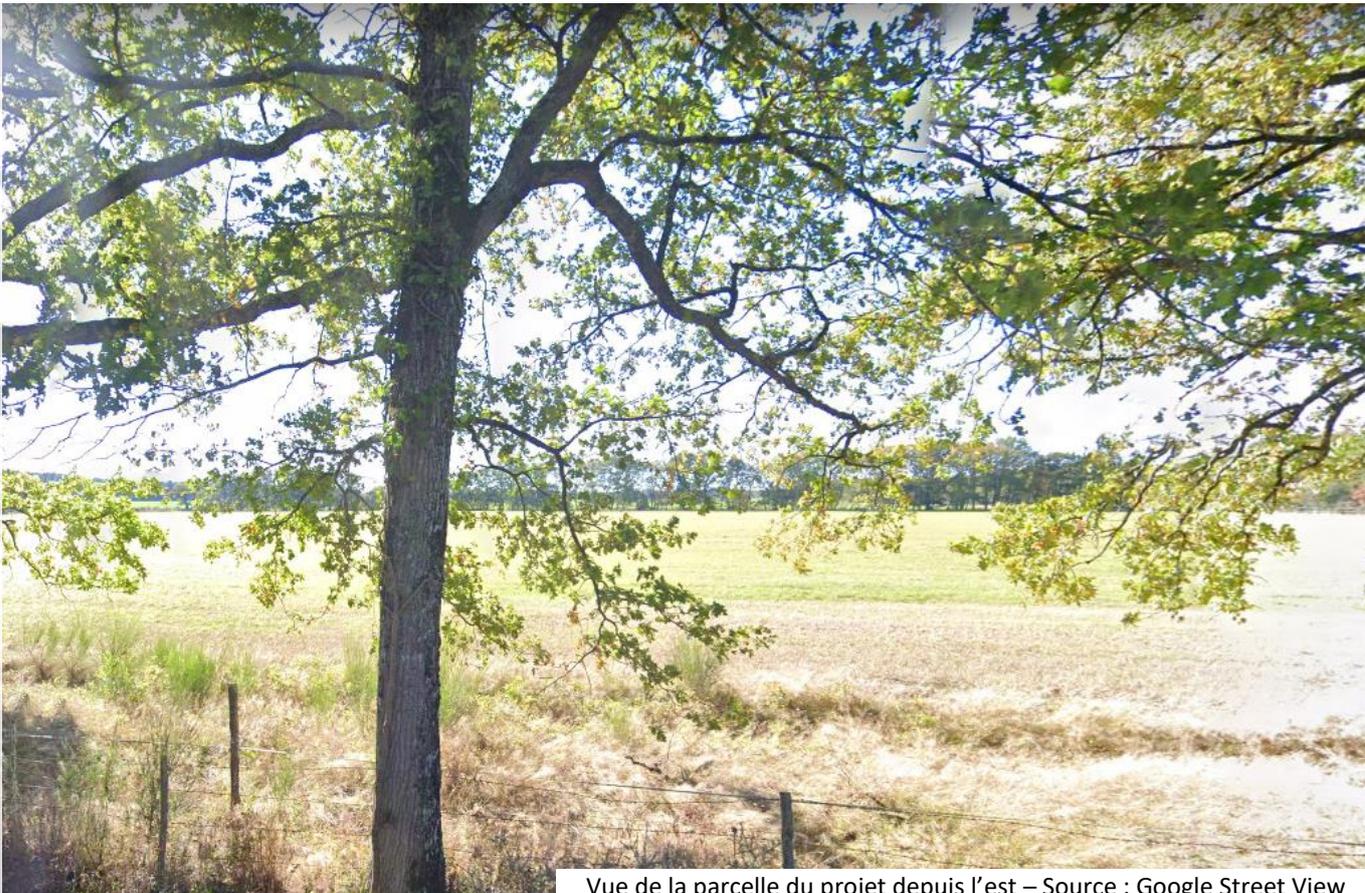


ÉTUDE PREALABLE AGRICOLE

d'après le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016

PROJET DE PARC AGRIVOLTAIQUE

Commune de Panzoult (37)



Vue de la parcelle du projet depuis l'est – Source : Google Street View



Interlocuteur PC-Consult :
Pascal CHARPENTIER
Bourgneuf, 37340 RILLE
pc-consult@orange.fr
06 08 35 75 52



Interlocuteur PHOTOSOL Développement :
Cyrille BOUHIER DE L'ECLUSE
40/42 rue la Boétie, 75 008 PARIS
cyrille.bouhier@photosol.fr
06 73 72 83 13

Avertissement :

Sauf mention contraire, les illustrations et les tableaux de ce document ont été réalisés par PC-Consult.

Une grande partie des données travaillées au sein de ce rapport est issue des Recensements Agricoles (RA). Ces données sont les seules officielles permettant d'obtenir des informations solides et quasi exhaustives à une échelle fine. Le RA présente cependant un inconvénient, le secret statistique qui protège l'anonymat des exploitants. L'importance des données secrétisées est indiquée dans les figures ou les annexes dès que possible. Dans le cas de données trop impactées par le secret, les informations n'ont pas été présentées.

Pour plus de lisibilité, les données présentées ont été arrondies au centième : des différences peuvent apparaître en recalculant manuellement certaines valeurs des tableaux présentés, sans prendre en compte les décimales suivantes.

La société PHOTOSOL Développement sera appelée dans la présente étude PHOTOSOL.

Table des matières

Table des matières	3
Liste des figures	6
Liste des tableaux	8
Liste des annexes	9
Liste des abréviations et sigles utilisés	9
1 Préambule : Cadre de l'étude	10
1.1. Cadre réglementaire de l'étude préalable agricole	10
1.2. Contenu et déroulement de l'Etude Préalable Agricole	11
1.3. Le photovoltaïque et l'agrivoltaïsme en France	12
1.3.1. Etat et objectifs en France	12
1.3.2. Problématiques	12
1.3.3. Droit applicable au photovoltaïque au sol en France	14
2. Description du projet et de son environnement	16
2.1. Situation géographique et description de la commune	16
2.2. Description du projet d'aménagement	18
2.3. Description du porteur de projet	21
2.3.1. Historique	21
2.4. Intégration dans les politiques locales	22
2.4.1. Regard sur les objectifs régionaux inhérents à la production énergétique	22
2.4.2. Programme d'Aménagement et de Développement Durables	22
2.4.3. Zonage d'urbanisme	23
2.5. Orientation des parcelles de la Zone d'Implantation Potentielle	24
2.6. Caractéristiques de l'exploitation concernée	26
2.7. Rendements et qualité agronomique des parcelles de la ZIP	27
3. Analyse de l'état initial de l'économie agricole dans le périmètre d'impact direct (PA)	30
3.1. Choix et justification du périmètre d'impact direct (PA)	30
3.2. Type de sol et potentialités agronomiques	31
3.3. Artificialisation des sols agricoles	33
3.4. Activité agricole	34
3.4.1. Les exploitations de PA	34
3.4.2. Les surfaces agricoles	35
3.4.3. L'élevage	37
3.4.4. Les emplois agricoles	38
3.4.5. La Production Brute Standard	38
3.4.6. Les Orientation Technico économiques des exploitations	39
3.4.7. L'agriculture biologique	39
3.5. Valeurs sociales des espaces agricoles du périmètre PA	40
3.5.1. Circuit touristique des vignobles et GR®	40
3.5.1. Points de vente directe et AMAP	40
3.6. Valeurs environnementales des espaces agricoles du périmètre PA	40

3.6.1.	Continuités : éléments de paysage favorisant la biodiversité	40
3.6.1.	Energies renouvelables	42
3.6.2.	Aires d'Alimentation de Captage	42
4.	Analyse de l'état initial de l'économie agricole dans la zone d'influence du projet (PB)	43
4.1.	Choix et justification de la zone d'influence	43
4.2.	Présentation des filières concernées (amont – aval)	45
4.2.1.	Entreprises de fournisseurs et de soutien	45
4.3.	Analyse des filières amont-aval	47
4.3.1.	La filière grandes cultures biologiques	47
4.3.2.	La filière fourrages biologiques	48
4.4.	Projets d'aménagement foncier sur des terres agricoles	49
4.5.	Synthèse de l'état initial de l'économie agricole sur le territoire	50
4.5.1.	Productions sous le Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine	50
4.5.2.	Les Projets Alimentaires Territoriaux	51
4.5.3.	Dispositifs de protection de l'agriculture	52
4.5.4.	Disparition d'exploitations agricoles sur les 10 dernières années	52
4.5.5.	Disparition d'entreprises liées à l'agriculture ces dix dernières années	53
5.	Impacts positifs et négatifs du projet	55
5.1.	Description du projet d'aménagement considéré pour le calcul d'impact	55
5.1.1.	Identification des zones à enjeux	55
5.1.2.	Choix du plan de masse définitif	59
5.2.	Impacts sur les valeurs économiques, sociales et environnementales de PA	60
5.2.1.	Impact sur les valeurs économiques	60
5.2.2.	Effets sur l'emploi agricole direct	62
5.2.3.	Frein aux investissements agricoles du fait de l'incertitude sur la pérennité des terres	63
5.2.4.	Prélèvement de terres : déstructuration ou disparition d'exploitations	63
5.2.5.	Impacts sur les valeurs sociales et environnementales de PA	64
5.3.	Estimation du montant du préjudice agricole initial	68
5.3.1.	Evaluation de l'impact direct annuel : valeur « amont » de la production agricole	69
5.3.2.	Evaluation de l'impact indirect annuel : valeur « aval » de la production agricole	70
5.3.3.	Evaluation de l'impact global annuel : somme des valeurs amont et aval	70
5.3.4.	Reconstitution du potentiel agricole territorial	70
5.3.5.	Investissement nécessaire pour la reconstitution du potentiel agricole territorial	71
6.	Séquence Eviter Réduire Compenser	72
6.1.	Mesures d'évitement	72
6.1.1.	Critères de sélection de PHOTOSOL et justification du choix du site	72
6.1.2.	Sites écartés	73
6.1.3.	Conclusion des mesures d'évitement	77
6.2.	Mesures de réduction	78
6.2.1.	Contexte et caractéristiques du projet agrivoltaïque	78
6.2.2.	Adaptation du parc photovoltaïque à l'activité agricole	78
6.2.3.	Maîtrise foncière et convention d'entretien	81
6.2.4.	Cheptel, conduite du troupeau	81
6.2.5.	Gestion fourragère et alimentation	82
6.2.6.	Matériel et équipements	82
6.2.7.	Chiffrage économique	84
6.2.8.	Conclusion de l'étude économique	86
6.2.9.	Impact économique positif généré par la mesure de réduction	87

6.2.10.	Synthèse de la mesure de réduction	88
6.3.	Mesures de suivi	88
6.4.	Impacts post mesures de réduction	89
6.5.	Mesures de compensation	90
6.5.1.	Calcul du montant de la compensation	90
6.5.2.	Méthodologie de recherche de mesures compensation	90
6.5.3.	CUMA du Val de Veude	91
6.5.4.	CUMA de la Rabelaisie	94
6.5.5.	CUMA de Roche Pichet	98
6.5.6.	Synthèse des mesures de compensation et choix retenu par Photosol	101
7.	Synthèse	102
ANNEXES		107

Liste des figures

Figure 1 : Evolution du parc solaire photovoltaïque, en France continentale (Ministère de la transition écologique et solidaire 2022)	12
Figure 2 : Couplage d'un parc photovoltaïque et d'un élevage ovin en Haute-Garonne (La Dépêche 2020)	13
Figure 3 : Couplage d'un parc photovoltaïque et d'un élevage ovin en Haute-Garonne (La Dépêche 2020)	14
Figure 4 : Localisation du projet en Indre-et-Loire et en France Métropolitaine	16
Figure 5 : Communes constituant la communauté de communes Touraine Val de Vienne	17
Figure 6 : Plan de situation du projet agrivoltaïque	19
Figure 7 : Plan de masse du projet agrivoltaïque	20
Figure 8 : Extrait du zonage du Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la communauté de communes Touraine Val de Vienne au droit du projet agrivoltaïque (Communauté de communes Touraine Val de Vienne 2020b)	23
Figure 9: Evolution de l'occupation agricole du sol au sein de la zone d'implantation potentielle du projet sur la période 2017 – 2021	25
Figure 10 : Types de sols dominants au droit de la ZIP du projet	28
Figure 11: Plan de situation du périmètre d'impact direct (PA)	30
Figure 12: Typologie des sols majoritaires des sols du périmètre d'impact (PA)	32
Figure 13 : Aptitude des sols du périmètre d'Impact (PA)	32
Figure 14 : Evolution de l'occupation du sol sur le périmètre d'impact direct (PA)	33
Figure 15 : Evolution du nombre d'exploitations sur PA	34
Figure 16 : Evolution des cultures présentes sur PA	35
Figure 17 : Cultures présentes sur PA en 2021	36
Figure 18 : Répartition des cultures dans l'assolement de PA en 2021	36
Figure 19 : Evolution du nombre d'élevages entre 1988 et 2010 sur PA	37
Figure 20 : Evolution du cheptel entre 1988 et 2010 sur PA	37
Figure 21 : Evolution de la quantité de travail agricole sur PA	38
Figure 22 : Evolution des PBS / ha et des PBS / exploitation sur le périmètre d'impact (Agreste, 2020)	38
Figure 23 : OTEX de communes de PA	39
Figure 24 : Surfaces déclarées en Agriculture Biologique sur le périmètre PA en 2021	39
Figure 25 : Mardelle	41
Figure 26 : Bloc diagramme de l'unité paysagère du Ruchard (Parc Naturel Régional Loire – Anjou – Touraine, 2023)	41
Figure 27 : Unités de méthanisation présentes en Indre-et-Loire	42
Figure 28 : Localisation de l'Aire d'Alimentation de Captage de Chinon	42
Figure 29 : Localisation des acteurs amont-aval de l'exploitation impactée	43
Figure 30 : Orientations technico-économiques de la zone d'influence	44
Figure 31 : Petites Régions Agricoles de la zone d'influence	44
Figure 32 : Surfaces de grandes cultures sur le périmètre PB	47
Figure 33 : Evolution des surfaces en fourrages biologiques sur PB	48
Figure 34 : Carte de synthèse des enjeux écologiques de la zone d'implantation potentielle liés aux habitats naturels et à la flore	56
Figure 35 : Carte de synthèse des enjeux écologiques de la zone d'implantation potentielle liés à la faune	57
Figure 36 : Zones d'évitement environnemental du projet	58
Figure 37 : Evolution du prix des terres et près libres des départements de la région Centre-Val-de-Loire entre 2012 et 2020	60
Figure 38 : Synthèse des impacts environnementaux des espaces agricoles du périmètre PA	65
Figure 39 : Méthode d'estimation de la compensation collective agricole	68
Figure 40 : Sites agricoles évités à l'issue de la prospection	76
Figure 41 : Adaptation des structures trackers aux passages d'engins agricoles	79
Figure 42 : Aménagements pour le troupeau ovin sur le site agrivoltaïque	80
Figure 43 : Schéma du bâtiment mis en place dans le cadre de la mesure de réduction	83
Figure 44 : Localisation du parcellaire des exploitants de la CUMA du Val de Veude	91
Figure 45 : Modélisation du hangar photovoltaïque projeté	92
Figure 46 : Vue Nord-Est et Sud-Ouest de l'installation	92
Figure 47 : Tracteur John DEER 6R 145	93
Figure 48 : Localisation du parcellaire des exploitants de la CUMA de la Rabelaisie	94
Figure 49 : Plan de situation du séchoir envisagé par la CUMA de la Rabelaisie	95
Figure 50 : Plan de masse du séchoir envisagé par la CUMA de la Rabelaisie	96

Figure 51 : Broyeur DESVOYS 6.40 m	96
Figure 52 : Déchaumeur TERRANO 4 m de large	97
Figure 53 : Localisation du parcellaire des exploitants de la CUMA de Roche Pichet	98
Figure 54 : Moissonneuse batteuse New Holland CR 8.90	99
Figure 55 : Tracteur Valtra T 175CV	100
Figure 56 : Trombinoscope des membres dirigeants des équipes PHOTOSOL	107
Figure 57 : Evolution du portefeuille de centrales du groupe PHOTOSOL (MWc)	109
Figure 58 : Implantations de PHOTOSOL en France	110
Figure 59 : Centrale de Gennetines dans l'Allier	111
Figure 60 : Centrale de Saint-Martial en Charente	112
Figure 61 : Centrale de Verneuil et Charrin dans la Nièvre	113

Liste des tableaux

Tableau 1 : Conditions nécessaires pour qu'un projet fasse l'objet d'une EPA	10
Tableau 2 : Résultats de suivi de croissance d'agneaux avec ou sans panneaux photovoltaïques (Chambre d'Agriculture de la Nièvre 2021)	13
Tableau 3 : Rattachements administratifs de Panzoult (37)	16
Tableau 4 : Caractéristiques du projet agrivoltaïque	18
Tableau 5 : Surface des parcelles cadastrales du projet agrivoltaïque	19
Tableau 6 : Production et objectifs de production d'énergies renouvelables en Centre-Val de Loire (Région Centre-Val de Loire 2020)	22
Tableau 7 : Occupation des parcelles agricoles de la zone d'étude entre 2017 – 2021	24
Tableau 8 : Evolution des rendements sur la ZIP et des rendements moyens en région Centre-Val de Loire depuis 2013	27
Tableau 9 : Artificialisation sur le périmètre d'impact direct PA entre 2009 et 2021	34
Tableau 10 : Projets soumis à EPA ayant fait l'objet d'un avis favorable au sein de la zone d'influence	49
Tableau 11 : Signes d'identification de la Qualité et de l'Origine présents dans la zone d'influence	50
Tableau 12 : Créations et disparitions d'entreprises de la filière amont/aval dans l'Indre-et-Loire, les Deux-Sèvres et la Vienne de 2013 à 2023	53
Tableau 13 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces de l'économie agricole	54
Tableau 14 : Caractéristiques du projet photovoltaïque de Panzoult	59
Tableau 15 : Evolution du prix des terres et près libres au sein des petites régions agricoles de l'Indre-et-Loire sur la période 2010 – 2020	60
Tableau 16 : Artificialisation du territoire et des espaces naturels, agricoles et forestiers à différentes échelles entre 2009 et 2021	61
Tableau 17 : Analyse comparative de différents sites potentiellement adaptés au projet de PHOTOSOL	73
Tableau 18 : Chiffrage des besoins et répartition de la prise en charge des coûts	82
Tableau 19 : Estimation du Produit Brut d'exploitation	84
Tableau 20 : Estimations des charges d'exploitation	85
Tableau 21 : Calcul de l'Excédent Brut d'Exploitation	85
Tableau 22 : Chiffrage de l'impact économique résultant de la mesure de réduction mise en place	87
Tableau 23 : Recherche de projets de compensation collective	90
Tableau 24 : Synthèse des montants d'investissements proposés pour la compensation collective agricole	101
Tableau 25 : Projets Lauréats aux appels d'offres de la CRE	108

Liste des annexes

<i>Annexe 1 : Présentation du groupe Photosol</i>	107
<i>Annexe 2 : Extrait du registre des délibérations du conseil communautaire</i>	114
<i>Annexe 3 : Extrait de l'étude d'appréciation du potentiel agronomique des sols de l'exploitation de M. Amirault</i>	117
<i>Annexe 4 : Tableau récapitulatif des différentes surfaces</i>	124
<i>Annexe 5 : Périmètres de protection des monuments historiques, zones à risque, zones naturelles sensibles et sites dégradés</i>	125
<i>Annexe 6 : Etude économique du projet agrivoltaïque de Panzoult (Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire, 2023)</i>	129
<i>Annexe 7 : Immobilisations de la CUMA Val de Veude</i>	139
<i>Annexe 8 : Devis pour la construction d'un hangar photovoltaïque</i>	144
<i>Annexe 9 : Calcul de la rentabilité de l'installation photovoltaïque</i>	151
<i>Annexe 10 : Devis pour l'achat de 2 tracteurs JOHN DEER 6R145</i>	152
<i>Annexe 11 : Devis pour l'achat d'un broyeur DESVOYS</i>	154
<i>Annexe 12 : Devis pour l'achat d'un déchaumeur TERRANO 4 FX HORSCH neuf</i>	155
<i>Annexe 13 : Devis pour l'achat d'une moissonneuse batteuse New Holland CR 8.90 pour la CUMA de Roche Pichet</i>	156
<i>Annexe 14 : Devis pour un tracteur Valtra 175 CV pour la CUMA de Roche Pichet</i>	158

Liste des abréviations et sigles utilisés

AB – Agriculture Biologique
CA – Chiffre d'Affaires
CC – Communauté de Communes
DDT – Direction Départementale des Territoires
EPCI – Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ETP – Equivalent Temps Plein
IAA – Industrie(s) Agro-Alimentaire(s)
MAEC – Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
OTEX – Orientation Technico-Economique
PAC – Politique Agricole Commune
PADD – Projet d'Aménagement et de Développement Durables
PBS – Production Brute Standard
PLUi – Plan Local d'Urbanisme intercommunale
PRA – Petite Région Agricole
RA – Recensement Agricole
RICA – Réseau d'Information Comptable Agricole
RPG – Registre Parcellaire Graphique
SAU – Surface Agricole Utilisée
SCoT – Schéma de Cohérence Territoriale
SIQO – Signes d'Identification de l'Origine et de la Qualité
UTA – Unité de Travail Agricole
UGB – Unité Gros Bétail
VA – Valeur Ajoutée
ZIP – Zone d'Implantation Potentielle

1 Préambule : Cadre de l'étude

1.1. Cadre réglementaire de l'étude préalable agricole

Les terres agricoles sont soumises à une forte pression foncière et leur prélèvement à des fins d'urbanisation constitue une menace pour l'économie et les ressources agricoles. Afin de mieux protéger les espaces agricoles, la *Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt* du 13 octobre 2014 a étendu l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser » à l'agriculture. L'article L112-1-3 du *Code rural et de la pêche maritime* et le *décret n°2016-1190 du 31 août 2016* en sont les textes supports.

Le dispositif de compensation collective agricole concerne les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'avoir un impact négatif notable sur l'économie agricole locale. Il vise à éviter ou réduire ces effets et, si nécessaire, à les compenser par des mesures consolidant l'économie agricole du territoire (Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt 2016). Plus précisément, les projets qui réunissent les conditions présentées en Tableau 1 doivent faire l'objet d'une Etude Préalable Agricole (EPA).

Tableau 1 : Conditions nécessaires pour qu'un projet fasse l'objet d'une EPA

Conditions pour faire l'objet d'une EPA	Projet agrivoltaïque de Panzoult (37)	
Projet soumis à étude d'impact environnemental de façon systématique (Décret n°2022-970 du 1er juillet 2022 art.1): ○ Projet photovoltaïque ayant une puissance crête > 1MWc	✓	Puissance crête estimée : 85.12 MWc > 1 MWc
Emprise située sur une zone : - agricole, forestière ou naturelle*, affectée à une activité agricole au cours des 5 dernières années OU - à urbaniser*, affectée à une activité agricole au cours des 3 dernières années OU - non définie par un document d'urbanisme, affectée à une activité agricole au cours des 5 dernières années	✓ - -	Zone A et N exploitées au cours des 5 dernières années.
Surface prélevée de manière définitive \geq 5 ha**	✓	Surface agricole > 5 ha

* D'après un document d'urbanisme opposable

PHOTOSOL souhaite implanter une centrale agrivoltaïque au sol sur la commune de Panzoult, située dans l'Indre-et-Loire. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) avoisine 146 ha dont 122.22 ha concernent des surfaces agricoles (surface déclarée à la PAC, cf. 2.5). D'après les critères législatifs, ce projet est soumis à une Etude Préalable Agricole.

1.2. Contenu et déroulement de l'Etude Préalable Agricole

PC-Consult a été mandaté par PHOTOSOL pour réaliser l'Etude Préalable Agricole. D'après l'article D. 112-1-19 du Code rural et de la pêche maritime, cette étude doit comprendre :

« **1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;**

2° 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 ;

3° 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 ;

4° 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 bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;

5° 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. »

Le présent document contient ces différents éléments et suit la trame proposée par l'article du Code rural, tout en s'appuyant sur le guide méthodologique décrivant la compensation collective agricole dans l'Indre-et-Loire (Préfète d'Indre-et-Loire et CDPENAF d'Indre-et-Loire 2020).

1.3. Le photovoltaïque et l'agrivoltaïsme en France

La demande en énergie et en nourriture ne cesse de croître du fait de l'augmentation de la population. A l'origine du changement climatique, les énergies fossiles ne peuvent pas répondre au double défi de l'accroissement de la production d'énergie et de l'efficacité climatique. La production d'électricité photovoltaïque est un moyen de produire une électricité décarbonée¹.

1.3.1. Etat et objectifs en France

La production d'électricité photovoltaïque était de 14.5 GW en France en juin 2022 (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2021). L'objectif fixé par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) est d'atteindre une puissance installée d'électricité photovoltaïque de 20.6 GW en 2023 et 35 à 44 GW en 2028 en France (Figure 1). Dans un discours donné le 10 février 2022 par le président de la République sur la politique énergétique de la France, il a déclaré que « d'ici 2050, nous multiplierons par près de 10 la puissance (solaire) installée pour dépasser 100 GW, en veillant à un juste équilibre entre les installations en toiture et celles au sol » ainsi que « sur le solaire, si nous savons adapter les capacités à développer des projets sur les emprises commerciales, si nous optimisons nos déploiements sur les emprises d'Etat, en particulier militaire, si nous développons les projets dans l'agri-photovoltaïsme [...] qui seront une source de revenus complémentaires pour nos agriculteurs, nous avons la capacité de déployer ces projets de manière harmonieuse » (MACRON 2022).

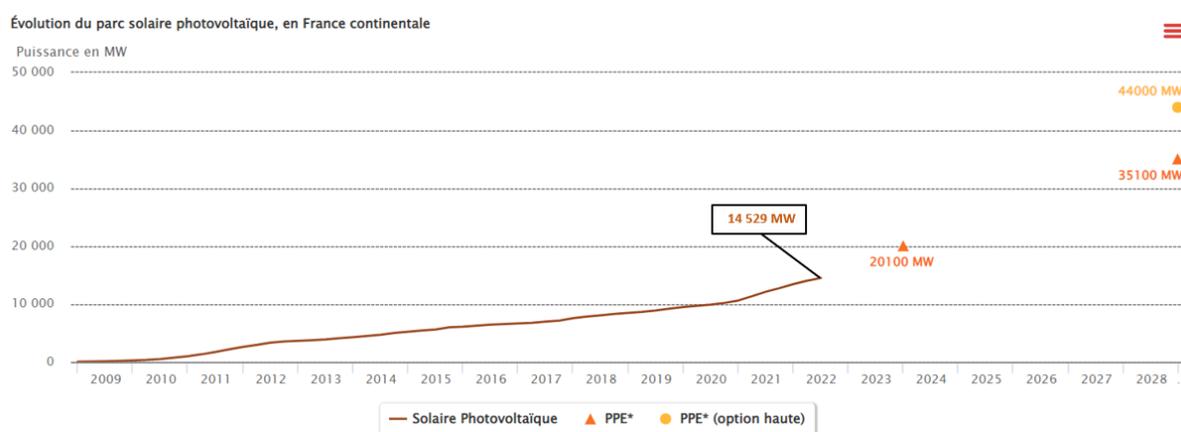


Figure 1 : Evolution du parc solaire photovoltaïque, en France continentale (Ministère de la transition écologique et solidaire 2022)

1.3.2. Problématiques

1.3.2.1. Conflits d'usage du sol

Le solaire photovoltaïque peut être développé sur de petites surfaces (toits), mais cette filière est moins compétitive que les grandes centrales au sol (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2019). Cette technologie a aujourd'hui atteint une maturité technique : la surface nécessaire à la production de 1 MW mobilise en moyenne 1 ha (ADEME et al. 2021). L'installation de centrales photovoltaïques au sol nécessite donc du foncier, augmentant la compétition entre les différents usages du sol.

1.3.2.2. Photovoltaïque et agriculture

L'agrivoltaïsme vise à dépasser ces conflits d'usages en utilisant le foncier à la fois pour la production d'énergie solaire et les productions agricoles (ADEME, & TRANSENERGIE 2019). Ces problématiques sont relativement récentes mais des études sont menées pour statuer sur l'effet des panneaux solaires et de leur ombrage sur différentes productions : légumes (MAROU et al. 2013), fruits (Wang et al., 2007), cultures de vente (Dupraz et al., 2011; Hau, 2019), fourrage et bétail (Andrew et al. 2021; Lytle et al. 2021; Madej 2021) ou jachères mellifères (Graham et al., s. d.).

Les effets des panneaux solaires sur le rendement des cultures sont variables : évalué à la baisse dans certaines études, il est supérieur aux rendements sans panneaux grâce au microclimat généré par l'ombre des panneaux dans d'autres cas (Weselek et

¹ Pour en savoir plus sur les impacts climatiques et sur l'environnement des systèmes photovoltaïques, voir p 16 du rapport du ministère de la transition écologique (Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement & Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, 2011).

al. 2021). En France, une étude menée par l'INRAE en 2020 confirme ce dernier point : il a été constaté que la dynamique de croissance de la végétation est moins perturbée à l'ombre des panneaux, en été, que dans les zones ensoleillées (réduction du stress hydrique, de l'irradiation etc.). La qualité fourragère est supérieure et la biomasse reste inchangée (Madej 2021). Les effets positifs liés aux panneaux (efficacité d'interception des rayons lumineux et d'utilisation de l'eau) sont contrebalancés par la pression ovine et le pourcentage de sol nu diminuant la densité végétale. Par ailleurs, ces effets ne sont liés que temporellement à la période estivale (Madej 2021).

D'autres suivis sont nécessaires pour comprendre et prédire l'effet du photovoltaïque au sol sur les rendements de différentes cultures et dans différents contextes pédoclimatiques. En revanche, ces études s'accordent pour l'instant à montrer une amélioration de la productivité par unité de surface (électricité et nourriture combinée) et une stabilisation des revenus des exploitants agricoles par le revenu de la vente d'électricité photovoltaïque, moins volatile et moins soumise aux variations climatiques (Weselek et al. 2019).



Figure 2 : Couplage d'un parc photovoltaïque et d'un élevage ovin en Haute-Garonne (La Dépêche 2020)

En 2021, la Chambre d'Agriculture de la Nièvre a réalisé un suivi du pâturage de printemps sous panneaux photovoltaïques de brebis suitées (Chambre d'Agriculture de la Nièvre 2021), dont l'objectif était de comparer la croissance des agneaux entre la mise à l'herbe et le sevrage entre 2 lots homogènes : un lot de 35 brebis suitées de 55 agneaux en pâturage continu dans une parcelle sur laquelle sont installés des panneaux photovoltaïques ; un lot de 35 brebis suitées de 55 agneaux en pâturage continu sur une parcelle de prairie naturelle.

Sur ces lots, le suivi a montré une perte de 12.7% des agneaux mis à l'herbe (soit 7 agneaux morts ou disparus) dans le lot en pâturage classique, contre 3.6 % (soit 2 agneaux morts ou disparus) dans le lot en pâturage sous panneaux. De plus, suite au sevrage, la pesée montre une différence de poids entre les 2 lots d'agneaux : à 130 jours, les agneaux qui ont pâturé sous les panneaux accusent un poids moyen de 30.3 kg contre 27.4 kg pour les agneaux qui sont restés sur l'exploitation.

Cette différence de 3 kg en moyenne est plus importante concernant les agneaux nés doubles.

Tableau 2 : Résultats de suivi de croissance d'agneaux avec ou sans panneaux photovoltaïques (Chambre d'Agriculture de la Nièvre 2021)

Lot d'agneaux		Nombre d'agneaux	Poids au sevrage	Gain moyen quotidien mise à l'herbe / sevrage
Agneaux simples	Sans panneaux	14	34.2 ka	221 g/jour
	Avec panneaux	14	36.2 kg	237 g/jour
Agneaux doubles	Sans panneaux	34	24.7 kg	152 g/jour
	Avec panneaux	37	28.1 kg	184 g/jour

Sur les deux sites, avec et sans panneaux photovoltaïques, les hauteurs d'herbe étaient inférieures à la hauteur préconisée pour la mise à l'herbe de brebis en lactation. Les hauteurs d'herbe sous panneaux sont plus régulières entre les différentes périodes de l'année que dans les parcelles sans panneaux (Figure 4).

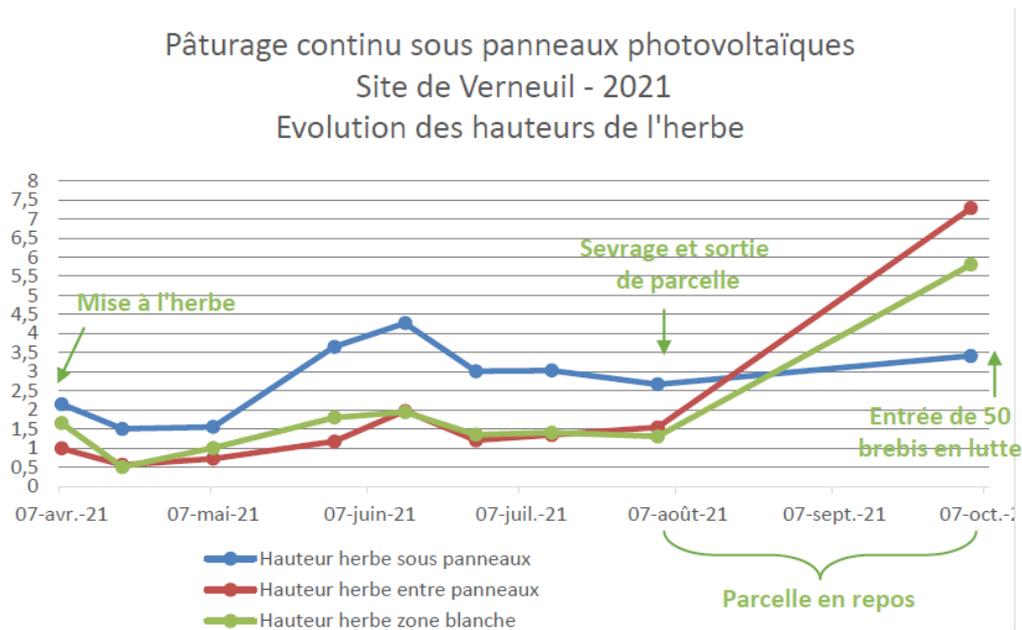


Figure 3 : Couplage d'un parc photovoltaïque et d'un élevage ovin en Haute-Garonne (La Dépêche 2020)

Cette étude soulève que, sous les panneaux photovoltaïques, les animaux tracent des chemins de circulations qui peuvent souiller l'herbe ; que l'herbe se couche facilement par la pluie qui s'écoule entre les éléments des panneaux ; qu'à partir du 31 mai, il y a de l'herbe épiée peu ou mal consommée par la suite ; qu'à partir de fin juin, l'herbe reste couchée et rend sa mesure à l'herbomètre difficile. Elle montre aussi que l'ombrage des panneaux influence la hauteur d'herbe entre les rangées de panneaux.

Cette étude ne fournit pas de résultats concernant la croissance des agneaux sur les parcelles agrivoltaïques.

1.3.3. Droit applicable au photovoltaïque au sol en France

En France, la circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol fixe les orientations en matière de développement de ces installations et définit les modalités de contrôle. Reprenant des textes antérieurs (décret n° 2009-1414 du 19 novembre 2009, loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à l'électricité, décret n° 2000-877 du 7 septembre 2000), cette circulaire donne la priorité d'implantation des installations photovoltaïques au sol sur les zones urbanisées et à urbaniser. L'identification de gisements de foncier pour les installations solaires photovoltaïques dans des terres déjà artificialisées tels que des sites délaissés et des parkings, a montré un potentiel de 53 GWc (ADEME & TRANSENERGIE 2019).

Dans le cadre d'un PLU, l'implantation en zone agricole (A) ou naturelle (N) doit rester un dernier recours dans les conditions suivantes, indiquées par l'article L. 151-11 du code de l'urbanisme :

"dans les zones agricoles, naturelles ou forestières, le règlement peut [...] autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages".

Pour les projets ne respectant pas ces dispositions particulières, le recours au STECAL (article L. 151-13 du code de l'urbanisme) est nécessaire.

Afin de dépasser d'éventuelles contradictions entre les objectifs de la PPE, les objectifs de réduction de la consommation des espaces naturels ou agricoles, l'article n°194 III. 5° daté d'août 2021 de la Loi n°2021-1104 dite Climat et Résilience, dispose qu' « *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.* ».

Le projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, adopté par l'Assemblée nationale le 10 janvier 2023, stipule que « *Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole* ». Plus précisément « *II. Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :*

- 1° *L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;*
- 2° *L'adaptation au changement climatique ;*
- 3° *La protection contre les aléas ;*
- 4° *L'amélioration du bien-être animal.* »

Enfin « *III. ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services* » et « *IV. Ne peut être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :*

- 1° *Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;*
- 2° *Elle n'est pas réversible* ».

L'application de cette loi sera précisée par décret à une date ultérieure, non connue à ce jour. Dans l'attente de ce décret, ce dossier s'attachera à montrer que le projet développé par PHOTOSOL présenté ici respecte ces impératifs.

2. Description du projet et de son environnement

2.1. Situation géographique et description de la commune

Le site du projet est localisé sur la commune de Panzoult, en Indre-et-Loire, dans la région Centre-Val de Loire.

Panzoult est une commune rurale à habitat dispersé d'une superficie de 34.87 km² et 611 habitants en 2019, intégrée dans la Communauté de Communes (CC) Touraine Val de Vienne (40 communes) (Figure 4 ; Figure 5). Elle est située au sud-ouest de l'Indre-et-Loire, bordant la rive droite de la Vienne, un affluent de la Loire. Panzoult ne fait partie de l'aire d'attraction d'aucune ville. Les communes voisines de la commune sont au nombre de 8 : Cheillé (nord), Avon-les-Roches (est), Crouzilles (sud-est), l'Île-Bouchard (sud-est), Tavant (sud), Sazilly (sud-ouest), Cravant-les-Côteaux (ouest), Rivarennes (nord-ouest).

Le territoire communal est desservi par 4 routes départementales, la D8 (Panzoult – Chinon), la D757 (Brizay – Cheillé), la D21 (Loches – Chinon) et la D221 (Panzoult – L'Île Bouchard). L'autoroute A10, reliant Paris à Bordeaux, est présente à 18 km à l'est du projet, et l'autoroute A85, reliant Angers à Vierzon, est présente à 15 km au nord. Le site du projet est localisé au nord-ouest de la commune, à proximité du croisement entre les communes de Cheillé, Rivarennes et Cravant-les-Côteaux.

Tableau 3 : Rattachements administratifs de Panzoult (37)

Région	Centre-Val de Loire
Départements	Indre et Loire (37)
Intercommunalités	SCoT du Pays du Chinonais : approuvé le 20 juin 2019 Communauté de communes Touraine Val de Vienne : créée le 1er janvier 2017 Siège de la CC : Panzoult
Commune	Plan Local d'Urbanisme validé le 21 janvier 2020

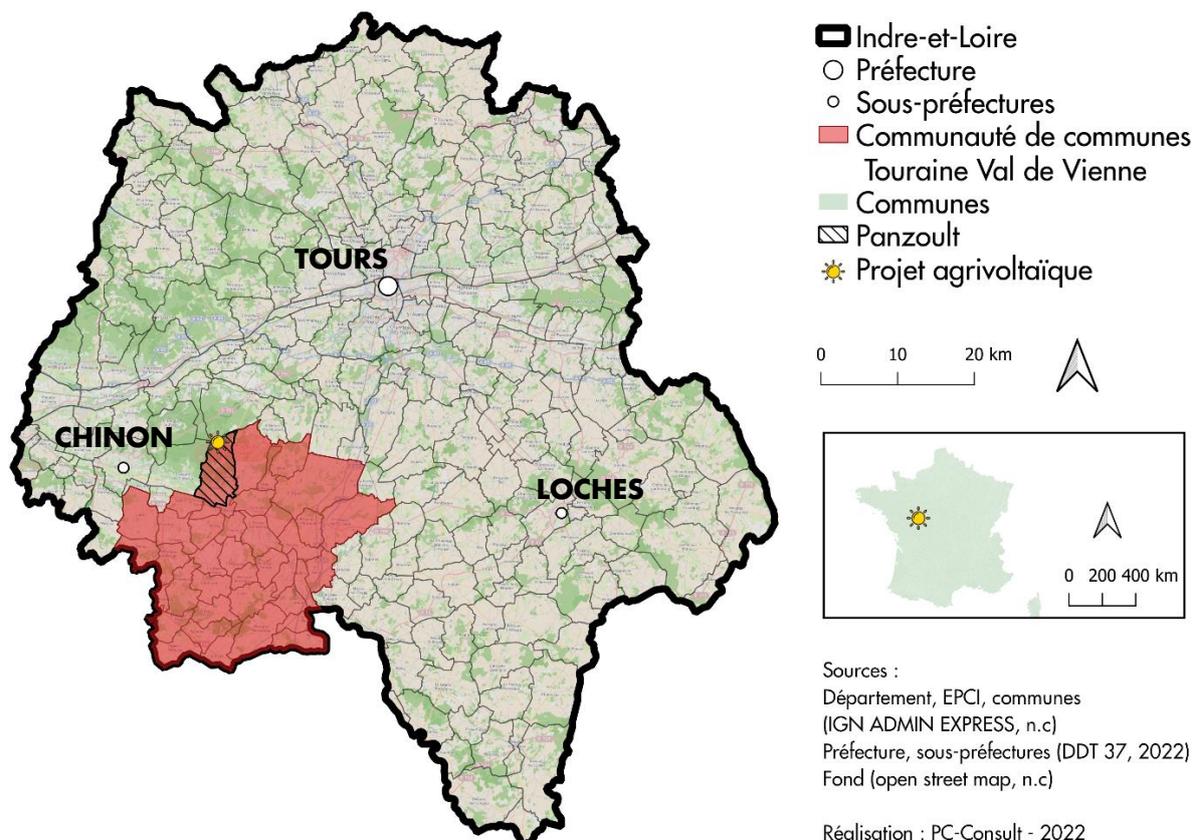


Figure 4 : Localisation du projet en Indre-et-Loire et en France Métropolitaine

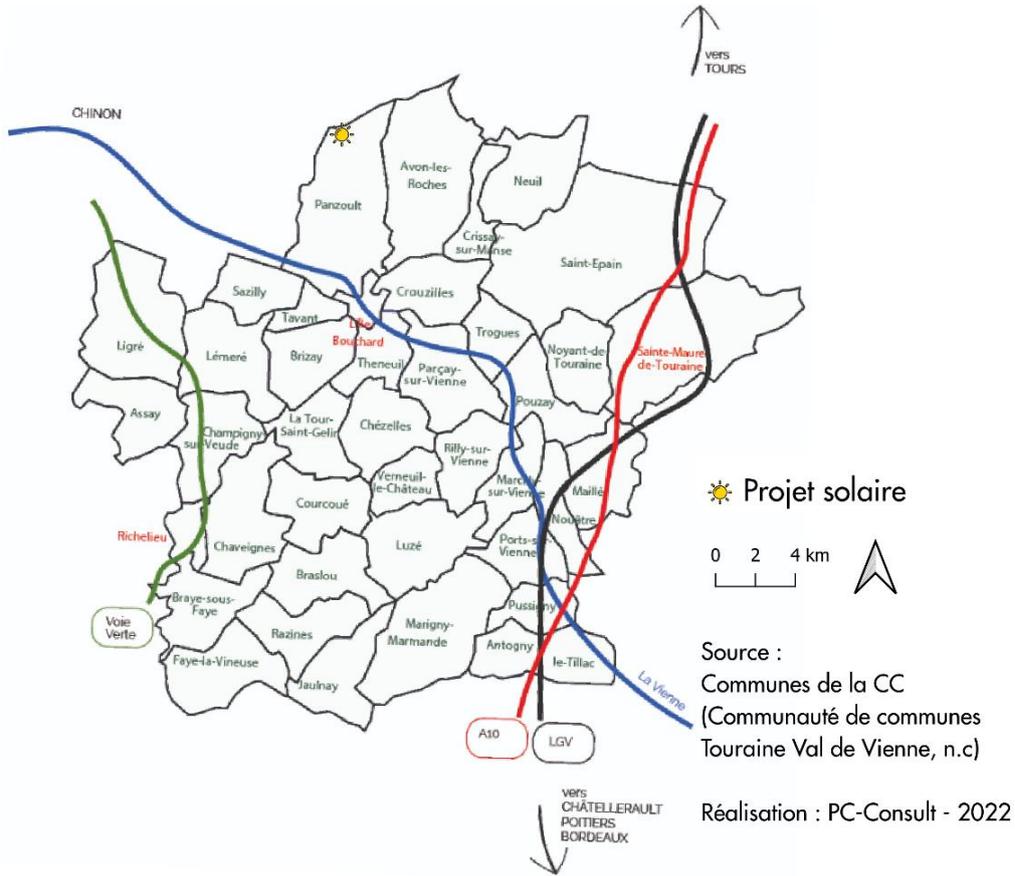


Figure 5 : Communes constituant la communauté de communes Touraine Val de Vienne

2.2. Description du projet d'aménagement

Les informations concernant ce projet figurent dans le Tableau 4.

Tableau 4: Caractéristiques du projet agrivoltaïque

Nature du projet	Centrale agrivoltaïque au sol
Porteur de projet	PHOTOSOL DEVELOPPPEMENT
Maîtrise foncière	Bail emphytéotique
Calendrier prévisionnel	Décembre 2019 : signature de la promesse de bail Février 2022 : accord de l'armée 1 ^{er} trimestre 2023 : dépôt du PC 1 ^{er} trimestre 2024 : Obtention du PC
Parcelles cadastrales concernée	Section A : 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 143, 146, 624, 625, 626, 737, 739, 741, 742, 744
Surface cadastrale	146 ha
Surface de la ZIP	146 ha
Emprise clôturée	100 ha
Surface agricole impactée	122.22 ha
Surfaces artificialisées	5.47 ha
Production prévisionnelle	85.12 MWc : besoins énergétiques de 57 000 habitants (hors chauffage)
Caractéristiques des installations photovoltaïques	85 MWc dont 24.5 MWc de tracker et 60.5 MWc de sol fixe ; 156 180 panneaux ; 41.5 ha de panneaux en réel et 39.8 ha en projeté; Inter-rangs de 3.5 m pour la zone avec panneaux fixes et 10 m pour la zone avec trackers ; Raccordement au poste source de Chinon à 14 km.

Le projet agrivoltaïque de PHOTOSOL concerne 20 parcelles cadastrales appartenant à la section A de la commune de Panzoult (Figure 6). Elles sont situées sur un ancien terrain militaire sur lequel plusieurs obus ont dû être retirés afin que l'exploitant puisse cultiver en toute sécurité. Elles forment une Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) de 146 ha, située au nord de la commune. Le nord du site est délimité par la limite sud de la commune de Cheillé, et l'ouest par la limite est de la commune de Cravant-les-Côteaux.

Le nord, l'ouest et le sud de la ZIP sont entourés par des parcelles forestières denses. Le ruisseau de Croulay débute sur la parcelle A 741 et s'écoule vers le sud, en direction de la Vienne. Un tronçon de la départementale D119 est présent à l'est de la ZIP. A un peu plus de 1 km au sud-est, sur la commune d'Avon-les-Roches, se situe le camp militaire du Ruchard. Celui-ci a servi de support et de terrain de manœuvre, ainsi que de camp d'entraînement et de champ de tir à l'École d'application du train à la suite de la Deuxième Guerre Mondiale. Il s'étend sur environ 1 442 ha.

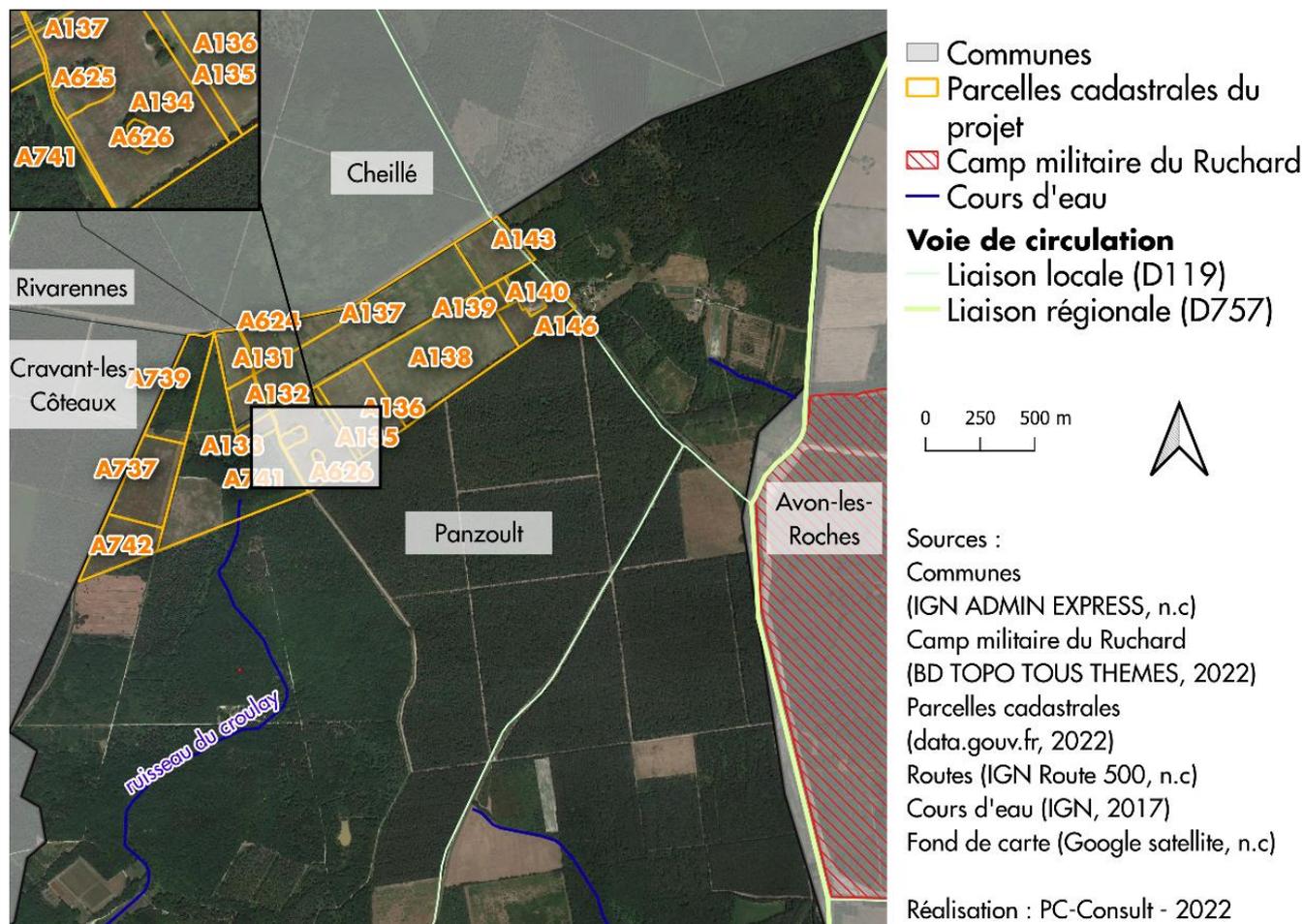


Figure 6 : Plan de situation du projet agrivoltaïque

Tableau 5 : Surface des parcelles cadastrales du projet agrivoltaïque

SECTION A													
Parcelle	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	143	146	624
Surface (ha)	3.38	3.09	1.45	8.74	1.22	9.15	25.04	21.63	0.83	0.53	7.34	4.45	8.38
Parcelle	625	626	737	739	741	742	744	Surface totale					146 ha
Surface (ha)	0.75	0.27	8.94	7.68	26.84	6.05	0.56						



Figure 7 : Plan de masse du projet agrivoltaïque

PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE PANZOULT
COMMUNE DE PANZOULT (37)

PLAN DE MASSE
VUE AERIEENNE

Légende

- Structures Photovoltaïques
- Local technique
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Clôture à créer
- Piste lourde à créer
- Piste légère à créer
- Limite communale
- Citerne 120 m3

Echelle 1/7000 au format A3

0 140 280m

N

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
21 rue d'Autueil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // m.i.a.archi@gmx.com
SARL au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40/42 rue la Boétie 75008 PARIS

2.3. Description du porteur de projet

2.3.1. Historique

Créé en 2008, le groupe PHOTOSOL est né de la philosophie des associés fondateurs et dirigeants de bâtir une entreprise capable d'intégrer toute la chaîne de production d'énergie renouvelable et de participer aux grands enjeux de la transition énergétique.

Son ambition a été, dès sa création, de concilier développement durable et équilibre économique, en se focalisant sur les centrales solaires de grande taille, avec pour objectif de s'émanciper au plus tôt des tarifs subventionnés et de vendre une électricité au prix de marché. Spécialisé dans le développement, le financement, la construction, l'investissement et l'exploitation de centrales photovoltaïques, PHOTOSOL est devenu depuis une dizaine d'années l'un des leaders français, du marché de la production d'énergie photovoltaïque.

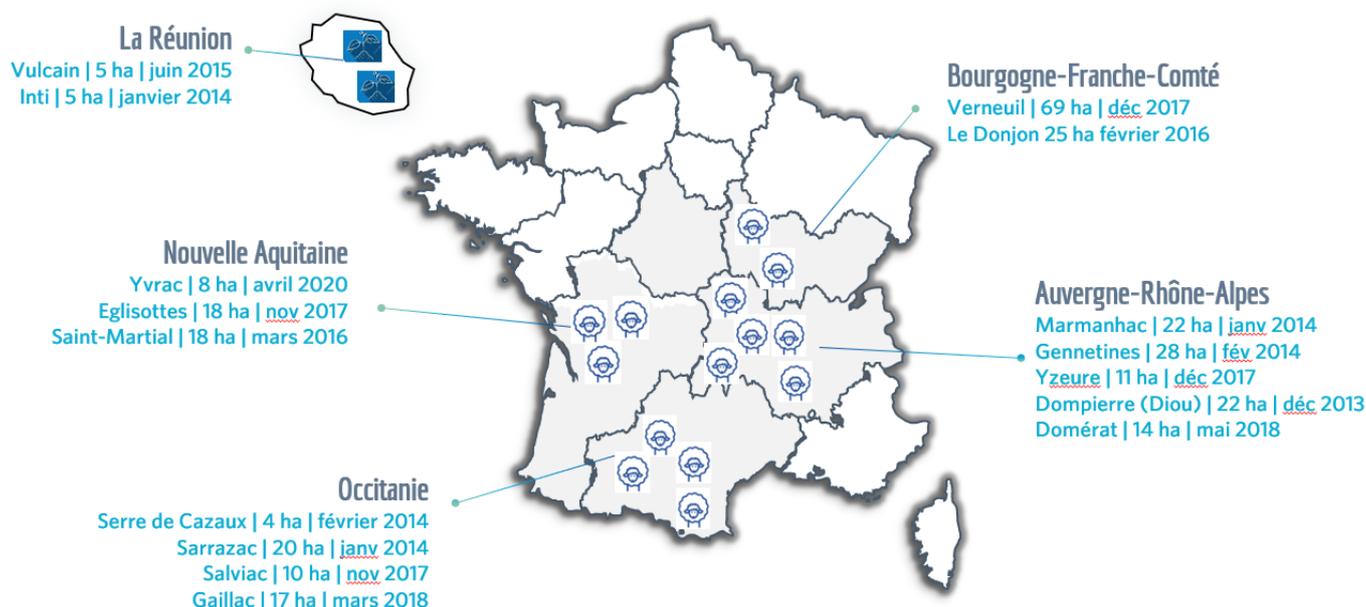
Le groupe possède un actionnariat stable et fort dont le capital est détenu par ses fondateurs initiaux, toujours à la direction de l'entreprise, et le groupe Rubis aux domaines de compétences complémentaires.

Fidèle à sa vision de création, il conserve une structure à taille humaine, particulièrement réactive et adaptable, qui lui permet depuis 2008 d'assumer une continuité de résultats par la mise en place d'une stratégie de développement efficace. Cette stratégie s'articule autour de quatre axes principaux à savoir :

- Une stratégie de positionnement dans le photovoltaïque en tant que cœur de métier ;
- Le choix de conserver l'ingénierie des unités en plein cœur de son organisation tout en externalisant les travaux de construction ;
- Un positionnement de producteur indépendant français sur un marché à maturité avec des perspectives de développement très importantes ;
- Une équipe managériale en capacité d'assurer la croissance.

Aujourd'hui le groupe prévoit une forte croissance de son parc avec l'accélération des projets en opération et en construction à 1 GWc en France d'ici fin 2024.

Dès sa création, PHOTOSOL développe des projets photovoltaïques en coactivité agricole et notamment ovine. En 15 ans, PHOTOSOL est devenu l'un des leaders du domaine avec 16 parcs en exploitation pour un total d'environ 300 ha.



Sa philosophie est de concevoir le projet agrivoltaïque autour et pour l'activité agricole ; et pour ce faire investit dans la recherche afin de développer de nouveaux systèmes agrivoltaïques et d'améliorer les connaissances de fonctionnement des synergies entre installations photovoltaïques et productions agricoles.

La présentation du groupe est détaillée en Annexe 1.

2.4. Intégration dans les politiques locales

2.4.1. Regard sur les objectifs régionaux inhérents à la production énergétique

Parmi les objectifs du SRADDET (Centre-Val de Loire 2020) de la région Centre-Val de Loire, s'insère en 16^{ème} position l'objectif suivant :

- Modifier en profondeur ses modes de production et de consommation.

La région se fixe pour objectif d'atteindre une consommation énergétique 100 % issue d'une production en énergies renouvelables et de récupération pour 2050, cela dans une perspective d'autonomie énergétique régionale. En ce qui concerne le solaire photovoltaïque, l'objectif est de multiplier par 12 les rendements d'ici 2030 par rapport à 2014 (Tableau 6). Le projet de l'installation agrivoltaïque de Panzoult s'insère parfaitement dans cet objectif du SRADDET.

Tableau 6: Production et objectifs de production d'énergies renouvelables en Centre-Val de Loire (Région Centre-Val de Loire 2020)

- **Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh) :**

Filières	Production 2014	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050
Biomasse - Bois-énergie	4,6	10,245	11,785	13,061	16,367
Biomasse - Biogaz (méthanisation, biogaz issu de STEP, ISDND)	0,1	0,649	2,14	4,41	10,936
Géothermie	0,1	0,823	1,453	1,902	3,497
Solaire thermique	0,018	0,048	0,115	0,204	0,856
Eolien	1,63	3,779	6,23	8,233	12,286
Solaire photovoltaïque	0,19	0,843	1,607	2,383	5,745
Hydraulique	0,14	0,134	0,13	0,127	0,118
Total (TWh)	6,9	16,521	23,46	30,32	49,805

Données 2014 produites par l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES) ; projections issues du Scénario 100% renouvelable 2050. Objectifs 2021 et 2026 cohérents avec les budgets carbone 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1^{ère} et de la 2^{ème} Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

2.4.2. Programme d'Aménagement et de Développement Durables

Le Programme d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) de la CC Touraine Val de Vienne, approuvé en date du 27 janvier 2020, s'organise autour de trois aspirations déclinant les ambitions du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays Chinonais (Communauté de communes Touraine Val de Vienne 2020a) :

- Renforcer les pôles ;
- Affirmer le cadre de vie rural ;
- Optimiser le potentiel agricole, économique et touristique.

Pour affirmer le cadre de vie rural, le PADD inscrit la volonté de poursuivre un développement vers l'énergie positive, à travers l'implantation de parcs de panneaux photovoltaïques sur les espaces les plus propices (délaiés, sols pollués, friches économiques).

2.4.3. Zonage d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la CC Touraine Val de Vienne, approuvé le 21 janvier 2020, est le document d'urbanisme en vigueur et faisant autorité sur la commune de Panzoult en matière d'aménagement du territoire (Communauté de communes Touraine Val de Vienne 2020b).

Les parcelles de la ZIP sont situées en zone A et N du PLUi (Figure 8).

La zone agricole (zone A) « correspond aux terrains sur lesquels s'est développée l'activité agricole et se caractérise par la présence de terrains cultivés ou non, et de quelques constructions, liées ou non à l'exploitation agricole ». Le règlement du PLUi indique que les parcs photovoltaïques au sol sont interdits dans la zone A.

