ÉTUDE PREALABLE AGRICOLE

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

Projet agrivoltaïque sur les communes de Noyers (45 230) et La Cour-Marigny (45 112)

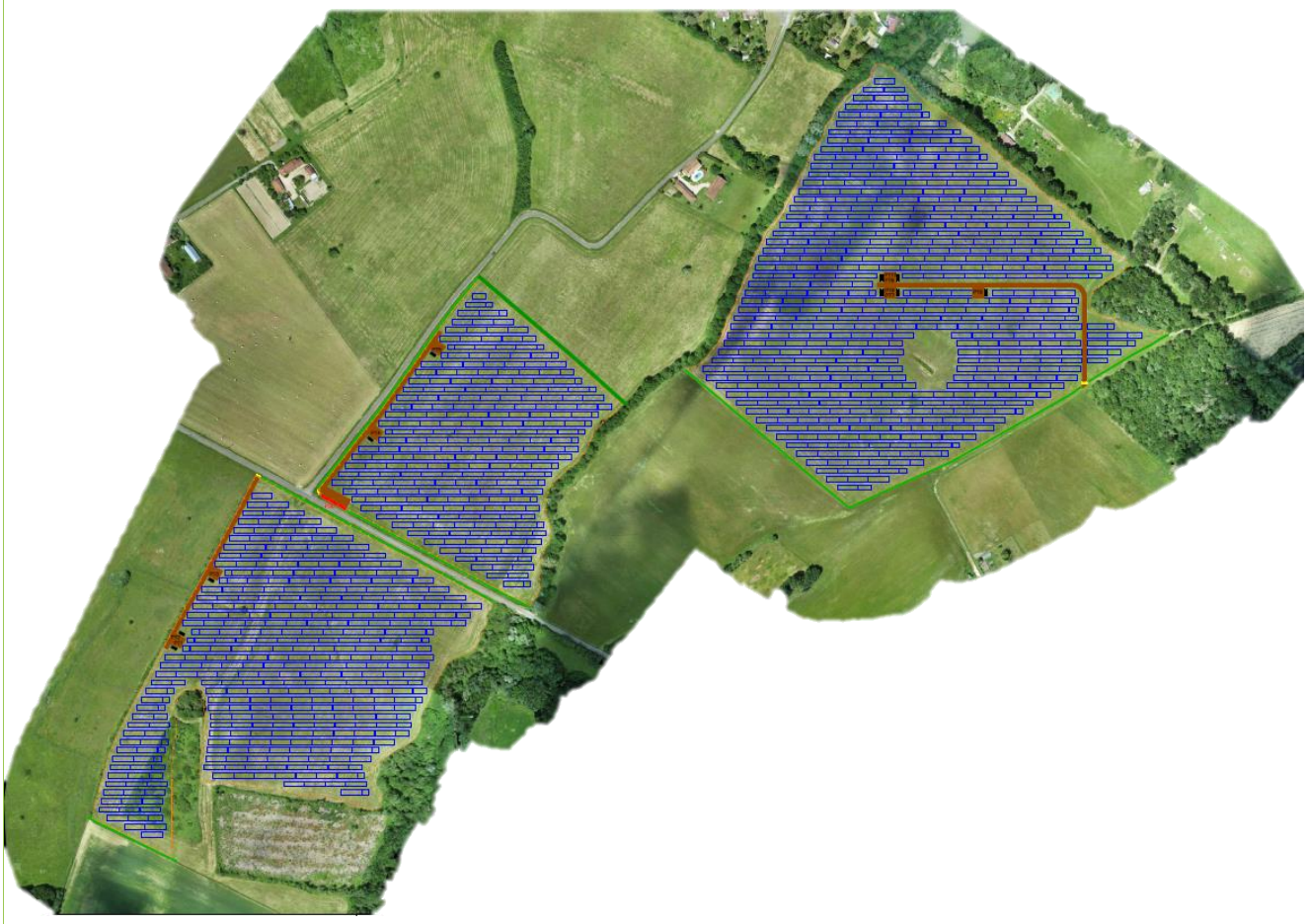


Figure 1 : Plan de masse prévisionnel de la centrale photovoltaïque (d'après JPee)

Interlocuteur principal :

JPee

Christophe COGNY

christophe.cogny@pc-consult.fr

02 14 99 11 54

Interlocuteur secondaire :

PC-Consult

Pascal CHARPENTIER

pc-consult@orange.fr

06 08 35 75 52

V1. Novembre 2021

Table des matières

Table des matières 2

Liste des figures 4

Liste des tableaux 5

Liste des annexes 6

Liste des abréviations et sigles utilisés 7

Préambule : cadre de l'étude 8

Cadre réglementaire de la compensation collective agricole 8

Contenu et déroulement de l'étude préalable agricole 9

I Description du projet 10

I.1 Nature du projet : une centrale photovoltaïque au sol 10

I.2 Situation géographique du projet et parcelles concernées 12

I.3 Intégration du projet dans les politiques locales 15

I.3.1 Etat et objectifs en France 15

I.3.2 Cartes communales de Noyers et La Cour-Marigny 17

I.4 Caractéristiques de l'exploitation et des parcelles impactées 18

I.4.1 SAU et productions 18

I.4.2 Parcelles prélevées par le projet 19

I.4.3 Structures travaillant avec l'exploitation impactée 21

I.4.4 Impacts du projet sur l'exploitation 23

II Délimitation du territoire d'étude 24

II.1 Délimitation du périmètre d'impact direct 24

II.2 Délimitation de la zone d'influence du projet 25

III État initial de l'économie agricole dans le territoire d'étude 29

III.1 Zone d'impact direct (P1) 29

III.1.1 Environnement physique et potentialités agronomiques du territoire 29

III.1.2 Évolution de l'occupation des sols et pression foncière 33

III.1.3 Types de productions agricoles 37

III.2 Zone d'influence du projet (P2) 41

III.2.1 Activité agricole 41

III.2.2 Poids économique de l'agriculture 43

III.2.3 Valorisation des productions sous forme de démarches de qualité 43

IV Effets du projet sur l'économie agricole du territoire 46

IV.1 Impacts positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire 46

IV.1.1 Effets cumulatifs avec d'autres projets 46

IV.1.2 Impacts sur la sphère agricole 47

IV.2 Estimation de la valeur de la production agricole 48
IV.2.1 Assolement moyen de la zone d'influence du projet 49
IV.2.2 Estimation de la valeur de la production agricole issues de la zone d'influence du projet 50
IV.2.3 Valeur d'un hectare de surface fourragère 50
IV.2.4 Estimation de la valeur des productions agricoles issues de la zone d'influence du projet 52
IV.2.1 Estimation de la valeur des industries agroalimentaires 52
IV.2.2 Estimation de la valeur d'un hectare de production agricole 54
V Séquence éviter, réduire, compenser 55
V.1 Mesures d'évitement 55
V.2 Mesures de réduction 55
V.2.1 Fonctionnement de l'exploitation 55
V.2.2 Le troupeau 56
V.2.3 Valorisation de son troupeau 56
V.2.4 Aménagements liés au projet 57
V.2.5 Chiffre d'affaires dégagé pour l'éleveur grâce au projet 57
V.3 Mesures de compensation 59
V.3.1 CUMA de Courtempierre 60
VI Résumé 65
VII Bibliographie 66
VIII Annexes 69

Avertissement :

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

Liste des figures

Figure 1 : Plan de masse prévisionnel de la centrale photovoltaïque (d'après JPee)....1
Figure 2 : Plan de masse prévisionnel de la centrale photovoltaïque (source: JPee) 11
Figure 3 : Situation géographique du projet en France et dans le Loiret. 12
Figure 4 : Localisation du projet au sein des communes de Noyers et La Cour-Marigny....13
Figure 5 : Parcelles cadastrales concernées par le projet....13
Figure 6 : Emprise du projet sur les parcelles agricoles déclarées à la PAC 14
Figure 7 : Evolution du parc solaire photovoltaïque, en France continentale (Ministère de la transition écologique et solidaire 2021) 15
Figure 8 : culture de laitue et pomme de terre sous panneau à Montpellier, culture de blé sous panneau dans la province de Piacenza en Italie (Majumdar et Pasqualetti 2017) 16
Figure 9 : Localisation des parcelles sur les cartes communales de Noyers et La Cour-Marigny 17
Figure 10 : Evolution de la SAU de l'exploitation....18
Figure 11 : Localisation des parcelles de l'exploitant....19
Figure 12 : Sous-ensembles agricoles de la zone d'étude 20
Figure 13 : Carte des classes de potentiels agronomiques calculés selon la méthodologie validée en CDPENAF ..21
Figure 14 : Périmètre d'impact direct P1 : Communes de Noyers et La Cour-Marigny....25
Figure 15 : Petites régions agricoles de la zone du projet 25
Figure 16 : Bassins de production du territoire du SCoT du Montargois en Gâtinais (source : SCoT (Terres Neuves 2017a)). 26
Figure 17 : Occupation du sol dans la zone du projet 27
Figure 18 : Localisation des opérateurs travaillant avec l'exploitation impactée par le projet....27
Figure 19 : Communes de P2 28
Figure 20: Topographie et réseau hydrographique de la zone P1 29
Figure 21: Carte schématique des sols de la zone d'étude (Geoportail, s. d.) 31
Figure 22. Diagramme Ombrothermique d'Orléans (Source : Météo France, période1981-2010 (Météo France 2021))....32
Figure 23: Grands types d'occupation du sol dans le périmètre P1 (d'après CLC 44 postes, 1990, 2006 et 2018) 33
Figure 24; Évolution de l'urbanisation autour de la zone d'étude (source : Portraits du Loiret, 2020 [34] 34
Figure 25: à gauche : élevages et bâtiments agricoles de Noyers (Carte Communale de Noyers, 2008) ; à droite : exploitations agricoles de La Cour-Marigny (Carte Communale de La Cour-Marigny, 2012) 36
Figure 26: Evolution du prix des terres et prés libres (€/ha) dans les départements du Centre-Val de Loire d'après Terre-net....36
Figure 27 : Principales cultures de Noyers et La Cour-Marigny, d'après le RPG (2015-2019). 37
Figure 28: Parcellaire déclaré à la PAC (RPG) à Noyers et La Cour-Marigny en 2019 38
Figure 29 : Evolution des surfaces agricoles sur le périmètre d'impact direct (Agreste 2010b)....41

Figure 30 : à gauche : cheptel, en UGB, sur la zone d'influence du projet d'après (Agreste 2010b) ; à droite : nombre d'entreprises par secteur en 2021 d'après (Sirene, 2021) 42
Figure 31 : Age moyen du chef d'exploitation dans la zone d'influence du projet (Agreste 2010b) 42
Figure 32 : Productivité moyenne par exploitation (à gauche) et par unité de temps (à droite), dans la zone d'influence du projet (Agreste 2010b) 43
Figure 33: Évolution du nombre de producteurs et transformateurs en AB sur dans la CCCFG, d'après l'Agence Bio (Agence Bio 2020) 44
Figure 34 : Évolution des surfaces en AB dans la CCCFG, d'après l'Agence Bio (Agence Bio 2020) 45
Figure 35 : Localisation des autres projets de panneaux photovoltaïques à proximité du projet (DDT du Loiret 2021) 46
Figure 36 : Etapes de calcul de la compensation agricole 48
Figure 37 : Cultures principales de la zone du projet en 2019 49
Figure 38 : Culture représentant plus de 1% de l'assolement moyen dans la zone d'influence du projet en 2019 (RPG) 49
Figure 39 : Industries agro-alimentaires présentes dans la zone d'influence du projet 52
Figure 40 : Schéma de fonctionnement actuel du troupeau 56
Figure 41. Exemple d'agrivoltaïsme (élevage ovin) dans une centrale solaire gérée par JPee. 57
Figure 42 : Schéma du fonctionnement du troupeau lié au projet 58
Figure 43 : Localisation du projet de compensation et de ses bénéficiaires par rapport à P1 et P2 60

Liste des tableaux

Tableau 1 : Conditions nécessaires pour qu'un projet fasse l'objet d'une étude préalable agricole. 8
Tableau 2 : Caractéristiques générales du projet. 10
Tableau 3 : Rotation sur la zone d'étude sur les 5 dernières années 19
Tableau 4 : Caractéristiques de la coopérative CAPROGA 22
Tableau 5 : Caractéristiques de la structure cultivant les oignons : Terres du Gâtinais 22
Tableau 6 : Caractéristiques de la structure cultivant les pommes de terre : GFA La Rivière 22
Tableau 7 : OTEX principales des exploitations des communes sur lesquelles se situent les terres de l'exploitant 24
Tableau 8 : Surface des zones constructibles à Noyers et La Cour-Marigny (Source: Cartes Communales (Alexandrine Farhi 2012; Direction Départementale de l'Equipement du Loiret 2008)) 35
Tableau 9 : Prix des terres et prés libres dans les PRA du Loiret (Source : Safer-SSP-Terres d'Europe-Scafr). 37
Tableau 10 : Répartition de la SAU entre les différentes catégories de cultures, d'après le RPG (moyenne sur 2015-2019) 38
Tableau 11: Part de la SAU allouée à différents types de production des exploitations siégeant à Noyers et La Cour-Marigny, d'après le RA de 2010 (Agreste 2020a). S : Secret statistique 39
Tableau 12 : Cheptel des exploitations siégeant à Noyers et La Cour-Marigny, d'après le RA (Agreste 2010a). S : secret statistique sur une ou deux communes 39

Tableau 13 : Evolution entre 1988 et 2010 du nombre d'exploitations pratiquant l'élevage, et du cheptel correspondant sur la zone d'influence du projet d'après (Agreste 2010b) 41
Tableau 14 : Établissements actifs de la zone d'influence du projet par secteur d'activité fin 2015 (INSEE 2015) 43
Tableau 15: Aires de SIQO dont font partie les communes de Noyers et La Cour-Marigny (source : INAO [46]). 44
Tableau 16: Productions sous signe de qualité dans la zone d'influence du projet d'après le RA (Agreste 2010a) (les données ne sont pas exhaustives, 46 % des données sont secrétisées). 44
Tableau 17 : Impacts du projet sur l'exploitation concernée et sur l'économie agricole du territoire, en tenant compte de la mesure de réduction. 47
Tableau 18 : Assolement type simplifié de la zone d'étude 50
Tableau 19 : Valeur des cultures de vente dans la zone d'influence du projet 50
Tableau 20 : Elevages de bétail herbivore de la zone d'influence du projet 50
Tableau 21 : Valeur de la surface fourragère bovine dans la zone d'influence du projet (AGRESTE 2019) 51
Tableau 22 : Valeur moyenne de la surface fourragère dans la zone d'influence du projet 51
Tableau 23 : Valeur d'un hectare de la zone d'influence du projet 52
Tableau 24 : Chiffre d'affaires IAA par hectare de blé 53
Tableau 25 : Calcul de la valeur d'un hectare de production agricole 54
Tableau 26 : Evaluation du chiffre d'affaires lié au projet agrivoltaïque 58
Tableau 27 : Chiffre d'affaires des terres impactées par le projet agrivoltaïque 59
Tableau 28 : Montant annuel de l'impact économique réduit 59
Tableau 29 : Calcul du montant total à compenser 59
Tableau 30 : Caractéristiques de la CUMA de Courtempierre (d'après (Societe.com, 2021) et entretien avec la CUMA) 61
Tableau 31 : Comparatif des coûts collectifs et individuels pour le semoir monograine 61
Tableau 32 : Comparatif des coûts collectifs et individuels pour le strip till 62
Tableau 33 : Comparatif des coûts collectifs et individuels pour le tracteur claas axion 63
Tableau 34 : Comparatif des coûts collectifs et individuels pour la benne Maupu 64

Liste des annexes

Annexe 1 : Cuma de Courtempierre – semoir monograine pneumatique 69
Annexe 2 : CUMA de Courtempierre – Strip till Horsch Focus 70
Annexe 3 : CUMA de Courtempierre - Tracteur CLAAS AXION 71
Annexe 4 : Cuma de Courtempierre - Remorque Maupu 74

Liste des abréviations et sigles utilisés

AB – agriculture biologique
AMAP – association pour le maintien d'une agriculture paysanne
AOC – appellation d'origine contrôlée
AOP – appellation d'origine protégée
CA – chiffre d'affaires
CC – communauté de communes
CCCFG – Communauté de Communes Canaux et Forêts en Gâtinais
CCGVL – Communauté de Communes Gâtinais Val de Loing
CCQV – Communauté de Communes des Quatre Vallées
CEREMA – Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CI – consommations intermédiaires
CLC – Corine Land Cover
CUMA – coopératives d'utilisation de matériel agricole
CVL – Centre-Val-de-Loire
DREAL – direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EARL – exploitation agricole à responsabilité limitée
EPCI – établissement public de coopération intercommunale
GAEC – groupement agricole d'exploitation en commun
GES – gaz à effet de serre
IAA – industrie(s) agro-alimentaire(s)
IGN – Institut géographique national
IGP – indication géographique protégée
INRA – Institut national de la recherche agronomique
INSEE – Institut national de la statistique et des études économiques
MAEC – mesures agro-environnementales et climatiques (aides de la PAC)
OTEX – orientation technico-économique
P1 – périmètre d'étude 1
P2 – périmètre d'étude 2
PAC – politique agricole commune
PB – production brute
PBS – production brute standard
PLUi – plan local d'urbanisme intercommunal
PRA – petite région agricole
RA – recensement agricole
RICA – Réseau d'information comptable agricole
RPG – registre parcellaire graphique
SAU – surface agricole utilisée
SCEA – société civile d'exploitation agricole
SCoT – schéma de cohérence territoriale
SIQO – signes d'identification de l'origine et de la qualité
SRCAE – Schéma Régional Climat Air Energie
UTA – unité de travail agricole
VA – valeur ajoutée

Préambule : cadre de l'étude

Cadre réglementaire de la compensation collective agricole

La société JP Energie Environnement (JPee) souhaite implanter une centrale agrivoltaïque au sol sur le territoire des communes de Noyers et La Cour-Marigny, sur une emprise de 29,91 ha. La surface agricole impactée, en prenant en compte les zones délaissées, est de 31,9 ha.

Les terres agricoles sont soumises à une forte pression foncière et leur prélèvement à fin 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 (*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,* 2016). Plus précisément, les projets qui réunissent les conditions présentées en Tableau 1 doivent faire l'objet d'une étude préalable agricole.

Tableau 1 : Conditions nécessaires pour qu'un projet fasse l'objet d'une étude préalable agricole.

Conditions pour faire l'objet d'une étude préalable agricole		*Centrale photovoltaïque de Noyers – La Cour Marigny*
Projet soumis à étude d'impact environnemental de façon systématique	✓	*Puissance crête (Code de l'environnement 2020) 31 MWc ⩾ 250 kWc*
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*	–	*Zone agricole exploitée ces 5 dernières années (jachères, orge)*
OU - non définie par un document d'urbanisme, affectée à une activité agricole au cours des 5 dernières années	–	
Surface prélevée de manière définitive ⩾ 1 ha (seuil en vigueur dans le Loiret (DDT du Loiret 2018))	**	*31,9 ha prélevés temporairement*

* d'après un document d'urbanisme opposable

**L'article n°194 III. 5° daté d'août 2021 de la Loi n°20211104, statue sur le fait 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.». L'application de cette loi sera précisée par décret à une date ultérieure, non connue à ce jour. Le projet de Noyers – La Cour-Marigny concernant une centrale agrivoltaïque conservant le potentiel agronomique des sols n'est donc pas une surface artificialisée définitivement, et n'entre donc pas dans le cadre d'une étude préalable agricole. Dans l'attente du décret d'application de la loi, le présent dossier se base sur le modèle d'une étude préalable agricole afin de définir les impacts du projet sur l'agriculture, et démontrera également que le potentiel agronomique des parcelles est bien préservé, et ne nécessite donc pas de faire l'objet d'une compensation.

Contenu et déroulement de l'étude préalable agricole

Notre bureau d'étude, PC-Consult, a été mandaté par le maître d'ouvrage JPee pour réaliser l'étude préalable agricole du projet de centrale agrivoltaïque au sol à Noyers et La Cour-Marigny. 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 dans les grandes lignes la trame proposée par l'article du Code rural, tout en s'appuyant sur la Doctrine sur le développement des installations photovoltaïques au sol du Loiret (CDPENAF du Loiret 2019) relative à la compensation collective agricole.

I Description du projet

I.1 Nature du projet : une centrale photovoltaïque au sol

Le projet d'aménagement se situe sur les communes de Noyers et La Cour-Marigny et concerne la création d'une centrale photovoltaïque au sol sur une surface de 29,91 ha exploités en agriculture (jachère SIE). Ce projet, décrit dans le Tableau 2 ci-après, est porté par la société (JPee), spécialisée dans la production d'énergies renouvelables. Il inclue une activité d'agrivoltaïsme[1] comme mesure de réduction, plus précisément la mise en place d'un troupeau d'ovins sur l'ensemble de la centrale.

JP Energie Environnement est une entreprise française indépendante, qui développe, construit et exploite des parcs éoliens et des centrales photovoltaïques depuis 2004. Son siège social est basé à Saint-Contest.

Tableau 2 : Caractéristiques générales du projet.

Nature du projet	*Centrale photovoltaïque au sol*
Porteur de projet	*JPee*
Phases du projet	*Dépôt du permis de construire : novembre 2021* *Instruction : 1 an* *Chantier : 9 mois* *Exploitation : 35 ans* *Démantèlement : 6 mois*
Surfaces envisagées	*Parcelles cadastrales : 39,3 ha* *Surface clôturée : 29,91 ha* *Surface agricole affectée : 31,9 ha*
Puissance théorique	*31 MWc*
Tables et modules photovoltaïques	*Technologie : tables fixes, modules cristallins ou fine couche* *Fixation : pieux en acier battu dans le sol* *Surface totale des modules : 156 303 m² (150 977 m² au sol)*
	Ratio d'occupation : 1,03 MWc/ha *54,36 et 18 modules par table* *3,5 m d'espacement entre les rangées* *Hauteur : point bas 0,8 m, point haut 3,3 m* *Inclinaison : 15° à 25°*
Pistes et locaux	*Surface des locaux : 261 m²* *10 locaux techniques « onduleurs/transformateurs »* *3 postes de livraison* *1 388 m² (772 ml) de pistes lourdes* *3 860 m² de pistes légères* *1 388 m² d'aire de déchargement*

[1] Agrivoltaïsme : couplage entre une activité de production agricole et une activité de production photovoltaïque sur une même emprise foncière (Institut de l'élevage idele 2020).

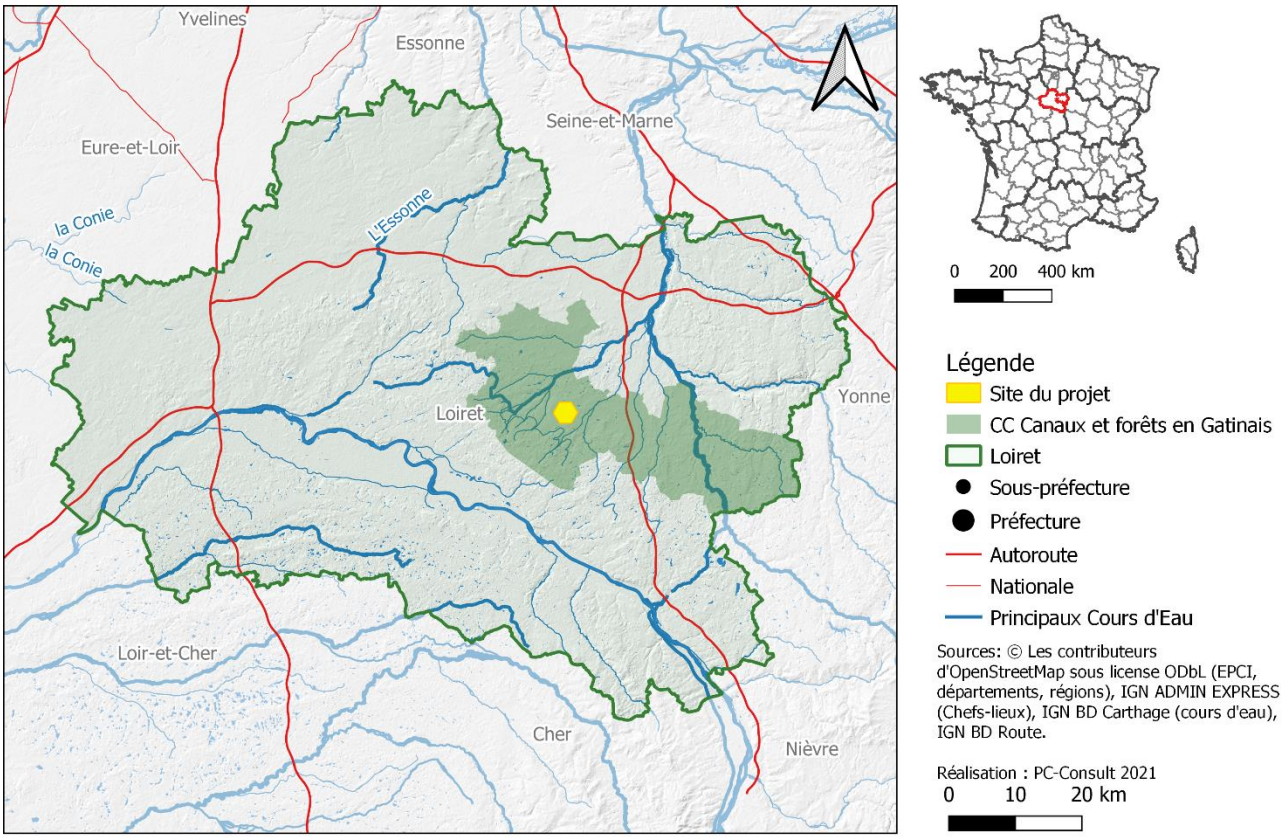
Figure 2 : Plan de masse prévisionnel de la centrale photovoltaïque (source: JPee)

I.2 Situation géographique du projet et parcelles concernées

Le projet est localisé sur le territoire des communes de Noyers et La Cour-Marigny. Elles sont situées dans le département du Loiret, en région Centre-Val de Loire (voir Figure 3). Noyers, La Cour-Marigny et 36 autres communes font partie de la Communauté de Communes Canaux et Forêts en Gâtinais (CCCFG), créée en 2017.

Le site du projet est implanté à vol d'oiseau à 4 km de Lorris (pôle relai le plus proche), une quinzaine de kilomètres au sud-ouest de Montargis (sous-préfecture du Loiret), à 50 km à l'est d'Orléans (préfecture du Loiret) et à 100 km au sud de Paris.

Figure 3 : Situation géographique du projet en France et dans le Loiret.



Le site du projet est localisé au niveau de la limite communale entre Noyers et La Cour-Marigny, de part et d'autre du Limetin : deux parcelles sont sur la commune de Noyers, et une sur celle de La Cour-Marigny (cf. Figure 4). Des terres agricoles sont situées tout autour du projet.

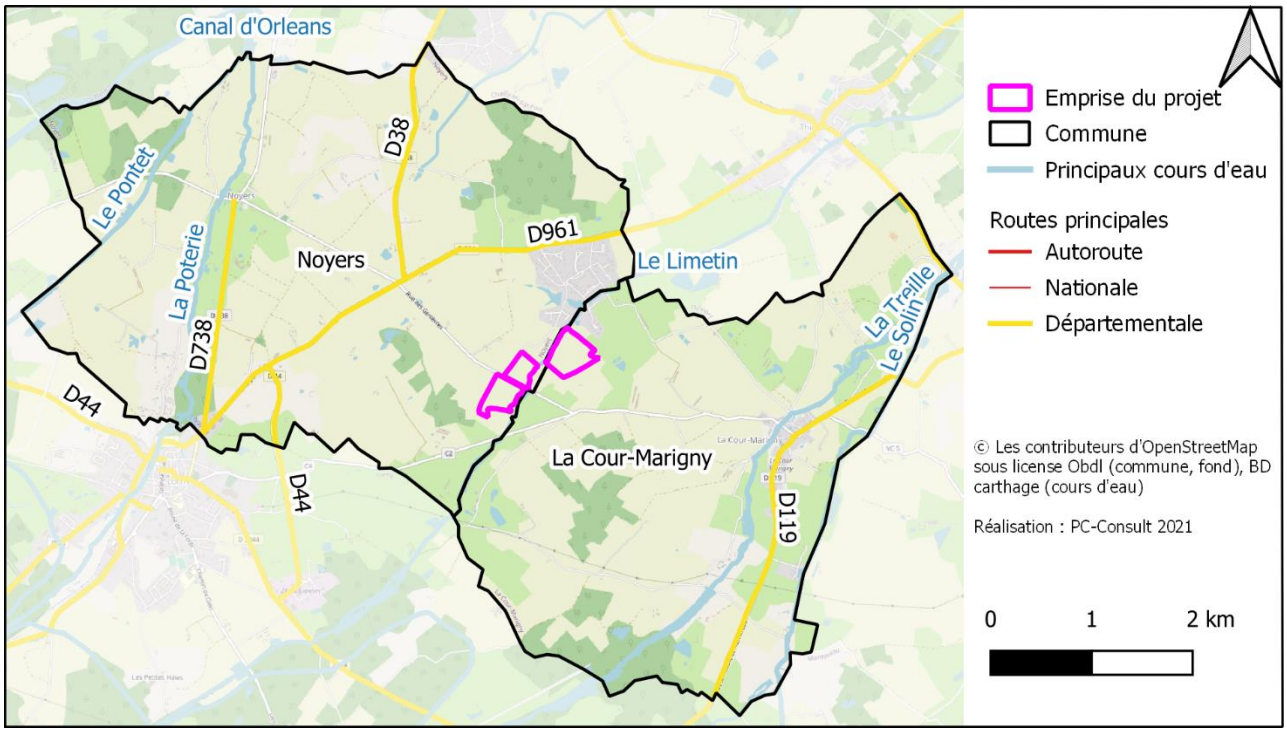


Figure 4 : Localisation du projet au sein des communes de Noyers et La Cour-Marigny

Quatre parcelles sont affectées par le projet (cf. Figure 7). La surface totale des parcelles cadastrales concernées est de 39,2 ha dont 24,5 ha sur la commune de Noyers et 14,8 sur La Cour-Marigny.

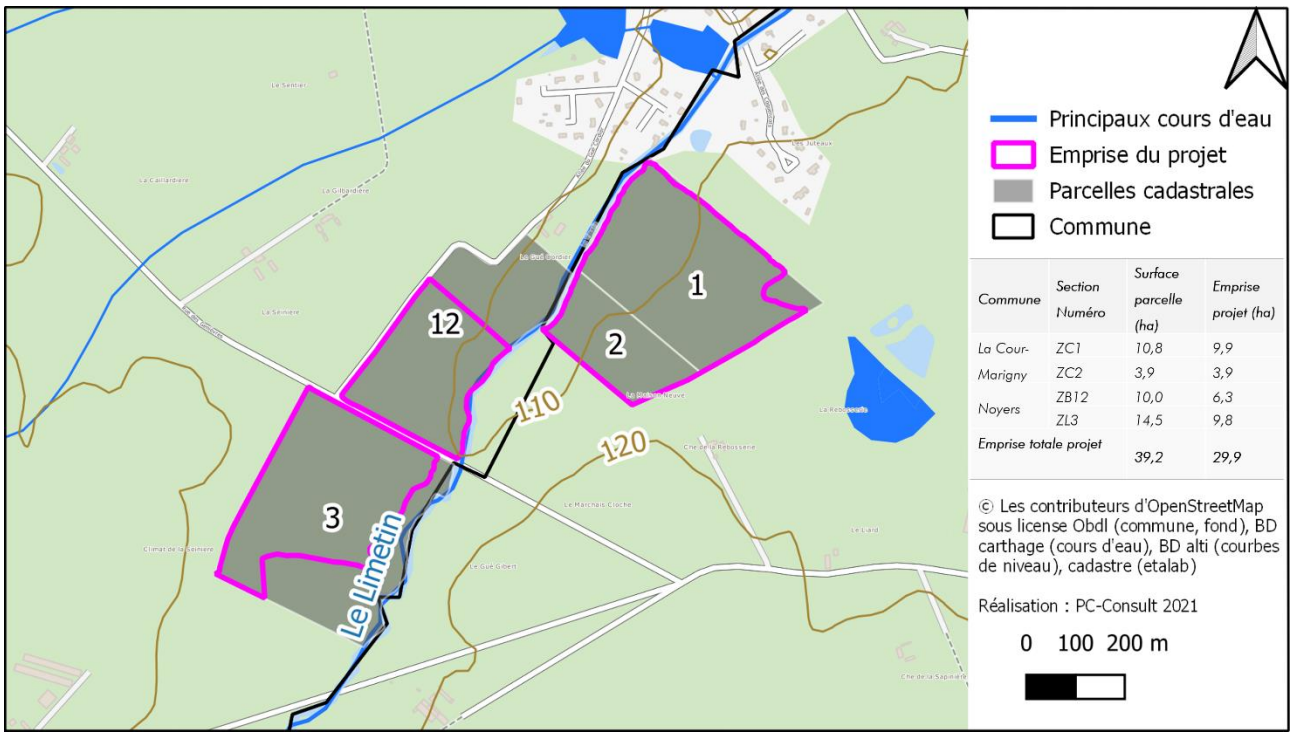


Figure 5 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

100 % de la surface de ces parcelles est des surfaces agricoles déclarées à la PAC. Elles sont exploitées par un couple d'exploitants agricoles. Les parcelles de Noyers ont été affectées ces 5 dernières années comme jachères. Celle de la Cour-Marigny a été cultivée en orge d'hiver en 2015 et 2016, et sont en jachère depuis.

