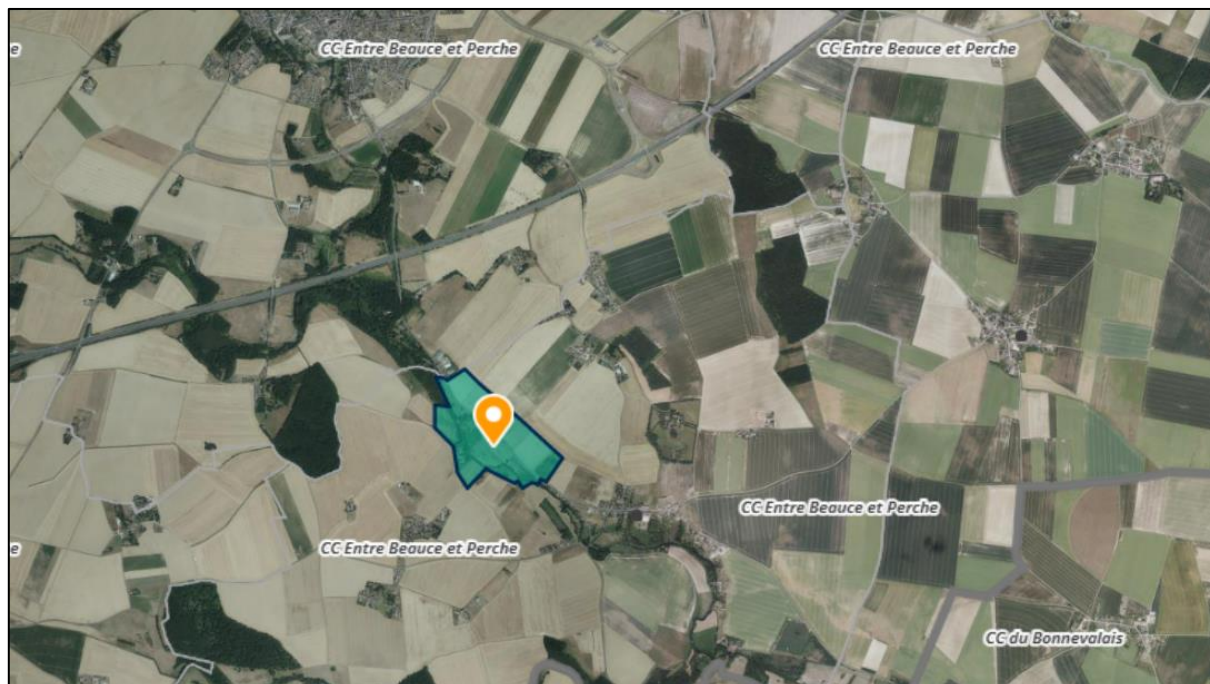


Le deuxième est un site d'environ 25 ha, situé sur la commune de Saint-Avit-les-Guespières. Malgré sa grande surface et sa géométrie cadastrale simple, il n'a pas été jugé pertinent de retenir ce site car une grande partie de la zone identifiée (14 ha) est utilisée pour la culture de colza. Afin d'éviter une zone cultivée aux rendements importants, le porteur d'ouvrage a décidé d'écarter cette option.

Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.

Illustration 64 : Deuxième terrain potentiel : jachères et cultures de Colza sur la commune de Saint-Avit-les-Guespières

Source : NEOEN

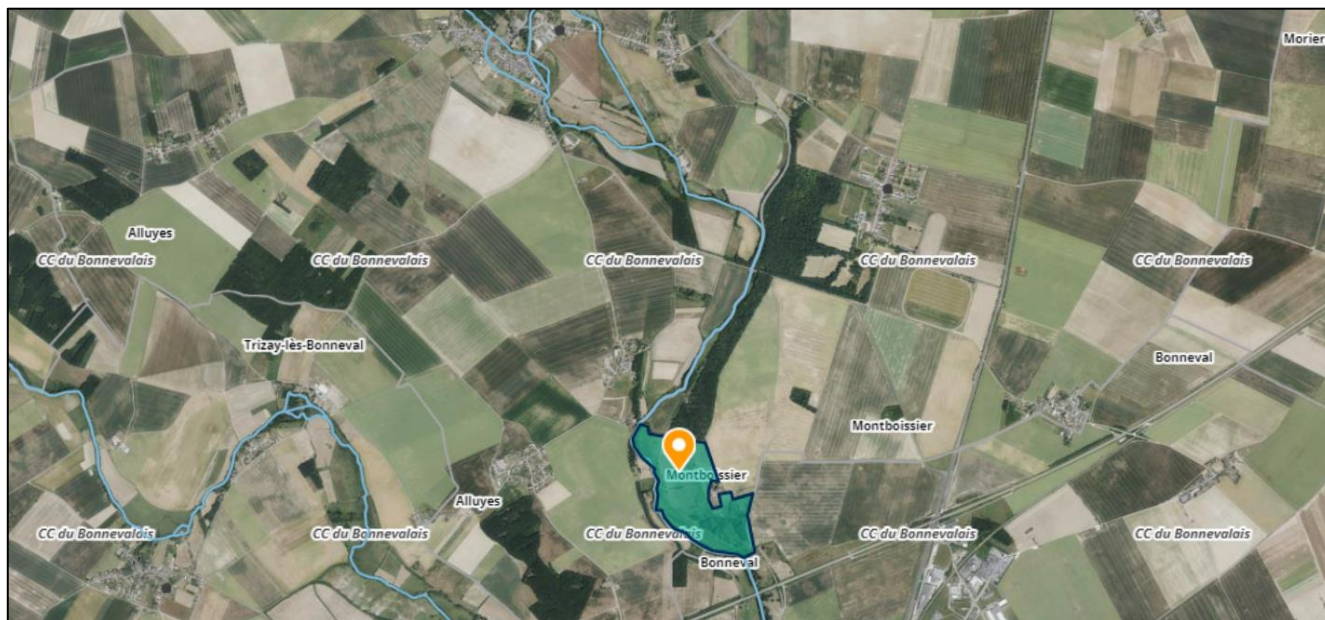


Le troisième est un site d'un peu plus de 25 ha, situé sur la commune de Montboissier. Malgré sa grande taille, le site n'a pas été retenu car les enjeux environnementaux pressentis étaient trop importants (proximité cours d'eau, localisation en zone Natura 2000 directive habitats) et des habitations sont situées aux abords immédiats de la zone.

Ce site n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.