La zone naturelle (zone N) « correspond aux terrains exploités ou non par l'agriculture et notamment les massifs boisés, les zones humides, les vallées ainsi que quelques constructions, liées ou non à l'exploitation forestière ». Le règlement du PLUi indique que les parcs photovoltaïques au sol sont interdits dans la zone N.

Suite à la sollicitation de la CC Touraine Val de Vienne par PHOTOSOL pour l'aboutissement de son projet, le conseil communautaire, après en avoir délibéré, s'est prononcé à l'unanimité sur l'intérêt général du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Panzoult, tel qu'il est prévu par PHOTOSOL et a **prescrit la procédure de mise en compatibilité du PLUi de la CCTVV par déclaration de projet** pour permettre sa réalisation (Annexe 2).

A la différence d'un parc photovoltaïque classique, le projet porté par PHOTOSOL vise à mettre en œuvre une activité agrivoltaïque bénéfique à tous points de vue, que ce soit pour la production d'énergie renouvelable ou la production agricole.

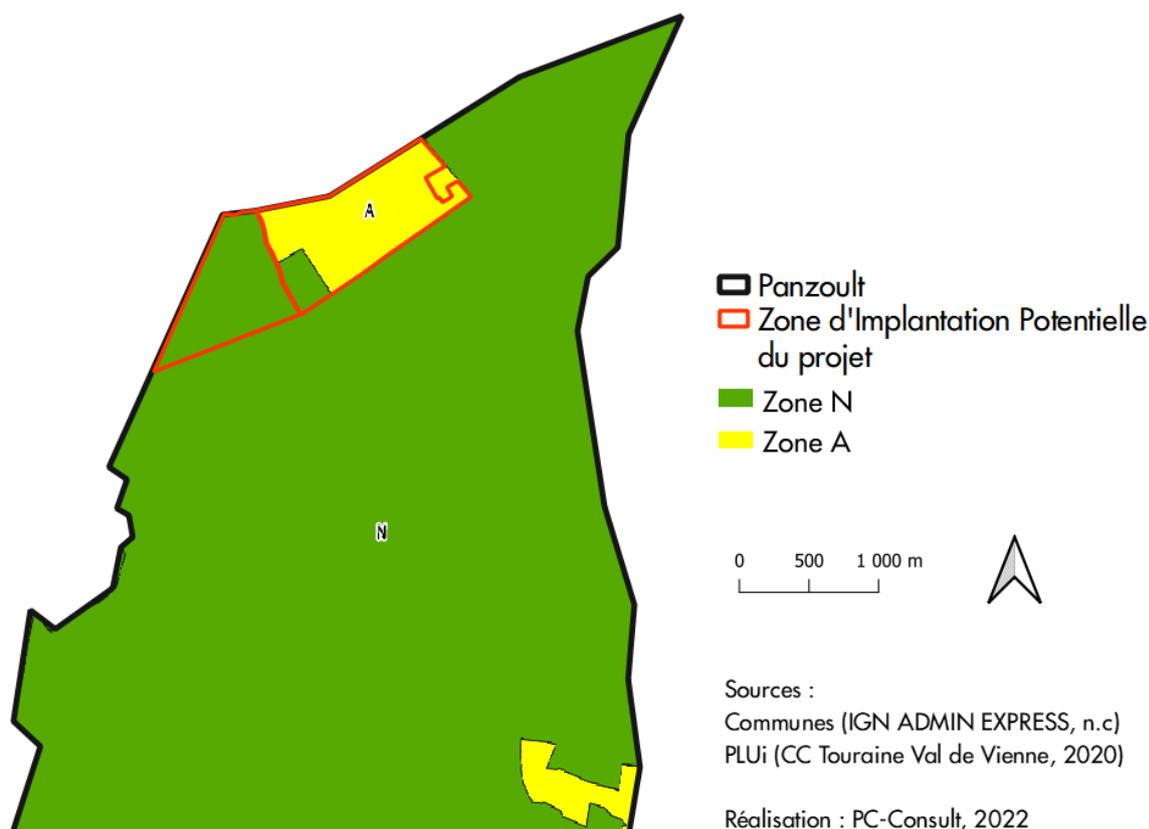


Figure 8 : Extrait du zonage du Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la communauté de communes Touraine Val de Vienne au droit du projet agrivoltaïque (Communauté de communes Touraine Val de Vienne 2020b)

2.5. Orientation des parcelles de la Zone d'Implantation Potentielle

Les parcelles étant situées en zone A et N du PLU, l'occupation agricole des sols de la zone d'étude initiale a été retracée sur la période 2017 – 2021 afin de déterminer une zone d'étude préalable agricole conforme d'après la législation, c'est-à-dire intégrant l'ensemble des surfaces agricoles présentes dans la ZIP et déclarées au cours des 5 dernières années.

La surface agricole de la ZIP est de 122.22 ha et représente 83.5 % de son emprise totale (Tableau 7 ; Figure 9). Sur la période 2017 – 2021, les parcelles ont été déclarées à la PAC. Jusqu'en 2020, des cultures de légumineuses, de sarrasin et de tournesol ont été réalisées sur plus des ¾ de la SAU de la ZIP, au droit de la parcelle n°3. En 2021, l'intégralité de la ZIP est cultivée en fourrage (mélange de légumineuses déshydratées, trèfle déshydraté) ainsi que des surfaces boisées. La parcelle n°2, représentant 4.14 % de la SAU de la ZIP, a été déclarée en surface agricole temporairement non exploitée entre 2017 et 2018 et en surface boisée sur ancienne terre agricole de 2018 à 2021.

Tableau 7: Occupation des parcelles agricoles de la zone d'étude entre 2017 – 2021

N° de parcelle	2017 - 2018	Surface (ha)	2019	Surface (ha)	2020	Surface (ha)	2021	Surface (ha)
1	Maïs	22.58	Sorgho	22.21	Blé tendre d'hiver	20.82	Mélange de légumineuses déshydratées	22.58
			Bordure de champs	0.37	Bordure de champs	0.85		
					Jachère de 5 ans ou moins	0.91		
2	Surface agricole temporairement non exploitée	5.06	Surface boisée sur une ancienne terre agricole	5.06	Surface boisée sur une ancienne terre agricole	5.06	Surface boisée sur une ancienne terre agricole	5.06
3	Mélange de légumineuses déshydratées	94.58	Sarrasin	94.58	Tournesol	94.58	Trèfle déshydraté	94.58
Surface		122.22 ha						

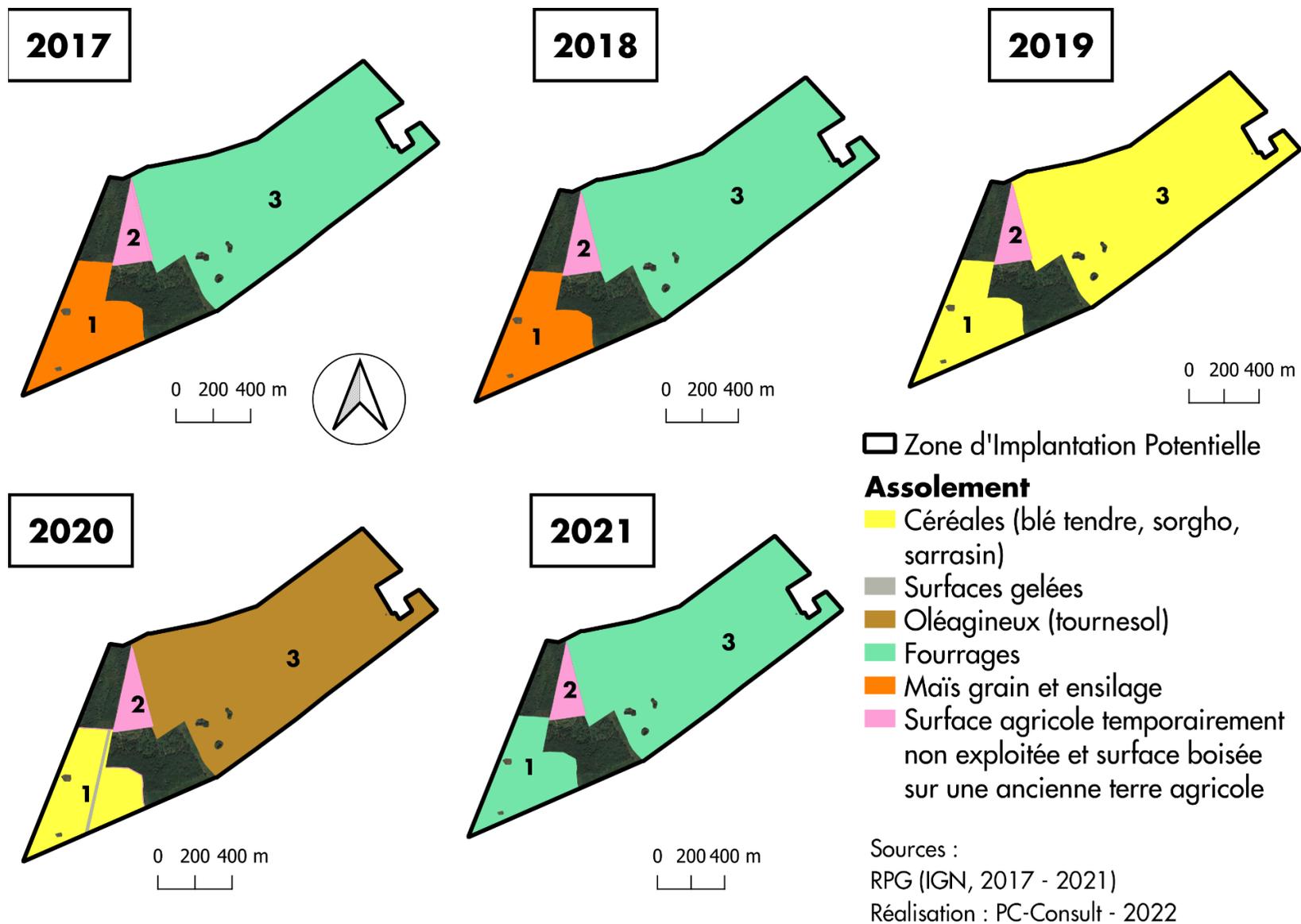


Figure 9: Evolution de l'occupation agricole du sol au sein de la zone d'implantation potentielle du projet sur la période 2017 – 2021

2.6. Caractéristiques de l'exploitation concernée

Une seule exploitation agricole est comprise dans la zone d'étude.

L'exploitant du projet (44 ans), M. Amirault, dirige depuis 2013 une entreprise individuelle dont le siège est localisé à Panzoult, à proximité immédiate des parcelles de la ZIP. Il exploite ses terres en faire-valoir direct. Cet exploitant dirige également depuis 2000 une exploitation de 179 ha spécialisée en grandes cultures et dont le siège est localisé à Beaumont-Saint-Cyr, dans la Vienne (86). Cette exploitation étant la base de son activité principale et n'ayant pas de lien avec le projet, aucune conséquence majeure sur l'activité et l'emploi de M. Amirault n'est à déplorer.

L'entreprise agricole, spécialisée en grandes cultures certifiées en Agriculture Biologique (AB), n'a aucun salarié.

Elle dispose d'une SAU de 122.22 ha localisée sur la commune de Panzoult, soit les parcelles de la ZIP. En 2021, celle-ci couvre 9.5 % de la SAU de la commune.

Aucun système d'irrigation n'est présent sur la SAU. M. Amirault indique qu'il existe d'anciens systèmes de drainage au sud de la ZIP, datant de l'après-guerre, hors d'usage car colmatés. Par ailleurs, aucun système d'irrigation n'est présent sur les parcelles de l'exploitation.

Chiffres d'affaires (CA)

Le CA de l'exploitation, hors subvention, était de 21 000 € en 2018, 20 000 € en 2020 et de 17 000 € en 2021. Les surfaces de son exploitation bénéficient de l'aide découplée à la surface, du soutien supplémentaire aux premiers hectares, du soutien pour les pratiques respectant le verdissement ainsi que des aides à l'agriculture biologique et à la gestion des risques.

Projets à court terme et moyen terme

A l'exception du projet agrivoltaïque, aucun autre projet n'est envisagé à court ou long terme sur l'exploitation. M. Amirault indique qu'en cas d'abandon du projet agrivoltaïque, il continuera à cultiver du fourrage sur les parcelles de son exploitation.

Entreprises en lien avec l'exploitation

M. Amirault achète ses semences auprès de la coopérative de la TRICHERIE, située à Beaumont-Saint-Cyr, dans la Vienne (86). Son matériel agricole a été acheté à l'entreprise AGRITEAM OUEST, située à Saint-Genest-d'Ambière, dans la Vienne également (86). La conduite de ses cultures est affranchie d'intrants.

Les entreprises LES FOURRAGES DE VIENNE et SARL DESCHAMPS interviennent dans le cadre de la réalisation des cultures fourragères (fauche, andainage, bottelage puis transport).

La totalité de la production est commercialisée à FOURRAGES DE VIENNE. Le siège de cette entreprise est localisé à Doux, dans les Deux-Sèvres (79).

2.7. Rendements et qualité agronomique des parcelles de la ZIP

Productivité des parcelles

Depuis 2013, les rendements atteints en agriculture conventionnelle au droit de la ZIP sont nettement inférieurs aux rendements moyens de la région Centre-Val de Loire (CVL) en maïs, tournesol, sorgho et blé tendre (Tableau 8). Les rendements moyens réalisés sur les parcelles du projet en agriculture conventionnelle sont en moyenne :

- 4.38 fois inférieurs au rendement moyen régional pour le maïs (21.84 q/ha contre 95.8 q/ha) ;
- 2.25 fois inférieurs au rendement régional pour le tournesol (22.5 q/ha contre 10 q/ha) ;
- 15 fois inférieurs au rendement régional pour le sorgho (2 q/ha contre 30 q/ha) ;
- 11.8 fois inférieurs au rendement régional pour le blé tendre (3.8 q/ha contre 45 q/ha).

En agriculture biologique, la différence de rendements moyens fourragers entre les surfaces de la ZIP et de la région est plus difficile à déterminer, compte-tenu de la singularité des productions (mélange de légumineuses). Pour le sarrasin et le tournesol, l'infériorité des rendements demeure avec le changement de pratiques culturales. En 2020, la production de tournesol bio, malgré la grande surface cultivée, a été nulle alors qu'elle était de 20 q/ha dans la région.

Tableau 8 : Evolution des rendements sur la ZIP et des rendements moyens en région Centre-Val de Loire depuis 2013

Années	Agriculture conventionnelle				Agriculture biologique			
	Culture	Surface (ha)	Rendement (T/ha)	Rendement CVL (T/ha)	Culture	Surface (ha)	Rendement (T/ha)	Rendement CVL (T/ha)
2013	Maïs	120	1,8	9,5	-	-	-	-
2014	Maïs	113,3	3	10,5	-	-	-	-
2014	Tournesol	6,7	1,2	2,5	-	-	-	-
2015	Tournesol	22	0,80	2	Foin	98	0	nc
2016	Maïs	22	1,4	7,5	Foin	98	3,2	nc
2017	Maïs	22	2,05	10,5	Foin	98	2,8	nc
2018	Maïs	22	2,67	9,9	Foin	98	2,5	nc
2019	Sorgho	22	0,2	3	Sarrasin	98	0,55	Entre 0,6 et 1,3
2020	Blé tendre	22	0,38	4,5	Tournesol	98	0	2

Qualité agronomique des sols

Une étude de sols de la ZIP a été réalisée en février 2020 par la SCP d'experts fonciers et agricoles CRT EXPERTISE (CRT Expertise 2020). Elle conclut à un **potentiel agronomique très limité** résultant d'une asphyxie racinaire liée au caractère hydromorphe des terres, de leur sensibilité à la battance, d'un pH faible (4.9) de leur dysfonctionnement et de la faible activité microbienne. Par ailleurs, compte-tenu des charges nécessaires à la mise en place d'une production agricole, l'étude établit qu'aucune culture n'est apte à générer un revenu sur cette exploitation. Le rapport d'expertise est présenté en Annexe 3.

La partie ouest de la ZIP, soit environ 105 ha, est majoritairement constituée de planosols à 58 % (Figure 10). Ils appartiennent à l'Unité Cartographique de Sols (UCS) nommée « Partie centrale du plateau de boisements résineux et landes de Cravant, sols sablo-limoneux, hydromorphes, issus de sables éoliens sur argiles sableuses à silex et à perrons ». Il s'agit de sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que les horizons supérieurs sont selon les saisons gorgés d'eau, donc hydromorphes.

La partie est de la ZIP d'environ 41 ha, est constituée à 95 % de luvisols (Figure 10). Ces derniers appartiennent à l'UCS « partie orientale du plateau des forêts et landes de Ruchard, sols limono-sableux, hydromorphes, issus de limons des plateaux sur argiles à perrons et à silex ». Il s'agit de sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance du lessivage, avec un entraînement en profondeur des particules d'argile et de fer essentiellement engendrant une accumulation des particules déplacées dans les horizons plus profonds. Cela conduit à une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. En règle générale, les luvisols présentent une fertilité satisfaisante mais avec une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver, donc une hydromorphie importante. Les faibles rendements tendent à confirmer ce phénomène.

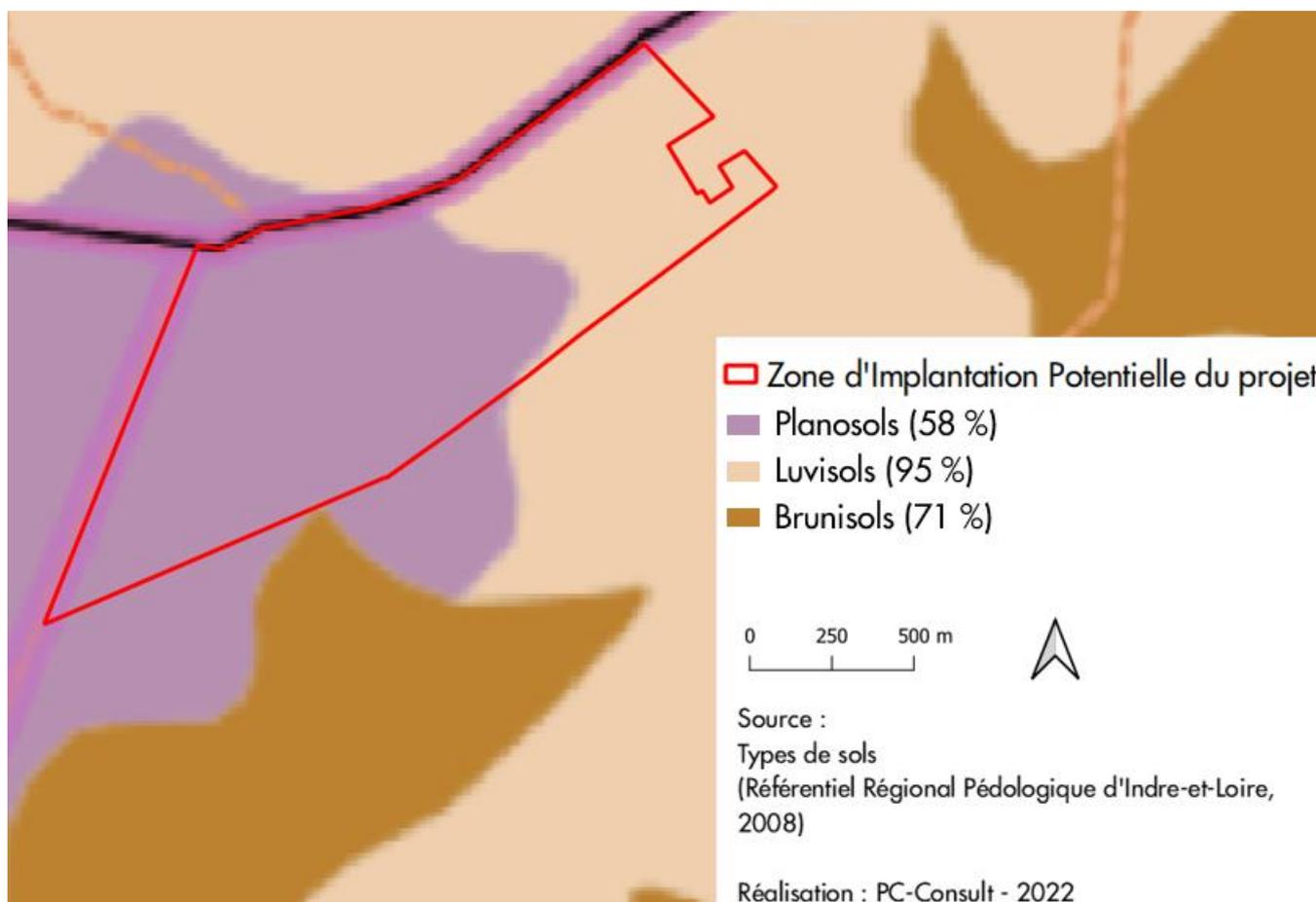


Figure 10 : Types de sols dominants au droit de la ZIP du projet

RESUME | PREAMBULE ET DESCRIPTION DU PROJET

CADRE REGLEMENTAIRE (page 10)

- ❑ Conditions soumettant le projet à une EPA :
 - Etude d'impact environnementale obligatoire [1 MWc < 85.12 MWc] ;
 - Zone A et N exploitées au cours des 5 dernières années ;
 - Seuil de 5 ha de terres agricoles consommées dépassé [5 ha < 122.22 ha]
- ❑ La production d'électricité photovoltaïque était de 14.5 GW en France en juin 2022. La PPE fixe l'objectif d'atteindre 20.6 GW en 2023 et 35 à 44 GW en 2028.
- ❑ En moyenne, la production de 1 MW nécessite la mobilisation de 1 ha.

DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT (page 16)

- ❑ Commune rurale de Panzoult en Indre-et-Loire, appartenant à la CC Touraine Val de Vienne ;
- ❑ PHOTOSOL souhaite implanter une installation agrivoltaïque au sol au nord-ouest de la commune :
 - 85 MWc seront produits dont 24.5 MWc avec des trackers et 60.5 MWc avec des panneaux fixes ;
 - 41.5 ha de panneaux ;
 - Raccordement au poste source de Chinon à 14 km à l'ouest.

ORIENTATION DES PARCELLES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (page 24)

- ❑ 2017 – 2020 : cultures de sarrasin, de légumineuses et de tournesol réalisées sur les ¾ de la ZIP ;
- ❑ 2021 : intégralité de la ZIP cultivée en fourrage (mélange de légumineuses déshydratées, trèfle déshydraté) ;
- ❑ Une seule exploitation concernée par le projet :
 - Création de la structure en 2013, année de rachat des terrains ;
 - SAU de 122,22 ha localisée au droit de la ZIP et couverte par le label AB ;
 - Rendements très inférieurs aux moyennes régionales pour toutes les cultures réalisées ;
 - Potentiel agronomique des sols très limité : identification de planosols et de luvisols ;
 - CA (hors-subvention) : 21 000 € en 2018, 20 000 € en 2020, 17 000 € en 2021 ;
 - Fournisseurs : Coopérative de la TRICHERIE, AGRITEAM OUEST ;
 - Prestataires : LES FOURRAGES DE VIENNE, SARL DESCHAMPS.
 - Collecte des productions : FOURRAGES DE VIENNE et Coopérative de la TRICHERIE.

3. Analyse de l'état initial de l'économie agricole dans le périmètre d'impact direct (PA)

3.1. Choix et justification du périmètre d'impact direct (PA)

Définition : « Ce périmètre devra correspondre à une entité agricole cohérente. Au minimum, il devra correspondre au périmètre du projet et des travaux et aux communes sur lesquelles se situent toutes les parcelles des exploitations impactées par le projet » d'après le *Cadre Méthodologique Départemental d'Indre-et-Loire* (Préfète d'Indre-et-Loire et CDPENAF d'Indre-et-Loire 2020).

Critère de choix : seule une exploitation est impactée par le projet. Le parcellaire de cette exploitation agricole se situe sur la commune de Panzoult.

Les parcelles de la ZIP se situent sur la commune de Panzoult, en limites communales de Rivarennnes, Cheillé et Cravant-les-Côteaux. Ces 4 communes sont donc prises en compte pour la définition du périmètre PA (Figure 11).

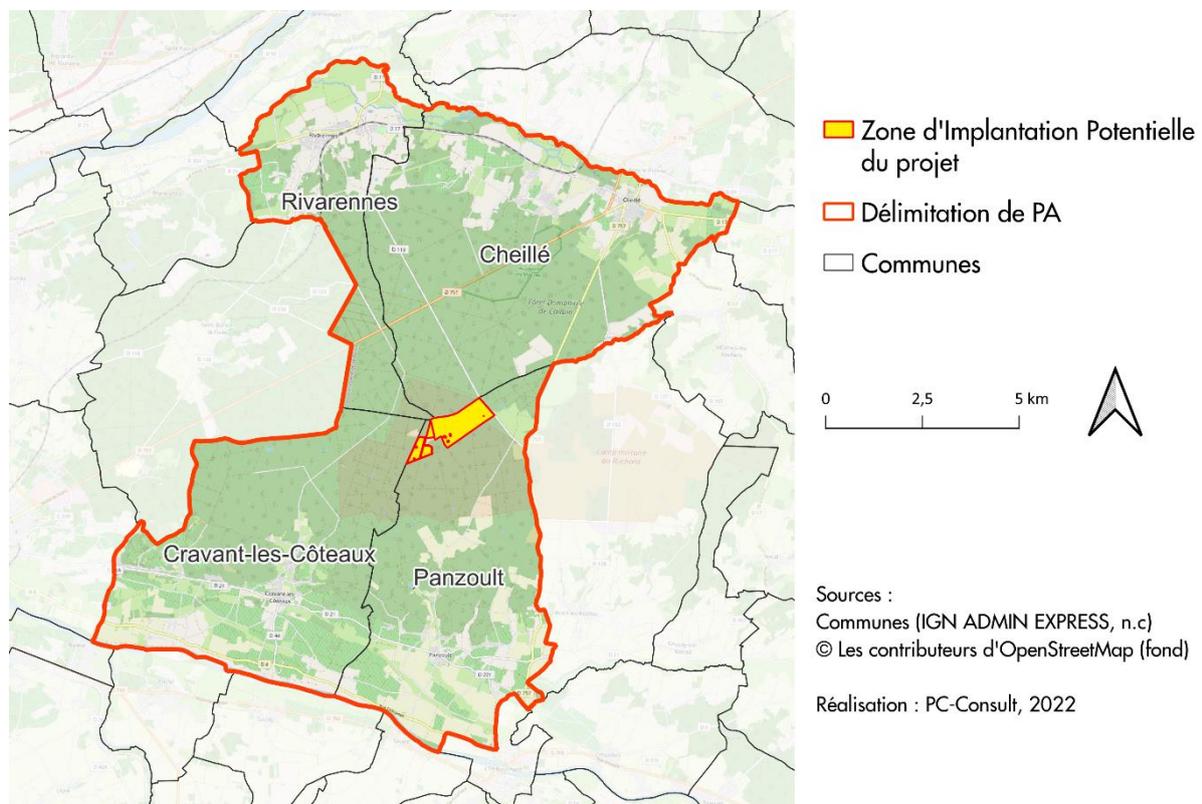


Figure 11: Plan de situation du périmètre d'impact direct (PA)

Choix du périmètre d'impact direct pour le projet : communes de Panzoult, Rivarennnes, Cheillé et Cravant-les-Côteaux.

La surface totale de PA est de 13 906 ha. La surface de l'exploitation représente 0.88 % de la surface de PA.

3.2. Type de sol et potentialités agronomiques

Au sein du périmètre PA, 8 types de sols majoritaires sont présents (Figure 12) (Association française pour l'étude des sols 2008) :

- **Fluvisols** : ce sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue. Ils sont ici présents à proximité de la rivière de l'Indre, au nord de PA.
- **Calcisols** : ce sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Ils se différencient des calcosols par leur abondance moindre en carbonates. Ils correspondent ici à la bordure de plaine alluviale de la basse vallée de l'Indre.
- **Calcosols** : ce sont des sols présentant au moins deux horizons, carbonatés sur toute leur épaisseur, avec une dominance du carbonate de calcium. L'horizon supérieur peut présenter une compacité élevée (argile de décarbonisation). Les propriétés chimiques peuvent varier suivant l'état d'avancement de la décarbonisation. Ils correspondent ici à un ensemble de pentes et vallons et bordures de plateaux viticoles et cultivés, versants de la Vienne, sols calcaires et calcimagnésiques sablo-argileux à limono-sableux, sains à peu hydromorphes, issus de craies et grès calcaires.
- **Rendosols** : ce sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates.
- **Brunisols** : ce sont des sols non calcaires caractérisés par la présence d'un horizon structural très bien développé et possédant une notable macroporosité fissurale et biologique. Leur pH n'excède pas 7.6 sous culture.
- **Luvisols** : ce sont des sols caractérisés par la présence des horizons suivants : un horizon en surface appauvri en argile et en fer, moins coloré, moins structuré et généralement assez perméable. Un second horizon plus en profondeur, enrichi en argile et en fer, avec une structure bien développée polyédrique ou prismatique, plus coloré et moins perméable. Ils correspondent ici à des éléments du sud-ouest du plateau forestier de Chinon, sols sablo-limoneux lessivés et acides, hydromorphes, issus de sables éoliens sur argiles à perrons et à silex, et argiles et sables.
- **Réductisols** : ce sont des 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. Ils sont ici présents à proximité des deux cours d'eau : l'Indre au nord de PA et la Vienne au Sud de PA.
- **Planosols** : ce sont des sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée. Ils correspondent ici à la partie centrale du plateau de boisements résineux et landes de Cravant, sols sablo-limoneux, hydromorphes, issus de sables éoliens sur argiles sableuses à silex et à perron.

Avertissement : Géoportail garantit la fiabilité de ses données typologiques à l'échelle (1:250 000). La carte de la Figure 12 est représentée à une plus grande échelle. Elle donne ainsi une estimation des types de sols qui peuvent être trouvés sur l'emprise du site. Il est important de noter que seule une observation complémentaire de terrain permettrait de caractériser les parcelles du projet avec précision.

Les aptitudes agricoles sont très hétérogènes sur le périmètre PA. Ils sont favorables à très favorables sur la partie sud, correspondant aux zones viticoles. Ils sont aussi favorables à très favorables sur la partie nord, en bordure de Loire. Au centre de PA, ils sont défavorables à moyennement favorables au centre du périmètre PA, correspondant aux zones forestières. LA ZIP se situe sur des zones à potentiel agricole défavorable, peu favorable et moyennement favorables (Figure 13).

Avertissement : la carte présentée en Figure 13 sont à une échelle 1:50 000. a notion de parcelle ne peut être appréhendée qu'à grande échelle (1/10 000e, voire plus). La carte pédologique au 1/50 000e ne retient que les valeurs moyennes de ces variables, qui doivent être utilisées avec la plus grande prudence.

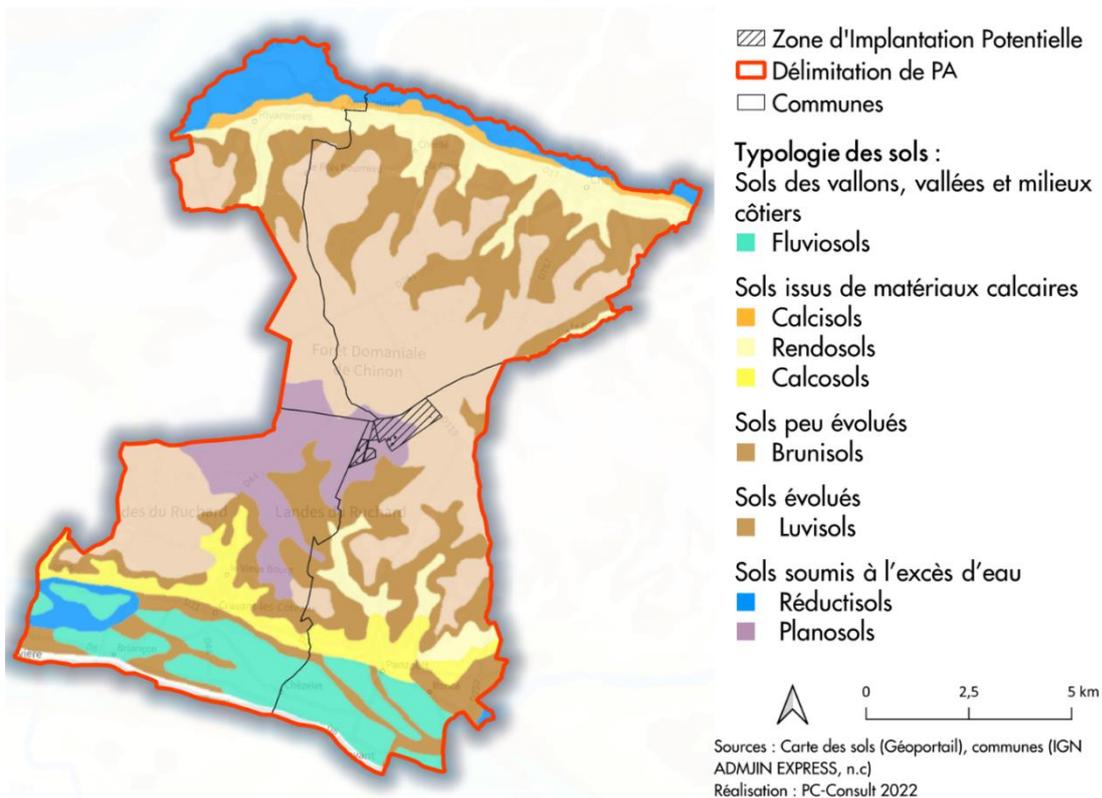


Figure 12: Typologie des sols majoritaires des sols du périmètre d'impact (PA)

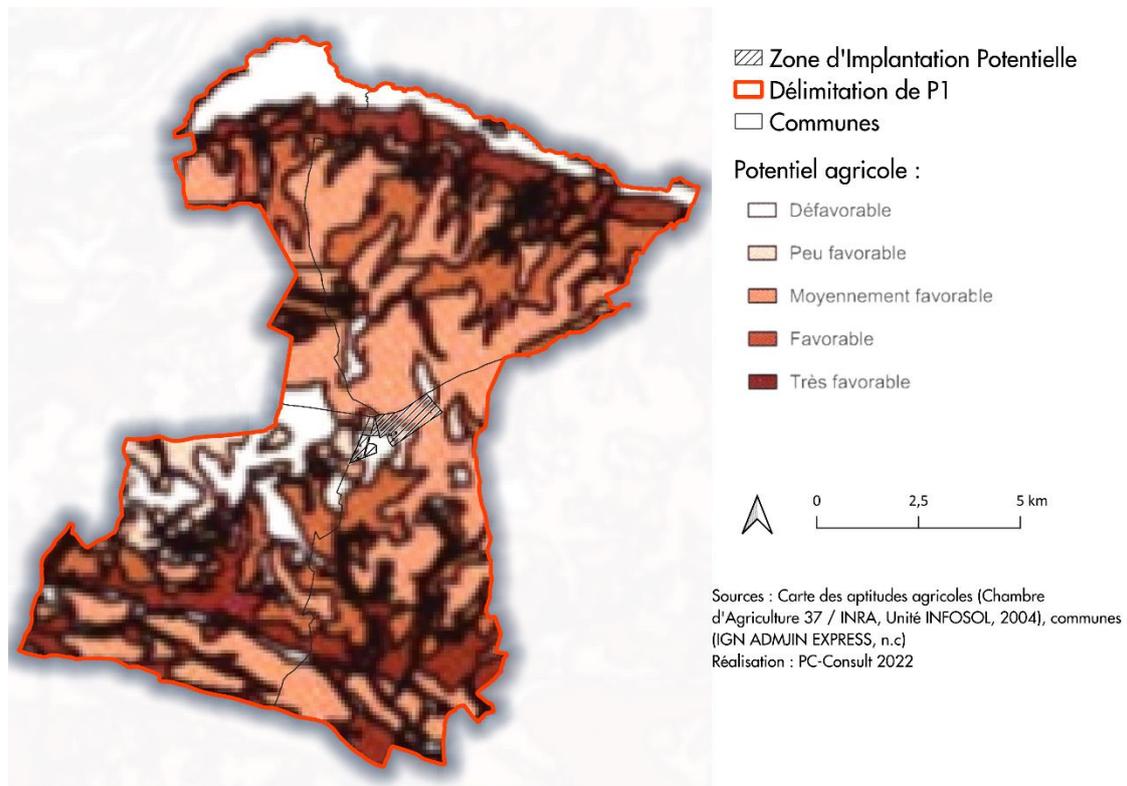


Figure 13 : Aptitude des sols du périmètre d'Impact (PA)

Le **site du projet** est situé sur deux sols dominants : des planosols et des luvisols (cf. 2.7).

3.3. Artificialisation des sols agricoles

Le périmètre d'impact direct PA est majoritairement composé de forêts et milieux semi-naturels (61 % de sa surface en 2018), avec la forêt domaniale de Chinon sur sa moitié nord et les Landes du Ruchard sur sa moitié sud (Figure 14).

Les surfaces agricoles, représentant 36 % de PA en 2018, sont principalement situées dans les vallées de l'Indre au nord et de la Vienne au sud.

Les zones urbanisées représentent 1.94 % du territoire et correspondent aux centre bourg des communes, elles aussi situées dans les vallées.

L'occupation du territoire de PA a peu évolué entre 1990 et 2018.

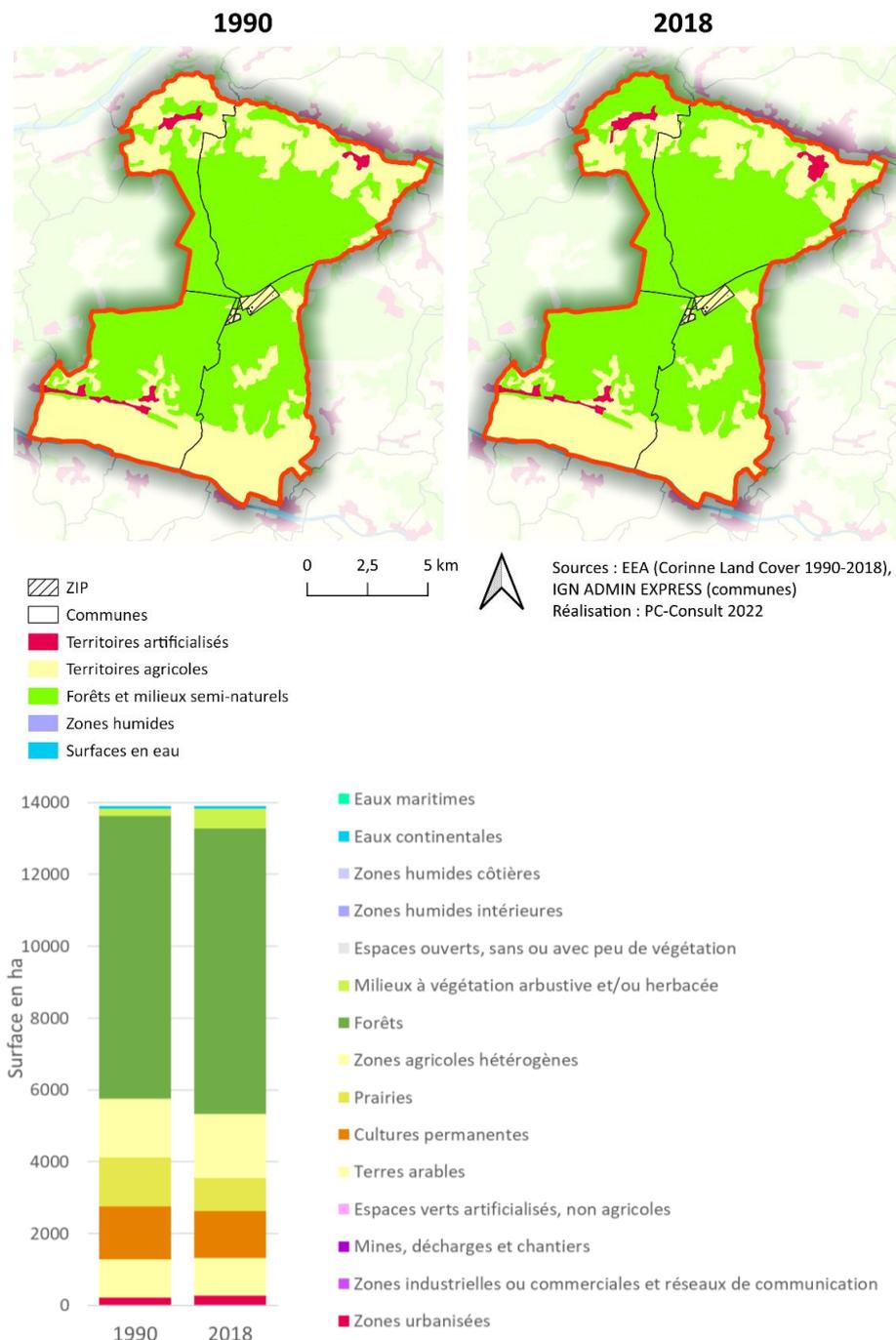


Figure 14 : Evolution de l'occupation du sol sur le périmètre d'impact direct (PA)

Les données d'artificialisation du CEREMA permettent d'estimer le flux d'artificialisation entre 2009 et 2021 (CEREMA 2020a). D'après ces données, le taux d'artificialisation des sols sur le périmètre d'impact direct est de 0.14 % par an durant cette période².

A titre de comparaison, le taux d'artificialisation dans l'Indre-et-Loire est de 0.57 % et en France de 0.56 % dans cette même période.

Tableau 9 : Artificialisation sur le périmètre d'impact direct PA entre 2009 et 2021

	Evolution entre 2009 et 2021		
	Surface totale artificialisée (ha)	Artificialisation / ha (%)	Artificialisation / ha SAU (%)
Périmètre d'impact	19.5	0.14 %	0.54 %
Indre-et-Loire	3 489	0.57 %	1.06 %
France	305 956	0.56 %	1.14 %

3.4. Activité agricole

Sauf mention contraire, les informations suivantes sont issues de Recensements Agricoles (RA) communaux fournis par Agreste. Le RA 2020, paru le 8 juillet 2022, expose à l'échelle de la commune le nombre d'exploitations, les surfaces agricoles utiles, les équivalents temps plein, les produits bruts standards et les Orientations Technico-Economiques. La présente partie vise à présenter l'évolution de l'agriculture dans la zone d'impact direct PA depuis 1970, en prenant en compte quand cela est possible, les données du nouveau RA.

3.4.1. Les exploitations de PA

Le nombre d'exploitations de PA a été divisé par 3.9 entre 1970 et 2020, passant de 310 à 79. Parallèlement, la SAU totale de PA est restée stable, variant de 4 663 ha à 4 457 ha sur cette période. Ainsi, la SAU par exploitation a été multiplié par 3.8, pour atteindre 56.4 ha en 2020.

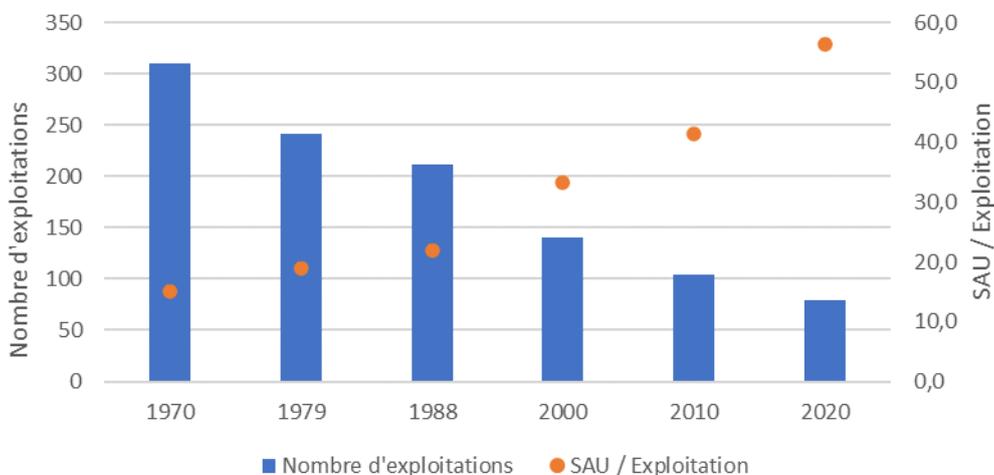


Figure 15 : Evolution du nombre d'exploitations sur PA

² Le taux d'artificialisation des sols correspond à la surface NAF (Naturel, Agricole et Forestier) convertie en surface artificialisée divisée par la surface communale. (CEREMA 2020b)

3.4.2. Les surfaces agricoles

La surface cultivée en céréales reste relativement stable entre 1970 et 2010, représentant environ un tiers de la SAU. La part consacrée aux fourrages et superficies toujours en herbe a diminué, passant de 35.4 % de la SAU en 1970 à 24.3 % en 2010. La production d'oléagineux, absente jusqu'en 1979, a atteint 14 % de la superficie en 2000 et 7.2 % en 2010. Cela peut s'expliquer notamment par le développement de filières de production d'huile et de bio-carburant (Figure 16).

Enfin, la vigne est largement présente sur le territoire et représentait 26.2 % de la SAU en 2010. En effet, les communes de Panzoult et Cravant-les-Côteaux font partie de l'aire géographique de l'AOC viticole de Chinon et les communes de PA sont sur celles de l'AOC viticole de Touraine, Crémant de Loire et Rosé de Loire, et l'IGP Val de Loire.

La stabilité de la SAU constitue un fait assez marquant, la tendance générale étant la baisse de la SAU (-12.3 % en Indre-et-Loire, -10.4 % en France entre 1970 et 2010). En effet, la SAU de PA était de 4 457 ha en 2020, contre 4 663 ha en 1970 (-4.42 %).

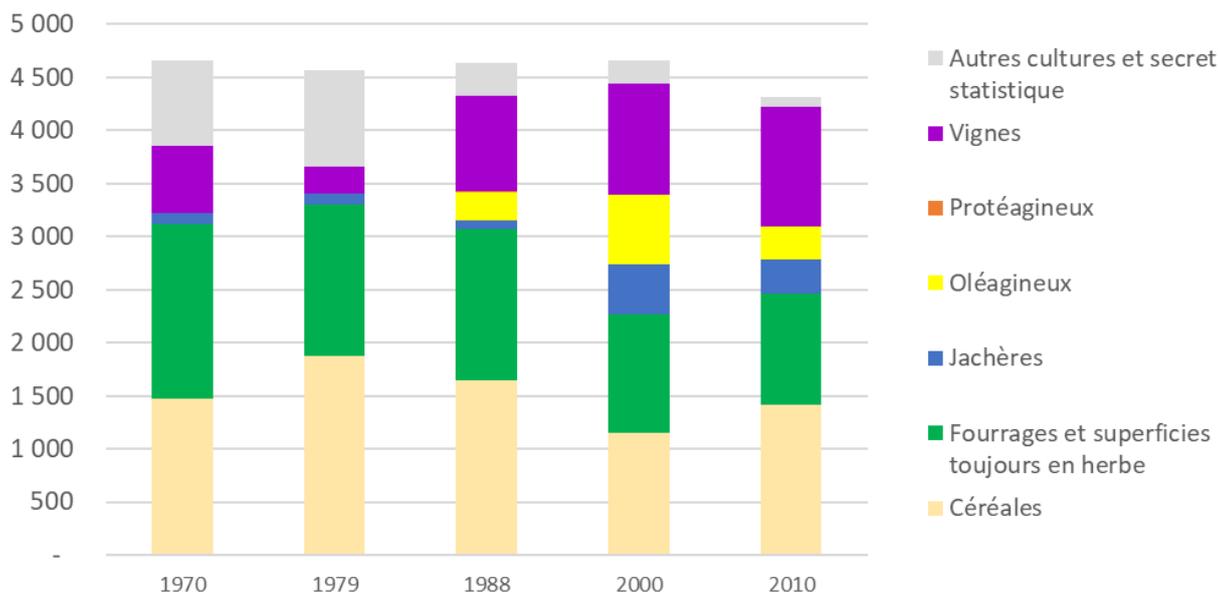


Figure 16 : Evolution des cultures présentes sur PA

D'après le RPG de 2021, la zone d'étude est composée à 28.1 % de vignes, 31 % de prairies et fourrages, 18 % de céréales, 7 % d'oléoprotéagineux et 5 % de maïs grain et ensilage (Figure 17 et Figure 18).

Les cultures sont réparties de façon hétérogène sur le territoire. En effet, les surfaces en vignes sont concentrées au sud de PA, sur les côteaux de la Vienne. Les surfaces en prairies et fourrages sont localisées principalement sur la partie nord de PA. Les céréales sont cultivées sur la partie nord de PA et sur la partie sud de Panzoult.

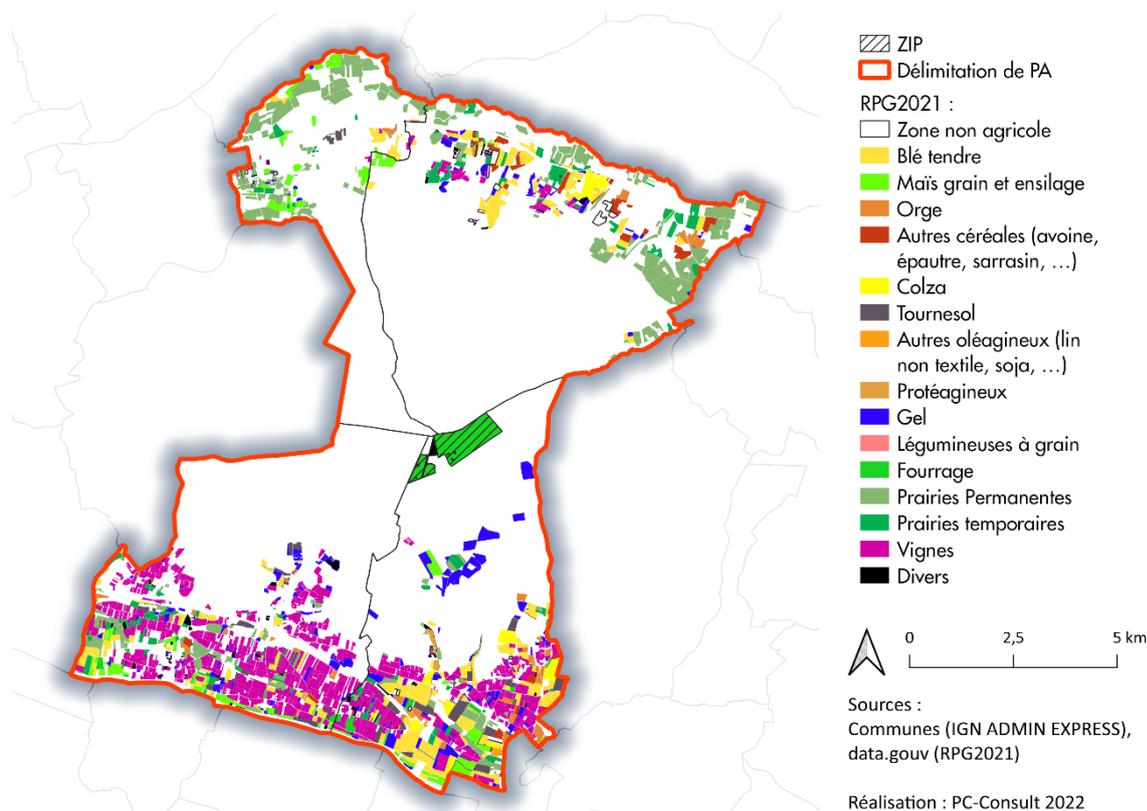


Figure 17 : Cultures présentes sur PA en 2021

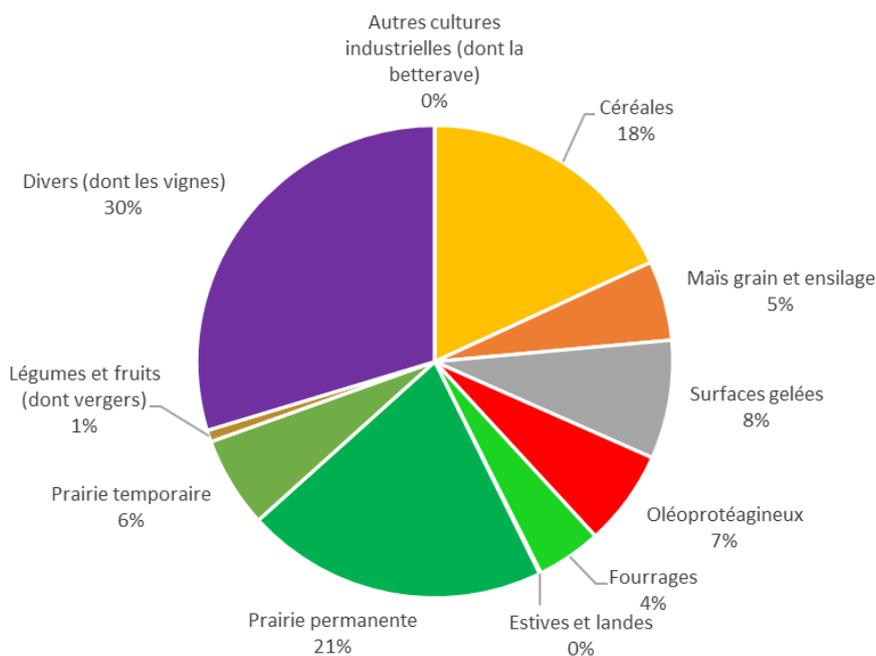


Figure 18 : Répartition des cultures dans l'assolement de PA en 2021

3.4.3. L'élevage

Le nombre d'élevages a régressé entre 1988 et 2010, passant de 502 à 90 exploitations (Figure 19).

Sur cette période, le cheptel global est passé de 8 890 têtes à 5 314 têtes (Figure 20), diminuant de 83 % pour les brebis nourrices, 63 % pour les chèvres, 88 % pour les poulets de chair, et 83 % pour les porcins. Le cheptel bovin a quant à lui augmenté de 6 % entre 1988 et 2010.

L'élevage bovin est le type d'élevage majoritaire en 2010 sur PA : il représente 51 des élevages et 85% des têtes.

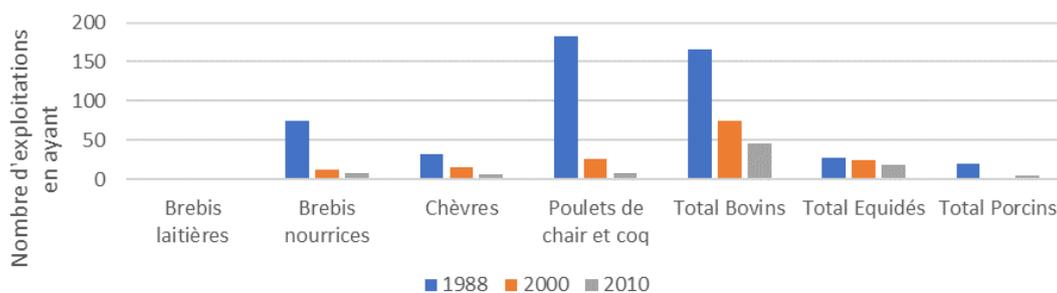


Figure 19 : Evolution du nombre d'élevages entre 1988 et 2010 sur PA

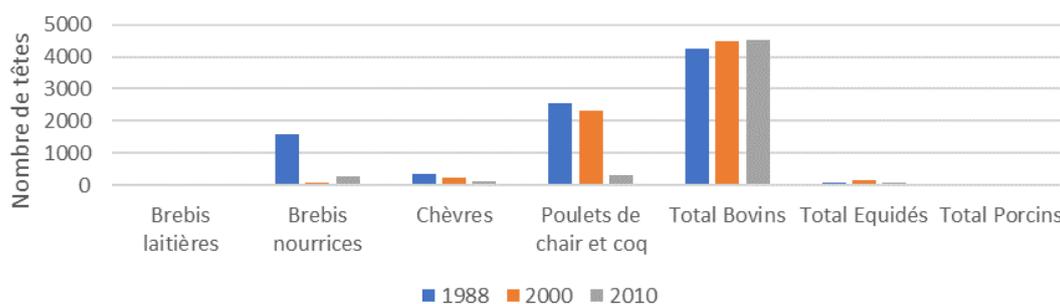


Figure 20 : Evolution du cheptel entre 1988 et 2010 sur PA

3.4.4. Les emplois agricoles

Définition : L'unité de travail annuel (UTA) est l'unité de mesure de la quantité de travail humain fourni sur chaque exploitation agricole. Cette unité équivaut au travail d'une personne travaillant à temps plein pendant une année (Agreste, 2021).

La quantité de travail agricole a été divisée par 1.92 entre 1970 et 2020 sur le périmètre de PA (Figure 21), pour atteindre 286 emplois en 2020. Cette diminution est à mettre en relation avec la mécanisation du travail et l'agrandissement des exploitations.

Le nombre d'ETP par exploitation est cependant en croissance, passant de 1.8 à 3.6 UTA par exploitation pendant cette période. Cela peut s'expliquer par l'importance sur le territoire de la viticulture, demandeuse de main d'œuvre.

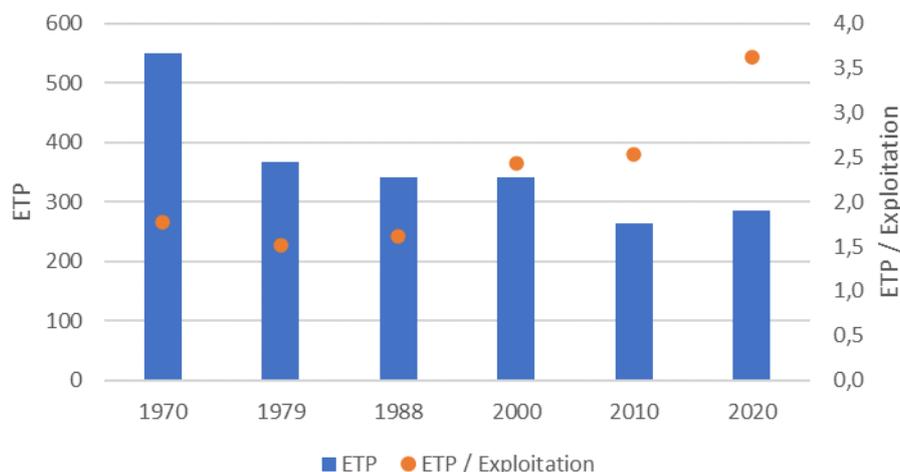


Figure 21 : Evolution de la quantité de travail agricole sur PA

3.4.5. La Production Brute Standard

Définition : Les coefficients de Production Brute Standard (PBS) sont des coefficients standards à caractère structurel, calculés en moyenne sur plusieurs années. Après multiplication des données de structure par les coefficients de PBS correspondants, on calcule la PBS totale de chaque exploitation. Celle-ci est exprimée en euros.

La PBS par hectare et par exploitation est en augmentation entre 1988 et 2020, passant de 4 094 €/ha en 1988, à 6 095 €/ha en 2020.

En 2020, la PBS de PA est très supérieure à la PBS départementale (2 031 €/ha) et régionale (1 519 €/ha). Cela s'explique par la présence de vignes, qui sont des cultures à forte valeur ajoutée à l'hectare (Figure 22).

La PBS moyenne par exploitation est de 344 k€/EA en 2020, ce qui est plus important que la moyenne départementale (126 k€/EA) et que la moyenne nationale (165 k€/EA).

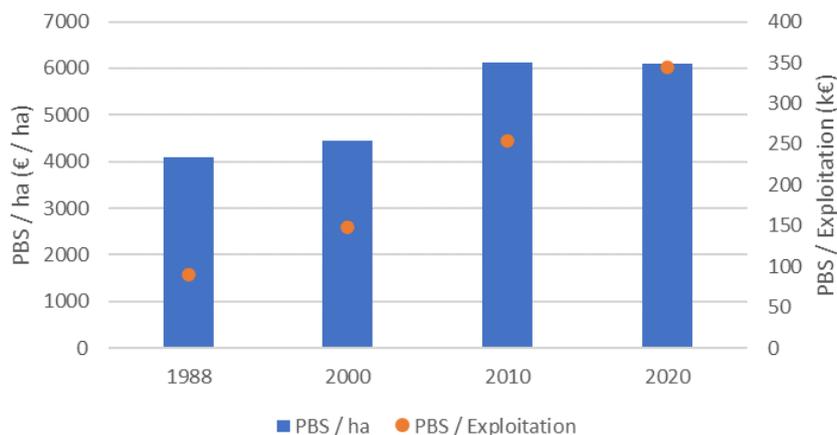


Figure 22 : Evolution des PBS / ha et des PBS / exploitation sur le périmètre d'impact (Agreste, 2020)

3.4.6. Les Orientation Technico économiques des exploitations

Définition : les exploitations sont classées selon leur spécialisation : l'Orientation Technico-Economique (OTEX). Ce classement se fait à partir des coefficients de Production Brute Standard (PBS). Une exploitation est spécialisée dans un domaine si la PBS de la ou des productions concernées dépasse deux tiers du total (Agreste, 2019).