Elles sont encadrées par des céréales, des prairies (permanentes et temporaires), des oléoprotéagineux et une zone urbanisée au nord. Il n'y a pas de bâtiment agricole sur les parcelles.

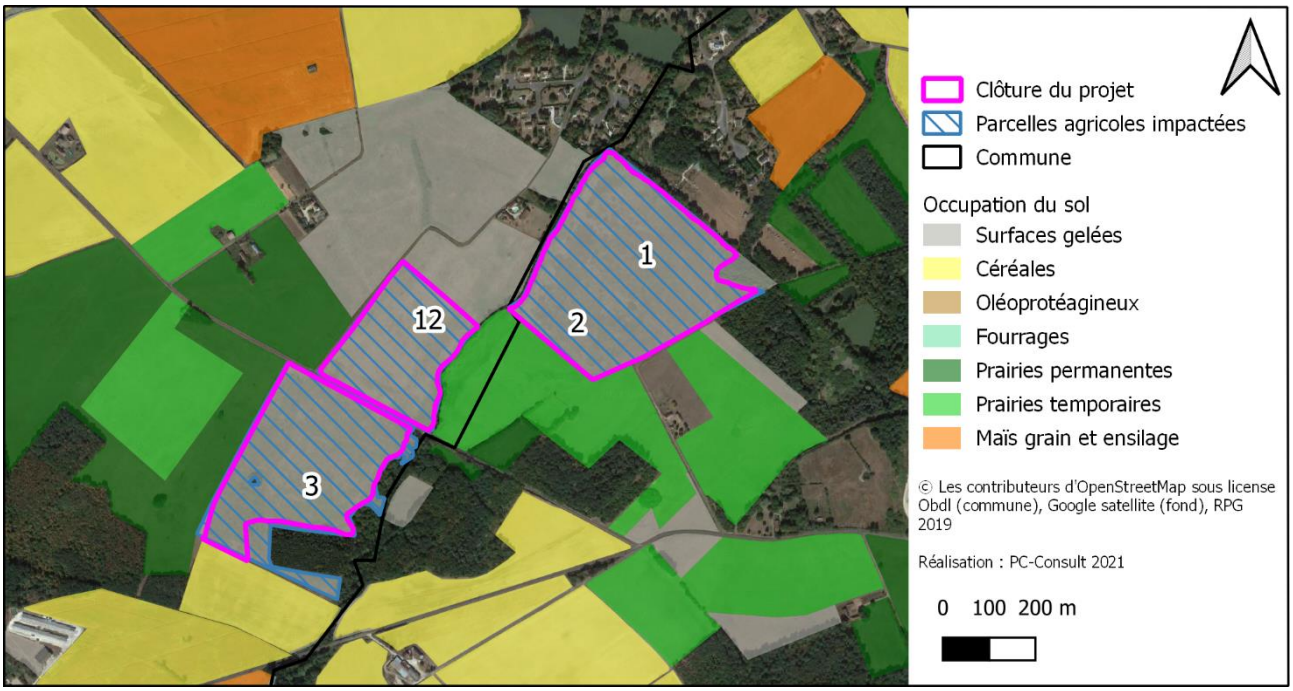


Figure 6 : Emprise du projet sur les parcelles agricoles déclarées à la PAC

Afin de considérer l'impact du projet sur l'agriculture, c'est l'emprise des parcelles déclarée à la PAC qui est prise en compte comme surface impactée par le projet. Le nord-est de la parcelle 1 est une zone boisée, non considérée comme une zone agricole, et est donc exclue de l'emprise totale. Le nord de la parcelle 12 a une surface de 3,5 ha, ce qui est suffisant pour continuer à l'exploiter, et est donc également exclu de l'emprise totale du projet. Les zones agricoles au sud et à l'est de la parcelle 3 ne pourront plus être exploitées par l'agriculteur (non-accessible ou trop petite), elles sont intégrées dans l'emprise totale du projet.

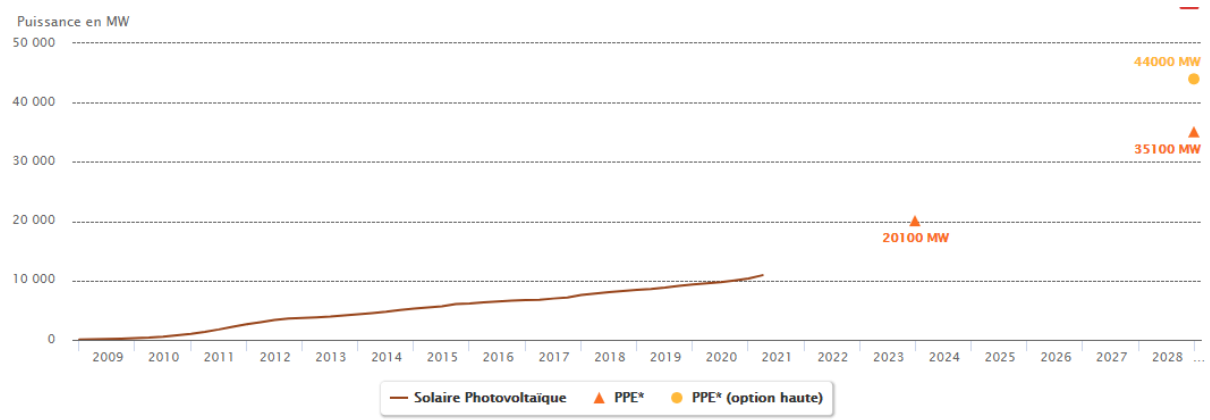
L'emprise totale du projet utilisée pour calculer le montant de la compensation dans ce dossier est donc de 31,9 ha. Le projet de réduction, basé sur la zone clôturée agrivoltaïque, est de 29,91 ha.

I.3 Intégration du projet dans les politiques locales

La demande en énergie et en nourriture ne cesse de croître du fait de l'augmentation de la population. À 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 décarbonée, une fois la centrale installée[2].

I.3.1 Etat et objectifs en France

La production d'électricité photovoltaïque était de 11.5 GW en France en mars 2021 (Ministère de la transition écologique et solidaire 2021). L'objectif fixé par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) est d'atteindre une production d'électricité photovoltaïque de 20.6 GW en 2023 et 35 à 44 GW en 2028 en France cf. Figure 7.



** La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2023 et deux options (haute et basse) pour fin 2028 (cf. décret n°2020-456 du 21 avril 2020).*
Champ: France continentale
***Source** : SDES d'après Enedis, RTE et la CRE*

Figure 7 : Evolution du parc solaire photovoltaïque, en France continentale (Ministère de la transition écologique et solidaire 2021)

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. L'installation de centrales photovoltaïque au sol nécessite donc du foncier, augmentant la compétition entre les différents usages du sol.

L'agrivoltaïsme vis à dépasser ces conflits d'usages en utilisant le foncier à la fois pour la production d'énergie solaire et les productions agricoles (Andrew et al. 2021). Ces problématique sont relativement récentes mais des études sont menées pour statuer sur l'effet des panneaux solaires et de leur ombrage sur différentes productions : légumes (Marrou et al. 2013; Weselek et al. 2021), 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) ou jachères mellifères (Graham et al. 2021). Bien que certaines études montrent une baisse du rendement des cultures étudiées, le microclimat généré par l'ombre des panneaux solaires peut améliorer le rendement (Weselek et al., 2021). D'autres suivis sont nécessaires pour comprendre et prédire l'effet du photovoltaïque ou sol sur les rendements de différentes cultures. 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 au variations climatiques (Weselek et al. 2019).

[2] 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 et Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie 2011).

Figure 8 : culture de laitue et pomme de terre sous panneau à Montpellier, culture de blé sous panneau dans la province de Piacenza en Italie (Majumdar et Pasqualetti 2017)

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 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 et TRANSENERGIE 2019).

Dans le cadre d'une carte communale, l'implantation en dehors des Zones Constructibles (ZC) doit rester un dernier recours dans les conditions suivantes, indiquées par l'article L.161-4 du code de l'urbanisme :

"la carte communale délimite les secteurs où les constructions [...] ne sont pas admises, à l'exception [...] des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs [...] lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages".

I.3.2 Cartes communales de Noyers et La Cour-Marigny

Les communes disposent d'une Carte Communale, approuvée en 2008 pour Noyers (Direction Départementale de l'Equipement du Loiret 2008) et 2012 pour La Cour-Marigny (Alexandrine Farhi 2012).

Les parcelles du projet sont localisées en zone Z : fermé à la construction.

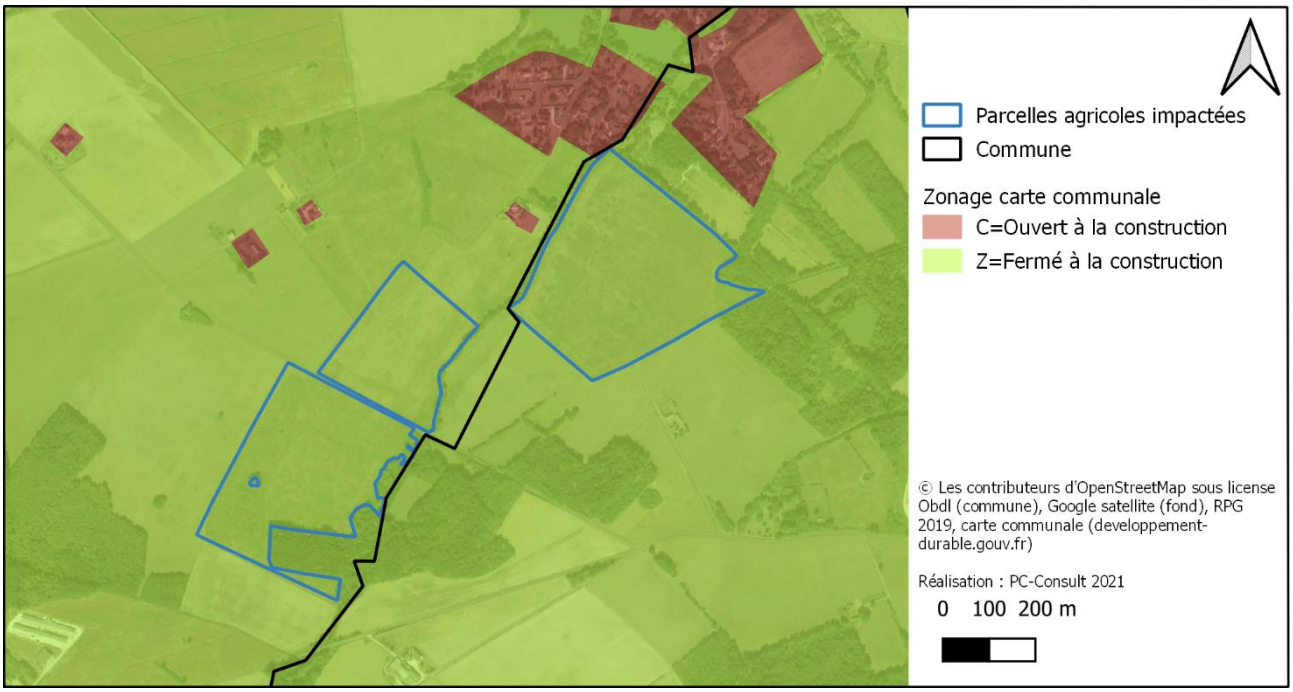


Figure 9 : Localisation des parcelles sur les cartes communales de Noyers et La Cour-Marigny

Cependant, comme vu précédemment, le projet agrivoltaïque n'étant pas une artificialisation du sol définitive, mais un projet permettant de maintenir l'agriculture sous les panneaux, il est possible de l'envisager en zone Z.

I.4 Caractéristiques de l'exploitation et des parcelles impactées

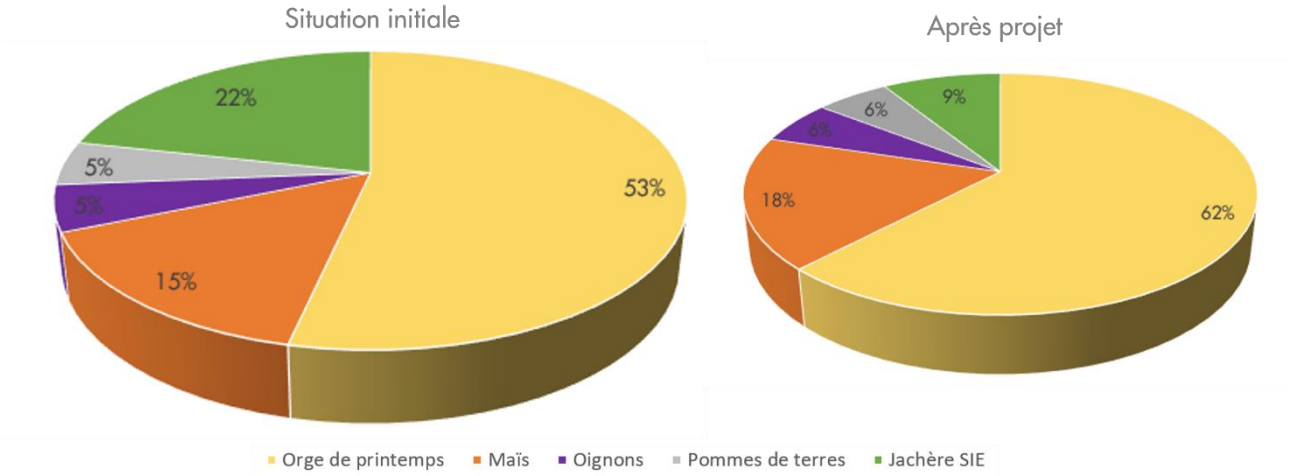
Une seule exploitation est impactée par le projet. Les informations la concernant sont issues d'un entretien avec l'exploitant. Les données ont été anonymisées.

L'exploitation impactée est une SAS fondée en 1983. C'est une exploitation de grandes cultures. L'exploitant est propriétaire de 25 % de ses terres, le reste (dont les parcelles concernées par le projet) sont en fermage avec son beau-père. Aucun prélèvement de terres n'a été effectué sur l'exploitation au cours de ces 10 dernières années.

I.4.1 SAU et productions

L'exploitation a une SAU de 230 ha, en grandes cultures. Le projet agrivoltaïque concerne 31,9 ha de sa SAU, en jachère. La SAU de l'exploitation va passer de 230 à 198 ha, et reste donc au-dessus du seuil de viabilité des exploitations. Les terres impactées sont actuellement en jachère SIE. L'exploitant prévoit de diminuer exclusivement son assolement de jachère SIE. Le prélèvement concerne 14 % du parcellaire de l'exploitation.

Figure 10 : Evolution de la SAU de l'exploitation



	Situation actuelle	*Après projet*
SAU (ha)	*230*	*198,1*
Orge de printemps	*123*	*123*
Maïs	*35*	*35*
Oignons	*11,5*	*11,5*
Pommes de terre	*11*	*11*
Jachère SIE	*49,5*	*17,6*

L'exploitant ne possède pas de matériel agricole, et ses terres sont exploitées par des tiers :

- 90 % sont en prestation de services par un agriculteur voisin (orge de printemps, maïs, jachère SIE)
- 5% sont en fermage et cultivées par une entreprise (l'ensemble de la culture d'oignons)
- 5 % sont en fermage et cultivées par un autre agriculteur (l'ensemble de la culture de pommes de terre).

Le siège de l'exploitation est localisé à Courtempierre (cf. Figure 11). La majeure partie de ses terres sont localisées autour du siège, soit 152 ha sur la commune de Courtempierre (Loiret), ou dans les communes proches : 21 ha à Préfontaines – Loiret, et 7 ha à Mondreville, en Seine-et-Marne. L'exploitation exploite également 38 ha à Noyers, et 15 à La Cour-Marigny, des communes situées à plus de 20 km de son siège. Le projet agrivoltaïque concerne ces deux dernières communes.

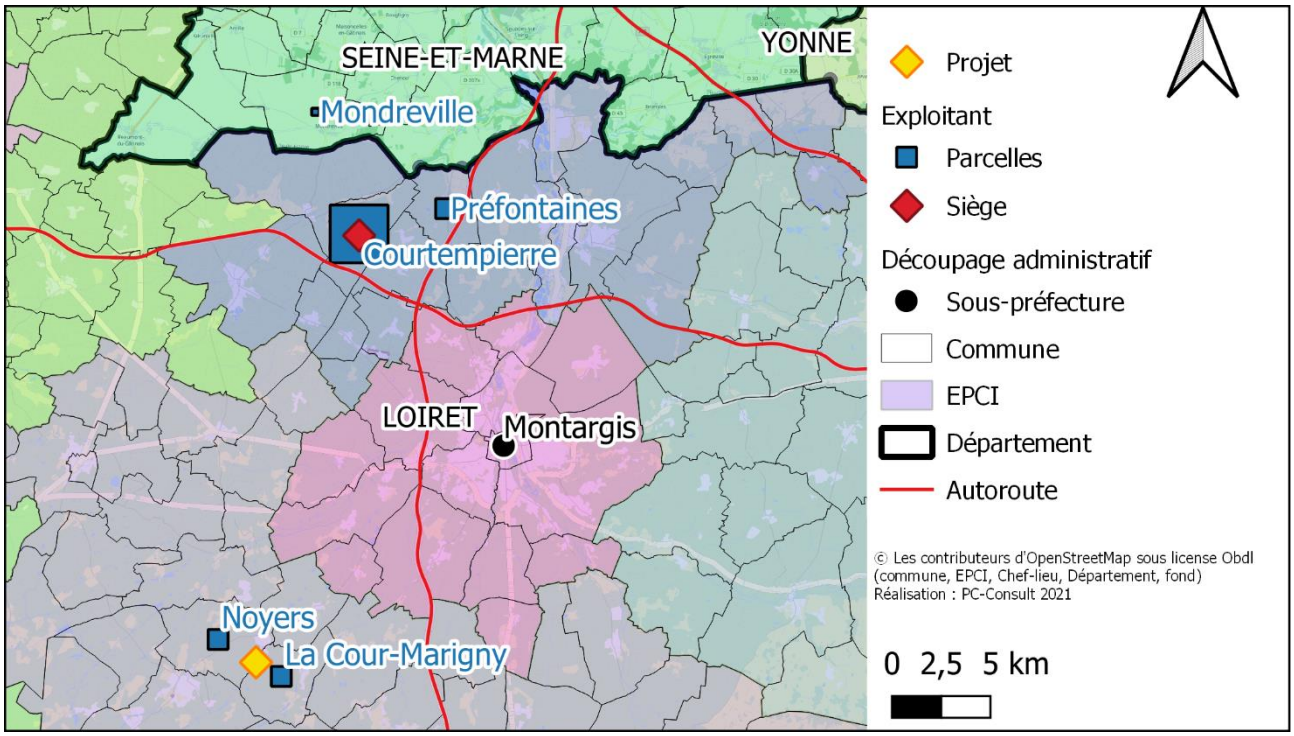


Figure 11 : Localisation des parcelles de l'exploitant

L'exploitant a un chiffre d'affaires d'environ 265 000 €. Il touche les aides de la PAC (environ 50 000 €) : aide de base découplée à la surface, paiement redistributif et paiement vert.

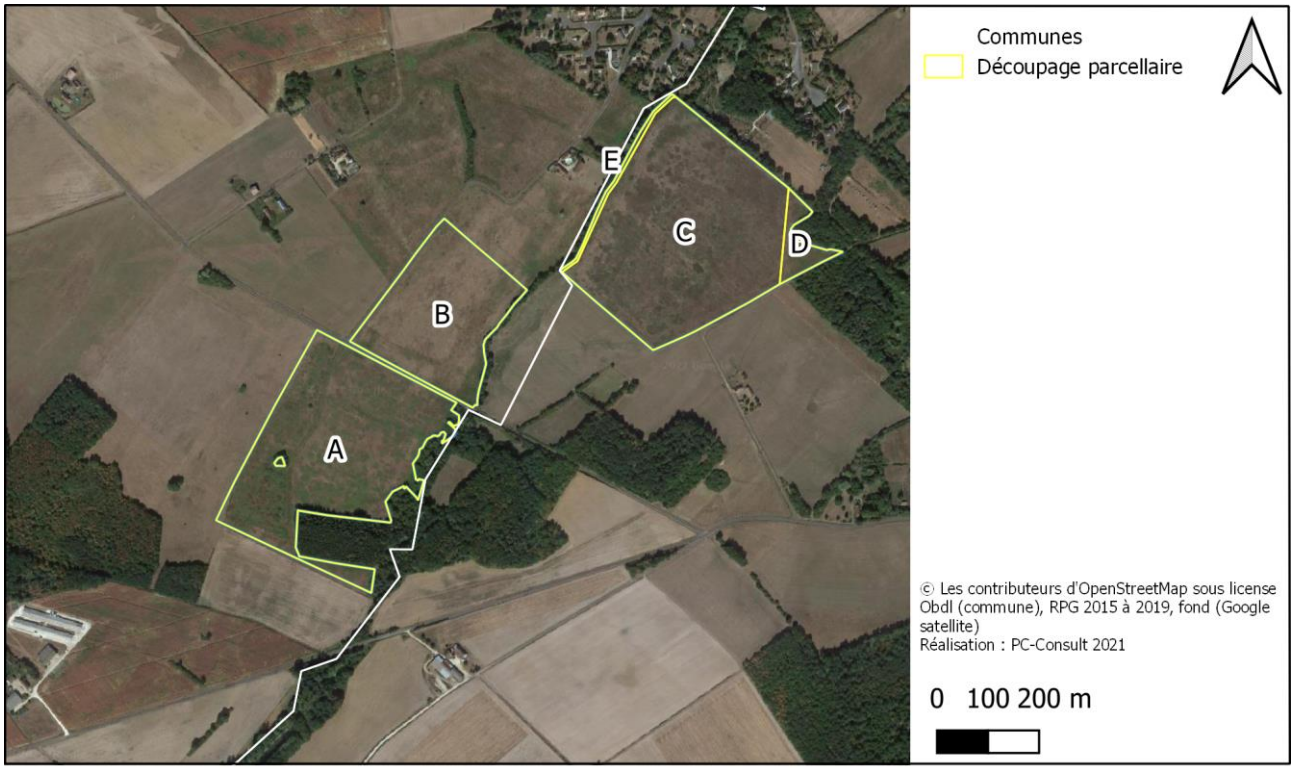
I.4.2 Parcelles prélevées par le projet

Les parcelles prélevées par le projet sont excentrées par rapport à l'exploitation, à une vingtaine de kilomètres du siège, comme vu au chapitre précédent. L'exploitant touche les aides PAC sur ces parcelles. Il considère que ces terres ont une moins bonne qualité agronomique que le reste de ses parcelles, par conséquent, certaines ont été mise en jachère depuis plus de 25 ans (parcelles de Noyers) d'autres depuis environ 5 ans (parcelles de La Cour-Marigny). De l'orge d'hiver a été cultivée sur la parcelle de La Cour-Marigny en 2015 et 2016 (cf. Tableau 3, Figure 12). Un broyage est réalisé annuellement sur ces parcelles. La parcelle n°12, située sur la commune de Noyers, est drainée ainsi que la n°1-2 sur la commune de La Cour-Marigny.

Tableau 3 : Rotation sur la zone d'étude sur les 5 dernières années

ID parcelle	*Surface (ha)*	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*
A	*11,324*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*
B	*6,417*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*
C	*13,144*	*Orge d'hiver*	*Orge d'hiver*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*
D	*0,7645*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*
E	*0,252*	*Tampon*	*Tampon*	*Jachère*	*Jachère*	*Jachère*

Figure 12 : Sous-ensembles agricoles de la zone d'étude



Plus de 80 % de l'assolement des parcelles impactées par le projet a été mis en jachère au cours des cinq dernières années. Le sous-ensemble agricole C a été cultivé en orge d'hiver pendant deux ans, en 2015 et 2016. Le sous-ensemble agricole E était en bande tampon en 2015 et 2016. Le potentiel économique de production des terres impactées par le projet agrivoltaïque est calculée ci-dessous dans le Tableau 27.

D'après la doctrine sur le développement des installations photovoltaïques au sol (CDPENAF du Loiret 2019), les installations agrivoltaïques sont autorisées lorsqu'une étude pédologique au 1/5000ème de la parcelle classe le potentiel agronomique de son sol ou son sous-sol au maximum au niveau 3 de l'échelle de détermination, d'après "Moulin et al., EGS, Vol18,2011" validée par l'INRA ». Une moyenne pondérée doit être réalisée en cas d'hétérogénéité de type de sol. L'étude pédologique réalisée par SCE en septembre 2021 pour JPee a été réalisée sur 50 ha, avec un sondage tous les 0,5 ha (100 sondages au total). 5 analyses ont également été effectuées, une au centre de chacune des parcelles. Elle donne les résultats suivants :

Seules les parcelles A, C, et le sud de la parcelle B sont concernées par le projet agrivoltaïque. Les sols analysés sont essentiellement profonds (> à 90 cm), avec une faible pierrosité. Leur activité biologique est faible à très faible (taux de matière organique et de CEC faibles).

- La parcelle C est dominée par des brunisols à brunisols redoxiques. La texture de ses sols est plutôt argileuse, particulièrement à l'est. Ils présentent des marques d'hydromorphie : l'eau stagne saisonnièrement. Elle a un potentiel agronomique compris entre 4 et 8 (moyen à fort).
- Les parcelles A et B ont une prédominance de textures sableuses, avec certains horizons lessivés. L'hydromorphie est présente, et certains sondages ont montré également de l'humidité : l'eau stagne saisonnièrement. Les capacités de drainage de ces deux parcelles sont faibles. Le développement des cultures peut être impacté, ainsi que la réalisation des travaux agricoles. La parcelle A est dominée par des rédoxysols à horizon réductique en profondeur, avec des secteurs de planosols. La parcelle B est dominée par des planosols, avec des secteurs de rédoxysols. Elles ont un potentiel agronomique compris entre 3 et 5 (faible à satisfaisant).

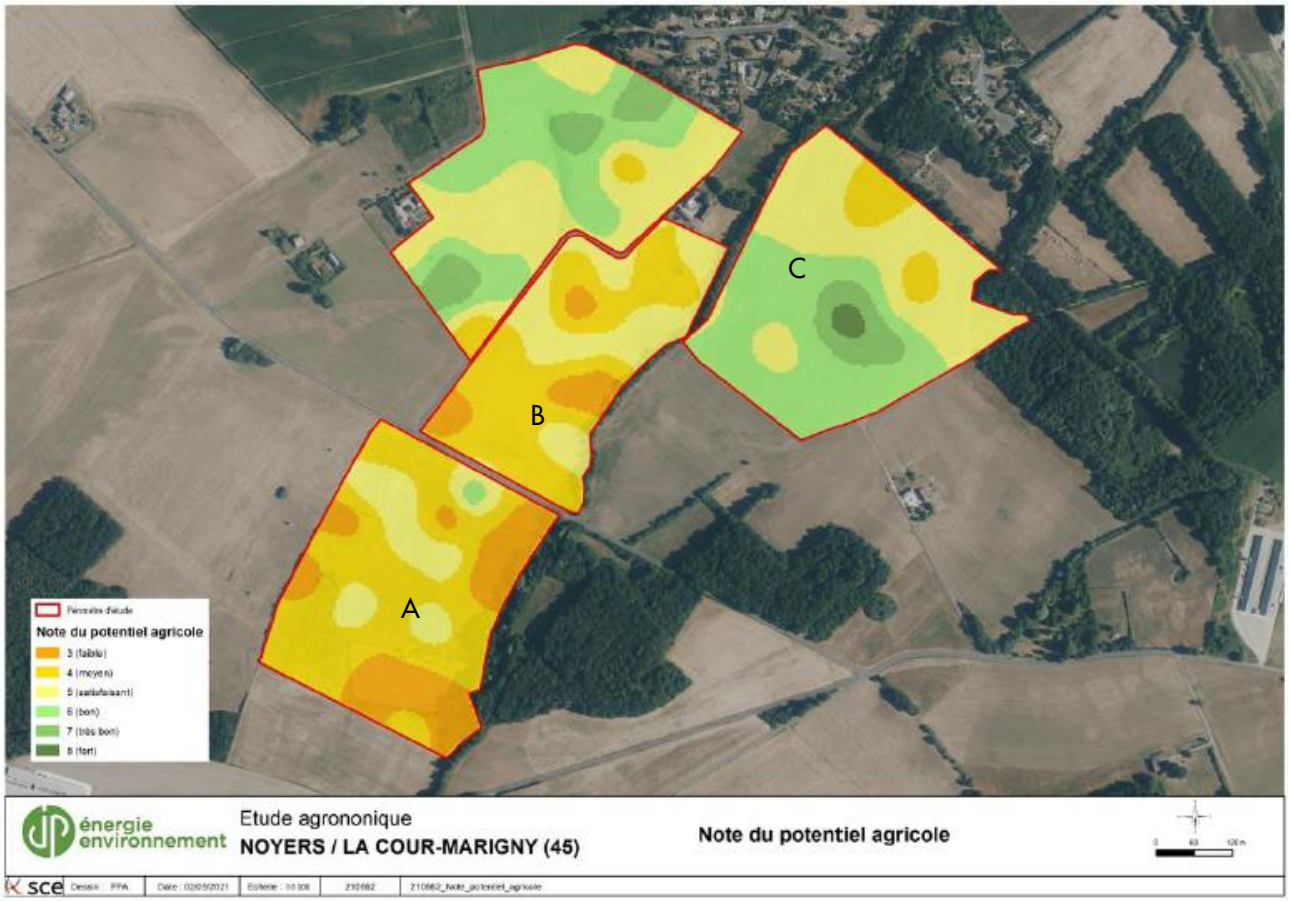


Figure 13 : Carte des classes de potentiels agronomiques calculés selon la méthodologie validée en CDPENAF

I.4.3 Structures travaillant avec l'exploitation impactée

L'exploitation impactée par le projet travaille avec plusieurs structures :

Fournisseurs	*Achat des intrants, produits phytosanitaires et semences à la CAPROGA de Corbeilles en Gâtinais (Tableau 4)*
Entretien du matériel	*Pas de matériel sur l'exploitation*
Prestations	*Prestation de services : agriculteur de Sceaux-du-Gâtinais (données anonymes)* *Fermage oignons : Terres du Gâtinais, Gondreville* *Fermage pommes de terre : GFA La Rivière, Sceaux-du-Gâtinais (Tableau 6)*
Commercialisation	*Commercialisation à la CAPROGA, silo de Préfontaines (Tableau 4)*
Membre d'une CUMA	*Non*

Tableau 4 : Caractéristiques de la coopérative CAPROGA

Nom	*C.A.PRO.GA La Meunière* *COOP AGRICOLE PRODUCT GATINAIS MEUNIERE*
N° SIRET	*775 606 957 00337*
Forme juridique	*Société coopérative agricole*
Type d'activité (NAF)	*Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail*
Date de création	*1933*
Siège social	*Montargis (45)*
Effectif	*145 emplois*
Établissements	*33 établissements secondaires (23 dans le Loiret, 2 dans la Seine-et-Marne et 8 dans l'Yonne)*
Chiffre d'affaires net	*153 318 100.00 € en 2020*
Autres informations	*La coopérative a 1 900 adhérents (dont 1 300 actifs) qui lui livrent environ 600 000 T de céréales et oléoprotéagineux par an. Elle produit ses semences à Gondreville, et possède un moulin à Amilly.*

La zone de chalandise de la C.A.PRO.GA La Meunière s'étend dans un rayon de 30 à 70 km autour de Montargis, dans les départements du Loiret, de l'Yonne, Seine-et-Marne, Cher et de la Nièvre, dans les régions du Gâtinais et de la Puisaye, d'après (C.A.PRO.G.A La Meunière, s. d.)