Illustration 65 : Troisième terrain potentiel : grande surface, situé en Zone Natura 2000 sur la commune de Montboissier

Source : NEOEN

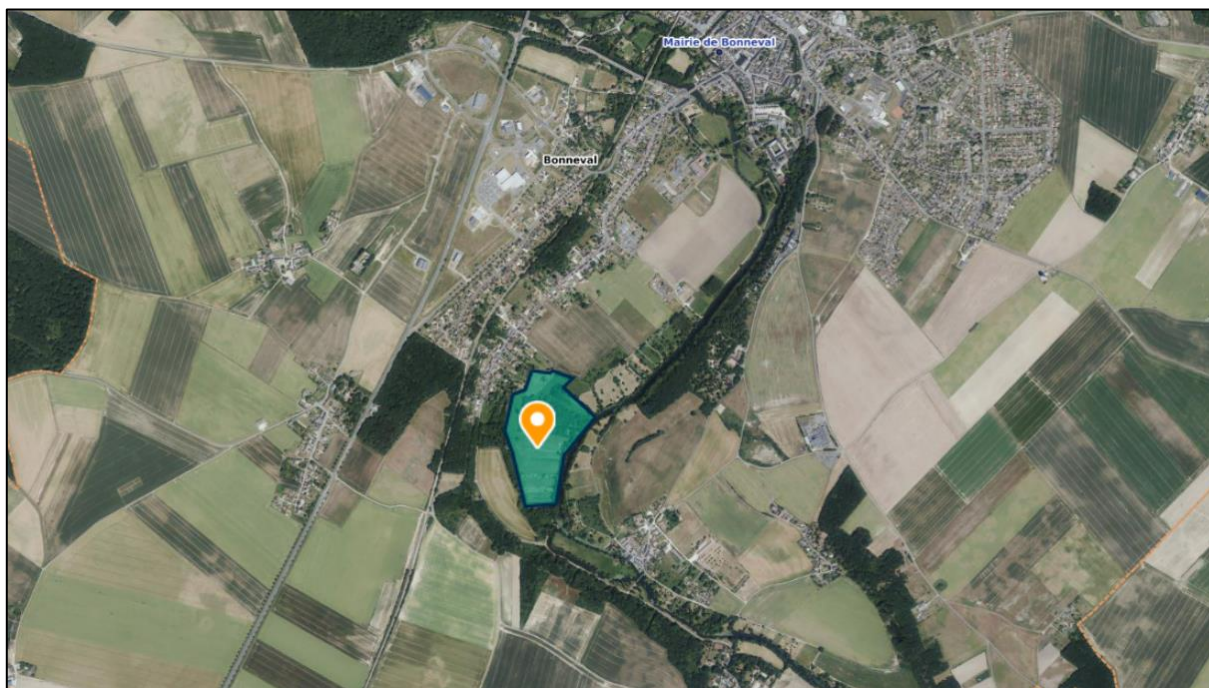


Le quatrième terrain est un site d'une dizaine d'ha, situé sur la commune de Bonneval. La forte proximité avec le poste de Bonneval rend ce site très pertinent économiquement pour la réalisation d'un projet photovoltaïque. Cependant, étant donné qu'il est localisé au droit d'une zone Natura 2000 Directive Oiseaux et à proximité immédiate d'une zone Natura 2000 Directive Habitats, il a finalement été décidé d'écarter cette option. De plus, une partie de la zone est également déclarée à la PAC en culture.

Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.

Illustration 66 : Quatrième terrain potentiel : petite surface sur la commune de Bonneval, situé sur une zone Natura 2000 Directive Oiseaux et à proximité immédiate d'une zone Natura 2000 habitats

Source : NEOEN

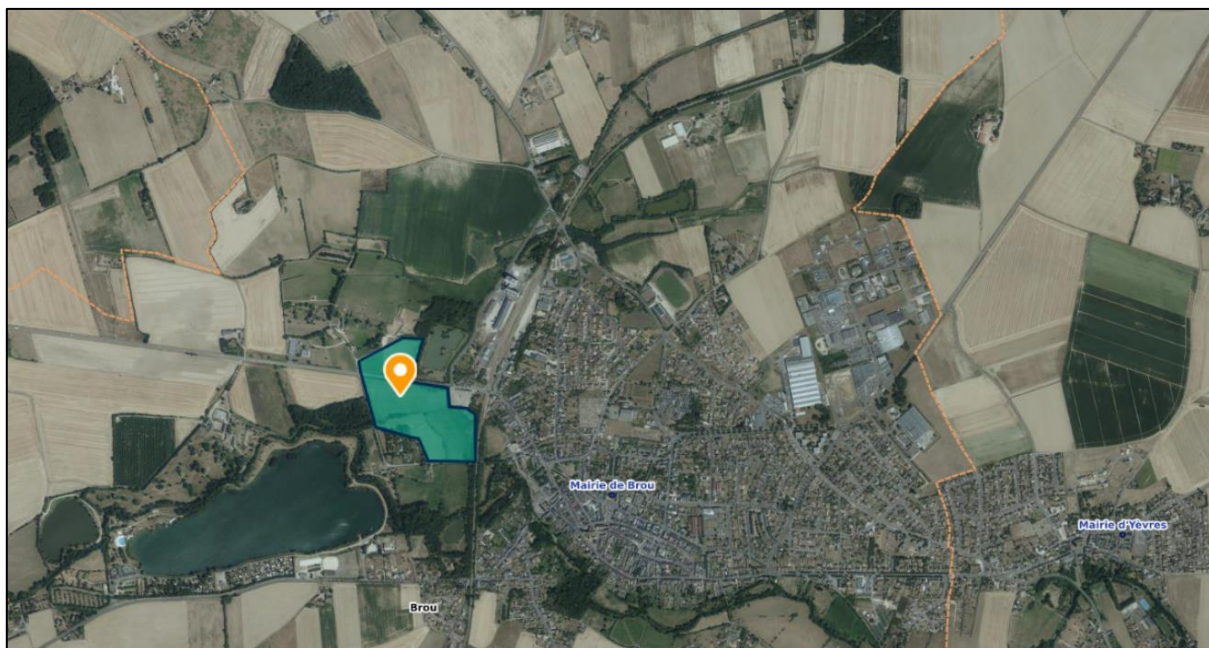


Le dernier terrain étudié est un site d'une dizaine d'ha, situé sur la commune de Brou. Malgré sa planéité et sa géométrie cadastrale simple, sa proximité immédiate avec l'aire urbaine de Brou et sa séparation en deux par la route le rendent trop visible. De plus, si le site ne semble pas faire l'objet d'une activité agricole, les vues aériennes suggèrent la présence d'une activité pastorale. Pour ces raisons, il a été décidé d'écarter cette option.

Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.

Illustration 67 : Cinquième terrain potentiel : petite surface, situé à proximité immédiate de l'aire urbaine de Brou

Source : NEOEN



1.3. Justification du choix du site

Les parcs photovoltaïques permettent de fournir sans pollution ni déchet, de l'énergie électrique directement utilisable. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie solaire photovoltaïque est une option raisonnable et rentable. Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification pour l'approvisionnement en électricité. Le parc photovoltaïque envisagé produira environ 23 MWh par an soit l'équivalent de la consommation électrique d'environ 8 400 habitants.

Le projet de centrale photovoltaïque assurera des retombées financières à différentes échelles (les deux communes concernées, l'intercommunalité, le Département, la Région) tout en contribuant à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux en termes de production d'énergie renouvelable, notamment déclinés dans la Programmation Pluriannuelles de l'Energie actée en 2020 par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Les principales raisons ayant mené vers le choix du site de l'ancienne carrière du Moulin de l'Aulne pour l'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Saumeray sont :

1.3.1. Revalorisation d'un site anthropisé et dégradé

Conformément au Cahier des charges de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), le site de Saumeray, en tant qu'ancienne carrière d'exploitation de gravières et de sablières, s'inscrit dans le Cas 3 « Site de moindre enjeu foncier » (précédemment désignés « Sites Dégradés »). En effet, ce site répond à l'objectif gouvernemental de valorisation de sites dégradés par d'anciennes activités anthropiques qui ont pour effet d'empêcher ou de contraindre fortement les usages futurs.

1.3.2. Maintien des fonctionnalités du site

Depuis la fin de l'exploitation de la carrière il y a plus de 15 ans, le site du Moulin de l'Aulne a connu une dynamique d'enrichissement progressive mais non-négligeable. Aujourd'hui, ce site a une double vocation que cet enrichissement, à moyen et long-terme, pourrait remettre en cause :

- Le site sert de réservoir en périodes de crue du Loir. Un enrichissement conséquent pourrait conduire à l'émergence de risques d'embâcles et gêner le bon écoulement de l'eau lors de ces périodes de crue ;
- Le site, en tant que milieu ouvert, est aujourd'hui propice à des espèces de faune et de flore intéressantes d'un point de vue biodiversité. Sans entretien, la dynamique d'enrichissement actuelle du site conduira ce dernier à se « refermer ». Un site fermé ne pourrait pas accueillir les espèces actuelles présentes sur le site.

La présence d'un projet photovoltaïque, grâce à l'entretien qui lui est nécessaire, permettra de mener des actions de génie écologique afin d'endiguer ce mécanisme d'enrichissement tout en respectant les deux fonctionnalités actuelles du site.

1.3.3. Insertion paysagère

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, hormis l'Eglise Saint-Jean Baptiste situé à 600 m sur la commune de Saumeray, aucun enjeu patrimonial ou touristique majeur n'est recensé. Depuis l'Eglise Saint-Jean Baptiste, du fait de sa location au sein de la zone urbanisée, le site n'est pas visible. Aucune visibilité n'est à attendre depuis le Site patrimonial remarquable d'Illiers-Combray. Depuis la RD 28 et le chemin de randonnée GR35-655, la ripisylve du Loir masque la perception visuelle du site du projet.

Le site est toutefois visible depuis la RD 28.1 ; néanmoins, étant donné le trafic moyen annuel modéré, le relief de la carrière et la possibilité de mettre en place des mesures paysagères (haies), cet enjeu paysager est largement maîtrisable.

1.3.4. Niveau d'ensoleillement

Le site retenu pour l'implantation de la centrale photovoltaïque présente un potentiel d'ensoleillement satisfaisant.

1.3.5. Compatibilité avec les documents d'urbanismes et d'orientation

Le site de Saumeray se situe sur la zone inconstructible de la carte communale. Néanmoins, l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme cite les « équipements collectifs » comme pouvant être admises en zone inconstructible, sous certaines conditions³

³ « Les constructions et installations [d'équipements collectifs] ne peuvent être autorisées que lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages. » (Article L. 161-4 du Code de l'urbanisme).



que respecte ce projet. Les installations photovoltaïques sont reconnues par la jurisprudence administrative⁴ comme des « installations nécessaires à l'équipement collectif » au sens de l'article L. 161-4 précité ; cette reconnaissance a été entérinée ultérieurement dans la partie réglementaire du code de l'urbanisme (Article R. 151-28). Le site de Saumeray est donc compatible avec la carte communale.

De plus, le site répond également à l'objectif du SCOT du Pays Dunois d'encourager les projets photovoltaïques dans les espaces « difficiles à valoriser » d'un point de vue habitation et culture agricole.

Enfin, le projet répond aux objectifs de développement des énergies renouvelables inscrits dans le SRADDET de la région Centre-Val-de-Loire et le SCOT du Pays Dunois, en répondant à un double impératif : décarboner la production d'électricité et réduire la dépendance énergétique de tous les usagers.

2. DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION FINALE DU PROJET

Un travail collaboratif entre les environnementalistes, agronomes, naturalistes, paysagistes et autres experts et le porteur de projet (conception, construction) a été mené afin de prendre en compte les conclusions et recommandations environnementales au fur et à mesure de l'avancement du projet. Cette démarche a permis de définir, le plus en amont possible, un schéma d'implantation respectant les enjeux locaux au niveau environnemental, agricole, technique et réglementaire.

Le schéma d'implantation du projet a évolué durant son développement afin de prendre en compte les différentes contraintes détaillées ci-avant. Trois variantes d'implantation, une en structures flottantes, deux en structures posées au sol ont ainsi été envisagées.