Les communes de Cravant-les-Côteaux et de Panzoult ont pour OTEX la viticulture, tandis que les communes de Rivarennnes et Cheillé ont pour OTEX la « polyculture et/ou polyélevage (Figure 23).

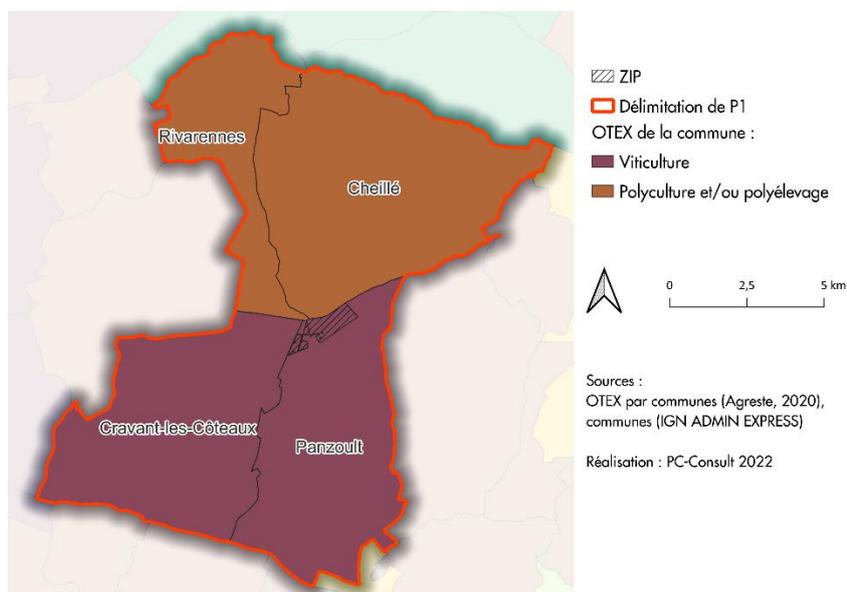


Figure 23 : OTEX de communes de PA

3.4.7. L'agriculture biologique

23.26 % de sa SAU, soit 845.80 ha étaient déclarés en AB en 2021 sur le périmètre PA. Sur cette surface en AB, 62.1 % était déclarée en vignes et 18 % en fourrages (Figure 24).

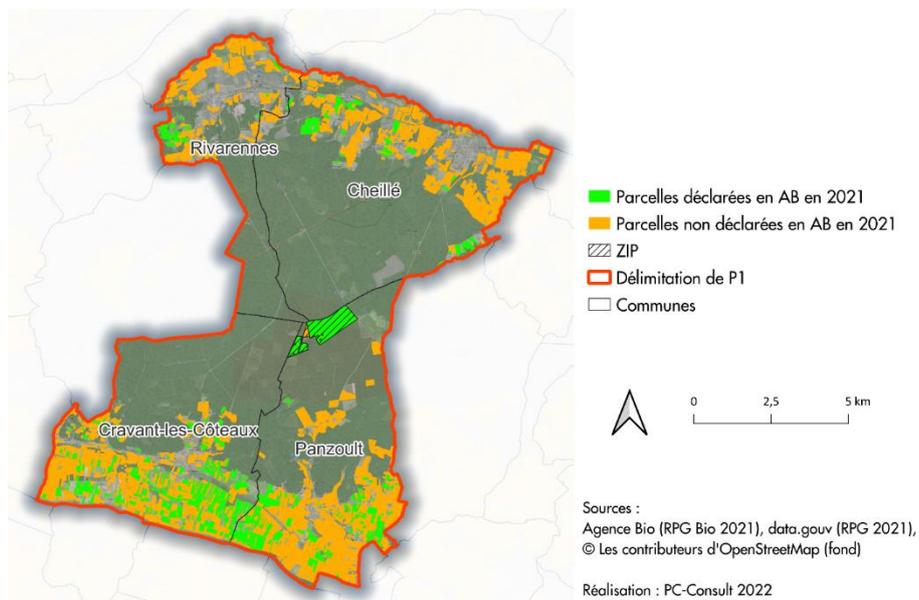


Figure 24 : Surfaces déclarées en Agriculture Biologique sur le périmètre PA en 2021

3.5. Valeurs sociales des espaces agricoles du périmètre PA

3.5.1. Circuit touristique des vignobles et GR®

Le sud du périmètre PA est traversé par la route du vignoble de la Touraine (800 km d'itinéraire à travers les vignobles). Sur le périmètre PA, 9 exploitations viticoles font de l'accueil touristique et sont labellisées par la charte de qualité des caves touristiques du Val de Loire (Interprofession des Vins du Val de Loire, s. d.).

Le GR48 passe à environ 3,4 km au sud-ouest de la ZIP (GR-Infos s. d.). D'autres sentiers de randonnée sont identifiés sur le territoire d'étude (CD37 2022). Le projet agrivoltaïque ne sera pas visible depuis ces différents sentiers car ils sont distants d'au moins 2 km et le paysage est plat et forestier.

3.5.1. Points de vente directe et AMAP

Outre les domaines viticoles situés au sud du périmètre PA présentés ci-dessus, 4 points de vente directe ont été identifiés (Bienvenue à la Ferme s. d.; Frais et Local s. d.; ATABLE s. d.) :

- Une exploitation commercialise à la ferme et par commande de la viande bovine, génisse et veau à Cheillé ;
- Trois exploitations viticoles, situées à Cheillé et Rivarennnes, commercialisent des vins AOC Touraine au domaine.

Il n'y a pas d'AMAP sur PA (Réseau des AMAP s. d.).

3.6. Valeurs environnementales des espaces agricoles du périmètre PA

L'ensemble des données présentées dans le présent sous-chapitre provient de l'Etude d'Impact Environnementale réalisée par le bureau d'études Ectare (Ectare 2023).

3.6.1. Continuités : éléments de paysage favorisant la biodiversité

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet est comprise dans l'**unité paysagère³ du Ruchard**.

Il s'agit d'une zone de **bois et de landes** développée sur des dépôts éoliens du quaternaire, constituée de sols podzoliques et lessivés, acides et hydromorphes. Des « mardelles », cuvettes de 2 à 3 m de profondeur se sont formés par endroits.

La forêt occupe une large partie de l'unité du Bouchard :

- Forêt de feuillus, composée de chênes (rouvre et pédonculé) et de quelques hêtres en association ;
- Forêt de conifères, composée de Pin sylvestre, Pin maritime et Pin Laricio. Cette forêt de résineux prend de plus en plus d'importance au détriment des feuillus. Ainsi, les nouvelles coupes sont replantées en résineux. Ce type de forêt gagne aussi des landes au sud du plateau avec en mélange le bouleau associé au pin.

Le reste du territoire est ponctuellement occupé par des landes : ajoncs – genêts. Autrefois, ces landes étaient dépendantes des villages viticoles de la Vienne : les ajoncs étaient utilisés en fumure de la vigne.

La ZIP est en culture mais elle compte quelques zones de landes. Elle permet également des vues sur la forêt de feuillus et la forêt de conifères. Elle s'inscrit ainsi à la jonction de plusieurs sous-unités.

L'importance du massif de bois et landes comporte les écosystèmes suivants :

- le vaste **massif de Chinon** présente notamment des marais calcaires (Le Maupas), des marais acides (les étangs du Châtellier où, au XIX^{ème} siècle, avait été rencontrée, vivant en compagnie des sphaignes, une orchidée devenue très rare en France : le hammarbya des marais), des ruisseaux acides à blechnum en épi et hépatiques, hétraie calcicole ;
- les **landes du Ruchard**, et surtout les mardelles, qui constituent un remarquable refuge pour des plantes rares et pour une faune aquatique spécialisée.

³ Une unité paysagère correspond à un découpage du territoire selon des critères fédérateurs empruntés à diverses disciplines : critères géographique, ethnologiques, etc. Elle décrit les principales caractéristiques d'un territoire et sert de point de départ à l'analyse des enjeux, des perspectives d'évolution et de définition d'actions diverses.



Figure 25 : Mardelle

La toponymie révèle la présence passée et actuelle d'un certain nombre d'animaux peuplant ce territoire inhospitalier : Bois du Sanglier, Puy du Renard, la Haie aux Cerfs, Chant d'Oiseau, la butte aux Loups.

Certaines formations boisées sont classées en ZNIEFF de type I, milieu naturel localisé d'intérêt biologique remarquable.

Plusieurs zones humides sont recensées au niveau de la ZIP, correspondant, notamment pour celles forestières ou péri-forestières, aux mardelles évoquées dans l'atlas.

L'unité paysagère du Ruchard est très peu urbanisée sauf au niveau de la clairière de Saint-Benoît-la-Forêt où l'urbanisation éclatée constitue un évènement important. L'ensemble des landes et forêts sont quant à elles ponctuées par quelques maisons forestières, à l'architecture typique, au carrefour des allées. On retrouve ces caractéristiques au niveau de la ZIP, qui n'a que très peu de voisinage.

Les enjeux paysagers qui concernent l'AEI et ses abords sont liés au développement de boisements monospécifiques, au sud essentiellement, et au développement des dispositifs liés aux énergies renouvelables.

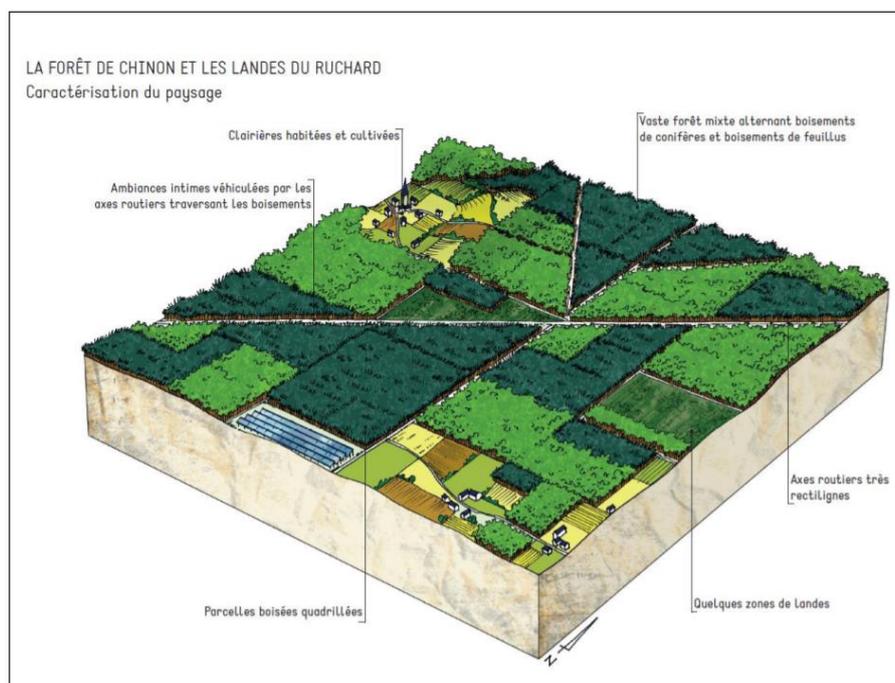


Figure 26 : Bloc diagramme de l'unité paysagère du Ruchard (Parc Naturel Régional Loire – Anjou – Touraine, 2023)

3.6.1. Energies renouvelables

D'après la carte nationale des installations de production et de valorisation du biogaz publiée par SINOE Déchets, aucune unité de méthanisation n'est présente au sein de la zone d'impact direct (Figure 27) (SINOE Déchets, s. d.).

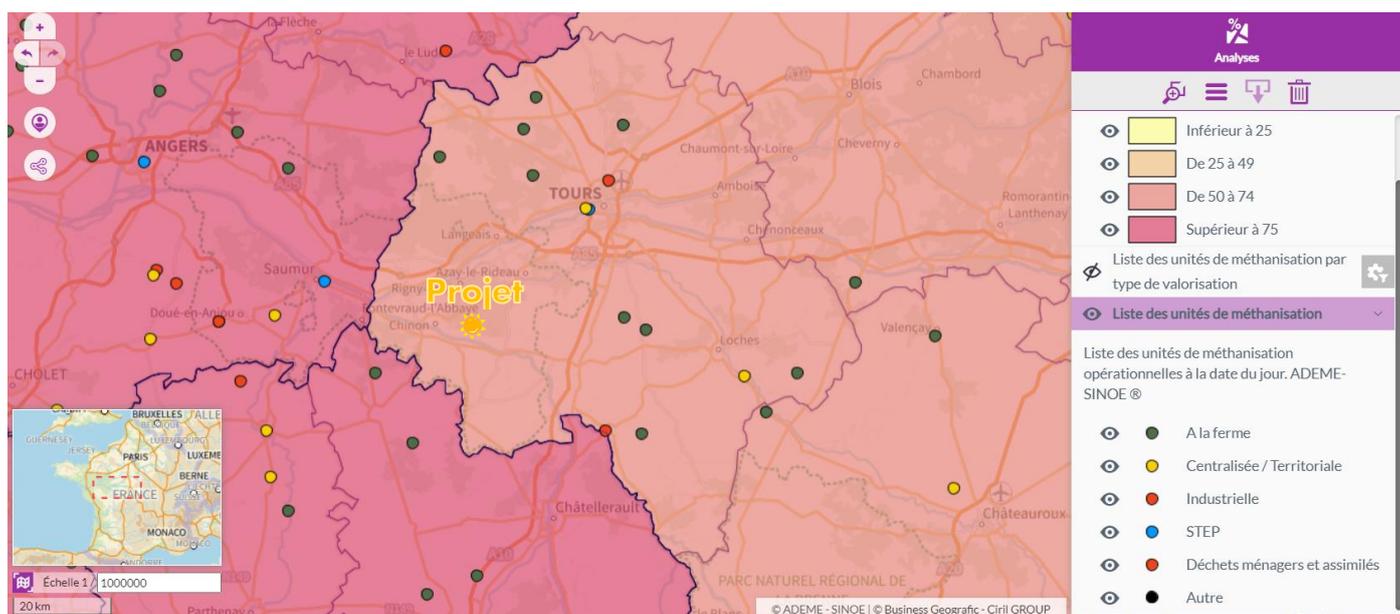


Figure 27 : Unités de méthanisation présentes en Indre-et-Loire

Aucun projet d'aménagement n'a fait l'objet d'une étude d'impact environnementale depuis au moins 2017 au sein du périmètre d'impact direct (Missions régionales d'autorité environnementale 2023). Par ailleurs, l'observation d'une image satellite datant de 2023 n'a pas permis d'identifier de parcs photovoltaïques, d'éoliennes ou d'autres installations en lien avec la production d'énergies renouvelables sur le territoire du périmètre PA (Centre nationale d'études spatiales, 2023).

3.6.2. Aires d'Alimentation de Captage

Une Aire d'Alimentation de Captage se situe sur le périmètre PA : l'AAC de Chinon, sur la partie ouest de la commune de Cravant-les-Côteaux (Office International de l'Eau s. d.). Un Contrat Territorial des Bassins d'Alimentation des Captages du Chinonais 2019-2024 a été signé avec l'Agence de l'eau le 10 octobre 2019, dans lequel trois objectifs ont été identifiés pour répondre à l'enjeu de l'amélioration de la qualité de l'eau : réduire les transferts d'azote vers la nappe, pérenniser les exploitations agricoles vers des systèmes vertueux, mettre en relation l'ensemble des acteurs locaux dans la démarche territoriale.

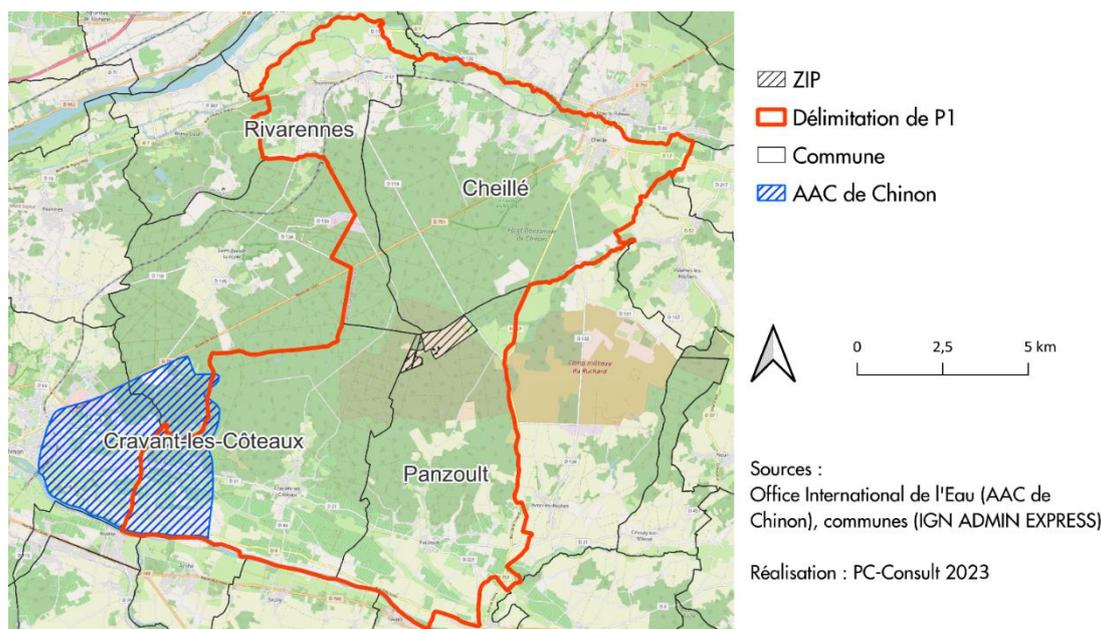


Figure 28 : Localisation de l'Aire d'Alimentation de Captage de Chinon

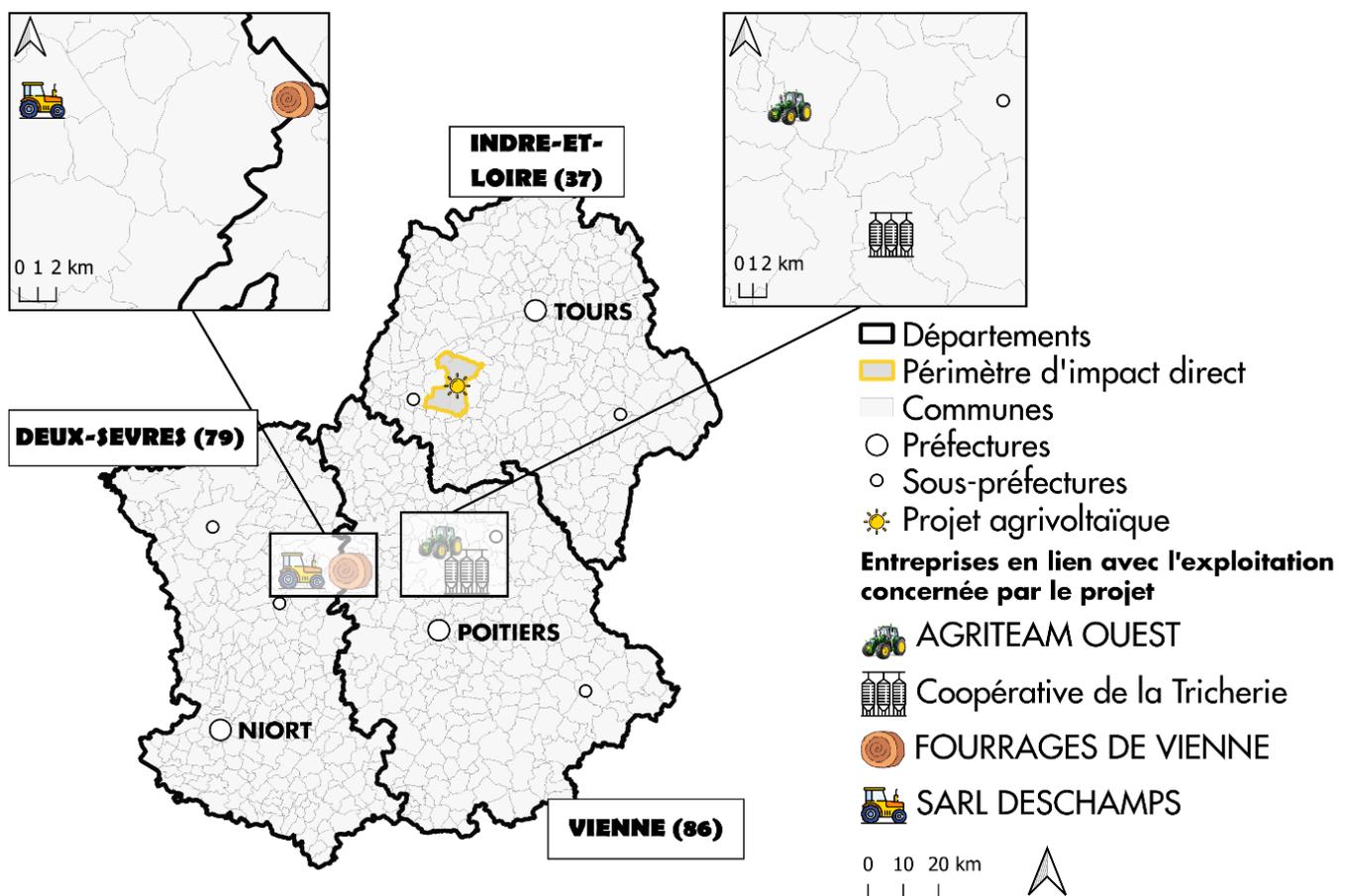
4. Analyse de l'état initial de l'économie agricole dans la zone d'influence du projet (PB)

4.1. Choix et justification de la zone d'influence

Un second périmètre d'étude, plus étendu, a été défini en vue d'analyser l'état des filières et de l'économie agricole en lien avec l'exploitation concernée par le projet. Il permet de donner une vue d'ensemble des entreprises intervenant dans le soutien à la production, la transformation et la commercialisation et de cette manière, contribue à la compréhension du système agricole prédominant, de ses performances, de ses réseaux et de ses perspectives d'avenir.

Définition : la zone d'influence du projet (PB) correspond au périmètre d'impact direct et équipements structurants (situés dans le département et dans les départements limitrophes) qui interagissent avec les exploitations pour une part significative de leur activité et permettant d'en assurer la fonctionnalité (circulations agricoles, filières amont et aval) (Préfète d'Indre-et-Loire et CPENAF d'Indre-et-Loire 2020).

Critères de choix : les entreprises en lien avec l'exploitation de M. Amirault sont situées dans les départements de la Vienne (AGRITEAM OUEST, Coopérative de la Tricherie) et des Deux-Sèvres (FOURRAGES DE VIENNE, SARL DESCHAMPS) à plus de 50 km du projet. Compte-tenu de la diversité des Petites Régions Agricoles (PRA), des Orientations technico-économiques (OTEX) communales et des secteurs administratifs sur lesquels se situent les structures identifiées, le périmètre retenu pour l'analyse de l'état initial de l'économie regroupe l'Indre-et-Loire (périmètre d'impact direct), les Deux-Sèvres et la Vienne. La superficie de ce territoire représente 19 236 km².



Sources : Départements, communes (IGN ADMIN EXPRESS, n.c), Entreprises (PAPPERS 2022) | Réalisation : PC-Consult - 2022

Figure 29 : Localisation des acteurs amont-aval de l'exploitation impactée

La zone d'influence est composée de :

- 794 communes (272 en Indre-et-Loire, 256 dans les Deux-Sèvres et 266 dans la Vienne) ;
- 24 PRA (dont 17 sont exclusivement présentes sur le territoire) ;
- 53 % de communes relevant de l'OTEX « polyculture, polyélevage », 23 % de l'OTEX « céréales et oléoprotéagineuses », 6 % de l'OTEX « autres grandes cultures », etc.

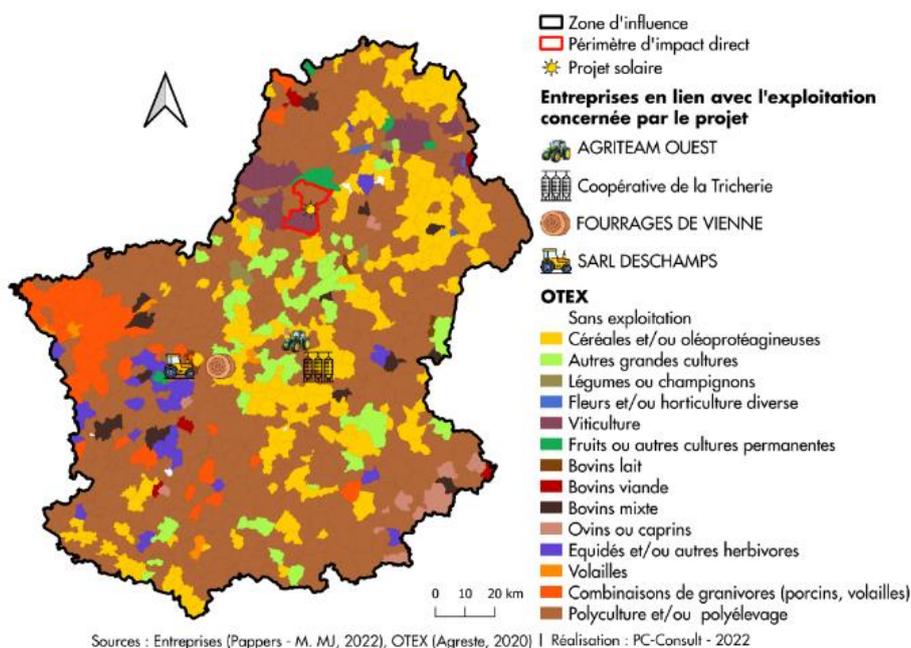


Figure 30 : Orientations technico-économiques de la zone d'influence

Sources : Entreprises (Pappers - M. MJ, 2022), PRA (géo.data.gouv, n.c)

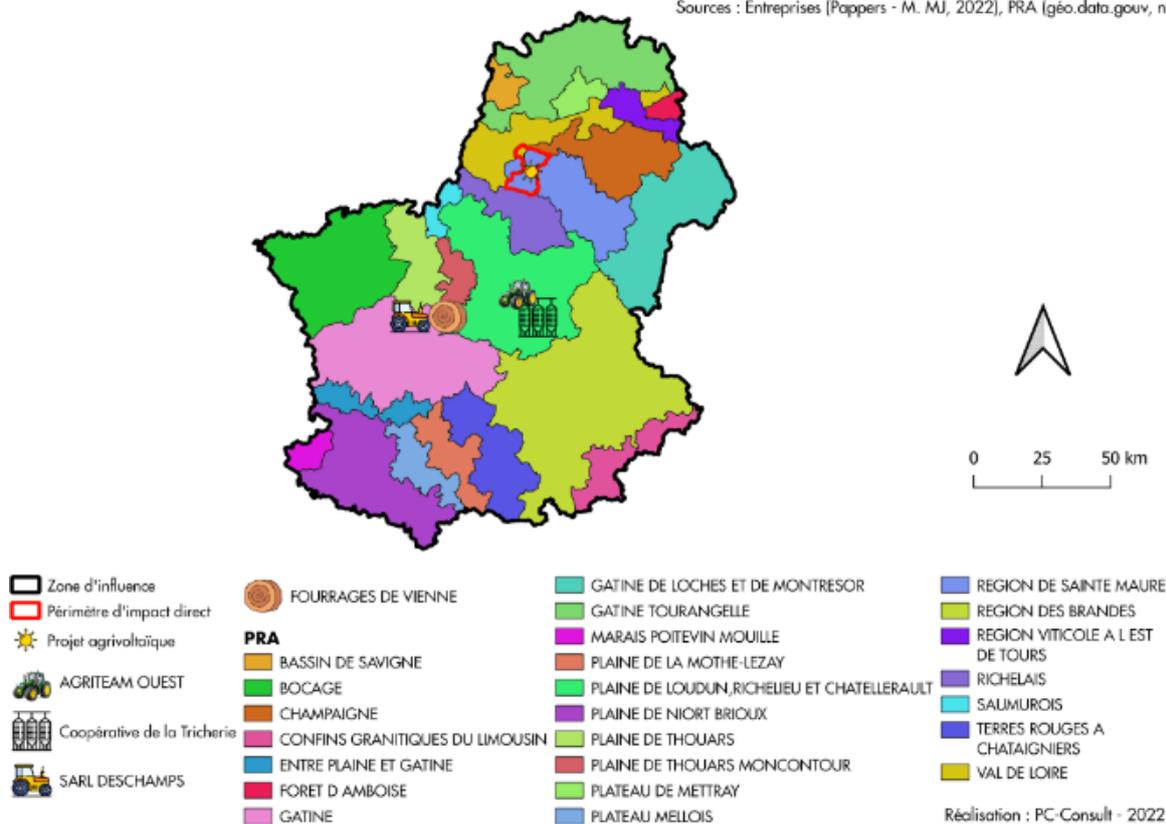


Figure 31 : Petites Régions Agricoles de la zone d'influence

4.2. Présentation des filières concernées (amont – aval)

4.2.1. Entreprises de fournisseurs et de soutien

Les informations présentées au sein de cette partie sont essentiellement issues des sites internet Pappers.com et Société.com.

AGRITEAM OUEST	
	<p>L'entreprise AGRI SERVICE 36, fondée en 1963, a été incorporée au groupe AGRITEAM OUEST en septembre 2020 avec CENTRAGRI, ETS CORNET ET AGRI 86. Le groupe AGRITEAM OUEST, dont le siège est situé à Paris, est un groupe spécialisé dans le commerce de gros de matériel agricole. Il compte 23 établissements répartis sur 7 départements (Essonne, Seine-et-Marne, Vienne, Nièvre, Loiret, Cher et Indre). Son nombre d'employés est compris entre 200 et 249. Le chiffre d'affaires réalisé en 2018 a été de 33.9 M€. Le département de l'Indre dispose de 4 succursales localisées sur les communes de La Châtre, Le Pont-Chrétien-Chabenet, Coings et Issoudun. L'entreprise présente une rentabilité économique de 5.5 % en 2018.</p>
Situation financière sur 2016, 2017, 2018	
Rating société	Favorable
Equilibre bilan	Favorable
Rentabilité	Moyen

COOPERATIVE AGRICOLE DE LA TRICHERIE	
	<p>La coopérative agricole de la TRICHERIE, créée en 1900 et dont le siège est localisé à Beaumont-Saint-Cyr (Vienne, 86), exerce la collecte, le stockage, la vente de céréales, oléagineux, protéagineux et autres produits du sol, ainsi que d'agrofouritures. Elle comptabilise 7 établissements, tous situés dans la Vienne. En 2020, la coopérative a réalisé un CA de 40.5 M€, en 2019 de 38.3 M€, en 2018 de 35.9 M€ et en 2017 de 31.4 M€. En 2020, sa rentabilité économique est de 3.4 %. Elle emploie 25 salariés et compte 280 adhérents. La collecte annuelle, toutes productions confondues, avoisine 118 000 t.</p>
Situation financière sur 2018, 2019, 2020	
Rating société	Favorable
Equilibre bilan	Favorable
Rentabilité	Favorable

FOURRAGES DE VIENNE



La SARL LES FOURRAGES DE VIENNE, créée en 2011 et dont le siège est localisé à Doux (Deux-Sèvres, 79), est spécialisée dans le négoce de fourrages et transports. Elle est présente sur 4 différents sites. Avec une flotte de véhicules adaptés, de 5 camions remorques, 1 semi-remorque et 2 bennes fond mouvant, FOURRAGES DE VIENNE assure elle-même ses livraisons nationales et internationales (SARL Fourrages de Vienne <http://www.fourragesdevienne.fr/detail-4-sarl-fourrages-de-vienne.html>). Ses principaux fournisseurs sont localisés dans la Vienne et les Deux-Sèvres. En 2022, elle emploie 8 salariés et a réalisé un CA de 5.98 M€.

Les activités de pressage sont sous-traitées à la SARL DESCHAMPS.

Situation financière sur 2020, 2021, 2022

Rating société	Moyen
Equilibre Bilan	Moyen
Rentabilité	Moyen

SARL DESCHAMPS

SARL DESCHAMPS

La SARL DESCHAMPS est une entreprise de travaux agricoles familiale créée en 1958 et dont le siège est localisé à Gource (Deux-Sèvres, 79), spécialisée dans les activités en lien avec les productions fourragères (semis, épandages, fenaison, enrubannage, pressage, etc.). Elle compte entre 6 et 9 salariés à temps plein, avec de nombreux saisonniers en fonction du travail aux champs. En 2019, elle réalise un CA de 2.15 M€.

Son parc matériel est équipée entre autres de :

- 19 presses ;
- 9 télescopiques ;
- 5 moissonneuses ;
- 4 ensileuses ;
- une dizaine de tracteurs, etc.

Sa rentabilité économique est en 2019 de 6.9 %.

Situation financière sur 2020, 2021, 2022

Rating société	Moyen
Equilibre Bilan	Moyen
Rentabilité	Moyen

4.3. Analyse des filières amont-aval

Les filières en lien avec les productions réalisées par M. Amirault au droit de la ZIP sont les suivantes : grandes cultures et fourrages biologiques. L'évolution des surfaces affiliées, les différents marchés et voies de valorisation existantes ainsi que les perspectives d'avenir sont les thématiques analysées dans la partie suivantes.

4.3.1. La filière grandes cultures biologiques

Les données ci-dessous proviennent des Observatoires Régionaux de l'Agriculture Biologique du Centre-Val de Loire et de la Nouvelle Aquitaine (ORAB Centre-Val de Loire 2020; ORAB Nouvelle Aquitaine et Petit 2022).

Les surfaces cultivées en grandes cultures biologiques (céréales et oléoprotéagineux, y compris légumes secs) sur le périmètre PB sont en forte croissance entre 2010 et 2021 : sur cette période, elles ont été multipliées par 5.44, passant de 7 879 ha à 42 882 ha.

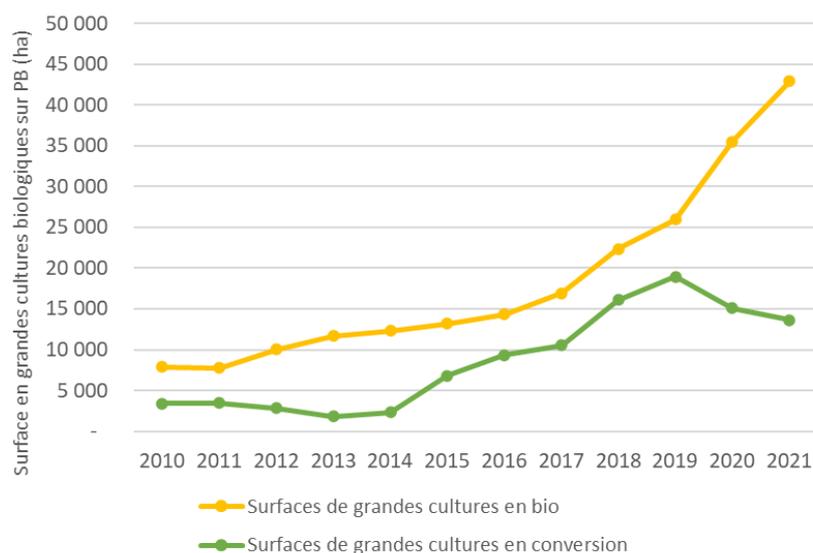


Figure 32 : Surfaces de grandes cultures sur le périmètre PB

Les grandes cultures biologiques sont particulièrement développées dans les départements de la Vienne et des Deux-Sèvres. En effet, la part de la SAU en grandes cultures biologiques représente, 9.49 % de la SAU en grandes cultures dans les Deux-Sèvres, 8.09 % dans la Vienne et 3.82 % dans l'Indre-et-Loire.

Le marché

En 2021, le marché se ralentit suite à une année très atypique liée à la pandémie. Ce ralentissement est combiné à une bonne collecte de céréales cette même année. Une exigence accrue des meuniers sur les qualités des blés a provoqué des déclassements de volumes de céréales en fourrage.

Pour les protéagineux de type féverole, les stocks étaient très bas et la collecte de 2021 a été mauvaise alors que la filière animale était en forte demande de ces cultures. Concernant les légumes secs (lentille, pois chiche), la récolte a été catastrophique en 2021 alors qu'il s'agit d'une production à haute valeur ajoutée et que la demande du marché est importante.

Les principaux acteurs de la filière aval des grandes cultures biologiques dans l'Indre-et-Loire, la Vienne et les Deux-Sèvres sont : COPAC, CENTRE OUEST CEREALES, CORAB, AQUITABIO, BIOGRAINS, TERRENA, CAVAC, LES FERMES DE CHASSAGNE, etc.

Consommation

Les consommateurs de produits biologiques sont plus attentifs aux prix accessibles et au local dans le contexte inflationniste actuel. Le marché des protéines végétales se développe en alimentation humaine (alternatives végétales) et en alimentation animale.

Perspectives de la filière

La Guerre en Ukraine est venue contraindre la filière : hausse du coût des énergies et des matières premières, baisse des stocks de semences, concurrence avec les opérateurs conventionnels pour les engrais organiques, prix du conventionnel élevés. Cela tend à ralentir la dynamique de conversions en grandes cultures.

4.3.2. La filière fourrages biologiques

Surfaces et rendements

Entre 2010 et 2021, les surfaces de fourrage certifié AB ont été multipliées par 4.24 au sein de la zone d'influence, atteignant 36 397 ha au terme de la période observée. Cela correspond à 75 % de la SAU fourragère de PB. Depuis 2010, les surfaces en conversion sont comprises annuellement entre 2 928 ha et 9184 ha. Elles tendent à croître depuis 2016, année historique pour l'agriculture biologique, marquée par une hausse des ventes de 20 %.

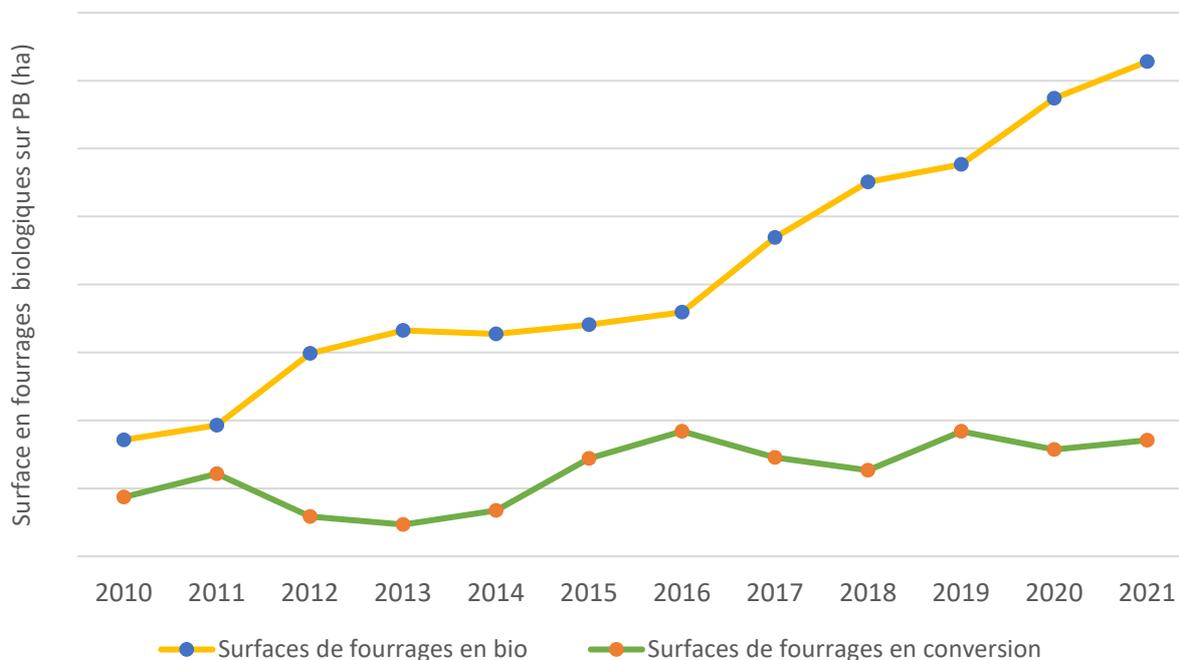


Figure 33 : Evolution des surfaces en fourrages biologiques sur PB

Commercialisation

La production d'herbe et de fourrage étant principalement pratiquée dans le cadre de l'autonomie alimentaire des élevages de ruminants, leur commercialisation est variable selon les années (présence d'excédents ou non). Les exploitations agricoles produisant du fourrage uniquement à des fins commerciales sont minoritaires.

Outils déployés en faveur de la filière

La filière fourragère de la région Centre-Val-de-Loire est appuyée par le programme Herbe & Fourrages, dont les principaux objectifs sont les suivants (Centre-Val de Loire 2022) :

- Assurer l'autonomie fourragère des exploitations ;
- Développer leur autonomie alimentaire (limiter les achats de protéines, diminuer la part de céréales dans les rations) ;
- Favoriser des systèmes fourragers économes en intrants et s'inscrivant dans la durabilité ;
- Sécuriser la conduite des systèmes fourragers en leur apportant plus de robustesse pour faire face aux aléas climatiques.

Créé en 2013 de la rencontre entre les actions du groupe fourrage des Chambres d'agriculture de la région et une demande de la filière ovine. Le programme s'appuie notamment sur 35 fermes pilotes, 14 fermes ressources, des centres techniques, un réseau de techniciens, des données météorologiques, des relevés de hauteur d'herbe et des parcelles de démonstration. Des notes et des flashs techniques sont régulièrement publiés pour accompagner les éleveurs tout au long de l'année pour la réussite de leurs fourrages. Ces publications profitent également aux producteurs de fourrage sans système d'élevage.

Les partenaires affiliés au programme sont l'Union Européenne via le FEADER, la région CVDL, Alysée, la Chambre d'agriculture régionale, Ovins Berry Limousin, Touraine Conseil Elevage.

Le catalogue HERBE BOOK est un répertoire en ligne de semences fourragères permettant de choisir la meilleure variété selon une multitude de critères (production, tolérance aux maladies, exploitation, etc.) (« Herbe Book », s. d.). En fonction du contexte agro-climatique et des objectifs de production, les producteurs de fourrage peuvent choisir la variété la plus adaptée.

4.4. Projets d'aménagement foncier sur des terres agricoles

La consultation des projets et des avis rendus, disponibles sur les sites des DDT de l'Indre-et-Loire (DDT d'Indre-et-Loire 2022a) et de la Vienne (DDT de la Vienne 2021), a permis d'identifier l'existence de 8 projets consommateurs de foncier agricole au sein de la zone d'influence et validés par le préfet (Tableau 10). Au total, 365 ha de surfaces agricoles font actuellement ou feront très prochainement l'objet d'un changement de destination, soit pour le déploiement de parcs photovoltaïques, soit pour des projets d'extension (autoroute A10, zones commerciales). Aucun avis n'est rendu public sur le site de la DDT des Deux-Sèvres, ce qui ne signifie pas l'absence de projet d'aménagement sur des terres agricoles.

Tableau 10 : Projets soumis à EPA ayant fait l'objet d'un avis favorable au sein de la zone d'influence

Dénomination / nature du projet	Commune	Date d'émission de l'avis favorable	Surface agricole consommée	Passif agricole
Centrale photovoltaïque au sol des Prés du Maine	Preuilly-sur-Claise (37)	15 juillet 2021	6 ha	Production de luzerne
Extension de la ZAE « Even Parc »	Esvres-sur-Indre (37)	21 mars 2022	36 ha	Blé tendre, colza, prairies temporaires, etc.
Ferme agrivoltaïque expérimentale	Auzouer-en-Touraine (37)	18 mai 2022	155 ha	Grandes cultures, polyculture et élevage
Projet agrivoltaïque au sol « Perrière »	Abilly et le Grand Pressigny (37)	28 octobre 2022	57 ha	Grande cultures
Projet photovoltaïque au sol	Marigny-Marmande (37)	28 octobre 2022	8 ha	Prairie
Extension de la ZAC Polaxis	Neuillé-Pont-Pierre (37)	9 août 2022	37 ha	Grandes cultures
Projet agrivoltaïque au sol	Abilly (37)	12 décembre 2022	35 ha	Céréales et prairies
Extension de l'autoroute A10	12 communes de la Vienne (86)	3 janvier 2018	31 ha	Grandes cultures et prairies

Dans le cadre de la gestion de l'eau, deux protocoles ont été mis en place dans les départements des Deux-Sèvres et la Vienne :

- La construction de 16 bassines agricoles dans les Deux-Sèvres, d'une capacité totale de 6.7 millions de mètres cubes, a été autorisée (La Nouvelle République 2022) ;
- La construction de 30 bassines agricoles, d'une capacité totale 8.8 millions de mètres cube, a été validée dans la Vienne le 3 novembre 2022 (La France agricole 2022).

4.5. Synthèse de l'état initial de l'économie agricole sur le territoire

4.5.1. Productions sous le Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine

Les produits relevant de Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO) sont très nombreux au sein de la zone d'influence. Ils sont présentés dans le Tableau suivant.

La majorité des produits AOC identifiés est relative à du vin.

Tableau 11 : Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine présents dans la zone d'influence

Indications Géographiques Protégées (IGP) - 21 produits	Appellation d'Origine Contrôlée/Protégé (AOC/AOP) - 23 produits
<p>Bovins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bœuf de Vendée ; • Bœuf du Maine ; • Bœuf du Limousin. <p>Charcuterie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rillettes de Tours. <p>Légume – fruit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melon du Haut Poitou. <p>Œuf :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Œufs de Loué <p>Ovins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agneau du Limousin ; • Agneau du Poitou-Charentes. <p>Porcs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porc de la Sarthe ; • Porc de Vendée ; • Porc du Limousin. <p>Salaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jambon de Bayonne. <p>Viennoiserie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brioche de Vendée ; • Gâche Vendéenne. <p>Vin :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Val de Loire. <p>Volaille :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volailles de Challans ; • Volailles de Cholet ; • Volailles de Loué ; • Volailles de Vendée ; • Volailles du Berry ; • Volailles du Maine ; • Volailles du Val de Sèvres. <p>Les IGP Bœuf du Maine, Rillettes de Tours et Val de Loire couvrent l'intégralité du périmètre d'impact direct.</p>	<p>Beurres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurre Charentes-Poitou ; • Beurre des Charentes ; • Beurre des Deux-Sèvres. <p>Fromages de chèvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chabichou du Poitou ; • Sainte-Maure de Touraine ; • Valençay. <p>Eaux-de-vie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cognac. <p>Vins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pineau des Charentes ; • Crémant de Loire ; • Montlouis-sur-Loire ; • Vouvray ; • Anjou ; • Cabernet d'Anjou ; • Rosé d'Anjou ; • Anjou Villages ; • Bourgueil ; • Chinon ; • Coteaux du Loir ; • Haut-Poitou ; • Rosé de Loire ; • Touraine ; • Touraine Noble Joué ; • Valençay. <p>A l'exception de l'AOP Chinon qui ne couvre que 2 communes du périmètre d'impact direct (Panzoult et Cravant-les-Côteaux), les AOP Crémant de Loire, Rosé de Loire, Touraine et Sainte-Maure de Touraine couvrent quant à elles l'intégralité de PA.</p>

4.5.2. Les Projets Alimentaires Territoriaux

Les Projets Alimentaires Territoriaux (PAT) ont été créés dans l'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. (Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et de la souveraineté alimentaire 2022). La zone d'influence en comporte neuf. Ils possèdent les appellations suivantes (Terres en Ville, Chambres d'agriculture, et Assemblée des communautés de France 2022) :

- PAT d'**Indre-et-Loire**. Ci-après, une liste non exhaustive des actions mises en place :
 - Approfondir la connaissance du territoire et partager les enjeux : poursuite et consolidation du diagnostic alimentaire et agricole du PAD d'Indre-et-Loire ;
 - Coconstruire un projet inclusif et fédérateur pour agir ensemble : banque alimentaire, association la Belle et la Blette ; participation à ferme Expo 2021 à Tours – chaque années ;
 - Maintenir et développer une agriculture vertueuse et rémunératrice : poursuite de l'animation et du développement de la filière Grand Bœuf, structuration des filières légumes locales sous signe de qualité répondant aux exigences de la restauration ;
 - Assurer des débouchés multiples locaux : organisation de 4 marchés de producteurs saisonniers, développement de la solution des e-commerce « boutique Mangez Touraine » à destination des particuliers, production d'un mini-guide « la restauration collective en bref » à destination des producteurs ;
- PAT **Gâtine – Racan**. Ci-après, une liste non exhaustive des 27 actions mises en place :
 - Agriculture : accompagnement à l'installation des maraîchers, mise en relation pour les débouchés, rencontres entre agriculteurs, ciné-débat ;
 - Restauration collective : approvisionnement en produits locaux et biologiques de la restauration collective, travail avec les maraîchers, expérimentation sur les communes ;
 - Communication : sur l'offre alimentaire territoriale (livret, portraits et cartes des producteurs) ;
 - Education : manifestations publiques (ferme, expositions, fête de l'environnement), animations de découvertes de l'agriculture et de l'alimentation.
- PAT de **Tours Métropole**.
- Elaboration du PAT **Touraine Vallée de l'Indre**.
- Finalisation et mise en œuvre du PAT de **Loches Sud Touraine**. Ci-après, une liste non-exhaustive des actions mises en place :
 - Etude de faisabilité pour l'optimisation des flux logistiques pour l'approvisionnement en produits locaux et de qualité pour la RHD en Sud Touraine ;
 - Formation des élus à la loi EGalim ;
 - Rédaction d'un livret de sensibilisation en lien avec le service déchets ;
 - Mise à jour et diffusion de la carte des producteurs et des points de vente des produits locaux.
- Système alimentaire territorial durable et inclusif de **Grand Châtelleraut**. Documents relatifs au projet indisponibles.
- PAT de **Grand Poitiers** Communauté Urbaine : la dynamique rural – urbain. Documents relatifs au projet indisponibles.
- PAT de **Vienne et Gartempe**. Documents relatifs au projet indisponibles.
- Manger bon et local en **Deux-Sèvres** : agir pour une alimentation de proximité, saine, durable et accessible à tous. Documents relatifs au projet indisponibles.

4.5.3. Dispositifs de protection de l'agriculture

Zone de Protection Naturelle, Agricole et Forestière

Aucune Zone de Protection Naturelle, Agricole et Forestière (ZPZNAF), ni projet de création de ce type de zone, n'est identifiée au sein de la zone d'influence.

Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains

Aucun Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PPEANP), ni projet de création de ce type de zone, n'est identifié au sein de la zone d'influence.

Zone Agricole Protégée

Créées par la loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999, les Zones Agricoles Protégées (ZAP) sont des « zones de préservation présentant un intérêt général en raison, soit de la qualité de leur production, soit de leur situation géographique ».

La commune de Montlouis-sur-Loire, localisée à 10 km à l'est de Tours, est concernée par une ZAP depuis 2007 (DREAL Centre-Val-de-Loire 2009). Elle couvre la quasi-totalité du cadastre viticole de l'appellation « Montlouis-sur-Loire » soit plus de 300 ha, 10 % du territoire communal. La commune cherche à maintenir les conditions d'exploitation nécessaires au maintien de la viticulture en milieu péri-urbain dans un contexte de rétention des terres exploitables, et de difficultés des jeunes vignerons à acheter ou louer des terres.

Un projet de ZAP sur la commune de Saint-Martin-le-Beau (15 km à l'est de Tours) a fait l'objet d'un avis favorable en 2022 (DDT d'Indre-et-Loire 2022b). Deux autres projets de ZAP sont actuellement à l'étude sur les communes de la de la Ville-aux-Dames (5 km à l'est de Tours) et Fondettes (banlieue nord-ouest de Tours) (La Nouvelle République 2022).

Aucune ZAP n'est identifiée sur les départements de la Vienne et des Deux-Sèvres.

4.5.4. Disparition d'exploitations agricoles sur les 10 dernières années

Entre 2010 et 2020, 3 782 exploitations agricoles, soit 23 % des structures de la zone d'influence, ont disparu (5 160 en 2010 contre 4 044 en 2020). Cela correspond à une moyenne annuelle de 378 exploitations en moins. A l'échelle des départements formant ce territoire, l'Indre-et-Loire a connu une disparition de 25 % de ses exploitations, les Deux-Sèvres et la Vienne de 22 %.

4.5.5. Disparition d'entreprises liées à l'agriculture ces dix dernières années

La banque de données Sirene, qui rassemble les informations économiques et juridiques des établissements appartenant à tous les secteurs d'activité situés en métropole ou dans les départements d'outre-mer, permet d'évaluer les disparitions d'entreprises de ces dix dernières années (data.gouv.fr 2022).

Tableau 12 : Créations et disparitions d'entreprises de la filière amont/aval dans l'Indre-et-Loire, les Deux-Sèvres et la Vienne de 2013 à 2023

	Activité de l'entreprise (après leur code NAF)	Nombre de créations	Nombre de fermetures
Amont	Fabrication d'aliments pour animaux de ferme	7	4
	Fabrication de produits azotés et d'engrais	0	1
	Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques	1	2
	TOTAL Amont	8	7
Commerce de gros	Intermédiaires du commerce en matières premières agricoles, animaux vivants, etc.	13	11
	Commerce de gros de céréales [...] de semences et d'aliments pour le bétail	34	50
	Commerce de gros de fleurs et plantes	13	9
	Commerce de gros d'animaux vivants	34	36
	Commerce de gros de fruits et légumes	40	37
	Commerce de gros de viandes de boucherie	9	13
	Commerce de gros de produits à base de viande	4	8
	Commerce de gros de volailles et gibier	3	6
	Commerce de gros de produits laitiers, œufs, huiles et matières grasses comestibles	5	14
	Commerce de gros de matériel agricole	37	49
	TOTAL Commerce de gros	192	233
Services à l'agriculture	Activités de soutien aux cultures	486	262
	Activités de soutien à la production animale	191	100
	Traitement primaire des récoltes	37	38
	Traitement des semences	1	0
	Activités vétérinaires	132	90
	Location et location-bail de machines et équipements agricoles	53	40
	Traitement des semences	1	0
	TOTAL Services à l'agriculture	901	530
Aval	Transformation et conservation de la viande de boucherie	38	32
	Transformation et conservation de la viande de volaille	11	8
	Préparation industrielle de produits à base de viande	2	3
	Transformation et conservation de pommes de terre	2	0
	Préparation de jus de fruits et légumes	7	5
	Autre transformation et conservation de légumes	11	5
	Transformation et conservation de fruits	19	10
	Fabrication d'huiles et graisses brutes	2	3
	Fabrication d'huiles et graisses raffinées	1	2
	Fabrication de lait liquide et de produits frais	6	4
	Fabrication de fromage	14	16
	Fabrication d'autres produits laitiers	2	1
	Fabrication de glaces et sorbets	5	2
	Meunerie	5	3
	Autres activités du travail des grains	3	0
	Production de boissons alcooliques distillées	20	17
	Fabrication de vins effervescents	3	3
	Vinification	7	9
	Fabrication de cidre et de vins de fruits	3	0
	Production d'autres boissons fermentées non distillées	3	0
Fabrication de bière	71	7	
Préparation de fibres textiles et filature	6	2	
TOTAL Aval	241	132	

Tableau 13 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces de l'économie agricole

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faible artificialisation des sols sur le territoire de PA entre 1990 et 2018. Sur la période 2009 et 2021, 0.54 % de SAU artificialisée contre 1.06 % pour le département d'Indre-et-Loire ; ➤ Diversité de productions agricoles sur PA (2021) : 28 % de vignes, 31 % de prairies et de fourrages, 18 % de céréales, 7 % d'oléoprotéagineux, etc. ; ➤ La rive droite de la Vienne au sud de PA se caractérisent par une importante production viticole, dont une part non négligeable en AB ; ➤ Signes AOP viticoles couvrant PA : Chinon, Crémant de Loire, Rosé de Loire, Touraine et Sainte-Maure de Touraine ; ➤ Sur PB, les grandes cultures biologiques ont été multipliées par 5.44 entre 2010 et 2021, passant de 7 879 ha à 42 882 ha, et les surfaces de fourrage multipliées par 4.24 passant de 8 568 ha à 36 396 ; ➤ Multiples acteurs et programmes de recherche œuvrant en faveur des filières observées : COPAC, CENTRE OUEST CEREALES, CORAB, AQUITABIO, BIOGRAINS, TERRENA, programme « Herbe & Fourrages », catalogue HERBE BOOK, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tendance à la concentration des exploitations agricoles : disparition des petites exploitations, progressivement remplacées par des grandes et très grandes exploitations, cela entraînant des difficultés de reprise (valeur patrimoniale très élevée). ➤ Décroissance continue du nombre d'exploitations agricoles (perte de 23 % des exploitations entre 2010 et 2020) ; ➤ Déclin du cheptel sur PA, à l'exception des effectifs bovins qui ont augmenté sur la période 1988 – 2010. Le cheptel de brebis nourricie a quasiment disparu.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Développement de la vente directe et des marchés de producteurs ; ➤ Développement de l'agro-tourisme (circuit touristique des vignobles) ; ➤ Sensibilisation des consommateurs à la notion de terroir et de localité (produits locaux dans les cantines, projets éducatifs, etc.) via les PAT ; ➤ Multiplication des projets de méthaniseur : perspectives pour la valorisation des co-produits agricoles et des cultures intermédiaires. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conflits sociaux liés à la construction de bassines ; ➤ Changement climatique : sécheresse et aléas affectant les rendements des cultures fourragères ; ➤ Dépendance forte des exploitations agricoles aux aides de la PAC ; ➤ Dépendance des filières de grandes cultures aux facteurs géopolitiques mondiaux (cours des cultures, cours des engrais).

5. Impacts positifs et négatifs du projet

L'installation d'un parc agrivoltaïque sur 100 ha clôturés, avec une capacité de production de 85.12 MWh permettra d'alimenter le réseau. Par ailleurs, le projet agrivoltaïque permettra de mettre en place une activité agricole plus adaptée au contexte agronomique et de faciliter l'installation d'un éleveur ovin. L'artificialisation des sols, les effets cumulatifs et les effets sur l'agriculture du périmètre d'impact ont été analysés. Pour hiérarchiser le niveau d'importance des impacts, le code couleur suivant est utilisé :

positif	nul	très faible	faible	moyen	fort	très fort
---------	-----	-------------	--------	-------	------	-----------

5.1. Description du projet d'aménagement considéré pour le calcul d'impact

5.1.1. Identification des zones à enjeux

Les boisements de la ZIP font partie de la ZNIEFF de type II « **Massif forestier de Chinon** » d'une superficie de 181 hectares.

Le massif forestier de Chinon constitue l'un des **massifs forestiers majeurs d'Indre-et-Loire**. Il comprend deux grands ensembles forestiers :

- **Les forêts caducifoliées**, essentiellement réparties en forêt domaniale, abritent l'essentiel du patrimoine naturel, que ce soit en termes d'habitat, de flore ou d'entomofaune (notamment insectes saproxylophages).
- **Les plantations de conifères** (essentiellement pins maritimes et pins sylvestres), surtout dans la partie privée du massif, ne constituent pas un enjeu en tant que tel. En revanche, elles sont parcourues de pares-feux et abritent un réseau de mares et mardelles acidiphiles, voire tourbeuses. Ces deux milieux présentent une flore acidiphile des milieux humides à fort enjeu : *Cicendia filiformis*, *Drosera intermedia*, *Pinguicula lusitanica*, *Utricularia australis* et *U. minor*. La forêt résineuse permet aussi à un couple de Circaète Jean-le-Blanc de nicher chaque année.

L'investigation du site a permis de mettre en évidence une quinzaine d'habitats naturels, dont les 5 étant concernés par des enjeux écologiques fort et l'unique concerné par un enjeu écologique très fort sont situés au sud-est de la ZIP, au niveau des parcelles non agricoles.