Tableau 5 : Caractéristiques de la structure cultivant les oignons : Terres du Gâtinais

Nom	*SARL Terres du Gâtinais*
N° SIRET	*792 508 616 00010*
Forme juridique	*Société à responsabilité limitée*
Type d'activité (NAF)	*Culture de légumes, de melons, de racines et de tubercules (0113Z)*
Année de création	*26/02/2013*
Siège social	*Gondreville (45)*
Effectif	*8 emplois*
Établissements	*Pas d'établissements secondaires*
Chiffre d'affaires net	*2 269 100.00 € en 2020*
Autres informations	*Activité : production, stockage, conditionnement et commercialisation d'oignons (jaunes/rouges), échalotes, pommes de terre consommation et oignons jaunes AB.*

Tableau 6 : Caractéristiques de la structure cultivant les pommes de terre : GFA La Rivière

Nom	*Groupement Foncier Agricole La Rivière*
N° SIRET	*487 424 764 00016*
Forme juridique	*Groupement foncier agricole*
Type d'activité (NAF)	*Culture de céréales (à l'exception du riz), de légumineuses et de graines oléagineuses*
Date de création	*02/01/2006*
Siège social	*Sceaux-du-Gâtinais (45)*
Effectif	*Unité non employeuse*
Établissements	*Pas d'établissements secondaires*
Chiffre d'affaires net	*Non disponible*
Autres informations	

La production et la vente des oignons, échalotes et pommes de terre s'effectue dans le Loiret.

I.4.4 Impacts du projet sur l'exploitation

D'après l'exploitant agricole, l'implantation de la centrale photovoltaïque ne va pas modifier l'accès aux parcelles de l'exploitation. Le chiffre d'affaires perdu du fait du projet de centrale photovoltaïque est équivalent aux aides de la PAC perçues sur les 31,9 ha concernés par le projet, puisque seule la part de jachères va diminuer dans son assolement. 9 % des terres resteront disponibles pour la jachère SIE, l'exploitant restera donc au-dessus du seuil réglementaire de 5 % de SIE. Le foncier de cette exploitation n'a pas été prélevé au cours des 10 dernières années.

Description du projet

- Le projet présenté dans ce dossier est porté par JPee. Il consiste en l'installation de panneaux photovoltaïques sur 29,9 ha d'hectares, sur les communes de Noyers et La Cour-Marigny (45). Cette installation est prévue pour développer une puissance d'environ 31 MWc, ce qui va dans le sens des ambitions de la PPE.
- Le projet a été développé avec un objectif de maintien de l'agriculture sur les surfaces aménagées, puisqu'il prévoit un pâturage d'ovin sous les parcelles, réalisé par un éleveur voisin.
- Le projet concerne une exploitation agricole en grandes cultures (orge, maïs, oignons, pommes de terres). Elle représente un emploi. Son chiffre d'affaires est de 265 000 € dont 50 000 € d'aides PAC.
- Les terres de l'exploitation sont exploitées en prestation de service ou en fermage par des agricultures / entreprises, situés dans les communes voisines. Il achète et vend à la coopérative agricole locale, la C.A.PRO.G.A. Il n'a plus de matériel agricole dans son exploitation.
- Sa SAU totale est de 230 ha, situés dans les communes de Courtempierre (siège), Préfontaines, Noyers et La Cour-Marigny dans le Loiret, et Mondreville en Seine-et-Marne.
- Le projet impacte 31,9 ha, soit 14 % de la SAU de l'exploitation.
- Les parcelles impactées sont situées à plusieurs kilomètres du siège. Elles sont en jachère depuis plusieurs années, et l'une d'entre elle a été cultivée en orge en 2015 et 2016.
- Elles sont éligibles aux aides de la PAC, et sont en SIE. L'exploitation conservera son ratio de SIE > 5% suite au prélèvement dû au projet.
- La qualité agronomique des parcelles est moindre que le reste des terres de l'exploitation. Leur potentiel agronomique, variable, va de faible à très fort selon les parcelles d'après les critères de la CDPENAF.

L'aménagement de la zone va avoir un impact direct sur l'activité agricole. La prochaine partie de l'étude va permettre de définir le périmètre d'impact direct du projet, et sa zone d'influence.

II Délimitation du territoire d'étude

II.1 Délimitation du périmètre d'impact direct

L'analyse de l'économie agricole locale et des impacts du projet s'effectue sur un périmètre à choisir dans le cadre de l'étude. D'après l'article D. 112-1-19 du Code rural et de la pêche maritime, ce périmètre doit être justifié par l'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Autrement dit, le périmètre retenu constitue une unité cohérente et pertinente pour comprendre l'économie agricole locale (du point de vue des sols et de leur occupation, du fonctionnement des exploitations et des filières, etc.). Il doit de plus être proportionné selon l'ampleur du projet.

Pour définir ce périmètre, nous nous appuierons sur les orientations de plusieurs guides départementaux relatives à la compensation collective agricole (entre autres, voir DDT Indre-et-Loire, 2020; DDT Savoie, 2018; DRIAAF IDF, 2020).

Définition générale : communes sur lesquelles se situent toutes les parcelles des exploitations impactées par le projet, voire communes supplémentaires de manière à constituer une entité agricole cohérente.

Critères de choix : une seule exploitation agricole est impactée par le projet (exploitation de grandes cultures). L'emprise du projet correspond à 13 % de sa SAU, sur des terres en jachère, situées à plus de vingt kilomètres du siège de l'exploitation. Les terres impactées sont situées sur les communes de Noyers, et de La Cour-Marigny (CCCFG, Loiret). Elles sont considérées par l'exploitant comme étant de moins bonne qualité agronomiques que le reste de son exploitation, et ne font pas partie de sa rotation. Elles ont pour vocation de rester en jachère.

Noyers et La Cour-Marigny sont localisées au sud de la petite région agricole du Gâtinais Pauvre, une zone caractérisée par les cultures et l'élevage. Les OTEX principales des exploitations de Noyers et La Cour-Marigny en 2010 (Agreste 2010b) illustrent cette orientation : moins de 35 % des exploitations recensées en 2010 sont orientées en grandes cultures. 6 exploitations ont été recensées en élevage hors sol sur la commune de Noyers, soit le double par rapport aux exploitations en grandes cultures pour cette commune (Cf. Tableau 7) .

Les communes du siège et de la majeure partie de la SAU de l'exploitation, Courtempierre et Préfontaines, sont localisées à l'est du Gâtinais Riche, une zone caractérisée par les grandes cultures : ce qui correspond à l'activité principale de l'exploitation impactée. Dans les communes de Courtempierre et Préfontaines, plus de 70 % des exploitations recensées sont en grandes cultures. Les données ne sont pas disponibles pour Mondreville.

Tableau 7 : OTEX principales des exploitations des communes sur lesquelles se situent les terres de l'exploitant

Commune	Ensemble	Grandes cultures	Maraîchage horticulture	Bovins lait	Elevages hors sol	Polyculture, polyélevage
La Cour-Marigny	10	5		S	S	S
Noyers	13	3	S	S	6	S
Courtempierre	11	8			S	S
Préfontaines	8	6			S	S
Mondreville	19	S				S

L'agriculture au niveau des communes de Noyers et La Cour-Marigny étant différente de celle du siège de l'exploitation, les parcelles ne faisant pas partie de la rotation de l'exploitant et étant localisées à une distance conséquente du siège, seules les communes de Noyers et La Cour-Marigny sont prises en compte dans le périmètre d'impact direct.

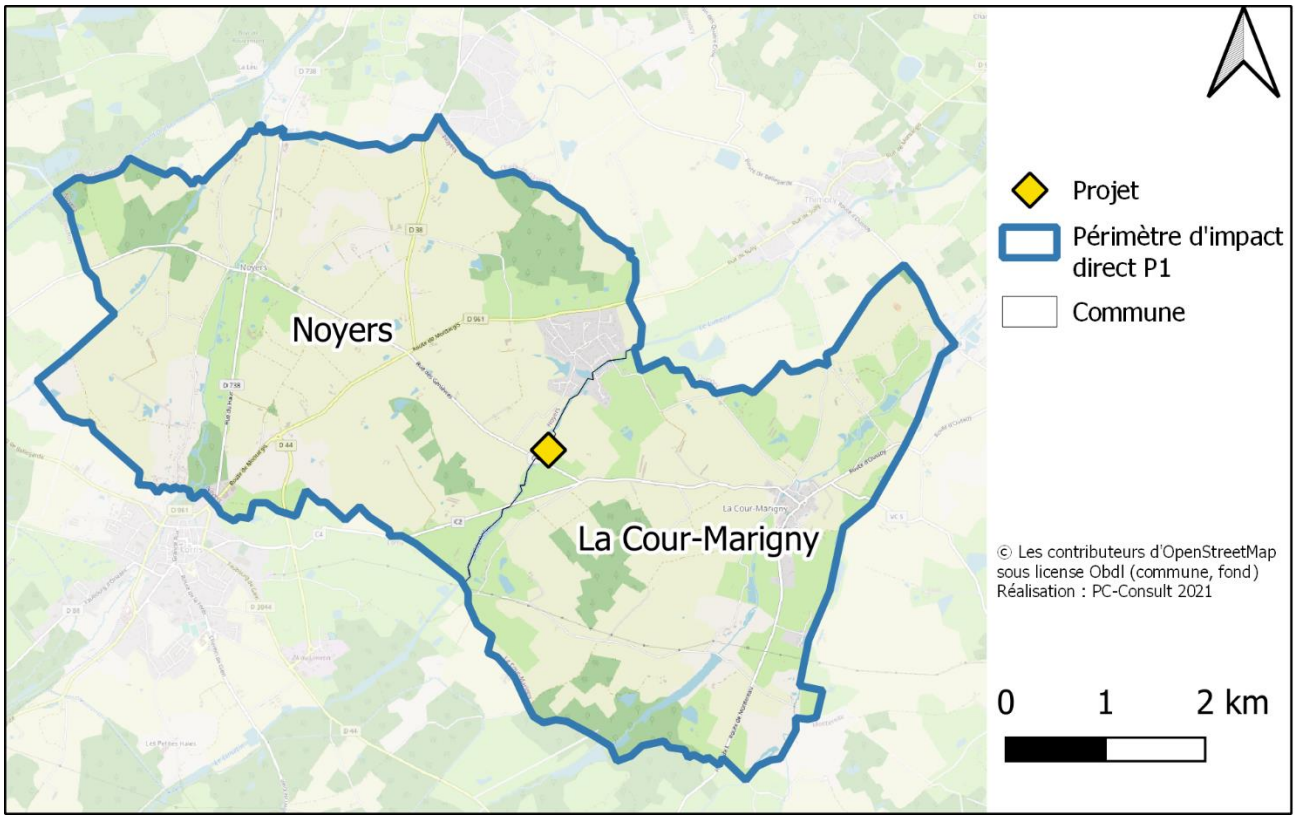


Figure 14 : Périmètre d'impact direct P1 : Communes de Noyers et La Cour-Marigny

II.2 Délimitation de la zone d'influence du projet

Définition générale : comprend le périmètre d'impact direct et le périmètre englobant les équipements structurants du département et des départements limitrophes qui interagissent significativement avec le(s) exploitation(s) impactée(s) par le projet, et permettent d'en assurer la fonctionnalité (filières amont et aval). Afin de définir un périmètre cohérent, les informations concernant les paramètres agronomiques, agricoles et économiques seront recoupées.

Critères de choix : Noyers et La Cour-Marigny sont situés entre deux plateaux de bonne qualité agronomique, avec une forte présence de céréales. La zone de P1, en limite de la petite région agricole de l'Orléanais (cf. Figure 20), est située sur des sols de plus faible potentiel agronomique que le reste du plateau : les terres sont sableuses, sablo-argileuses, soumises au manque et à l'excès d'eau d'après la (Chambre d'agriculture du Loiret 2021).

Les petites régions agricoles permettent de caractériser des zones agricoles homogènes. Noyers et La Cour-Marigny sont à la limite entre le Gâtinais pauvre et l'Orléanais (cf. Figure 15). Afin d'obtenir un périmètre cohérent, les communes ajoutées au périmètre P2 feront uniquement partie de ces deux petites régions agricoles.

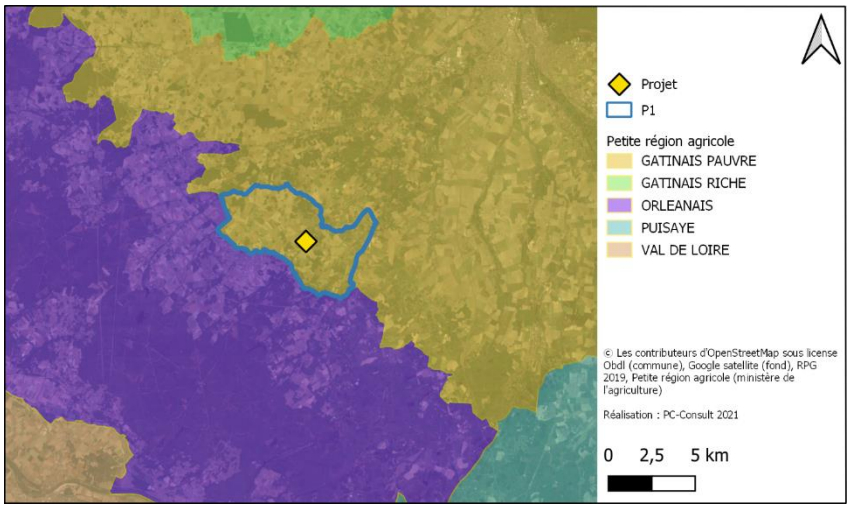


Figure 15 : Petites régions agricoles de la zone du projet

Plus précis que les petites régions agricoles, le Guide pédagogique du SCoT du Montargois en Gâtinais (CAUE du Loiret, 2014) définit 15 entités paysagères qui composent le territoire autour de l'agglomération de Montargis (cf. Figure 16). Noyers et La Cour-Marigny font partie du grand ensemble paysager Gâtinais du Sud-Ouest, et à l'unité paysagère Le Huillard (SAURIN 2020). Ce paysage est marqué par l'activité agricole qui occupe la majeure partie du territoire. La densité en boisements est plutôt forte : des haies arbustives délimitent les parcelles agricoles, bordent les voiries et les cours d'eau et de nombreux bois et bosquets sont dispersés au sein des deux communes. La densité en ruisseaux et rus est importante : ils suivent tous le même axe sud-ouest vers nord-est. Le paysage ressenti dans la zone est caractérisé comme « L'éventail de rivières ». Le Canal d'Orléans traverse également le paysage selon cet axe. La zone comprend peu de villages, mais de nombreux bâtiments (habitation, construction agricoles) isolés et disséminés sur le territoire.

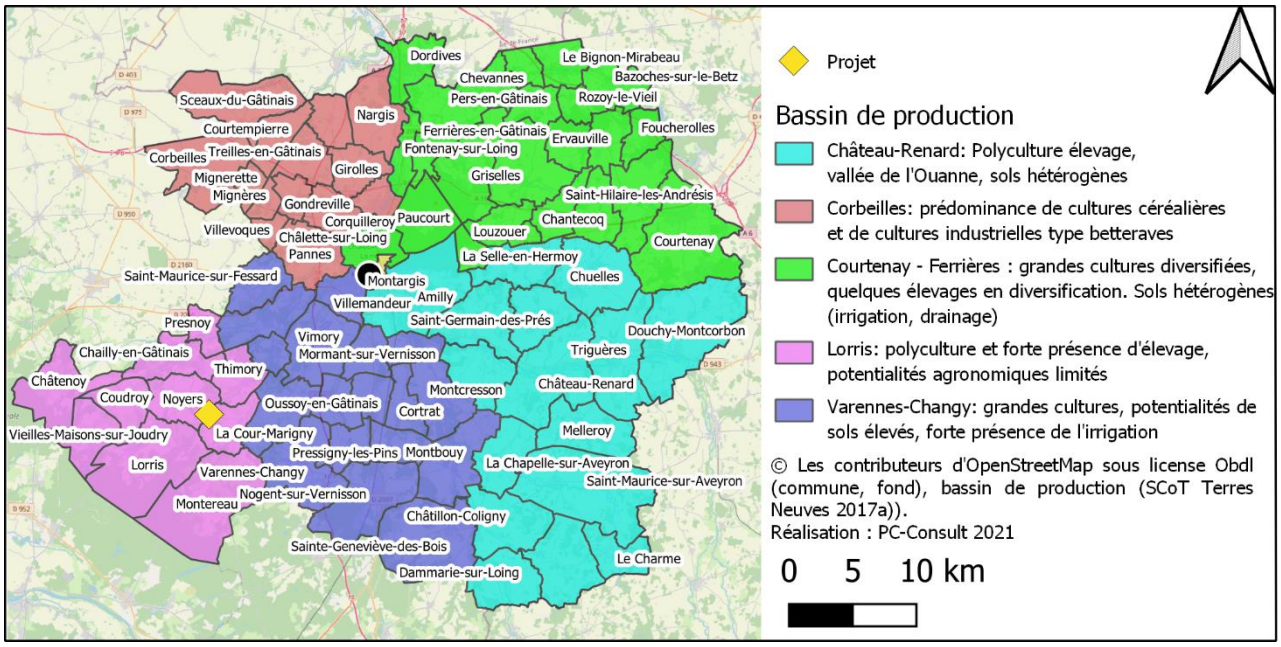


Figure 16 : Bassins de production du territoire du SCoT du Montargois en Gâtinais (source : SCoT (Terres Neuves 2017a)).

D'après la classification du territoire par le SCoT du Montargois en Gâtinais en cinq bassins de productions cohérents, Noyers, La Cour-Marigny et huit autres communes appartiennent au Secteur Lorris. Les productions agricoles dominantes y sont la polyculture et l'élevage, en raison des potentialités agronomiques limitées. Le périmètre P2 comprendra principalement les communes du secteur de Lorris.

Les cultures déclarées à la PAC dans la zone illustrent la situation : l'élevage, présent dans le secteur, est lié à la présence marquée de surfaces en herbe : prairies permanentes / temporaires et fourrages. Noyers et La Cour-Marigny sont à l'interface entre les communes dominées par l'élevage, de l'Orléanais, et les communes plus céréalières, au nord. Les communes prises en compte dans le périmètre, en plus des communes de P1, sont les communes en blanc, qui ont une surface céréalière comprise entre 20 et 50 %, et une surface en prairie comprise entre 15 et 50 % de la surface communale, afin de s'approcher au mieux des caractéristiques de P1 (cf. Figure 17).

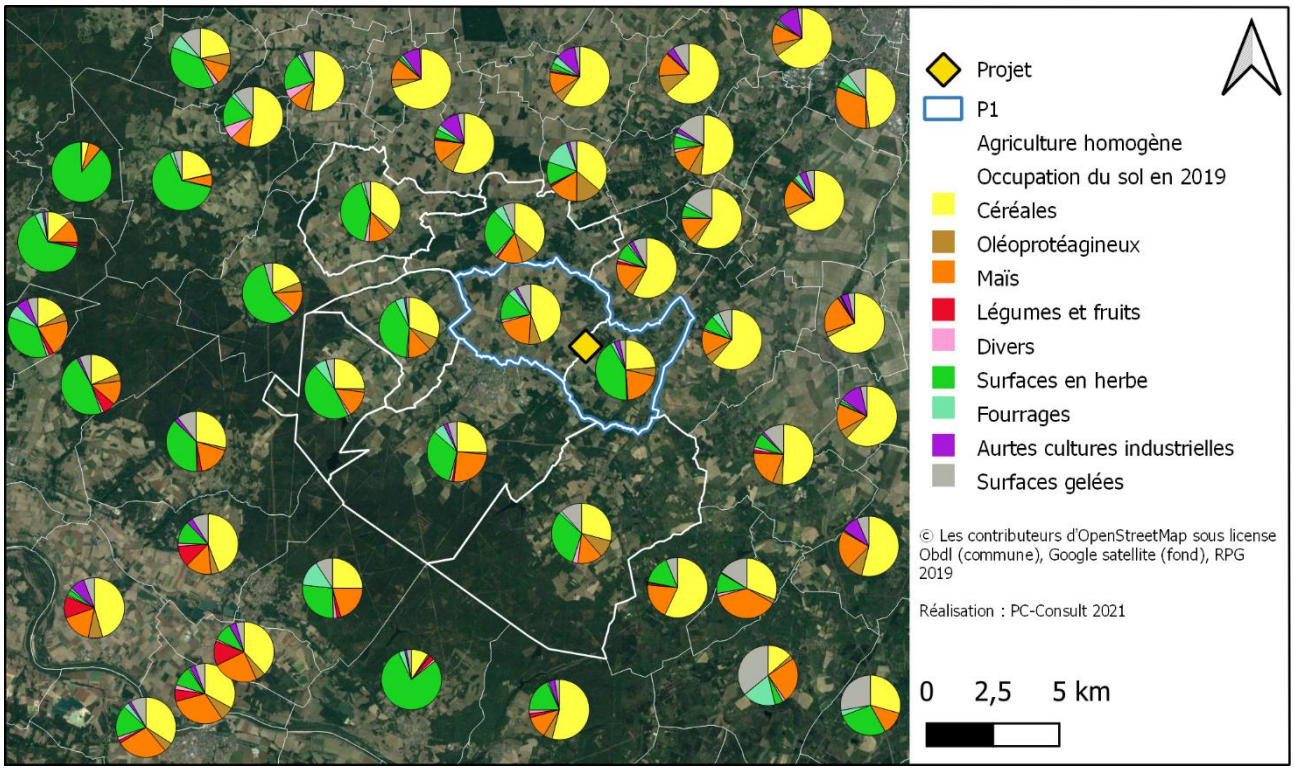


Figure 17 : Occupation du sol dans la zone du projet

Les informations concernant les opérateurs économiques travaillant dans la zone ne sont pas disponibles, et ne seront donc pas prise en compte pour délimiter le périmètre P2. Les opérateurs travaillant avec l'exploitation agricole impactée sont situés très au nord de la zone d'étude, et concernent des grandes cultures uniquement, ce qui ne reflète pas exactement la situation de la zone impactée par le projet. Ils ne peuvent donc pas faire partie de la zone d'influence du projet.

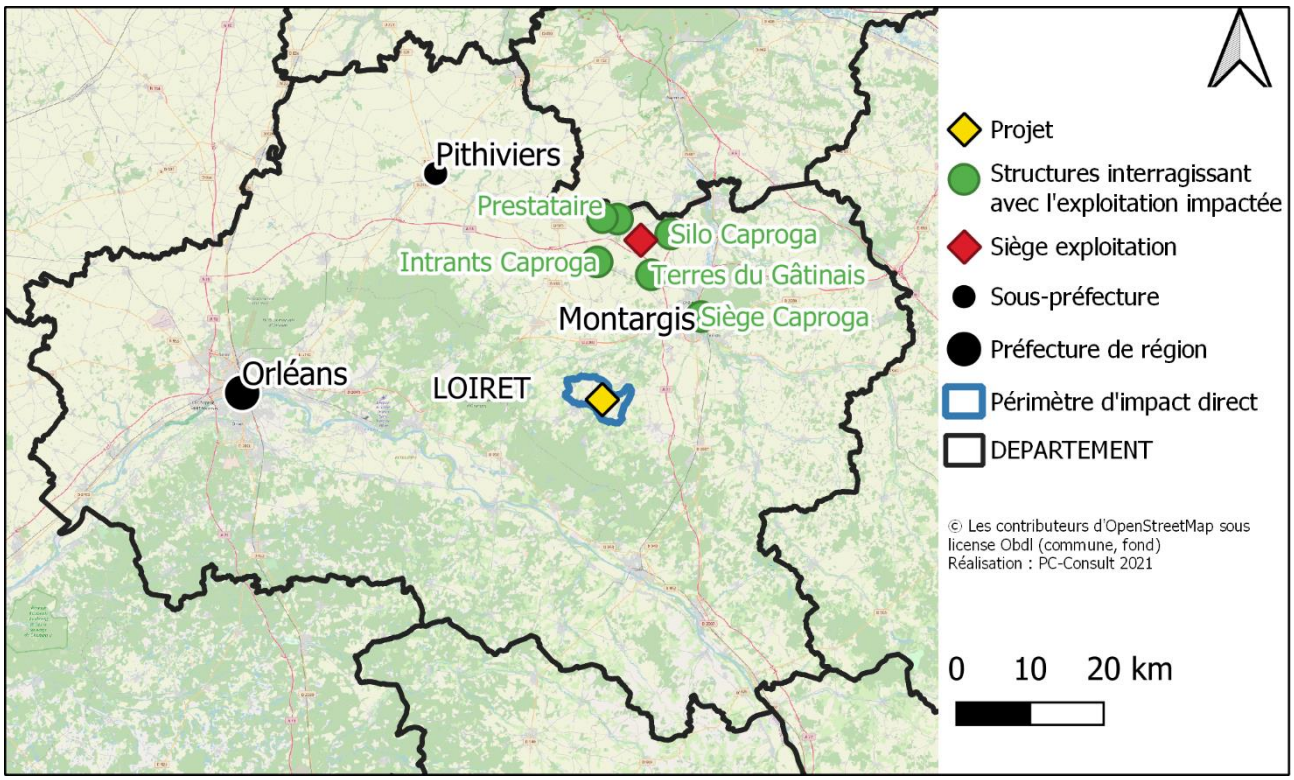


Figure 18 : Localisation des opérateurs travaillant avec l'exploitation impactée par le projet

P2 est ainsi délimité par les communes suivantes :

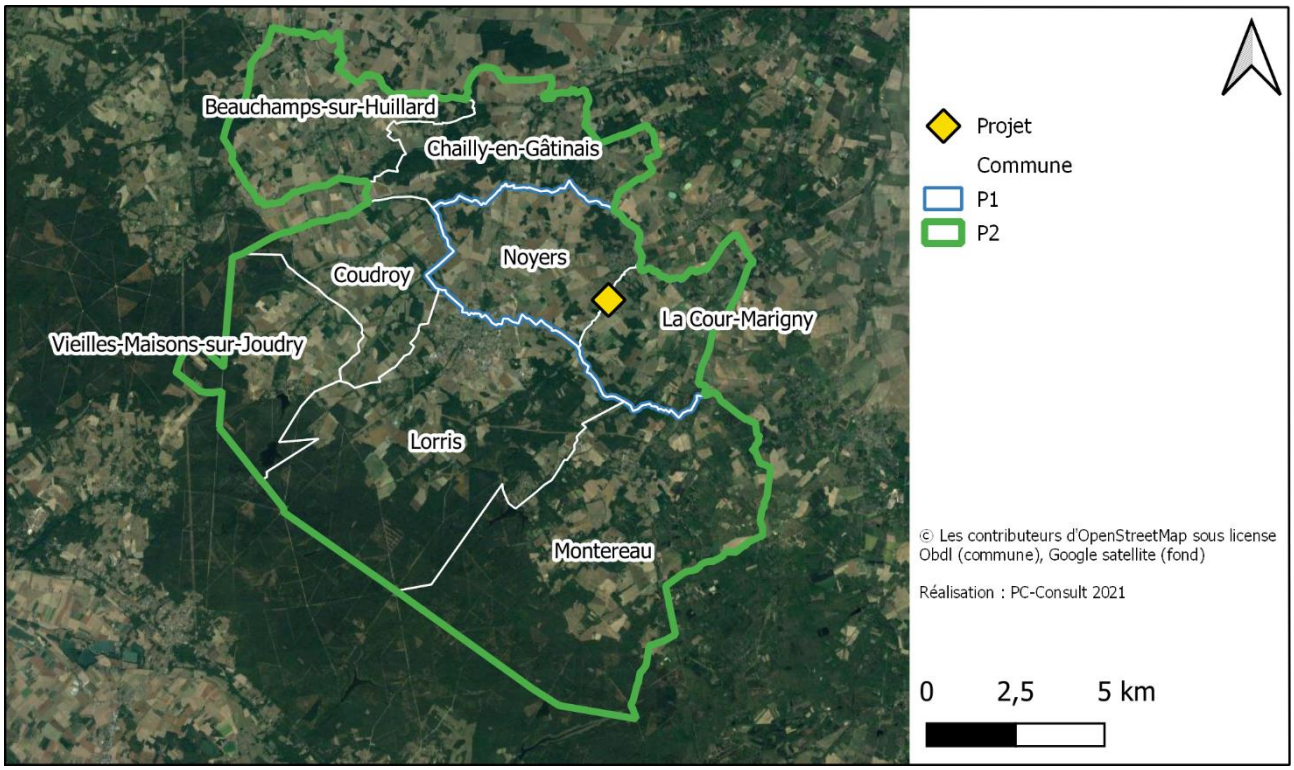


Figure 19 : Communes de P2

Délimitation des périmètres d'étude

- Le périmètre d'impact direct (P1) comprend les communes de Noyers et La Cour-Marigny.
- La superficie totale de P1 est de 31,5 km².
- Les OTEX majoritaires de P1 sont les grandes cultures et l'élevage.
- La zone d'influence du projet comprend les communes de Beauchamps-sur-Huillard, Chailly-en-Gâtinais, Coudroy, La Cour-Marigny, Lorris, Montereau, Noyers et Vieilles-Maisons-sur-Joudry.
- La superficie totale de la zone d'influence est de 194,44 km².
- Les OTEX majoritaires de P2 sont la polyculture - polyélevage, et les grandes cultures.

Les zones définies donnent un périmètre homogène cohérent impacté par le projet. La prochaine partie va s'attacher à définir les caractéristiques de la sphère agricole impactée par le projet.

III État initial de l'économie agricole dans le territoire d'étude

III.1 Zone d'impact direct (P1)

Noyers et La Cour-Marigny sont des villages ruraux qui se situent dans le bassin de vie de Lorris, à moins d'une vingtaine de km de Montargis à vol d'oiseau. La population de Noyers s'élevait à 756 habitants en 2017. Après une croissance soutenue entre 1968 et 2012, elle décroît (-0,2 %) depuis 2012. Sa superficie est de 18,06 km². La population de La Cour-Marigny s'élevait à 350 habitants en 2017. Après plusieurs fluctuations, elle croît depuis 2012 (+1,4 %). La superficie de la commune est de 13,43 km².

III.1.1 Environnement physique et potentialités agronomiques du territoire

i. Topographie et hydrographie

Noyers et La Cour-Marigny font partie d'un département de plaines, au relief peu marqué. L'altitude moyenne est d'environ 100 m. Les communes sont situées dans une zone plane, sur le plateau du Gâtinais. Elles sont est encadrée par la forêt domaniale d'Orléans, à quelques kilomètres au sud-ouest, le Vernisson, à l'est et le val de la Bézonde, au nord. L'amplitude altitudinale des communes est faible : 37 m, l'altitude varie entre 98 m et 135 m. Le bourg de Noyers est situé à l'ouest de la commune de Noyers. Le bourg de La Cour-Marigny est situé à l'est. Le site du projet est localisé au sud du lotissement La Borde, à la frontière des deux communes. Il est traversé par un petit ruisseau, Le Limetin.