2.1. Scénario 0 – Implantation flottante

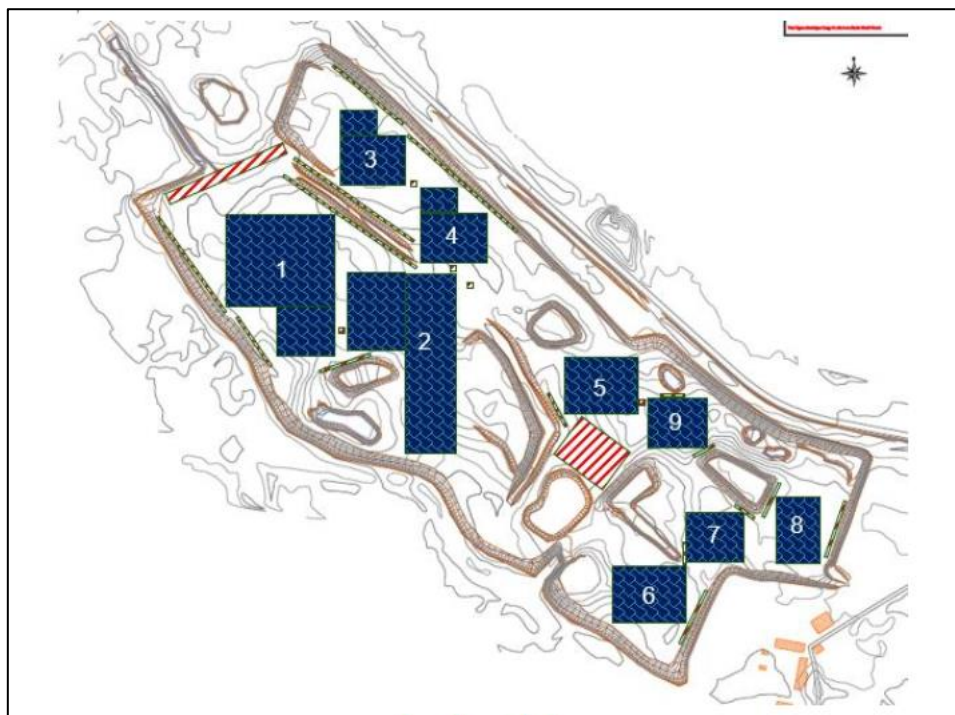
Ce premier scénario a été considéré avant le rendu de l'état initial du site. Compte tenu du caractère inondable de la zone en aval des talus, qui constitue la majorité de la zone d'implantation, le porteur de projet a initialement pensé à installer des structures flottantes. Grâce aux flotteurs, les panneaux peuvent se surélever lors des périodes de crue, sans être submergés, et revenir au niveau du sol une fois ces périodes terminées. Cette option a également été favorisée car elle était plus intéressante financièrement qu'un surdimensionnement en hauteur de structures posées au sol.

Cependant, cette option n'a pas été retenue car, au vu de l'état initial du site, et la présence de zones humides en amont des talus, les flotteurs – hors périodes de crue – posaient un risque fort de banalisation des zones humides. Pour les deux variantes suivantes, des structures fixes posées au sol ont été privilégiées afin de minimiser l'impact du parc sur ces zones humides.

⁴ CAA de Nantes, 23 octobre 2015, société Photosol, n°14NT00587

Illustration 68 : Etude préliminaire du calepinage réalisée par Innosea

Source : NEOEN et INNOSEA



2.2. Scénario 1 – Implantation post état initial

Etant données les contraintes topographiques et environnementales du site, des travaux de calepinage plus étoffés ont été réalisés une fois l'état initial réalisé par les bureaux d'étude.

Ces réflexions sur l'implantation se basent sur :

- Les données topographiques du terrain ;
- Les contraintes environnementales ;
- L'altitude (NGF) de l'eau lors des périodes de crue inondant la zone carrière ;
- Une géométrie simplifiée afin d'éviter des ruptures de forme complexes ;
- Une orientation des panneaux, hors carrière, favorisée vers le Sud ;
- Des allées de maintenance allant de 1,5 à 2 m afin de faciliter la circulation et le passage des câbles électriques.
- Des modules photovoltaïques d'une puissance unitaire de 565Wc

Le scénario de calepinage retenu vise à minimiser l'impact environnemental en s'adaptant aux enjeux identifiés du site, principalement présents dans la carrière :

- Evitement total de la station de Scirpe couché, espèce présente sur la liste rouge régionale et considérée comme en danger d'extinction en région Centre ;
- Evitement partiel des stations de la Pulicaire commune, espèce protégée au niveau national. La zone évitée est située au sud de la carrière, secteur où un nombre important de pieds a été comptabilisé et également là où des terrassements auraient pu être nécessaires, induisant un impact sur les zones humides ;
- évitement de la zone au nord-est de la carrière, afin de préserver l'habitat de reproduction d'espèces comme le Vanneau huppé ou le Petit Gravelot ;
- ;
- Minimisation de l'impact sur les zones humides au sein de la carrière en privilégiant :
 - Une structure avec des pieux – et non longrines ;
 - Une localisation hors carrière de tous les locaux techniques ;
 - Des trackers afin de mieux homogénéiser l'ensoleillement du terrain sous les panneaux et ainsi avoir moins d'impact sur la flore et faune qu'en implantant des structures fixes orientées vers le Sud.

Le tracé de la piste au sein de la carrière a été réalisé afin de réduire au maximum l'impact sur les zones humides, tout en assurant un accès efficient pour les engins de chantier et les véhicules de maintenance.