Les habitats naturels concernés par un enjeu fort sont les suivants :

- **Landes arbustives à bruyère à balai et molinie bleue ;**
- **Chênaie fraîche méso-acidiphile à canche cespiteuse ;**
- **Chênaie acidiphile à molinie ;**
- **Chemin forestier temporairement humide à végétation amphibie annuelle ;**
- **Mares et fossés avec végétation amphibie oligotrophe.**

Enfin, les landes méso-hygrophiles à humides à bruyère à balai et bruyère quaternée présentent un enjeu écologique très fort.

Trois espèces floristiques concernées par un enjeu fort ont été recensées :

- **Bruyère ciliée** bien présente au niveau des zones de landes humides ;
- **Renoncule toute blanche** ponctuellement observée au niveau d'une mare partiellement comblée ;
- **Euphorbe poilue** formant des colonies assez notables au niveau des sous-bois de la chênaie fraîche.

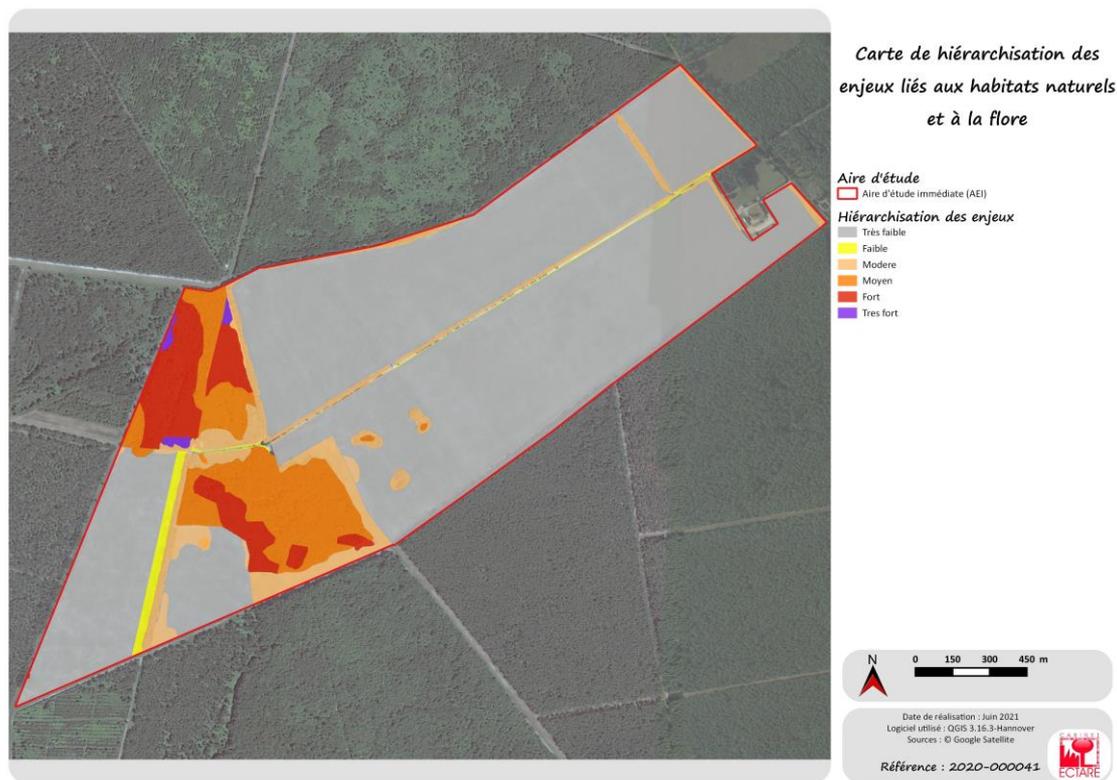


Figure 34 : Carte de synthèse des enjeux écologiques de la zone d'implantation potentielle liés aux habitats naturels et à la flore

Les inventaires faunistiques menées au droit de la ZIP ont permis de mettre en évidence une grande diversité d'espèces présentant des enjeux écologiques faibles à très forts.

Les 7 espèces concernées par un enjeu fort se concentrent au niveau des surfaces non agricoles situées au sud-est de la ZIP (Figure 35). Elles sont présentées ci-après :

- **Le triton marbré** se reproduit, se nourrit et hiverne dans les mares forestières et semi-forestières et les boisements;
- **La Barbastelle d'Europe** transite, se nourrit régulièrement et potentiellement utilise des gîtes arboricoles dans les boisements et haies arborescentes ;
- **Le Pic mar** se reproduit possiblement et se nourrit dans les landes à bruyère à balais ;
- **La Pie-grièche écorcheur** se reproduit possiblement et se nourrit dans les haies arbustives, fourrés et friches herbacées ;
- **Le Pouillot siffleur** se reproduit possiblement et se nourrit dans les boisements ;
- **Le Torcol fourmilier** se reproduit possiblement et se nourrit dans les boisements et haies avec cavités arboricoles et les friches ;
- **Le Miroir** se reproduit possiblement dans les landes humides et lisières à molinie.

L'unique espèce concernée par un enjeu écologique très fort est la **Fauvette pitchou** qui se reproduit possiblement et se nourrit dans les landes à bruyère à balais à l'extrémité nord-est de la ZIP (Figure 35).

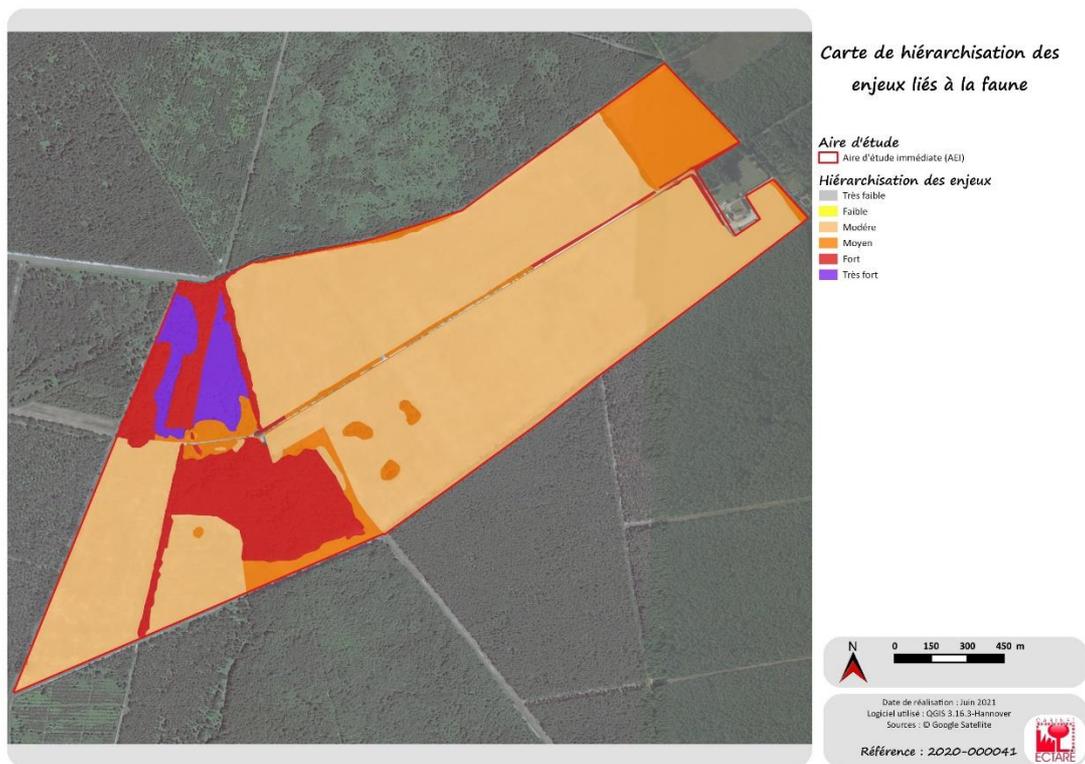


Figure 35 : Carte de synthèse des enjeux écologiques de la zone d'implantation potentielle liés à la faune

L'aménagement final prend en compte les éléments suivants de l'étude d'impact environnemental (Ectare 2023) (Figure 36) :

- Evitement des zones à enjeux écologiques forts et très forts : milieux à enjeux floristiques (dont Bruyère Ciliée), habitats naturels d'intérêt communautaire (Chenaie acidiphile à molinie, landes arbustives à bruyère à balai et molinie, etc.) ;
- Evitement de zones à enjeux écologiques moyens : habitats à enjeu pour les Chiroptères et les reptiles, mare et toutes les zones humides sur critère végétation, zone humide sur critère pédologique ;
- Evitement de captage d'eau potable ;
- Modification du merlon prévu au droit des structures photovoltaïques à protéger afin d'éviter l'impact sur des zones humides, le busage d'un ruisseau intermittent et la destruction d'habitats à enjeux.

Ainsi, sur une surface utilisable initialement de 145 ha, le projet final s'établit sur environ 100 ha.

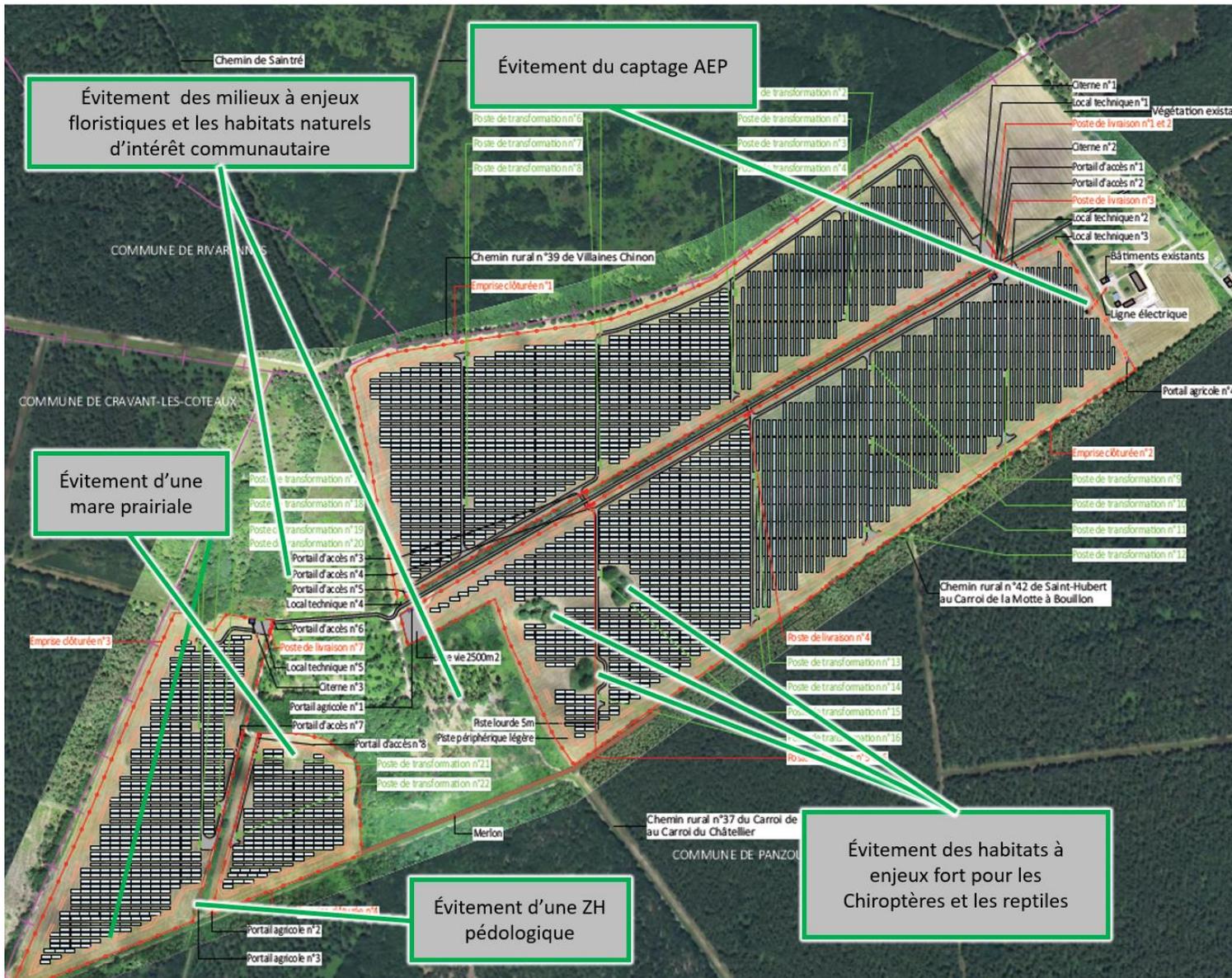


Figure 36 : Zones d'évitement environnemental du projet

PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE PANZOULT
COMMUNE DE PANZOULT (37)

PLAN DE MASSE
VUE AERIENNE

Légende

- Structures Photovoltaïques
- Local technique
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Clôture à créer
- Piste lourde à créer
- Piste légère à créer
- Limite communale
- Cléme 120 m3

Echelle 1/7000 au format A3

0 140 280m

N

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
21 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SARL au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40/42 rue la Boétie 75008 PARIS

5.1.2. Choix du plan de masse définitif

Les informations concernant ce projet figurent dans le Tableau 4. Le plan de masse est présenté en Figure 7. Les surfaces du projet sont détaillées en Annexe 4.

Tableau 14: Caractéristiques du projet photovoltaïque de Panzoult

Nature du projet	Centrale photovoltaïque au sol
Porteur de projet	PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
Maîtrise foncière	Bail emphytéotique
Surface de la ZIP	146 ha
Parcelles cadastrales concernées	Section A : 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 143, 146, 624, 625, 626, 737, 739, 741, 742, 744
Surface cadastrale	146 ha
Surface clôturée	100 ha
Surface agricole impactée (zone clôturée + délaissés)	122.2 ha
Surface de délaissés produits	22.2 ha
SAU exploitable mécaniquement dans la zone clôturée	61.76 ha
SAU non exploitable mécaniquement dans la zone clôturée	30.45 ha
Surfaces de pistes légères pâturables dans la zone clôturée	2.98 ha
SAU mise à disposition à titre gratuit en dehors de la zone clôturée	7 ha (surface non prise en compte dans le projet agrivoltaïque car extérieure à la zone clôturée, mais venant en complément)
Production prévisionnelle	85.12 MWc
Caractéristiques des installations photovoltaïques et du parc	1 clôture entourant l'ensemble du parc : Linéaire de clôtures : 9 446 m 9 portails 4 portails agricoles Présence d'un poste de raccordement à 14 km des parcelles Type de structures photovoltaïques : 2 320 bi-pieux + 830 type tracker
Surface artificialisée	Pistes lourdes : 46 082 m ² Aires de stockage : 5 713 m ² Surface des pieux : 361 m ² 22 postes de transformation : 671 m ² 7 postes de livraison : 224 m ² 4 locaux technique : 122 m ² Citerne : 229 m ² Bâtiment agricole : 1 344 m ² TOTAL : 5.47 ha

5.2. Impacts sur les valeurs économiques, sociales et environnementales de PA

5.2.1. Impact sur les valeurs économiques

5.2.1.1. Pression foncière

La ZIP du projet est localisée au sein de la PRA « Région de Sainte-Maure ». Entre 2010 et 2020, le prix des terres et prés libres de la PRA a connu une croissance de 21 %, passant de 3 950 €/ha à 4 780 €/ha (Tableau 15) (Agreste 2021). Il s'agit d'une croissance modérée en comparaison avec les PRA voisines : croissance de 62 % de la valeur des terres pour la PRA « Champeigne – Plateau de Mettray », de 51 % pour la PRA « Gâtines de Loches et de Montrésor », etc. Alors que la PRA concernée par le projet était la deuxième du département en 2010 en termes de valeur vénale des terres et prés libres, elle est en 2020 la quatrième. De plus, ses terres ont été confrontées entre 2019 et 2020 à une diminution de 6 % de leur valeur, soit la plus importante du département. A l'échelle de la région Centre-Val-de-Loire, l'Indre-et-Loire fait partie avec le Loir-et-Cher des départements où les terres et prés libres sont les moins coûteuses (respectivement 5 020 €/ha et 4 580 €/ha) (Figure 37) (Web-agri 2021). En 2020, le prix moyen des terres et prés libres dans les Deux-Sèvres s'élève à 3 360 €/ha et dans la Vienne à 5 210 €.

Tableau 15 : Evolution du prix des terres et prés libres au sein des petites régions agricoles de l'Indre-et-Loire sur la période 2010 – 2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Evolution 2020/2019
CENTRE-VAL DE LOIRE - INDRE-ET-LOIRE	3 660	3 700	3 740	3 720	3 890	4 010	4 500	4 790	4 940	5 020	4 970	-1%
BASSIN DE SAVIGNE - GATINE TOURANGELLE	3 370	3 580	3 570	3 610	3 380	3 330	3 440	3 850	4 270	4 210	4 100	-3%
REGION VITICOLE A L'EST DE TOURS - FORET D'AMBOISE - VAL DE LOIRE	3 030	3 150	3 230	3 190	3 850	4 470	4 410	3 700	3 040	3 400	3 390	0%
CHAMPEIGNE - PLATEAU DE METTRAY	3 810	3 480	3 790	3 810	4 360	4 240	5 410	6 100	6 350	6 210	6 180	0%
REGION DE SAINTE MAURE	3 950	3 860	3 650	3 570	3 810	3 950	4 230	4 640	4 830	5 070	4 780	-6%
RICHELAIS	4 550	4 680	4 890	4 860	5 290	5 380	6 280	6 230	6 500	6 400	6 450	1%
GATINE DE LOCHES ET DE MONTRESOR	3 490	3 620	3 620	3 580	3 590	3 850	4 530	4 880	4 890	5 180	5 280	2%

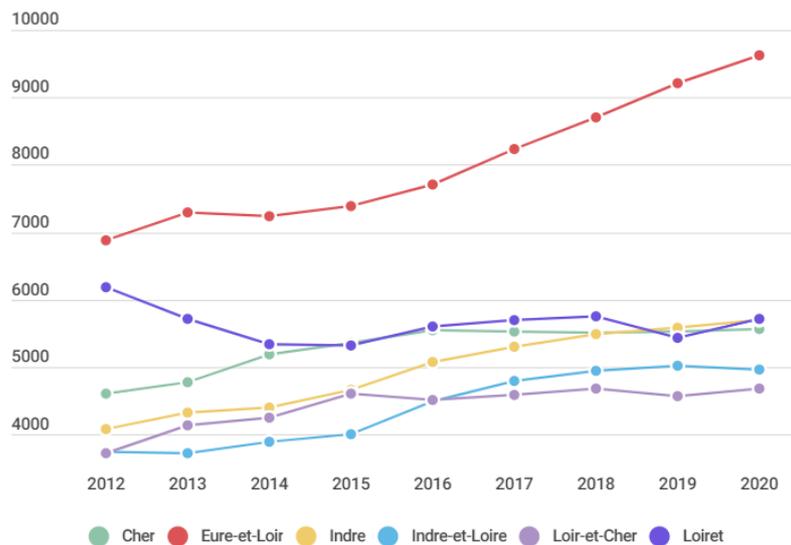


Figure 37 : Evolution du prix des terres et prés libres des départements de la région Centre-Val-de-Loire entre 2012 et 2020

Le périmètre d'impact direct PA a connu une faible artificialisation sur la période 2009 – 2021 (CEREMA 2021). La surface de SAU artificialisée sur cette période représente 0.54 % de la SAU totale de 2021 (Tableau 16). A l'échelle de l'Indre et de la France, elle représente le double. Le présent projet provoquera une artificialisation effective de 5.47 ha, correspondant aux pistes lourdes, aires de stockage, postes de transformation et de livraison, local technique, citernes, pieux et bergerie (Tableau 14).

Tableau 16 : Artificialisation du territoire et des espaces naturels, agricoles et forestiers à différentes échelles entre 2009 et 2021

	Evolution entre 2009 et 2021		
	Surface totale artificialisée (ha)	Artificialisation / ha (%)	Artificialisation / ha SAU (%)
Périmètre d'impact	19.5	0.14 %	0.54 %
Indre-et-Loire	3 489	0.57 %	1.06 %
France	305 956	0.56 %	1.14 %

Compte-tenu de la valeur vénale des terres et prés libres inférieure à celle du département dans la PRA concernée par le projet, ainsi que de la faible évolution de l'occupation de l'espace entre 1990 et 2018 (communes rurales peu affectées par l'urbanisation), la pression foncière peut être considérée comme faible.

Impact initial faible sur la pression foncière.

5.2.1.2. Fonctionnalités

L'emprise du projet agrivoltaïque développé par PHOTOSOL concerne l'intégralité de la SAU de M. Amirault. Dès que les travaux commenceront, l'exploitation cessera donc toute activité sur ces parcelles. Compte tenu de la situation géographique isolée de la ZIP et de l'absence de terres exploitées autour, les effets sur les circulations agricoles et les temps de parcours seront nuls.

M. Amirault possède une autre exploitation agricole, dont le siège est situé à 52 km de Panzoult. Il indique ne posséder aucun matériel sur place et faire le trajet depuis cette autre exploitation pour intervenir sur les parcelles de Panzoult. L'exploitation de ces parcelles est très peu rentable et implique de longs déplacements avec son matériel agricole. Cesser l'exploitation de ces parcelles lui permettra d'éviter ces contraintes logistiques fortes.

Par ailleurs, la parcelle est la propriété de la famille de l'exploitant actuel (par le biais d'une SCI).

Impact initial nul sur les fonctionnalités agricoles.

5.2.1.3. Surcoûts logistiques

L'exploitant cessant toute activité sur ces parcelles, aucun surcoût logistique n'est à prévoir. Inversement, le siège de l'exploitation principale de M. Amirault étant situé à 52 km de Panzoult, la gestion de cette parcelle créait des coûts logistiques (en temps et financier) importants, d'autant plus que le potentiel agronomique de la parcelle était très faible. L'arrêt de ces trajets lui permettra de réduire ses coûts logistiques.

Les frais relatifs à la liquidation de son entreprise seront nettement inférieurs aux frais de fonctionnement actuels de celle-ci (charges opérationnelles, charges de structure).

Impact initial positif sur les surcoûts logistiques.

5.2.1.4. Augmentation des nuisibles

Concernant la faune, le projet ne sera pas à l'origine d'une modification profonde de l'environnement local et de son évolution tendancielle, notamment en raison de l'évitement des principales zones à enjeu écologique (zone humide, chênaies, etc.) (Ectare 2023).

Les espèces nuisibles ou susceptibles d'occasionner des dégâts peuvent être présentes sur les parcelles agricoles. Elles peuvent concerner par exemple les dégâts causés par les oiseaux sur les cultures de printemps et/ou par le gibier dans les parcelles.

La parcelle du projet est particulièrement à risque de dégât de gibier, car elle est entourée de forêt. Le rapport d'expertise d'appréciation du potentiel agronomique des sols (CRT Expertise 2020) conclue que la parcelle a un « potentiel agronomique très limité » et « qu'aucune culture n'est apte à générer un revenu sur cette exploitation ». Elle indique alors qu'il « est à **redouter une transformation subie** de ce territoire, principalement **une évolution en friches**, ce qui pourrait participer à un **développement anarchique de la faune, en particulier des sangliers**. »

Le projet photovoltaïque est plus enclin à réduire la pression des espèces dites « nuisibles », plutôt qu'à l'augmenter. En effet, les parcelles photovoltaïques seront clôturées : cela limitera le passage de la grande faune et ainsi les dégâts causés par le gibier (des passages à petite faune sont prévus dans la clôture).

De plus, l'activité agricole maintenue sur le parc agrivoltaïque évitera le risque d'enfrichement de la parcelle.

Impact initial positif pour les nuisibles.

5.2.2. Effets sur l'emploi agricole direct

La surface moyenne d'une exploitation agricole sur le périmètre PA est de 56.4 ha en 2020 et représente 3.6 UTA d'après le recensement agricole de 2020 (Agreste 2020). La superficie agricole impactée par le projet, de 122.22 ha, concerne donc théoriquement 7.8 emplois agricoles directs. Cela équivaut à 2.72 % des emplois agricoles de la zone d'impacts directs.

Cependant, **le taux élevé d'UTA par exploitation s'explique par l'importance de la viticulture** au sud du périmètre. Or, le projet ne se situe pas sur des terres propices à la viticulture. En effet, selon le rapport d'expertise d'appréciation du potentiel agronomique des sols (CRT Expertise 2020), il est situé sur des terres hydromorphes, sensibles à la battance, avec un dysfonctionnement du sol et une faible activité microbienne, et ayant un potentiel agronomique très limité. De plus, la surface du projet est actuellement exploitée par un seul agriculteur à temps partiel et sans salarié, qui maintiendra son activité agricole à temps plein sur son autre exploitation.

Impact initial faible sur l'emploi agricole direct.

5.2.3. Frein aux investissements agricoles du fait de l'incertitude sur la pérennité des terres

Une exploitation agricole dans le territoire de PA comportait en 2020 en moyenne 56.4 ha de SAU (Agreste 2020). Le projet impacte donc la SAU de 2.17 exploitations de PA, sur un territoire dont le nombre d'exploitations a été divisé par 3.9 en 50 ans (Agreste 2020).

Cependant, le rapport d'expertise d'appréciation du potentiel agronomique des sols (CRT Expertise 2020) conclue que la parcelle a un « potentiel agronomique très limité. Les différentes cultures qui ont été mises en place depuis plusieurs années ont obtenu des rendements très faibles. Compte tenu des charges nécessaires à la mise en place d'une production agricole, nous considérons qu'aucune culture n'est apte à générer un revenu sur cette exploitation ». L'exploitation de cette parcelle était alors déficitaire pour l'exploitant actuel, ne lui permettant pas de réaliser des investissements. Le revenu lié à la location des terrains par M. Amirault (via une SCI) à PHOTOSOL lui permettra d'atteindre une stabilité financière propice à la réalisation de nouveaux investissements.

Par ailleurs, le projet prévoit une imperméabilisation minimales des surfaces, ce qui signifie que la majorité des terres ne seront pas altérées et conserveront leurs propriétés jusqu'au démantèlement de la centrale. Il semble aussi important d'insister sur le fait que les freins sur les investissements agricoles pouvant survenir à l'issue du projet, résulteront de la mauvaise qualité agronomique des sols à l'état initial du site et non des panneaux solaires.

Impact initial nul sur les investissements agricoles du fait de l'incertitude sur la pérennité des terres.

5.2.4. Prélèvement de terres : déstructuration ou disparition d'exploitations

Le projet représente 100 % de l'exploitation concernée.

Pour rappel, l'activité agricole pratiquée sur les surfaces de la ZIP du projet a été remise en cause du fait de la mauvaise qualité des terres. En effet, le rapport d'expertise d'appréciation du potentiel agronomique des sols (CRT Expertise 2020) conclue que « les différentes cultures qui ont été mises en place depuis plusieurs années ont obtenu des rendements très faibles. Compte tenu des charges nécessaires à la mise en place d'une production agricole, nous considérons qu'aucune culture n'est apte à générer un revenu sur cette exploitation ».

En 2021, M. Amirault a perçu 25 975 € d'aides PAC et réalisé un CA de 17 000 € pour la vente de ses productions.

La très faible rentabilité et le mauvais potentiel agronomique de la SAU de l'exploitation de M. Amirault, spécialisée en grandes cultures, représentent une menace substantielle pour sa viabilité et sa capacité à être transmise dans le futur. Dans ce contexte, le projet agrivoltaïque apparaît comme un moyen de valoriser des terres risquant d'être définitivement perdues pour l'agriculture par un projet agricole plus adapté.

Dans le cadre du présent projet alors, la notion de « disparition d'exploitations » est à relativiser dans la mesure où l'entité « impactée » n'est pas viable économiquement et risque à terme de coûter plus qu'elle ne rapporte. De plus, la disparition de l'exploitation n'est ici pas accompagnée de celle de l'exploitant. En effet, M. Amirault possède une exploitation bien plus rentable dans la Vienne qui lui assure une sécurité financière.

Le projet venant seulement accélérer l'arrêt d'activité de l'exploitation, l'impact initial peut être considéré comme faible.

Impact initial faible sur la déstructuration ou la disparition d'exploitations

5.2.5. Impacts sur les valeurs sociales et environnementales de PA

5.2.5.1. Impacts sur les valeurs sociales

La déprise agricole est génératrice de nuisances importantes : dépôts sauvages, dégradation du paysage, occupations illicites, conflits d'usages avec le public nouvellement installé d'après le cadre méthodologique de l'Indre-et-Loire (DDT d'Indre-et-Loire 2020). Le projet agrivoltaïque de Panzoult sera clôturé. Il ne sera donc pas possible d'accéder au site afin de réaliser des dépôts sauvages ou occupations illicites du territoire. Les impacts sont donc nuls.

L'installation d'un parc agrivoltaïque est faite en accord avec l'exploitant propriétaire des lieux. Un contrat lie les deux parties, les différents points pouvant provoquer des conflits d'usage ont donc été réfléchis afin d'être évités.

Par ailleurs, le développement et la conception du projet d'installation agrivoltaïque de Panzoult ont fait l'objet d'un ensemble de concertations avec différents acteurs du territoire, dont le maire de Panzoult, la communauté de communes, la Chambre d'Agriculture, le Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, le Pôle ENR du département, la DDT, l'armée (dont le camp du Ruchard est voisin du projet)

Les impacts sur les conflits d'usage sont donc faibles.

Impact initial faible sur les valeurs sociales.

5.2.5.2. Impacts sur les valeurs environnementales

Les principaux impacts du projet agrivoltaïque sur l'environnement, en lien avec l'agriculture, sont présentés en Figure 38 (Ectare 2023).

Figure 38 : Synthèse des impacts environnementaux des espaces agricoles du périmètre PA

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction
<p>Climat</p>	<p>Assez fort positif sur le climat</p> <p>La consommation totale d'énergie du projet de Panzoult, sur les 30 ans minimum de son fonctionnement, s'approcherait de 4 GWh sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement).</p> <p>Au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 101 GWh par an, soit 3 030 GWh sur toute sa durée de fonctionnement de 30 ans minimum, il apparaît que le bilan énergétique du projet de Panzoult reste largement excédentaire.</p> <p>En définitive, le temps d'exploitation permettant de compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet serait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'environ 6 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en France (données les plus récentes) ; - d'un peu moins de 1 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en Europe (données les plus récentes). 	<p>Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Privilégier des acteurs locaux pour la phase de construction du projet. - Privilégier dans la mesure du possible la provenance de France pour le matériel électrique, les structures photovoltaïques. - Privilégier la provenance Régionale pour les matières premières ou à faible valeur ajoutée : clôture, matériaux (Grave Non traitée) pour les pistes, citerne incendie, béton en cas... - Retenir un module au facteur carbone bas. - Privilégier un fournisseur de modules limitant l'impact carbone (proximité du producteur et/ou choix d'un mode de transport limitant l'impact carbone). - Préférer une base de maintenance, en phase de fonctionnement, au plus proche du projet. - Choisir des usines de recyclage des différents éléments démantelés au plus proche du projet. 	<p>Assez fort positivement</p>

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction
Habitats naturels	<p align="center">Négligeable à faible</p> <p>L'aménagement du parc sera à l'origine de l'artificialisation/destruction de 4,96 ha (pistes internes, postes électriques, local de maintenance, citerne incendie, merlon de protection) de milieux naturels auxquels s'ajoutent la destruction de 1,15 ha de milieux arbustifs associée au respect des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). Parallèlement, l'aménagement du parc (montage des modules et réalisation des tranchées électriques internes) sera à l'origine d'une dégradation des milieux sur une surface estimée à environ 94,44 ha.</p> <p>Le niveau d'impact brut du projet sur les habitats naturels, évalué comme très faible à faible, apparaît limité par le fait que l'essentiel des milieux impactés correspond à des parcelles cultivées à très faible enjeu écologique. Le projet, via l'implantation de prairies permanentes sur 77 ha aura en ce sens un impact positif sur la végétation qui se développera sur le site en favorisant l'expression d'une flore plus spontanée.</p>	<p align="center">Mesures d'évitement</p> <p><u>Phase de réflexion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Évitement de la totalité des habitats forestiers de l'aire d'étude (ME1) - Évitement des landes, pelouses et gazons amphibies (ME2) - Évitement des structures arbustives à arborescentes linéaires (ME3) - Évitement des mares, mouillères et végétations associées (ME4) <p><u>Phase de travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier (ME5) <p align="center">Mesures de réduction</p> <p><u>Phase de réflexion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recul de minimum 25 m des installations vis-à-vis des lisières forestières (MR1) 	Négligeable
Flore	<p align="center">Négligeable à faible</p> <p>L'impact global du projet sur la flore apparaît particulièrement limité par l'exclusion de l'ensemble des habitats naturels à enjeux floristiques (notamment habitats forestiers, humides et landicoles). Seules deux espèces déterminantes ZNIEFF seront impactées de lors de la phase de chantier (gnaphale blanc-jaunâtre et bruyère à balai), mais les niveaux d'impacts peuvent être évalués comme faibles à négligeables. La phase chantier, via des remaniements ponctuels des sols et le passage répété d'engins, est susceptible d'engendrer une dégradation temporaire des cortèges floristiques en présence. L'impact associé peut être considéré comme négligeable en raison de la faible valeur écologique des habitats concernés (cultures intensives). La présence de populations d'espèces végétales invasives sur et en marge du futur parc implique toutefois une problématique notable qui sera à prendre en compte par la mise en place de mesures préventives en phase de chantier dans l'optique de ne pas favoriser leur développement. Une fois en exploitation, la gestion du parc assurera le maintien d'un couvert herbacé de type prairial et cultural, permettant une bonne diversité floristique à l'échelle du projet</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles (MR2) - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier (MR3) - Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives (MR4) - Plantations de haies arbustives (MR10) - Gestion environnementale du chantier de démantèlement (MR11) <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc (MR11) - Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques (MR12) <p align="center">Mesures d'accompagnement</p> <p><u>Phase chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue (MA1) 	Négligeable à faible

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction
Faune	<p style="text-align: center;">Faible à modéré</p> <p>L'impact brut du projet sur la faune peut être considéré comme globalement faible à modéré. Les impacts les plus notables concernent l'avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts, pour laquelle on peut s'attendre à une perte limitée d'habitats de reproduction. En raison du maintien de biotopes favorables en marge du parc et de la capacité de ces espèces à recoloniser les parcs photovoltaïques en phase d'exploitation, cet impact brut est jugé faible. En l'absence de mesures (notamment période d'intervention et modalités de mise en œuvre), des risques de destruction d'individus en phase chantier peuvent être susceptibles en ce qui concerne l'avifaune nicheuse, les Reptiles et les Amphibiens.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <p><u>Phase de réflexion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Évitement de la totalité des habitats forestiers de l'aire d'étude (ME1) - Évitement des landes, pelouses et gazons amphibies (ME2) - Évitement des structures arbustives à arborescentes linéaires (ME3) - Évitement des mares, mouillères et végétations associées (ME4) <p><u>Phase de travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier (ME5) <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <p><u>Phase de réflexion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recul de minimum 25 m des installations vis-à-vis des lisières forestières (MR1) <p><u>Phase chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles (MR2) - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier (MR3) - Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives (MR4) - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques (MR5) - Mise en place de modalités de débroussaillage « douces » et progressives (MR6) - Mise en place de barrières temporaires « anti-intrusions » pour la faune locale (MR7) - Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune (MR8) - Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune (MR9) - Plantations de haies arbustives (MR10) - Gestion environnementale du chantier de démantèlement (MR11) <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc (MR11) - Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques (MR12) <p style="text-align: center;">Mesures d'accompagnement</p> <p><u>Phase chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue (MA1) <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauration et confortement du réseau de mares « prairiales » (MA2) 	Négligeable à Faible
Continuités écologiques	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Aucune incidence notable liée au projet n'est à attendre sur les continuités écologiques de ce secteur, notamment en raison de la conservation des zones boisées, landicoles, ainsi que du réseau de haies arbustives à arborescentes.</p>		Nul

5.3. Estimation du montant du préjudice agricole initial

Le calcul du montant de la compensation a été effectué en suivant le dernier cadre départemental publié par la préfecture d'Indre-et-Loire (Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire 2020) (Figure 39). Cette dernière préconise une démarche en deux temps avec l'évaluation de la perte de potentiel économique dans l'agriculture ou impact global puis l'évaluation de l'investissement nécessaire pour compenser cette perte en tenant compte du temps de reconstitution du potentiel agricole territorial et du rapport entre investissement et valeur pécuniaire générée.

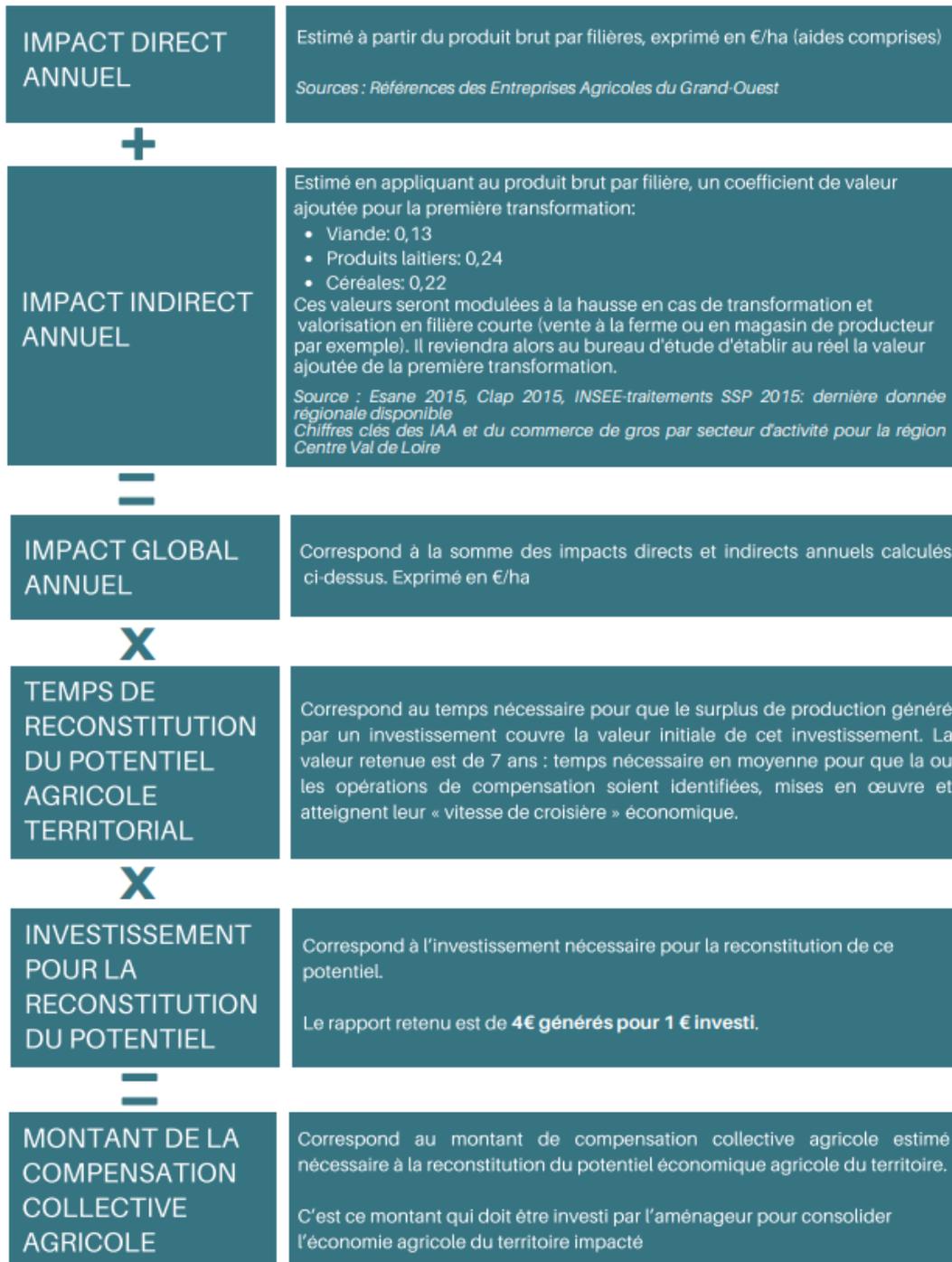


Figure 39 : Méthode d'estimation de la compensation collective agricole

5.3.1. Evaluation de l'impact direct annuel : valeur « amont » de la production agricole

Concernant l'évaluation de l'impact direct annuel, le guide méthodologique de la compensation collective agricole en Indre-et-Loire (Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire 2020) fournit les indications suivantes : « L'évaluation de la perte de potentiel agricole territorial nécessite de caractériser l'orientation de production agricole de chaque îlot ou portion d'îlot impacté par l'emprise du projet d'aménagement. Les références économiques permettent ensuite de **chiffrer le produit brut à l'hectare de chacune de ces orientations de production** et, au final, d'évaluer le potentiel agricole en fonction des surfaces impactées pour chaque orientation de production. **Les aides PAC sont à inclure dans ce produit brut**. Entrent dans le calcul toutes les parcelles qui ont été affectées à une activité agricole dans la durée de 5 années précédant le dépôt du dossier d'approbation du projet. Le potentiel agricole des parcelles concernées n'est pas réduit exclusivement à la valorisation constatée dans les quelques campagnes précédentes. A défaut de justification, il devra être estimé à partir de la rotation culturale communément pratiquée sur le territoire concernée. Certaines exploitations présentent des spécificités : Label AB, autres signes de qualité, vente directe, etc. Lorsque des éléments objectifs et fiables permettent d'apprécier la valeur ajoutée liée à ces spécificités, cette valeur est prise en compte. En l'absence de références suffisamment détaillées, seules les valeurs standard sont retenues par défaut. De plus, en l'absence de données suffisamment détaillées sur l'irrigation, **une proportion de 10 % de surfaces irriguées est retenue pour les productions de grandes cultures d'une manière générale** ».

Les données de référence prises en compte pour le calcul de l'impact direct annuel sont les suivantes :

- Surface agricole impactée par le projet : 122.22 ha ;
- Produit Brut généré par les grandes cultures en 2021 (dont subventions d'exploitation) : 1 386 €/ha (Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire et al. 2022).

Les parcelles du projet ne sont pas irriguées et les données économiques des exploitations biologiques ne sont pas présentées dans le rapport de références économiques 2021 des entreprises agricoles du Grand Ouest (Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire et al. 2022). Par conséquent, le calcul de l'impact direct sera réalisé à partir des données du groupe « grandes cultures ». Ce dernier est constitué de 871 exploitations spécialisées en grandes cultures (hors exploitations irriguées, spécialisées en semences et produisant sous le label AB).

Montant de l'impact direct annuel

= Surface agricole impactée par le projet x Produit Brut généré par les grandes cultures
= 122.22 x 1 386
= 169 396.92 €

5.3.2. Evaluation de l'impact indirect annuel : valeur « aval » de la production agricole

Concernant l'évaluation de l'impact indirect annuel, le guide méthodologique de la compensation collective agricole en Indre-et-Loire (Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire 2020) indique que : « *L'impact indirect annuel est évalué pour approcher l'impact de la 1^{ère} transformation. Le calcul est basé sur un taux de valeur ajoutée par filière issue des données INSEE déterminé pour la région Centre-Val de Loire et dont la dernière année disponible est l'année 2015 (Centréco 2016). Le coefficient de valeur ajoutée des céréales est par exemple de 0.22. Les valeurs des coefficients seront modulées à la hausse en cas de transformation et valorisation en filière courte (vente à la ferme ou en magasin de producteur par exemple) ».*

L'exploitant M. Amirault ne transforme et ne valorise pas ses productions en filière courte. Sur la période 2017 – 2021, 52 % de la sole de la ZIP a été consacrée à la production de foin, 31 % à la production de céréales et 17 % à la production d'oléagineux. Compte tenu de l'absence de données relatives à la valorisation du foin et des coefficients de valeur ajoutée variant de 0.095 pour la « fabrication de graisses et d'huiles végétales » à 0.224 pour le « travail des grains et la fabrication de produits amylacés » en Centre-Val de Loire, il a été fait le choix d'utiliser le coefficient de valeur ajoutée global des IAA à l'échelle de la région, soit 0.201.

Montant de l'impact indirect annuel

= Montant de l'impact direct annuel x Coefficient de valeur ajoutée des IAA
= 169 396.92 x 0.201
= **34 048.78 €**

5.3.3. Evaluation de l'impact global annuel : somme des valeurs amont et aval

Concernant l'évaluation de l'impact global annuel, le guide méthodologique de la compensation collective agricole en Indre-et-Loire (Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire 2020) indique que « *le montant de l'impact global annuel correspond à la somme des impacts direct et indirect sur le potentiel agricole territorial* », soit 203 445.7 €.

Montant de l'impact global annuel

= Montant de l'impact direct annuel + Montant de l'impact indirect annuel
= 169 396.92 + 34 048.78
= **203 445.7 €**

5.3.4. Reconstitution du potentiel agricole territorial

Concernant la reconstitution du potentiel agricole, le guide méthodologique de la compensation collective agricole en Indre-et-Loire (Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire 2020) indique que « *la durée minimale estimée pour la reconstitution du potentiel économique est fréquemment de 7 ans. Cela correspond au temps nécessaire en moyenne pour que la ou les opérations de compensation soient identifiées, mises en œuvre et atteignent leur vitesse de croisière économique* ».

= Montant de l'impact direct annuel x 7
= 203 445.7 x 7
= **1 424 119.9 €**

5.3.5. Investissement nécessaire pour la reconstitution du potentiel agricole territorial

Toujours d'après le guide méthodologique départemental (Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire 2020), « les ratios couramment retenus pour la reconstitution d'un potentiel de production sont généralement de l'ordre de 3 € à 4 € produits pour 1 € investi à partir du moment où une opération de compensation collective agricole a été mise en œuvre et atteint sa vitesse de croisière économique. En l'absence d'opération de compensation précisément identifiée au moment de l'étude de compensation agricole, nous retenons le ratio de 1 € à investir pour générer au final 4 € de valeur agricole ».

Montant de l'investissement nécessaire pour la reconstitution du potentiel agricole territorial

= (Impact global annuel x Temps de reconstitution du potentiel agricole territorial) / 4

= 1 424 119.9 / 4

= 356 029.98 €

= 2 913.03 €/ha

Le montant du préjudice agricole initial, ne tenant pas compte des économies générées par les mesures de réduction, est évalué à **356 030 €** soit **2 913 € de l'hectare**. L'impact économique positif généré par les mesures de réduction (cf. 6.2 Mesures de réduction) sera déduit de ce montant afin de déterminer la compensation restante à reverser dans un ou plusieurs projets agricoles collectifs. En cas de résultat nul, le financement d'un projet agricole collectif est facultatif.

6. Séquence Eviter Réduire Compenser

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, la première solution à envisager pour préserver les terres agricoles est naturellement d'éviter de prélever ces espaces. Dans un deuxième temps, si la consommation de foncier agricole ne peut pas être évitée, des mesures de réduction doivent être mises en place afin de diminuer les effets négatifs du projet. Les mesures d'évitement et de réduction envisagées et retenues pour le projet étudié sont présentées ci-après. Au terme de leur application, elles doivent permettre de reconstituer le potentiel de production agricole perdu par le territoire, complétées si nécessaire par des mesures de compensation.

6.1. Mesures d'évitement

6.1.1. Critères de sélection de PHOTOSOL et justification du choix du site

Dans le cadre de la prospection préalable menée par PHOTOSOL, une multitude de sites ont été identifiés. Pour garantir la faisabilité du projet, les caractéristiques des zones ciblées doivent réunir les conditions suivantes :

- **l'existence d'une surface minimale exploitable** qui est variable en fonction de la localisation du site et du modèle de tarification pour arriver à une rentabilité minimale. Il est nécessaire d'installer des parcs photovoltaïques dans chaque département français pour augmenter la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique de la France.
- **l'existence d'une topographie favorable au projet** : celle de la commune de Panzoult est peu marquée. La ZIP est dans l'ensemble relativement plane, avec une altitude maximum de 115 m NGF. Le site d'étude est quasiment plat, ce qui est idéal pour l'implantation d'un parc photovoltaïque. L'analyse topographique est déterminante pour la faisabilité technique des installations de production, une installation s'implantant plus difficilement sur des terrains accidentés.
- **la possibilité d'un raccordement au réseau électrique suffisamment proche** : le raccordement au réseau constitue un élément primordial dans le développement du projet photovoltaïque. La limite acceptable pour un équilibre économique est de 1 km/ha de projet. Dans le cadre du projet, le poste source le plus proche est celui de Chinon, situé à environ 14 km à l'ouest de la future installation en suivant la voirie et sa capacité de raccordement est suffisante.
- **l'absence de sensibilités paysagères** qui seraient un frein à la mise en place d'un parc solaire. Dans un périmètre de 15 km autour du projet, il existe presque 90 monuments historiques dont plusieurs des châteaux de la Loire (Annexe 5). Tous les terrains qui sont situés au sein et aux abords de ces derniers semblent par conséquent moins propices que le site de Panzoult. Les terrains qui seraient impactés par la proximité des zones à enjeux paysagers et archéologiques n'ont pas été analysés. Le monument historique le plus proche du site de Panzoult est la Chapelle Madelaine du Croulay à Cravant-les-Côteaux, situé à 1.5 km. L'environnement boisé du site et son parfait isolement visuel affranchissent les problématiques d'insertion paysagère dans son environnement éloigné. La trame végétale sur la zone d'étude sera conservée et permettra une covisibilité nulle malgré sa taille conséquente.
- **l'absence de plans de prévention de risques naturels et technologiques** qui pourraient compromettre la pérennité du projet d'installation agrivoltaïque. Dans le périmètre de 15 km autour du site, il existe plusieurs plans de prévention sur le risque inondation (Annexe 5). Les sites au sein de ces périmètres considérés à risque n'ont pas été analysés.
- **l'absence d'enjeux naturels significatifs** sur l'ensemble de la zone dédiée au projet. En effet, il est préférable que le site d'implantation soit en dehors des zones environnementales protégées. Ces zones environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.), ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.). Le site de Panzoult n'est pas localisé dans l'une de ces zones mais il est dans le Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine (Annexe 5). La charte du parc a été prise en compte dans le développement du projet et les acteurs du parc ont été rencontrés pour une présentation du projet.

6.1.2. Sites écartés

Une analyse comparative des anciens sites industriels, des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et des terrains agricoles et forestiers a été réalisée dans un **rayon de 15 km à partir du poste source de Chinon** (Tableau 17). Elle a mis en évidence la présence d'une **soixantaine de sites**, dont une large majorité ne présente pas les qualités requises pour l'installation d'un parc photovoltaïque au sol et/ou des qualités moindres par rapport au site de Panzoult.

Tableau 17 : Analyse comparative de différents sites potentiellement adaptés au projet de PHOTOSOL

Analyse comparative des anciens sites industriels dans un rayon de 15 km autour du poste source		
<i>Sites BASOL et BASIAS, anciennes carrières, installations de stockage de déchets dangereux ou non dangereux et mines, anciens aérodromes, etc. Seuls les sites situés en dehors des zones urbanisées saturées et dont l'activité a cessé sont décrits</i>		
Catégorie	Sites prospectés	Motif d'exclusion
Sites dégradés	Sablière de la Chapelle-sur-Loire	Ces anciennes sablières et gravières ont été aujourd'hui recolonisées par la nature et se situent toutes au cœur des PPRI . Elles ont par donc naturellement été exclues.
	Sablière de Chouzé-sur-Loire	
	Sablière des Côteaux-sur-Loire	
Zones bâties	Centres urbains et zones d'habitation	Un parc photovoltaïque au sol n'est pas envisageable au sein de ces zones mais des ombrières ou des toitures peuvent être étudiées au cas par cas.
Zones d'activités	ZAC de la Petite Prairie à Bourgueil	Située au sein d'un PPRI et à proximité de plusieurs monuments historiques , cette zone est très largement utilisée pour des activités commerciales. Elle a donc été exclue.
	Parc nucléaire de Chinon	Zone soumise à un PPRT vis-à-vis de la centrale nucléaire . Ce site est déjà globalement urbanisé par plusieurs entreprises et notamment 3 sites ICPE toujours en activité.
	Domaine de Roiffé	Centre équestre et complexe hôtelier n'étant pas plus à privilégier que le site de Panzoult.
	Soc des Courses Hippiques de Chinon	Cette zone correspond aujourd'hui au stade de courses hippique de Chinon et est donc non disponible .
	AMC Chinon	Terrain de motocross toujours en activité avec plusieurs zonages sensibles du point de vue écologique.
	Parc d'activité de la Plaine des Vaux à Chinon	Zone d'activité commerciale possédant plusieurs parkings. Des ombrières peuvent être envisagées même si l'implantation ne sera pas optimale pour la production d'énergie.
	Centre hospitalier de Chinon	Site non disponible .
Etablissements pollueurs	14 établissements pollueurs sur le périmètre	5 sont sur des périmètres de protection et les 9 autres sur des terres déjà cultivées. Malgré plusieurs recherches, PHOTOSOL n'a pas été en mesure de localiser les périmètres exacts de ces différents sites.
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement		
<i>125 sites ICPE ont été recensés par PHOTOSOL dans un rayon de 15 km autour du poste source. Sur l'ensemble de ces sites, seuls 39 sont situés en dehors des périmètres de protection et des zones analysées précédemment.</i>		
Catégorie	Sites prospectés	Motif d'exclusion
Domaines viticoles	Domaine de la Chopinière et Château Moulin Neuf	Les surfaces viticoles, compte tenu de leur potentiel économique et culturel élevés , sont moins propices que le site de Panzoult pour accueillir un projet photovoltaïque. Cela aurait aussi pour conséquence l'arrachage de pieds. Ces surfaces ont donc été évitées.
	EARL Pascal BRUNET	
	Domaine de la Lande	
	GAEC Delanoue Frères	
	EARL Christophe Deschamps	
	EARL Robert DELALANDE	
	EARL Christian DELALANDE	
	Domaine de PALLUS	
	SCEA Château de VAUGAUDRY	
	Domaine de la SEMELLERIE	Idem + AOC Chinon .

	Domaine de la DONZONNERIE EARL Marie-Pierre RAFFAULT	
Commerce de détail de charbons et combustibles	M. Alain TAFFONNEAU	D'après les recherches de PHOTOSOL, ce site est toujours en activité et ne permet pas d'accueillir une installation photovoltaïque ou agrivoltaïque
Décharge	ECTD – Décharge OM	Ancienne décharge de 4 ha propice à l'installation de panneaux. Cependant une association locale Energie Renouvelable Citoyenne en Rabelaisie a déjà un projet photovoltaïque dont la mise en service est prévue pour 2023
Sites industriels	FAYAT GROUP et CLEN	Sites industriels appartenant au groupe FAYAT et CLEN toujours en activité et ne permettant pas la mise en place d'un parc photovoltaïque au sol.
	Société industrielle des BOIS NOUVELLE	Entreprise spécialisée dans la fabrication d'emballage en bois. L'aménagement du site ne permet pas d'envisager une activité photovoltaïque au sol ou sur ombrière.
	DURAND SA	Ce site produit des engrais et des fertilisants. Il ne se prête pas à une installation au sol. Seule une installation sur toiture peut être envisagée.
Exploitations agricoles	Ferme agricole et installation de production d'énergie	Ferme spécialisée dans la production bovine ayant installé une unité de méthanisation et un tracker photovoltaïque.
	EARL Le LAC	Exploitation en polyculture et élevage créée en 2022. Elle se situe à proximité du Château de Baschet dont la fuye est protégée depuis 1971. Enjeux paysagers et sociaux plus forts que sur le site de Panzoult.
	GAEC GRAND COUESME	Exploitation spécialisée dans l'élevage porcin et possédant de nombreux bâtiments susceptibles d'accueillir de la toiture photovoltaïque. Il est complémentaire du site de Panzoult.
	SAS La FENNETERIE	Idem.
Coopératives agricoles	UNION VIENNE LOIRE	Ce site appartient à une coopérative agricole toujours active et est composé de plusieurs bâtiments dont des silos. Ce site n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.
	Coopérative agricole DU LAC	Coopérative agricole comportant de nombreux bâtiments. Il ne peut pas accueillir de projet photovoltaïque au sol. En revanche, les toitures des bâtiments pourraient être équipées en panneaux photovoltaïques. Ce projet potentiel est complémentaire du projet de Panzoult.
Autre	Chenil du Temple	Elevage de chiens. Le site dispose de 3 ha autour des bâtiments. Il semble trop petit pour accueillir un projet photovoltaïque. Dans tous les cas, la puissance potentiellement installable sur un tel site ne suffirait pas seule à atteindre les objectifs.

Analyse comparative des terrains agricoles et forestiers dans un rayon de 15 km autour du poste source

PHOTOSOL a évité les surfaces boisées pour ne pas avoir à défricher pour mettre en place le projet. D'autre part, le développeur a étudié certains types de terrains agricoles susceptibles d'accueillir un projet agrivoltaïque en regardant les jachères et les surfaces agricoles temporairement non exploitées déclarées au RPG 2021. Les autres terrains agricoles ont été retirés de l'étude car ils étaient d'un point de vue agronomique de qualité identique ou supérieur à la zone d'étude du projet de Panzoult (Figure 42). Sur 52 parcelles en jachère ou non cultivées de plus de 5 ha, PHOTOSOL a retiré les parcelles situées dans des zones avec des enjeux paysagers et naturels. Les parcelles de moins de 5 ha ont été écartées (surface insuffisante pour un projet économiquement viable). Les terrains étudiés ci-dessous ne présentent pas d'intérêt supérieur au site de Panzoult. PHOTOSOL a poussé sa démarche de repérage des terrains potentiellement propices au déploiement d'installations photovoltaïques dans le cadre de la réalisation des objectifs de la PPE et du SRADDET, aux zones similaires qui pourraient présenter des conditions d'implantation plus favorables.

Site 1 : 6 ha	Parcelles agricoles cultivées jusqu'en 2016 en céréales, melons de plein champ. Depuis, elles sont laissées en jachères par le ou les exploitants. Le site potentiel est morcelé en 6 parcelles. Ce découpage implique un travail d'insertion paysagère et un impact visuel résiduel plus importants que sur le site de Panzoult compte tenu de la présence d'habitations situées au nord. Ce site peut être complémentaire au site de Panzoult mais ne semble pas plus pertinent sur le volet paysager.
Site 2 : 51 ha	
Site 3 : 14 ha	Site composé de plusieurs parcelles situées de part et d'autre de la voie verte Richelieu – Chinon, parcours de randonnée chargé d'histoire. Par ailleurs, il est situé à proximité immédiate de l'étang d'Assay et à un peu plus de 500 m du Château de Champigny-sur-Veude. Un projet photovoltaïque ne pourrait donc y trouver place au risque de dégrader le paysage et l'attractivité du lieu pour les randonneurs et amateurs d'histoire . Pour cette raison, le site ne peut être considéré comme une alternative sérieuse au projet de Panzoult.
Site 4 : 6 ha	Site composé d'une parcelle de petite taille faisant un peu plus de 5 ha. Par ailleurs, la présence d'une pente de plus de 10 % se situant sur la partie nord de la parcelle implique une contrainte technique forte et des surcoûts élevés pour la construction d'une installation agrivoltaïque. Ce site ne paraît donc pas opportun pour le développement d'un projet agrivoltaïque.
Site 5 : 9 ha	A première vue, ce site semble intéressant du fait qu'il soit entouré de forêts permettant une très bonne intégration paysagère. En étudiant de plus près le potentiel photovoltaïque du site et en tenant compte notamment de la bande de retrait demandée par le SDIS de 25 m de large en bordure de forêt, la ZIP se réduit de plus de moitié et réduit fortement la faisabilité économique du projet .
Site 6 : 9 ha	Ces deux sites potentiels se trouvent à proximité immédiate d'habitations , en particulier le site n°6. Le site n°7 a la particularité d'être en bordure de boisements sur deux côtés, faisant passer sa surface potentiellement exploitable pour une installation photovoltaïque en dessous de 5 ha.
Site 7 : 5.5 ha	
Site 8 : 7 ha	Cette parcelle de faible taille est à proximité immédiate d'habitations . La bonne intégration paysagère d'un projet agrivoltaïque sur ces parcelles obligerait à mettre en place des mesures paysagères fortes réduisant ainsi la zone potentielle d'implantation des structures photovoltaïques et faisant passer la zone exploitable en dessous de 5 ha .
Site 9 : 51 ha	Ce site dispose de caractéristiques assez semblables au site de Panzoult. En effet, il se trouve dans un environnement boisé avec des parcelles de tailles compatibles avec un projet agrivoltaïque. Ce site semble donc intéressant à première vue mais la présence de plusieurs habitations à proximité immédiate demandera une attention particulière sur le volet paysager.