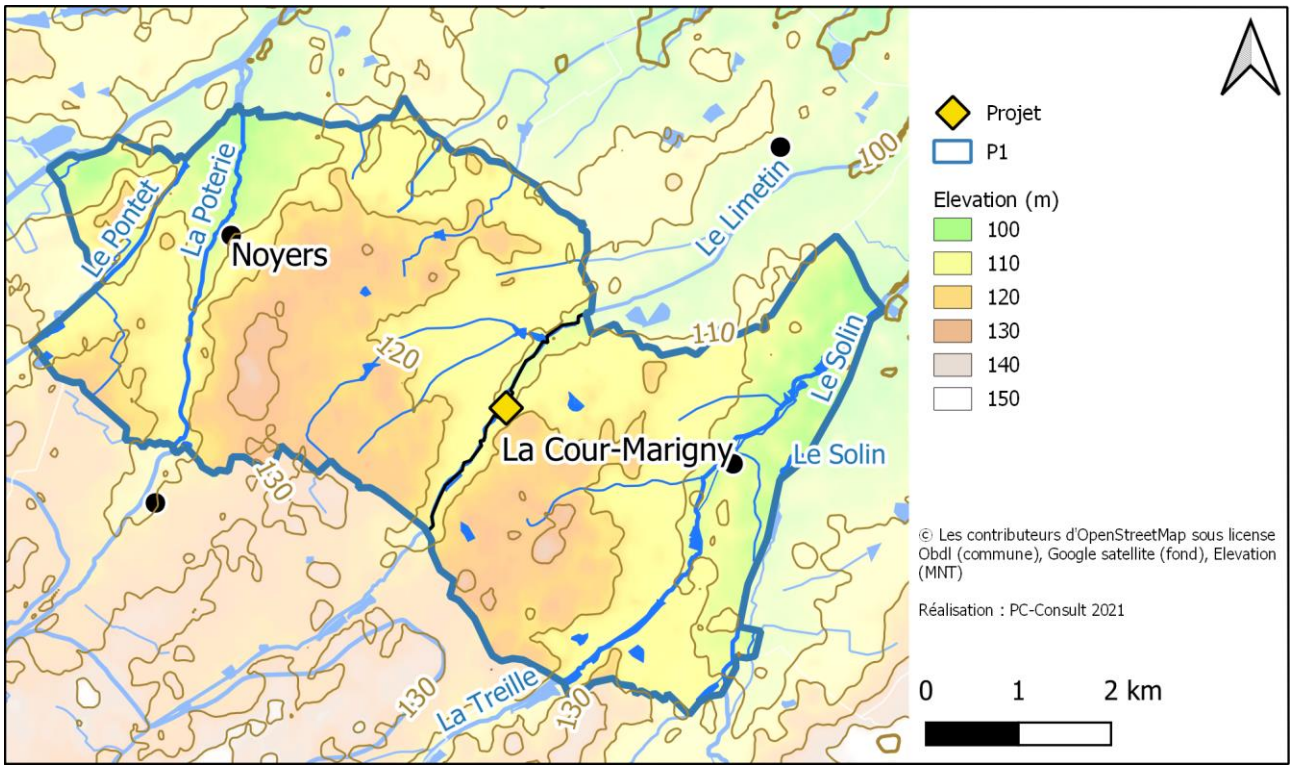


Figure 20: Topographie et réseau hydrographique de la zone P1

Le réseau hydrographique des deux communes est bien développé. Elles sont traversées du sud-ouest vers le nord-est par plusieurs rus et ruisseaux : le Pontet, La Poterie, Le Limetin et La Treille. Plusieurs étangs et points d'eau sont disséminés sur le territoire. Les communes sont traversées également par de nombreux ruisseaux temporaires qui ont été canalisés ou busés et servent de collecteurs aux drainages agricoles.

Le Limetin est un affluent de la Bézonde, elle-même affluent du Loing. Il prend sa source au sud de la commune de Lorris, en limite de la forêt d'Orléans. Long de 23,5 km, ce cours d'eau s'écoule en direction du nord-est. Son débit d'étiage au niveau de la Borde est très faible.

ii. Géologie

La nature du sous-sol est un élément particulièrement structurant du paysage, des activités agricoles, et plus généralement des activités humaines d'un territoire. Le territoire étudié est situé au centre du Bassin Parisien, dans un ensemble sédimentaire érodé appelé Nappe de Beauce. La Nappe de Beauce est assez récente (tertiaire). D'après (EDUTERRE 2008), elle correspond à « l'affleurement des calcaires lacustres déposés depuis l'Eocène moyen (43 millions d'années) jusqu'au début du Miocène (25 millions d'années). »

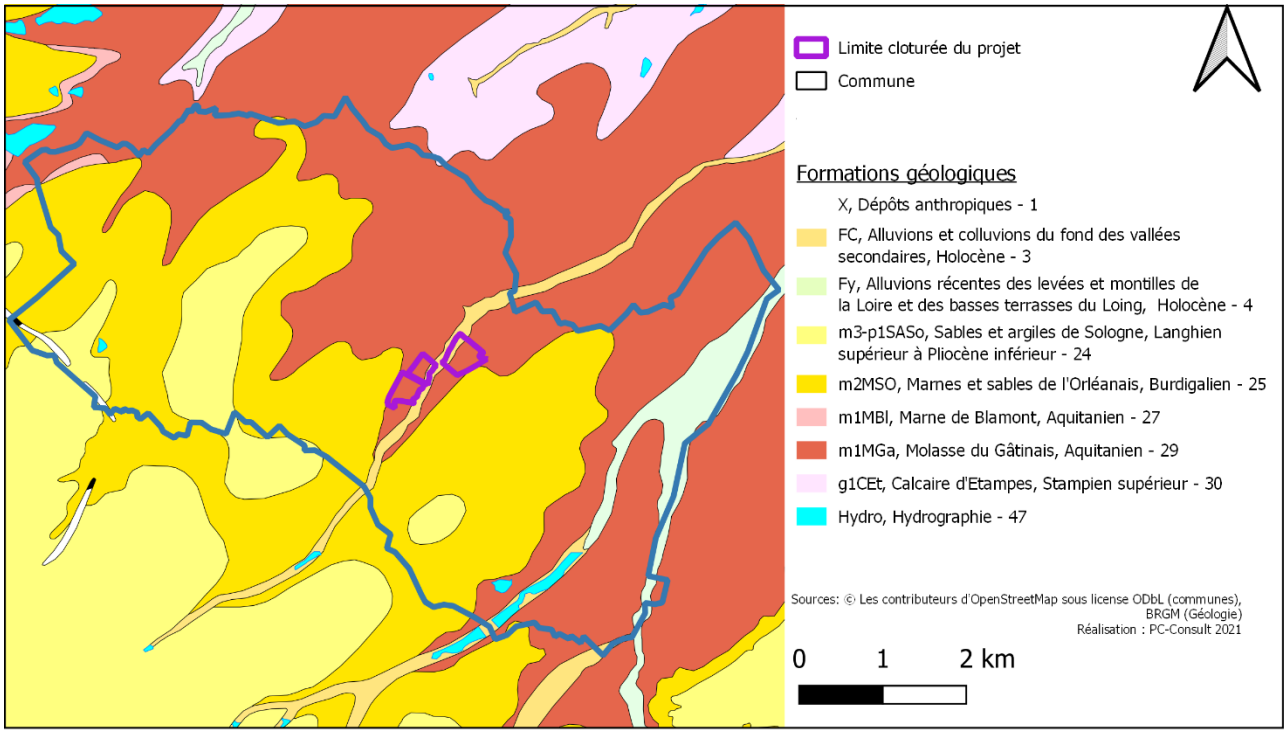


Figure 12. Géologie au 50 000ème du territoire du projet (BD CHARM du BRGM).

Au niveau des communes étudiées, la Nappe de Beauce présente une géologie composée de :

- Molasse du Gâtinais : elles se présentent sous forme « d'argiles sèches, blanches ou ocres, de marnes roses, de calcaires marneux blancs, d'argiles plastiques blanches ou vertes. Elles peuvent être localement sableuses ». Les molasses affleurent en aval des vallées, c'est-à-dire au nord et à l'est de la commune de Noyers, à l'ouest et à l'est de la commune de La Cour-Marigny.
- Marnes de Blamont : « Marnes blanc vert, grises à points rouille, de calcaire tuffeau blanc, d'argile bleue ou ocre à calcaire tuffeau blanc ». Elles affleurent à l'ouest de la commune de Noyers.
- Marnes et sables de l'Orléanais. Les marnes peuvent s'altérer jusqu'à l'argile, et ont tendance à être imperméables. Elles sont présentes au sud-est des deux communes.
- Sables et argiles de Sologne. Ce sont des sables blancs, blanc-jaune ou gris. Ils sont beaucoup plus sableux que les marnes et sables de l'Orléanais. Ils sont plus ou moins purs, et plus ou moins grossiers. Ils peuvent se concrétionner jusqu'au calcaire.
- Le lit des ruisseaux comporte également des alluvions et colluvions datant de l'Holocène (-3 millions d'années).

iii. Pédologie

Les sols et leur qualité sont d'une importance cruciale pour l'agriculture. Comme l'illustre la Figure 21, les sols du territoire de Noyers, La Cour-Marigny et des communes avoisinantes sont principalement constitués de sols soumis à l'excès d'eau : des planosols, saisonnièrement gorgés en eau. Ses horizons supérieurs sont perméables, et les

horizons inférieurs plutôt imperméables (haute teneur en argile). Des redoxisols, hydromorphes également, sont également présents dans le lit des cours d'eau. Sont également présents au nord des communes des sols moyennement épais à épais : les calcisols (issus de matériaux calcaires), plutôt argileux, moyennement séchant et souvent perméables ; et des brunisols présentant dans les horizons intermédiaires des agrégats ou des mottes.

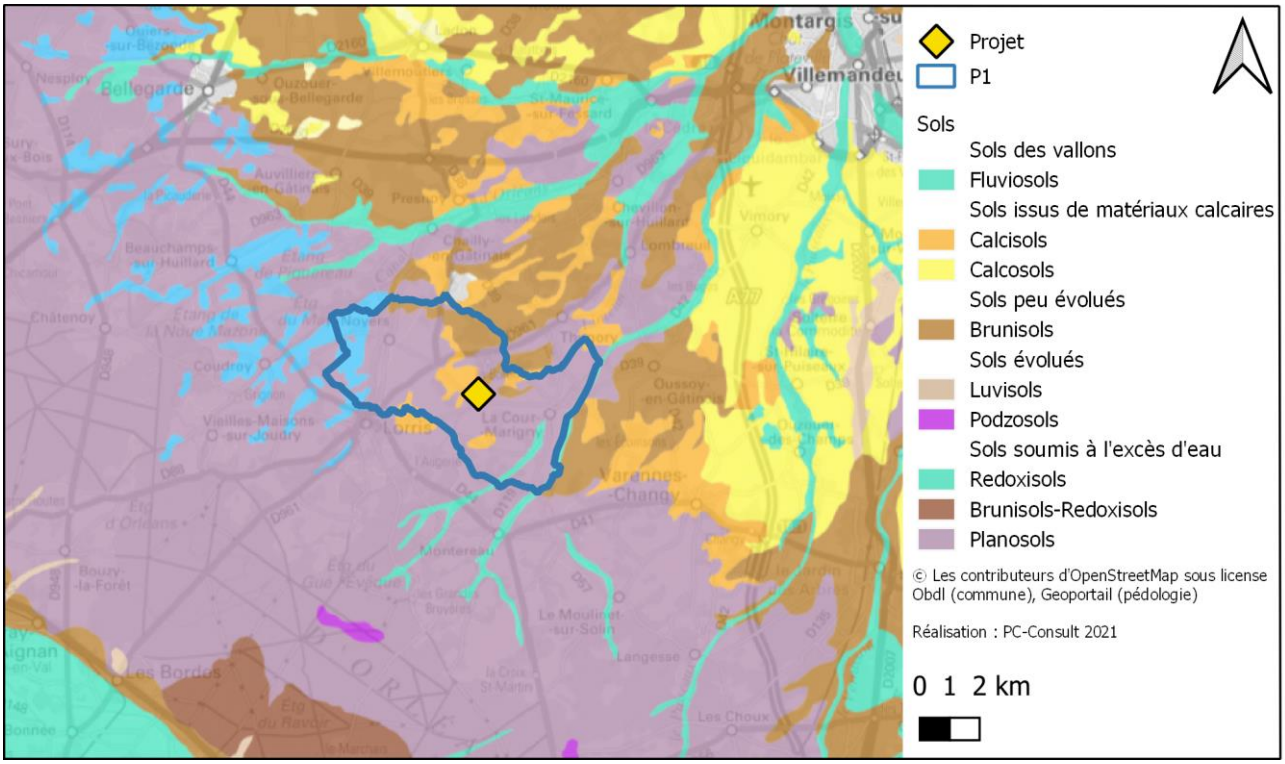


Figure 21: Carte schématique des sols de la zone d'étude (Geoportail, s. d.)

D'après (Chambre d'agriculture du Loiret 2021), cette zone est considérée comme étant de plus faible potentiel agricole que les parcelles situées plus au nord de P1, en raison de leur caractère sableux et sablo-argileux. Elles sont souvent drainées afin de gérer l'excès d'eau, mais peuvent également être irriguées, car manquent d'eau en saison sèche. La fertilité de ces sols est donc limitée.

iv. Climat

Le département du Loiret, dans la zone de Montargis, possède un climat océanique dégradé. C'est un climat de transition, entre le climat océanique (la façade atlantique étant située à 400 km) et le climat de montagne ou semi-continental. Dans ce type de climat, on constate que les écarts de températures hiver/été sont plus importants qu'en bord de mer, au contraire des pluviométries qui diminuent. Les variations saisonnières restent tout de même relativement atténuées contrairement au climat de montagne : frais et humide en été, doux et pluvieux en hiver. Les vents dominants viennent principalement du sud-ouest du nord-est.

Températures

D'après les relevés de la station d'Orléans (Météo France 2021), située à une soixantaine de kilomètres du projet, la température moyenne sur l'année est une température intermédiaire, qui s'élève à 11,3 °C sur la période 1981-2010 (données officielles), avec un maximum en juillet (19,4 °C en moyenne) et un minimum en janvier (3,9 °C en moyenne) (Figure 22). En hiver, les températures moyennes minimales mensuelles restent toujours supérieures à 0°C, avec cependant une température inférieure à -5 °C plus de 9 jours par an. En été, les moyennes maximales mensuelles atteignent les 25°C, avec une température supérieure à 30 °C plus de 11 jours par an.

Depuis le début des années 1980, la hausse des températures moyenne a été de 0,3 °C dans la région Centre-Val de Loire tous les 10 ans (Chambre d'Agriculture du Centre-Val de Loire, s. d.). Le réchauffement est plus

particulièrement marqué au printemps et surtout en été. D'après les prévisions régionales, le climat évoluerait (en l'absence de politiques climatiques), vers 4°C de plus à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005. Le nombre de jours de gel annuel devrait légèrement diminuer, et le nombre de journées très chaudes augmenter.

Précipitations

Entre 1981 et 2010, la moyenne du cumul annuel des précipitations s'élevait à 642,5 mm répartis sur environ 112 jours, témoignant d'un climat plutôt bien arrosé pour une région de plaine. Elles sont réparties sur toute l'année, avec un léger pic au début du printemps et de l'automne. Les mois les plus secs sont février et juin (Figure 22).

Depuis le début des années 1980, il n'y a pas eu d'évolutions majeures concernant les précipitations et les sécheresses dans la région Centre-Val de Loire Les prévisions dans cette zone ne mettent pas en avant d'évolutions particulières sur les précipitations annuelles, mais plutôt sur les contrastes saisonniers.

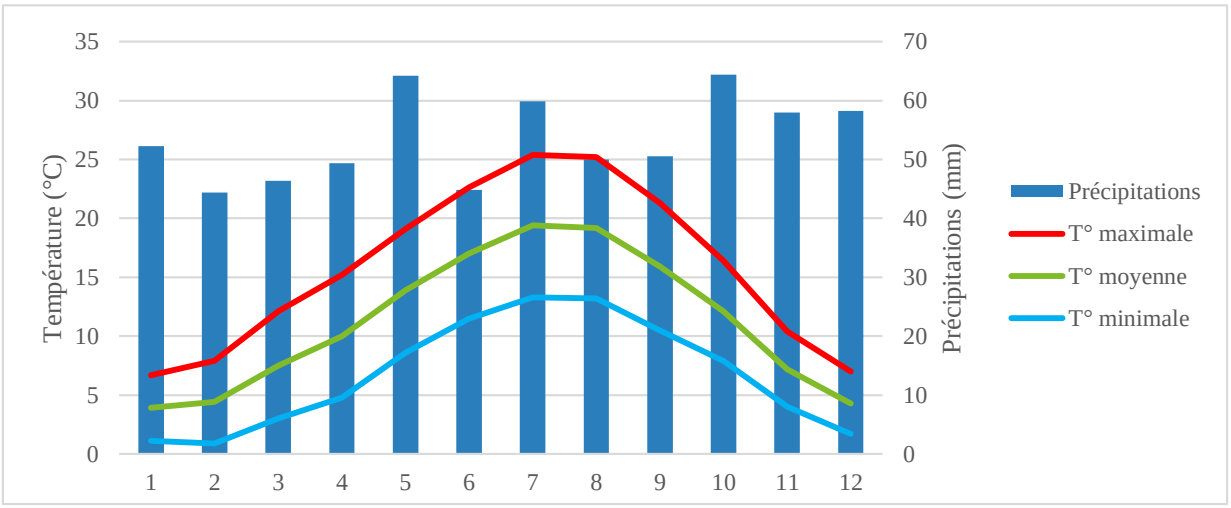


Figure 22. Diagramme Ombrothermique d'Orléans (Source : Météo France, période1981-2010 (Météo France 2021))

Sur la période 1981-2010, l'ensoleillement annuel moyen atteint 1 767,3 heures, soit 147 heures par mois en moyenne. Le mois le plus ensoleillé est le mois d'août, avec une moyenne de 224,6 heures, et le moins ensoleillé celui de janvier, avec 66,4 heures.

III.1.2 Évolution de l'occupation des sols et pression foncière

i. Occupation des sols

L'occupation des sols n'a pas subi d'évolution majeure au cours des 30 dernières années (cf. Figure 23, (MTE, s. d.)). Les terres agricoles occupent la majeure partie du territoire : 88 % en 2018. Leur surface est restée plutôt stable entre 1990 et 2018, avec une légère régression de 0,9 % (-24,4 ha), au profit du tissu urbain discontinu (+15,7 ha) et de la forêt (+ 8,7 ha). Au sein des terres agricoles, les terres arables sont majoritaires et représentent 56 % de la surface des communes en 2018. Leur surface est restée stable entre 1990 et 2018. Ce sont les prairies qui accusent la plus forte régression (-78 ha entre 1990 et 2018). Une prairie contiguë avec l'emprise du projet est classée comme ZNIEFF de type 1 : la Prairie du Gué Guibert. Elle abrite 7 espèces déterminantes ZNIEFF dont deux sont protégées (INPN 2021b).

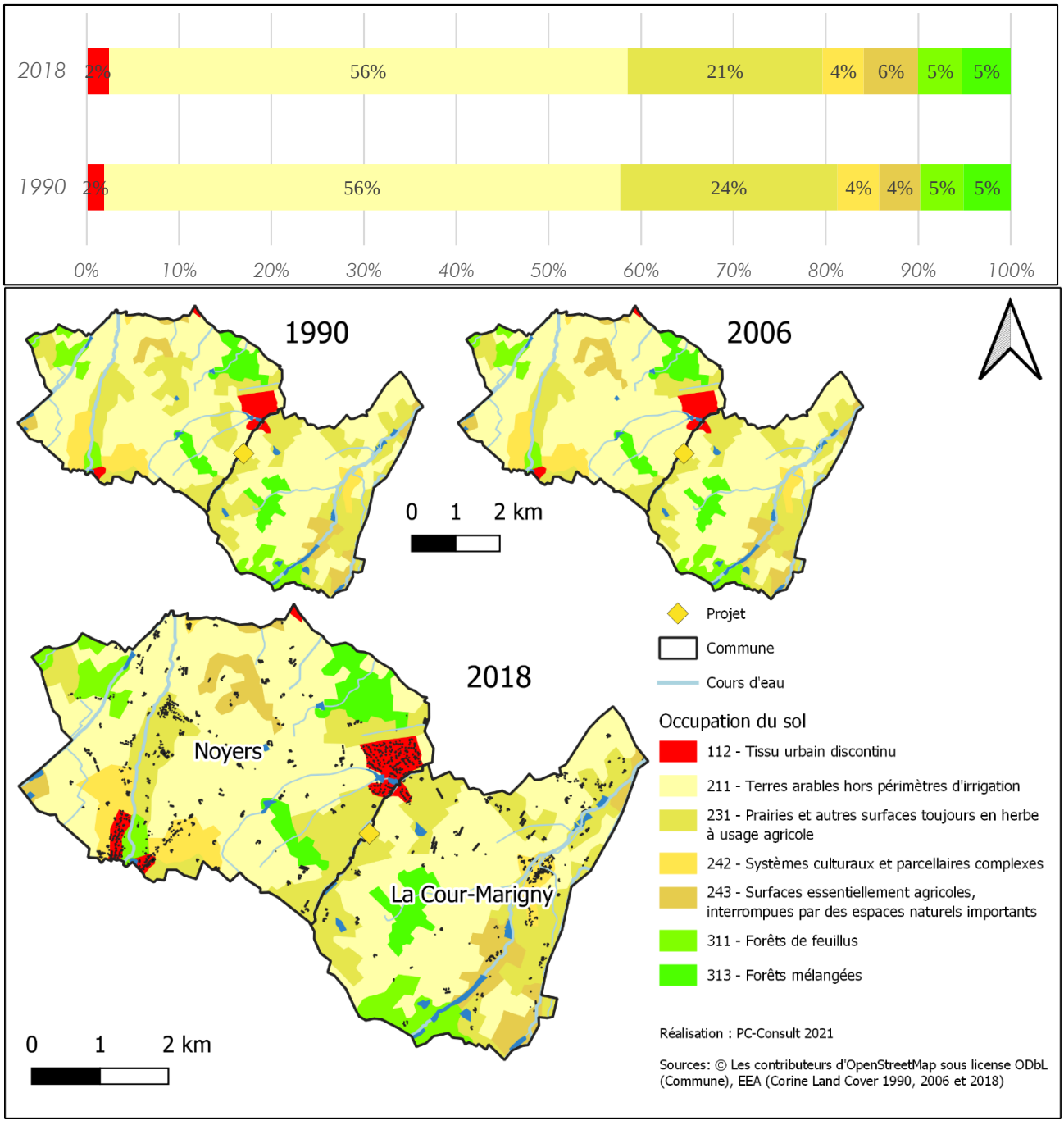


Figure 23: Grands types d'occupation du sol dans le périmètre P1 (d'après CLC 44 postes, 1990, 2006 et 2018)

La couverture forestière est assez faible (10 % de P1 en 2018). Elle est disséminée en petits îlots forestiers de quelques dizaines d'hectares, répartis sur les deux communes. De nombreux ruisseaux et petits plans d'eau sont également présents sur les communes. À l'extrême ouest de la commune de Noyers, une chaîne d'étangs est d'ailleurs classifiée ZNIEFF de type 2 : la Chaine des étangs du May et de Piquereau (INPN 2021a).

Les communes de Noyers et La Cour-Marigny sont faiblement artificialisées (2,4 % du territoire urbanisé en 2018). Cependant, la part de la surface urbanisée a augmenté depuis 1990 (+5,7 ha, qui correspondent à un étalement du bourg de Lorris au sud de la commune de Noyers).

Il est important de noter que la taille du maillage de Corine Land Cover ne permet pas une analyse fine de l'urbanisation de la commune : les nombreux hameaux, émaillant le territoire et souvent liés à des exploitations agricoles, ne sont pas catégorisés comme surfaces urbanisées.

ii. Consommation d'espaces agricoles

À l'échelle du territoire du SCOT du Montargois en Gâtinais, conformément à la tendance nationale, on observe un recul des surfaces agricoles au profit des espaces urbanisés. Ainsi, 151,5 ha ont été consommés par an entre 2004 et 2014, soit 0,94 % du territoire du SCoT et ce, principalement pour l'habitat. La croissance de la population sur le territoire du SCOT (+0,7 %), et le desserrement des ménages, engendrent de nouveaux besoins en logements (+0,8%/an). Le taux d'urbanisation de 1,1 % est plus important que cette croissance.

L'urbanisation est principalement diffuse. Les constructions d'habitations disséminées sur le territoire, consommatrices de terres en elles-mêmes, entraînent également la création de voiries et déstructurent les parcellaires agricoles. La pression exercée par l'urbanisation sur les paysages n'est pas homogène sur le territoire.

Le rythme de progression de l'urbanisation est plus important dans les zones périurbaines (1,2 % d'urbanisation par an) et dans les villages sous pression (1,29 % d'urbanisation par an). Mais c'est l'agglomération Montargoise qui consomme le plus d'hectares (37 % de la consommation foncière chaque année), alors qu'elle représente seulement 14 % du territoire du SCOT).

À l'échelle du territoire du SCoT du Montargois en Gâtinais, on constate que Noyers fait partie des communes qui ont été moyennement urbanisées entre 2002 et 2012 (5 à 10 ha consommés), avec une taille de parcelle moyenne (1280 à 1510 m²), contrairement à La Cour-Marigny qui a été peu urbanisée (moins de 2,5 ha) mais avec des parcelles de taille moyenne très importante (2 170 à 4 070 m²).

L'activité économique se concentre sur le nord du territoire du SCoT et la zone d'étude n'est pas impactée par ce type de constructions.

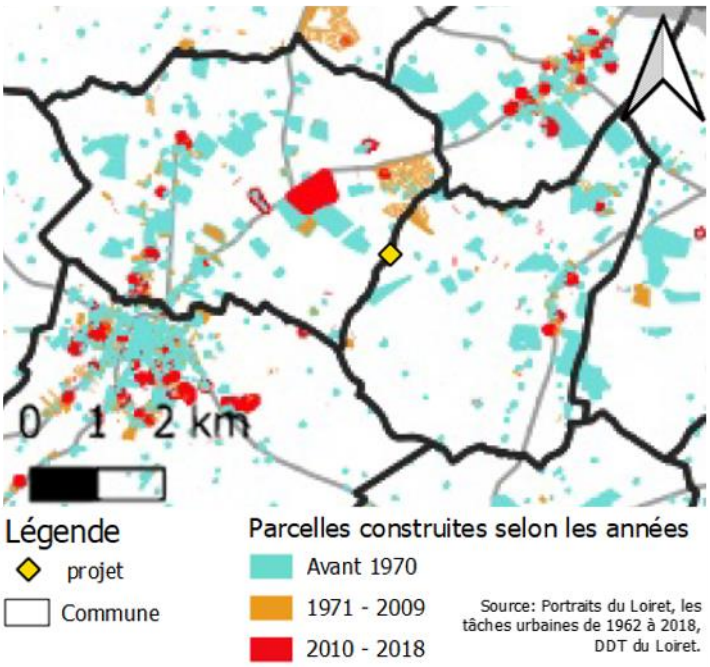


Figure 24; Évolution de l'urbanisation autour de la zone d'étude (source : Portraits du Loiret, 2020 [34]

Les surfaces urbanisées et à urbaniser de la commune de Noyers représentent environ 6,3 % de son territoire (d'après la Carte Communale de Noyers, 2008). Les bâtiments agricoles ne font pas partie de la zone urbanisée.

Historiquement, l'habitat est dispersé sur l'ensemble de la commune, entre de nombreux lieux-dits où se trouvaient les fermes. Le bourg de Noyers en lui-même est assez limité (13 ha environ, à l'ouest de la commune). Le sud de la commune voit se développer le bourg de Lorris, le long de la Vieille Route de Noyers (15 ha environ) et de la Route de Montargis (14 ha environ) : ce développement est suffisamment important pour être visible à l'échelle de Corine Land Cover, entre 2006 et 2018 (cf. chapitre ci-dessus). Contigu à la zone du projet, le lotissement La Borde, construit en 1971, représente la zone la plus fortement urbanisée de la commune (45 ha environ sur Noyers, plus 8 ha environ sur La Cour-Marigny). L'habitat dispersé représente environ 27 ha sur l'ensemble de la commune. Dans cette surface, sont compris les 4 ha à urbaniser prévus par la Carte Communale pour accueillir une vingtaine de logements dans les 5-7 ans (2013-2015). Ces surfaces à urbaniser se situent sur des terres arables, au niveau du bourg de Noyers, dans les dents creuses au niveau de l'extension de Lorris et dans le hameau Le Rabot.

Les surfaces urbanisées et à urbaniser de la commune de La Cour-Marigny représentent environ 3,48 % de son territoire, d'après la Carte Communale de La Cour-Marigny, 2012. Ce chiffre est à relativiser, car les bâtiments agricoles, et l'habitat très isolé ne font pas partie de la zone urbanisée. Comme pour la commune de Noyers, l'habitat est dispersé sur l'ensemble de la commune, entre des hameaux et les écarts résidentiels, qui étaient à l'origine composés de corps de ferme. Le bourg de La Cour-Marigny (environ 24 ha), à l'est de la commune, représente 50 % des surfaces habitées. Les hameaux principaux sont plutôt concentrés au nord de la commune. Le lotissement Les Juteaux, extension de La Borde, est présent sur 8 ha de la commune de La Cour-Marigny. Il représente le second secteur urbanisé le plus important après le bourg. Dans cette surface les 9,7 ha de zones à urbaniser prévus par la Carte Communale afin d'accueillir 50 à 60 nouveaux logements sont compris. Ces surfaces à urbaniser se situent sur des terres arables, au niveau des quatre noyaux urbains déjà existants : la Cour-Marigny, les Juteaux et deux autres hameaux. Elles sont préférentiellement des dents creuses, ou sur des parcelles de petite taille. L'urbanisation de ces surfaces pourra être ralentie par le phénomène de rétention foncière, notamment aux abords des zones bâties du bourg.

Tableau 8 : Surface des zones constructibles à Noyers et La Cour-Marigny (Source: Cartes Communales (Alexandrine Farhi 2012; Direction Départementale de l'Equipement du Loiret 2008))

Surface (ha)	*Noyers*	*La Cour-Marigny*
Zone C: ouvert à la construction	*113,80*	*47,05*
Dont zones à construire	*4,00*	*9,70*
	20 logements	*50-60 logements*
Zone Z: fermé à la construction	*1 692,07*	*1 305,96*
TOTAL	*1 805,87*	*1 353,01*

En somme, Noyers et La Cour-Marigny sont des communes assez peu urbanisées, dont les habitats sont disséminés sur le territoire en hameaux ou habitat isolé. L'urbanisation est amenée à se concentrer au niveau des bourgs et des hameaux déjà existants.

iii. Sièges d'exploitation et bâtiments agricoles

Au sein du territoire du SCoT du Montargois en Gâtinais, la ferme-hameau fait partie des modèles d'habitats traditionnels (Terres Neuves 2017a). Elle est considérée comme une forme d'intérêt territorial. De nombreux îlots ruraux (formés d'une ferme ou d'un groupement d'habitations) sont disséminés sur l'ensemble du territoire. Un certain nombre d'entre elles sont désaffectées (principalement en raison des regroupements agricoles). Au nord-ouest du territoire, on rencontre également des sièges d'exploitations situés à l'intérieur du tissu urbain. Au niveau des communes étudiées, les bâtiments d'exploitations semblent dispersés sur l'ensemble des communes, et peuvent

constituer ou faire partie de hameaux. Des constructions anciennes (corps de ferme dans du bâti rural traditionnel) et des constructions plus récentes, souvent des bâtiments d'élevage en tôle, sont présentes.

Figure 25: à gauche : élevages et bâtiments agricoles de Noyers (Carte Communale de Noyers, 2008) ; à droite : exploitations agricoles de La Cour-Marigny (Carte Communale de La Cour-Marigny, 2012)

iv. Pression foncière et marché des terres agricoles

Le prix des terres et prés libres de la région Centre-Val de Loire, s'élevant à 6 100 €/ha en 2019, est juste au-dessus du prix moyen national, qui est de 6 000 €/ha (Terre net media 2020).

Cette moyenne régionale cache de fortes disparités entre départements. Ainsi, ce prix moyen s'étage de 4 580 €/ha dans le Loir-et-Cher à 9 210 €/ha dans le département de l'Eure-et-Loire, très largement au-dessus des autres départements.