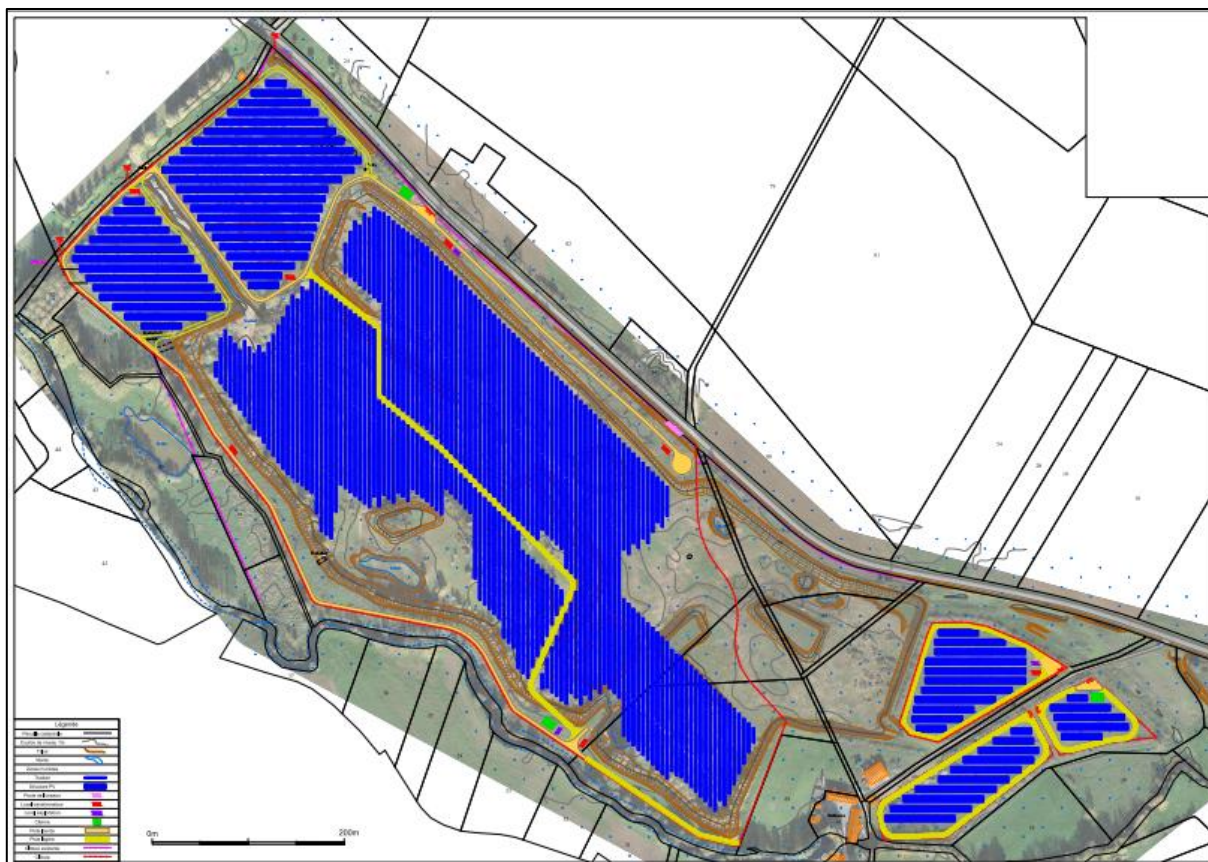
De plus, cette piste est une piste légère, constituée du sol actuel, afin de ne pas perturber les habitats recensés au moment des inventaires.

La piste des trackers a également été privilégiée en carrière afin de pouvoir, dans le cas des périodes de crue, orienter les panneaux à plat, face vers le ciel. Cette orientation permet d'élever le point bas des modules afin que ces derniers ne soient pas submergés, sans avoir à relever le point haut. Cela permet, par la même occasion, d'éviter d'augmenter l'éventuel impact visuel que le projet pourrait avoir.

La surface clôturée est d'environ 30,4 ha, pour une surface totale des panneaux de 9,2 ha, soit un taux de couverture d'environ 30%.

Illustration 69 : Variante d'implantation post-état initial réalisée par Rolleelec

Source : NEOEN et ROLLELEC



2.3. Scénario 2 – Implantation finale

Après des discussions plus spécifiques et détaillées avec les bureaux d'étude, puis une consultation du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) d'Eure-et-Loir, l'implantation a été finalisée afin d'adapter encore plus le projet aux contraintes environnementales et intégrer les préconisations du SDIS.

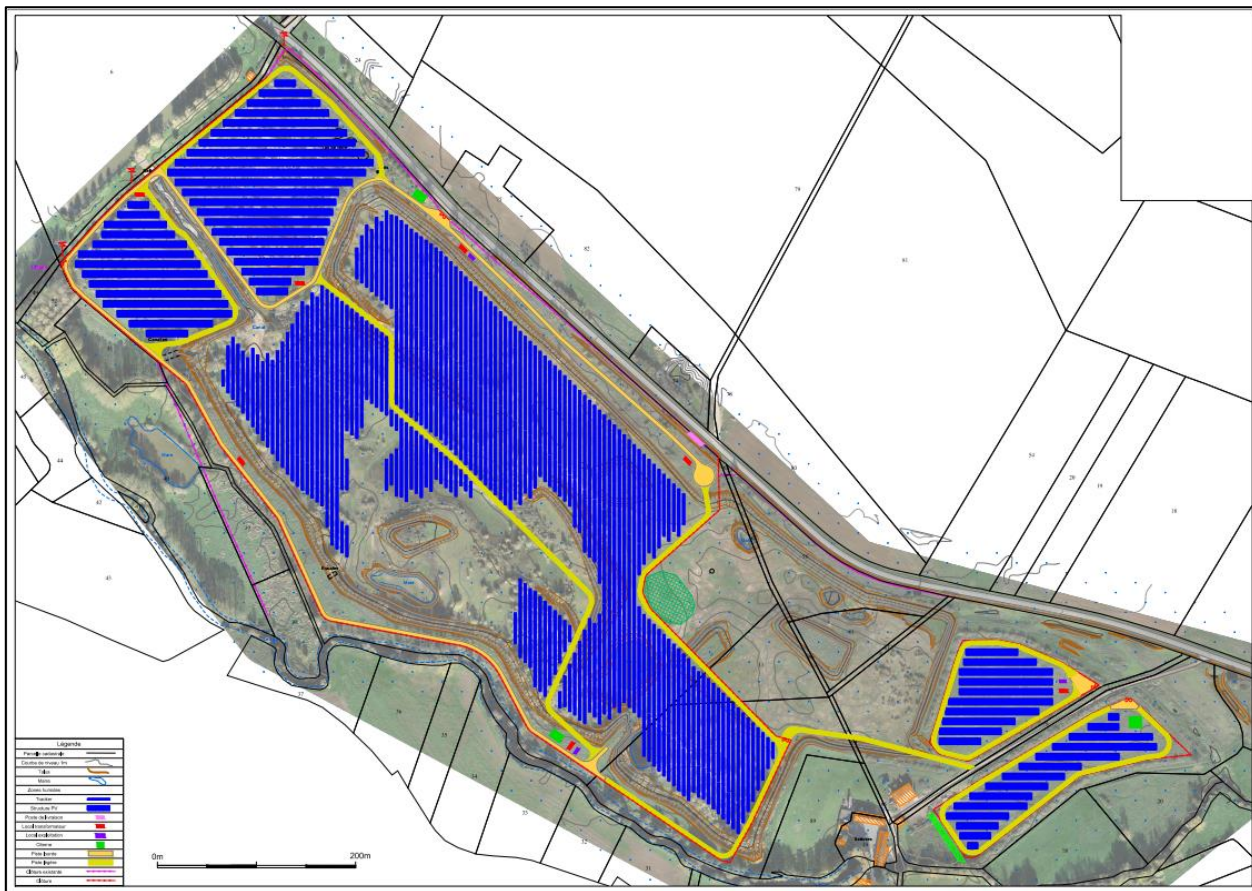
Par rapport à la première implantation, les principaux changements suivants ont été effectués :

- Evitement du principal ilot de présence de la Pulicaire commune, au centre de la carrière, qui concentre plus de 95% des pieds recensés sur le site ;
- Recollement de la clôture au nord de la zone d'implantation afin de maintenir au mieux l'habitat de nidification du Vanneau huppé, de l'Œdicnème criard et du Petit Gravelot et d'éviter la redondance d'obstacles verticaux ;
- Ajout d'une piste légère au sein de la carrière sur préconisation du SDIS ;
- Recul augmenté des panneaux par rapport aux haies dans les zones des jachères afin de faciliter l'entretien.