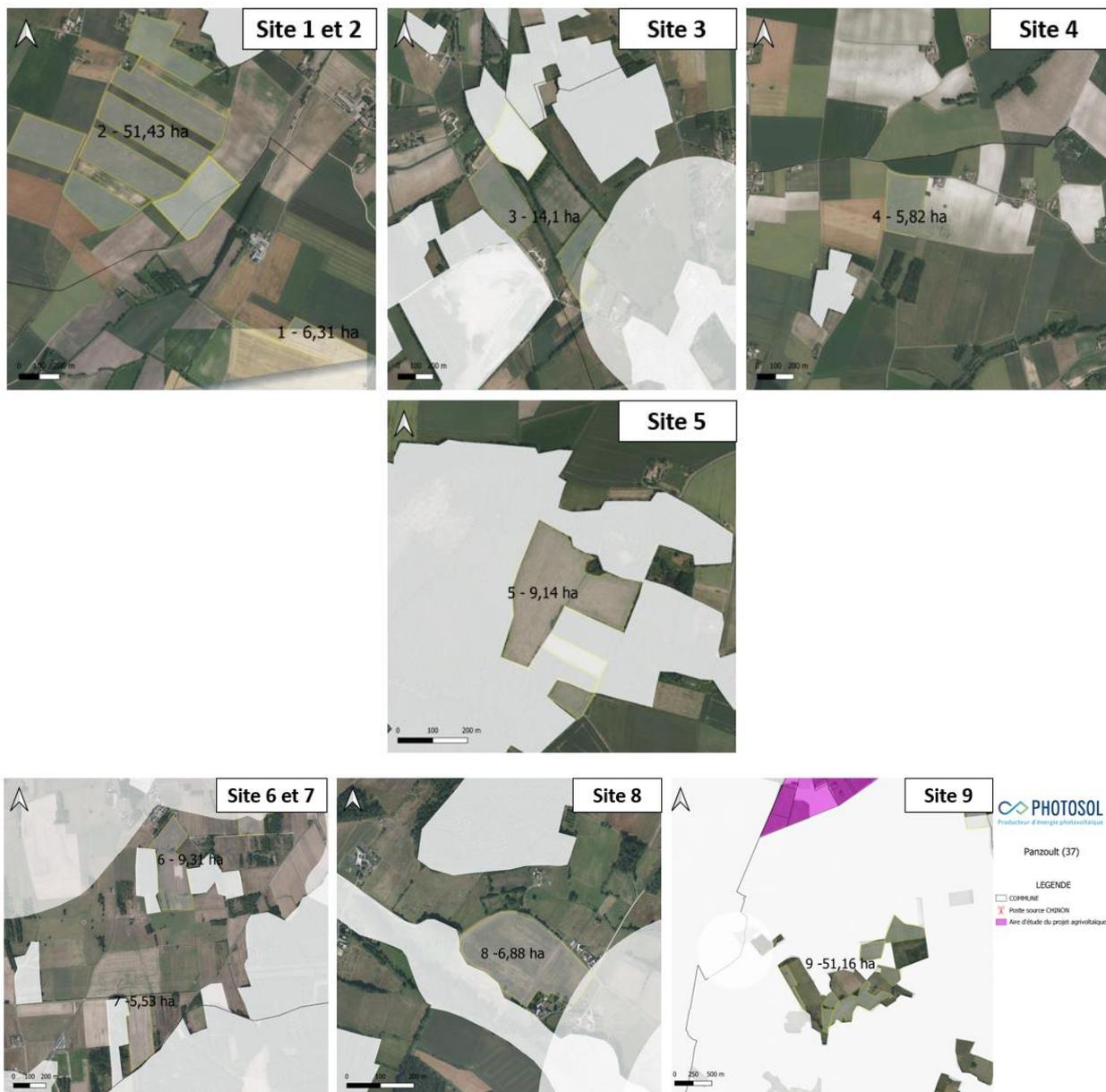


Figure 40 : Sites agricoles évités à l'issue de la prospection

6.1.3. Conclusion des mesures d'évitement

L'analyse des potentialités de déploiement d'installations photovoltaïques au sol dans un rayon de 15 km autour du poste source de Chinon démontre la faible part des sites compatibles. En effet, les sites alternatifs repérés ne présentent aucun avantage de plus que le terrain de Panzoult qui, en amont des études réglementaires et techniques, proposait les meilleures conditions d'insertion au sein de son environnement et davantage de pertinence sur le territoire. En effet, les sites exclus sont pour la grande majorité concernés par des enjeux naturels, patrimoniales et paysagers en contradiction avec la faisabilité d'un projet photovoltaïque.

Ce schéma d'analyse itératif s'appuie sur la méthodologie fournie par le document cadre du département (Préfète d'Indre-et-Loire 2022). Le projet de Panzoult s'inscrit donc dans le cadre de la doctrine photovoltaïque de l'Indre-et-Loire.

6.2. Mesures de réduction

Le projet agrivoltaïque de Panzoult combine une exploitation d'élevage ovin allaitant avec le projet photovoltaïque. Les données exposées dans le présent chapitre proviennent principalement d'une étude économique de la Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire, réalisée à partir des informations fournies par l'éleveur ovin et PHOTOSOL (Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire 2023).

Le projet a été dimensionné en prenant en compte les spécificités du projet ovin afin que les deux activités soient bénéfiques l'une pour l'autre. La production d'agneaux permettra d'entretenir les parcelles sous les panneaux, tandis que l'activité photovoltaïque permettra de sécuriser l'atelier ovin grâce au complément de revenus issu de la rétribution photovoltaïque pour l'entretien du parc et de favoriser le bien-être animal grâce à l'ombrage des panneaux.

Par ailleurs, cet atelier s'inscrit en cohérence avec la qualité des sols des parcelles du projet, permettant difficilement la production de grandes cultures (cf. 2.7).

6.2.1. Contexte et caractéristiques du projet agrivoltaïque

L'atelier ovin sera créé par M. Adrien Callu, un éleveur ayant 13 ans d'expérience dans l'élevage ovin. Pour des raisons familiales, il cessera son activité en tant que conjoint-collaborateur sur son exploitation actuelle en ovin laitier, Les Bergers de la Veude à Chaveignes, en fin d'année 2023.

Le projet agrivoltaïque de Panzoult lui permettrait de sécuriser un foncier et de s'installer pour construire une activité pérenne en production d'ovins viande. En complément de cette activité principale, il prévoit de conserver 80 brebis issues de son activité actuelle, et des conventions d'écopâturage sur 40 ha à Richelieu, Chinon et Azay-le-Rideau.

Selon l'exploitant, ce projet agrivoltaïque d'élevage ovin a les avantages suivants :

- **Accès à du foncier** pour reconstruire son activité ovine ;
- Surface de 95 ha suffisante pour permettre la viabilité économique du projet ;
- **Elevage ovin adapté aux qualités agronomiques** des parcelles du projet ;
- **Activité d'entretien des parcelles** représentant un **complément de revenu aux ventes d'agneaux**, sécurisant financièrement son activité et lui permettant de prélever un revenu décent ;
- Cadre naturel du site répondant au domaine d'intérêt de l'éleveur, à savoir la **gestion et l'entretien des milieux ouverts** grâce au pâturage ovin.

Pour son activité globale, l'éleveur prévoit :

- D'être **le seul exploitant**, sans salarié ;
- Un troupeau en rythme de croisière de **300 brebis de race Charmoise** sur le site de Panzoult ;
- Un complément d'activité avec 80 brebis race solognotes (ce lot étant géré sur des sites situés à Richelieu, Chinon et Azay-le-Rideau, indépendamment de l'activité de Panzoult, ils ne sera pas détaillé dans la suite de cette étude) ;
- Une **SAU de 95 ha** ;
- Une **vente en coopérative, négoce ou marchand de bestiaux** ;
- Un **mode d'élevage extensif**, avec un maximum de 1.13 agneau / brebis / an ;
- Une **autosuffisance alimentaire** (pas d'achat extérieur) ;
- D'acheter la moitié du troupeau en une seule fois, l'autre moitié sera issue du renouvellement ;
- **L'acquisition de matériel** (tracteur, faucheuse, quad, etc.) (cf. 6.2.6).

6.2.2. Adaptation du parc photovoltaïque à l'activité agricole

Les dimensions du parc ont été établies dans une logique de compatibilité avec l'élevage ovin et la réalisation de cultures céréalières et fourragères, à travers l'installation de structures trackers, les choix d'aménagement des structures fixes, les aménagements adaptés aux passages d'engins agricoles et pour le troupeau, et le positionnement du bâtiment agricole.

Structures trackers :

Des panneaux de type trackers seront installés sur 36 ha du site clôturé, pour permettre la production de céréales et de fourrages dédiés à la consommation de la troupe ovine. Cet aménagement, doté d'amovibilité, garantit l'adaptabilité du parc à différents systèmes. Un outil de pilotage de l'orientation des trackers donnera la possibilité à l'agriculteur de les positionner de manière

adéquate pour le passage des engins agricoles (Figure 41). De plus, la largeur inter-pieux de 10 m permet de faciliter le passage du matériel agricole permettant une grande variabilité de productions qu'elles soient fourragères ou céréalières

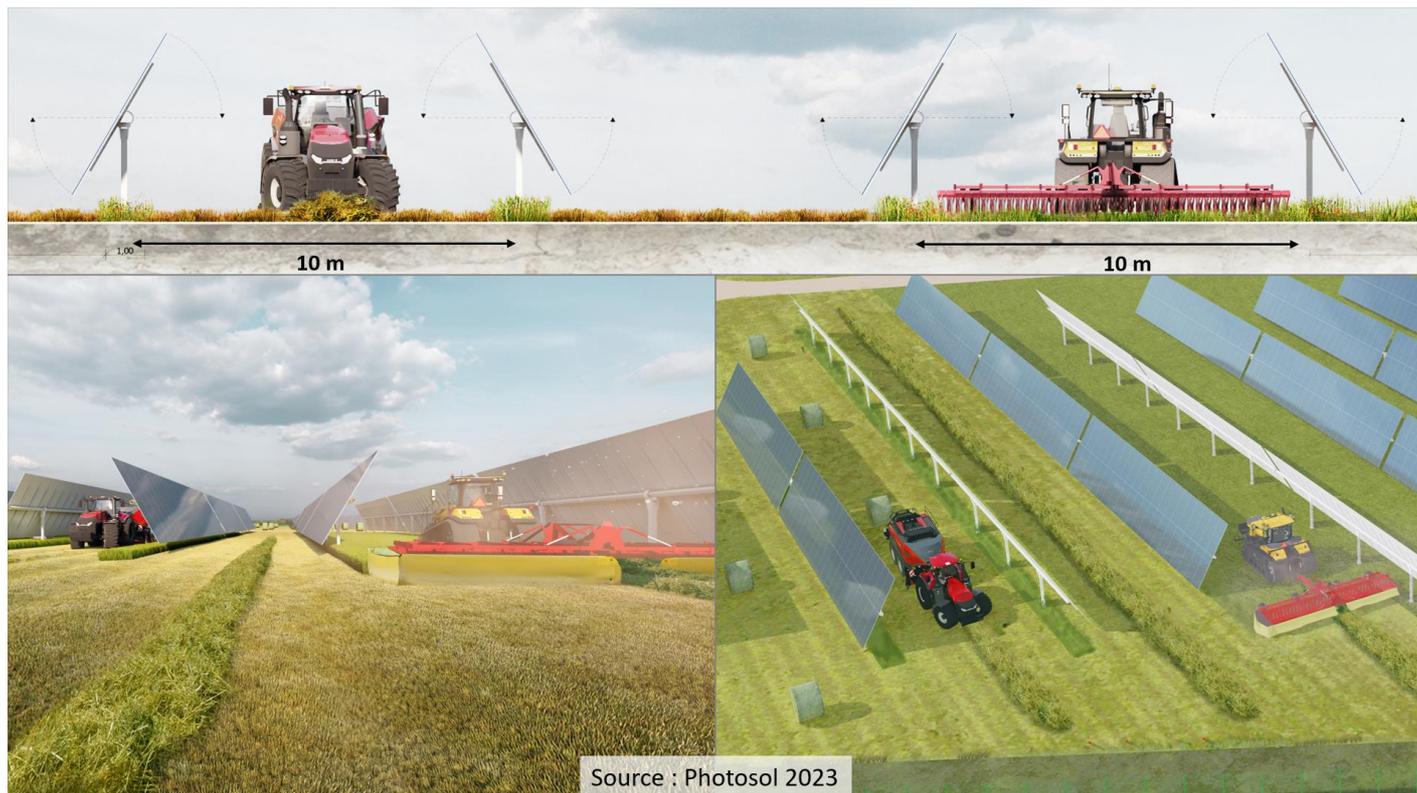


Figure 41 : Adaptation des structures trackers aux passages d'engins agricoles

Structures bi-pieux :

La surface dédiée au pâturage ovin et à la production de fourrage en inter-rang, d'une surface de 64 ha, sera aménagée de structures fixes bi-pieux. L'inter-rang de 3.5 m (entre point haut et point bas) permettra une fauche et une récolte en vue d'un séchage via le séchoir prévu dans le bâtiment.

Le point bas de minimum 1 m permettra le passage des animaux sans risque de blessure. Il n'y aura pas de contreventement, afin d'améliorer le passage des animaux.

Adaptation aux passages d'engins agricoles

La zone de retournement est de 10 m minimum pour les rangées de panneaux fixes et de 13 m minimum pour les rangées de structures trackers (allant jusqu'à 25 m sur certaines zones) afin de permettre une bonne manœuvrabilité des engins agricole.

Quatre portails dédiés à l'activité agricole seront mis en place, en plus de ceux prévus pour la maintenance de l'installation photovoltaïque (au nombre de 8), afin d'améliorer la circulation des animaux et des engins agricoles.

Aménagements pour le troupeau

Des clôtures agricoles et des abreuvoirs seront mis en place par Photosol à l'intérieur du parc afin d'améliorer la gestion du pâturage (Figure 42). Des clôtures mobiles entre les structures fixes pourront être ajoutées pour intensifier le pâturage, par exemple en pâturage tournant dynamique.

Le bâtiment agricole de 1 344 m² construit par Photosol sera situé sur une parcelle attenante à la zone clôturée, au sud-est du site (Figure 42).

PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE PANZOULT
COMMUNE DE PANZOULT (37)

PLAN DE MASSE ETAT PROJETE

Légende

- Structures Photovoltaïques
- Local technique
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Clôture à créer
- Piste lourde à créer
- Piste légère à créer
- Foncier concerné par la présente demande
- Limite cadastrale
- Limite de lieu-dit
- Limite communale
- Végétation existante
- Citerne 120 m³

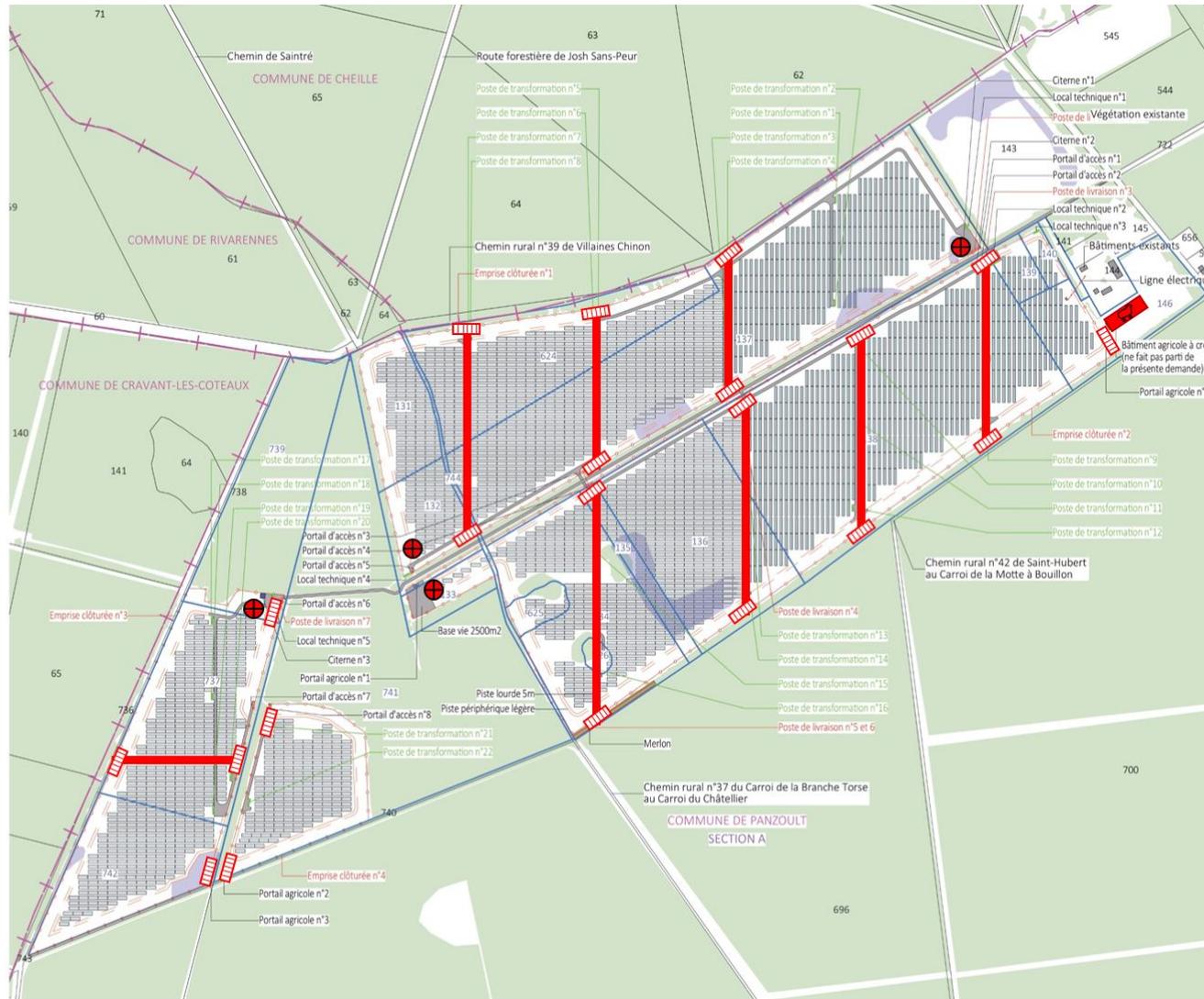
Echelle 1/7000 au format A3
0 140 280m

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
21 rue d'Autueil 75016 PARIS
06 71 15 45 83 // im.arch@gmail.com
SARL au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque
Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40/42 rue la Boétie 75008 PARIS



-  Bergerie
-  Clôture agricole
-  Parc de contention
-  Barrière

Source : Photosol 2023 (plan de masse, aménagements)

Réalisation aménagements agricoles :
PC-Consult 2023

Figure 42 : Aménagements pour le troupeau ovin sur le site agrivoltaïque

6.2.3. Maîtrise foncière et convention d'entretien

Le partenariat entre PHOTOSOL et l'éleveur sera contractualisé afin de garantir la continuité d'une activité agricole significative au sein du parc agrivoltaïque. Il se matérialisera par deux contrats d'engagement fixant les termes et les conditions de la coactivité et des prestations attendues. Une rétribution de 646 €/ha sera versée à l'éleveur ovin pour l'entretien des parcelles à travers le pâturage et la fauche régulière ainsi que pour assurer la rentabilité économique de son activité.

Un **contrat de prestation de services** et un **contrat de prêt à usage** (tacitement reconductibles tous les 9 ans), relevant du droit privé, seront signés par PHOTOSOL et M. Callu dès la validation du projet afin de garantir une prestation d'entretien du site (notamment par des moyens mécaniques) pour le premier, et garantir la réalisation de l'activité agricole définie par la présente étude pour le second.

6.2.4. Cheptel, conduite du troupeau

M. Callu souhaite avoir un troupeau de la race Charmoise. En rythme de croisière (atteint en 2030), l'éleveur aura 300 brebis et 255 agneaux sur 95 ha, soit un taux de chargement de 3.16 brebis/ha.

La race solognote est une race ancienne, originaire de Sologne. Son effectif en France est estimé à 3 000 brebis. Elle est très rustique, par sa tolérance aux maladies et par sa capacité à tirer parti d'une végétation pauvre et ligneuse. Elle est ainsi utilisée pour entretenir, respecter et valoriser des espaces naturels sensibles et de qualité fourragère médiocre. Sa grande capacité d'adaptation aux conditions les plus précaires et ses facultés de récupération lui permettent d'exprimer ses aptitudes remarquables, même dans les conditions les plus difficiles (Races de France s. d.).

La race Lacaune est la première race en effectifs en France, avec un cheptel de 1 100 000 brebis en France, dont 250 000 brebis viande. Elle est principalement présente dans les départements du Sud-Ouest du Massif Central, ce qui fait d'elle une race locale de massif (95 % de l'effectif se situe dans le berceau + 90% en zone de montagne). Cette brebis a l'avantage de se désaisonner facilement et donc de produire des agneaux toute l'année. Elle est aussi bien adaptée à la conduite sur parcours (UPRA Lacaune s. d.).

La race Charmoise s'adapte à des conditions d'élevage et de milieu difficiles : elle valorise au mieux les ressources fourragères de faible valeur énergétique et se contente de peu. Cela permet d'augmenter le chargement à l'hectare et donc la productivité par unité de surface. Elle puise aisément sur ses réserves corporelles et reprend rapidement de l'état en fonction des pics de ressources fourragères. Durant la période estivale, elle fait face à une période de sécheresse ainsi qu'à une baisse de la végétation disponible si elle a acquis de bonnes réserves corporelles auparavant. Elle compte un effectif de 23 000 têtes en France. Son taux de prolificité est de 1.13 (Géode s. d.).

L'exploitant souhaite faire du pâturage tournant dynamique. Il permet d'optimiser la gestion de la ressource en herbe de l'exploitation en maximisant la pousse végétative, tout en allongeant les temps de pâture des animaux et la valorisation nutritionnelle qu'ils en font, et en améliorant les capacités productives des sols sous prairies (Chambre d'Agriculture de Lozère 2019). Il envisage de faire 6 à 8 lots de brebis de 35 à 50 têtes, avec un temps de passage dans chaque parcelle de 3 à 7 jours.

6.2.5. Gestion fourragère et alimentation

Pour 300 brebis et 255 agneaux, on estime un besoin de 360 T de Matière Sèche (MS) d'herbe (pâturage + foin), 40 T de céréales, 8 ha de betteraves fourragères et légumineuses.

Compte tenu du potentiel agronomique limité des parcelles du projet, les rendements estimés par l'étude économique de la Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire sont de 4 T de MS/ha pour le foin et 40 q/ha pour les céréales.

Ainsi, l'assolement prévu pour garantir l'autonomie alimentaire du troupeau est le suivant :

- 77 ha de prairies ;
- 8 ha de betteraves fourragères ;
- 10 ha de céréales (pour l'alimentation et pour le paillage).

Selon les observations faites sur place, la prairie a été implantée il y a trois ans. Un sur-semis sera nécessaire afin de démarrer le projet avec une implantation correcte. Ce coût sera pris en charge par PHOTOSOL. Les surfaces en betteraves et en céréales seront situées sur les zones équipées de panneaux trackers, ayant 9 m d'écartement et dont la possibilité de mise en position verticale ou horizontale facilitera le passage des machines.

Le foin produit sera séché dans un bâtiment mis à disposition par PHOTOSOL (Figure 43). Grâce à cela, l'éleveur aura une plus grande souplesse sur la date de récolte. Cela permettra par exemple de limiter le risque d'incendie en évitant le stockage de MS sous les panneaux. La récolte sera réalisée par une faucheuse frontale et une autochargeuse.

6.2.6. Matériel et équipements

L'éleveur ne reprendra pas de matériel de son exploitation précédente. Ainsi, une grande partie du matériel nécessaire à l'activité de Panzoult et le bétail seront achetés par l'éleveur lui-même. La répartition de la prise en charge des coûts est présentée dans le Tableau 18.

Tableau 18 : Chiffrage des besoins et répartition de la prise en charge des coûts

PHOTOSOL		ELEVEUR	
Besoin	Coût estimé	Besoin	Coût estimé
Bâtiment de 1 344 m ² : - bergerie sur aire paillée - stockage (paille, foin, matériel) - séchoir - atelier - salle de vie (douche, WC, cuisine, etc.)	300 000 €	Tracteur de type M5 de 115 CV	50 000 €
Implantation de la prairie	40 000 €	Quad	15 000 €
Pose des canalisations pour amener l'eau sur les parcelles	300 000 €	Matériel divers d'élevage	5 000 €
Matériel dans le parc : - 20 abreuvoirs antigel ; - 5 râteliers à foin mobiles ; - 8 parcs de contention fixes ; - Clôtures électriques mobiles.	40 000 €	Petit matériel	5 000 €
		Matériel de travail du sol et récolte fourrage : - 1 semoir monograine ; - 1 bineuse ; - 1 faucheuse frontale ; - 1 tondeuse autoportée ; - 1 autochargeuse.	90 000 €
		Véhicule	10 000 €
		Constitution du troupeau : 150 brebis à 200 €	30 000 €
Total des investissements	680 000 €	Total des investissements	205 000 €

Le futur bâtiment de 1 344 m² financé et mis en place par PHOTOSOL sera divisé en 4 aires destinées au bon fonctionnement de l'activité ovine (Figure 43). Il comportera les éléments suivants :

- **une bergerie de 672 m²** comprenant 2 aires paillées qui pourront chacune être redécoupées suivant la conduite souhaitée du troupeau (création de différents lots, isolement des bêtes malades, etc.) ;
- **une aire bétonnée centrale de 224 m²** permettant le passage des engins agricoles et l'accès au lieu de stockage, aux séchoirs et à la bergerie ;
- **deux séchoirs de 75 m²** pour sécher le foin ;
- **un espace de stockage de 75 m²** ;
- **un atelier et une salle de vie de 224 m²** pour le confort de l'éleveur : douche, salle de repos et d'accueil, etc.

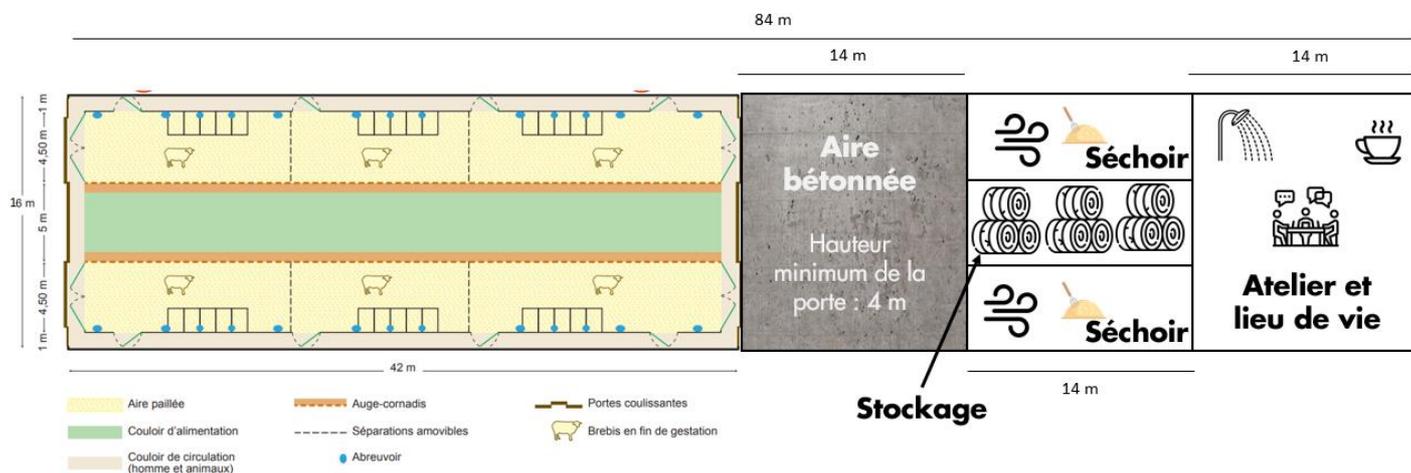


Figure 43 : Schéma du bâtiment mis en place dans le cadre de la mesure de réduction

6.2.7. Chiffrage économique

Produit global généré par l'atelier de production de brebis allaitantes

Les hypothèses prises en compte pour l'estimation du nombre de brebis réformées et d'agneaux commercialisés à l'issue d'un cycle de production sont les suivantes :

- Prolificité du troupeau : 1.13 agneau / brebis / an ;
- Taux de renouvellement : 15 % ;
- Taux de mortalité : 13 %.

Ainsi, en rythme de croisière, 255 agneaux et 45 brebis de réforme par an seront commercialisés.

Concernant les prix de vente, ils ont été estimés à partir des prix du marché de 2018, 2019, 2020 et 2021 :

- Prix moyen d'un agneau : 145 € ;
- Prix moyen d'une brebis de réforme : 60 €.

L'atelier de production « brebis allaitantes » permettra de générer un produit brut annuel de 46 575 €, soit 490 €/ha.

Tableau 19 : Estimation du Produit Brut d'exploitation

	Quantité	Prix unitaire (€)	Produit total
Produits Animaux			39 675 €
Agneaux	255	145	36 975 €
Brebis de réforme	45	60	2 700 €
Aides Ovines (PAC)			6 900 €
Produit total annuel			46 575 €
Produit total annuel à l'hectare			490 €

Charges d'exploitation

Les charges d'exploitation ont été estimées sur la base des hypothèses suivantes :

- Les terres seront mises à disposition gratuitement, ainsi que la bergerie, donc les charges de fermages et de location de bergerie sont nulles ;
- Les charges sociales de l'exploitant se basent sur la rémunération « objectif » de l'éleveur, de 18 000 €/an.

Le bon fonctionnement de l'atelier de production « brebis allaitantes » est associé à des charges globales s'élevant à 54 000 €.

Tableau 20 : Estimations des charges d'exploitation

Charges opérationnelles – A	18 500 €
Charges de culture : prairie, céréales, betteraves (semences, engrais, ...)	15 000 €
Charges d'élevage : frais vétérinaires (1 500 €) et frais d'élevage (tonte : 2 000 €)	3 500 €
Coût de la mécanisation – B	9 000 €
Carburant	4 000 €
Entretien et réparations	5 000 €
Foncier et bâtiment – C	1 000 €
Fermages	-
Location bergerie	-
Petit entretien bâtiment	1 000 €
Main d'œuvre – D	8 000 €
Charges sociales de l'exploitant	8 000 €
Autres charges de structure – E	17 500 €
Eau, gaz, électricité (besoin animaux)	1 000 €
Assurances (cheptel, matériels, location, bergerie)	3 000 €
Impôts et taxes divers	500 €
Comptabilité	2 000 €
Autres charges d'exploitation	2 000 €
Intérêts d'emprunts	5 000 €
Divers	4 000 €
TOTAL des charges	54 000 €

Excédent Brut d'Exploitation (EBE)

L'EBE correspond à la différence entre le produit brut d'exploitation et les charges d'exploitation. Dans le cas du projet de Panzoult, les charges d'exploitation sont supérieures au produit brut d'exploitation, cela donnant un EBE négatif de 7 425 € (Tableau 21).

Tableau 21 : Calcul de l'Excédent Brut d'Exploitation

Produit Brut d'exploitation	46 575 €
Charges d'exploitation	54 000 €
Excédent Brut d'Exploitation	- 7 425 €

Rétribution nécessaire pour atteindre l'équilibre

On soustrait les prélèvements privés de 18 000 € (revenu moyen d'un éleveur ovin) et le remboursement du Capital d'Emprunt (achat de matériel) de 29 000 €, soit 47 000 € à l'EBE pour obtenir un résultat de - 54 425 €.

Résultat : - 7 425 - 18 000 - 29 000 = - 54 425 €.
--

Par ailleurs, une marge de sécurité estimée à 15 % du Produit Brut, soit 6 986.25 € a été soustrait au résultat final afin de déterminer l'apport nécessaire pour garantir la rentabilité de l'atelier. L'apport extérieur de PHOTOSOL devra être égale à :

61 411.25 €, soit environ 646 €/ha.

6.2.8. Conclusion de l'étude économique

L'étude économique réalisée par la Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire démontre la très faible rentabilité d'un atelier ovin, d'où l'accompagnement financier important de la part de PHOTOSOL.

Elle estime que le site de Panzoult peut permettre le développement de l'exploitation dans le futur, soit :

- en augmentant son troupeau (jusqu'à 400 brebis) ;
- en augmentant la prolificité de ses brebis ;
- par la mise en place de vente directe ;
- en faisant de la sélection.

L'étude économique ne prend pas en compte le coût de l'entretien de la parcelle après le pâturage (gestion des refus). Si cela représente quelques jours (moins de 5), cela peut être réalisé par l'agriculteur lui-même. Si cela est plus conséquent, il pourra le faire moyennant rémunération supplémentaire. En dernier lieu, PHOTOSOL pourra faire intervenir une entreprise extérieure pour l'entretien, à ses frais.

6.2.9. Impact économique positif généré par la mesure de réduction

Le chiffrage de l'impact économique positif générée par la mesure de réduction a été réalisé selon la méthode de calcul présentée dans le guide méthodologique d'Indre-et-Loire pour déterminer le montant du préjudice agricole initial (Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire 2020). La valeur de l'impact économique positif sera soustrait au préjudice agricole initial pour déterminer le montant à reverser dans des projets agricoles collectifs. L'impact économique résultant de la mesure de réduction a été évalué à 97 836 € (Tableau 22).

Tableau 22 : Chiffrage de l'impact économique résultant de la mesure de réduction mise en place

IMPACT DIRECT ANNUEL = Surface agricole du projet agrivoltaïque x Produit Brut généré par l'atelier ovin = (95+7) x 490 (95 ha de SAU dans la zone clôturée + 7 ha de SAU mise à disposition hors zone clôturée) = 49 980 €
IMPACT INDIRECT ANNUEL = Montant de l'impact direct annuel x Coefficient de valeur ajoutée des IAA (pour le secteur « Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande hors charcuterie artisanale ») = 49 980 x 0.133 = 6 647.34 €
IMPACT GLOBAL ANNUEL = Montant de l'impact direct annuel + Montant de l'impact indirect annuel = 49 980 + 6 647.34 = 56 927.34 €
IMPACT GLOBAL SUR 7 ANS = Montant de l'impact direct annuel x 7 = 53 197.34 x 7 = 396 391.38 €
INVESTISSEMENT NECESSAIRE POUR LA RECONSTITUTION DU POTENTIEL AGRICOLE TERRITORIAL = (Impact global annuel x Temps de reconstitution du potentiel agricole territorial) / 4 = 372 381.38 / 4 = 99 097.85 € = 971.55 €/ha

6.2.10. Synthèse de la mesure de réduction

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Installation d'un éleveur ovin ; - Eleveur expérimenté (13 ans d'expérience en élevage ovin en Indre-et-Loire) ; - Financement du bâtiment d'élevage, de l'implantation de la prairie, des canalisations et de matériel par Photosol ; - Indemnité photovoltaïque permettant l'équilibre économique de l'activité ovine ; - Aménagement du parc photovoltaïque adapté à l'activité agricole (écartements des panneaux, trackers, zones de retournement, etc.) ; - Maintien de l'activité agricole sur des terres menacées de déprise ; - Convention tripartite avec la Chambre d'Agriculture. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible potentiel agronomique des terres ; - Faible rentabilité économique de l'activité ovine.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Fort engagement de l'éleveur pour l'élevage ovin - Possibilité de développement de l'exploitation par : <ul style="list-style-type: none"> - l'augmentation de la taille du troupeau (jusqu'à 400 brebis) ; - l'amélioration de la prolificité du troupeau (choix de race notamment) ; - la mise en place de la vente directe, - la sélection et vente de reproducteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Besoin d'achat d'aliment en cas d'années à faible rendement des prairies ; - Incertitude sur l'évolution des cours de la viande ovine ; - Absence de salarié : risque en cas de maladie ou accident de l'éleveur.

6.3. Mesures de suivi

PHOTOSOL s'engage à faire réaliser un **suivi technico-économique annuel** du projet agrivoltaïque sur plusieurs années. Un organisme indépendant sera mandaté pour suivre l'évolution de l'atelier « brebis allaitantes » en agrivoltaïsme. Un cadre méthodologique adapté sera défini en fonction des objectifs du suivi. Des paramètres tels que la pousse de l'herbe, la croissance des agneaux, le rendement des cultures céréalières et/ou les résultats économiques pourront être recueillis, étudiés et transmis aux autorités compétentes (DDT, Chambre d'Agriculture, etc.). Le suivi permettra d'une part **d'enrichir les connaissances sur l'agrivoltaïsme** et d'autre part de **déployer des mesures correctives en cas de difficultés** rencontrées par l'exploitant (ex : baisse des rendements, problèmes techniques divers, etc.).

6.4. Impacts post mesures de réduction

Thème	Impact initial	Niveau	Impact post mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impacts sur les valeurs économiques				
Pression foncière	5.47 ha artificialisés.	Faible	Maintien de 92.21 ha de SAU (dont 61.76 exploitables mécaniquement et 30.44 ha non exploitables mécaniquement) + 7 ha mis à disposition à l'extérieur des clôtures + 2.98 ha de pistes légères pâturables	Faible
Fonctionnalité	L'exploitant actuel a le siège de son exploitation principale à 52 km de Panzoult, dont le potentiel agronomique rendait l'exploitation des parcelles à perte. Le projet lui permet d'éviter ces trajets.	Nul	Le parcellaire regroupé de 95 ha permet la sécurisation du foncier et l'installation pour un éleveur ovin.	Nul
Surcoûts logistiques	Arrêt des trajets depuis le siège de l'exploitation principale à 52 km, non rentables et chronophages.	Positif	Parcellaire regroupé de 95 ha avec bâtiment d'élevage sur place.	Positif
Augmentation des nuisibles	Installation de clôtures empêchant le passage du gros gibier.	Positif	-	Positif
Effets sur l'emploi agricole direct	Exploitant actuel qui maintiendra une activité à temps plein sur son autre exploitation agricole.	Faible	Installation d'un exploitant ovin à temps plein sur les parcelles du projet.	Nul
Frein aux investissements agricoles du fait de l'incertitude sur la pérennité des terres	La qualité agronomique des terres ne permettait pas de générer un revenu en grandes cultures. Il n'y a donc pas de perte de capacité d'investissement.	Nul	Le financement par Photosol du bâtiment d'élevage, de l'implantation de la prairie, de canalisations et de matériel (6.2.6) permet de sécuriser financièrement l'installation d'un élevage ovin.	Positif
Prélèvement de terres : déstructuration ou disparition d'exploitations	La viabilité économique de l'exploitation étant déjà remise en cause par le potentiel agronomique inadapté aux grandes cultures, le projet agri-solaire contribue faiblement à l'arrêt de l'exploitation agricole.	Faible	Installation d'une nouvelle exploitation agricole.	Positif
Impacts sur les valeurs sociales et environnementales				
Valeurs sociales	Le site étant clôturé, il n'y aura pas de dépôts sauvages ou d'occupations illégales. L'installation du parc est faite en accord avec l'exploitant propriétaire des lieux. Enfin, des concertations ont été entreprises en amont avec les acteurs territoriaux.	Faible	-	Faible
Valeurs environnementales	La majorité des surfaces utilisées pour le parc était exploitée en grande culture. Les zones avec des habitats naturels abritant une faune et une flore sensibles ont été évités.	Nul à faible	Le projet, via l'implantation de prairies permanentes sur 77 ha favorisera l'expression d'une flore plus spontanée.	Positif

6.5. Mesures de compensation

6.5.1. Calcul du montant de la compensation

Le montant de la compensation est calculé en soustrayant le montant des mesures d'évitement et de réduction au montant de l'impact total. Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Panzoult, les mesures d'évitement et de réduction mises en place génèrent un impact positif global estimé à 99 098 €. Le montant du préjudice agricole initial étant de 356 030 €, **le montant des compensations s'élève à 256 932 €.**

6.5.2. Méthodologie de recherche de mesures compensation

Les mesures de compensation collectives ont pour objectif de consolider l'économie agricole du territoire concerné par le projet (Décret n° 2016-1190 2016). Plusieurs critères doivent être remplis pour qu'un projet puisse être éligible à la compensation collective agricole.

Tableau 23 : Recherche de projets de compensation collective

Critères	Méthode de recherche de PC-Consult
- Le projet doit bénéficier à un collectif d'agriculteurs	- Recherche de projets portés par des agriculteurs, concernant la filière de production, de collecte, de première transformation et/ou de vente. - Recherche de projets portés collectivement par au moins deux agriculteurs. Le nombre total de bénéficiaires est déterminé dans la description du projet, et discriminant dans son choix.
- L'impact doit être sur le territoire concerné par le projet	- Recherche de projets situés au plus proche du territoire impacté par l'aménagement : prioritairement au sein de la ville concernée par l'aménagement, puis dans le périmètre d'impact direct et éventuellement au plus proche de ce périmètre.
- Le projet doit consolider l'économie agricole	- Recherche de projets agricoles concrets - Recherche de projets à état d'avancement poussé - Recherche de structures existantes et solides - Recherche de projets agricoles en lien avec la/les filière(s) impactée

PC-Consult contacte différentes institutions, et groupements locaux et agriculteurs privés afin d'identifier un ou plusieurs projets répondant à ces critères. La liste non-exhaustive est présentée ci-dessous :

- L'agriculteur concerné par l'aménagement ;
- La Mairie de la ville concernée par l'aménagement ;
- La Communauté de Communes de la ville concernée par l'aménagement ;
- La Chambre d'Agriculture locale ;
- La Fédération des CUMAS départementale ou régionale ;
- Le Groupement Agricole Biologique régional ;
- Les circuits de collecte, transformation et distribution locaux (vente à la ferme, etc.) ;
- Les structures de recherche et d'initiative pour le développement de l'agriculture (CIVAM, GIEE, APAD, etc.).

Dans le cas de l'absence de projet répondant aux critères mentionnés précédemment, PC-Consult mentionne si possible les projets pouvant devenir éligibles dans un futur proche (projets au stade de réflexion, structure en cours de création). Un fonds de compensation (local ou national) sera abondé le cas échéant.

Les projets agricoles collectifs identifiés par PC-Consult concernent 3 CUMA situées à proximité du projet de Panzoult. **Le développeur tient à préciser que ces projets sont des propositions de financement et non des choix actés. Il reste ouvert aux autres propositions qui pourraient être formulées concernant le choix des structures et les projets agricoles collectifs territoriaux à privilégier.**

6.5.3. CUMA du Val de Veude

La CUMA du Val de Veude, créée en 1995 et localisée à Richelieu, est composée de 6 salariés (4 chauffeurs et 2 mécaniciens) et 30 adhérents exploitant une SAU de 6 000 ha répartis sur l'ancien canton de Richelieu : Assay, Braslou, Braye-sous-Faye, Champigny-Sur-Veude, Chaveignes, Courcoué, Faye-la-Vineuse, Jaulnay, Lémeré, Ligré, Luzé, Marigny-Marmande, Razines, Richelieu, La Tour-Saint-Gelin, Verneuil-le-Château (Figure 44). Son CA annuel s'élève à 650 000 €. La liste de ses immobilisations est présentée en



SOMMAIRE

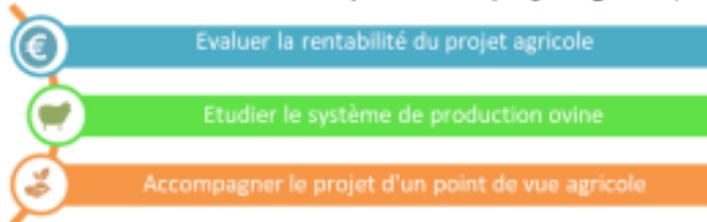
1	ATTENTES DE PHOTOSOL	3
2	NOTRE PROPOSITION POUR REpondre A VOS ATTENTES	3
3	RESULTATS DE L'ETUDE DE FAISABILITE TECHNICO-ECONOMIQUE	3
3.1	HYPOTHESES PRINCIPALES RETENUES	3
3.2	MISE EN PLACE DU TROUPEAU	4
3.3	INVESTISSEMENTS	4
3.4	MISE EN PLACE DE LA PRAIRIE	5
3.5	ESTIMATION DU PRODUIT BRUT.....	5
3.6	L'ALIMENTATION DU TROUPEAU.....	6
3.7	ESTIMATION DES CHARGES.....	7
3.8	ESTIMATION DU RESULTAT	8
3.9	ELEMENTS NON-CHIFFRES DANS L'ETUDE.....	9
4	CONCLUSION	9

1 Attentes de Photosol

Photosol souhaite installer un parc photovoltaïque au sol d'une centaine d'hectare sur la commune de Panzoult en Indre-et-Loire. Le projet se situe au sein du camp militaire du Ruchard, sur l'exploitation agricole de M Amirault.

Ce type de projet doit obligatoirement être adossé à un projet agricole. Ce dernier sera porté par M Callu, actuellement éleveur ovin, qui, suite à des difficultés personnelles, s'est séparé d'une partie de son activité. Il est actuellement sur une activité d'éco-pâturage, contractualisée avec le conseil départemental. Ce projet agricole en lien avec le parc photovoltaïque lui permettra de relancer son activité et de s'installer définitivement.

Le schéma ci-dessous reprend les attentes que nous avons identifiées lors de notre rencontre avec le porteur du projet agricole, M Callu, le 5 janvier 2023 :



Le développeur de projets photovoltaïques souhaite assurer une rentabilité, une faisabilité et une pérennité au projet agricole d'installation. Pour ce faire, une étude du système de production ovine est nécessaire.

Enfin, le développeur souhaite avoir un appui et un regard d'un professionnel de l'agriculture pour s'assurer de la cohérence globale du projet agricole.

2 Notre proposition pour répondre à vos attentes

Afin de répondre à vos attentes, il est proposé une étude technico-économique du projet agricole. Elle a pour **but d'analyser la rentabilité du projet agricole**, c'est-à-dire assurer un revenu permettant à un éleveur ovin de vivre de son métier.

3 Résultats de l'étude de faisabilité technico-économique

3.1 Hypothèses principales retenues

Pour la réalisation de l'étude, des hypothèses de bases ont dû être préposées. Elles sont le résultat des différents échanges entre l'agriculteur, PHOTOSOL et la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire.

Voici les hypothèses retenues :

- 1 personne sur l'exploitation,
- 300 brebis,
- Race : Charmoise,
- Projet portant sur 95 hectares,
- Vente en coopérative, négoce ou marchand,

- Mode d'élevage : extensif maximum 1,13 agneau / an / brebis,
- Autosuffisance alimentaire (pas d'achat extérieur),
- Constitution du troupeau : ½ acheté en une seule fois, l'autre ½ par renouvellement.

3.2 Mise en place du troupeau

Objectif : 300 brebis de race charmoise en plus de ses 80 brebis Solognotes déjà en sa possession.

M Callu possède déjà un troupeau de 80 brebis solognotes, qui lui permet de réaliser une activité d'éco-pâturage sur des parcelles du conseil départemental (parc de Richelieu, Espace Naturel Sensible et Forteresse de Chinon), sur environ 40 ha.

Dans l'objectif d'augmentation de son troupeau pour le projet agrivoltaïque de Panzoult, il peut dans un premier temps commencer à le développer sur les parcelles d'éco-pâturages, en 2024-2025. Le propriétaire et le développeur solaire (Photosol) lui donne la possibilité d'accéder au site agrivoltaïque de Panzoult en 2026, pour poursuivre l'évolution, et atteindre 150 brebis de races charmoises.

Le reste des brebis sera acheté (150 restantes) fin 2026 pour avoir la totalité du cheptel en 2027, année de démarrage prévue du projet.

3.3 Investissements

3.3.1 Bâtiment – installation

Bâtiment de 1 350 m² : une partie en bergerie sur aire paillée, avec quelques places à l'auge, une autre partie qui servira au stockage (paille, foin, céréales, matériel, etc.) et un lieu fermé de 50 m² pour douche, wc, salle de réunion, cuisine, etc.) ainsi qu'un coin atelier.

Il est convenu avec la société PHOTOSOL qu'elle porte l'investissement ainsi que les aménagements intérieurs avec une mise à disposition gracieuse à l'exploitant. Cela n'est donc pas inclus dans les investissements.

3.3.2 Matériels

La liste de matériels qui suit a été abordée avec l'éleveur :

- 1 tracteur fourche : maximum 50 000€ en occasion,
- 1 quad : pour poses des clôtures, surveillance des animaux et des clôtures, manipulation des clôtures, des abreuvoirs, du parc de contention : 15 000€,
- Matériels divers d'élevage : clôtures, postes, abreuvoirs, nourrisseurs, pack sanitaire, etc. : 5 000€,
- 1 faucheuse,
- 1 andaineur,
- 1 presse,
- 1 remorque,
- 1 semoir,
- 1 déchaumeur,
- Véhicule de ferme : 10 000€ ,

Pour un montant de 90 000€

- Petit matériel : 5 000€ pour pallier aux besoins éventuels de matériels rencontrés dans toute création d'entreprise.

3.3.3 Achats d'animaux :

L'étude repose sur la race Charmoise, le prix d'achat a été estimé à 200€ par brebis.

3.3.4 Récapitulatif des investissements et calcul d'annuités

Liste des investissements à l'installation	Prix à l'unité (€)	Quantité	Montant total (€)
Tracteur	50 000	1	50 000
Quad	15 000	1	15 000
Matériel divers d'élevage	5 000	1	5 000
Petit matériel	5 000	1	5 000
Matériel de travail du sol et récolte fourrage	90 000	1	90 000
Véhicule	10 000	1	10 000
Constitution du troupeau (brebis) (fin 2026)	200	150	30 000
Total investissements			205 000 €

Ces investissements seront financés par emprunt. Remboursement estimé en 7 ans, taux d'intérêt à 4%.

Annuité Annuelle :

Capital = 29 000 euros

Intérêts = 5 000 euros

3.4 Mise en place de la prairie

Selon les observations faites sur place, la prairie a été implantée il y a trois ans. Nous pensons qu'avec l'installation des panneaux il faudra soit ressemer, soit faire du « sur-semis », afin de démarrer avec une implantation correcte. Ce coût sera pris en charge par la société PHOTOSOL.

Après expertise agronomique des sols, nous estimons la production annuelle de fourrage à 4 tonnes de matières sèches / hectare.

3.5 Estimation du produit brut

Prix moyen d'un agneau	145€
Prix moyen d'une brebis de réforme	60€

Ces estimations sont faites selon les prix du marché de 2018, 2019, 2020, 2021.

Prolificité du troupeau	1,13 agneau/brebis/an
-------------------------	-----------------------

On estime un taux de renouvellement de 15%, et un taux de mortalité de 13%.

Nombre d'agneaux à l'année	255
Nombre de brebis de réforme à l'année	45

3.5.1 Calcul du produit brut

Produit Brut	Prix à l'unité (€)
Produits Animaux	39 675
<i>Agneaux</i>	<i>36 975</i>
<i>Brebis réformées</i>	<i>2 700</i>
Aides Ovines (PAC)	6 900
<i>Aides</i>	<i>6 900</i>
TOTAL	53 575 €

Les aides surfaciques de la PAC ne peuvent pas être attribuées dans le cadre d'un projet agrivoltaïque.

Les revenus issus de l'activité d'éco pâturage perçus à ce jour par M Callu ne sont pas intégrés dans l'analyse économique du projet agrivoltaïque, puisque l'activité n'aura plus lieu d'être une fois le projet lancé.

3.6 L'alimentation du troupeau

On considère dans l'analyse 300 brebis et 255 agneaux.

Le besoin sera alors de :

- 360 T de Matière Sèche (MS) Herbe (pâturage + foin),
- 40 T de céréales,
- 8 ha de betteraves fourragères et de légumineuses.

L'assolement à mettre en place sera alors de :

- 10 ha de céréales (estimé à 40 Quintaux/ha),
- 8 ha de betteraves fourragères et légumineuses,
- 80 ha de prairie.

Une partie du projet agrivoltaïque (36 ha) est prévue en trackers, donnant la possibilité de mettre à la verticale les panneaux, ce qui permet d'envisager des surfaces plus facilement exploitables mécaniquement (on aura alors 9m d'espacement). Cette zone sera concernée par la mise en place de 10 ha de céréales et 8 ha de betteraves fourragères et légumineuses. Les 64 autres ha du projet, équipés de panneaux fixes, couvriront la partie prairie, zone qui permettra le pâturage du troupeau et la récolte d'un peu de foin en fonction des besoins. Également, les 10 ha de céréales permettront de couvrir les besoins en paille de la bergerie.

L'étude montre que la surface totale du projet mise à disposition de l'éleveur permettra de nourrir le troupeau sans achat extérieur.

3.7 Estimation des charges

Les charges ont été estimées en différents lots, de A à E :

	Exploitation (€)
Charges opérationnelles - A	18 500
	Exploitation (€)
Charges de culture	15 000
Prairie, céréales, betteraves, légumineuses, semence, engrais	15 000
	Exploitation (€)
Charges d'élevage	3 500
Produits et honoraires vétérinaires	1 500
Frais d'élevage (tonte)	2 000

	Exploitation (€)
Coût de la mécanisation - B	9 000
Carburant	4 000
Entretien réparations	5 000

	Exploitation (€)
Foncier et bâtiment - C	1 000
Fermages	/
Location bergerie	/
Petit entretien bâtiment	1 000

Les terres seront mises à disposition gratuitement, ainsi que la bergerie, donc les charges de fermages et de location de bergerie sont nulles.

	Exploitation (€)
Main-d'œuvre - D	8 000
Charges sociales de l'exploitant	8 000

Les charges sociales de l'exploitant se basent sur la rémunération « objectif » de l'éleveur, de 18 000€/an.

	Exploitation (€)
--	------------------

Autres charges de structure - E	17 500
Eau, gaz, électricité (besoin animaux)	1 000
Assurances (cheptel, matériels, location bergerie)	3 000
Impôts et taxes divers	500
Comptabilité	2 000
Autres charges d'exploitation (cotisation, adhésion, ...)	2 000
Intérêts d'emprunts	5 000
Divers	4 000

3.8 Estimation du résultat

Estimation du produit brut

	Exploitation (€)
PRODUIT BRUT réalisable estimé - PB	46 575
Produits animaux	39 675
Aides ovines (PAC)	6 900

Estimation des charges

	Exploitation (€)
Charges opérationnelles - A	18 500
Coût de la mécanisation - B	9 000
Foncier et bâtiment - C	1 000
Main-d'œuvre - D	8 000
Autres charges de structure - E	17 500
TOTAL Charges (A+B+C+D+E) - TC	54 000

Calcul de l'EBE

	Exploitation (€)
Excédent Brut d'Exploitation - EBE (P-TC)	-7 425
Prélèvements privés - PP	18 000
Frais financiers court-terme - FFCT	/

L'estimation des prélèvements privés a été réalisée à hauteur de 18 000 € par an, correspondant au revenu moyen d'un éleveur ovin.

Remboursement Capital d'Emprunt - RCE	29 000 €
Résultat (EBE-PP-FFCT-RCE)	-54 425 €
Marge de sécurité estimée (15% du PB)	6 986,25 €

Nous prenons une marge de sécurité estimée à 15% du Produit Brut pour ce projet.

L'apport extérieur du porteur de projet photovoltaïque (Photosol) doit donc être égal à la somme du résultat et de la marge de sécurité, soit : 61 411,25 €, soit environ 646 €/ha.

Cette étude économique définit le résultat de l'exploitation une fois l'entreprise agricole bien établie, soit en « rythme de croisière », à partir de 2027.

3.9 Éléments non-chiffrés dans l'étude

Cette étude n'a pas pris en compte les éléments suivants :

- Implantation de la prairie ;
- Pose des canalisations pour amener l'eau dans les parcelles ;
- La bergerie et son aménagement ;
- Le matériel dans le parc (abreuvoir, mangeoires, clôture électrique, poste électrique, parc de contention), pour permettre la mise en place d'un pâturage cellulaire tournant dynamique – estimé à 16 500 euros par M Callu.

Ces éléments seront financés par l'entreprise Photosol, et mis à disposition gracieusement à l'éleveur.

A noter également que le besoin en trésorerie dont l'éleveur aura besoin pour démarrer son activité n'a pas été chiffré.

Il sera nécessaire de prévoir un accompagnement technique pour l'éleveur par la suite.

4 Conclusion

Cette étude démontre la très faible rentabilité d'un atelier ovin, d'où l'accompagnement financier important de la part de Photosol.

Ce résultat devra apparaître dans la convention tripartite Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire/Photosol/M Callu, qui engage dans la durée la société Photosol à verser cette somme à l'agriculteur tout au long du projet.

Le parcours à l'installation que réalisera M Callu lui permettra d'affiner son projet. La projection d'augmentation du troupeau en élevant ses propres agneaux femelles pourra être possible sur les terres qu'il a déjà à disposition, à hauteur de 150 brebis (70 projetées en plus des 80 déjà en sa possession). Pour aller au-delà, un accord devra être trouvé pour qu'il puisse utiliser une partie du site de Panzoult à partir de l'automne 2025.

Nous estimons que le site de Panzoult peut permettre le développement de l'exploitation dans le futur, soit :

- en augmentant son troupeau (jusqu'à 400 brebis),

- en augmentant la prolificité de ses brebis,
- par la mise en place de vente directe,
- en faisant de la sélection.

Nous n'avons pas évoqué le coût de l'entretien de la parcelle après le pâturage (gestion des refus). Si cela représente quelques jours (moins de 5), cela peut être réalisé par l'agriculteur lui-même. Si cela est plus conséquent, il pourra le faire moyennant rémunération supplémentaire. En dernier lieu, Photosol pourra faire intervenir une entreprise extérieure pour l'entretien, à ses frais.

En ce qui concerne la bergerie, la société ABC Conseil (Tél. 02 47 48 37 38 / 06 47 79 53 61) peut vous accompagner pour la réalisation du permis de construire et l'aménagement du bâtiment (plans, etc).

Annexe 7.

Elle porte 3 projets d'investissement qui bénéficieront à l'ensemble des adhérents :

- Construction d'un bâtiment photovoltaïque pour le stockage du matériel ;
- Achat de 2 tracteurs.

Le président de la CUMA indique que les investissements seront réalisés avec ou sans financements extérieurs.

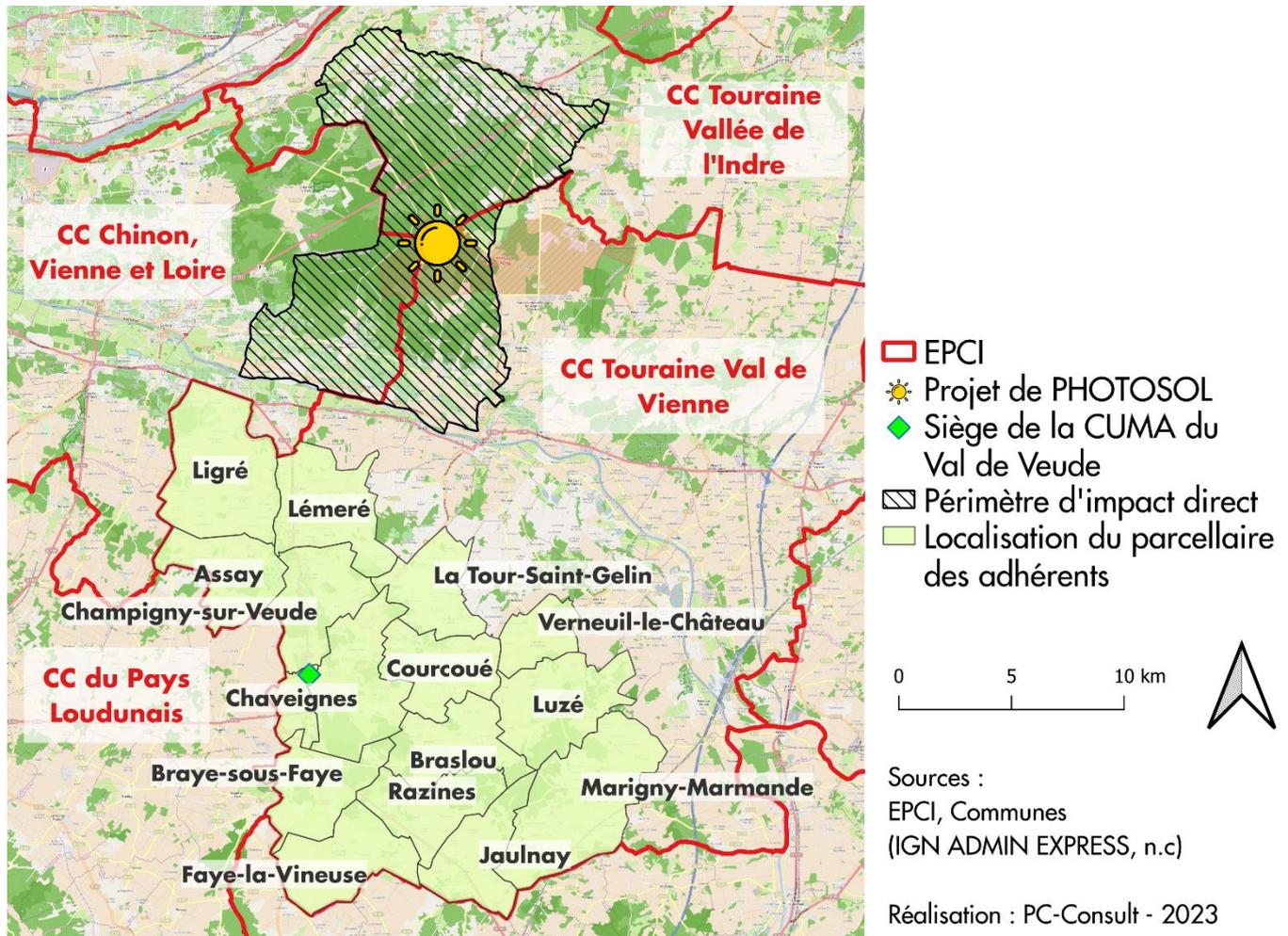


Figure 44 : Localisation du parcellaire des exploitants de la CUMA du Val de Veude

6.5.3.1. Projet d'investissement n°1 : Construction d'un hangar photovoltaïque

Coût HT : 465 905 € (Annexe 8) .