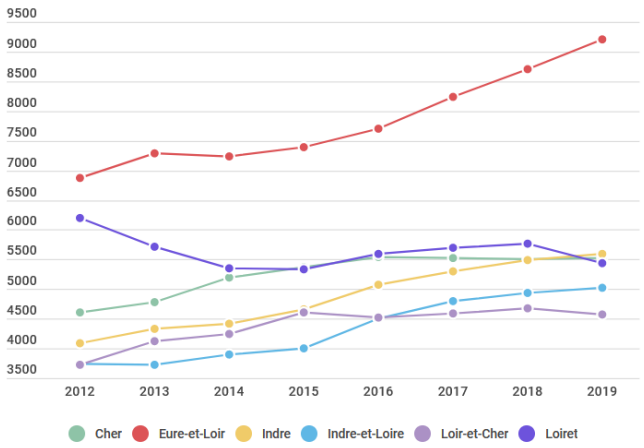


Figure 26: Evolution du prix des terres et prés libres (€/ha) dans les départements du Centre-Val de Loire d'après Terre-net

Le département du Loiret se trouve dans la moyenne, avec 5 440 €/ha en 2019 et une moyenne de 5 635 €/ha sur la période 2012-2019 (voir Figure 26 et Tableau 9). Entre ces deux années, le prix moyen des terres et prés libres a diminué de 12,12%. Au sein du département, on observe également des différences notables. Ainsi, le prix des terres de la PRA du Gâtinais Pauvre, à laquelle appartiennent Noyers et La Cour-Marigny, est en moyenne le plus faible du département. Ce pris a toutefois connu la plus forte croissance entre 2012 et 2019 (+ 2%) ce qui positionne en 2019 ce PRA en troisième position dans le département.

Tableau 9 : Prix des terres et prés libres dans les PRA du Loiret (Source : Safer-SSP-Terres d'Europe-Scafr).

Prix des terres en €/ha	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne 2012-2019	Évolution 2012-2019
Orléanais	5 290	4 930	5 190	5 430	6 060	5 840	5 530	5 020	5 411	-5,10%
Gâtinais pauvre	5 050	4 930	4 020	4 430	4 890	5 330	5 410	5 150	4 901	1,98%
Gâtinais riche	8 070	6 600	5 560	5 990	6 490	5 810	4 760	3 950	5 904	-51,05%
Beauce riche	9 070	6 870	7 030	7 300	7 320	7 210	8 010	8 340	7 644	-8,05%
Val de Loire, Beauce de Patay	6 000	5 940	5 430	4 920	5 270	5 660	5 830	5 240	5 536	-12,67%
Puisaye, Sologne, Berry	4 930	5 380	5 360	4 810	4 740	5 000	5 190	4 970	5 048	0,81%
Loiret	6 190	5 710	5 350	5 330	5 600	5 700	5 760	5 440	5 635	-12,12%

III.1.3 Types de productions agricoles

Les productions agricoles de Noyers et La Cour-Marigny sont principalement tournées vers les grandes cultures, et l'élevage hors-sol. Ainsi, en 2010, d'après le recensement agricole (Agreste 2020a), parmi les 23 exploitations siégeant sur les commune, 8 avaient pour orientation technico-économique les grandes cultures et au moins 6 l'élevage hors sol (secret statistique sur le nombre exact). Les 9 exploitations restantes étaient en bovin lait, polyculture, polyélevage ou autre (secret statistique sur le nombre exact).

Ces orientations se retrouvent dans l'occupation du parcellaire, comme le montre la Figure 27, le Tableau 10, et la Figure 28 : les surfaces en grandes cultures occupent environ 63% de la SAU (dont 36 % de céréales, principalement du blé tendre d'hiver, 20 % de maïs et 7 % d'oléoprotéagineux). Elles sont majoritairement localisées sur la commune de Noyers. Les prairies (permanentes et temporaires) occupent 22 % de la SAU et sont plutôt localisées sur la commune de La Cour-Marigny.

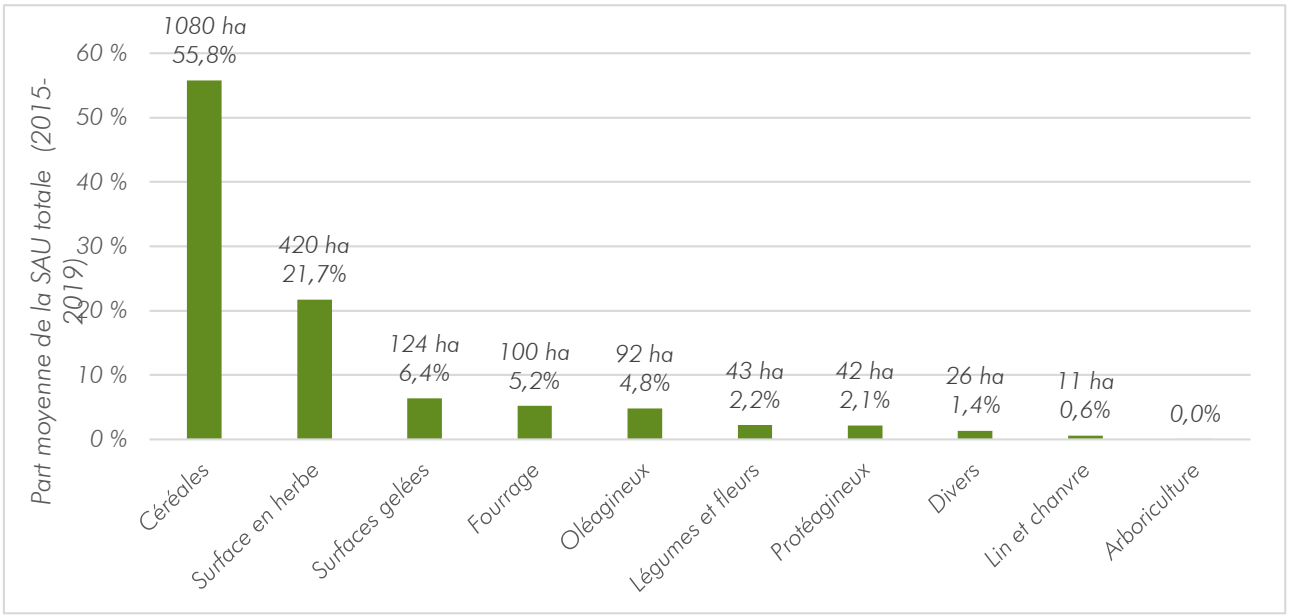
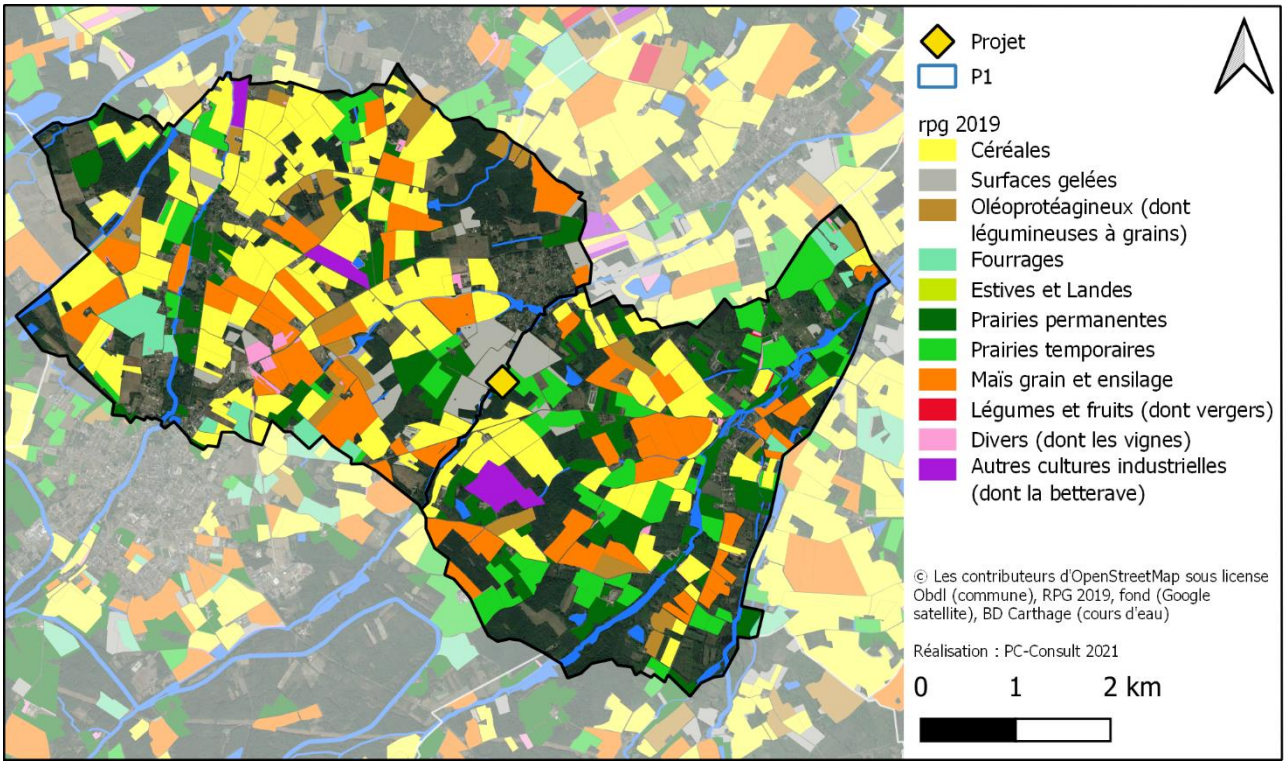


Figure 27 : Principales cultures de Noyers et La Cour-Marigny, d'après le RPG (2015-2019).

Tableau 10 : Répartition de la SAU entre les différentes catégories de cultures, d'après le RPG (moyenne sur 2015-2019)

Cultures principales	Surface (ha)					% moyen de la SAU sur les 5 ans
	2015	2016	2017	2018	2019	
Blé tendre d'hiver	475	524	482	430	353	23,3
Maïs	417	226	256	306	295	15,5
Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins	159	134	216	188	231	9,6
Prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)	156	153	152	200	184	8,7
Orge d'hiver	135	183	139	88	104	6,7
Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme Surface d'intérêt écologique	122	105	81	82	86	4,9
Maïs ensilage	95	74	94	81	80	4,4
Prairie en rotation longue (6 ans ou plus)	48	64	65	75	74	3,4
Tournesol	43	37	45	54	52	2,4
Orge de printemps	29	5	38	37	79	2,0
SAU totale de P1	1966	1959	1936	1937	1888	-

Figure 28: Parcellaire déclaré à la PAC (RPG) à Noyers et La Cour-Marigny en 2019



On constate que si l'occupation du parcellaire n'a pas fondamentalement changé au cours des dernières décennies, la part des fourrages et superficies toujours en herbe a grandement régressé : -64 %, soit -844 ha entre 1970 et 2010, d'après (Agreste 2020a), plus que la part de la SAU totale (-386ha). Le blé tendre a connu une forte progression (+153 %), ainsi que l'oléoprotéagineux qui ont commencé à être cultivés à la fin des années 80, et semblent depuis en progression. Les surfaces en jachère, peu présentes en 1970, représentaient en 2010 11 % de la SAU totale.

Tableau 11: Part de la SAU allouée à différents types de production des exploitations siégeant à Noyers et La Cour-Marigny, d'après le RA de 2010 (Agreste 2020a). S : Secret statistique

	Surface (ha)					Évolution 1970- 2010	
Cultures	1970	1979	1988	2000	2010	%	surface (ha)
SAU	2228	2034	2028	1700	1842	-17%	-386
Céréales	796	820	948	935	913	15%	117
Blé tendre	204	259	202	543	517	153%	313
Maïs grain et maïs semence	210	195	473	312	243	16%	33
Oléagineux			80	150	151		151
Protéagineux			S	S	S+30		S+30
Tournesol			40	53	S+53		S+53
Colza			S	S+52	38		38
Fourrages et superficies toujours en herbe	1322	1174	980	298	478	-64%	-844
Vignes	3	1	S			-100%	-3
Jachères	45	S+17	S	276	195	333%	150

D'autre part, on trouve sur la commune une certaine diversité de productions animales. Le cheptel de la commune est principalement constitué de bovins (lait et viande), avec 355 vaches en 2010 dont plus de 190 laitières, réparties dans 7 exploitations. L'aviculture est également très représentée avec 4 exploitations en 2010 comportant 27 570 volailles. Le nombre d'élevages a chuté depuis 1998 (disparition de 3 élevages bovins sur 4, et 60 % des élevages avicoles), accompagné d'une diminution du cheptel très importante en 2000 (-62 % bovins, -37 % volailles). Néanmoins, le cheptel croît de nouveau depuis 2000, augmentant le nombre de têtes par exploitation (de 45 à 105 bovins par exploitation entre 1988 et 2010 et de 3 600 à 6 900 volailles).

Les élevages équins, de chèvres et de brebis qui étaient faiblement représentés en 1988 (chiffres exacts couverts par le secret statistique) ne sont plus présents en 2010. L'élevage porcin est présent, mais les données précises ne sont pas disponibles non plus.

Tableau 12 : Cheptel des exploitations siégeant à Noyers et La Cour-Marigny, d'après le RA (Agreste 2010a). S : secret statistique sur une ou deux communes

	Exploitations en ayant			Cheptel correspondant (têtes)		
Cheptel	1988	2000	2010	1988	2000	2010
Total Bovins	28	10	7	1278	482	737
- Total Vaches	25	8	7	713	257	355
- Vaches laitières	21	S+5	S+3	610	S+203	S+190
- Vaches allaitantes	6	S	S	103	S	S
- Bovins d'un an ou plus	24	7	7	381	141	243
- Bovins de moins d'un an	20	7	7	184	84	139
Total Equidés	8	S		17	S	
Chèvres	S			S		
Brebis nourrices	S			S		
Total Porcins	S	S	S	S	S	S
Poulets de chair et coq	10	11	4	36 340	22 860	27 570

Etat initial de la zone d'impact direct

- L'environnement physique du territoire n'impose pas de contraintes majeures à l'agriculture : le relief est peu marqué, l'altitude moyenne de 100m, le réseau hydrographique est bien développé. Le climat, frais et humide en été, doux et pluvieux en hiver est également plutôt favorable à l'agriculture mais peut conduire à un engorgement des terres et/ou à des déficits hydriques.
- Le sous-sol fait partie de l'ensemble sédimentaire érodé appelé Nappe de Beauce. Les sols présents sont généralement des terres sableuses et sablo-argileuses soumise à l'excès d'eau, drainées et/ou irriguées. Ce sont des terres agricoles de moins bonnes qualité que le reste du département, mais qui sont exploitables.
- Le territoire de P1 est agricole, avec 88 % de terres agricoles, 10 % de forêts et 2 % de tissu urbain discontinu. Son urbanisation est diffuse, et le taux d'artificialisation moyen (moins de 10 ha consommés entre 2002 et 2012). La construction de 75 nouveaux logements est prévue, soit 13,7 ha. La pression foncière est moyenne dans la zone : prix des terres est plus faible que la moyenne nationale, même s'il croît.
- Les OTEX majoritaires du territoire sont les grandes cultures et élevage hors sol, avec 63 % de la SAU de 2019 occupée par les grandes cultures, et 22 % en prairies. Les surfaces en herbe ont fortement régressé entre 1970 et 2010 (-64 %), en lien avec la chute du nombre d'élevages et du cheptel (-3/4 des élevages bovins, -60 % des élevages aviaires). Les grandes cultures ont progressé sur la même période (+153 % de blé tendre), et la part des jachères a plus que quadruplé en 40 ans. La SAU du territoire a diminué de 17 %, soit 386 ha.

Après avoir défini l'environnement physique, les potentialités agronomiques, l'occupation des sols et l'agriculture de la zone d'impact direct, la partie suivante permettra de définir l'état initial de la zone d'influence du projet sur laquelle les impacts du projet risquent d'être ressentis.

III.2 Zone d'influence du projet (P2)

III.2.1 Activité agricole

L'étude de l'activité agricole porte sur le périmètre élargi.

La surface agricole utile du périmètre élargi a diminué de 31 % entre 1970 et 2010 (cf. Figure 29), passant de 10 184 ha à 7 040 ha. En parallèle, le nombre d'exploitations a aussi diminué de 80 %, passant de 459 en 1970 à 94 exploitations en 2010. La surface moyenne des exploitations a en parallèle augmenté de plus de 200 % sur la même période : d'une vingtaine d'hectares par exploitation en 1970, elle était en 2010 de 75 ha par exploitation.

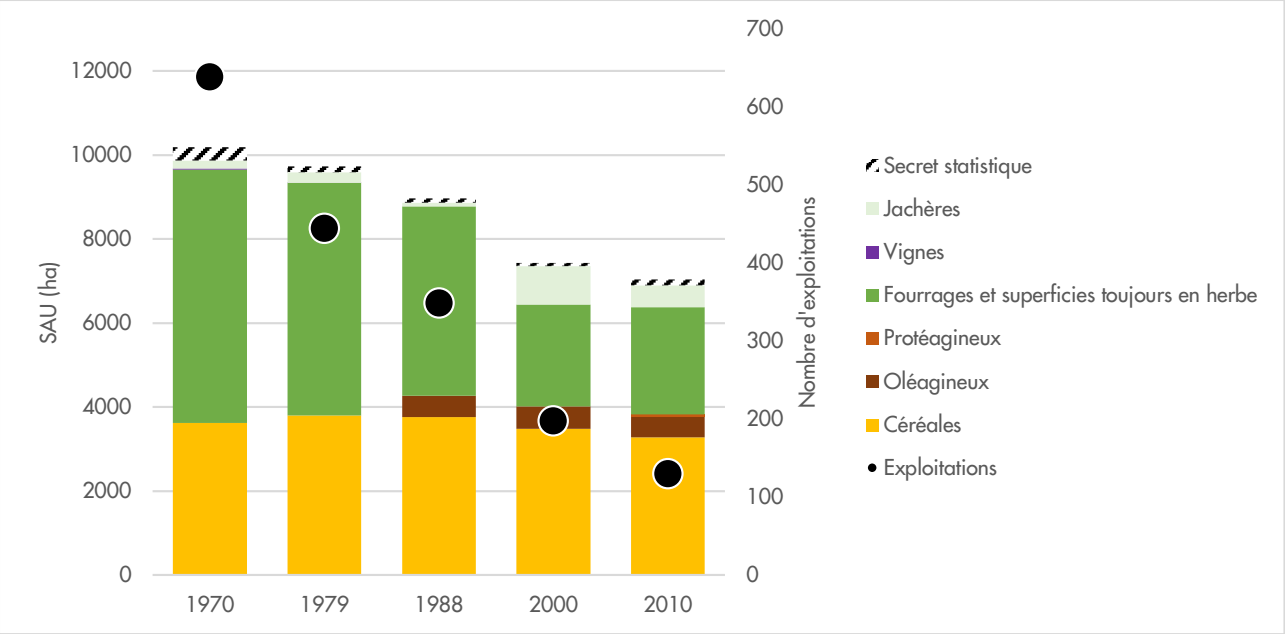


Figure 29 : Evolution des surfaces agricoles sur le périmètre d'impact direct (Agreste 2010b)

La part de la surface fourragère et la superficie toujours en herbe qui représentait 59 % de la SAU en 1970 a diminué dans l'assolement et est de 36 % en 2010. La surface en céréales a augmenté de 31 %, et les oléoprotéagineux, absents en 1970 représentent 8 % de l'assolement en 2010.

En terme d'UGB, le cheptel présent sur la zone d'influence du projet est majoritairement composé de bovins (cf. Figure 30). Les volailles sont également présentes de manière importante : c'est d'ailleurs le cheptel le plus important de la zone. Le nombre d'exploitations et le cheptel de la zone d'influence ont fortement chuté en 20 ans : disparition quasi-totale des élevages de chèvres, brebis, et porcins. Le cheptel bovin et les volailles se maintiennent (respectivement -33 et -38 %) même si le nombre d'exploitation a chuté de plus de 65 %. De la même manière que pour les surfaces agricoles, le nombre de tête par exploitation a augmenté.

Tableau 13 : Evolution entre 1988 et 2010 du nombre d'exploitations pratiquant l'élevage, et du cheptel correspondant sur la zone d'influence du projet d'après (Agreste 2010b)

	Exploitations	*Cheptel*
Total Bovins	-67%	-33%
Total Equidés	-59%	3%
Chèvres	-100%	-100%
Brebis nourrices	-86%	-88%
Total Porcins	-75%	-99%
Poulets de chair et coq	-65%	-38%

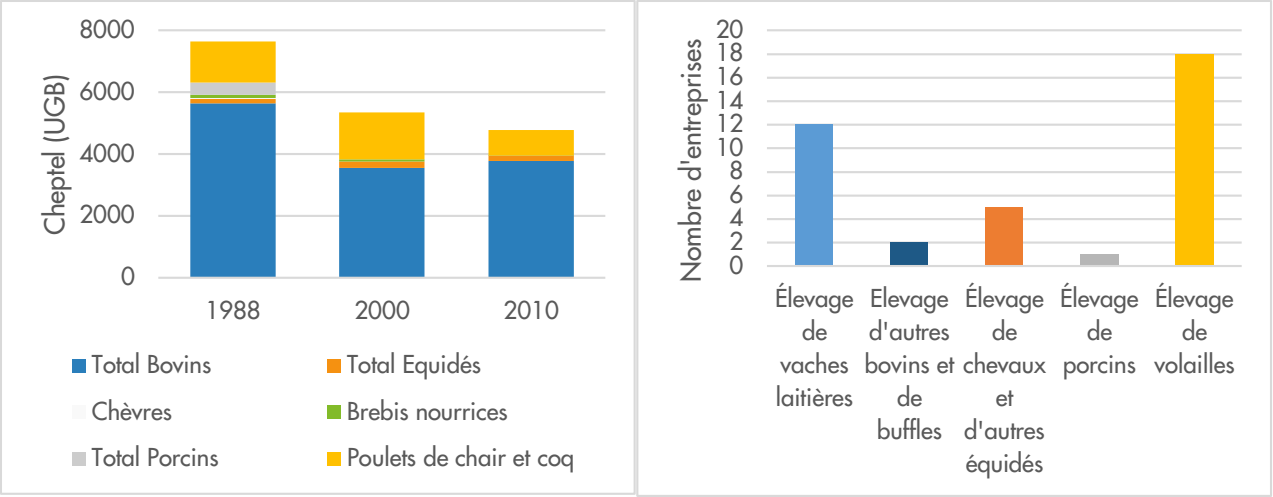


Figure 30 : à gauche : cheptel, en UGB, sur la zone d'influence du projet d'après (Agreste 2010b) ; à droite : nombre d'entreprises par secteur en 2021 d'après (Sirene, 2021)

L'âge moyen des chefs d'exploitation était majoritairement représenté par la classe d'âge 60 ans ou plus en 1970 Figure 31. A partir des années 2000, cette classe d'âge semble moins représentée et les classes de 40 à 59 ans comptent près de la moitié des exploitations. Cependant, le secret statistique représente une part de plus en plus importante des données (0 % en 1970 et 40 % en 2010) : il est possible que des variations importantes de classe d'âge soient masquées par ce secret statistique.

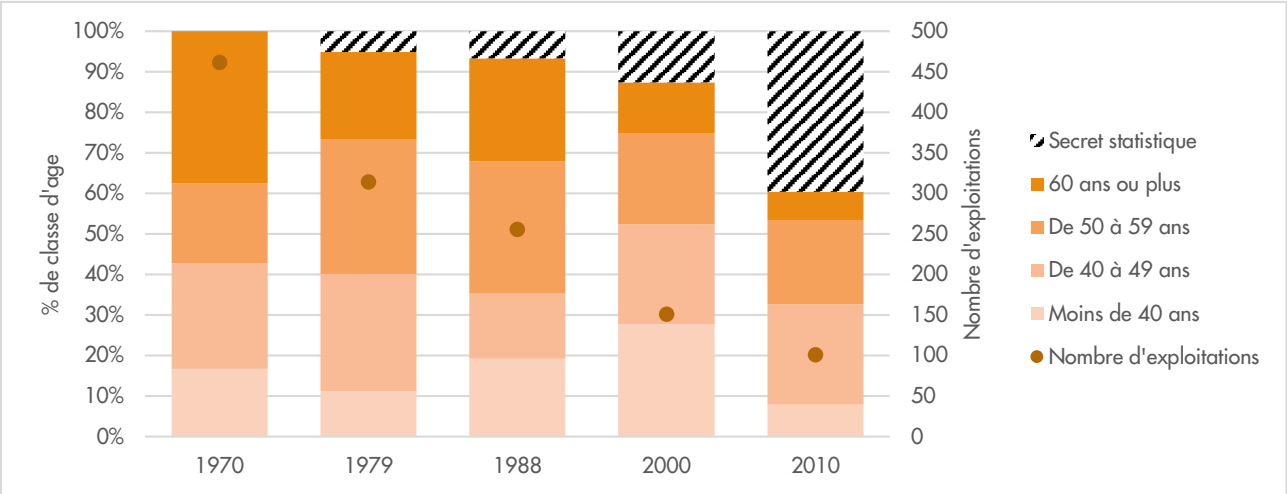


Figure 31 : Age moyen du chef d'exploitation dans la zone d'influence du projet (Agreste 2010b)

Le potentiel de production moyen économique des exploitations du périmètre étendu peut être décrit grâce à la Production Brute Standard (PBS[3]). La PBS totale de la zone d'influence a diminué entre 1988 et 2010 (-28 %), pour une diminution du nombre d'exploitations sur la même période de 60 %. Couplé au nombre d'exploitations agricoles, et de travail agricole indiqué par le nombre d'unité de travail agricole (UTA) relevés dans la zone d'influence du projet, la PBS donne des indicateurs de productivité. Ainsi, la PBS/exploitation et la PBS/unité de travail agricole (UTA) a par conséquent augmenté entre 1988 et 2010 de plus de 80 % dans la zone. Les valeurs sont plus élevées que celles relevées à l'échelle du Loiret.

[3] Nomenclature : la production brute standard (extrait de la méthodologie du RICA). À chaque hectare de culture et à chaque tête d'animal est appliqué un coefficient indicateur normatif unitaire qui exprime un potentiel de chiffre d'affaires hors aides et subventions d'exploitation. Ces coefficients sont établis par région et sont exprimés en euros par hectare ou tête d'animal.

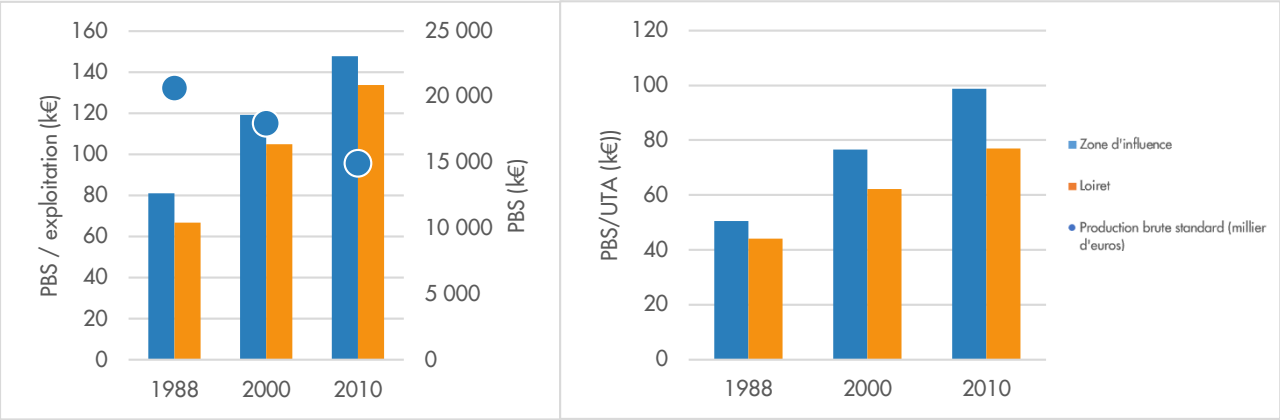


Figure 32 : Productivité moyenne par exploitation (à gauche) et par unité de temps (à droite), dans la zone d'influence du projet (Agreste 2010b)

III.2.2 Poids économique de l'agriculture

L'agriculture représente un secteur économique notable pour les communes de la zone d'influence du projet. Ainsi, au 31 décembre 2015, le secteur d'activité de l'agriculture, la sylviculture et la pêche y représentait 17 % des établissements actifs des communes (cf. Tableau 14, d'après (INSEE 2015)), c'est le second secteur le plus important en la matière après le Commerce, transports et services divers (56%).

Il concerne 5 % des emplois salariés de la zone d'influence du projet (85 % des établissements agricoles n'ont pas de salariés.) À titre de comparaison, ce secteur représente dans le département du Loiret 3,7 % des établissements actifs employeurs pour 0,8 % des postes salariés (en 2018 – pas de données disponibles pour 2015), et dans la France entière 6 % des établissements actifs employeurs pour 1,1 % des postes salariés. La majeure partie des salariés (30 sur 57) travaille dans la commune de Lorris (pôle relai de la zone d'étude).

Tableau 14 : Établissements actifs de la zone d'influence du projet par secteur d'activité fin 2015 (INSEE 2015)

	Total	*%*	*0 salariés*	*1 à 9 salariés*	*10 salariés ou plus*
Ensemble	*591*	*100*	*443*	*122*	*20*
Agriculture, sylviculture et pêche	*102*	*17%*	*83*	*18*	*2*
Industrie	*29*	*5%*	*15*	*8*	*5*
Construction	*59*	*10%*	*37*	*20*	*7*
Commerce, transports, services divers	*333*	*56%*	*266*	*59*	*4*
dont commerce et réparation automobile	*113*	*19%*	*90*	*21*	*9*
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	*68*	*12%*	*42*	*17*	*7*

III.2.3 Valorisation des productions sous forme de démarches de qualité

Plusieurs types de signes d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO) permettent de valoriser la qualité des productions agricoles, que ce soit en matière de qualité gustative (Label rouge), de garantie d'origine (AOC, AOP et IGP) ou de respect de l'environnement (Agriculture Biologique). Ces différents SIQO sont supervisés par l'INAO, Institut National de l'Origine et de la Qualité. Les communes de P2 font partie du territoire de 3 IGP (voir Tableau 15), labellisant le vin et les volailles.

Tableau 15: Aires de SIQO dont font partie les communes de Noyers et La Cour-Marigny (source : INAO [46]).

Appellation	Catégorie	Type	Site INAO
Val de Loire	Vin primeur, Vin tranquille	IGP	Angers
Volailles du Gâtinais	Volaille	IGP	Tours
Volailles de l'Orléanais	Volaille	IGP	Tours

En 2010, d'après le recensement agricole, au moins 26 exploitations sur les 94 avaient un produit sous un signe de qualité (voir Tableau 16). Ces exploitations représentaient au moins 23 % de la SAU de la zone d'influence (le nombre d'exploitations par communes étant faible, près de 50 % des données sont secrétisées. Les valeurs indiquées sont donc les valeurs minimales dans la zone). 17 % des exploitations avaient un produit sous signe de qualité, dont 3 % AOC, IGP ou Label rouge, et 17 % des exploitations commercialisaient en circuit court.

Tableau 16: Productions sous signe de qualité dans la zone d'influence du projet d'après le RA (Agreste 2010a) (les données ne sont pas exhaustives, 46 % des données sont secrétisées).

	Nb d'exploitations	SAU (ha)	Volume de travail (UTA)	PBS (k€)
Exploitations ayant une activité de diversification	26	1625	45	2973
Exploitations ayant un produit sous signe de qualité	18	1680	32	3879
Exploitations ayant un produit sous signe de qualité AOC IGP ou label rouge (hors vin)	3	272	4	636
Exploitations commercialisant en circuit court (hors vin)	18	979	34	2544

Comme c'est le cas à l'échelle de la France, l'agriculture biologique (AB) est en développement dans le territoire. Dans ses données communales, l'Agence Bio recensait en 2019 (Agence Bio 2020) un producteur et un transformateur dans la zone d'influence du projet. En prenant les données de la CCCFG dans laquelle sont situées toutes les communes de la zone d'influence, le nombre de producteurs en AB a doublé entre 2010 et 2019 (Figure 33). Cette évolution concerne principalement les surfaces fourragères (+70 %) et les autres cultures (sans précisions disponibles) (Figure 34).