La surface clôturée diminue et passe de 30,4 ha à environ 27,7 ha pour une surface totale des panneaux de 8,0 ha, soit un taux de couverture d'environ 29%.

Illustration 70 : Variante d'implantation définitive réalisée par RolleElec

Source : NEOEN et ROLLELEC



2.4. Synthèse comparative des scénarios 1 et 2

Scénario 1 – Implantation post état initial				Scénario 2 – Implantation finale			
Surface clôturée	Puissance	Surface Panneau	Recouvrement	Surface clôturée	Puissance	Surface Panneau	Recouvrement
30,4 ha	20,15 MWc	9,2 ha	30 %	27,7 ha	17,6 MWc	8,0 ha	29 %
Implantation							



II. MESURE DE REDUCTION

Les mesures de réduction proposées ci-dessous seront adoptées afin de réduire l'intensité des impacts du projet sur le potentiel agricole du site. Ces mesures ne sont pas prises en compte dans l'évaluation financière globale des impacts.

La gestion des différentes étapes de vie du parc fait intervenir différentes mesures qui réduiront les impacts sur le potentiel agricole du site. Elles s'inscrivent dans une démarche de réduction et concernent notamment l'entretien du parc en exploitation et le démantèlement de celui-ci.

1. L'ENTRETIEN DU PARC SOLAIRE EN EXPLOITATION

La durée d'exploitation du parc photovoltaïque est d'au moins 40 ans. Le pilotage et le contrôle du bon fonctionnement du parc sera assuré à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance). La présence humaine sur le site est ponctuelle et se limite aux opérations de maintenance programmées (vérifications récurrentes, lavage des modules, entretien de la végétation...) et imprévues (incidents, pannes).

Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins du parc. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

L'entretien des espaces verts de la centrale répond à deux demandes majeures de l'exploitation des centrales solaires. Tout d'abord, un bon entretien des espaces verts permet d'éviter les risques d'incendie (incendie venant de l'extérieur qui pourrait se propager à la centrale, ou propagation à l'extérieur d'un feu dont l'origine serait la centrale elle-même). Ensuite, un bon entretien est également nécessaire pour limiter les pertes de production liées à l'ombrage de la végétation sur les panneaux.

Pour le projet au sol de Saumeray, l'entretien de la végétation sera réalisé soit par pâturage ovin soit par une fauche mécanique :

- par fauche mécanique : le matériel utilisé sera parfaitement adapté aux caractéristiques de la centrale solaire, grâce à l'utilisation de tracteurs de taille adéquate, ou de bras articulés, qui permettront ainsi un entretien optimal ;
- soit par pâturage ovin : Les moutons seront présents sur le site pendant une période de 3 à 4 mois, à la fin du printemps, afin d'entretenir la zone.

Compte tenu de la qualité des sols et le potentiel fourrager des parcelles du projet, l'option qui sera privilégiée sera la fauche mécanique.

2. DEMANTELEMENT DU PARC SOLAIRE

A la fin de la période contractuelle d'exploitation, le bail peut être reconduit pour une nouvelle durée permettant une continuité de l'exploitation du parc photovoltaïque et donc de la production d'électricité. Si le bail est résilié, le parc solaire sera alors totalement démantelé.

Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- le démontage des modules, des tables de support et des pieux ;
- le retrait des locaux techniques (postes de conversion et de livraison) ;
- l'évacuation des réseaux câblés, retrait des câbles et des gaines ;
- le démontage de la clôture périphérique.

Les impacts du projet sur l'agriculture du territoire sont ainsi temporaires et totalement réversibles.



PARTIE 6 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

Le projet correspond à une surface clôturée est de 28,6 ha. Cependant, la surface agricole prise en compte pour l'évaluation financière des impacts correspond aux zones agricoles impactées qui sont déclarées comme jachères par Mme. LEBORGNE et M. GATINEAU, c'est-à-dire **3,95 ha**.

I. EVALUATION FINANCIERE GLOBALE DES IMPACTS

D'après le document suivant : « La compensation collective agricole en Eure-et-Loir », cadre méthodologique départemental disponible ici : https://www.eure-et-loir.gouv.fr/content/download/28492/183978/file/CDC_Compensation_V_simplifiee.pdf.

Une étude a été menée au niveau régionale afin de faciliter l'évaluation financière des impacts par les porteurs de projet. Elle s'est basée sur les conséquences de l'artificialisation des terres pour le secteur de l'amont et de l'aval des filières impactées. Cette étude a permis d'estimer le préjudice à **15 000 €/ha**, toute production confondue.

Concernant le projet de parc photovoltaïque de Saumeray, le calcul du montant de la compensation est le suivant :

$$\text{Montant à compenser (en €)} = \text{Surface agricole impactée} * 15\ 000$$

$$\text{Montant à compenser (en €)} = 3,95 * 15\ 000 = 59\ 250$$

Le montant de la compensation du projet est évalué à **59 250 €**.

II. MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVES ENVISAGEES

La compensation collective agricole doit se conformer au 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.

Ce décret indique que les mesures de compensation prises dans ce cadre, doivent être de nature collective pour consolider l'économie agricole du territoire concerné.

La mesure de compensation correspond à une enveloppe financière arrondie à 59 250 €.

MC 1 : DEPOT DANS UN FOND DE CONSIGNATION

La somme de 59 250 € sera consignée par le maître d'ouvrage à la caisse des dépôts et de consignation. Ce fond de consignation permet une transparence totale pour le maître d'ouvrage. Ce fond servira ensuite à développer des projets apportant une plus-value à l'agriculture du département et lui permettant ainsi de se relever de des pertes foncières subies.

PARTIE 7 METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

I. ENTRETIENS

Dans le cas de ce projet, les entretiens réalisés par le chargé d'études du bureau d'études Artifex ont été effectués aux dates suivantes :

Chargé d'études	Dates	Thématique
 Antoine OUDY	25/11/2022	Entretien avec Mme Angélique LEBORGNE

II. METHODOLOGIES DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

D'une manière générale et simplifiée, l'étude du milieu agricole suit la méthodologie suivante, adaptée en fonction des caractéristiques du site d'étude :

- Phase 1 : Recherche bibliographique,
- Phase 2 : Etude prospective et validation terrain,
- Phase 3 : Analyse et interprétation des informations disponibles.