Actuellement, le terrain de la CUMA comporte un hangar de stockage de 1 260 m² pour une partie du matériel de la CUMA. L'autre partie du matériel est stockée à l'extérieur, ce qui cause une usure plus rapide de celui-ci. Le nouveau bâtiment permettra de stocker le matériel à l'abri des intempéries (Figure 45 ; Figure 46). Afin d'optimiser la faisabilité économique de l'opération tout en produisant de l'énergie renouvelable, la toiture du hangar sera équipée de panneaux photovoltaïques. En parallèle, la couverture du bâtiment existant en fibrociment amianté sera remplacée par une toiture en tôle bac acier, elle aussi équipée de panneaux photovoltaïques.

L'estimation minimale réalisée par le logiciel de l'Institut National de l'Energie Solaire PVGIS présente un retour sur investissement brut dès la 13^{ème} année de mise en œuvre du projet avec un revenu final net de 280 207 € sur 20 ans (Annexe 9).



Figure 45 : Modélisation du hangar photovoltaïque projeté

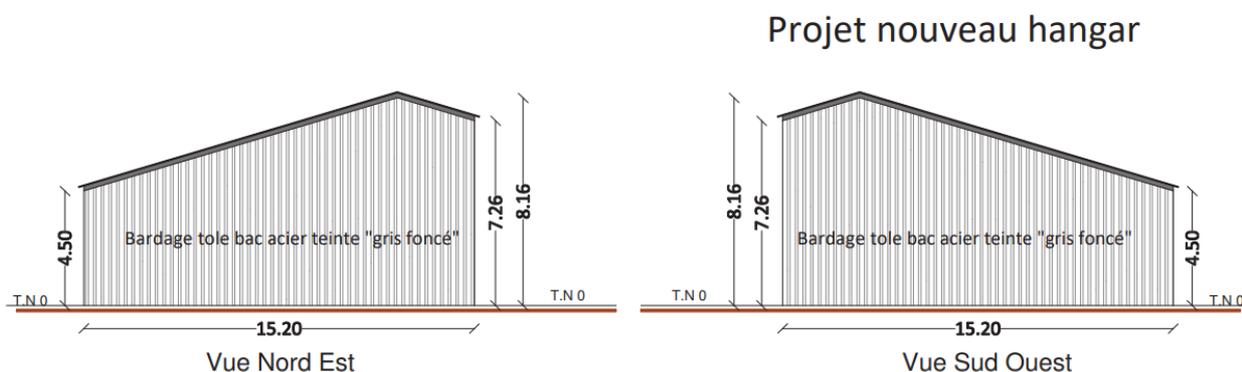


Figure 46 : Vue Nord-Est et Sud-Ouest de l'installation

6.5.3.2. Projet d'investissement n°2 : Achat de 2 tracteurs JOHN DEER

Coût HT : 135 000 € HT l'unité (Annexe 10).

Dans le cadre d'un renouvellement de matériel, la CUMA souhaite investir dans 2 tracteurs JOHN DEER d'une valeur de 135 000 € HT l'unité. Ils seront équipés d'un GPS pour améliorer la précision et le temps de travail.



Figure 47 : Tracteur John DEER 6R 145

6.5.4. CUMA de la Rabelaisie

La CUMA du Val de la Rabelaisie, créée en 1998 et dont le siège est localisé à Ligré, est composée de 34 adhérents spécialisés en polyculture et élevage. Le parcellaire global des exploitants, compris entre 4 000 et 4 500 ha, est localisé sur les 12 communes suivantes : La Roche-Clermault, Marçay, Saint-Benoît-la-Forêt, Ligré, Huismes, Seuilly, La Chapelle-sur-Loire, Rigny-Ussé, Restigné, Beuxes, Ceaux-en-Loudun et Thizay (Figure 48). La CUMA réalise un CA annuel moyen de 78 000 €.

Elle porte 3 projets d'investissement qui bénéficieront à un nombre important d'adhérents :

- un hangar pour réaliser du séchage en grange d'un montant estimé à 1.5 M€ ;
- un broyeur grande largeur d'un montant de 38 500 € HT ;
- un déchaumeur à dents 4 m d'un montant de 37 300 € HT.

Le président de la CUMA souhaite que l'enveloppe allouée à leur structure soit répartie de la manière suivante : 50 % en faveur du hangar avec le dispositif de séchage, 25 % en faveur du déchaumeur et 25 % en faveur du broyeur.

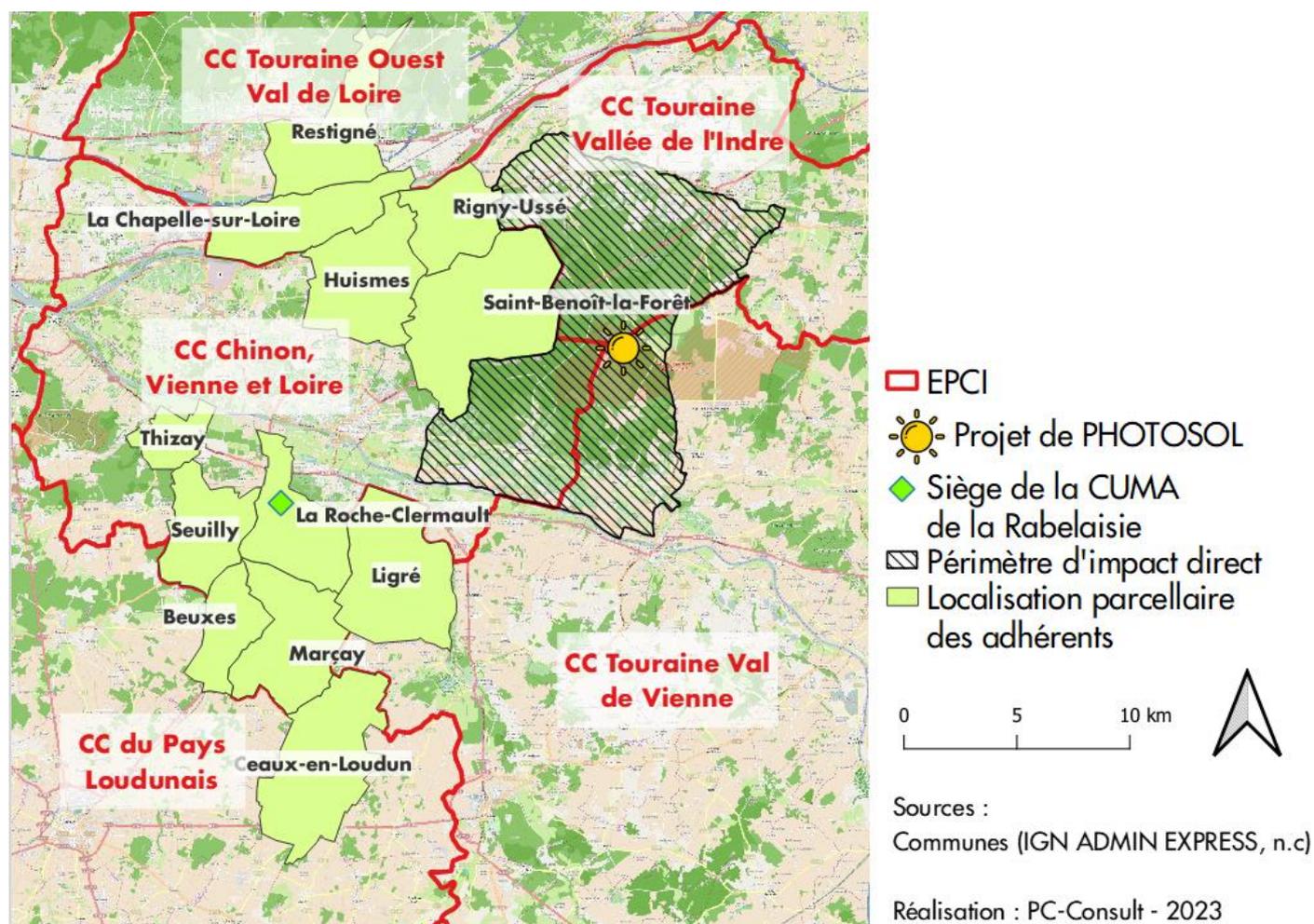


Figure 48 : Localisation du parcellaire des exploitants de la CUMA de la Rabelaisie

6.5.4.1. Projet d'investissement n°1 : Hangar avec dispositif de séchage

Coût estimé : 1 500 000 €.

Nombre d'exploitations concernées par le projet : 9.

Le territoire de la CUMA doit faire face au problème de renouvellement des générations d'actifs agricoles et de changement climatique. La CC Chinon, Vienne et Loire s'est dotée d'un Plan Climat, Air, Energie et Territoire en mars 2021. Elle s'est fixée comme objectifs la diminution des gaz à effets de serre, l'adaptation aux changements climatiques, la sobriété énergétique et le développement des énergies renouvelables ainsi que l'amélioration de la qualité de l'air. Le présent projet s'inscrit dans ces mêmes objectifs.

Le projet a pour objectif d'améliorer la résilience des exploitations agricoles engagées en diminuant les charges liées à l'alimentation des troupeaux, en consolidant les systèmes face aux impacts du changement climatique et à la hausse globale des cours, et en augmentant la valeur ajoutée des produits issus de la ferme. Pour cela, les agriculteurs ont fait le choix d'investir ensemble dans un séchoir en grange (Figure 49 ; Figure 50) pour le séchage des fourrages et des céréales afin d'en améliorer la quantité et la qualité nutritionnelle. Pour assurer la rentabilité du séchoir, ce dernier sera muni d'un chauffage d'appoint (chaudière à bois) et de panneaux photovoltaïques sur l'intégralité de la toiture.

Les avantages du séchage en grange sont multiples :

- Diminution du nombre de jours de séchage au champ pour les fourrages ;
- Possibilité de réaliser des coupes de fourrages plus précoces et plus tardives dans la saison ;
- Possibilité de sécher des petits lots de céréales et autres produits afin d'en assurer la traçabilité ;
- Améliorer l'autonomie quant au séchage des céréales en amont de la coopérative.

Les principaux partenaires impliqués dans le projet sont la Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire, l'entreprise SEGRAFO, Touraine Conseil Elevage, le GABBTO, la CC Communes Chinon, Vienne et Loire et la COPAC.



Figure 49 : Plan de situation du séchoir envisagé par la CUMA de la Rabelaisie

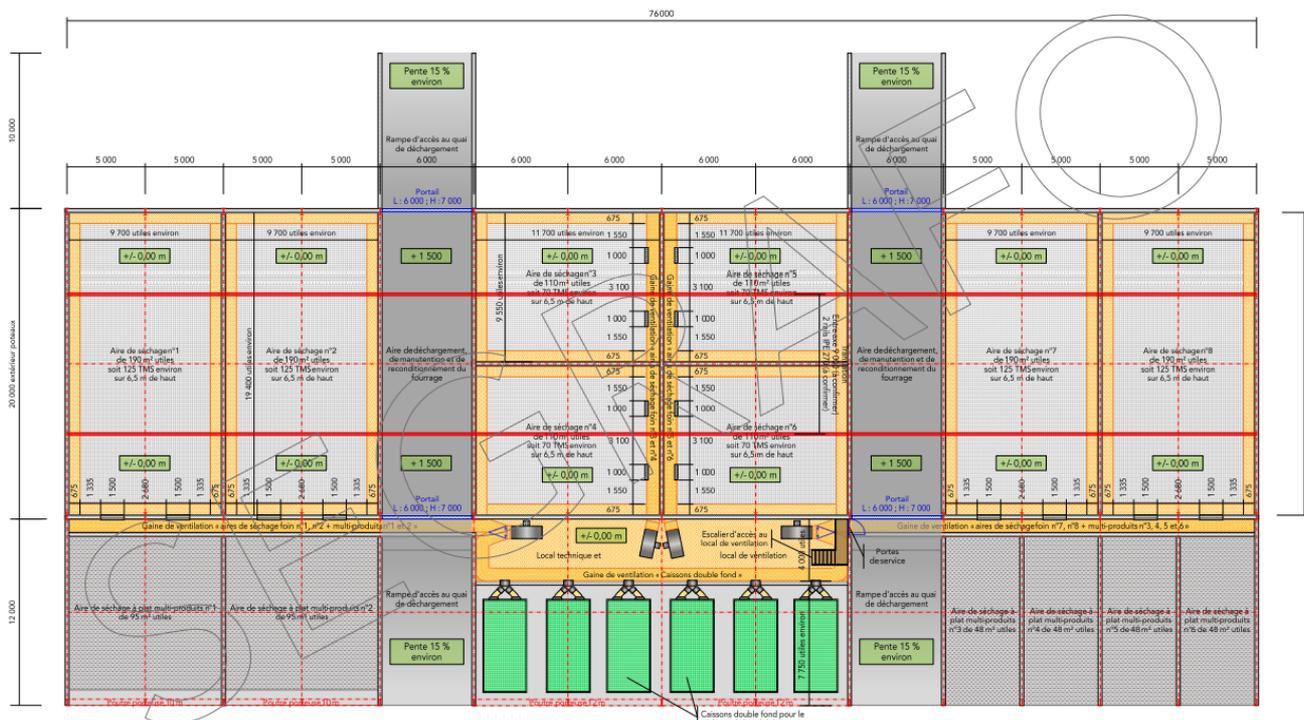


Figure 50 : Plan de masse du séchoir envisagé par la CUMA de la Rabelaisie

6.5.4.2. Projet d'investissement n°2 : Broyeur DESVOYS 6.40 m

Coût : 38 500 € HT.

Nombre d'exploitations concernées par le projet : 10.

La CUMA souhaite investir dans un nouveau broyeur. Actuellement, elle possède un broyeur de 3 m de large. Elle souhaiterait acquérir un broyeur plus large en vue de gagner du temps sur les chantiers de broyage en plein champs (cane de tournesol, repousses, couverts, etc.) (Figure 51). Par ailleurs, la couverture d'une surface supérieure permettra de réduire l'usage des herbicides. La majorité des adhérents étant en Agriculture Biologique, ce matériel viendra compléter le parc des matériels alternatifs existant : 2 herse étrilles, 1 roto-étrille, une écimeuse et 1 trieur à grains.

La décision d'achat dépendra de l'octroi de la subvention si possible de 50% de la valeur d'achat : 19 250 €.



Figure 51 : Broyeur DESVOYS 6.40 m

6.5.4.3. Projet d'investissement n°3 : Déchaumeur à dents 4 m

Coût : 37 300 € HT.

Nombre d'exploitations concernées par le projet : 5.

La CUMA possède un déchaumeur LEMKEN à dents de 3 m de plus de 20 ans étant en fin de vie. Elle souhaite investir dans un déchaumeur neuf et plus large qui assurera un gain de temps et plus d'efficacité (Figure 52). Cet investissement fait partie des projets d'achat impératifs de la CUMA pour la bonne poursuite des activités.

La décision d'achat dépendra de l'octroi de la subvention si possible de 50% de la valeur d'achat : 18 650 €.



Figure 52 : Déchaumeur TERRANO 4 m de large

6.5.5. CUMA de Roche Pichet

La CUMA du Val de la Roche Pichet, créée en 1982 et localisée à Ligré. L'objectif de l'achat collectif est de mettre à disposition des adhérents à des coûts réduits des matériels performants, innovants, à haut débit de chantier, adaptés aux besoins diversifiés des exploitations.

La CUMA possède 16 matériels notamment 2 tracteurs, une moissonneuse batteuse, 2 déchaumeurs, 2 remorques, un semoir, un décompacteur, un cultivateur, une charrue... Elle n'a pas de salarié.

Elle compte 13 adhérents dont 2 en agriculture biologique. Ils exploitent au total 1 500 ha répartis sur les communes suivantes : Ligré (7 adhérents), La Roche-Clermault (1), Huismes (1), Marçay (1), Seuilly (1), Lémeré (1), Assay (1) (Figure 44). Son CA annuel s'élève à 124 013 €.

Elle porte 2 projets d'investissement qui bénéficieront à l'ensemble des adhérents :

- Une moissonneuse batteuse (renouvellement) ;
- Un tracteur de 175 CV.

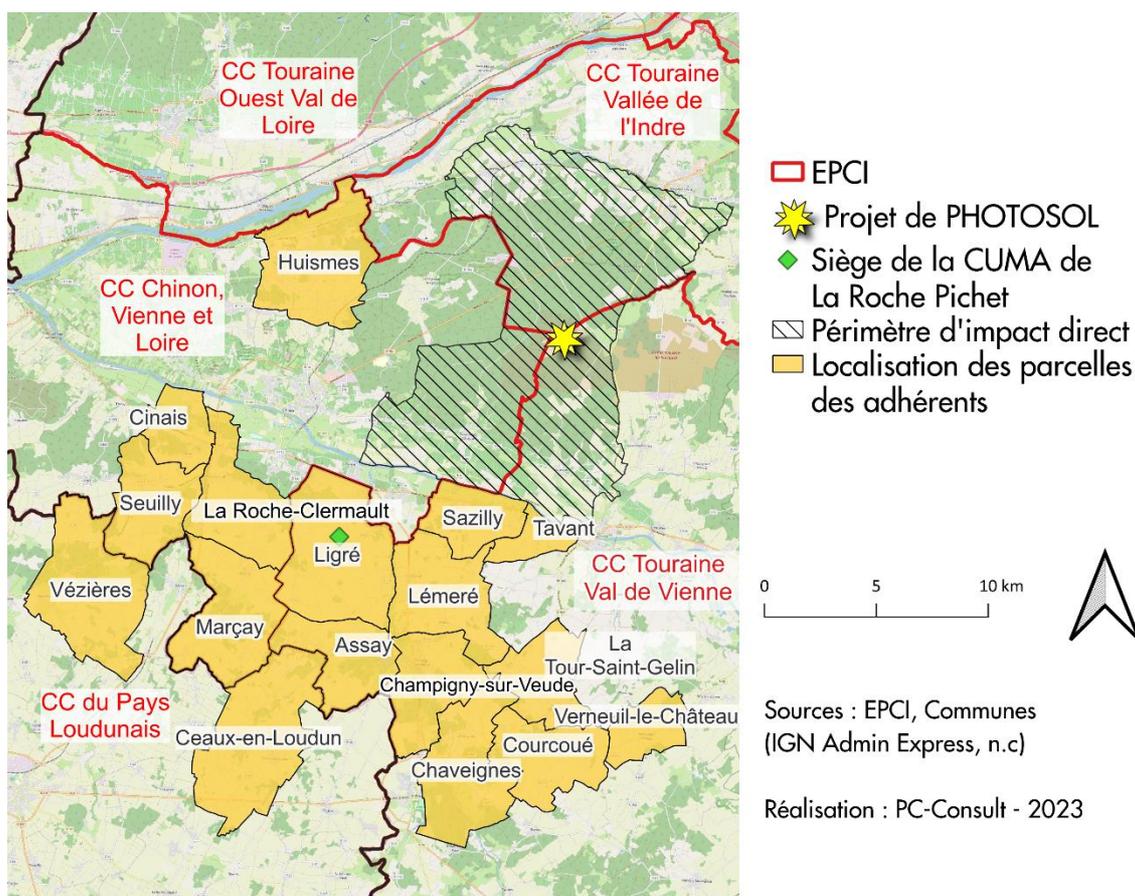


Figure 53 : Localisation du parcellaire des exploitants de la CUMA de Roche Pichet

6.5.5.1. **Projet d'investissement n°1 : Achat d'une moissonneuse batteuse**

510 000 € - reprise ancienne de 2017 de 210 000 €.

Soulte : 300 000 € HT

Le groupe étudie le renouvellement de la moissonneuse pour 2024 afin de choisir une version plus large (coupe de 9m15 contre 7m60) qui permettra de moissonner une centaine d'ha de plus. Cela permettra :

- un gain de temps à la récolte,
- une amélioration de la qualité et de la diversité des cultures grâce à des innovations.

Le projet bénéficierait à 6 adhérents, sur une surface de 650 ha. La moissonneuse actuelle bénéficiait à 6 adhérents, mais à seulement 520 ha.

En effet, un des membres actuels en céréales bios, ne peut moissonner qu'une petite partie de ses surfaces avec la moissonneuse de la CUMA car elle manque de débit de chantier pour assurer plus des 520 ha moissonnés aujourd'hui. La moissonneuse batteuse souhaitée apporte des évolutions (notamment un système d'automatisation de la récolte) qui permettront de récolter les cultures bios destinées à la vente directe avec une meilleure qualité en terme de préservation des graines : lentilles, cameline, sarrasin, lupin, petits pois, féveroles, etc.



Figure 54 : Moissonneuse batteuse New Holland CR 8.90

Il n'y a pas d'autre possibilité de subvention pour ce matériel.

Le groupe achètera cette machine s'il peut obtenir une subvention afin de pouvoir limiter le coût à l'hectare à 100 €. L'octroi d'une subvention de 50 % de la soulte soit 150 000 € est nécessaire pour valider la rentabilité de l'investissement.

6.5.5.2. Projet d'investissement n°2 : Achat d'un tracteur 175 CV

Coût HT : 149 000 € - reprise ancien à 80 000 €

Soulte : 69 000 € (Annexe 14).

La Cuma a 2 tracteurs dont un de 170 cv qui fait environ 1 200 h par an. Il s'use donc vite et doit être renouvelé à 3 500 heures avant d'avoir des frais d'entretien et de ne pas prendre de risque de panne lié au vieillissement. Avec une charge de travail de 1 200 h par an, la CUMA ne peut pas prendre de risque de pannes qui engendrerait des pertes de temps importantes. Les nouvelles technologies sur le tracteur (notamment GPS intégré) vont également permettre des gains de temps et de carburant tout en garantissant une meilleure qualité de travail. Acheter les tracteurs en commun permet un gain économique important pour les utilisateurs comparé à des achats en individuel même s'ils sont conservés plus longtemps.



Figure 55 : Tracteur Valtra T 175CV

Il n'y a pas d'autre possibilité de subvention. L'investissement a été décidé et le bon de commande signé en décembre 2022. La livraison est prévue en avril 2023.

L'octroi d'une subvention de 50% sur la soulte soit 34 500 € permettrait de maintenir le coût au niveau actuel dans un contexte de flambée des prix des matériels agricoles.

6.5.6. Synthèse des mesures de compensation et choix retenu par Photosol

Le montant à compenser est de 256 932 €. Il peut être réparti entre différents projets agricoles identifiés sur le territoire.

Tableau 24 : Synthèse des montants d'investissements proposés pour la compensation collective agricole

Projet	Coût total (€ HT)	Demande de financement minimale (€)
Mesure n°1 : Projet CUMA Val de Veude		
M1a) Construction d'un hangar photovoltaïque	380 186 €	Pas de financement minimal
M1b) Achat de 2 tracteurs JOHN DEER	135 000 € x 2	Pas de financement minimal
Mesure n°2 : Projet CUMA de la Rabelaisie		
M2a) Construction d'un hangar avec dispositif de séchage	1 500 000 €	Pas de financement minimal
M2b) Achat d'un broyeur DESVOYS 6.40 m	38 500 €	19 250 €
M2c) Achat d'un déchaumeur à dents 4 m	37 300 €	18 650 €
Mesure n°2 : Projet CUMA de Roche Pichet		
M3a) Achat d'une moissonneuse batteuse NEW HOLLAND	300 000 €	Pas de financement minimal
M2b) Achat d'un tracteur VALTRA	69 000 €	Pas de financement minimal
Total Mesure n°1 : CUMA Val de Veude	650 186 €	
Total Mesure n°2 : Projet CUMA de la Rabelaisie	1 575 800 €	
Total Mesure n°3 : Projet CUMA de Roche Pichet	369 000 €	
TOTAL	2 594 986 €	

PHOTOSOL reste ouvert au financement d'autres projets de compensation selon les recommandations de la CDPENAF. Si l'un des projets n'aboutissait pas, PHOTOSOL allouera la somme résiduelle de 256 932 € moins les sommes déjà engagées dans le ou les projets de compensation à l'un des autres projets de compensation cités, ou à un appel à projets permettant d'identifier un nouveau projet de compensation non envisagé à ce jour.

7. Synthèse

Nature du projet d'aménagement

Installation agrivoltaïque au sol
Groupe PHOTOSOL Développement
Puissance théorique : 85.12 MWc

Commune : Panzoult
Emprise clôturée : 100 ha
SAU prélevée : 122.22 ha

Etat initial de l'économie agricole du territoire

	Exploitation agricole et parcelles concernées	Territoire d'étude : Périmètre d'impact direct (PA) → Cheillé, Cravant-les-Côteaux, Panzoult, Rivarennas : soit 13 906 ha. Zone d'influence (PB) → Deux-Sèvres, Indre-et-Loire et Vienne.
	Une exploitation concernée	Zone d'impact direct :
Date d'installation	2013	<ul style="list-style-type: none"> ○ Composée majoritairement de communes rurales à habitat dispersé. ○ Sur la période 1970 – 2020 : SAU stable, nombre d'exploitations divisé par 3.8, quantité d'ETP par exploitation doublée, régression du nombre d'élevages. ○ SAU (2020) : 28 % de vignes, 31 % de prairies et fourrages, 30 % de céréales et oléoprotéagineux. ○ Elevage majoritaire : élevage bovin avec 51 élevages présents. ○ OTEX « viticulture » dominante sur Panzoult et Cravant-les-Côteaux et « polyculture et/ou polyélevage » dominante sur Rivarennas et Cheillé. ○ PBS par ha (6 095 €/ha) et par exploitation (344 k€/EA) nettement supérieure à la moyenne départementale → à mettre en lien avec la production viticole. ○ 23 % de la SAU en Agriculture Biologique.
SAU	122 ha	Zone d'influence du projet :
Mode d'exploitation	Propriétaire	
Orientation agricole	Polyculture (céréales, cultures fourragères, oléagineux)	
Salariés	0	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Grandes cultures biologiques multipliées par 5.44 entre 2010 et 2021. ○ Surfaces fourragères multipliées par 4.24 entre 2010 et 2021. ○ Multiples acteurs : COPAC, CENTRE OUEST CEREALES, CORAB, BIOGRAINS, TERRENA, etc. ○ Entreprises en lien avec l'exploitation agricole concernée par le projet : AGRITEAM OUEST, Coopérative de la TRICHERIE, FOURRAGES DE VIENNE, SARL DESCHAMPS. Ce sont toutes des entreprises ayant des CA de l'ordre du million d'euros et aucune n'a une évaluation globale défavorable.

- 365 ha de surfaces agricoles ont été consommées depuis 2018.
- Constructions de 16 bassines agricoles dans les Deux-Sèvres et 30 bassines dans la Vienne.
- Présence d'une ZAP à 15 km à l'est de Tours.
- Entre 2010 et 2020, 23 % des exploitations agricoles ont disparu, soit 3 782 structures.

Impacts du projet sur l'économie agricole

Exploitation concernée	Impacts nul à très fort	Impact résiduel positif à faible
Préjudice économique global sur l'économie agricole	356 030 €	
Chiffre d'affaires généré par les mesures de réduction	99 098 €	
Montant restant à compenser	256 932 €	

Séquence Eviter – Réduire - Compenser

Eviter	Réduire	Compenser
<p>Critères de choix des sites étudiés dans un rayon de 15 km à partir du poste source de Chinon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - existence d'une surface minimale exploitable - existence d'une topographie favorable au projet - possibilité d'un raccordement au réseau électrique suffisamment proche : - absence de sensibilités paysagères - absence de plans de prévention de risques naturels et technologiques - absence d'enjeux naturels significatifs <p>⇒ soixantaine de sites étudiés, démontrant la faible part des sites compatibles. Les sites alternatifs repérés ne présentent aucun avantage de plus que le terrain de Panzoult</p>	<p>Projet d'installation d'un éleveur de brebis allaitantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ SAU exploitable de 95 ha ; ○ 77 ha de prairies, 8 ha de betteraves fourragères et 10 ha de céréales ; ○ 300 brebis et 255 agneaux en rythme de croisière ; ○ Mise à disposition par PHOTOSOL d'un bâtiment (bergerie, stockage, séchoir, etc.), de matériel divers (20 abreuvoirs ; 5 râteliers à foin mobiles, 8 parcs de contention fixes, etc.), prise en charge de l'implantation de la prairie, de la pose des canalisations pour l'adduction en eau ; ○ Prise en charge par l'éleveur d'un tracteur de 115 CV, d'un quad, d'un semoir, d'une bineuse, d'une faucheuse, d'une tondeuse, d'une autochargeuse, d'un véhicule. 	<p>Reste à compenser : 256 932 €</p> <p>CUMA du Val de Veude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 bâtiment de stockage photovoltaïque : 380 186 € HT; - 2 tracteurs JOHN DEER : 270 000 € HT <p>CUMA de la Rabelaisie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 hangar avec dispositif de séchage : 1.5 M€ (50 % de l'enveloppe accordée financera cette installation) - 1 broyeur DESVOYS 6.40 m (25 % de l'enveloppe accordée financera ce matériel) - 1 déchaumeur à dents 4 m (25 % de l'enveloppe accordée financera ce matériel) <p>CUMA de la Roche Pichet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 moissonneuse batteuse NEW HOLLAND : 300 000 € - 1 tracteur VALTRA : 69 000 €

Bibliographie

- ADEME, & TRANSENERGIE. 2019. « Évaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques ». <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/846-evaluation-du-gisement-relatif-aux-zones-delaissées-et-artificialisées-propices-a-l-implantation-de-centrales-photovoltaïques.html>.
- ADEME & TRANSENERGIE. 2019. « Rapport annuel ».
- ADEME, I Care & Consult, Ceresco, et Cétiac. 2021. « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme - Résumé exécutif de l'étude. 28 pages. » <https://librairie.ademe.fr>.
- Agreste. 2020. « RA 2020-2010 Nombre d'exploitations, SAU, ETP, et PBS, par taille économique et par orientation ». 2020. https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/RA2020_001/detail/.
- . 2021. « Valeur vénale des terres en 2020 ». <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/Chd21010/detail/>.
- Andrew, A.C., C.W. Higgins, M.A. Smallman, M. Graham, et S Ates. 2021. « Herbage Yield, Lamb Growth and Foraging Behavior in Agrivoltaic Production System. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5 ». <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.659175>.
- Association française pour l'étude des sols. 2008. « Référentiel pédologique, chapitre 6 : typologie des sols ». In . <http://jymassenet-foret.fr/cours/pedologie/Typologie%20des%20sols.pdf>.
- ATABLE. s.d. « Carte : Les adresses pour manger bio et local en Touraine ». Consulté le 21 décembre 2022. <https://tourainebio.org/?PageCarte#MatthieuDutertre>.
- Bienvenue à la Ferme. s.d. « Bienvenue à la ferme : mangez et vivez fermier ! » Consulté le 21 décembre 2022. <https://www.bienvenue-a-la-ferme.com/>.
- CD37. 2022. « Chemins inscrits au PDIPR ». 2022. <https://data-cd37.opendata.arcgis.com/datasets/ec031065d27942bc86ab45fdd93793d3>.
- Centréco. 2016. « L'industrie agro-alimentaire en région Centre-Val de Loire ». <https://www.devup-centrevaldeloire.fr/media/etude-agroalimentaire-centre-loire.pdf>.
- CEREMA. 2020a. « Le suivi de la consommation d'espaces NAF | Portail de l'artificialisation ». <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-artificialisation>.
- . 2020b. « Le suivi de la consommation d'espaces NAF | Portail de l'artificialisation ». 2020. <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/suivi-consommation-espaces-naf>.
- . 2021. « Artificialisation des sols ». <https://www.cerema.fr/fr/mots-cles/artificialisation-sols>.
- Chambre d'Agriculture de la Nièvre. 2021. « Dispositif Prairies Sentienelles 2021 - SYNTHÈSE DU SUIVI DU LOT DE BREBIS AU PÂTURAGE SOUS PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES ».
- Chambre d'Agriculture de Lozère. 2019. « Le pâturage tournant dynamique ».
- Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire. 2023. « Etude Economique - Projet Agrivoltaïque - Panzoult ».
- Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire, 6 Chambres d'agriculture départementales, AS Centre-Loire, et AS Maine-et-Loire. 2022. « Références économiques 2021 des entreprises agricoles du Grand Ouest ». https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Pays_de_la_Loire/2022/2022_References_economiques_2021_entreprises_agricoles_Grand_Ouest_brochure.pdf.
- Code de l'environnement. 2020. « Articles Annexe à l'article R122-2 à Annexe à la section 1 du chapitre III du titre IX du livre V - Tableau des projets soumis à évaluation environnementale ». https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042369329.
- Communauté de communes Touraine Val de Vienne. 2020a. « Programme d'aménagement et de développement durables ». https://wxs-gpu.mongeoportail.ign.fr/externe/documents/DU_200072668/718aed02f10d93a31dc7aa6b996cda23/200072668_padd_20200127.pdf.
- . 2020b. « Plan local d'urbanisme intercommunal ».
- CRT Expertise. 2020. « Rapport d'expertise : appréciation du potentiel agronomique des sols ».
- data.gouv.fr. 2022. « Base Sirene des entreprises et de leurs établissements (SIREN, SIRET) - data.gouv.fr ». 2022. <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/base-sirene-des-entreprises-et-de-leurs-etablissements-siren-siret/>.
- DDT de la Vienne. 2021. « Etudes préalables sur la compensation agricole ». <https://www.vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-foret-et-developpement-rural/Preservation-des-espaces-agricoles/Compensation-agricole/Etudes-prealables-sur-la-compensation-agricole>.
- DDT d'Indre-et-Loire. 2020. « La Compensation collective agricole en Indre-et-Loire ». DDT d'Indre-et-Loire.
- . 2022a. « Avis et études préalables de compensation collective agricole ». <https://www.indre-et-loire.gouv.fr/Publications/Avis-et-etudes-prealables-de-compensation-collective-agricole>.

- . 2022b. « Création d'une zone agricole protégée (Saint-Martin-le-Beau) ». <https://www.indre-et-loire.gouv.fr/Publications/Rapports-et-conclusions-des-enquetes-publiques/Creation-d-une-zone-agricole-protgee-Saint-Martin-le-Beau>.
- Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire. 2020. « La compensation agricole collective en Indre-et-Loire ».
- DREAL Centre-Val-de-Loire. 2009. « La Zone agricole protégée (ZAP) de Montlouis sur Loire (37) ».
- Ectare. 2023. « Dossier d'étude d'impact : Aménagement d'une installation agrivoltaïque à Panzoult ».
- Frais et Local. s. d. « Frais et Local : Trouvez Vos Produits Agricoles En Vente Directe ». Consulté le 21 décembre 2022. <https://www.fraislocal.fr/>.
- Géode. s. d. « Organisme de Sélection National - expertise génétique ovine - Geode ». Consulté le 26 janvier 2023. <https://www.geodesheep.com/fr/>.
- Graham, M., S Ates, A. P. Melathopoulos, A.R. Moldenke, S.J. DeBano, L.R. Best, et C.W. Higgins. s. d. « Partial shading by solar panels delays bloom, increases floral abundance during the late-season for pollinators in a dryland, agrivoltaic ecosystem. Scientific Reports. » <https://doi.org/10.1038/s41598-021-86756-4>.
- GR-Infos. s. d. « GR®48 Randonnée de La Ribière (Haute-Vienne) à Chinon (Indre-et-Loire) (Itinéraire complet) ». Consulté le 23 janvier 2023. <https://www.gr-infos.com/gr48.htm>.
- Interprofession des Vins du Val de Loire, Baudry. s. d. « Carte Touristique - Route des vins de Val de Loire ».
- La Dépêche. 2020. « 350 brebis remplacent les tondeuses sur l'immense parc de panneaux photovoltaïques de Calmont ». 2020. <https://www.ladepeche.fr/2020/01/27/350-brebis-remplacent-les-tondeuses-sur-limmense-parc-de-panneaux-photovoltaiques-de-calmont,8690897.php>.
- La Nouvelle République. 2022. « Le principe d'une zone agricole protégée acté par le conseil ». <https://www.lanouvellerepublique.fr/indre-et-loire/commune/la-ville-aux-dames/le-principe-d-une-zone-agricole-protgee-acte-par-le-conseil>.
- Lytle, W., T.K. Meyer, N.G. Tanikella, L. Burnham, C. Schelly, et J.M. Pearce. 2021. « Conceptual Design and Rationale for a New Agrivoltaics Concept : Pasture-Raised Rabbits and Solar Farming. Journal of Cleaner Production, 282, 124476 ».
- MACRON, Emmanuel. 2022. « Déclaration de M. Emmanuel Macron, président de la République, sur la politique de l'énergie, à Belfort le 10 février 2022. » <https://www.vie-publique.fr/discours/283773-emmanuel-macron-10022022-politique-de-lenergie>.
- Madej, Loan. 2021. « Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés », janvier, 38.
- MAROU, H, J WERY, J DUFOUR, et C DUPRAZ. 2013. « Productivity and radiation use efficiency of lettuces grown in the partial shade of photovoltaic panels. »
- Ministère de la transition écologique et solidaire. 2022. « Evolution du parc photovoltaïque en France métropolitaine ».
- Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. 2016. *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. Code rural et de la pêche maritime*. Vol. AGRT1603920D. <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/8/31/AGRT1603920D/jo/texte>.
- Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et de la souveraineté alimentaire. 2022. « Plus de 370 projets alimentaires territoriaux reconnus par le ministère au 1er avril 2022 ». <https://agriculture.gouv.fr/plus-de-370-projets-alimentaires-territoriaux-reconnus-par-le-ministere>.
- Missions régionales d'autorité environnementale. 2023. « Avis de l'autorité environnementale ». 2023. <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r305.html>.
- Office International de l'Eau. s. d. « AAC DE CHINON | Aires d'alimentation de captages ». Consulté le 29 mars 2023. <https://aires-captages.fr/aires-alimentation-captages/aac-de-chinon>.
- ORAB Centre-Val de Loire. 2020. « Les chiffres clés de l'agriculture biologique en Centre-Val de Loire - 2020 ».
- ORAB Nouvelle Aquitaine, Bio, et Katell Petit. 2022. « Les chiffres clés de l'agriculture biologique en Nouvelle Aquitaine - 2021 et tendances 2022 ».
- Préfète d'Indre-et-Loire. 2022. « Document cadre pour le développement de l'énergie solaire photovoltaïque dans le département d'Indre-et-Loire ».
- Préfète d'Indre-et-Loire, et CDPENAF d'Indre-et-Loire. 2020. « La compensation agricole collective en Indre-et-Loire - Cadre méthodologique départemental ».
- Races de France. s. d. « Race Ovine Solognote - Races de France ». Consulté le 26 janvier 2023. <https://www.racesdefrance.fr/races/98-les-races-ovines/les-races-ovines-en-conservation/146-race-ovine-solognote>.
- Réseau des AMAP. s. d. « Annuaire des AMAP ». Consulté le 30 novembre 2022. <http://www.reseau-amap.org/recherche-amap.php>.
- SARL Fourrages de Vienne. <http://www.fourragesdevienne.fr/detail-4-sarl-fourrages-de-vienne.html>. « Fourrages de Vienne ». <http://www.fourragesdevienne.fr/detail-4-sarl-fourrages-de-vienne.html>.
- SINOE Déchets. s. d. « Carte des unités de méthanisation et de biogaz ». <https://eci-sig.ademe.fr/adws/app/bb11ce07-5cc9-11eb-a8fe-7dd6c4f9bb1d/index.html>.

- Terres en Ville, Chambres d'agriculture, et Assemblée des communautés de France. 2022. « Réseau national des Projets Alimentaires Territoriaux ». <https://rnpat.fr/>.
- UPRA Lacaune. s. d. « Organisme de sélection des races de brebis lacaune ». UPRA Lacaune. Consulté le 26 janvier 2023. <https://www.race-lacaune.fr/>.
- Web-agri. 2021. « Quelles évolutions du prix du foncier en Centre-Val de Loire en 2020 ? » <https://www.web-agri.fr/foncier-agricole/article/180547/tous-les-prix-du-foncier-agricole-2020-en-centre-val-de-loire>.
- Weselek, A, A Bauerle, S Zikeli, I Lewandowski, et P Högi. 2021. « Effects on Crop Development, Yields and Chemical Composition of Celeriac (*Apium graveolens* L. var. *Rapaceum*) Cultivated Underneath an Agrivoltaic System. *Agronomy*, 11(4), 733. » <https://doi.org/10.3390/agronomy11040733>.
- Weselek, A, A Ehmann, S Zikeli, I Lewandowski, S Schindele, et P Högi. 2019. « Agrophotovoltaic systems : Applications, challenges, and opportunities. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 39(4) ». <https://doi.org/10.1007/s13593-019-0581-3>.

ANNEXES

Annexe 1 : Présentation du groupe Photosol

Organisation du groupe

Avec une équipe en constante augmentation ces trois dernières années, le groupe PHOTOSOL compte aujourd'hui une centaine de collaborateurs et organise ses activités autour de quatre grands pôles supervisés par le Comité de Direction.

- **Equipe technique (PHOTOM):**



Elle assure l'exploitation, le monitoring, la maintenance ainsi que le suivi et contrôle techniques des centrales afin d'améliorer la performance de celles-ci. Les missions d'exploitation et maintenance seront entièrement gérées par Photosol au travers de sa filiale « PHOTOM Services ». L'équipe comporte 13 salariés, qui sont aujourd'hui en charge de la maintenance de l'ensemble des centrales. 7 personnes sont basées à Yzeure dans l'Allier ; et 6 sur le bassin d'Arcachon à La Teste de Buch.

- **Equipe développement :** Elle initie le développement des projets depuis la prospection des sites dédiés, la sécurisation foncière, le lancement de toutes les études environnementales et l'obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires.
- **Equipe financière et administrative :** Elle intervient en aval de l'équipe développement et a pour mission de concevoir les produits financiers à faible risque aux investisseurs, négocier les crédits bancaires auprès des grandes institutions et de s'assurer de la rentabilité des projets développés.
- **Equipe juridique :** Elle veille à la sécurisation de tous les actes juridiques et reste impliquée dans l'intégralité des sujets du groupe dans le développement des projets.



Figure 56 : Trombinoscope des membres dirigeants des équipes PHOTOSOL

Expertise PHOTOSOL

Grâce à l'expérience de ses équipes, le groupe est capable d'appréhender l'ensemble des problématiques urbanistiques, environnementales, techniques et juridiques liées au développement d'un projet. Ainsi, PHOTOSOL réalise la construction de 100 % des projets sur lesquels il obtient un permis de construire.

Tableau 25 : Projets Lauréats aux appels d'offres de la CRE

Société	Puissance (MWc)	Appel d'offre
SPV 12 (26 toitures)	6,2	CRE 2012
SAINT-PIERRE	4	CRE 2012
VERNEUIL 1	12	CRE 3 2016
VERNEUIL 4	12	CRE 3 2016
EGLISOTTES	8	CRE 3 2016
SALVIAC	4,5	CRE 3 2016
GAILLAC	10	CRE 3 2016
YZEURE	5	CRE 3 2016
RANCOGNE	5	CRE 3 2016
DOMERAT	5	CRE 3 2016
CHEZY	5	CRE 3 2016
MERE	5	CRE 3 2016
BESSAY	12	CRE 3 2016
YVRAC	4	CRE 3 2016
VILLEFRANCHE 2	5	CRE 4.1 2017
THORENC 1	17	CRE 4.2 2017
THORENC 2	17	CRE 4.2 2017
THORENC 3	17	CRE 4.3 2017
UNGERSHEIM	2,3	CRE 4.3 2017
SELLES SAINT DENIS	16,3	CRE 4.4 2017
LE DONJON	24	CRE 4.5 2018
MONTLUCON 1	9,8	CRE 4.5 2018
MONTLUCON 2	4	CRE 4.6 2019
VILLEFRANCHE 3	4,1	CRE 4.6 2019
CHEZY 2	1,3	CRE 4.6 2019
BESSAY 2	8,5	CRE 4.7 2020
LEZIGNE	16,5	CRE 4.7 2020
GIEVRES	7,8	CRE 4.8 2020
LA GAUTERIE 1	5	CRE 4.10 2021
TONNEINS	6,9	CRE 4.10 2021
SAINT LOUP	9	CRE 4.10 2021
LA GAUTERIE 2	7,1	CRE 4.10 2021
RANCOGNE 2	5	CRE 4.10 2021
THIEL SUR ACOLIN	10,1	CRE 4.10 2021
LE PAL 1	5	CRE 5.1 2022
BESSAY 3	4,3	CRE 5.1 2022
BELVES	1,8	CRE 5.1 2022
BESSON	2,6	CRE 5.1 2022

Total de 305 MWc lauréats aux appels d'offres de la CRE

Le reste des projets ayant été obtenus via un tarif d'achat (antérieurement aux appels d'offres de la CRE)

Cette expertise permet à PHOTOSOL de développer son savoir-faire et d'être compétitif sur le marché du photovoltaïque en gagnant 100 % de projets présentés lauréats aux appels d'offre de la CRE et en proposant des niveaux de tarif suffisamment bas lors des mises en concurrence. Ce qui a favorisé l'évolution du portefeuille de ses centrales et l'accroissement des chiffres de son activité de développement.

Enveloppe projets et implantations PHOTOSOL

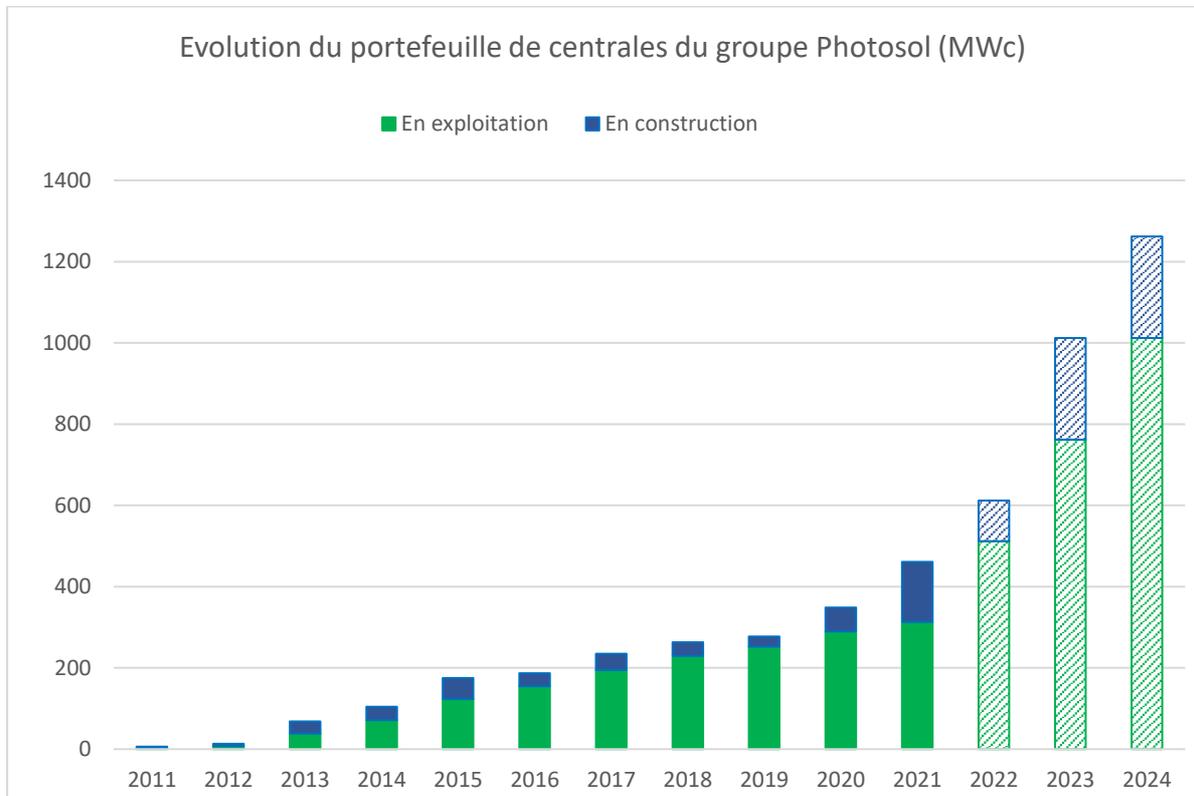


Figure 57 : Evolution du portefeuille de centrales du groupe PHOTOSOL (MWc)

Les principaux chiffres de l'activité de développement PHOTOSOL en France concernent :



313 MWc
En service



148 MWc
En construction et
prêt à construire



3 GWc
en développement
Dont 439 MWc de permis de
construire en cours d'instruction

3,6 GWc
Total portefeuille de projets

PHOTOSOL exploite des centrales photovoltaïques sur l'ensemble du territoire nationale ce qui lui permet d'appréhender de manière pertinente les différentes problématiques territoriales.

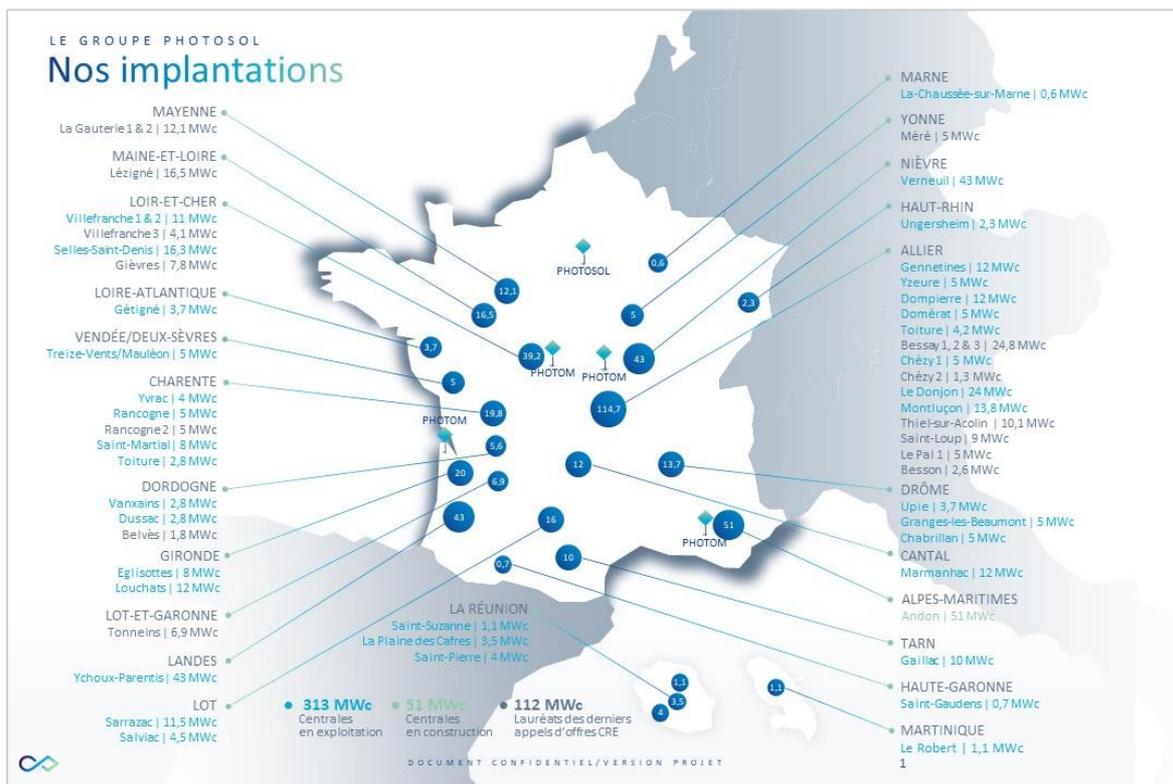


Figure 58 : Implantations de PHOTOSOL en France

Engagement PHOTOSOL

Pour répondre aux objectifs de la PPE et contribuer à l'essor de la filière photovoltaïque, PHOTOSOL ne s'est pas limité aux terrains dégradés et pollués et s'est engagé depuis plus de douze ans à adapter et repenser le développement de ses parcs solaires autour et pour l'activité agricole. L'approche de l'agrivoltaïsme chez PHOTOSOL consiste à :

- Adapter la conception de la centrale au projet agricole et à l'environnement de l'exploitation, tout en maintenant une forte efficacité de la production d'électricité ;
- Développer des projets exemplaires en concertation avec toutes les parties prenantes des projets : agriculteurs, chambres d'agriculture, propriétaires, groupements de producteurs, coopératives, etc. ;
- S'assurer du maintien, voire de l'amélioration de l'activité agricole entre et sous les panneaux, en faisant notamment en sorte que les revenus tirés de la production énergétique demeurent minoritaires dans l'équilibre financier de l'exploitant agricole, et que cette activité agricole soit intrinsèquement rentable malgré la présence des panneaux ;
- Être attentif au renforcement des filières locales tout en étant vigilant à ne pas déséquilibrer l'économie du territoire.

Depuis 2012, plusieurs projets ont été développés et participent à limiter l'artificialisation des terres agricoles et favoriser la résilience des filières alimentaires locales. Aujourd'hui, PHOTOSOL exploite 21 centrales abritant une exploitation agricole pour un total de 436 ha. 400 ha sont des espaces de reconquête agricole sur des terrains qui, initialement ne l'étaient pas.

Depuis mai 2020, PHOTOSOL mène une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe en partenariat avec l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE) afin de renforcer sa démarche et de développer les connaissances scientifiques sur le sujet.

Ci-après, quelques projets en cours de PHOTOSOL :

Centrale de Gennetines (03)

Localisation : Gennetines (Allier)

Surface totale : **20 ha**

Puissance : **12 MWc**

En service : **février 2014**

Activité agricole : **exploitation ovine**

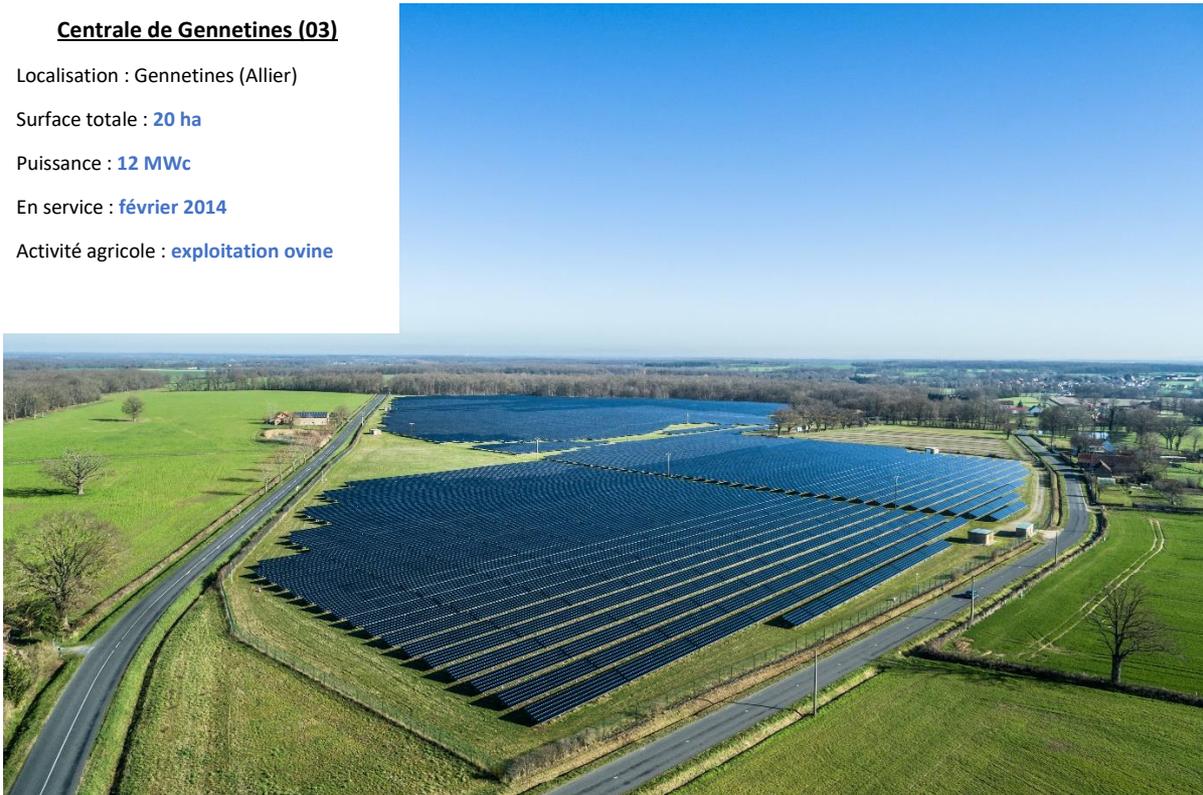


Figure 59 : Centrale de Gennetines dans l'Allier

Centrale de Saint-Martial (16)

Localisation : Saint-Martial (Charente)

Surface totale : **16 ha**

Puissance : **8MWc**

En service : **août 2015**

Activité agricole : **exploitation ovine**



Figure 60 : Centrale de Saint-Martial en Charente

Centrale de Verneuil (58)

Localisation : Verneuil et Charrin

Surface totale : **70 ha**

Puissance : **43 MWc**

Mise en service : **décembre 2017**

Activité agricole : **exploitation ovine**



Figure 61 : Centrale de Verneuil et Charrin dans la Nièvre

<p>COMMUNAUTE DE COMMUNES TOURAINÉ VAL DE VIENNE 14 Route de Chinon 37220 PANZOULT</p> <p>Date de convocation : 17 janvier 2023</p> <p>Nombre de délégués : En exercice : 58 Présents : 45 Pouvoirs : 2 Votants : 47</p> <p>N° : DC_2023_01_03</p> <p>OBJET : Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLUI de la CCTVV rendue nécessaire pour un projet de création d'un parc agrivoltaïque sur la commune de Panzoult</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Envoyé en préfecture le 01/02/2023 Rapé en préfecture le 01/02/2023 Publié le  ID : 037-200072688-20230123-DC_2023_01_03-DE</p> </div> <p style="text-align: center;">EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE</p> <p>L'an deux mille vingt-trois, le 23 janvier, les membres du Conseil communautaire, légalement convoqués le 17 janvier, se sont réunis à la salle LE CUBE à Panzoult sous la présidence de Monsieur Christian PIMBERT.</p> <p>Étaient présents : M. MOREAU Serge, M. BLANCHARD Pascal, Mme LECLERC Claudine, M. POTHIN Jean-Pierre, M. REDUREAU Jean-Claude, Mme ROCHER Aurélie, M. DUBOIS Philippe, M. PIMBERT Christian, M. LEGROS Jean-Jacques, M. BRISSEAU Daniel, M. CAILLETEAU David, M. TALLAND Maurice, Mme BECEL Ghislaine, Mme JUSZCZAK Martine, M. THIVEL Bernard, Mme WILMANN-THIVAUT Brigitte, Mme VIGNEAU Nathalie, M. DE LAFORCADE François, M. LAURENT Patrick, M. ROY Jean-Jacques, Mme VOISINE-BRAULT Mélina, Mme SENNEGON Natalie, Mme BREANT Liliane, M. DESBOURDES Francis, M. POUJAUD Daniel, Mme MORIN Françoise, Mme RIDOUARD Marylène, M. LIBEREAU Franck, M. MARTEGOUTTE Etienne, Mme BACLE Véronique, M. AUBERT Michel, M. BONNIN Jean-Luc, Mme BOULLIER Florence, M. LIARD François, M. CHAMPIGNY Michel, Mme VACHEDOR Claire, Mme BOISQUILLON Christine, M. ALADAVID Lionel, M. d'EU Samuel, Mme RICHARD Annaick, M. BENOIST Patrick, M. CORNILLIAULT Jacky, Mme ARNAULT Nadège, M. ALIZON Christophe, M. BIGOT Éric</p> <p>Étaient absents : Mme GAUCHER Claudine, M. DEVYVER Patrick remplacé par M. POTHIN Jean-Pierre, M. SALLÉ Nicolas, M. DERNONCOUR Mark remplacé par M. LEGROS Jean-Jacques, M. LE FUR Claude remplacé par Mme BECEL Ghislaine, Mme PENAUD Sandra, Mme PARENT Annabelle remplacée par M. LAURENT Patrick, M. BRUNET Thierry, M. FOUQUET Claudy remplacé par Mme VOISINE-BRAULT Mélina, M. DANQUIGNY Pierre-Marie, M. DURAND Olivier, M. DUBOIS Alain, M. NAUDEAU Philippe, M. RAINEAU Laurent remplacé par M. BONNIN Jean-Luc, Mme DECOURT Natacha, M. BOST Yvon-Marie, Mme QUERNEAU Naouël, M. MERLOT Fabrice remplacé par M. BENOIST Patrick</p> <p>Pouvoirs : M. CHAMPION-BODIN Théo à Mme BREANT Liliane, M. URSELY Frédéric à M. CHAMPIGNY Michel</p> <p>M. THIVEL Bernard a été désigné secrétaire de séance</p> <p>M. PIMBERT expose :</p> <p>La société PHOTOSOL a pris contact avec la CCTVV car elle souhaite développer un projet agrivoltaïque sur la commune de Panzoult, en partenariat avec le propriétaire des terrains et un agriculteur local. À ce jour, les terrains concernés par le projet sont classés en zone agricole (A) ou naturelle (N) du PLUI. Le règlement des zones agricoles et naturelles n'autorise pas la création de centrales photovoltaïques au sol, même si elles sont en coactivité avec une activité agricole.</p> <p>Afin de permettre l'aboutissement de leur projet, PHOTOSOL sollicite la CCTVV pour modifier le PLUI via une procédure particulière, la mise en compatibilité par déclaration de projet. La procédure de déclaration de projet est utilisée pour mettre en compatibilité le document d'urbanisme avec un projet public ou privé d'intérêt général.</p>
--	--

Ce projet s'intègre dans la stratégie nationale de développement des énergies renouvelables et de mix énergétique relayée notamment au sein du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) et, plus localement, du PCAET (Plan Climat Air, Énergie Territorial) et du CRTE (Contrat de Relance et de Transition Écologique) de la CCTVV.