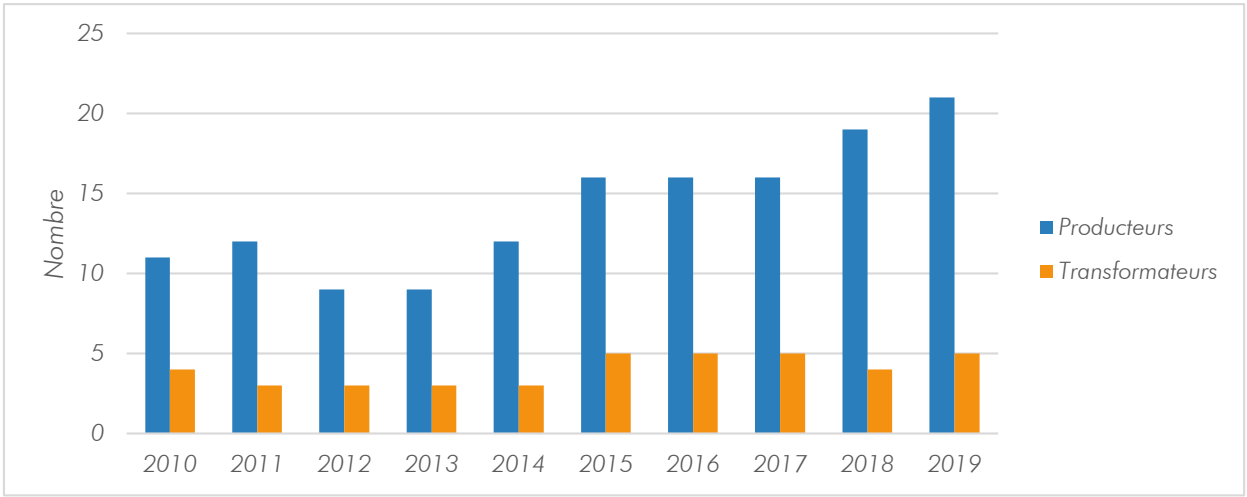


Figure 33: Évolution du nombre de producteurs et transformateurs en AB sur dans la CCCFG, d'après l'Agence Bio (Agence Bio 2020)

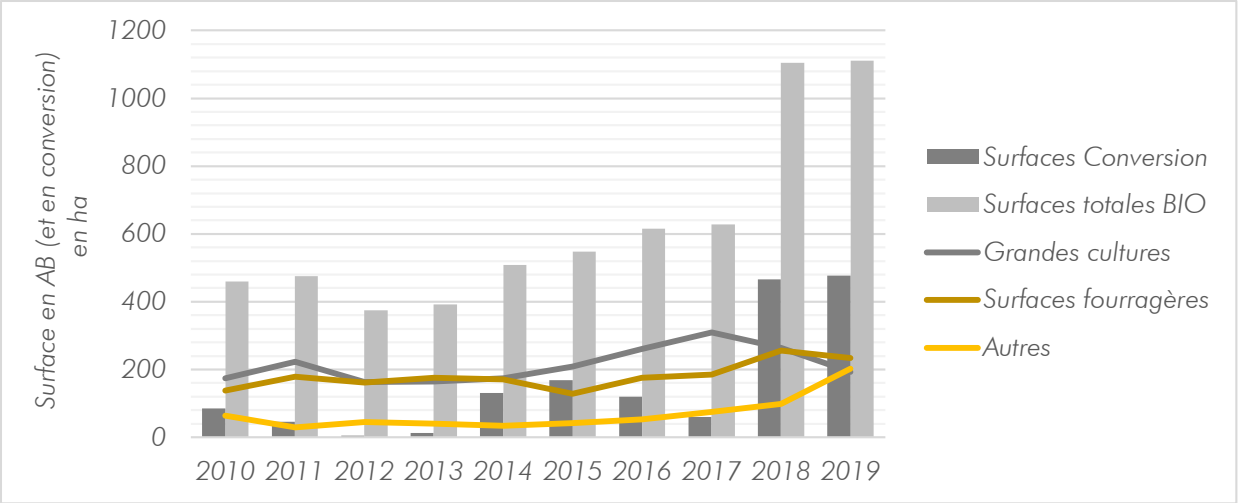


Figure 34 : Évolution des surfaces en AB dans la CCCFG, d'après l'Agence Bio (Agence Bio 2020)

Etat initial de la zone d'influence du projet

- En 2010, 94 exploitations ont leur siège dans la zone d'influence du projet. Leur SAU totale est de 7 040 ha, avec une SAU moyenne de 75 ha par exploitation.
- L'âge moyen des agriculteurs est d'environ 50 ans. Le nombre d'emploi moyen par exploitation est de 1,5.
- Diminution de 31% de la SAU entre 1970 et 2020, et de 80 % des exploitations. Régression de la surface en herbe, augmentation de celle en céréales.
- Diminution de plus de 65 % des élevages, et de plus de 30 % du cheptel. L'élevage est maintenant tourné vers les bovins et les poulets de chair.
- Le secteur de l'agriculture, la sylviculture et la pêche représentait en 2015, 17 % des établissements actifs pour 5% des emplois salariés, ce qui est 5 fois plus important que la moyenne nationale.
- Au moins un quart des exploitations diversifient leurs productions, avec des signes de qualité ou circuits courts.
- La surface en AB est en croissance sur le territoire de l'EPCI, avec un doublement du nombre de producteurs ces dix dernières années.

Après avoir défini l'état initial de l'économie agricole, dans la zone d'impact et la zone d'influence du projet, les effets qualitatifs et financiers du projet sur l'économie agricole sont estimés dans la partie suivante.

IV Effets du projet sur l'économie agricole du territoire

IV.1 Impacts positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire

L'implantation d'une centrale agrivoltaïque répond aux enjeux de développement des énergies renouvelables du territoire, puisqu'elle permet de développer une puissance d'environ 31 MWc, tout en maintenant une agriculture productive sous les panneaux.

Cependant, l'aménagement de cette zone se fait sur des terres agricoles qui vont changer d'orientation : les effets cumulatifs de ce type de projet sur l'agriculture du périmètre ont donc été analysés.

IV.1.1 Effets cumulatifs avec d'autres projets

Les projets faisant l'objet d'une étude préalable agricole ayant été étudiés dans le département du Loiret ont été consultés (DDT du Loiret 2021). 5 projets photovoltaïques étant passé en commission sont prévus dans le département sur le territoire (cf. Figure 35).

C'est un total de 150,21 hectares de terres agricoles qui sont concernés par les projets photovoltaïques au sol, dont 45,44 ha à moins de 10 km du projet de Noyers-La Cour-Marigny.

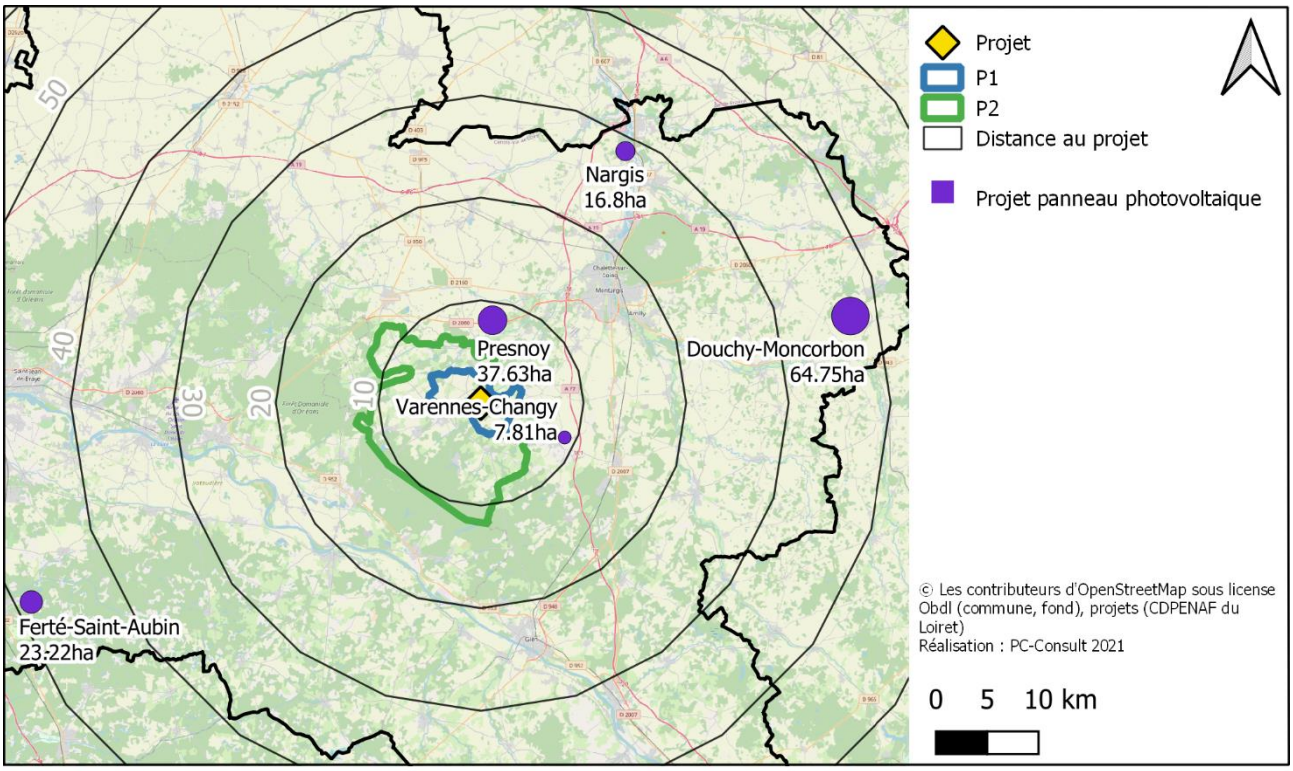


Figure 35 : Localisation des autres projets de panneaux photovoltaïques à proximité du projet (DDT du Loiret 2021)

IV.1.2 Impacts sur la sphère agricole

Un seul exploitant est impacté par le projet. Il va perdre 14 % de sa SAU. Cette perte de foncier ne va pas remettre en question son activité, ni l'organisation de son travail. Il n'y aura pas d'impact sur la gestion de l'eau (les parcelles ne sont pas irriguées), pas d'impact sur la circulation des engins agricoles. L'estimation du montant de l'impact économique de la perte de ces terres a été réalisé (cf. p.58) et est estimé à 12 605 €, soit 395 €/ha. Les parcelles ayant été principalement mises en jachère au cours de ces 5 dernières années, leur productivité est pratiquement limitée au montant des aides de la PAC. La surface impactée sera mise à disposition d'un éleveur ovin : les parcelles seront plus productives pour l'agriculture après la mise en place des panneaux photovoltaïques qu'avant le projet. Elles représenteront donc un gain de potentiel économique pour les filières agricoles et donc pour les opérateurs du territoire. L'impact sur l'amont et l'aval de la filière peut être qualifié de nul à très faible au vue de la solidité des entreprises intervenant sur cette zone et de la très faible productivité des parcelles.

Tableau 17 : Impacts du projet sur l'exploitation concernée et sur l'économie agricole du territoire, en tenant compte de la mesure de réduction.

Domaine d'impacts du projet	*Impact*	*Détails*
Structure et fonctionnement de l'exploitation		
Perte de SAU sur la ferme	*Moyen*	*14 % de la SAU concernée*
Structure de l'exploitation	*Nul*	*Pas d'impact particulier*
Structure du parcellaire	*Nul*	*Pas d'impact particulier*
Logistique (circulation, temps de parcours)	*Nul*	*Pas d'impact particulier*
Production de délaissés	*Faible*	*1,99 ha, pris en compte dans la surface impactée*
Assolement	*Faible*	*Réduction de sa surface en jachère SIE, reste au-dessus du seuil de 5 % de SIE sur son assolement.*
Production et chiffre d'affaires		
Exploitation impactée : production	*Faible*	*Quasiment aucune production ces 5 dernières années*
Exploitation impactée : chiffre d'affaires	*Faible*	*Perte de moins de 5 % de son chiffre d'affaires*
Structures collectives amont	*Nul*	*Partenariats amont non impactés et maintenus*
Structures collectives aval	*Nul*	*Partenariats aval non impactés et maintenus*
Impact sur label qualité (SIQO, AB…)	*Nul*	*Exploitation non concernée*
Emploi		
Exploitation impactée	*Faible*	*Réduction de la prestation de débroussaillage annuelle sur 31,9 ha pour une prestation de culture sur 207 ha*
Structures amont : fournisseurs	*Nul*	*Pas d'emploi menacé*
Structures aval : collecteurs	*Nul*	*Pas d'emploi menacé*
Foncier agricole		
Perte de SAU sur le territoire	*Faible*	*1,7 % de P1, mais vocation agricole conservée*
Effets cumulés	*Moyen*	*Autres projets solaires à proximité*
Incidence sur les investissements agricoles locaux	*Faible*	*Incitation possible pour d'autres projets de centrales solaires*
Dynamique agricole du territoire		
Diversification des productions	*Positif*	*Développement de l'élevage ovin, minoritaire sur le territoire*
Circuits-courts	*Nul*	*Pas de circuit-court concerné*

Légende	*Nul*	*Faible*	*Moyen*	*Fort*	*Très fort*

IV.2 Estimation de la valeur de la production agricole

Le calcul de la compensation est basé sur la mesure physique de la surface prélevée par le projet, croisée à l'estimation de la valeur de la production agricole potentiellement produite à partir d'un hectare de surface du périmètre étendu.

Cette valeur prend en compte (Figure 36):

- La valeur d'un ha de surface fourragère calculée comme une moyenne pondérée de la valeur produite à des surfaces fourragères valorisées par les différents types de cheptel ;
- Un assolement moyen défini dans la zone d'influence du projet ;
- La valeur des cultures de vente à partir des PBS ;
- Le montant des aides (PAC et autres) ;
- La présence d'industries agro-alimentaires (IAA) sur le périmètre étendu et transformant les produits agricoles issus de ce périmètre ;
- La surface agricole prélevée par le projet.

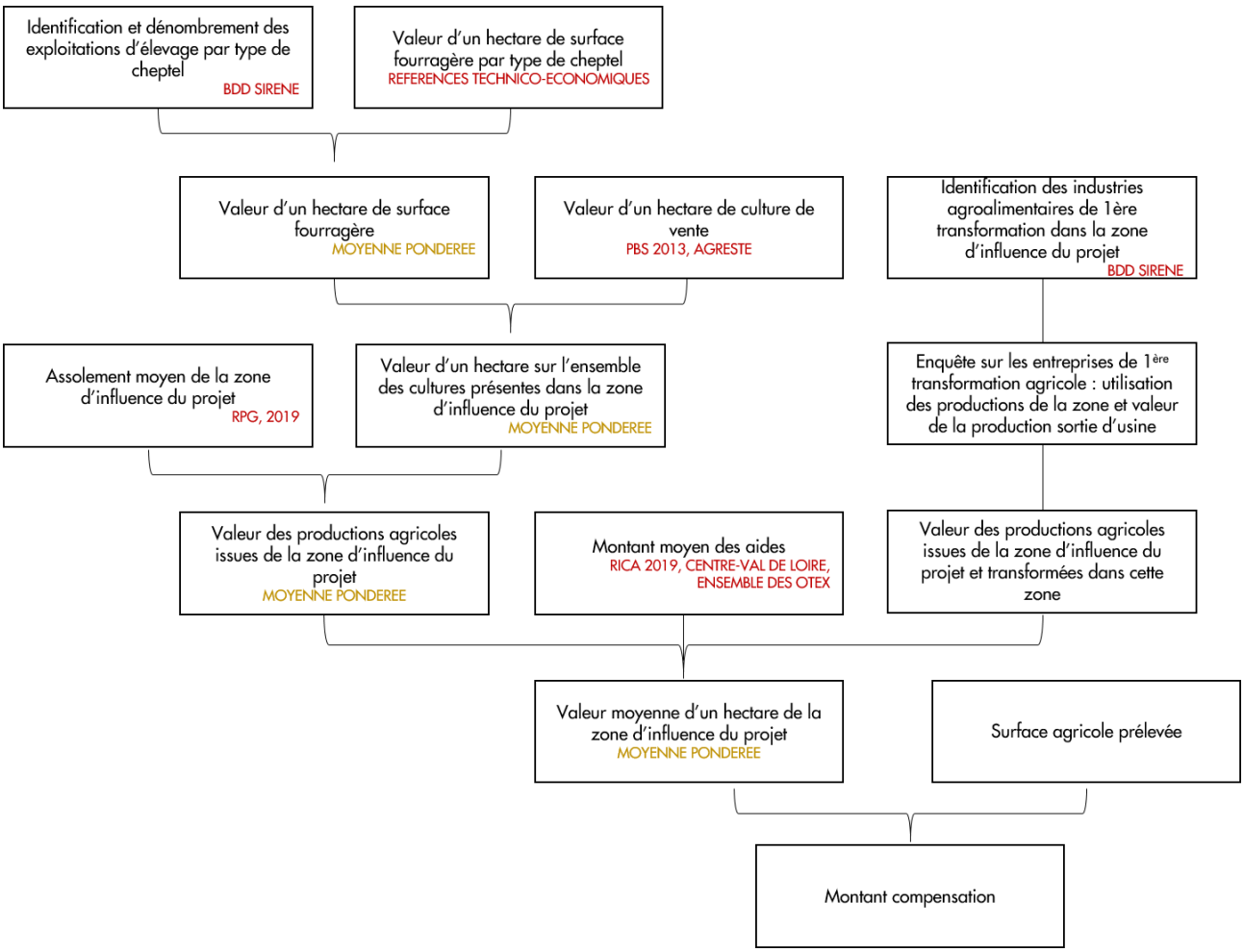


Figure 36 : Etapes de calcul de la compensation agricole

IV.2.1 Assolement moyen de la zone d'influence du projet

La Figure 37 ci-dessous représente les parcelles déclarées à la PAC en 2019 sur la zone d'influence du projet. On peut noter la prédominance des céréales et des surfaces en herbe.

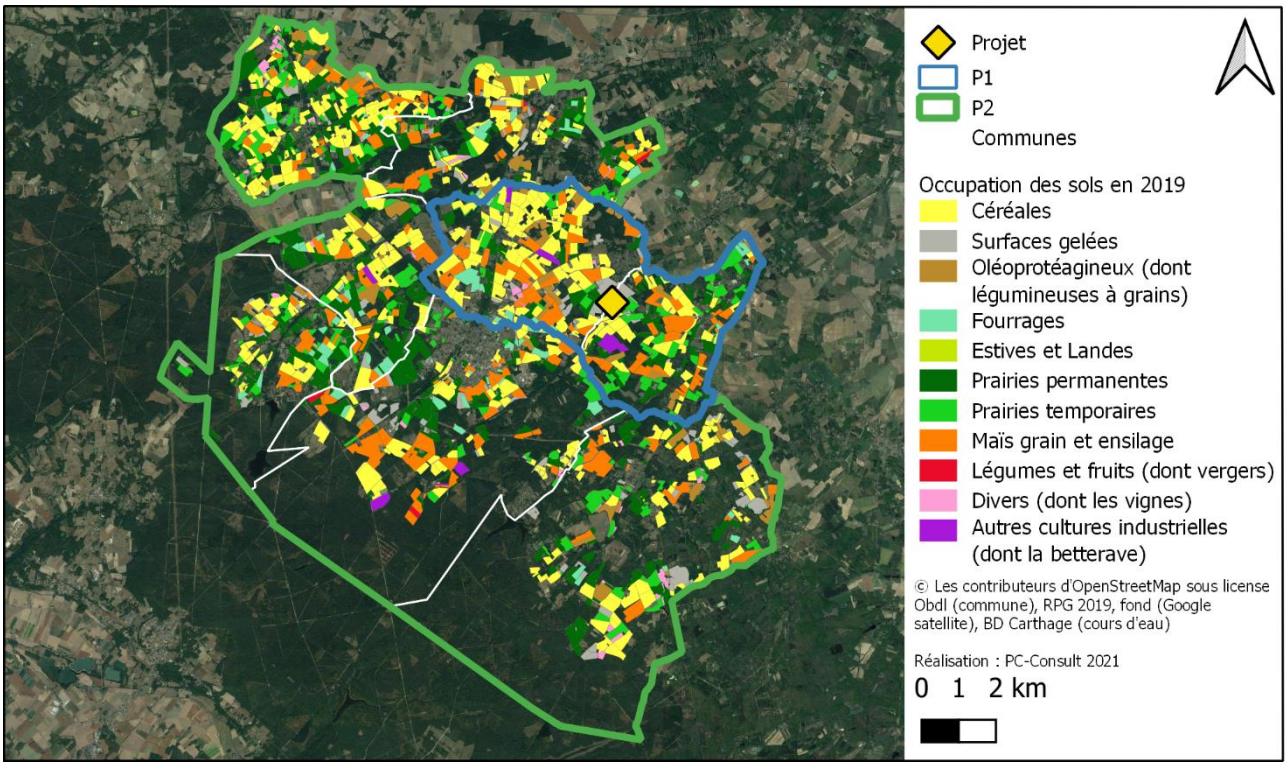


Figure 37 : Cultures principales de la zone du projet en 2019

La Figure 38 ci-dessous présente les cultures de la zone d'influence du projet en 2019 présentes sur plus de 1% de l'assolement. Le total a été ramené à 100 %. Les grandes cultures représentent 50 % de l'assolement moyen, et les surfaces en herbe et fourrage 45 % environ.

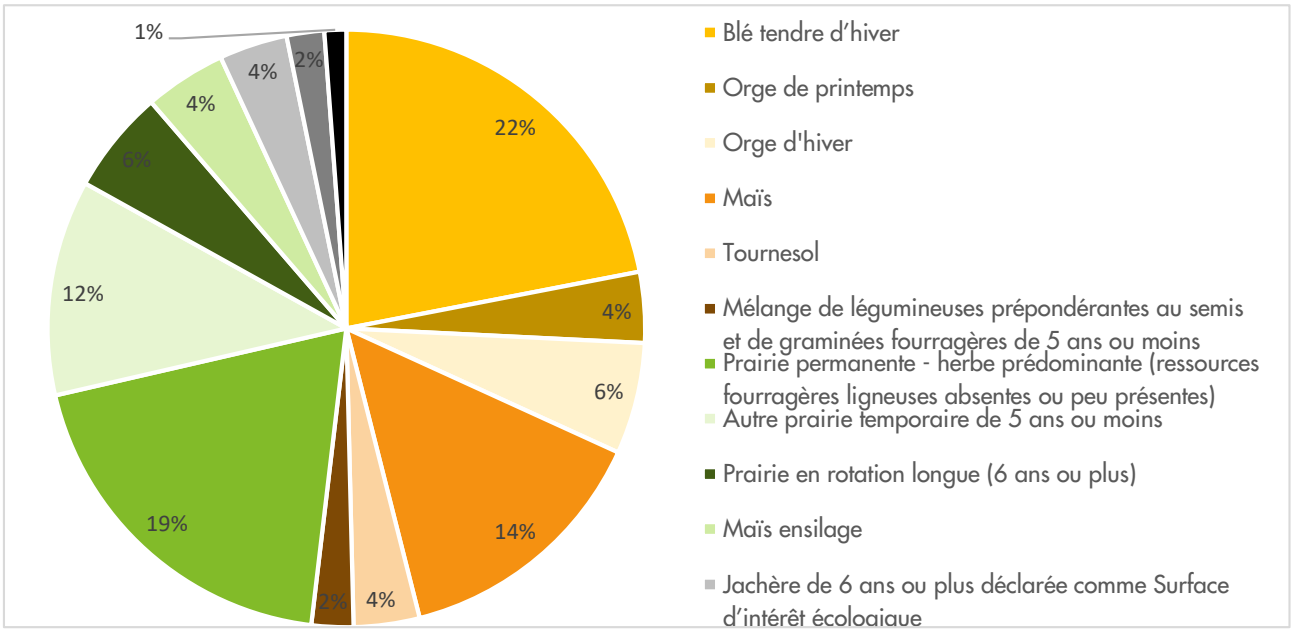


Figure 38 : Culture représentant plus de 1% de l'assolement moyen dans la zone d'influence du projet en 2019 (RPG)

L'assolement global retenu dans la zone d'influence du projet est donc le suivant :

Tableau 18 : Assolement type simplifié de la zone d'étude

	Superficie (ha)	Assolement (%)	% ajusté
Blé tendre d'hiver	1437,29	19,48%	21,96%
Prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)	1278,09	17,32%	19,52%
Maïs	932,13	12,63%	14,24%
Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins	764,12	10,35%	11,67%
Orge d'hiver	394,86	5,35%	6,03%
Prairie en rotation longue (6 ans ou plus)	366,72	4,97%	5,60%
Maïs ensilage	289,36	3,92%	4,42%
Orge de printemps	250,43	3,39%	3,83%
Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme Surface d'intérêt écologique	241,81	3,28%	3,69%
Tournesol	233,19	3,16%	3,56%
Mélange de légumineuses prépondérantes au semis et de graminées fourragères de 5 ans ou moins	148,17	2,01%	2,26%
Jachère de 5 ans ou moins	133,08	1,80%	2,03%
Surface agricole temporairement non exploitée	77,24	1,05%	1,18%
Légende :	Cultures de vente	Fourrage	Autre

IV.2.2 Estimation de la valeur de la production agricole issues de la zone d'influence du projet

La valeur de la production agricole peut être estimée directement à partir des PBS fournies par Agreste en 2013 (AGRESTE 2013).

Tableau 19 : Valeur des cultures de vente dans la zone d'influence du projet

Cultures de vente	PBS (€/ha)
Blé tendre d'hiver	1292,58
Maïs	1752,11
Orge d'hiver	1155,71
Orge de printemps	1155,71
Tournesol	901,81

IV.2.3 Valeur d'un hectare de surface fourragère

Les cultures fourragères ne pouvant être considérées comme étant toutes vendues à l'état de fourrage, il n'est pas possible de leur attribuer une PBS de culture de vente directement. Les élevages de bétail herbivore ont été listés grâce à la base de données SIRENE (Insee 2021). 14 exploitations ont été identifiées, dont la majorité sont référencés en tant qu'élevage de vaches laitières.

Tableau 20 : Elevages de bétail herbivore de la zone d'influence du projet

Elevage	nombre
Élevage de vaches laitières	12
Elevage de bovins viande	2
Total	**14**

La valeur de la surface fourragère des élevages bovins peut être estimée à partir des valeurs du Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA[4]). Le produit brut moyen utilisé concerne uniquement le produit brut lié à l'élevage, afin de ne pas compter en double d'éventuelles productions agricoles réalisées par ces exploitations, déjà prises en compte dans le Tableau 19.

Tableau 21 : Valeur de la surface fourragère bovine dans la zone d'influence du projet (AGRESTE 2019)

	Surface fourragère moyenne (ha)	Produit brut moyen (€)	Produit brut moyen /ha SF (€/ha)
Bovins lait région Centre	87,72	247 410	2 820
Bovins viande région Centre	127,24	78 690	618

La valeur finale de la surface fourragère est estimée à partir des valeurs pondérées des bovins en fonction de la surface. Elle est particulièrement impactée par les bovins lait qui représentent 81 % de la surface fourragère de la zone. Elle est de 2 392 €/ha.

Tableau 22 : Valeur moyenne de la surface fourragère dans la zone d'influence du projet

	Nb dans la zone d'influence	Surface fourragère totale (ha)	Part de la SF (%)	Produit /ha SF (€/ha)	Valeur pondérée (€/ha)
Bovins lait	12	1052,64	81%	2 820	2 271
Bovins viande	2	254,48	19%	618	120
TOTAL	**14**	**1307,12**	**100%**		**2 392**

[4] Réseau Comptable d'Information Agricole (RICA) (Agreste, 2021)

Le champ d'observation du RICA comprend les exploitations agricoles exploitées par des agriculteurs tenant une comptabilité et ayant une certaine dimension économique. Ces exploitations doivent couvrir plus de 95 % du potentiel économique de l'agriculture du pays. En pratique, il s'agit des exploitations agricoles dont PBS est d'au moins 25 000 € en France métropolitaine et 15 000 € dans les DOM. Les résultats sont disponibles par classe d'exploitation, ces dernières étant définies à partir de l'orientation technico-économique des exploitations (OTEX) et la classe de dimension économique des exploitations (CDEX). Un plan d'échantillonnage est défini selon les informations disponibles par ailleurs afin de couvrir au mieux la diversité des exploitations. Un système de pondération a été défini afin d'obtenir des résultats agrégés cohérents.

IV.2.4 Estimation de la valeur des productions agricoles issues de la zone d'influence du projet

En utilisant les valeurs déterminées aux chapitres précédents, on obtient la valeur d'un hectare sur l'ensemble des cultures présentes dans la zone d'influence du projet. Elle est évaluée à 1 681 €/ha.

Tableau 23 : Valeur d'un hectare de la zone d'influence du projet

	% ajusté	PBS (€/ha)	Valeur (€)
Blé tendre d'hiver	*21,96%*	*1 293*	*284*
Prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)	*19,52%*	*2 392*	*467*
Maïs	*14,24%*	*1 480*	*211*
Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins	*11,67%*	*2 392*	*279*
Orge d'hiver	*6,03%*	*1 156*	*70*
Prairie en rotation longue (6 ans ou plus)	*5,60%*	*2 392*	*134*
Maïs ensilage	*4,42%*	*2 392*	*106*
Orge de printemps	*3,83%*	*1 156*	*44*
Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme Surface d'intérêt écologique	*3,69%*	*0*	*0*
Tournesol	*3,56%*	*902*	*32*
Mélange de légumineuses prépondérantes au semis et de graminées fourragères de 5 ans ou moins	*2,26%*	*2 392*	*54*
Jachère de 5 ans ou moins	*2,03%*	*0*	*0*
Surface agricole temporairement non exploitée	*1,18%*	*0*	*0*
Total	***100,00%***		***1 681***

IV.2.1 Estimation de la valeur des industries agroalimentaires

D'après le registre des établissements SIRENE (Insee 2021), deux établissements sont présents dans la zone d'influence du projet (cf. Figure 39). Alliance Négoce, dirigée par Axéréal et la C.A.PRO.G.A, une coopérative, sont deux établissements de commerce de gros de céréales, tabac non manufacturé, semences et aliments pour le bétail qui effectuent la première transformation.