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Trois aires d'études ont été prises en compte :

- Le site d'étude,
- L'aire d'étude rapprochée,
- L'aire d'étude éloignée.

- **Le site d'étude**

Également appelé « aire d'étude immédiate », il correspond à l'emprise du projet communiquée par le porteur du projet. Cette aire d'étude est parcourue dans son ensemble afin d'y caractériser les caractéristiques hydrogéologiques, les potentialités agronomiques ainsi que les usages actuels et les traces anciennes. L'expertise agronomique ne s'est toutefois pas restreinte à cette aire d'étude comme en témoignent les cartographies d'enjeu élaborées et présentées dans le cadre de cette étude.

- **Aire d'étude rapprochée**

Cette aire d'étude permet de situer le parcellaire des exploitations impactées. Cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture **à l'échelle communale**.

- **Aire d'étude éloignée**

Cette aire d'étude permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet et les partenaires amont et aval associés aux exploitations impactées Elle englobe donc l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole.



2. RAISONNEMENT DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

- **Recherches bibliographiques**

L'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire est initiée par une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des organismes, des institutions et des associations locales afin de regrouper toutes les informations disponibles : sites internet spécialisés, études antérieures, guides et atlas, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

- **Analyse prospective**

Suite à la synthèse bibliographique, une rapide analyse prospective a été menée. Les rencontres avec les différents acteurs de l'économie agricole du territoire sont organisées afin de cibler les tendances, les dynamiques et les enjeux locaux.

- **Validation de terrain**

Suite à la synthèse bibliographique et prospective, une visite de terrain a été réalisée. Elle permet l'observation des caractéristiques agronomiques actuelles de l'agriculture locales.

3. APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE

- **Occupation du sol**

L'occupation du sol est considérée d'après la carte d'occupation des sols est produite par le Centre d'Expertise Scientifique sur l'occupation des sols (CES OSO), composante du pôle national THEIA de données et de services sur les surfaces continentales (www.theia-land.fr). Cette donnée est diffusée aux formats vecteur et raster, et couvre l'ensemble du territoire métropolitain.

L'analyse de l'occupation passée du sol débute par l'étude des photographies aériennes IGN historiques. Elles permettent de cibler les grandes modifications du territoire agricole et des remembrements anciens.

L'évolution de l'occupation actuelle est développée à partir des dynamiques et tendances actuelles ainsi qu'à partir des projets locaux et des connaissances des acteurs locaux.

- **Qualité agronomique des sols**

Les données bibliographiques permettent d'établir un potentiel des sols agricoles, leurs atouts et leurs faiblesses en adéquation avec une utilisation de type agricole ou non.

Les contraintes dévalorisant un sol ne sont pas les mêmes dans le cas de la production viticole ou dans le cas de la production céréalière. Les contraintes secondaires pourront être détaillées. Elles peuvent correspondre à la battance, à la pente, à l'hydromorphie, à la pierrosité, au pH...

- **Gestion des ressources**

La ressource en eau est analysée comme un critère majeur de la potentialité agronomique des aires d'études. Les réseaux de drainage mis en place comme piste d'amélioration des qualités des sols sont recensés.

4. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE

- **Exploitation agricole**

Les exploitations agricoles sont décrites par les indicateurs présentant leur nombre sur le territoire, leur taille et statuts, les orientations technico-économiques, leur transmissibilité, leur évolution au cours des décennies précédentes.

- **Assolement**

L'assolement est considéré selon les données du RPG (2016, 2017, 2018, 2019 et autres campagnes disponibles). L'occupation actuelle est basée sur les données du RPG 2019 ainsi que sur les assolements rencontrés lors des analyses de terrain. Les données des ilots culturaux sont issues des déclarations des agriculteurs. Les assolements sont précis et décrivent les types de cultures.



- **Emploi agricole**

L'emploi agricole est décrit par les données concernant les nombres des salariés agricoles, la description des actifs (Chefs d'exploitation, temporalité de l'emploi, nombre d'Unité de Travail Agricole, catégories d'âge et de sexe...). Les données sont comparées aux données de références (France métropolitaine, Régions administratives).

- **Valeurs, Productions et Chiffres d'affaires agricoles**

Les productions végétales (grandes cultures, fourrages, cultures pérennes, fruits et légumes) locales sont présentées en fonction de leur représentativité sur le territoire, et de leur rendement. Les bassins de productions sont présentés. L'organisation des principales filières est analysée afin d'en soulever les atouts et limites.

Un bilan du foncier (€/ha) et des résultats économiques des filières agricoles est fait en fonction du marché et des rendements des différentes productions. Les données liées aux aides et aux subventions (PAC, ...) seront étudiées.

Les productions animales (cheptels bovins allaitants et laitiers, ovins, caprins, porcins, équins et les productions avicoles) locales sont présentées en fonction de leur représentativité sur le territoire, et de leur rendement. Les bassins de productions sont présentés. L'organisation des principales filières est analysée afin d'en soulever les atouts et limites. La conchyliculture, en contexte littoral ou en production en eau douce, est étudiée lorsqu'elle est présente sur le territoire.

- **Les filières agricoles**

Les interactions entre filières sont présentées lorsqu'elles sont notables sur le territoire local. Les échanges sous forme de flux de matières ou d'énergie entre productions seront analysés. La multifonctionnalité des territoires agricoles sera évaluée en fonction des caractéristiques des filières et des milieux.

- **Commercialisation des productions agricoles**

L'agro-alimentaire est analysé au moyen d'un bilan concernant les activités des industries de transformation et de commerce des produits agricoles. Les secteurs et les principaux produits sont détaillés. La mise en place d'une valorisation de l'économie circulaire est analysée.

Le taux de commercialisation via des schémas alternatifs (circuits-courts, diversification) est étudié et les principaux freins et leviers seront présentés.