Le projet situé sur la commune de Panzoult a été présenté en commission aménagement le 23 septembre 2021 par la société PHOTOSOL.

Plus récemment, le 06 décembre 2022, la société PHOTOSOL a présenté les améliorations de son projet au Vice-Président en charge de l'urbanisme et au Maire de Panzoult.

Le projet concerne 147 ha de surfaces clôturées appartenant à un exploitant agricole, M. AMIRAULT et situées au Nord de la commune, dans la forêt. M. AMIRAULT exploite déjà 179 ha de céréales à Beaumont-Saint-Cyr dans le 86. Après de multiples tentatives en agriculture conventionnelle et en agriculture bio, il est arrivé à la conclusion que ses terres de Panzoult n'étaient pas propices à la culture céréalière et qu'elles ne pourraient pas fournir des rendements suffisants.

D'où son idée de développer un projet agricole d'élevage adossé à un projet photovoltaïque.

M. AMIRAULT ne souhaitait pas développer une activité d'élevage à 30 kms de son siège d'exploitation de Beaumont-Saint-Cyr alors que ce n'est pas son métier, la société PHOTOSOL a donc trouvé un autre agriculteur pour porter l'activité.

Il s'agit de M. CALLU qui est déjà implanté sur le territoire (Chaveignes) et qui souhaite développer une troupe de 250 à 300 brebis allaitantes pour la vente de reproducteurs, principalement.

Le porteur de projet a déjà rencontré en 2021 la Chambre d'Agriculture et la mission EnR des services de l'État. Les deux instances étaient plutôt favorables à ce projet.

La Chambre d'Agriculture devrait accompagner le porteur de projet pour réaliser le bilan prévisionnel d'exploitation du projet agricole et juger de sa pérennité.

Le conseil municipal de Panzoult est favorable à l'intégration de ce projet dans le PLUi (délibération du conseil municipal en date du 07/07/2021).

La commission a émis un avis favorable en septembre 2021 au fait d'engager une déclaration de projet pour permettre la réalisation de la centrale agrivoltaïque de Panzoult.

La procédure de déclaration de projet, dans notre cas, est soumise à une concertation obligatoire avec la population.

Les modalités de concertation suivantes sont donc proposées :

- Mettre en place un cahier de concertation au siège de la CCTVV et en mairie de Panzoult. Ce cahier détaillera le projet concerné ainsi que la démarche pour l'intégrer au document d'urbanisme et permettra aux habitants de faire part de leurs remarques.
- Publier dans la presse locale et sur le site internet de la CCTVV un article pour informer de l'état d'avancement de la procédure.

VU le Code Général des Collectivités Territoriales ;

VU la loi SRU du 13 décembre 2000 ;

VU la loi urbanisme et habitat du 02 juillet 2003 ;

VU le Code de l'Urbanisme et notamment les articles L.153-54 à L.153-59 et R.153-15 relatifs à la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLUi ;

VU les articles R.153-20 et R.153-21 du même code, relatifs aux mesures de publicité et d'affichage ;

Envoyé en préfecture le 01/02/2023

Reçu en préfecture le 01/02/2023

Publié le

ID : 037-200072668-20230123-DC_2023_01_03-DE

S²LOW

VU l'arrêté préfectoral en date du 22 décembre 2016 portant sur les statuts de la Communauté de communes Touraine Val de Vienne et sa compétence en matière de « PLU, document d'urbanisme en tenant lieu, carte communale » ;
VU la délibération du conseil communautaire en date du 27 janvier 2020 ayant approuvé le PLUi de la Communauté de communes Touraine Val de Vienne ;

Considérant que le projet de la société PHOTOSOL revêt un caractère d'intérêt général en ce qu'il présente une production d'énergie renouvelable ;

Considérant que le projet photovoltaïque nécessite une mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de communes Touraine Val de Vienne ;

Le Conseil communautaire,
Après en avoir délibéré,
À l'unanimité

- **SE PRONONCE** sur l'intérêt général du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Panzoult, tel qu'il est prévu par la société PHOTOSOL,
- **PRESCRIT** la procédure de mise en compatibilité du PLUi de la CCTVV par déclaration de projet pour permettre la réalisation du projet susnommé,
- **FIXE** les modalités de la concertation telles qu'énoncées ci-dessus,
- **AUTORISE** le Président à signer tous les documents nécessaires à la réalisation de cette procédure,
- **INDIQUE** que conformément aux articles R.153-20 et R.153-21 du code de l'urbanisme, la présente délibération fera l'objet d'un affichage en mairie de Panzoult et au siège de l'EPCI durant un mois et d'une mention en caractères apparents dans un journal diffusé dans le département.

Fait et délibéré en séance, les jour, mois et an susdits.

Le Président,
Christian PIMBERT



Jean-Michel RHIT

Expert Foncier et Agricole
Près la Cour d'Appel de Bourges
Membre de la Confédération des Experts Fonciers
Agrégé CNEFAF

Rapport d'Expertise

**APPRECIATION DU POTENTIEL
AGRONOMIQUE DES SOLS**

SCI DE SAINT HUBERT

29 rue du Bail
86490 BEAUMONT SAINT-CYR

CRT EXPERTISE

SCP CHAPELIER - RHIT - TRUCHOT

Esprit 1 ■ Rue Michaël Faraday ■ 18 000 BOURGES

☎ 02.48.70.71.42 ■ ✉ ort@crtexpertise.fr

MISSION

La SCP d'Experts Fonciers et Agricoles CHAPELIER - RHIT - TRUCHOT, nom commercial CRT EXPERTISE, dont les locaux sont situés ESPRIT 1 - Rue Michaël Faraday - 18000 BOURGES, agréée par le CNEFAF (*Confédération Nationale des Experts Fonciers Agricoles et Forestiers*), adhérente de la CEF (*Confédération des Experts Fonciers*), représentée par Monsieur Jean-Michel RHIT Expert Foncier et Agricole, Recognised European Valuer et respectant à ces titres la Charte de l'Expertise en Evaluation Immobilière, a été missionnée par la **SCI DE SAINT HUBERT**, établissement situé à « Saint Hubert » commune de PANZOULT (37220), représentée par **Madame Béatrice AMIRAULT**, en qualité de gérante.

La mission consiste en l'appréciation, pour le compte du mandant, du potentiel agronomique des sols de la SCI DE SAINT HUBERT.

L'exploitation de Saint Hubert à PANZOULT est exploitée par Monsieur Laurent AMIRAULT exploitant agricole individuel avec un bail à long terme.

Elle se trouve entièrement sur le territoire de la commune de PANZOULT.

La SCP d'Experts Fonciers et Agricoles CHAPELIER - RHIT - TRUCHOT, nom commercial CRT EXPERTISE :

- *n'a pas détecté de conflit d'intérêt, lors de l'acceptation de la mission, et avertira le mandant, dans les plus brefs délais, par écrit de tout conflit d'intérêt se déclarant a posteriori.*
- *juge avoir les connaissances et les compétences nécessaires pour mener à bien sa mission.*
- *s'engage à maintenir confidentielles, à ne pas communiquer, à ne pas divulguer, de quelque manière que ce soit et à qui que ce soit, tout ou partie des informations figurant dans le présent rapport d'expertise ainsi que toute information dont elle aurait connaissance au cours de l'expertise et de la rédaction du rapport d'expertise.*
- *s'engage à n'utiliser les informations reçues ou collectées à l'occasion de sa mission pour les seuls besoins de l'établissement du rapport d'expertise et reconnaît que les informations restent en tout état de cause la propriété du mandant qui les a communiquées.*
- *a souscrit une assurance en responsabilité civile auprès de la compagnie d'assurance GROUPAMA RHONE ALPES-AUVERGNE, portant le numéro de souscripteur n° 35096993Q UG 30528 (montant des garanties 8 000 000 €).*

Après avoir consulté les documents qui nous ont été communiqués en regard des informations demandées, conformément aux préconisations de la Charte de l'Expertise en Evaluation Immobilière et dont la liste est annexée, nous avons rédigé le présent rapport d'expertise, en conformité avec les Normes Européennes d'Expertise 2012 (*E.V.S. TEGOVA*).

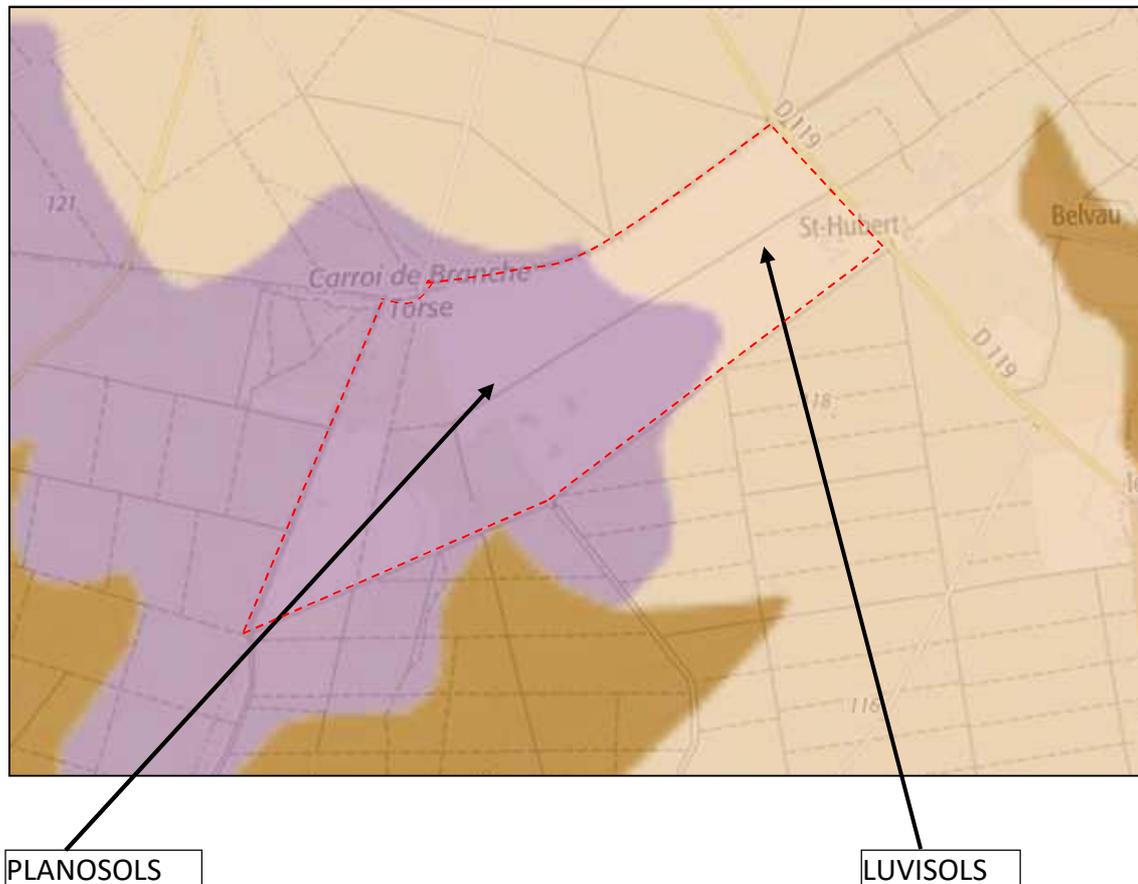
Nous, SCP d'Experts Fonciers et Agricoles CHAPELIER - RHIT - TRUCHOT, nom commercial CRT EXPERTISE, avons délégué la visite du bien à Monsieur Jean-Michel RHIT Expert Foncier et Agricole, certifions n'avoir aucun intérêt quelle que soit sa nature avec les biens en question.

La visite des biens étudiés a été effectuée le 26 février 2020, en présence de **Monsieur Laurent AMIRAULT**, exploitant agricole individuel avec un bail à long terme sur les terres objets de la présente expertise.



Description des sols

- Typologie :



Les **planosols** sont des sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée.

Il en résulte que les horizons supérieurs sont selon les saisons gorgés d'eau, donc hydromorphes,

Les **luvisols** sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance du lessivage, entraînant en profondeur les particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées.

Cela a pour conséquences d'avoir une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds.

Les luvisols présentent une fertilité agricole satisfaisante mais avec une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver, donc une hydromorphie importante.

▪ Descriptif :

Lors de la visite sur le terrain, nous avons pu constater que la partie superficielle des sols était composée de limons sableux d'environ 20 à 25 cm, reposant sur une couche d'argiles blanches imperméables.

L'étude réalisée par la Chambre d'Agriculture d'Indre et Loire sous la responsabilité technique de David FROGER précise les éléments suivants.

TYPE DE SOL LUVISOL DEGRADE :

« sol limoneux à limono-sableux, localement à cailloux de perrons et de silex, hydromorphe et localement battant, moyennement profond à profond, issus de limons des plateaux sur argiles éocènes à perrons »

TYPE DE SOL PLANOSOL :

« sols limono-sableux, humifère, à cailloux de perrons, peu à moyennement profond, issus de sables éoliens sur argiles sableuses à silex formant un plancher imperméable. »

Ces descriptifs confirment l'impression des observations sur le terrain où le potentiel agronomique apparaît faible avec des contraintes importantes liées à l'asphyxie racinaire par excès d'eau.

1.1.1 Analyse physico-chimique

Il nous a été remis une analyse de sol réalisée par le laboratoire AUREA (agréé par le Ministère de l'Agriculture).

Les principaux éléments relevés dans cette analyse sont les suivants :

Eléments analysés	Taux
CEC : capacité d'échange en cations (valeur calculée)	11.7 meq / 100 g
M.O. : Matière organique	4,2 %
C/N : Rapport Carbone sur Azote	12,9
pH eau	4,9
CaO	674 ppm
Phosphore : P2O5 – méthode Olsen	78 ppm
Potasse : K2O	119 ppm
Magnésie : MgO	47 ppm
Zinc : Zn	1,7 ppm
Manganèse : Mn	15,4 ppm
Cuivre : Cu	0,9 ppm
Fer : Fe	539,6 ppm
Bore : B	0,21 ppm

Commentaires :

Le rapport C/N (Carbone sur Azote) permet de connaître l'état de dégradation de la matière organique du sol, l'optimal se situe entre 9 et 10. Ainsi, un rapport C/N supérieur à 12 exprime en général de mauvaises conditions de décomposition de la matière organique.

D'autre part, le taux de matière organique pourrait apparaître positif ici avec 4,2 %. Mais cela traduit en fait qu'une grande partie de la matière organique n'évolue pas ou peu. C'est pourquoi, le rapport C/N de 12,9 est un niveau très défavorable consécutif à un excès de carbone, signe de la mauvaise dégradation de la matière organique. Le sol peut alors manquer d'oxygène, suite à des tassements ou excès d'eau.

Le taux de pH très faible à 4,9 renforce le dysfonctionnement du sol. Il a pour effets de diminuer la vie microbienne, de diminuer la capacité du sol à retenir les cations et de réduire la stabilité structurale du sol.

Le taux de calcaire est très faible (CaCO₃ inférieur à 0,1 %), c'est un facteur impactant fortement l'acidité du sol.

Le calcium joue un rôle déterminant sur les fertilités physique (stabilité des structures du sol, sensibilité à la battance, échanges gazeux et hydriques...), chimiques (fonctionnement de la CEC) et biologique (activité microbienne) du sol. Secondairement, le calcium est aussi un élément nutritif pour les plantes.

L'analyse chimique montre des sols moyennement fournis en éléments minéraux, avec toutefois un taux de fer excessif.

1.1.2 Potentiel agricole des sols

Monsieur [REDACTÉ] nous a communiqué les rendements des différentes cultures implantées depuis 2013. Une partie de l'exploitation est en agriculture biologique avec une reconversion à partir de la récolte 2015.

AGRICULTURE CONVENTIONNELLE				AGRICULTURE BIOLOGIQUE		
Années	Cultures	Surfaces Ha	Rendements T/Ha	Cultures	Surfaces Ha	Rendements T/Ha
2013	Maïs	120,00	1,80			
2014	Maïs	113,30	3,00			
2014	Tournesol	6,70	1,20			
2015	Tournesol	22,00	0,80	Foin	98,00	0,00
2016	Maïs	22,00	1,40	Foin	98,00	3,20
2017	Maïs	22,00	2,05	Foin	98,00	2,80
2018	Maïs	22,00	2,67	Foin	98,00	2,50
2019	Sorgho	22,00	0,20	Sarrasin	98,00	0,55
2020	Blé tendre	22,00	0,38	Tournesol	98,00	0,00

Comme nous pouvions le redouter lors de la visite sur le terrain et selon l'étude des sols, les rendements des cultures sont très faibles.

La fertilité des sols est très faible, elle est la conséquence d'un type de sol présentant de fortes contraintes mécaniques avec des dysfonctionnements physico-chimiques importants.

Un tel niveau de fertilité ne permet pas d'atteindre des rendements économiquement viables.

SYNTHESE - CONCLUSION

La propriété de Saint Hubert, située à 37220 PANZOULT comprend une exploitation agricole d'environ 120 ha et des landes boisées pour environ 30 ha, située au cœur d'une zone boisée appelée « Landes de Ruchard ».

Nous avons recherché quel était le potentiel agricole des terres.

Au regard de l'asphyxie racinaire liée au caractère hydromorphe des terres, de la sensibilité à la battance, du dysfonctionnement du sol et avec la faible activité microbienne observée, il ressort un potentiel agronomique très limité.

Les différentes cultures qui ont été mises en place depuis plusieurs années ont obtenu des rendements très faibles.

Compte tenu des charges nécessaires à la mise en place d'une production agricole, nous considérons qu'aucune culture n'est apte à générer un revenu sur cette exploitation.

La vocation agricole des terrains de la SCI SAINT-HUBERT, décrits dans cette étude est à remettre en question de façon urgente.

Il est à redouter une transformation subie de ce territoire, principalement une évolution en friches, ce qui pourrait participer à un développement anarchique de la faune, en particulier des sangliers.

La SCP d'Experts Fonciers et Agricoles CHAPELIER - RHIT - TRUCHOT, nom commercial CRT EXPERTISE, pensant avoir répondu aux questions posées, clos le présent rapport d'expertise, établi conformément à la Charte de l'Expertise en Evaluation Immobilière, le 22 février 2021, à Bourges.



SCP d'Experts Fonciers et Agricoles Jean-Michel RHIT

Expert Foncier et Agricole

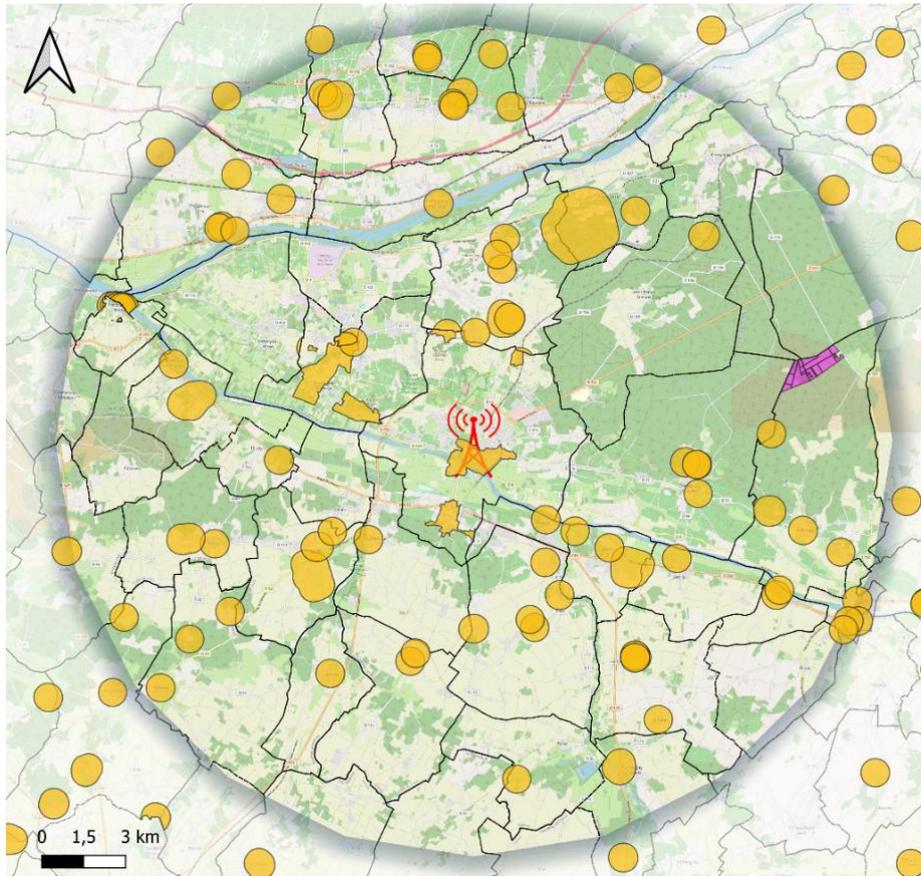


La présente évaluation a été réalisée en tenant compte des facteurs économiques et juridiques constatés à ce jour. Cette évaluation est établie au jour de la signature du rapport d'expertise et ne peut engager la SCP d'Experts Fonciers et Agricoles CHAPELIER - RHIT - TRUCHOT, nom commercial CRT EXPERTISE, au-delà de six mois.

« La réforme du 11 mars 2010, portant modification des conditions d'assujettissement au régime de la T.V.A., subordonne son application dans le cadre des cessions de biens immobiliers, à des engagements ou options prises par les parties ».
En l'absence d'information communiquée par notre client, les biens immobiliers estimés seront supposés soumis au régime de droits d'enregistrement.

Annexe 4 : Tableau récapitulatif des différentes surfaces

16/01/2023 - V6	Zone Fixe	Zone trackers	Total	UNITE
Panneaux au sol fixes et trackers				
Inclinaison panneaux	20	50		Degrés
Espacement interangée	3,50	10m entre axe		m
Point bas structure	1,00	1,00		m
Point haut structure	3,50	5,81		m
Puissance unitaire panneaux	545	545		Wc
Structures bi-pieux 3V16	2320		2320	U
Structures type tracker 2V27		830	830	U
Nombre total de panneaux	111 360	44 820	156180	U
Puissance panneaux fixes	60,69	24,43	85,12	MWc
Linéaire de clôture (h 2m) (hors portails et hors PDL)	6 444	3 002	9446	mL
Nombre de portails (L 10m x h 2m)	6	3	9	U
Nombre de portails agricoles (L 10m x h 2m)	3	1	4	U
Surface clôturée	636 244	362 878	999122	m2
Surface pistes lourdes (compris aires de levage, aires de stockage)	25 330	20 752	46082	m2
Linéaire pistes lourdes	4 105	3 526	7631	mL
Aires de stockage	3413	2300	5713	m2
Surface pistes légères internes	21 860	7 935	29795	m2
Linéaire pistes légères internes	4 372	1 587	5959	mL
Surface merlon	3 404	0	3404	m2
Linéaire merlon	615	0	615	mL
Surface réelle des structures	293 476	122 218	415695	m2
Surface projetées des structures	275 936	122 218	398154	m2
Surface des pieux	278,40	83,00	361	m2
Nombre Postes de transformation	12	10	22	U
Emprise Postes de transformation	366,00	305,00	671	m2
Nombre Postes de livraison	3	4	7	U
Emprise Poste de livraison	96,00	128,00	224	m2
Nombre local technique	2	2	4	U
Emprise local technique	61,00	61,00	122	m2
Total emprise locaux (PTR, PDL, LT)	528,00	500,00	1028	m2
Nombre Citerne	1	2	3	U
Surface Citerne 120 m3	76,27	152,54	229	m2
surface pieux sur zone humide	11,28	0,50	12	m2
surface pistes légères sur zone humide	570,00	628,00	1198	m2
zone boisée interne	8467,00	0,00	0	m2
Surface imperméabilisée (PTR + PDL + LT + Citerne + Pieux)	878	730	1607	m2
Surface Agricole Utile (SAU) entre et autour des structures exploitable mécaniquement (=A)	305 918	311 717	617635	m2
Surface Agricole Utile (SAU) non exploitable mécaniquement (=B)	278 929	25 523	304451	m2
Surface Agricole Utile (SAU) totale (=A+B)	584 847	337 239	922086	m2

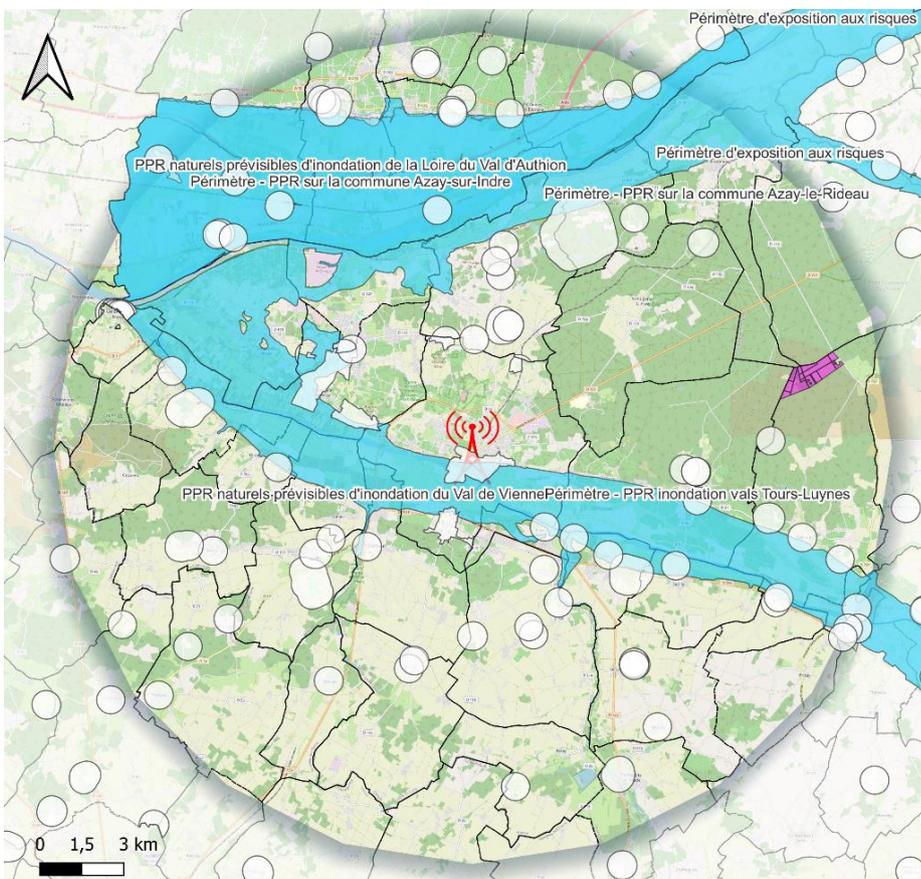


PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

MONUMENTS HISTORIQUES

LEGENDE

- COMMUNE
- Poste source CHINON
- Aire d'étude du projet agrivoltaïque
- Monuments historiques
- Périmètre de protection

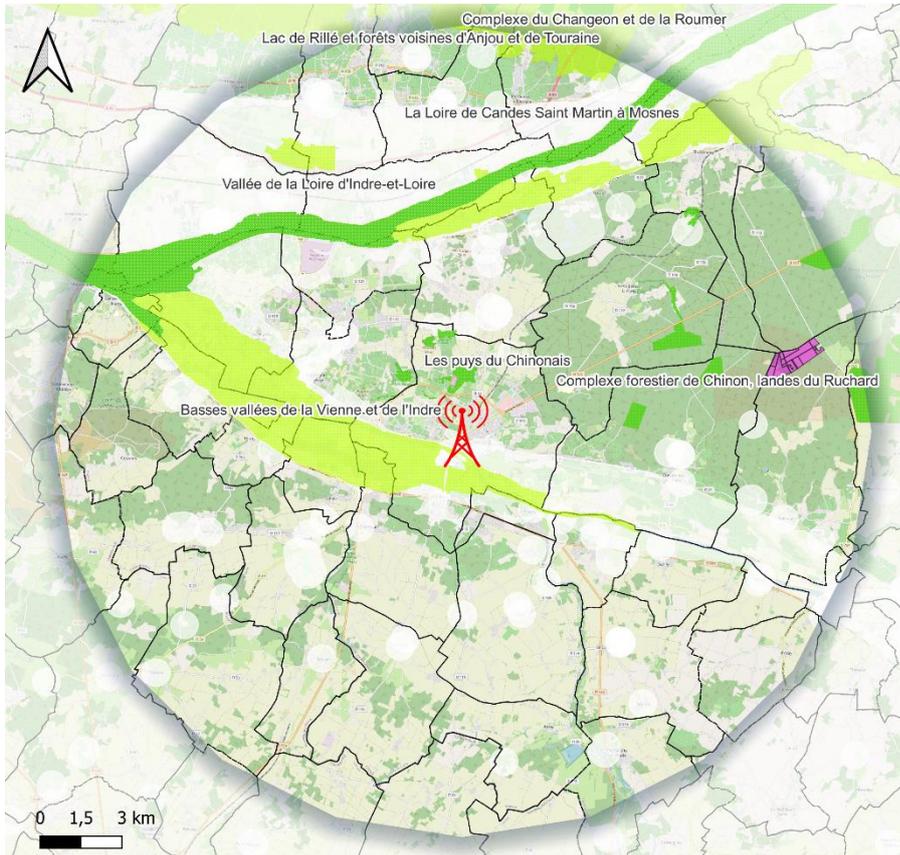


PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

Plan de prévention des risques naturels

LEGENDE

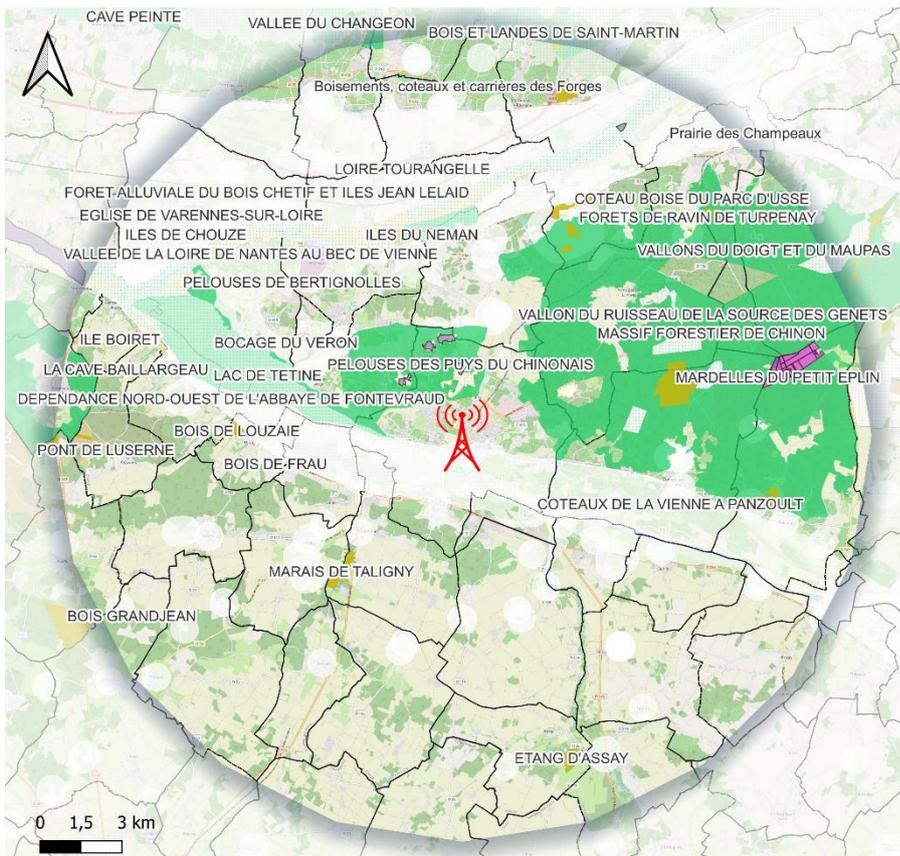
- COMMUNE
- Poste source CHINON
- Aire d'étude du projet agrivoltaïque
- PPRN



Sites NATURA 2000

LEGENDE

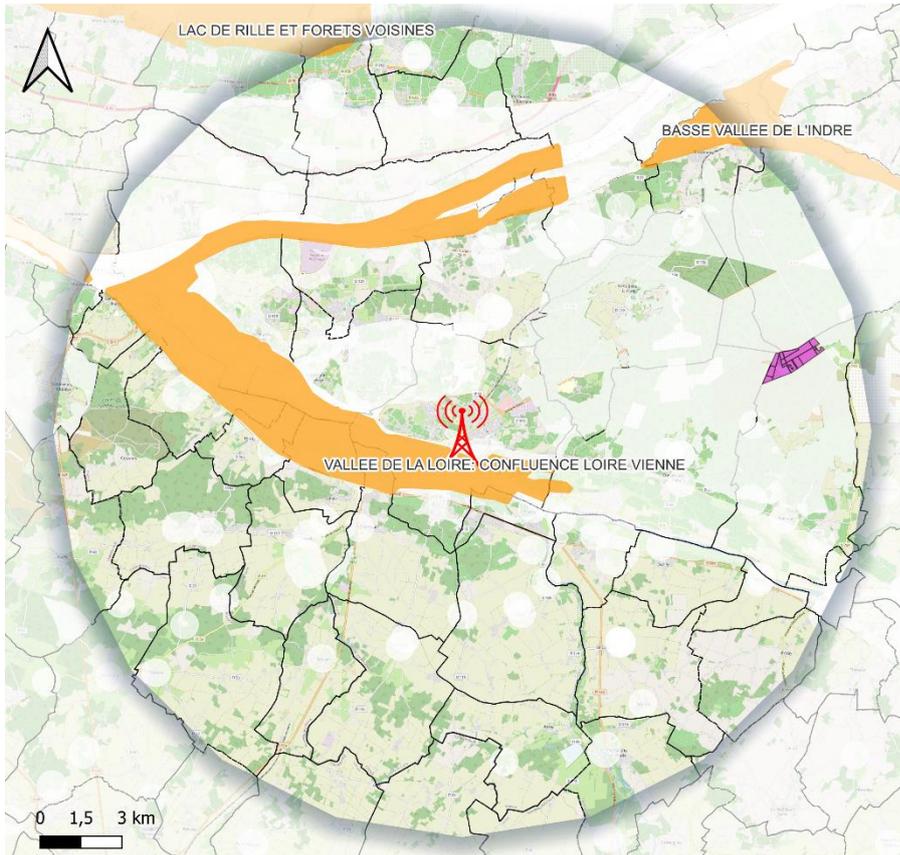
- COMMUNE
- Poste source CHINON
- Aire d'étude du projet agrivoltaïque
- NATURA 2000 SIC
- NATURA 2000 ZPS



ZNIEFF type 1 et 2

LEGENDE

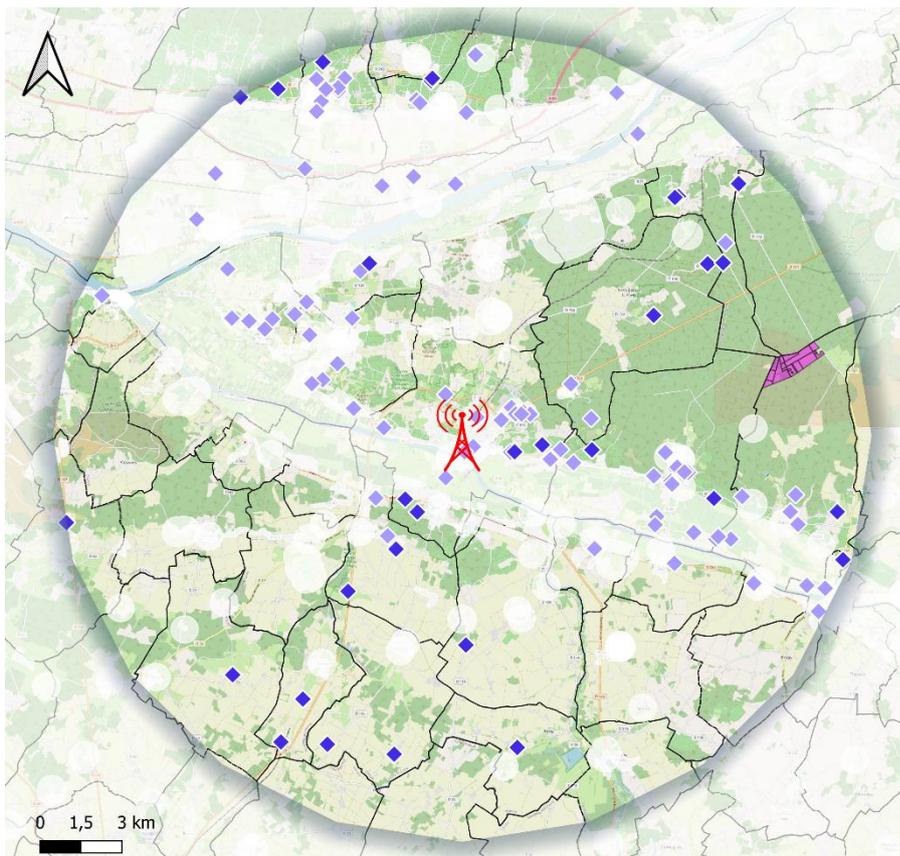
- COMMUNE
- Poste source CHINON
- Aire d'étude du projet agrivoltaïque
- ZNIEFF I
- ZNIEFF II
- Arrêtes de protection biotope



ZICO

LEGENDE

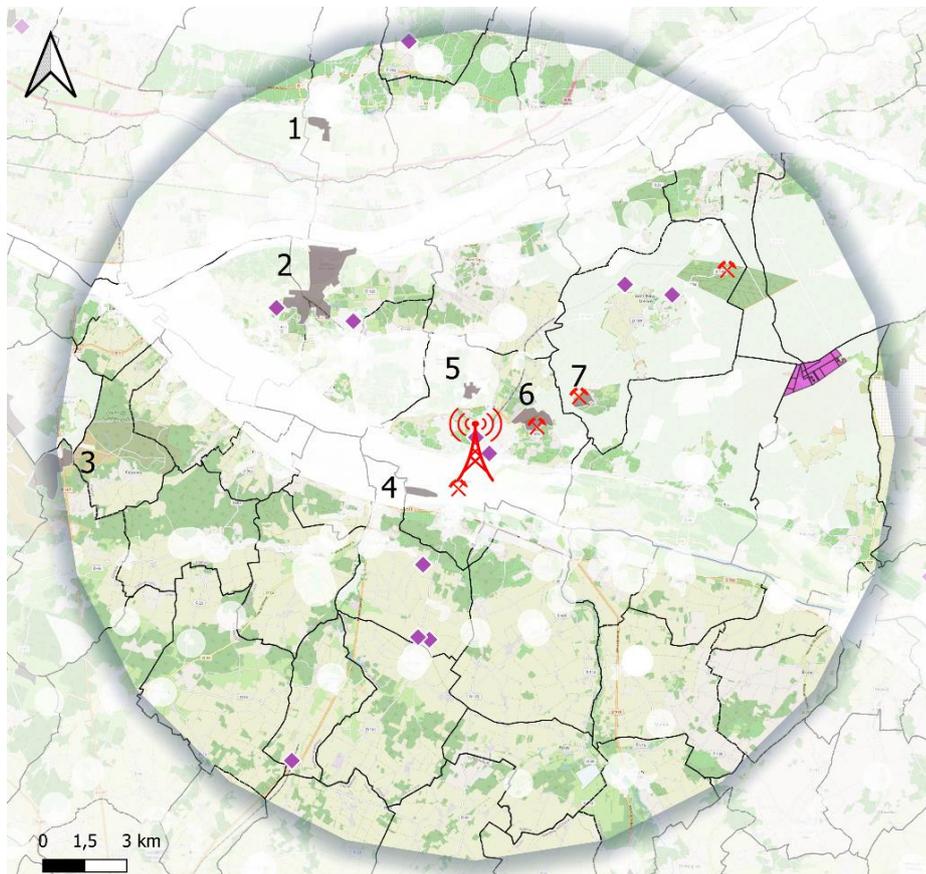
- COMMUNE
- 📡 Poste source CHINON
- 🟪 Aire d'étude du projet agrivoltaïque
- 🟠 ZICO



ICPE

LEGENDE

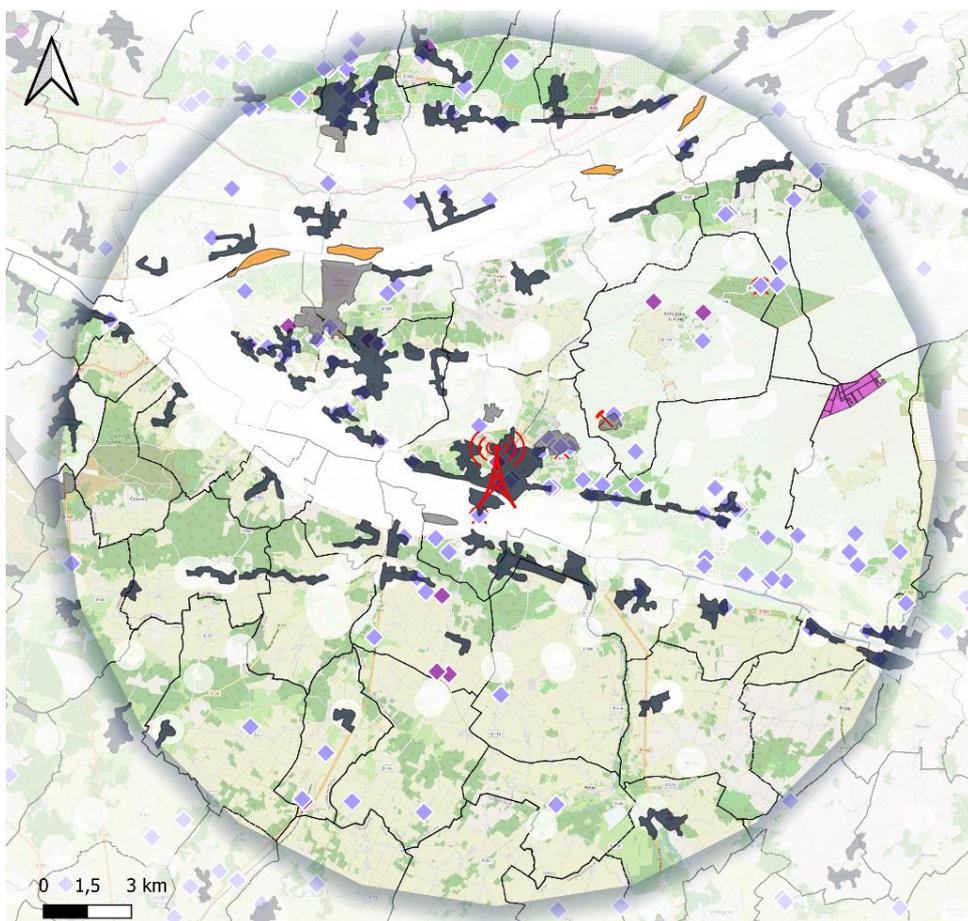
- COMMUNE
- 📡 Poste source CHINON
- 🟪 Aire d'étude du projet agrivoltaïque
- 🔵 ICPE
- 🟠 ICPE étudié



Sites et sols pollués

LEGENDE

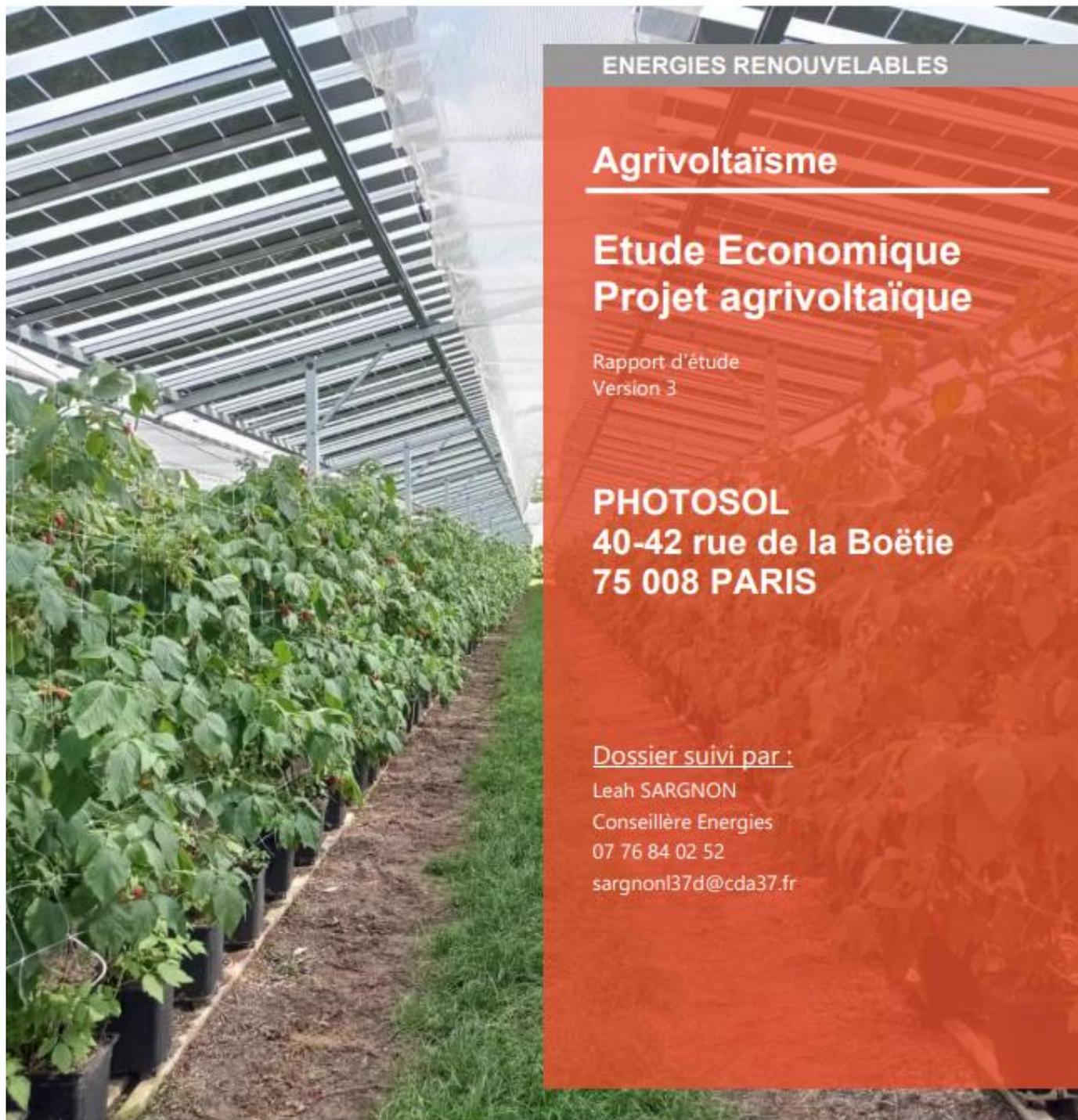
- COMMUNE
- 📡 Poste source CHINON
- Aire d'étude du projet agrivoltaïque
- Occupation du sol
- Zone d'activités
- Sites dits dégradés
- ✕ Sites et sols pollués
- ◆ Etablissements Pollueurs



Sites dégradés

LEGENDE

- COMMUNE
- 📡 Poste source CHINON
- Aire d'étude du projet agrivoltaïque
- Occupation du sol
- Bâti
- Carrière, décharge
- Sable, gravier
- Zone d'activités
- Sites dits dégradés
- ◆ ICPE
- ✕ Sites et sols pollués
- ◆ Carrières
- ◆ Etablissements Pollueurs





SOMMAIRE

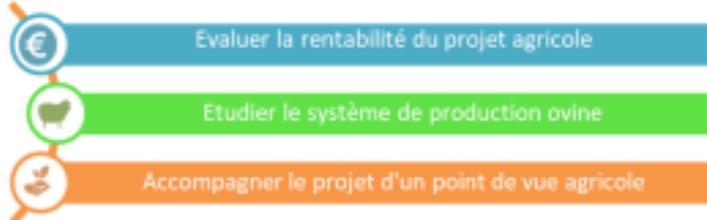
1	ATTENTES DE PHOTOSOL	3
2	NOTRE PROPOSITION POUR REpondre A VOS ATTENTES	3
3	RESULTATS DE L'ETUDE DE FAISABILITE TECHNICO-ECONOMIQUE	3
3.1	HYPOTHESES PRINCIPALES RETENUES	3
3.2	MISE EN PLACE DU TROUPEAU	4
3.3	INVESTISSEMENTS	4
3.4	MISE EN PLACE DE LA PRAIRIE	5
3.5	ESTIMATION DU PRODUIT BRUT.....	5
3.6	L'ALIMENTATION DU TROUPEAU.....	6
3.7	ESTIMATION DES CHARGES.....	7
3.8	ESTIMATION DU RESULTAT.....	8
3.9	ELEMENTS NON-CHIFFRES DANS L'ETUDE.....	9
4	CONCLUSION	9

1 Attentes de Photosol

Photosol souhaite installer un parc photovoltaïque au sol d'une centaine d'hectare sur la commune de Panzoult en Indre-et-Loire. Le projet se situe au sein du camp militaire du Ruchard, sur l'exploitation agricole de M Amirault.

Ce type de projet doit obligatoirement être adossé à un projet agricole. Ce dernier sera porté par M Callu, actuellement éleveur ovin, qui, suite à des difficultés personnelles, s'est séparé d'une partie de son activité. Il est actuellement sur une activité d'éco-pâturage, contractualisée avec le conseil départemental. Ce projet agricole en lien avec le parc photovoltaïque lui permettra de relancer son activité et de s'installer définitivement.

Le schéma ci-dessous reprend les attentes que nous avons identifiées lors de notre rencontre avec le porteur du projet agricole, M Callu, le 5 janvier 2023 :



Le développeur de projets photovoltaïques souhaite assurer une rentabilité, une faisabilité et une pérennité au projet agricole d'installation. Pour ce faire, une étude du système de production ovine est nécessaire.

Enfin, le développeur souhaite avoir un appui et un regard d'un professionnel de l'agriculture pour s'assurer de la cohérence globale du projet agricole.

2 Notre proposition pour répondre à vos attentes

Afin de répondre à vos attentes, il est proposé une étude technico-économique du projet agricole. Elle a pour **but d'analyser la rentabilité du projet agricole**, c'est-à-dire assurer un revenu permettant à un éleveur ovin de vivre de son métier.

3 Résultats de l'étude de faisabilité technico-économique

3.1 Hypothèses principales retenues

Pour la réalisation de l'étude, des hypothèses de bases ont dû être préposées. Elles sont le résultat des différents échanges entre l'agriculteur, PHOTOSOL et la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire.

Voici les hypothèses retenues :

- 1 personne sur l'exploitation,
- 300 brebis,
- Race : Charmoise,
- Projet portant sur 95 hectares,
- Vente en coopérative, négoce ou marchand,

- Mode d'élevage : extensif maximum 1,13 agneau / an / brebis,
- Autosuffisance alimentaire (pas d'achat extérieur),
- Constitution du troupeau : ½ acheté en une seule fois, l'autre ½ par renouvellement.

3.2 Mise en place du troupeau

Objectif : 300 brebis de race charmoise en plus de ses 80 brebis Solognotes déjà en sa possession.

M Callu possède déjà un troupeau de 80 brebis solognotes, qui lui permet de réaliser une activité d'éco-pâturage sur des parcelles du conseil départemental (parc de Richelieu, Espace Naturel Sensible et Forteresse de Chinon), sur environ 40 ha.

Dans l'objectif d'augmentation de son troupeau pour le projet agrivoltaïque de Panzoult, il peut dans un premier temps commencer à le développer sur les parcelles d'éco-pâturages, en 2024-2025. Le propriétaire et le développeur solaire (Photosol) lui donne la possibilité d'accéder au site agrivoltaïque de Panzoult en 2026, pour poursuivre l'évolution, et atteindre 150 brebis de races charmoises.

Le reste des brebis sera acheté (150 restantes) fin 2026 pour avoir la totalité du cheptel en 2027, année de démarrage prévue du projet.

3.3 Investissements

3.3.1 Bâtiment – installation

Bâtiment de 1 350 m² : une partie en bergerie sur aire paillée, avec quelques places à l'auge, une autre partie qui servira au stockage (paille, foin, céréales, matériel, etc.) et un lieu fermé de 50 m² pour douche, wc, salle de réunion, cuisine, etc.) ainsi qu'un coin atelier.

Il est convenu avec la société PHOTOSOL qu'elle porte l'investissement ainsi que les aménagements intérieurs avec une mise à disposition gracieuse à l'exploitant. Cela n'est donc pas inclus dans les investissements.

3.3.2 Matériels

La liste de matériels qui suit a été abordée avec l'éleveur :

- 1 tracteur fourche : maximum 50 000€ en occasion,
- 1 quad : pour poses des clôtures, surveillance des animaux et des clôtures, manipulation des clôtures, des abreuvoirs, du parc de contention : 15 000€,
- Matériels divers d'élevage : clôtures, postes, abreuvoirs, nourrisseurs, pack sanitaire, etc. : 5 000€,
- 1 faucheuse,
- 1 andaineur,
- 1 presse,
- 1 remorque,
- 1 semoir,
- 1 déchaumeur,
- Véhicule de ferme : 10 000€ ,

Pour un montant de 90 000€

- Petit matériel : 5 000€ pour pallier aux besoins éventuels de matériels rencontrés dans toute création d'entreprise.

3.3.3 Achats d'animaux :

L'étude repose sur la race Charmoise, le prix d'achat a été estimé à 200€ par brebis.

3.3.4 Récapitulatif des investissements et calcul d'annuités

Liste des investissements à l'installation	Prix à l'unité (€)	Quantité	Montant total (€)
Tracteur	50 000	1	50 000
Quad	15 000	1	15 000
Matériel divers d'élevage	5 000	1	5 000
Petit matériel	5 000	1	5 000
Matériel de travail du sol et récolte fourrage	90 000	1	90 000
Véhicule	10 000	1	10 000
Constitution du troupeau (brebis) (fin 2026)	200	150	30 000
Total investissements			205 000 €

Ces investissements seront financés par emprunt. Remboursement estimé en 7 ans, taux d'intérêt à 4%.

Annuité Annuelle :

Capital = 29 000 euros

Intérêts = 5 000 euros

3.4 Mise en place de la prairie

Selon les observations faites sur place, la prairie a été implantée il y a trois ans. Nous pensons qu'avec l'installation des panneaux il faudra soit ressemer, soit faire du « sur-semis », afin de démarrer avec une implantation correcte. Ce coût sera pris en charge par la société PHOTOSOL.

Après expertise agronomique des sols, nous estimons la production annuelle de fourrage à 4 tonnes de matières sèches / hectare.

3.5 Estimation du produit brut

Prix moyen d'un agneau	145€
Prix moyen d'une brebis de réforme	60€

Ces estimations sont faites selon les prix du marché de 2018, 2019, 2020, 2021.

Prolificité du troupeau	1,13 agneau/brebis/an
-------------------------	-----------------------

On estime un taux de renouvellement de 15%, et un taux de mortalité de 13%.

Nombre d'agneaux à l'année	255
Nombre de brebis de réforme à l'année	45

3.5.1 Calcul du produit brut

Produit Brut	Prix à l'unité (C)
Produits Animaux	39 675
<i>Agneaux</i>	<i>36 975</i>
<i>Brebis réformes</i>	<i>2 700</i>
Aides Ovines (PAC)	6 900
<i>Aides</i>	<i>6 900</i>
TOTAL	53 575 C

Les aides surfaciques de la PAC ne peuvent pas être attribuées dans le cadre d'un projet agrivoltaïque.

Les revenus issus de l'activité d'éco pâturage perçus à ce jour par M Callu ne sont pas intégrés dans l'analyse économique du projet agrivoltaïque, puisque l'activité n'aura plus lieu d'être une fois le projet lancé.

3.6 L'alimentation du troupeau

On considère dans l'analyse 300 brebis et 255 agneaux.

Le besoin sera alors de :

- 360 T de Matière Sèche (MS) Herbe (pâturage + foin),
- 40 T de céréales,
- 8 ha de betteraves fourragères et de légumineuses.

L'assolement à mettre en place sera alors de :

- 10 ha de céréales (estimé à 40 Quintaux/ha),
- 8 ha de betteraves fourragères et légumineuses,
- 80 ha de prairie.

Une partie du projet agrivoltaïque (36 ha) est prévue en trackers, donnant la possibilité de mettre à la verticale les panneaux, ce qui permet d'envisager des surfaces plus facilement exploitables mécaniquement (on aura alors 9m d'espacement). Cette zone sera concernée par la mise en place de 10 ha de céréales et 8 ha de betteraves fourragères et légumineuses. Les 64 autres ha du projet, équipés de panneaux fixes, couvriront la partie prairie, zone qui permettra le pâturage du troupeau et la récolte d'un peu de foin en fonction des besoins. Également, les 10 ha de céréales permettront de couvrir les besoins en paille de la bergerie.

L'étude montre que la surface totale du projet mise à disposition de l'éleveur permettra de nourrir le troupeau sans achat extérieur.