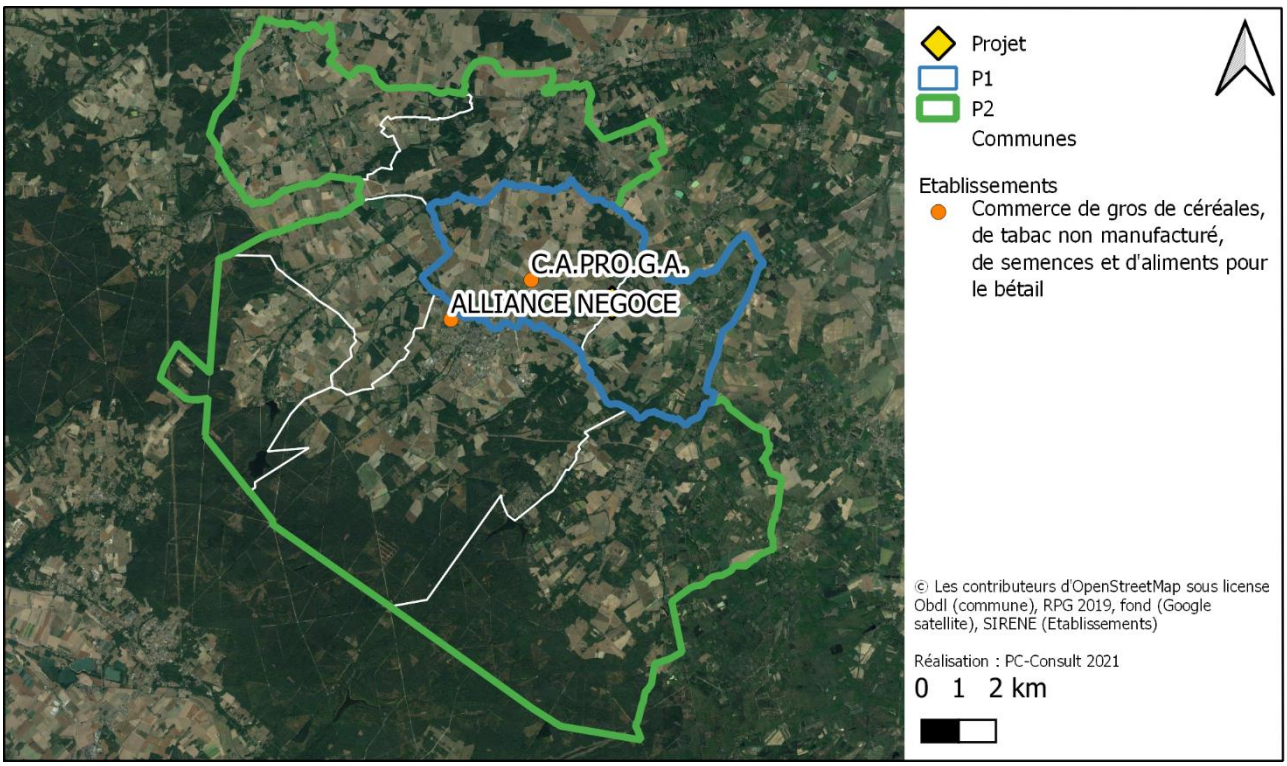


Figure 39 : Industries agro-alimentaires présentes dans la zone d'influence du projet

La transformation a été prise en compte la transformation du blé en farine, culture traitée par ces deux établissements :

- Transformation du blé en farine

La valeur du chiffre d'affaires dégagé par l'industrie de la meunerie pour un hectare de blé produit a été évalué en prenant en compte le rendement à l'hectare de blé dans la petite région agricole du Gâtinais pauvre et de l'Orléanais (moyenne des années 2009 à 2015 (DRAAF Centre Val de Loire 2017), l'année 2016, trop atypique, a été exclue.) Ce rendement en blé a été converti en rendement de farine, en utilisant le ratio communément admis de 1 kg de blé produit 0,75 kg de farine. Le chiffre d'affaires de l'industrie du blé française par tonne de farine de blé vendue a été calculé en utilisant les données de la fiche statistique 2019 (Association Nationale de la meunerie française 2019). On obtient donc pour 1 ha de blé tendre de la région, un chiffre d'affaires de 2 245 €. Cette valeur permet de rémunérer l'ensemble de la filière, en prenant en compte l'amont, l'achat du produit aux agriculteurs et la transformation.

Tableau 24 : Chiffre d'affaires IAA par hectare de blé

	Rendement moyen par hectare dans le Gâtinais pauvre (t/ha)	*Rendement en produit transformé/ha*	*CA de l'industrie/ tonne produite(€/t)*	*CA/ha*
Blé tendre	*6,92*	*5,19*	*433*	*2 245*

IV.2.2 Estimation de la valeur d'un hectare de production agricole

La valeur moyenne d'un hectare de la zone d'influence du projet est calculée en sommant la valeur des productions agricoles, la valeur des productions agricoles transformées (ici le blé tendre), et le montant moyen des aides de la PAC. Le montant des aides de la PAC à l'hectare est calculé à partir des données du RICA (AGRESTE 2019), pour l'ensemble des OTEX de la région Centre-Val de Loire. Il prend en compte les aides découplées : DPU, DPB, paiement redistributif, paiement vert, paiement additionnel aux jeunes agriculteurs. Le montant est de 205 €/ha.

Tableau 25 : Calcul de la valeur d'un hectare de production agricole

	% ajusté	PBS (€/ha)	Valeur (€)
Blé tendre d'hiver	*21,96%*	*2 245*	*493*
Prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)	*19,52%*	*2 392*	*467*
Maïs	*14,24%*	*1 480*	*211*
Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins	*11,67%*	*2 392*	*279*
Orge d'hiver	*6,03%*	*1 156*	*70*
Prairie en rotation longue (6 ans ou plus)	*5,60%*	*2 392*	*134*
Maïs ensilage	*4,42%*	*2 392*	*106*
Orge de printemps	*3,83%*	*1 156*	*44*
Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme SIE	*3,69%*	*0*	*0*
Tournesol	*3,56%*	*902*	*32*
Mélange de légumineuses prépondérantes au semis et de graminées fourragères de 5 ans ou moins	*2,26%*	*2 392*	*54*
Jachère de 5 ans ou moins	*2,03%*	*0*	*0*
Surface agricole temporairement non exploitée	*1,18%*	*0*	*0*
Total	***100,00%***		***1 890***
Montant des aides PAC (€/ha)			*205*
Prise en compte des aides PAC (€/ha)			*2 094*
Surface agricole impactée (ha)			*32*
Montant total			*66 806*

La valeur moyenne dégagée par un hectare de surface agricole dans la zone d'influence du projet est de 2 094 € /ha. L'économie agricole généré par les 31,9 ha de surface agricole utilisés par le projet est de 66 806 € par an.

Effets du projet sur l'économie agricole du territoire

- Faibles impacts sur le fonctionnement (14 % SAU), la production (nul) et le chiffre d'affaires de l'exploitation (5 % CA). Faibles impacts sur les emplois de la zone
- Impacts modérés sur le foncier agricole : 45,44 ha de projet agrivoltaïque à moins de 10 km du projet de Noyers – La Cour-Marigny sont comptabilisés comme effets cumulés
- Impact plutôt positif sur la dynamique agricole du territoire, avec la diversification des productions et la remise en culture de terres laissées en jachère
- Valeur d'un hectare en prenant en compte la transformation et les aides PAC : 2 094 €
- L'économie agricole généré par 31,9 ha de surface agricole utilisés par le projet est de 66 806 € par an.

Après avoir défini les effets du projet sur l'économie agricole, la partie suivante décrira la séquence Eviter – Réduire – Compenser mise en place pour le projet.

V Séquence éviter, 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, complémentées si nécessaire par des mesures de compensation.

V.1 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont détaillées dans l'Etude d'Impact Environnemental.

V.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction compensent les effets du projet à l'échelle d'une seule exploitation ou des emprises concernées.

Le porteur de projet prévoit de remettre en culture les terres agricoles, actuellement en jachère, pour du pâturage ovin en complément des panneaux photovoltaïques. Le couplage entre ces deux activités, nommé agrivoltaïsme, se développe et permet de maintenir la vocation agricole des parcelles équipées de panneaux photovoltaïques (Institut de l'élevage 2020). La surface concernée par l'agrivoltaïsme correspond à la surface clôturée du projet, soit 29,9 ha.

Un éleveur d'ovins est présent à 8 km au nord des parcelles. Son exploitation et le projet agrivoltaïque sont détaillés ci-dessous.

V.2.1 Fonctionnement de l'exploitation

Le siège de l'exploitation se situe à Presnoy, à 6 km à vol d'oiseau des parcelles du projet. Elle comporte 350 ha de terres à Presnoy et dans les communes voisines. L'éleveur est propriétaire de 50 % de ses terres, et possède des baux long terme sur les 50 % restants. Une partie des terres et du troupeau sont en agriculture biologique depuis 2019. L'exploitation comporte 2 UTH : l'exploitant lui-même, à temps plein, et trois temps partiels (dont la femme de l'exploitant). L'exploitation élève 1 500 brebis, pour un taux de chargement est de 4,3 brebis à l'hectare.

L'exploitant est en système extensif, tout à l'herbe. Il n'apporte pas de compléments ni de fourrage. Son objectif est d'être résilient face aux aléas climatiques, et d'avoir un revenu plus important que lorsqu'il était en grandes cultures. Il pratique le pâturage tournant dynamique pour maximiser ses ressources : son parcellaire est subdivisé en paddocks de petite taille, sur lesquels les brebis paissent avec un fort chargement pendant un temps réduit (quelques semaines maximum). Ainsi, les graminées sont broutées au stade 3 feuilles, au moment où leurs ressources sont reconstituées, et les brebis sont changées de paddock avant qu'elles ne mangent les repousses, et affaiblissent les plantes (Innov-evo2 2014).

Ce système permet à l'exploitant de profiter des ressources en herbe situées à proximité de son exploitation : il propose déjà de pâturer des parcelles en prestation de services pour les entretenir, notamment sur les bords de Loire. Son troupeau n'étant pas encore complètement constitué (il prévoir d'atteindre un mode de croisière d'ici 2 ans), il est intéressé par d'autres parcelles à pâturer sur le territoire. Il n'est pas limité par la distance, car il pratique soit la transhumance de ces brebis, soit le transport par bétaillère.

L'exploitant connaît l'agrivoltaïsme : il a un projet en cours sur ses terres, sur une quarantaine d'hectares. Ce projet lui permettrait notamment de créer des abris pour le troupeau au moment de l'agnelage, en mettant en place des auvents sur certains panneaux photovoltaïques. Le projet est situé sur des terres permettant une bonne pousse d'herbe

pour que les brebis gestantes et les agneaux soient bien nourris au moment de l'agnelage, et pendant les premières semaines de vie.

V.2.2 Le troupeau

L'éleveur a 1 500 brebis, de différentes races (Solognotes, Mules, Wairere, Romney), qu'il conduit en race pure ou en croisement. Les brebis sont plutôt rustiques, certaines pouvant supporter des pâturages de très faible qualité (notamment les solognotes), et les autres produisant de la viande de bonne qualité, et des agneaux bien conformés. Les Wairere sont également élevées pour être revendues en tant que reproductrices.

Le plein air intégral présente pour l'éleveur une meilleure rentabilité et une meilleure résilience aux aléas climatiques, lui permet de diminuer ses charges (pas de bergerie, moins d'interventions). Cependant, ce mode d'élevage présente comme inconvénients un plus faible taux de fécondation des femelles du fait de la monte naturelle, l'impossibilité de dessaisonner les brebis et donc de vendre sur plusieurs périodes (tous les agneaux naissent entre le 15 mars et début avril) et une mortalité à l'agnelage et au cours des premiers jours de vie élevée. Comme vu ci-dessus, le projet de mise en place d'abris lors de la période d'agnelage permettra de diminuer ces taux de mortalité. Actuellement, le taux de productivité numérique du troupeau varie entre 1,1 et 1,2 (les taux de mise-bas, de prolificité et de mortalité ci-dessous sont des estimations.)

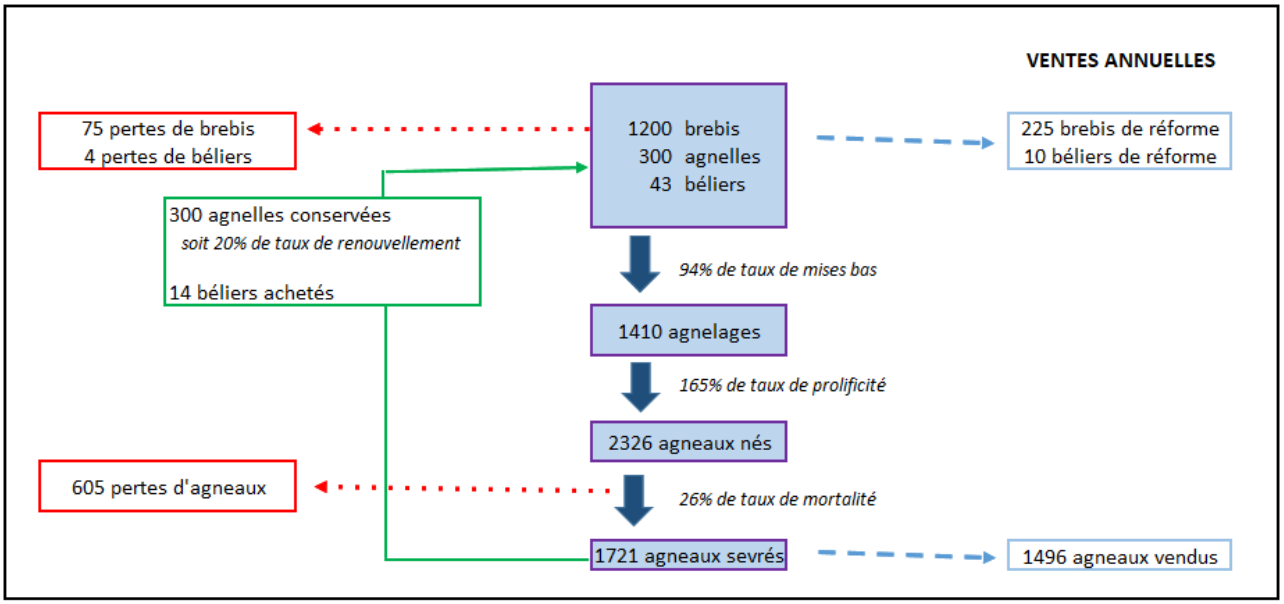


Figure 40 : Schéma de fonctionnement actuel du troupeau

V.2.3 Valorisation de son troupeau

Aujourd'hui, l'éleveur commercialise toute sa production en agriculture conventionnelle, car il n'existe pas de circuit AB profitable. Un magasin de découpe pour les producteurs est en projet dans la région.

En dehors des agnelles utilisées pour le renouvellement, l'éleveur a trois débouchés pour ses agneaux :

- Les agnelles Wairere sont vendues en tant que reproductrices à d'autres éleveurs (30 à 40 % des agneaux),
- Une partie des agneaux sont vendus à la coopérative EMC2 (environ 40 % des agneaux),
- Le reste des agneaux sont vendus en vente directe, en caissette, en passant par l'abattoir de Cosne-sur-Loire (mois de 10 % des agneaux).

Comme vu précédemment, l'éleveur effectue également une prestation de services d'entretien des parcelles en bords de Loire, ce qui permet à son troupeau de pâturer moyennant rémunération. Un second projet de prestation de services sous panneaux photovoltaïques est également prévu dans la région avec l'éleveur.

V.2.4 Aménagements liés au projet

Un contrat de prestation de service d'un montant prévisionnel de 500 €/ha sera mis en place entre l'éleveur et JPee. Ce contrat prévoira que l'éleveur pâture les parcelles agrivoltaïque, afin de les entretenir.

Avant les travaux d'installation des panneaux, il faudrait envisager de mettre en place une prairie. Les terres devraient être débroussaillées, labourées et amendées. Un mélange de légumineuses et gaminées (trèfle blanc – fétuque - ray-grass) implanté. Le délai d'implantation de la prairie devrait permettre de réaliser une première fauche avant les travaux. Afin de préserver l'implantation de la prairie, les travaux ne devraient pas être réalisés lorsque les terres sont gorgées d'eau. L'éleveur est en mesure de réaliser la mise en place de la prairie.

Le pâturage de la centrale solaire par des ovins nécessite certains ajustements techniques par rapport aux centrales solaires classiques. L'écartement des panneaux doit être adapté au passage d'engins agricoles, soit 3,5 m d'inter-rang, contre 2,75 m en implantation classique, et leur point bas se trouve à une hauteur de 0,8 m. Une zone de retournement est prévue en bout de ligne de panneaux.

Afin de permettre aux brebis de paître sous les panneaux, JPee pourra envisager en fonction des besoins d'installer des clôtures pour subdiviser les parcelles en paddocks, des abreuvoirs et un parc de contention.

Figure 41. Exemple d'agrivoltaïsme (élevage ovin) dans une centrale solaire gérée par JPee.

V.2.5 Chiffre d'affaires dégagé pour l'éleveur grâce au projet

i. Chiffre d'affaires prévisionnel

Le chargement en bétail retenu est de 4 brebis à l'hectare : c'est un chargement plus faible que le chargement moyen de l'éleveur (4,3 brebis à l'hectare). Cette valeur prend en compte la qualité agronomique des terres du projet que l'éleveur a l'habitude de pâturer, et considère comme des terres pauvres, et la diminution potentielle de fourrage liée à l'implantation des panneaux. Le pâturage de ces parcelles permettra à l'éleveur d'augmenter son troupeau de 120 brebis supplémentaires. L'éleveur prévoit de prendre des brebis de race Solognote qui sont adaptées à ce type de pâturage, pour entretenir les parcelles.

Les 120 brebis supplémentaires qui seront acquises par l'éleveur permettront de vendre 118 agneaux supplémentaires (cf. Figure 42). Les taux de mise bas, prolificité et mortalité indiqués étant ceux de l'élevage actuel, fournis par l'éleveur. Le projet n'étant pas amené à modifier les conditions d'élevages des brebis, il n'est pas prévu qu'il influence ces taux.

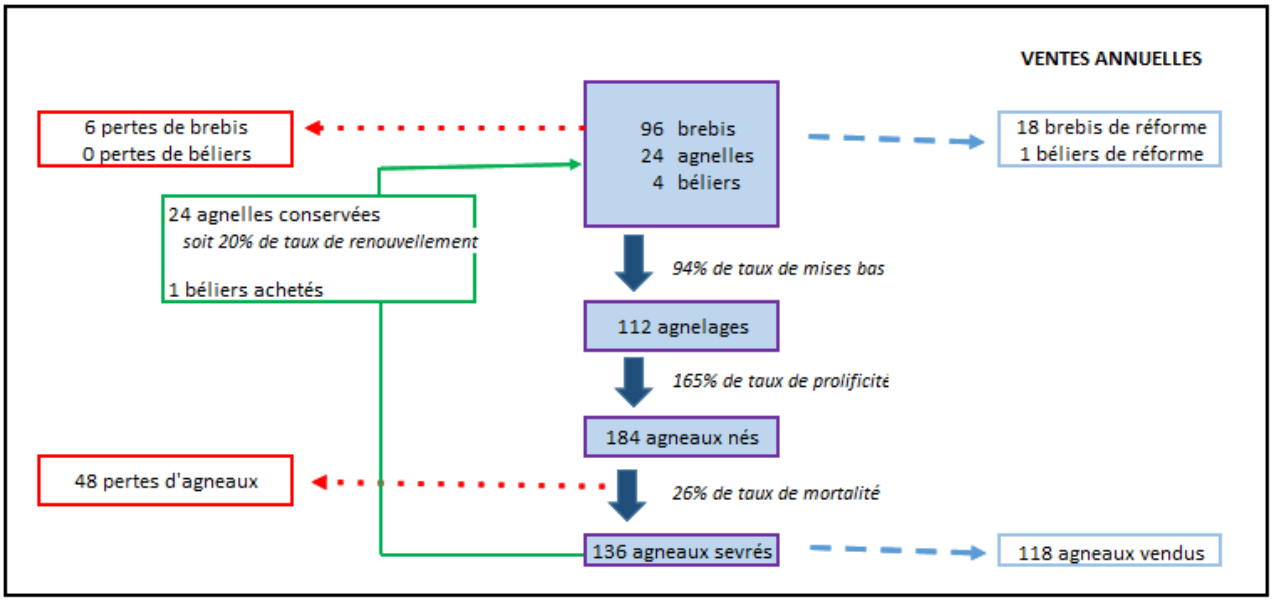


Figure 42 : Schéma du fonctionnement du troupeau lié au projet

Les agneaux seront vendus directement à la coopérative, et ne pourront être vendus ni en caissettes (le nombre de caissettes vendues atteint aujourd'hui la demande), ni en tant que reproductrices. Les valeurs utilisées pour les prix de vente sont les prix de vente moyens pratiqués par l'éleveur. Le montant des aides ovines comprend uniquement l'aide ovine de base (moyenne des aides entre 2015 et 2020, d'après legifrance). L'éleveur n'est pas en zone ICHN.

Le projet agrivoltaïque permettrait à l'éleveur de dégager un chiffre d'affaires supplémentaire de 30 315 € (cf. Tableau 26.)

Tableau 26 : Evaluation du chiffre d'affaires lié au projet agrivoltaïque

Chiffre d'affaires agneau	*12 528*
Chiffre d'affaires réforme	*1 155*
Aides ICHN	*0*
Aides ovines	*1 677*
Contrat de prestation de service	*14 955*
Chiffre d'affaires total	***30 315***
Surface agricole du projet (ha)	*29,91*
Chiffre d'affaires par hectare (€/ha)	***1 014***

ii. Comparaison avec la situation initiale

La valeur des terres impactées par le projet agrivoltaïque a été déterminée d'après la même méthodologie que celle du calcul du montant de la compensation. La surface impactée par le projet, de 31,9 ha, a été découpée en 5 sous-ensembles agricoles de A à E (cf. Figure 12 p.19). Ces parcelles permettent de reprendre les assolements déclarés à la PAC au cours des 5 dernières années.

Le modèle agricole avant-projet dégage un chiffre d'affaires d'un montant total de 12 605 € (cf. Tableau 27). Le potentiel économique agricole de la parcelle avec les panneaux dégagera un chiffre d'affaires d'un montant total de 30 315 €.

Tableau 27 : Chiffre d'affaires des terres impactées par le projet agrivoltaïque

	Superficie (ha)	Assolement (%)	PBS (€/ha)	Valeur (€)
Jachère	133	83,20%	0	0
Orge d'hiver	26	16,48%	1 156	191
Bande tampon	1	0,32%	0	0
Total	160	100,00%		191
Montant des aides PAC (€/ha)				205
Prise en compte des aides PAC (€/ha)				395
Surface agricole impactée (ha)				31,9
Montant total				**12 605**

Il est important de noter que les surfaces prises en compte diffèrent légèrement : 31,9 ha de terres agricoles sont impactées par le projet photovoltaïque et donc prises en compte dans le calcul avant-projet, alors que l'élevage ne concerne que 29,91 ha. C'est pourquoi la comparaison est faite avec la valeur totale pour l'ensemble de la surface et non à l'hectare, soit 17 710 € supplémentaires qui seront dégagés annuellement grâce au projet agrivoltaïque.

Le potentiel économique agricole de la parcelle avec les panneaux photovoltaïques est donc supérieur au potentiel économique de la parcelle sans panneaux.

iii. Impact du projet agrivoltaïque sur l'économie agricole en prenant en compte les mesures de réduction

Le montant total de l'impact économique est de 66 806 € par an, calculé p. 54. Cet impact est réduit par la mise en place de l'agrivoltaïsme via un élevage ovin, qui génèrera 30 315 €/an. Le montant restant à compenser est donc de 36 490 €/an (cf. Tableau 28).

Tableau 28 : Montant annuel de l'impact économique réduit

Montant total annuel de l'impact économique (€)	66 806
Montant total annuel de la mesure de réduction (€)	30 315
Montant annuel de l'impact économique réduit (€)	**36 490**

V.3 Mesures de compensation

La durée de la compensation communément utilisée dans le département du Loiret est de 7 ans. Cela correspond à la valeur moyenne au bout de laquelle il est considéré qu'une exploitation agricole rééquilibre son entreprise (6 ans pour une pression foncière normale à 10 ans pour une pression foncière très élevée). La perte de production pour la surface prise en compte dans le projet, après déduction des mesures de réduction est donc de 255 432 €, soit 8 007 €/ha.

Tableau 29 : Calcul du montant total à compenser

Montant annuel de l'impact économique réduit (€)	36 490
Durée de reconstitution (ans)	7
Montant reconstitution (€)	**255 432**

Ce futur parc photovoltaïque est compatible avec l'exercice d'une activité pastorale, et le potentiel agronomique des parcelles est préservé. Sous réserve que ce projet entre dans le cadre de la loi 20211104, il ne nécessite pas de faire l'objet de mesures de compensation. Au cas où cette hypothèse ne serait pas vérifiée, des contacts ont été établis avec une CUMA et des besoins d'investissements identifiés. Ils sont présentés ci-après.

V.3.1 CUMA de Courtempierre

La CUMA de Courtempierre a défini un projet lui permettant de diversifier ses cultures. L'essentiel des informations présentées ci-dessous est issu du document de présentation de leur projet. Nous remercions l'ensemble des exploitants porteurs de ce projet pour leur disponibilité.

i. Présentation de la CUMA de Courtempierre

La CUMA de Courtempierre regroupe 16 agriculteurs adhérents. Son siège est basé à Courtempierre, les agriculteurs adhérents sont situés sur les communes limitrophes (cf. Figure 43). La CUMA et ses agriculteurs sont localisés à une vingtaine de kilomètres du projet photovoltaïque et de sa zone d'influence.

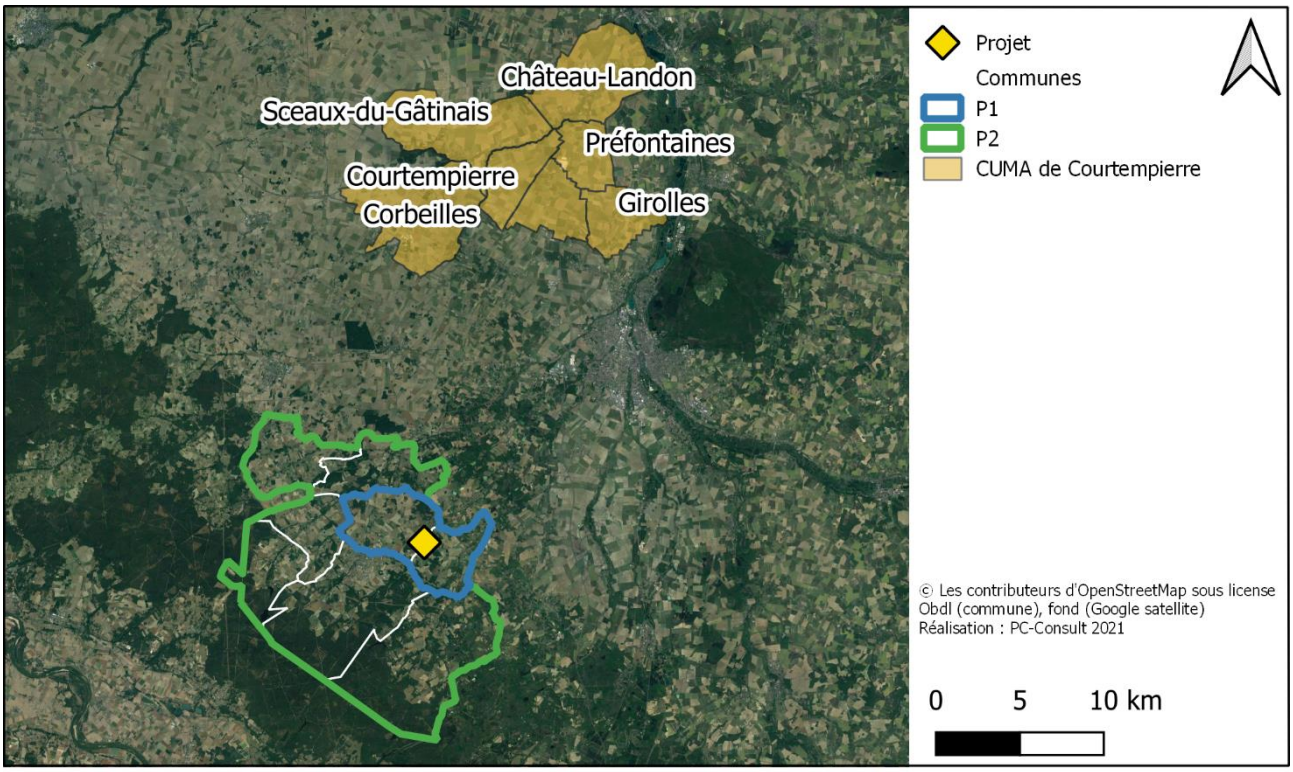


Figure 43 : Localisation du projet de compensation et de ses bénéficiaires par rapport à P1 et P2

La CUMA de Courtempierre est une CUMA basée initialement sur la production de betteraves. Les agriculteurs adhérents réfléchissent depuis quelques années à diversifier la CUMA, et utiliser de nouvelles méthodes culturales. Aujourd'hui, elle permet de mutualiser les charges de structures des agriculteurs : l'achat de matériel représente un investissement coûteux qui ne peut être amorti que sur des surfaces importantes. La CUMA permet aux exploitations adhérentes de pouvoir investir et utiliser du matériel de qualité, sans avoir à subir individuellement de lourds investissements. La CUMA embauche tous les ans un chauffeur pour la récolte de betteraves. Des discussions sont en cours pour devenir éventuellement groupement d'employeurs au sein de la CUMA, et partager ainsi la main d'œuvre.

Les exploitations adhérentes de la CUMA ont des OTEX diversifiés : betterave sucrière, céréaliers, éleveurs bovins lait et viande, producteurs de volaille de chair. Au total, ils exploitent environ 3 500 ha.

Tableau 30 : Caractéristiques de la CUMA de Courtempierre (d'après (Societe.com, 2021) et entretien avec la CUMA)

Nom	*CUMA de Courtempierre*
N° SIRET	*775 459 639 00016*
Forme juridique	*CUMA - Coopérative d'utilisation de matériel agricole en commun*
Type d'activité (NAF)	*Activité de soutien aux cultures (0161Z)*
Année de création	*01-01-1900*
Siège social	*Courtempierre (45)*
Effectif	*-*
Établissements	*Aucun établissement secondaire*
Chiffre d'affaires net	*71 634,06 €*
Contact pour le projet	*M. Baunard Georges*

ii. Présentation du projet de diversification de semences de la CUMA

La CUMA souhaite diversifier les cultures, afin que ses agriculteurs puissent être plus résilients face aux changements à venir. La diversification des cultures permettra également d'accroître la biodiversité, dans une zone largement dominée par les grandes cultures céréalières. Certains adhérents bénéficieront de tous les outils, d'autres d'un ou deux seulement, en fonction des besoins de chaque exploitation. Le nombre d'hectares ou d'heures concernées est détaillé pour chaque projet.

Les matériels présentés ci-après, soit le semoir de précision, le strip till et le tracteur claas axion fonctionnent en association. L'utilisation de ces outils, ensemble, est nécessaire pour les semis type semis direct. Le semis direct est une technique visant à simplifier les itinéraires techniques. Les objectifs sont multiples : gagner du temps, économiser du carburant, limiter la prolifération des adventices et donc réduire l'emploi de produits phytosanitaires et préserver la biodiversité du sol en ayant peu d'impacts dessus.

Le projet d'achat de remorque Maupu est un second projet à destination principalement des éleveurs de betteraves, il est détaillé p. 63.

iii. P1 - Semoir monograine pneumatique – 70 249,55 €

L'achat d'un semoir monograine de précision permettra de réaliser une plus grande diversité de semis (colza, betterave, soja, tournesol, maïs, sarrasin). Ce matériel de dernière génération a un débit de chantier très important, et peut être partagé entre plusieurs agriculteurs.

Le montant total du semoir est de 70 249,55 € (cf. Annexe 1). Ce matériel sera utilisé sur 550 ha des adhérents de la CUMA. L'achat collectif permettra d'avoir un coût global de 20,22 €/ha/an, alors qu'un achat individuel reviendrait à 154,57 €/ha/an.

Tableau 31 : Comparatif des coûts collectifs et individuels pour le semoir monograine

MAESTRO 12 RV	*70 249,55 €*	
	INDIVIDUEL	*CUMA*
Nombre d'années d'emprunt	*7*	*7*
Taux d'emprunt	*0,95%*	*0,95%*
Coût d'emprunt par an	*10 420,00 €*	*10 420,00 €*
Hectares engagés	*70*	*550*
Coût emprunt par hectare / an	*148,86 €*	*18,95 €*
Coût assurance par an	*150,00 €*	*150,00 €*
COUT FIXE PAR AN	*10 570,00 €*	*10 570,00 €*
COUT FIXE PAR HECTARE PAR AN	***151,00 €***	***19,22 €***

Entretien annuel	*250 €*	*550 €*
Entretien par hectare	*3,6 €*	*1,0 €*
COUT VARIABLE PAR AN	*250 €*	*550 €*
COUT VARIABLE PAR HECTARE	***3,6 €***	***1,0 €***
		COUT TOTAL
	INDIVIDUEL	*CUMA*
COUT GLOBAL PAR AN	*10 820,00 €*	*11 120,00 €*
COUT GLOBAL PAR HECTARE /AN	***154,57 €***	***20,22 €***

La CUMA n'a réalisé actuellement aucune demande de subvention sur ce matériel. Elle sera en mesure d'investir si une aide de 50 % minimum du montant hors taxes est accordée.

iv. P2 - Strip till Horsch Focus 6,50 – 102 825,69 €

Le strip till est un outil qui permet d'implanter une graine dans un lit de semence sans pour autant travailler le sol sur l'ensemble de la parcelle. Comme vu précédemment, cet outil travaille en tandem avec le semoir monograine, permet de semer de manière simplifiée. Le travail du sol étant une activité énergivore, le semis sans travail du sol permet d'économiser du temps et du carburant. Par ailleurs, en ne travaillant que la bande de semis, les adventices sont limités, et par conséquent l'utilisation de pesticides est réduite.