III. BIBLIOGRAPHIE

AGRESTE 2010. Recensement agricole 2010. Disponible sur : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/>

AGRESTE 2010. Production brute standard et nouvelle classification des exploitations agricoles. Disponible sur : http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_pbs.pdf

AGRESTE PRIMEUR. 2015. Artificialisation des terres de 2006 à 2014 : pour deux tiers sur des espaces agricoles. Disponible sur : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/primeur326.pdf>

DRAAF CENTRE VAL DE LOIRE. Memento agricole. Disponible sur : <https://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/Memento-de-la-statistique-agricole>

DREAL CENTRE VAL DE LOIRE. Données sur les énergies renouvelables en région. Disponible sur : <http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/energies-renouvelables-r43.html>

CHAMBRE D'AGRICULTURE CENTRE VAL DE LOIRE. Panorama des agricultures régionales et départementales. Disponible sur : <https://centre-valdeloire.chambres-agriculture.fr/agriculture-centre-val-de-loire/>

P. CHERY, et al. 2014. Impact de l'artificialisation sur les ressources en sol et les milieux en France métropolitaine, Cybergeog : European Journal of Geography, Aménagement, Urbanisme, document 668. Disponible sur : <http://cybergeog.revues.org/26224>

GNIS. 2009. Reconquête ovine, Forum de l'innovation : Quelles prairies pour les ovins, Conduire de la prairie et choix des espèces fourragères. Disponible sur : <http://www.prairies-gnis.org/img/actu/prairies%20tech%20ovin%20def1.pdf>

A. GUERINGER. 2008. Systèmes fonciers locaux : une approche de la question foncière à partir d'études de cas en moyenne montagne française. Disponible sur : <https://geocarrefour.revues.org/7076>



OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA CONSOMMATION DES ESPACES AGRICOLES. 2014. Panorama de la quantification de l'évolution nationale des surfaces agricoles. Disponible sur : http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/140514-ONCEA_rapport_cle0f3a94.pdf

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE FAO, 2016. La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture : Changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire. Disponible sur : <http://www.fao.org/3/a-i6030f.pdf>

QUATTROLIBRI. 2009. Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles, enjeux et propositions. Disponible sur : http://www.cleantechrepublic.com/wp-content/uploads/2010/01/rapport_quattrolibri_20090903.pdf

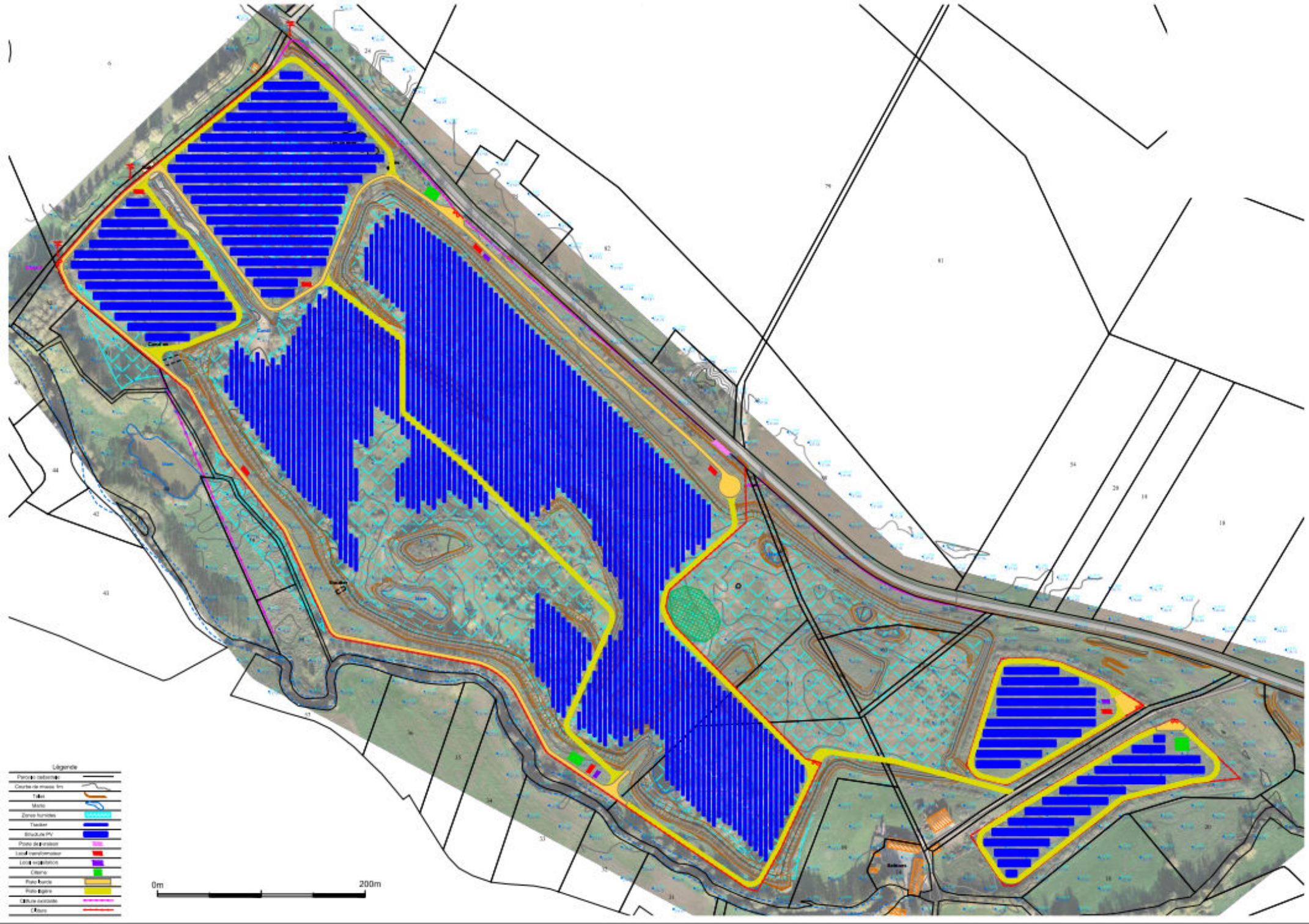
SERVICE DE L'ECONOMIE, DE L'EVALUATION ET DE L'INTEGRATION DU DEVELOPPEMENT DURABLE. 2017. Artificialisation, de la mesure à l'action. Disponible sur : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20-%20Artificialisation.pdf>

D

ANNEXES



ANNEXE 1 **PLAN D'IMPLANTATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE SAUMERAY**



Leyenda

Parcela solar	
Cuentas de metros lin	
Taller	
Malla	
Espes fundidos	
Tanque	
Estructura PV	
Punto de conexión	
Línea transformador	
Línea existente	
Cable	
Punto fuente	
Punto agua	
Cable existente	
Cable	





artifex

66 avenue Tarayre
12 000 Rodez
Tél. : 05 32 09 70 25 – contact12@artifex-conseil.fr - RCS 808 993 190
www.artifex-conseil.fr