3.7 Estimation des charges

Les charges ont été estimées en différents lots, de A à E :

	Exploitation (€)
Charges opérationnelles - A	18 500
	Exploitation (€)
Charges de culture	15 000
Prairie, céréales, betteraves, légumineuses, semence, engrais	15 000
	Exploitation (€)
Charges d'élevage	3 500
Produits et honoraires vétérinaires	1 500
Frais d'élevage (tonte)	2 000

	Exploitation (€)
Coût de la mécanisation - B	9 000
Carburant	4 000
Entretien réparations	5 000

	Exploitation (€)
Foncier et bâtiment - C	1 000
Fermages	/
Location bergerie	/
Petit entretien bâtiment	1 000

Les terres seront mises à disposition gratuitement, ainsi que la bergerie, donc les charges de fermages et de location de bergerie sont nulles.

	Exploitation (€)
Main-d'œuvre - D	8 000
Charges sociales de l'exploitant	8 000

Les charges sociales de l'exploitant se basent sur la rémunération « objectif » de l'éleveur, de 18 000€/an.

	Exploitation (€)
--	------------------

Autres charges de structure - E	17 500
Eau, gaz, électricité (besoin animaux)	1 000
Assurances (cheptel, matériels, location bergerie)	3 000
Impôts et taxes divers	500
Comptabilité	2 000
Autres charges d'exploitation (cotisation, adhésion, ...)	2 000
Intérêts d'emprunts	5 000
Divers	4 000

3.8 Estimation du résultat

Estimation du produit brut

	Exploitation (€)
PRODUIT BRUT réalisable estimé - PB	46 575
Produits animaux	39 675
Aides ovines (PAC)	6 900

Estimation des charges

	Exploitation (€)
Charges opérationnelles - A	18 500
Coût de la mécanisation - B	9 000
Foncier et bâtiment - C	1 000
Main-d'œuvre - D	8 000
Autres charges de structure - E	17 500
TOTAL Charges (A+B+C+D+E) - TC	54 000

Calcul de l'EBE

	Exploitation (€)
Excédent Brut d'Exploitation - EBE (P-TC)	-7 425
Prélèvements privés - PP	18 000
Frais financiers court-terme - FFCT	/

L'estimation des prélèvements privés a été réalisée à hauteur de 18 000 € par an, correspondant au revenu moyen d'un éleveur ovin.

Remboursement Capital d'Emprunt - RCE	29 000 €
Résultat (EBE-PP-FFCT-RCE)	-54 425 €
Marge de sécurité estimée (15% du PB)	6 986,25 €

Nous prenons une marge de sécurité estimée à 15% du Produit Brut pour ce projet.

L'apport extérieur du porteur de projet photovoltaïque (Photosol) doit donc être égal à la somme du résultat et de la marge de sécurité, soit : 61 411,25 C, soit environ 646 C/ha.

Cette étude économique définit le résultat de l'exploitation une fois l'entreprise agricole bien établi, soit en « rythme de croisière », à partir de 2027.

3.9 Eléments non-chiffrés dans l'étude

Cette étude n'a pas pris en compte les éléments suivants :

- Implantation de la prairie ;
- Pose des canalisations pour amener l'eau dans les parcelles ;
- La bergerie et son aménagement ;
- Le matériel dans le parc (abreuvoir, mangeoires, clôture électrique, poste électrique, parc de contention), pour permettre la mise en place d'un pâturage cellulaire tournant dynamique – estimé à 16 500 euros par M Callu.

Ces éléments seront financés par l'entreprise Photosol, et mis à disposition gracieusement à l'éleveur.

A noter également que le besoin en trésorerie dont l'éleveur aura besoin pour démarrer son activité n'a pas été chiffré.

Il sera nécessaire de prévoir un accompagnement technique pour l'éleveur par la suite.

4 Conclusion

Cette étude démontre la très faible rentabilité d'un atelier ovin, d'où l'accompagnement financier important de la part de Photosol.

Ce résultat devra apparaître dans la convention tripartite Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire/Photosol/M Callu, qui engage dans la durée la société Photosol à verser cette somme à l'agriculteur tout au long du projet.

Le parcours à l'installation que réalisera M Callu lui permettra d'affiner son projet. La projection d'augmentation du troupeau en élevant ses propres agneaux femelles pourra être possible sur les terres qu'il a déjà à disposition, à hauteur de 150 brebis (70 projetées en plus des 80 déjà en sa possession). Pour aller au-delà, un accord devra être trouvé pour qu'il puisse utiliser une partie du site de Panzoult à partir de l'automne 2025.

Nous estimons que le site de Panzoult peut permettre le développement de l'exploitation dans le futur, soit :

- en augmentant son troupeau (jusqu'à 400 brebis),

- 
- en augmentant la prolificité de ses brebis,
 - par la mise en place de vente directe,
 - en faisant de la sélection.

Nous n'avons pas évoqué le coût de l'entretien de la parcelle après le pâturage (gestion des refus). Si cela représente quelques jours (moins de 5), cela peut être réalisé par l'agriculteur lui-même. Si cela est plus conséquent, il pourra le faire moyennant rémunération supplémentaire. En dernier lieu, Photosol pourra faire intervenir une entreprise extérieure pour l'entretien, à ses frais.

En ce qui concerne la bergerie, la société ABC Conseil (Tél. 02 47 48 37 38 / 06 47 79 53 61) peut vous accompagner pour la réalisation du permis de construire et l'aménagement du bâtiment (plans, etc).

Dossier 75 370730 VAL DE VEUDE 8 RUE DU GUE ROGER 37120 RICHELIEU	Liste des amortissements	page 1/10 le 03/03/2023 20:13:34
	Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022	
	Agrément HCCA : 37730	
	Siret : +003_271_000_3	

Bâtiments											21310000
Désignation Val Rés.	Axe N° Bien	Acq.	Mise en service	Durée amort.	Coût du bien	Amortissement				VNC	
						Base	Antérieur	Dotation	Total		
HANGAR AERIAL	BATIMENT	76	02/08/2013	01/01/2014	18,00	51 051,43	28 361,91	22 589,72	2 830,19	25 525,11	25 523,72
CANALISATIONS BATIMENT	INST-BAT	83	18/10/2014	01/01/2014	10,00	2 274,14	454,83	1 819,31	227,42	2 046,73	227,41
INSTALL C. CHAUFFAGE BATIME	INST-BAT	84	18/10/2014	01/01/2014	10,00	3 684,13	736,83	2 547,30	368,42	3 315,72	3 631,41
AGENCEMENT BATIMENT	INST-BAT	85	01/01/2014	01/01/2014	10,00	7 360,26	1 472,05	5 888,21	736,03	6 624,24	736,02
Total Bâtiments						64 369,96		33 344,34	4 168,66	37 512,96	26 877,56
Montant des acquisitions de l'exercice											
Montant des acquisitions antérieures						64 369,96					
Solde des 21310000 au 31/12/2022						64 369,96					
Solde des 2131 - 28131 au 31/12/2022 (VNC)						26 857,56					

Dossier 75 370730 VAL DE VEUDE 8 RUE DU GUE ROGER 37120 RICHELIEU	Liste des amortissements	page 2/10 le 03/03/2023 20:13:34
	Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022	
	Agrément HCCA : 37730	
	Siret : 40038271900013	

Inst. à car. spécifique											21530000
Désignation Val Rés.	Axe N° Bien	Acq.	Mise en service	Durée amort.	Coût du bien	Amortissement				VNC	
						Base	Antérieur	Dotation	Total		
PLATE FORME DE LAVAGE	PLATEF21	141	16/01/2021	16/01/2021	15,00	39 209,70	36 704,64	2 505,06	2 613,98	5 119,04	34 090,66
Total Inst. à car. spécifique						39 209,70		2 505,06	2 613,98	5 119,04	34 090,66
Montant des acquisitions de l'exercice											
Montant des acquisitions antérieures						39 209,70					
Solde des 21530000 au 31/12/2022						39 209,70					
Solde des 2153 - 28153 au 31/12/2022 (VNC)						34 090,66					

Liste des amortissements

Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022

Agrément HCCA : 37730

Siret : 40038271900013

Matériel indust.

21540000

Désignation	Axe Val Rés.	N° Bien	Acq.	Mise en service	Durée amort.	Coût du bien	Amortissement			VNC	
							Base	Antérieur	Dotation Total		
EPANDEUR VIEUX LEBOULCH	EPD01	1	10/10/1995	10/10/1995	5,00	13 939,15		13 939,15		13 939,15	
PLATEAU PAILLE LEGRAND	PLA01	2	01/05/1996	01/05/1996	10,00	5 006,42		5 006,42		5 006,42	
TONNE A LISIER	LIS01	4	01/01/1997	01/01/1997	10,00	17 912,76		17 912,76		17 912,76	
PISTOLET A CLOUS	SPI01	5	01/01/1998	01/01/1998	1,00	274,41		274,41		274,41	
DIVERS OUTILLAGES	OUT02	6	01/01/1998	01/01/1998	2,00	884,20		884,20		884,20	
SMARAG	SMA02	12	01/01/2000	01/01/2000	7,00	6 860,21		6 860,21		6 860,21	
BETAILLERE	BET01	15	02/07/2001	02/07/2001	8,00	4 725,92		4 725,92		4 725,92	
EPANDEUR RECENT LEBOULC	EPD01	16	31/07/2001	31/07/2001	7,00	16 083,83		16 083,83		16 083,83	
REFLECTOMETRE GPN	GPN01	24	26/04/2005	26/04/2005	3,00	2 600,00		2 600,00		2 600,00	
ROUES COMP/BEN01	BEN01	25	28/06/2005	28/06/2005	2,00	1 220,00		1 220,00		1 220,00	
COMPRESSEUR DE CHANTIER	COM02	27	19/09/2006	19/09/2006	2,00	2 000,00		2 000,00		2 000,00	
BINEUSE 6 RANG 75 CM	BIN01	28	28/12/2006	01/01/2007	8,00	6 100,00		6 100,00		6 100,00	
BENNE THIEVIN 16 T	BEN01	32	29/06/2007	01/07/2007	10,00	20 000,00		20 000,00		20 000,00	
CUVE A FIOUL	CUV01	36	31/01/2008	01/02/2008	5,00	3 910,00		3 910,00		3 910,00	
POMPE MELASSE MELANGEU	POM01	45	25/07/2008	25/07/2008	5,00	1 201,58		1 201,58		1 201,58	
CUVE FIOUL+POMPE GAZ OI	CUV02	48	30/03/2009	01/04/2009	5,00	1 352,92		1 352,92		1 352,92	
COVER CROP KHUN	COVER	50	30/06/2009	01/07/2009	9,00	11 450,00		11 450,00		11 450,00	
DISTRIB ANTI LIMACE	DIS03	52	30/11/2009	01/12/2009	1,00	715,00		715,00		715,00	
POMPE AGRIDOSE	POM02	53	15/04/2010	01/05/2010	4,00	1 961,00		1 961,00		1 961,00	
ROULEAU 8.30 M	ROULA	56	11/04/2011	11/04/2011	10,00	11 200,00		11 200,00		11 200,00	
DEBROUSSAILLEUSE A BRAS	DEB03	61	30/03/2012	01/01/2012	11,00	20 000,00	L 1 818,18	18 181,82	1 818,18	20 000,00	
CITERNE FUEL	CUV03	64	20/06/2012	20/06/2012	3,00	3 590,00		3 590,00		3 590,00	
REMORQUE UNIVERT LIDER	REM01	65	11/07/2012	11/07/2012	2,00	492,00		492,00		492,00	
PLATEAU PAILLE MAUPU	PLA02	67	15/10/2012	01/01/2013	9,00	17 500,00		17 500,00		17 500,00	
BENNE THIEVIN 18T	BEN01	68	30/10/2012	01/01/2013	11,00	28 700,00	L 5 218,19	23 481,81	2 609,10	26 090,91	2 609,09
CUVE ADBLUE AVEC POMPE	CUV04	72	30/05/2013	01/06/2013	6,00	750,00		750,00		750,00	
CHARIOT ELEVATEUR MANIT	ELEVA	79	19/09/2014	19/09/2014	5,00	3 200,00		3 200,00		3 200,00	
SEMOIR MONOGRANNE SOLA 3 000,00	SEM042	86	25/03/2015	01/04/2015	10,00	29 800,00	L 3 957,14	25 842,86	294,50	26 137,36	3 662,64
COVER CROP RAZOL RZH40- 8 000,00	COVER	89	02/06/2015	02/06/2015	10,00	33 500,00	L 9 527,98	23 972,02	446,85	24 418,87	9 081,13
BENNE JEANTIL 17T	BEN17T	94	01/04/2016	01/04/2016	10,00	27 400,00	L 11 645,00	15 755,00	2 740,00	18 495,00	8 905,00
BENNE JEANTIL 14T	BEN14T	95	01/04/2016	01/04/2016	10,00	26 000,00	L 11 050,00	14 950,00	2 600,00	17 550,00	8 450,00
ANDAINEUR TONUTTI BARGA	ANDAI-T	98	13/05/2016	13/05/2016	8,00	17 400,00	L 5 147,50	12 252,50	2 175,00	14 427,50	2 972,50
DECHAU A DISQUES POTTIN 4 000,00	DEC02	99	19/07/2016	19/07/2016	8,00	21 900,00	L 6 980,62	14 919,38	1 168,87	16 088,25	5 811,75
DECHAUMEUR A DENTS ACTI 1 000,00	ACTISOL	101	12/01/2017	01/01/2017	7,00	6 000,00	L 2 000,00	4 000,00	500,00	4 500,00	1 500,00
CHARRUE REVERSIBLE PORT 4 500,00	CHARRUE	104	30/11/2017	01/12/2017	7,00	18 200,00	L 7 583,33	10 616,67	1 057,14	11 673,81	6 526,19
VIBROCULTEUR CARRE PENT 2 500,00	VIBRO	105	29/12/2017	01/01/2018	7,00	13 400,00	L 6 600,00	6 800,00	1 366,67	8 166,67	5 233,33
BROYEUR D'ACCOTEMENT D 2 500,00	BRA02	107	25/04/2018	25/04/2018	7,00	8 200,00	L 4 674,53	3 525,47	655,64	4 181,11	4 018,89
SEMOIR CEREALES + HERSE 12 500,00	SEM12	108	07/08/2018	07/08/2018	7,00	34 800,00	L 23 968,57	10 831,43	3 185,71	14 017,14	20 782,86
SEMOIR HORSCH 4M 25 000,00	SEM08	109	18/09/2018	18/09/2018	7,00	77 540,00	L 52 875,39	24 664,61	7 505,71	32 170,32	45 369,68
ROULEAU RAP 830 CAMBRID 3 000,00	ROU04	112	29/11/2018	01/01/2019	7,00	15 900,00	L 9 942,86	5 957,14	1 735,72	7 692,86	8 207,14

Liste des amortissements

Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022

Agrément HCCA : 37730

Siret : 40038271900013

Matériel indust.

21540000

Désignation	Axe	N°	Acq.	Mise en service	Durée amort.	Coût du bien	Amortissement				VNC	
							Val Rés.	Bien	Base	Antérieur		Dotation
PRESSE A BALLEES RONDES P 15 000,00	PRE08	115	23/04/2019	23/04/2019	8,00	45 500,00	L	35 248,61	10 251,39	3 812,50	14 063,89	31 436,11
TRACTEUR JD 6145R (I) 30 000,00	TRA12	116	11/06/2019	11/06/2019	7,00	98 000,00	L	73 174,60	24 825,40	9 714,29	34 539,69	63 460,31
TRACTEUR JD 6145R (II) 30 000,00	TRA13	117	11/06/2019	11/06/2019	7,00	98 000,00	L	73 174,60	24 825,40	9 714,29	34 539,69	63 460,31
DISTRIBUTEUR D'ENGRAIS X 5 000,00	DIS04	118	05/10/2019	05/10/2019	7,00	19 290,00	L	14 719,47	4 570,53	2 041,43	6 611,96	12 678,04
PRESSE BOTTES CARREES M 25 000,00	PRE09	120	20/12/2019	01/01/2020	7,00	126 000,00	L	91 666,67	34 333,33	13 333,33	47 666,66	78 333,34
ANDAINEUR A TAPIS ROC 12 500,00	ROC	121	16/12/2019	01/01/2020	9,00	70 000,00	L	57 222,22	12 777,78	6 388,89	19 166,67	50 833,33
EPANDEUR SNIPER 17/12 CH 5 000,00	EPD04	123	14/01/2020	14/01/2020	7,00	46 300,00	L	34 138,62	12 161,38	5 785,94	17 947,32	28 352,68
TRACTEUR JD 6195R (I) 16 000,00	TRA14	125	03/07/2020	01/07/2020	8,00	131 000,00	L	109 437,50	21 562,50	14 375,00	35 937,50	95 062,50
TRACTEUR JD 6195R (II) 16 000,00	TRA15	126	03/07/2020	01/07/2020	8,00	131 000,00	L	108 570,83	22 429,17	14 241,67	36 670,84	94 329,16
DECHAUMEUR A DENTS 3M50 5 000,00	DEC03	127	19/05/2020	19/05/2020	7,00	19 750,00	L	15 971,98	3 778,02	2 038,14	5 816,16	13 933,84
PRESSE BOTTES CARREES M 10 000,00	PRE10	128	20/04/2020	20/04/2020	8,00	79 000,00	L	63 609,27	15 390,73	8 505,66	23 896,39	55 103,61
FAUCHEUSE NOVACAT 402 2 000,00	FAU402	130	30/06/2020	01/07/2020	7,00	13 200,00	L	10 679,12	2 520,88	1 578,02	4 098,90	9 101,10
SEMOIR KONGSKILDE VIBRO 20 000,00	SEM09	131	01/07/2020	01/07/2020	7,00	37 200,00	L	33 514,29	3 685,71	2 457,14	6 142,85	31 057,15
TONDEUSE HUSQVARNA TYP 10 000,00	TOND20	132	05/06/2020	05/06/2020	5,00	3 500,00	L	2 399,44	1 100,56	700,00	1 800,56	1 699,44
ANDAINEUR A TAPIS ROC RT 10 000,00	ROC02	133	24/11/2020	24/11/2020	10,00	92 500,00	L	83 006,58	9 493,42	8 205,55	17 698,97	74 801,03
ENSILEUSE JAGUAR 930 + B 20 000,00	ENSIL21	135	31/03/2021	01/04/2021	9,00	130 000,00	L	119 166,67	10 833,33	12 020,20	22 853,53	107 146,47
BROYEUR A GROS DEBIT ELE 1 000,00	BROYC21	136	08/06/2021	08/06/2021	9,00	19 600,00	L	18 422,10	1 177,90	2 065,18	3 243,08	16 356,92
BETAILLIERE ROLLAND 3 000,00	BETAIL21	137	20/04/2021	20/04/2021	10,00	15 500,00	L	14 419,31	1 080,69	1 227,52	2 308,21	13 191,79
MINI-PELLE KUBOTA U50 10 000,00	PELLE21	138	02/09/2021	02/09/2021	10,00	59 600,00	L	57 410,99	2 189,01	4 903,18	7 092,19	52 507,81
FANEUSE POTTINGER HIT 8.8 3 000,00	FAN21A	139	26/05/2021	26/05/2021	7,00	14 000,00	L	13 018,85	981,15	1 564,77	2 545,92	11 454,08
FANEUSE POTTINGER HIT 8.8 3 000,00	FAN21B	140	26/05/2021	26/05/2021	7,00	14 000,00	L	13 018,85	981,15	1 564,77	2 545,92	11 454,08
DESILEUSE TURBOMIX 22 RM 2 000,00	DESIL21	142	07/09/2021	07/09/2021	5,00	203 000,00	L	190 143,33	12 856,67	40 600,00	53 456,67	149 543,33
CUEILLEUR MAIS FANTINI 2 000,00	CUEILL21	143	09/11/2021	09/11/2021	10,00	63 000,00	L	62 090,00	910,00	6 097,07	7 007,07	55 992,93
BENNE 71/29 EVOLUTION 8 000,00	BENNE21	144	17/11/2021	17/11/2021	10,00	39 000,00	L	38 596,67	403,33	3 097,53	3 500,86	35 499,14
APLATISSEUR DE CEREALES 3 000,00	APLAT21	145	22/11/2021	22/11/2021	5,00	800,00	L	782,67	17,33	160,00	177,33	622,67
BINEUSE PHENIX AD600 7RG 10 000,00	BIN21A	148	09/12/2021	09/12/2021	10,00	62 000,00	L	61 621,11	378,89	5 193,85	5 572,74	56 427,26
BINEUSE PHENIX 4600D 7RG 10 000,00	BIN21B	149	09/12/2021	09/12/2021	10,00	66 000,00	L	65 596,67	403,33	5 593,85	5 997,18	60 002,82
REMORQUE PORTE ENGIN 2 000,00	P_ENG22	152	31/01/2022	31/01/2022	10,00	13 595,28	L	13 595,28		1 066,12	1 066,12	12 529,16
SEMOIR MONOGRANNE TEMP 8 000,00	SEMP22	153	04/01/2022	04/01/2022	10,00	49 000,00	L	49 000,00		4 065,83	4 065,83	44 934,17
TRACTEUR JD 6145R (III) 50 000,00	TRA16	154	25/02/2022	25/02/2022	8,00	147 000,00	L	147 000,00		10 305,25	10 306,25	136 693,75
PLATEAU MAUPU PM1180/20 3 000,00	PLAT22	155	17/01/2022	17/01/2022	10,00	21 500,00	L	21 500,00		1 767,78	1 767,78	19 732,22
DECHAU A DISQUES POTTIN 10 000,00	DECH22	156	01/07/2022	01/07/2022	7,00	26 500,00	L	26 500,00		1 178,57	1 178,57	25 321,43
BROYEUR MASTER COUPE 6M 8 000,00	BROGL22	157	13/06/2022	13/06/2022	7,00	31 000,00	L	31 000,00		1 807,14	1 807,14	29 192,86
ENRUBANNEUSE KUHN 3 000,00	ENRUB22	158	08/04/2022	08/04/2022	9,00	26 000,00	L	26 000,00		1 866,98	1 866,98	24 133,02
MOISS BATT NH CR8-90 60 000,00	MBATT22	159	27/06/2022	27/06/2022	10,00	375 000,00	L	375 000,00		16 100,00	16 100,00	358 900,00
DECOLLEUR AVEC POMPE 150,00	DECOLL22	160	01/04/2022	01/04/2022	5,00	1 498,50	L	1 498,50		202,28	202,28	1 296,22
BROYEUR A AXE HORIZONTA 3 000,00	BROY22	161	18/02/2022	18/02/2022	7,00	12 600,00	L	12 600,00		1 192,38	1 192,38	11 407,62
CHARIOT A PNEUS 100,00	CHAR_PN	162	31/01/2022	31/01/2022	5,00	700,00	L	700,00		110,33	110,33	589,67
HERSE ROTATIVE KUHN 5 000,00	HERSE22	163	18/10/2022	18/10/2022	9,00	22 500,00	L	22 500,00		394,29	394,29	22 105,71
FAUCHEUSES 351 ALPHA + S 10 000,00	FAUCH22	167	02/12/2022	02/12/2022	7,00	47 500,00	L	47 500,00		431,55	431,55	47 068,45

Dossier 75 370730
VAL DE VEUDE
8 RUE DU GUE ROGER
37120 RICHELIEU

Liste des amortissements

Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022

Agrément HCCA : 37730

Siret : 40038271900013

page 5/10

le 03/03/2023 20:13:34

Matériel indust.

21540000

Désignation	Val Rés.	Axe	N°	Acq.	Mise en service	Durée amort.	Coût du bien	Amortissement				VNC
								Base	Antérieur	Dotation	Total	
ROUES TONNE A LISIER		LIS01-PN	91	30/12/2015	01/01/2016	3,00	2 801,50		2 801,50		2 801,50	
POMPE ENTR DIRECT TONNE		LIS01_AC	129	30/04/2020	01/05/2020	3,00	1 764,77	L 784,34	980,43	589,26	1 568,69	196,08
DEMONTE PNEUS ET EQUILIB	150,00	DEMPNEU	146	12/11/2021	12/11/2021	5,00	1 712,49	L 1 665,87	46,62	311,66	358,28	1 354,21
KIT RELEVAGE HYDRAU VIBR		VIBRO_AC	147	31/12/2021	01/01/2022	5,00	2 200,00	L 2 200,00		440,00	440,00	1 760,00
ESSIEUX BENNE THIEVIN 16T	500,00	BEN01_RE	151	22/11/2021	22/11/2021	5,00	4 376,08	L 4 281,26	94,82	773,00	867,82	3 508,26
Total Matériel indust.							21540000		610 522,46	259 441,28	869 963,74	2 147 694,28
Montant des acquisitions de l'exercice							774 393,78					
Montant des acquisitions antérieures							2 243 264,24					
Solde des 21540000 au 31/12/2022							3 017 658,02					
Solde des 2154 - 28154 au 31/12/2022 (VNC)							2 147 694,28					

Dossier 75 370730
VAL DE VEUDE
8 RUE DU GUE ROGER
37120 RICHELIEU

Liste des amortissements

Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022

Agrément HCCA : 37730

Siret : 40038271900013

page 6/10

le 03/03/2023 20:13:34

Outillage indust.

21550000

Désignation	Val Rés.	Axe	N°	Acq.	Mise en service	Durée amort.	Coût du bien	Amortissement				VNC
								Base	Antérieur	Dotation	Total	
HILTI		OUT02	19	16/09/2002	16/09/2002	2,00	1 090,92		1 090,92		1 090,92	
POSTE DE SOUDAGE		CAMDEP	58	21/04/2011	21/04/2011	2,00	820,00		820,00		820,00	
NETTOYEUR HAUTE PRESSIO		NETTHP	78	29/06/2014	29/06/2014	5,00	840,00		840,00		840,00	
AFFUTEUR DE LAMES	150,00	AFFUT	100	31/08/2016	01/09/2016	4,00	1 250,00		1 250,00		1 250,00	
ASPIRATEUR BIG BRUTE VID	500,00	ASPI	114	19/06/2019	19/06/2019	6,00	3 224,30	L 923,78	2 300,52	122,24	2 422,76	801,54
Total Outillage indust.							21550000		6 301,44	122,24	6 423,68	801,54
Montant des acquisitions de l'exercice							7 225,22					
Montant des acquisitions antérieures							7 225,22					
Solde des 21550000 au 31/12/2022							7 225,22					
Solde des 2155 - 28155 au 31/12/2022 (VNC)							801,54					

Dossier 75 370730
VAL DE VEUDE
8 RUE DU GUE ROGER
37120 RICHELIEU

Liste des amortissements

Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022

Agrément HCCA : 37730

Siret : 40038271900013

page 7/10

le 03/03/2023 20:13:34

Matériel transport

21320000

Désignation	Val Rés.	Axe	N°	Acq.	Mise en service	Durée amort.	Coût du bien	Amortissement				VNC
								Base	Antérieur	Dotation	Total	
CAMION RENAULT MASTER	300,00	CAMION21	134	07/01/2021	01/01/2021	5,00	6 700,00	L 5 420,00	1 280,00	1 280,00	2 560,00	4 140,00
Total Matériel transport							21820000		1 280,00	1 280,00	2 560,00	4 140,00
Montant des acquisitions de l'exercice							6 700,00					
Montant des acquisitions antérieures							6 700,00					
Solde des 21820000 au 31/12/2022							6 700,00					
Solde des 2182 - 28182 au 31/12/2022 (VNC)							4 140,00					

Dossier 75 370730
VAL DE VEUDE
8 RUE DU GUE ROGER
37120 RICHELIEU

Liste des amortissements

Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022

Agrément HCCA : 37730

Siret : 40038271900013

page 8/10

le 03/03/2023 20:13:34

Matériel bureau, matériel informat.

21830000

Désignation	Val Rés.	Axe	N° Bien	Acq.	Mise en service	Durée amort.	Coût du bien	Amortissement				VNC
								Base	Antérieur	Dotation	Total	
PORTABLE HP + VIDEOPROJ	GES01		81	10/10/2014	10/10/2014	4,00	695,80		695,80		695,80	
Total Matériel bureau, matériel informat.							21830000		695,80		695,80	
Montant des acquisitions de l'exercice												
Montant des acquisitions antérieures								695,80				
Solde des 21830000 au 31/12/2022								695,80				
Solde des 2183 - 28183 au 31/12/2022 (VNC)												

Dossier 75 370730
VAL DE VEUDE
8 RUE DU GUE ROGER
37120 RICHELIEU

Liste des amortissements

Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022

Agrément HCCA : 37730

Siret : 40038271900013

page 9/10

le 03/03/2023 20:13:34

Mobilier

21840000

Désignation	Val Rés.	Axe	N° Bien	Acq.	Mise en service	Durée amort.	Coût du bien	Amortissement				VNC
								Base	Antérieur	Dotation	Total	
TABLES CHAISES TABLEAU B	MOBILIER		92	14/01/2014	14/01/2014	3,00	1 961,50		1 961,50		1 961,50	
Total Mobilier							21840000		1 961,50		1 961,50	
Montant des acquisitions de l'exercice												
Montant des acquisitions antérieures								1 961,50				
Solde des 21840000 au 31/12/2022								1 961,50				
Solde des 2184 - 28184 au 31/12/2022 (VNC)												

Dossier 75 370730
VAL DE VEUDE
8 RUE DU GUE ROGER
37120 RICHELIEU

Tableau des cessions

Agrément HCCA : 37730

Exercice : 01/01/2022 au 31/12/2022 Siret : 40038271900013

page 10/10

le 03/03/2023 20:13

Matériel indust.

21540000

N° Bien & Compo Désignation	Etat	Acquisit° Cession	Durée D.fisc.	Coût du bien Prix de cession	Amortissement				VNC + ou - value	V. resid. Dérogatoire	
					Base	Antérieur	Dotation	Total			
8 BRO01	V	01/06/1998	07.00	4 573,47		4 573,47		4 573,47			
BROYEUR JACHERE		18/02/2022		1 200,00	S	4 573,47	4 573,47	4 573,47	1 200,00		
75 BIN01	V	30/06/2013	06.00	1 500,00			1 500,00	1 500,00			
BINEUSE 7 RANG 60 CM		01/04/2022		2 000,00	S	1 500,00			2 000,00		
93 BRO02	V	29/03/2016	08.00	13 000,00	L	3 656,25	9 343,75	731,25	10 075,00	2 925,00	
BROYEUR GYRAX G5400		13/06/2022		6 000,00	S	13 000,00			3 075,00		
111 ENRUB	V	28/06/2018	08.00	13 400,00	L	7 962,08	5 437,92	417,64	5 855,56	7 544,44	
ENRUBANNEUSE PORTEE TANCO		08/04/2022		7 000,00	S	13 400,00			-544,44		
113 MBA06	V	28/12/2018	10.00	290 500,00	L	218 350,00	72 150,00	11 757,78	83 907,78	206 592,22	
MOISSONNEUSE BATTEUSE CR8-90		27/06/2022		216 000,00	S	290 500,00			9 407,78		
119 CHARIO	V	21/06/2019	10.00	9 500,00	L	7 351,39	2 148,61	415,56	2 564,17	6 935,83	
CHARIOT PORTE COUPE		27/06/2022		4 000,00	S	9 500,00			-2 935,83		
124 FAUCH2	V	20/01/2020	07.00	37 000,00	L	30 323,81	6 676,19	3 152,38	9 828,57	27 171,43	
FAUCHEUSES 351 RCB PRO + 302 R		02/12/2022		26 000,00	S	37 000,00			-1 171,43		
Total Matériel indust.			21540000	369 473,47			101 829,94	16 474,61	118 304,55	251 168,92	364 900,00
				262 200,00			4 573,47		4 573,47	11 031,08	
Montant des acquisitions de l'exercice											
Montant des acquisitions antérieures					369 473,47						
Solde des 77525 au 31/12/2022					-262 200,00						
Solde des 67525 au 31/12/2022					251 168,92						



Zone Artisanale
49170 ST AUGUSTIN DES BOIS
Tél : 02.41.77.04.26
Fax : 02.41.39.13.42
Site web : www.construction-prefakit.com
Email : prefakit@mahot.com

CUMA VAL DE VEUDE
8 RUE DU GUÉ ROGER
37120 RICHELIEU

Numéro	Date
122022077	20/12/2022

A l'attention de : CUMA VAL DE VEUDE

Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
CONSTRUCTION D'UN BATIMENT				
Dimensionné pour panneaux photovoltaïques				
CARACTÉRISTIQUES :				
MONOPENTE DE 12.20 M DE PORTÉE EXTÉRIEUR POTEAUX AVEC AUVENT DE 3.00 M				
6 TRAVÉES DE 7.50 M - PENTE 30 %				
SURFACE GOUTTE D'EAU : 15.70 M x 45.20 M = 709.64 M ²				
HT A LA GOUTTIÈRE : 4.50 M ET 7.26 M - HT AU FAITAGE : 8.16 M				
CHARPENTE MÉTALLIQUE				
POTEAUX IPE 300 ET 330				
ARBALÉTRIERS IPE 300 ET 200				
CONTREVENTEMENT EN CORNIÈRES ENTRE POTEAUX ET SUIVANT VERSANTS				
- COUCHE PRIMAIRE DE PEINTURE ANTI-ROUILLE				
- ASSEMBLAGES AVEC BOULONS (TÊTE H)				
- ANCRAGES AVEC PLATINES DE PRÉ-SCELLEMENTS (COMPRISES)				
- PANNES MÉTALLIQUES GALVANISÉES PROFIL Z FIXÉES SUR ÉCHANTIGNOLLES GALVANISÉES				
- BRACONS ET TIRANTS BOULONNÉS SUR LES PANNES				
COUVERTURE EN TÔLES SIMPLE PEAU				
- BAC ACIER PROFIL 45/333/1000, ÉPAISSEUR 0.75 MM, LAQUAGE 25 MICRONS (RAL À DÉFINIR)				
- FEUTRE ANTI-CONDENSATION COMPRIS				
- VISSERIE ZINGUÉE AVEC CAVALIERS LAQUÉS (RAL IDEM BAC ACIER)				
- MISE EN PLACE DE FILETS DE SÉCURITÉ ET GARDE-CORPS				
L'ensemble, posé	1,00	65 460,00	65 460,00	20,00
1 Longueur de 45 ml de chéneau galvanisé, posée	45,00	50,00	2 250,00	20,00
1 Longueur de 45 ml de gouttières LG33 en tôles galva, avec descentes en PVC, posée	45,00	28,00	1 260,00	20,00
4 Poteaux métalliques pour reprise des bardages pignons, posés	2,00	880,00	1 760,00	20,00
6 Poteaux métalliques intermédiaires pour reprise du bardage latéral, posés	1,00	1 490,00	1 490,00	20,00
Fourniture de 14 paniers de ferrailage pour massifs béton	14,00	35,00	490,00	20,00
Participation au coulage des massifs pour mise en place des platines	1,00	350,00	350,00	20,00

Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
<u>BARDAGE VERTICAL EN TÔLES SIMPLE PEAU</u>				
- BAC ACIER PROFIL 25/267/1070, ÉPAISSEUR 0.63 MM, LAQUAGE 25 MICRONS (RAL À DÉFINIR)				
- POSE VERTICALE SUR OSSATURE INTÉRIEURE EN SAPIN TRAITÉ				
- FIXATIONS AVEC VIS LAQUÉES (RAL IDEM BAC ACIER)				
2 Bardages pignons complets, non posés	2,00	2 430,00	4 860,00	20,00
1 Bardage latéral complet, ht 4.50 m x 45.00 m, non posé	1,00	4 460,00	4 460,00	20,00
Angles de finitions et coiffes de rive pour les 2 pignons, non posés	2,00	410,00	820,00	20,00
Option pose des bardages et finitions	1,00	6 850,00	6 850,00	20,00
<p>Le devis est réalisé suivant les prix connus à la date de réalisation du présent devis.</p> <p>Ce prix pourra être revu en fonction de l'évolution des marchés à la date de réalisation des travaux.</p>				

Devis gratuit. Les prix TTC sont établis sur la base des taux de TVA en vigueur à la date de remise de l'offre.
Toute variation de ces taux sera répercutée sur les prix.
Prix sous réserve des plans définitifs et révisables suivant hausse des matériaux au moment de la fabrication.
Commande ferme à l'issue de la signature d'un bon de commande uniquement.

Total HT	90 050,00
Total TVA	18 010,00
Total TTC	108 060,00
Net à payer	108 060,00 €

DEVIS

Référence : 2022-002
Date : 12/12/2022

Quentin BOUREAU, SIRET 91984079300013
quentin.boureau@orange.fr
T. +33 6 71 51 32 21



CUMA DU VAL DE VEUDE - RICHELIEU
37120 RICHELIEU

Devis n° 2022-002

Prestations

Description	Qté.	U.	Prix	Montant HT
Implantation du chantier FORFAIT	1			200,00 €
Transfert matériels FORFAIT	1			400,00 €

TERRASSEMENT GENERAUX

Décapage terre végétale	1 156	m ²	1,44 €	1664,64 €
Profilage et mise à niveaux du fond de forme	1 156	m ²	2,04 €	2358,24 €
Fourniture et pose d'un géotextile S3	1 156	m ²	1,60 €	1849,60 €
Empierrement plate forme bâtiment 0.100 épaisseur 30cm	480	m ²	16,42 €	7881,60 €
Couche finition 0/31.5 sur plate forme bâtiment épaisseur 10cm	480	m ²	5,60 €	2688,00 €
Empierrement voirie 0.100 épaisseur 50cm	676	m ²	20,46 €	13 830,96 €
Couche finition 0/31.5 sur voirie épaisseur 10cm	676	m ²	5,60 €	3785,60 €

ASSAINISSEMENT

Tranchée pour réseaux EP	126	m	24,30 €	3061,80 €
Fourniture et pose écobox Diam.300	36	m	28,32 €	1019,52 €
Fourniture et pose tuyau Diam.200 CR8	90	m	20,02 €	1801,80 €
Fourniture et pose regard béton EP 30/30 Raccordement compris <i>(Sous réserve du nombre de descente EP)</i>	4		152,60 €	610,40 €
Fourniture et pose regard 40/40 façon cunette avec couvercle fonte	2		189,75 €	379,50 €
Réalisation d'un puits d'infiltration Diam.600 avec fonte	1		2158,00 €	2158,00 €

Description	Qté.	U.	Prix	Montant EUR
RESEAUX TECHNIQUES				
Ouverture tranchée	45	m	24,30 €	1093,50 €
Fourniture et pose d'un fourreau TPC Diam.110 compris sablage et grillage avertisseur	45	m	4,57 €	205,65 €
Fourniture et pose d'un tuyau polyéthylène 27/32 compris sablage et grillage avertisseur	45	m	7,38 €	332,10 €
TERRASSEMENT				
Evacuation des terres de terrassement excédentaires, Changement et transport compris, frais de décharge <i>(Sous réserve des quantités réelles)</i>	575	m ³	17,60 €	10 120,00 €
Total HT				55 440,91 €
Total TVA --				11 088,18
Total TTC Net à payer				66 529,09 €

Devis valable sous réserve du plan définitif

Tous les travaux supplémentaires feront l'objet d'une annexe au présent devis

Devis valable jusqu'au 31/12/2022 Acompte de 30% à l'acceptation du devis

En espérant que l'offre réponde à vos attentes, je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Avec mes meilleures salutations.
Quentin Boureau

M. CUMA RICHELIEU
8 RUE DU GUE ROGER
37120 RICHELIEU
France

SAS Anjou Energies Renouvelables
3 rue Edmond Cannelle
49130 LES PONTS DE CÉ - France
Tel : 02.41.86.87.84
Email : aer.49@orange.fr
www.aer49.fr

POSE D'UN GENERATEUR PHOTOVOLTAIQUE 316 kWc - BÂTIMENT NEUF
ET EXISTANT - MATERIEL TRINA SOLAR OU EQUIVALENT - HUAWEI ou
EQUIVALENT

Réf.	Désignation	Qté	PU HT	TVA	Total HT
Fourniture Photovoltaïque :					175 724,00 €
24 colonnes de 8 panneaux en mode paysage Nord Est					
24 colonnes de 12 panneaux en mode paysage Sud Ouest					
17 colonnes de 16 panneaux en mode paysage Sud Est					
PV/PAN/TR/ 400M/0222	Panneau Trina Solar Vertex S Mono 400Wc - Cadre Noir (kWc) - Bas carbone 120 cellules Encombrement de 1,78 m x 1,12 m Garantie produit 15 ans Garantie de production fabricant : 84,8% sur 25 ans	788,00	195,00	20,00 %	153 660,00 €
PV/FIX/DS/ HELIOS100/0620	Système de fixation de panneaux au bâti Dome Solar Helios B²	788,00	28,00	20,00 %	22 064,00 €
Electricité :					26 296,00 €
PV/OND/HUA/ 100KTL/0620	Onduleur HUAWEI SUN2000 100KTL 10 trackers : Rendement 98 %, Interrupteur-séctionneur DC et Parafoudres intégrés garantie 5 ans fabricant Dans local, ventilé, construit par client	2,00	6 430,00	20,00 %	12 860,00 €
PV/OND/HUA/ 40KTL/0620	Onduleur HUAWEI SUN2000 40 KTL M3 4 trackers : Rendement 98 % Garantie 5 ans fabricant Dans local, ventilé, construit par client	1,00	3 760,00	20,00 %	3 760,00 €
PV/SUP/HUA/ DONGLE/0620	Huawei smart Dongle 4G (supervision)	1,00 U	220,00	20,00 %	220,00 €
PV/LIAI/CABL/ DC6/0321	Liaisons capteurs-onduleurs DC 6²	788,00	12,00	20,00 %	9 456,00 €

LiaisonOnduleur	2 liaisons onduleur E.D.F hors tranchée 4 x 240 ² alu	70,00 m	44,00	20,00 %	3 080,00 €
PV/COF/TEC/ AC2503O/0620	Coffret AC triphasé 400A - IP54 pour 3 onduleurs + Parafoudre	1,00	4 120,00	20,00 %	4 120,00 €
PV/COF/TEC/ RACC2C/0620	Coffret de raccordement 2 entrées 1 sortie pour câble AC - EDF	1,00	750,00	20,00 %	750,00 €
AGCP 250kW	Disjoncteur de branchement triphasés 4x400A (Uniquement si branchement fait par EDF ou GEREDIS)	1,00 U	1 230,00	20,00 %	1 230,00 €
Sous-total HT					211 200,00 €
Main d'oeuvre :					23 496,00 €
Gest-Doss	Gestion du dossier, administratif, branchement ERDF + Consuel	1,00 U	690,00	20,00 %	690,00 €
Veritas250kW	Bureau de contrôle veritas grosse puissance	1,00 U	550,00	20,00 %	550,00 €
Manuscopique	Location maniscopique (15 jours)	17,00 j	170,00	20,00 %	2 890,00 €
Mise en sécurité	Mise en sécurité du chantier + nacelle	1,00	650,00	20,00 %	650,00 €
MOélec	Main d'oeuvre électricité : Passage chemin de câbles et lignes Raccordement des panneaux photovoltaïques Pose de l'onduleur et armoire Mise en service et jumelage sur le réseau EDF	1,00 U	5 320,00	20,00 %	5 320,00 €
MOtoit	Main d'oeuvre panneaux : Mise en place des panneaux sur système Dome Solar	788,00 U	17,00	20,00 %	13 396,00 €
Sous-total HT					23 496,00 €

Date d'échéance : 27-09-2022 (15 jours)
Durée de validité : {60 jours}

Signature client :
entreprise :
(précédée mention bon pour accord
+ nom et prénom + date et lieu)

Signature

Total HT	234 696,00 €
Total TVA 20 %	46 939,20 €
Total TTC	281 635,20 €

NET A PAYER	281 635,20 €
-------------	--------------

Option de garantie onduleur :

- Garantie 10 ans +1300€
- Garantie 15 ans +2800€
- Garantie 20 ans +4100€

Garantie 15 TRINA SOLAR sur les panneaux
Garantie 10 étanchéité par GROUPAMA contrat
décennale
Garantie 5 ans HUAWEI sur les onduleurs
Garantie 5 ans main d'oeuvre AER (sous réserve de
contrat de maintenance AER)

Le présent marché porte sur les travaux tels que
définis à la date du devis. Compte tenu de la situation
exceptionnelle touchant au prix de l'aluminium,
silicium, plastique, cuivre, composants électriques et
électroniques au niveau international, les prix unitaires
suivants (Panneaux photovoltaïques, fixations, câbles
électriques, coffrets) sont susceptibles de subir des
variations par rapport aux prix figurant dans la
présente offre.

Condition de paiement :

Acompte 10% à la signature, 30% à la commande du matériel, 40% à la livraison du matériel, solde à
réception du consuel.

Aucun chèque d'acompte ne sera encaissé avant connaissance du coût de raccordement

Calcul de rentabilité de votre installation photovoltaïque 316 kWc

Investissement	
Installation Photovoltaïque	233 000 €
Nouveau bâtiment + Remplacement toiture + fourniture et pose bac	155 000 €
Terrassement + Fondations béton	15 000 €
Estimation branchement PTF Réseau	8 000 €
Frais divers (Actes, urbanisme, études)	4 000 €
TOTAL Investissement net	415 000 €

Projet
Lieu : La CUMA Richelieu
Puissance : 316 kWc



Coûts annuels	
Estimation assurance + taxes	1 200 €
Entretien *	1 100 €
Taxe IFR	995 €
Abonnement EDF	400 €
TOTAL Coûts annuels	3 695 €

Données estimées pour calcul	
Gain estimé de la première année	36 200 €
Perte annuelle des panneaux	0,35%
Indexation annuelle des prix E.DF.	0,90%

Années	Estimation Gain brut annuel en €	Coûts annuels	Estimation Gain NET annuel en €	Estimation Gain NET cumulé en €
1	36 200 €	-2 495 €	33 705 €	33 705 €
2	36 399 €	-2 495 €	33 904 €	67 609 €
3	36 599 €	-2 495 €	34 104 €	101 713 €
4	36 801 €	-2 495 €	34 306 €	136 019 €
5	37 003 €	-2 495 €	34 508 €	170 527 €
6	37 207 €	-3 695 €	33 512 €	204 038 €
7	37 411 €	-3 695 €	33 716 €	237 755 €
8	37 617 €	-3 695 €	33 922 €	271 677 €
9	37 824 €	-3 695 €	34 129 €	305 805 €
10	38 032 €	-3 695 €	34 337 €	340 142 €
11	38 241 €	-3 695 €	34 546 €	374 688 €
12	38 451 €	-3 695 €	34 756 €	409 445 €
13	38 663 €	-3 695 €	34 968 €	444 412 €
14	38 875 €	-3 695 €	35 180 €	479 593 €
15	39 089 €	-3 695 €	35 394 €	514 987 €
16	39 304 €	-3 695 €	35 609 €	550 596 €
17	39 520 €	-3 695 €	35 825 €	586 422 €
18	39 738 €	-3 695 €	36 043 €	622 465 €
19	39 956 €	-3 695 €	36 261 €	658 726 €
20	40 176 €	-3 695 €	36 481 €	695 207 €
TOTAL				695 207 €
Retour sur investissement brut dès la :			13^{ème} année	
Revenu final net*			280 207 €	
Rentabilité globale du projet par an			7,9%	

PROPOSITION COMMERCIALE

ETS.CHESNEAU

Société Anonyme au Capitale de 2 005 500€
 SIEGE : B.P. 15 – 41500 MER – Tél. 02 54 81 01 77
 Télécopie 02 54 81 36 23

SUCCURSALES : 41700 CONTRES – Tél. 02 54 79 50 78
 37600 St-JEAN-St-GERMAIN – Tél. 02 47 94 86 30
 37110 NEUVILLE / BRENNE – Tél.02 47 29 61 10
 37800 NOYANT DE TOURAINE- Tél.02 47 21 09 00

N° SIRET : 448 853 077 00015 – APE 4661 Z
 T.V.A. N°FR : 05 448 853 077

- Remise par Maxime PAROU
- à CUMA Val De Veude

Adresse :

Code Postal : 37

Ville : Champigny-Sur Veude

Tél. / Fax :

Téléphone Portable :

Email :

▪ Matériel, équipements et services concernés

1 Tracteur JOHN DEERE 6R145, Numéro 1, 145cv, surpuissance active de 40cv (PDF et transport) , 6 cylindres, 6L8, empattement 2m76, Boite Autopower 50km/h avec accoudeur CommandArm, Command Center GS4 10'' avec processeur 4600, inverseur à gauche, pont avant suspendu (TLS) avec freins, cabine suspendue hydraulique, Roues 520/85R38 AR et 420/85R28 AV Michelin, essieu crémaillère AR (voie 2m), voiles réglables AV, PDF 540/540E/1000, 4 électro-distributeurs, pompe hydraulique 155l/min, clim auto, siège pneumatique basse fréquence Premium, siège passager , essuie-glace AR, 6 phares AV et 6 phares AR, 2 phares sur les ailes AR, 2 phare de ceintures, 2 gyro, ailes avant, radio premium (bluetooth), frigo, rétroviseurs télescopiques grand angle D et G tout électriques, relevage avant premium avec 1 ligne AV+ 2eme ligne AV prise à l'arrière, 1 RL et commande ext (indépendant de l'arrière) , pré-dispo LS avec 1 RL (à définir), sans masses, ITEC, attelage AR JD avec platine piton et platine K80, chape, sans barre de tire, stabilisateurs auto, freinage pneumatique double ligne et simple ligne hydraulique, AutotractorReady, ISOBUS, activation d'autoguidage dans le command Center GS4, antenne SF6000, JD Link, PDF AV, monolevier multifonction électrique, direction a rapport variable, prise ISOBUS AV.

Prix HT

135 000€

1 Tracteur JOHN DEERE 6R145, Numéro 2, 145cv, surpuissance active de 40cv (PDF et transport) , 6 cylindres, 6L8, empattement 2m76, Boite Autopower 50km/h avec accoudeur CommandArm, Command Center GS4 10'' avec processeur 4600, inverseur à gauche, pont avant suspendu (TLS) avec freins, cabine suspendue hydraulique, Roues 520/85R38 AR et 420/85R28 AV Michelin, essieu crémaillère AR (voie 2m), voiles réglables AV, PDF 540/540E/1000, 4 électro-distributeurs, pompe hydraulique 155l/min, clim auto, siège pneumatique basse fréquence Premium, siège passager , essuie-glace AR, 6 phares AV et 6 phares AR, 2 phares sur les ailes AR, 2 phare de ceintures, 2 gyro, ailes avant, radio premium (bluetooth), frigo, rétroviseurs télescopiques grand angle D et G tout électriques, relevage avant premium avec 1 ligne AV+ 2eme ligne AV prise à l'arrière, 1 RL et commande ext (indépendant de l'arrière) , pré-dispo LS avec 1 RL (à définir), sans masses, ITEC, attelage AR JD avec platine piton et platine K80, chape, sans barre de tire, stabilisateurs auto, freinage pneumatique double ligne et simple ligne hydraulique, AutotractorReady, ISOBUS, activation d'autoguidage dans le command Center GS4, antenne SF6000, JD Link, PDF AV, monolevier multifonction électrique, direction a rapport variable, prise ISOBUS AV.

135 000€

TOTAL HT 270 000€

SARL BRIANT
 CONCESSIONNAIRE VALTRA
 12 Les Carrières de Chauvin
 37120 CHAVEIGNES
 Tél : 02.47.95.32.50



Date	N° Client	N° Devis	Folio
08/02/2023	001099	2000000200/M	1 / 1

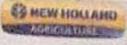
CUMA DE LA RABELAISE
 MAIRIE
 37500 LA ROCHE CLERMAULT

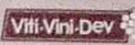
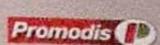
DEVIS

Qté	Description	Référence	PU NET €	MT H.T. €
Affaire suivie par : EMMANUEL THIBAUT Validité Offre: 30 Jours				
1	BROYEUR DESVOYS MASTERCOUPE 4.80M 4.99hors-tout - 1000tr/min - boîtier 240cv - transmission grand angle tube étoile 5 rotors: 2 couteaux - rideau de chaînes en protection avant et volets métalliques arrière poids: 3700kg- roues réglables sur lamiers 26x12x12/10plys roues de chariot 400/60R15.5/14plys compteur de surface. Délai juillet 2023		33.700,00	33.700,00
1	option jeu de couteaux supérieurs		760,00	760,00
1	BROYEUR DESVOYS MASTERCOUPE 6.40M ✓ 6.55Mhors-tout - 1000tr/min - boîtier 350cv - transmission grand angle tube étoile 5 rotors: triangle 3 couteaux - rideau de chaînes en protection avant et volets métalliques arrière poids: 36500kg- roues réglables sur lamiers 26x12x12/10plys roues de chariot 400/60R15.5/14plys compteur de surface.		38.500,00	38.500,00
Total HT				72.960,00



Proposition commerciale



Proposition n° : 0635 Etablie le 17/01/2013 Offre valable jusqu'au Concession de

Client CUMA ROCHE PICHET

Adresse

CP / Ville

Téléphone / E-Mail

DESCRIPTIF MATÉRIEL NEUF OCCASION

1 Moissonneuse batteuse marque New Holland
 type CR 8.90 Caisson optibeam - Nouvel DPA
 optiPaw DPA Deep cut avec coupe à pigne
 (deux vitesses 1100 et 640) Ecran à pigne
 Nouvelle cabine avec intelligence à 3 vitesses
 à rotors 99" Twin pick plus. Pie gules et grille plastique
 Trémie 19500 litres puissance 565 cv (deux 13)
 Broyeur 6 rangées de rotors (70 rotors maintes par
 2 fais) Couvercle de rotor réglable électrique en continu
 Intelligence / Intelligence / Compresseur d'air
 Convoyeur avec face avant réglable hydraulique
 Vis de Viclange 6,40 m avec effort de déchargement
 orientable Autoquillage complet Poches feu à LED
 Roues AV 900/80 R24 - 19TAS Greasib 2
 DV 500/80 R28 - 176AS VT 17AS

OPTIONS

1 coupe Vale feed 3,15 m + 9 axes à colza
 1 Chariot à coupe 3,15 New Holland
 1 équipement Tamisier / 9 cumulus
 Garantie 3 ans ou 160 heures

REPRISE

Exemple pour paiement au 20/02/2013 = - 24000€
 Exemple pour paiement au 20/03/2013 = - 22000€
 Exemple pour paiement au 20/04/2013 = - 19000€

MONTANT HT

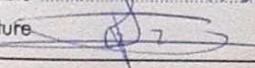
51000,00 €

Prix Net Reprise déduite H.T.

Votre Représentant

Nom Monobis Luc

Portable 0619497151

Signature 

Proposition de Financement

Exemple au 20/01/2013 = - 25000 €

Siège social : ZI des Saulniers - 179 route de Nouâtre - BP 1 - 37800 SAINTE MAURE DE TOURAINE - Tél. 02 47 72 47 72
 ouvrard.touraine@ouvrard.com - www.ouvrard.com - S.A.S. au capital de 1 200 000 euros - R.C. TOURS - SIREN 311 416 119

37360 BEAUMONT
2 route de Rouzières
Tél. 02 47 24 42 11

37400 AMBOISE
ZI La Boitardière - 11 rue Cody
Tél. 02 47 30 40 00

37140 SAINT NICOLAS DE BOURGUEIL
22 bis rue du Vieux Chêne - La Podaire
Tél. 02 47 97 74 04

86230 SAINT GERVAIS LES 3 CL.
20 rue Jules Marais
Tél. 05 49 86 62 62

www.ouvrard.com Retrouvez-nous sur 



Proposition n° : 0637 Etablie le 17/01/2023 Offre valable jusqu'au Concession de

Client : CND ROCHE PICHET
 Adresse :
 CP / Ville :
 Téléphone : E-Mail :



DESCRIPTIF MATÉRIEL NEUF OCCASION MONTANT HT

Suite devis n° 0637

Prix :

1 Moissonneuse marque New Holland type
 CA 8.90 de 2017 complet avec choisis
 de coupe + coupe Variable 7,60m + 1 suc
 colza Intelliskier complet

Prix net HTVA

210000€

OPTIONS

les prix peuvent varier pour une livraison
 2024

REPRISE

Prix Net Reprise déduite H.T.

Votre Représentant
 Nom : MONDÉS Eric
 Portable : 06 44 92 75 2
 Signature :

Proposition de Financement

Siège social : ZI des Saulniers - 179 route de Nouâtre - BP 1 - 37800 SAINTE MAURE DE TOURAIN - Tél. 02 47 72 47 72
 ouvrard.touraine@ouvrard.com - www.ouvrard.com - S.A.S au capital de 1200.000 euros - R.C. TOURS - SIREN 371 416 719

37360 BEAUMONT 2 route de Rouziers Tél. 02 47 24 42 31 | 37400 AMBOISE ZI La Boltardière - 11 rue Gody Tél. 02 47 30 40 00 | 37140 SAINT NICOLAS DE BOURGUEIL 22 bis rue du Vieux Chêne - La Rodaie Tél. 02 47 97 74 04 | 86230 SAINT GERVAIS LES 3 CL. 20 rue Jules Ménard Tél. 05 49 86 62 62

www.ouvrard.co
 Retrouvez-nous sur

SARL BRIANT
 CONCESSIONNAIRE VALTRA
 12 Les Carrières de Chavain
 37020 CHAVIGNES
 Tél. 02-4736 32 60



Date	N° Client	N° Devis	Folio
03/11/2022	000704	2000000078/2-01	1 / 2

CUMA DE ROCHE PICHET
 M^r JACQUOIS FRANCK LA FONTAINE
 37500 LIGRE

DEVIS

Qté	Description	Référence	Prix NET €	MT en T. €
	Affaire suivie par : EMMANUEL THIBAUT Validité Offre: 15 Jours			
1	TRACTEUR VALTRA T175EV neuf Puissance : 175 CV - Puits au bovat : 190 CV - 6 cylindres - Cylindrée : 7.4 Litres Pack Technologie : guidage complet Novatel - Précision : 20-30cm + mise à niveau décimétrique -10cm Pont avant suspendu pneumatique + cabine suspendue réglable + siège suspendu évolution. Boîte Semi-PowerShift : 30 av et 30 ar 3 régimes de POF : 540E/1000/1000E tr/min - Endochement de la POF sur les ailes ar - Pompe 115 L Freinage pneumatique double ligne avec kit pression d'air + freinage hydraulique Pack de 4 distributeurs arrière DE + 1 distributeur 10 L/min Relevage avant avec 1 sortie push/pull Relevage ar industriel Echelle d'attelage universelle, chappe tournante et barre de lime - Série point hydraulique cat 3 - Kit de rotules Cabine : Climatisation - 1 porte - Siège passager - Essuie-glace 270° - Radio bluetooth - Support boîtier outil Terminal tactile SmartTouch avec fonction U-Plot + prise hebdo /Valtra Connect sans Pneus : VF65065R42 + VF54065K30 BRIDGESTONE JANTES FIXES - Gants-brus avant pivotant Couleur rouge - crochet sur échelle K80 et pignon fixe Minoration siège suspendu* (-2000) Minoration relevage std hd (-1000)		140.000,00	140.000,00
1	Garantie1+3ans/4200h avec franchise 290€		3.800,00	3.800,00
-1	TRACTEUR VALTRA T174 VERBU Année 2020 - 3500h à la livraison pour une livraison mai2023.		90.000,00	-90.000,00

SAS au capital de 55 000 € - N° de TVA FR71 420 140 858 - SIRET 420140858 00019 - Code APE 3312Z
 Coordonnées bancaires : IBAN FR76 1430 5003 0208 0030 1534 276 - BIC CEPAFR33PARIS

MARL BRIANT
DÉLÉGATION VALTRA
10000 Carrières de Chauvin
37120 CHAVEIGNES
Tél: 02 47 95 32 50



Date	N° Client	N° Devis	Folio
03/11/2022	000704	2000000078/2-01	2 / 2

CUMA DE ROCHE PICHET
Mr JUCQUOIS FRANCK LA FONTAINE
37500 LIGRE

DEVIS

Qté	Description	Référence	PU NET €	MT H.T. €
			Total HT	72.600,00

Règlement: CHEQUE /Réception Facture

Madame, Monsieur.
Les difficultés d'approvisionnement des matières premières pourraient provoquer des ruptures de stocks ou des hausses de prix sur des produits et matériels présents sur votre devis.

SAS au capital de 55 000 € - N° de TVA FR71 420 145 658 - SIRET 420145658 00019 - Code APE 3312Z
Coordonnées bancaires: IBAN FR76 1450 5000 0208 0030 1834 276 - BIC CEPAFRPP450