Le montant total du strip till focus 6,50 est de 102 825,69 €, option comprise (cf. Annexe 2). Ce matériel sera utilisé sur 250 ha des adhérents de la CUMA. L'achat collectif permettra d'avoir un coût global de 63,81 €/ha/an, alors qu'un achat individuel reviendrait à 223,61 €/ha/an.

Tableau 32 : Comparatif des coûts collectifs et individuels pour le strip till

STRIP TILL FOCUS 6,5 TD		*102 825,69 €*
	INDIVIDUEL	*CUMA*
Nombre d'années d'emprunt	*7*	*7*
Taux d'emprunt	*0,95%*	*0,95%*
Coût d'emprunt par an	*15 252,86 €*	*15 252,86 €*
Hectares engagés	*70*	*250*
Coût emprunt par hectare / an	*217,90 €*	*61,01 €*
Coût assurance par an	*100,00 €*	*100,00 €*
COUT FIXE PAR AN	*15 352,86 €*	*15 352,86 €*
COUT FIXE PAR HECTARE PAR AN	***219,33 €***	***61,41 €***
Entretien annuel	*300 €*	*600 €*
Entretien par hectare	*4,3 €*	*2,4 €*
COUT VARIABLE PAR AN	*300 €*	*600 €*
COUT VARIABLE PAR HECTARE	***4,3 €***	***2,4 €***
		COUT TOTAL
	INDIVIDUEL	*CUMA*
COUT GLOBAL PAR AN	*15 652,86 €*	*15 952,86 €*
COUT GLOBAL PAR HECTARE /AN	***223,61 €***	***63,81 €***

La CUMA n'a réalisé actuellement aucune demande de subvention sur ce matériel. Elle sera en mesure d'investir si une aide de 50 % minimum du montant hors taxe est accordée et que le semoir monograine est également subventionné à hauteur de 50 % minimum.

v. P3 - Tracteur claas axion – 175 000, 00 €

Les besoins en terme de tractions sont importants dans la CUMA, et sont liés aux deux matériels précédents. La CUMA souhaite investir dans un tracteur de forte puissance pour plusieurs raisons :

- les exploitations adhérentes manquent de traction,
- il y a une nécessité d'avoir un tracteur adapté aux outils tractés nécessitant de la puissance,
- un tracteur de forte puissance permettra un gain de temps,
- la disponibilité d'un nouveau tracteur permettra de faciliter l'organisation pour les agriculteurs

Le montant total du tracteur claas axion est de 175 000,00 € (cf. Annexe 3). Ce matériel sera utilisé pour 500 heures. L'achat collectif permettra d'avoir un coût global de 39,15 €/h/an, alors qu'un achat individuel reviendrait à 65,52 €/h/an.

Tableau 33 : Comparatif des coûts collectifs et individuels pour le tracteur claas axion

TRACTEUR		
TRACTEUR CLAAS AXION C MATIC		*175 000,00 €*
	INDIVIDUEL	*CUMA*
Nombre d'années d'emprunt	*10*	*10*
Taux d'emprunt	*1,10%*	*1,10%*
Coût d'emprunt par an	*18 576,12 €*	*18 576,12 €*
Heures engagées	*300*	*500*
Coût emprunt par heure / an	*61,92 €*	*37,15 €*
Coût assurance par an	*500,00 €*	*500,00 €*
COUT FIXE PAR AN	*19 076,12 €*	*19 076,12 €*
COUT FIXE PAR HEURE PAR AN	***63,59 €***	***38,15 €***
Entretien annuel	*500 €*	*500 €*
Entretien par heure	*1,7 €*	*1,0 €*
COUT VARIABLE PAR AN	*500 €*	*500 €*
COUT VARIABLE PAR HEURE	***1,7 €***	***1,0 €***
		COUT TOTAL
	INDIVIDUEL	*CUMA*
COUT GLOBAL PAR AN	*19 576,12 €*	*19 576,12 €*
COUT GLOBAL PAR HEURE /AN	***65,25 €***	***39,15 €***

La CUMA n'a réalisé actuellement aucune demande de subvention sur ce matériel. Elle sera en mesure d'investir si une aide de 50 % minimum du montant hors taxes est accordée, et si une aide est également accordée pour l'achat du semoir et du strip till.

vi. P4 - Remorque Maupu – 58 000,00€

La CUMA souhaite investir dans une remorque à destination de l'ensemble des adhérents de la section « betterave ». A l'heure actuelle, la CUMA fournit un chantier quasi complet avec l'arracheuse et le chauffeur. Avec un service complet, il y aurait des réductions de charges pour les agriculteurs. Cette remorque, en dehors de chantiers de betteraves, pourra servir pour les autres adhérents, notamment les éleveurs.

Le montant total de la remorque MAUPU est de 58 000,00 € (cf. Annexe 4). Ce matériel sera utilisé par les adhérents de la CUMA pendant 100 jours par an. L'achat collectif permettra d'avoir un coût global de 89,04 €/j/an, alors qu'un achat individuel reviendrait à 356,14 €/j/an.

Tableau 34 : Comparatif des coûts collectifs et individuels pour la benne Maupu

BENNE MAUPU TDM 86/32	58 000,00 €	
	INDIVIDUEL	CUMA
Nombre d'années d'emprunt	7	7
Taux d'emprunt	0,95%	0,95%
Coût d'emprunt par an	8 603,55 €	8 603,55 €
Jours engagées	25	100
Coût emprunt par jour / an	344,14 €	86,04 €
Coût assurance par an	300,00 €	300,00 €
COUT FIXE PAR AN	8 903,55 €	8 903,55 €
COUT FIXE PAR JOUR PAR AN	**356,14 €**	**89,04 €**
Entretien annuel	- €	- €
Entretien par jour	- €	- €
COUT VARIABLE PAR AN	- €	- €
COUT VARIABLE PAR JOUR	**- €**	**- €**
		COUT TOTAL
	INDIVIDUEL	CUMA
COUT GLOBAL PAR AN	8 903,55 €	8 903,55 €
COUT GLOBAL PAR JOUR /AN	**356,14 €**	**89,04 €**

La CUMA n'a réalisé actuellement aucune demande de subvention sur ce matériel. Elle n'a pas déterminé de montant minimal de financement demandé.

Nature du projet d'aménagement

-Centrale photovoltaïque au sol -Société JPee	-Communes : -Noyers, La Cour-Marigny (45)
-Emprise : - 29,1 ha clôturés -31,9 ha agricoles affectés	Puissance crête : 31 MWc

État initial de l'économie agricole du territoire

Exploitation agricole et parcelle impactées	Territoire d'étude
- Exploitation en SAS avec prestataire et fermage. - SAU de 230 ha, en grandes cultures. Communes de Courtempierre (siège), Préfontaines, Noyers, La Cour-Marigny (Loiret) et Mondreville (Seine-et-Marne). - Production d'orge, maïs, oignons, pommes de terres, vente à la C.A.PRO.G.A (Montargis). Sans SIQO. - Chiffre d'affaires lié aux surfaces du projet : 12 605 € de moyenne entre 2015 et 2019 dont 6 528 € d'aides de la PAC. - Eloignement des parcelles du projet par rapport au reste de l'exploitation.	- Productions agricoles tournées vers les grandes cultures et l'élevage, plutôt diversifiées par rapport au reste du département. IAA bien développées (céréales, viande). - Environnement compatible avec l'agriculture sans contraintes majeures, sols de plus faible potentiel agronomique que dans le reste du département. - Diminution de la SAU, du nombre d'agriculteurs, de l'agriculture et de l'élevage.

Impacts du projet sur l'économie agricole

Impacts qualitatifs	Impacts qualitatifs globalement faibles à l'échelle de l'exploitation impactée et à l'échelle de la filière agricole concernée. Les seuls paramètres de la SAU de l'exploitation impactée (14 %), et les effets cumulés (autres projets solaires à proximités) ont un impact qualifié de moyen.
Impact financier	Suite aux mesures de réduction, l'impact sur l'économie agricole est estimé à 264 094 €. Le potentiel économique agricole des parcelles agrivoltaïques est supérieur de 17 710 €/an au potentiel économique agricole actuel.

Séquence éviter – réduire – compenser

Eviter
Cf. Etude d'Impact Environnemental

→

Réduire
Agrivoltaïsme : pâturage ovin

→

Compenser
Non nécessaire

VII Bibliographie

ADEME, et TRANSENERGIE. 2019. « Évaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques ». Etude. Expertise. https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/846-evaluation-du-gisement-relatif-aux-zones-delaissees-et-artificialisees-propices-a-l-implantation-de-centrales-photovoltaiques.html.

Agence Bio. 2020. « Les chiffres clés - Agence Bio - Données communales, départementales et par EPCI. » https://www.agencebio.org/vos-outils/les-chiffres-cles/.

Agence de l'Eau. 2015. « SDAGE 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands ».

Agglomération Montargoise et Rives du Loing. s. d. « SCoT du Montargois en Gâtinais ». Agglomération Montargoise et Rives du Loing. Consulté le 27 avril 2021. http://www.agglo-montargoise.fr/territoire-amenagement-sct-agglomeration-montargis.php.

Agreste. 2010a. « Chiffres et analyses | Agreste, la statistique agricole ». https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/!searchurl/searchUiid/search/.

———. 2010b. « Recensement Agricole - Chiffres et analyses ». https://agreste.agriculture.gouv.fr.

AGRESTE. 2013. « Coefficients de production brute standard ». https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/N.3/!searchurl/listeTypeMethodon/.

Agreste. 2013. « Production brute standard par culture ».

———. 2017. « Agri'repères Centre-Val de Loire ».

AGRESTE. 2019. « Réseau d'information comptable agricole ». https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/RICA_REGION_SOC2013/detail/.

Agreste. 2020a. « Chiffres et analyses | Recensement agricole [Données] ». https://www.agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/Recensements+agricoles/09facbca-808a-4f4a-b5c0-bec9618b88da!cda8b080-3e9e-4368-b41d-7a29c1da0be6/search/.

———. 2020b. « Mémento 2020- Centre-Val de Loire ». https://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/le_memento_2020_cle0821a5.pdf.

Alexandrine Farhi. 2012. « Carte Communale La Cour Marigny ». http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/DEPT045A/POS_PLU_CC/45112_rapport_20120131.pdf.

Andrew, Alyssa C., Chad W. Higgins, Mary A. Smallman, Maggie Graham, et Serkan 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 Nationale de la meunerie française. 2019. « Fiche statistiques ». https://adherent.entreprisesboulangerie.org/wp-content/uploads/Chiffres-meunerie-2019.pdf.

C.A.PRO.G.A La Meunière. s. d. « C.A.PRO.G.A La Meunière ». https://www.caproga.fr.

CCCFG. 2021. « Communauté de Communes Canaux et Forêts en Gâtinais ». https://www.comcomcfg.fr.

CDPENAF du Loiret. 2019. « Doctrine sur le développement des installations photovoltaïques au sol ». https://www.loiret.gouv.fr/content/download/44351/313152/file/Doctrine_installations_photovoltaiques_sol_valid_CPDENAF.pdf.

Cerema. s. d. « Cartofriche Bêta ».

Chambre d'Agriculture du Centre-Val de Loire. s. d. « L'agriculture en lien avec le climat passé et futur - Synthèse ». https://centre-valdeloire.chambres-agriculture.fr/climat/climat-passe-et-futur/.

Chambre d'agriculture du Loiret. 2021. « L'agriculture de votre territoire - Communauté de communes Canaux et Forêts en Gâtinais ». https://www.youtube.com/watch?v=JuLfz_Jw7uY.

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.

DDT du Loiret. 2018. « Arrêté du 8 mars 2018 fixant pour le département du Loiret le seuil de déclenchement de l'étude préalable au titre de l'article D.112-1-18 du code rural et de la pêche maritime ». https://www.loiret.gouv.fr/content/download/34928/255081/file/Arr%C3%AAt%C3%A9+seuil+1+ha+sign%C3%A9.pdf.

DDT Du Loiret. 2021. « Friches agricoles potentielles stables sur une période ». http://catalogue.geo-ide.developpement-durable.gouv.fr/catalogue/srv/fre/catalog.search;jsessionid=F83E434DAAC5BCDDFAEA791F305BEF59.tc_geoide-catalogue-fo-inter_171_25#/metadata/fr-120066022-jdd-4ce9d70f-c86b-480a-a89e-88c82faabd69.

DDT du Loiret. 2021. « CDPENAF ». https://www.loiret.gouv.fr/layout/set/print/Politiques-publiques/Amenagement-du-territoire-construction-logement/Commissions-departementales/CDPENAF-Commission-departementale-de-la-preservation-des-espaces-naturels-agricoles-et-forestiers.

DDT Indre-et-Loire. 2020. « La compensation collective agricole en Indre-et-Loire - Cadre méthodologique départemental ». https://www.indre-et-loire.gouv.fr/index.php/content/download/28252/185285/file/Septembre%202020%20cadre%20compensation%20collective%20agricole.pdf.

DDT Savoie. 2018. « LA COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE EN PAYS DE SAVOIE - Note méthodologique pour l'étude préalable ».

https://www.savoie.gouv.fr/content/download/26080/199124/file/GUIDE_attendus_etude_prealable_agricole.pdf.
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. 2016. *2016-1190*.
DEV'UP. 2018. « L'industrie agroalimentaire: un secteur alliant qualité et diversité en Centre-Val de Loire ». https://www.devup-centrevaldeloire.fr/media/industries-agroalimentaires-centre-loire.pdf.
Direction Départementale de l'Equipement du Loiret. 2008. « Carte Communale de Noyers ». http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/DEPT045A/POS_PLU_CC/45230_rapport_20080327.pdf.
DRAAF Centre Val de Loire. 2017. « Les enquêtes terres labourables - évolution des rendements par région agricole de 2009 à 2016 ». https://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/Les-enquetes-terres-labourables.
DRIAAF IDF. 2020. « La compensation collective agricole en IDF - Cadre méthodologique régional ». http://driaaf.ile-de-france.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Cadre_methodo_et_annexe_CCA_2020_cle0a9f1f.pdf.
Dupraz, C., H. Marrou, G. Talbot, L. Dufour, A. Nogier, et Y. Ferard. 2011. « Combining Solar Photovoltaic Panels and Food Crops for Optimising Land Use: Towards New Agrivoltaic Schemes ». *Renewable Energy* 36 (10): 2725.
EDUTERRE. 2008. « Etude géologique de la nappe de Beauce ». http://eduterre.ens-lyon.fr/nappe/html/Ressources/geol.
Geoportail. s. d. « Carte des sols ». https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-sols.
Graham, Maggie, Serkan Ates, Andony P. Melathopoulos, Andrew R. Moldenke, Sandra J. DeBano, Lincoln R. Best, et Chad W. Higgins. 2021. « Partial shading by solar panels delays bloom, increases floral abundance during the late-season for pollinators in a dryland, agrivoltaic ecosystem ». *Scientific Reports*, avril. https://doi.org/10.1038/s41598-021-86756-4.
Hau, Thum Chun. 2019. « Simulation Approach to Estimate Rice Yield and Energy Generation under Agrivoltaic System ». Requirements for the Degree of Master of Science. University of Tokyo. https://ipads.a.u-tokyo.ac.jp/wp/wp-content/uploads/Master-Thesis-Thum-Chun-Hau.pdf.
IDELE. 2020. « Synthèse nationale des exploitations du Réseau Equin 2020 ». https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace://SpacesStore/1247d7c1-1872-49a9-9c99-024b9e604791.
INPN. 2021a. « ZNIEFF 240000034 CHAINE DES ETANGS DU MAY ET DE PIQUEREAU ». https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240000034.
———. 2021b. « ZNIEFF 240030519 PRAIRIE DU GUE GIBERT ». https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/240030519.
INSEE. 2015. « Caractéristiques des établissements en 2015 - France entière ». https://www.insee.fr/fr/statistiques/4201043/?geo=FE-1.
Insee. 2021. « Base Sirene des entreprises et de leurs établissements (SIREN, SIRET) ». https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/base-sirene-des-entreprises-et-de-leurs-etablissements-siren-siret/.
Institut de l'élevage idele. 2020. « Production d'énergie par le solaire photovoltaïque en élevage ». https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace://SpacesStore/8847af20-0892-4618-92c7-9a5c2d1317d3.
Lytle, William, Theresa K. Meyer, Nagendra G. Tanikella, Laurie Burnham, Julie Engel, Chelsea Schelly, et Joshua M. Pearce. 2021. « Conceptual Design and Rationale for a New Agrivoltaics Concept: Pasture-Raised Rabbits and Solar Farming ». *Journal of Cleaner Production* 282: 124476.
Majumdar, Debaleena, et Martin Pasqualetti. 2017. « Dual use of agricultural land: Introducing 'agrivoltaics' in Phoenix Metropolitan Statistical Area, USA ». *Landscape and Urban Planning* 170 (novembre). https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.10.011.
Marrou, Hélène, Jacques Wéry, Lydie Dufour, et Christian Dupraz. 2013. « Productivity and radiation use efficiency of lettuces grown in the partial shade of photovoltaic panels ». *European Journal of Agronomy* 44: 54-66.
Météo France. 2021. « Fiche climatologique ». https://donneespubliques.meteofrance.fr/?fond=produit&id_produit=117&id_rubrique=39.
Ministère de la transition écologique et solidaire. 2019. « Synthèse de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ». https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Synth%C3%A8se%20finale%20Projet%20de%20PPE.pdf.
———. 2021. « Tableau de bord : solaire photovoltaïque ». Données. Données et études statistiques. 2021. https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/.
Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, et Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. 2011. « Installations phtovoltaïques au sol, guide de l'étude d'impact ». https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EI_Installations-photovolt-au-sol_DEF_19-04-11.pdf.
Morhain, B. 2011. « Systèmes fourragers et d'alimentation du cheval dans différentes régions françaises ». *Fourrages* 207: 155-63.
MTE. s. d. « CORINE Land Cover | Données et études statistiques ». https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0.
RTE, Enedis, EDF, et SEI. 2020. « Registre national des installations de production et de stockage d'électricité ». https://opendata.reseaux-energies.fr/.
SAURIN, Jean Pierre. 2020. « Atlas des paysages du Loiret ». https://objectif-paysages.developpement-durable.gouv.fr/atlas-des-paysages-du-loiret-78.

Terre net media. 2020. « Tous les prix 2019 du foncier en Centre-Val de Loire ». https://www.terre-net.fr/actualite-agricole/economie-social/article/tous-les-prix-du-foncier-agricole-2019-en-centre-val-de-loire-202-170590.html.

Terres Neuves. 2016. « SCoT du Montargois en Gâtinais - Rapport de présentation (Tome II): Etat initial de l'Environnement ».

———. 2017a. « SCoT du Montargois en Gâtinais - Rapport de présentation (Tome I) Diagnostic ».

———. 2017b. « SCoT du Montargois en Gâtinais - Rapport de Présentation (Tome III) ».

Wang, Z.-Y., F.-R. Yuan, K.-J. He, et F.-W. Bu. 2007. « EFFECTS OF OVERHEAD SHADING ON YIELD AND FRUIT QUALITY OF KIWIFRUIT IN REGIONS WITH HIGH TEMPERATURES IN SUMMER ». *Acta Horticulturae*, nº 753 (octobre): 399-407. https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2007.753.51.

Weselek, Axel, Andrea Bauerle, Sabine Zikeli, Iris Lewandowski, et Petra Högy. 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, Axel, Andrea Ehmann, Sabine Zikeli, Iris Lewandowski, Stephan Schindele, et Petra Högy. 2019. « Agrophotovoltaic Systems: Applications, Challenges, and Opportunities. A Review ». *Agronomy for Sustainable Development* 39 (4): 35. https://doi.org/10.1007/s13593-019-0581-3.

Annexe 1 : Cuma de Courtempierre – semoir monograine pneumatique

Siège social : 975, route de Bellegarde 45460 BRAY-SAINT-AIGNAN
Email : contact@groupe-methivier.com
Site : www.groupe-methivier.com
Tél. Service Administratif : 02 38 35 20 91
Tél. Service Commercial : 02 38 35 20 92
Tél. Service Occasion : 02 38 35 20 90
Tél. Magasin : 02 38 35 20 94
Tél. S.A.V. : 02 38 35 21 00
Fax : 02 38 35 20 99

PROPOSITION COMMERCIALE

Cuma de Courtempierre
14 route Londeau
45490 Courtempierre

LOUIS TEILLOU
06 21 40 41 61
lteillou@groupe-methivier.com

Le 29/03/2021

Validité : 1 MOIS

Qté	Désignation	Réf	Total HT
1	**Semoir monograine pneumatique Maestro 12 RV Horsch**		
1	Attelage au tracteur solo		
1	12 rangées, trémie 70l, roulette de plombage, capteur de débit de semence		
1	Interrang de 50cm		
1	Roue de terrage avec jante fermée		
1	Roulettes de fermeture en V étroites		
1	Tuyaux microgranul 12RV		
1	Etoile chasse debris		
1	Soc sillonneurs 12RV		
24	Disques Maïs		
12	Disques Betterave		
12	Disques colza		
24	Disques tournesol		
24	Disques Sorgo		
12	Kit petite graine		
12	Kit tournesol		
24	Kit roulette d'ejection		
		TARIF HT	- €
	PRIX NET HT		**70249,55**

	Reprise	Total HT
	Pas de reprise	- €
		- €

TVA 20%	- €	Total TTC	- €

RETOUR HT			**70 249,55 €**
TVA 20%	**14 049,91 €**	**RETOUR TTC**	**84 299,46 €**

Retour si escompte de règlement au	15/4/21	2249,55	68 000,00 €

Financement à Escompte	Annuelle	5 an(s)	0,85%	13 949 €	13 949 €
DIFFERE EN MOIS	12	7 an(s)	0,90%	10 067 €	10 067 €

TVA à la livraison
Enlèvement client

LOUIS TEILLOU

Siège social : 975, route de Bellegarde 45460 BRAY-SAINT-AIGNAN
Email : contact@groupe-methivier.com
Site : www.groupe-methivier.com
Tél. Service Administratif : 02 38 35 20 91
Tél. Service Commercial : 02 38 35 20 92
Tél. Service Occasion : 02 38 35 20 90
Tél. Magasin : 02 38 35 20 94
Tél. S.A.V : 02 38 35 21 00
Fax : 02 38 35 20 99

PROPOSITION COMMERCIALE

Cuma de Courtempierre
14 route Londeau
45490 Courtempierre

LOUIS TEILLOU
06 21 40 41 61
lteillou@groupe-methivier.com

Le 29/03/2021

Validité : 1 MOIS

Qté	Désignation	Réf	Total HT
1	**Horsch Focus 6,50 TD**		
1	Paker à pneus 320/70R24 avec frein hydraulique		
1	Minoration Rampe de semis		
1	Socs ULD PLUS		
1	Rouleau de nivellement et d'emiettement Focus		
1	Soufflerie hydraulique branchée sur prise d'huile tracteur		
1	Attelege sur bras de relevage catégorie 3		
1	Kit de préparation Maestro		
1	Lumière de travail à LED		
	Largeur de travail 6m / largeur de transport 3,47m		
	Hauteur de remplissage 2,95m		
	12 dents		
	Interrang 50cm		
	Puissance necessaire de 300 à 400cv		
	Machine livrée et mise en route		
	Option non comprise		
1	Minidrille cuve 400l pour système semence/engrais 3800€		
		TARIF HT	- €
	PRIX NET HT		**99025,69**

	Reprise	Total HT
	Pas de reprise	- €
		- €

TVA 20%	- €	Total TTC	- €

RETOUR HT			**99 025,69 €**
TVA 20%	**19 805,14 €**	**RETOUR TTC**	**118 830,82 €**

Retour si escompte de règlement au	15/4/21	*3025,69*	**96 000,00 €**

Financement à Escompte	Annuelle	5 an(s)	0,85%	19 692 €	19 692 €
DIFFERE EN MOIS	12	7 an(s)	0,90%	14 212 €	14 212 €

TVA à la livraison
Enlévement client

LOUIS TEILLOU

Annexe 3 : CUMA de Courtempierre - Tracteur CLAAS AXION

Vendeur:	EDOUARD DE BIASIO	CUMA DE COURTEMPIERRE
Téléphone:	01 64 60 22 24	PLACE DE LA MAIRIE
Télécopie:	02 37 32 14 47	45490 COURTEMPIERRE
Portable	06 74 96 83 77	
e-mail:	edouard.debiasio@depussay.com	
le:	28.06.2021	

Devis 1316350 / 1 valide du 28.06.2021 au 31.07.2021

Pièces jointes
Devis

CLAAS AXION 850 CMATIC - Stage V Business

Vendeur: EDOUARD DE BIASIO
Portable 06 74 96 83 77

CUMA DE COURTEMPIERRE
PLACE DE LA MAIRIE
45490 COURTEMPIERRE

Devis 1316350 / 1 valide du 28.06.2021 au 31.07.2021

Produit	unité	prix (EUR)

CLAAS AXION 850 CMATIC - Stage V Business 1

Configuration standard
- Tracteur standard avec moteur FPT 6 cylindres de 264 ch de puissance maxi., de 1 132 Nm de couple maxi. (ECE R120) et de 6,7 l de cylindrée
- Réservoir à carburant de 455 l maxi., réservoir d'urée de 42 l maxi.
- Transmission à variation continue CMATIC
- Vitesse maximale de 50 km/h et vitesse minimale de 0,05 km/h
- Inverseur électro-hydraulique REVERSHIFT
- Empattement de 2,98 m et capacité de relevage maxi. de 10 200 kg

- Puissance maxi. 264 ch, ECE R120
- Transmission à variation continue CMATIC (ZF TM 25-28)
- CEBIS
- CMATIC + CSM + Mémoires moteur (CEBIS)
- Gestion de transmission standard
- Frein de park
- Ailes avant pivotantes 620 mm
- **5 distributeurs électro-hydrauliques proportionnels (CEBIS)**
- Relevage arrière avec radar et gestion active du patinage
- Bras inférieurs relevage arrière, crochets de verrouillage cat. 3
- **Troisième point hydraulique long, crochet cat. 3**
- Barre oscillante cat. 3
- **Prise de force 540 ECO + 1000/1000 ECO tr/min**
- **Freinage pneumatique (double circuit), avec dessiccateur d'air**
- **Freinage hydraulique avec freinage pneumatique**
- **Relevage avant CLAAS 5,8 t**
- **Cabine avec suspension en 4 points**
- **Terminal CEBIS avec fonction tactile**
- Climatisation automatique avec prédisposition filtration niveau 3
- Élargissement des ailes arrière, largeur hors tout de 2,75 m

Equipements additionnels
Pack LED Premium
- **Phares de travail à LED : 6 à l'AV du toit, 6 à l'AR du toit**
- **Éclairage de travail à LED : 2 AV + 2AR + 2 latéraux**

NTech
- SAT 900 GNSS receiver
- **CEMIS 1200 terminal**
- Siège grand luxe, **cuir**, pivot., chauf. et vent., susp. semi-act.
- Circuit hydraulique LS, **pompe débit variable 205 l/min, 200 bars**

Devis 1316350 / 1 valide du 28.06.2021 au 31.07.2021

- Vitre arrière pour cabine à 4 montants, teintée
- GPS PILOT activation – SAT 900 GNSS receiver

Licence TELEMATICS advanced – 1 an
Siège passager en cuir
Volant en cuir
2 sorties hydrauliques AV + 1 ret. (rel. AV sur DE AR)
Vitesse maximale 50 km/h
Pont avant PROACTIV freiné
Arbres de roues à plateaux
Plateau standard
Stabilisateurs latéraux automatiques des bras inférieurs
Échelle d'attelage longue avec emplacement pour barre oscillante
Chape à boule (80 mm) avec chape d'attelage automatique
Jeu de boules, cat. 3/3 + 3/2
Mono pédale de frein
650/85 R38 Michelin Machxbib / jante fixe
Commande ext. du relevage avant et d'un distributeur à l'avant
600/70 R30 Michelin / jante fixe / grande largeur de voie
Prise de force avant 1000tr
Masse avant anti-encastrement CLAAS

MAXI CARE GARANTIE Pièces et MO sans franchise	1
Protect 1+2 ANS ou 500 h/an (1500 h) premier terme atteint	
Prix total hors taxes	175.000,00
Soulte	175.000,00
T.V.A.	35.000,00
Soulte TTC	210.000,00

Option télégonflage PTG repris sur le compresseur du tracteur, montage inclus : + 8 000€HT

KM AGRI

24, Avenue de Verdun - BP 21
45170 NEUVILLE-AUX-BOIS
Tél : 02 38 91 03 70 FAX : 02 38 91 06 74
Mail : kmalecot@km-group.fr

Boris LOURS
Commercial
Tél : 06 07 34 64 73
e-Mail : borisl@km-group.fr

588, Rue de Solterre
45700 SAINT-HILAIRE-SUR-PUISEAUX
Tél : 02 38 94 92 54
Mail : kmalecot@km-group.fr

CASE IH AGRICULTURE

7, Rue de Nargis
45490 PREFONTAINES
Tél : 02 45 40 01 82
Mail : kmalecot@km-group.fr

CUMA DE COURTEMPIERRE
M. BAUNARD GEORGES
93 RUE DE PREFONTAINES, LE VAU
45490 COURTEMPIERRE
Tél : 06 88 07 24 91
e-MAIL : cuma.courtempierre@gmail.com

Préfontaines, le 14 juin 2021

****PROPOSITION COMMERCIALE****

n° BL140621
Validité : 1 mois

Qté	Désignation	Référence	Total HT
1	REMORQUE MAUPU TYPE TDM86/32 EVO. CAISSE LONGUEUR 8M60 LARGEUR 2M28 INTERIEUR HAUTEUR 1M30 REHAUSSES ALU DE 30CM. VOLUME 31,40M3. HOMOLOGATION 40KM/H. DESCRIPTIF STANDARD CI-JOINT 1 ESSIEU SUIVEUR ARRIERE + 1 ESSIEU AUTODIRECTEUR AVANT ESSIEUX SUIVEUR ET DIRECTEUR FONCTION AUTO : BRANCHEMT HYDR. PRESSION + RETOUR LS AVEC BOITIER DE COMMANDE EN CABINE (INVERSION SENS DE MARCHE ET VITESSE DE BLOCAGE) COMPTEUR KILOMETRIQUE SUR ROUE GRILLE BETTERAVIERE SUR PANNEAU AVANT PNEUS 600/55R26,5 BKT FL630 GYROPHARE + 4 PHARES A LED + BOITIER COFFRE PVC FERMANT A CLE AILES DEMI LUNES AV ET AR ATTELAGE BOULONNE SCHARMULLER DIAM 80 GYROPHARE + 4 PHARES A LED + BOITIER CAGES A ENSILAGE DE 600MM SUR 4 COTES		58 000,00 €
		TOTAL H.T	58 000,00 €
	PRIX NET HT		58 000,00 €

Reprise	Total HT
	- €
	- €
TVA 20%	- €
Total TTC	- €

Escompte de règlement au : - €

RETOUR HT	58 000,00 €
TVA 20%	11 600,00 €
TOTAL RETOUR TTC	69 600,00 €

Exemple de Financement AGILOR (ou Actimat, Agrilimat, CASE IH Finances... selon votre choix. Hors frais de dossiers et d'assurance)		Durée	5 an(s)	7 an(s)
Décalage 1ère échéance	12	Taux en %	0,85	0,90
		1ère Échéance	11 897,47 €	8 586,67 €
		Échéance suivantes	11 897,47 €	8 586,67 €
		Coût du Crédit (Hors frais de dossiers et assurance)	1 487,35 €	2 106,71 €
		Coût du Crédit / AN	297,47 €	300,96 €

Exemple de Crédit Bail AGILOR (hors frais de dossiers et d'assurance)	Montant de l'investissement :	Validité du Crédit Bail :		1 MOIS
		Plan des loyers :	Dates :	Montants :
Périodicité du règlement des loyers :	Annuelle	1ère Échéance au :		
Durée du Crédit Bail :	60 mois	5 Échéances suivantes à partir du :		
Durée du Crédit Bail (en années):	5	Valeur Résiduelle au :		
		Coût du Crédit Bail (Hors frais de dossiers et assurance)		
		Coût du Crédit Bail / AN (VR incluse)		