

**Etude préalable
à la compensation collective agricole
de l'impact du projet
sur l'économie agricole du territoire**

**Projet de parc agrivoltaïque
à Auzouer-en-Touraine**

Société Green LightHouse Développement

TERRES d'AVENIR

17/05/2021

*Etude menée par : Audrey MARTINEAU
Chargée de projet Environnement/Foncier/SIG
Pôle Environnement
Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire*

En référence à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime et du décret 2016-1190 du 31 août 2016, la Chambre d'agriculture 37 via son activité « Etudes » étudie le fonctionnement agricole du site du projet.

Cette étude permet de mesurer l'impact de cet aménagement sur l'activité économique agricole, de définir si une compensation collective est nécessaire et si oui, pour quel montant.

Sommaire

Préambule	4
Introduction : contexte législatif et réglementaire	5
1. Présentation du projet et de son contexte local	6
Localisation.....	6
Usages historique du sol	7
Description du projet agrivoltaïque	7
2. L'activité agricole actuelle de l'emprise du projet	9
2.1. Les parcelles agricoles impactées.....	9
2.2. Opérateurs économiques des exploitations : filières amont et aval à la production	11
2.3. Réseaux d'entraide coopérative.....	12
2.4. L'emploi sur les exploitations	12
2.5. Les exploitations impactées	13
3. Le périmètre du territoire impacté	18
3.1. Délimitation du périmètre.....	18
3.2. Les valeurs sociales et environnementales de l'espace agricole du territoire.....	18
4. Impacts du projet et effets cumulatifs	19
5. Mise en œuvre des phases Eviter – Réduire appliquées à l'économie agricole	21
6. Estimation de la compensation collective agricole	22
7. Mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire.....	26
Conclusion	27

Préambule

La société Green LightHouse Développement (GLHD) est spécialisée dans l'aménagement de projets photovoltaïques : centrales au sol classiques et agrivoltaïques, ombrières de parking, serres agricoles et bâtiments agricoles.

L'entreprise participe ainsi à l'accroissement de la part française d'énergies renouvelables en cohérence avec les objectifs de la transition énergétique tout en accompagnant des projets ayant un ancrage au territoire, une indépendance financière avec la force de l'innovation.

Dans ce cadre, la société GLHD accompagne le projet d'implantation de panneaux photovoltaïque au sein de champs qui seront combinés à une production agricole. L'agrivoltaïsme combine ici sur les mêmes surfaces la production agricole d'un élevage ovin et la production d'énergie solaire.

Pour répondre aux dispositions de l'article L.112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime (CRPM) et satisfaisant aux objectifs du décret 2016-1190 du 31 août 2016, la société GLHD a mandaté la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire pour la réalisation d'une étude préalable de l'impact du projet sur l'économie agricole du territoire et l'évaluation de mesures de compensation.

Cette étude a permis de caractériser les exploitations agricoles directement impactées par le projet. Ces agriculteurs ont été rencontrés. Les entretiens individuels ont eu lieu sur les sites d'exploitation.

En plus d'améliorer la connaissance du contexte agricole local, ce contact sur le terrain a permis d'identifier les effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire.

Introduction : contexte législatif et réglementaire

La consommation foncière se trouve au cœur d'enjeux économiques pour l'agriculture et renvoie également à des questions alimentaires et environnementales. On estime que le département d'Indre-et-Loire perd annuellement environ 280 Ha de surfaces agricoles (44 000 ha en France). D'autre part, la démographique étant positive, la pression foncière reste élevée dans le département. L'offre de terres se caractérise par une progression permanente des prix depuis 2007, qui accentue naturellement la pression foncière. Ces éléments de contexte traduisent la nécessité de protection et de mise en valeur concertée des espaces agricoles, naturels et forestiers.

La Loi du 13 octobre 2014 d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (dite LAAAF) est venue renforcer les dispositifs législatifs existants en faveur d'une gestion économe du foncier en appliquant à l'économie agricole le principe « Eviter – Réduire – Compenser » vis à vis de l'impact de l'urbanisation :

- EVITER : permet de s'assurer de la préservation des espaces agricoles. La collectivité, le promoteur ou le maître d'ouvrage doivent tout mettre en œuvre pour reporter le projet hors de l'espace agricole en engageant une étude d'opportunité sur les alternatives de localisation du projet.
- REDUIRE : quand les impacts négatifs sur l'espace agricole n'ont pu être totalement évités, des mesures doivent être mises en place pour réduire les impacts sur l'activité agricole.
- COMPENSER : pour les impacts restant résiduels, la mise en œuvre des opérations collectives doit permettre de retrouver le potentiel de production perdu.

Ainsi, l'article L112-1-3 du CRPM et son décret n°2016-1190 d'application du 31 août 2016, introduit de nouveau principe appliqué à l'agriculture : « la compensation collective agricole », visant à consolider l'économie agricole des territoires impactés par des aménagements consommateurs de foncier agricole.

Entrent dans le champ d'application de cette compensation collective les projets remplissant les 3 conditions cumulatives requises par l'article D112-1-18 du CRPM, à savoir :

- la condition de nature : le projet est soumis à étude d'impact systématique aux conditions prévues à l'article R122-2 du code de l'environnement.
- la condition de localisation : une partie de l'emprise du projet est située en zone naturelle du document d'urbanisme de la commune et est affectée à une activité agricole au cours des cinq dernières années.
- la condition de consistance : en Indre-et-Loire, la surface prélevée à l'activité agricole doit être supérieure à 5 hectares.

L'assiette foncière du projet se situe en Zone A du PLUi (arrêté en février 2021) et est de 160,89 hectares (intérieur clôture).

1. Présentation du projet et de son contexte local

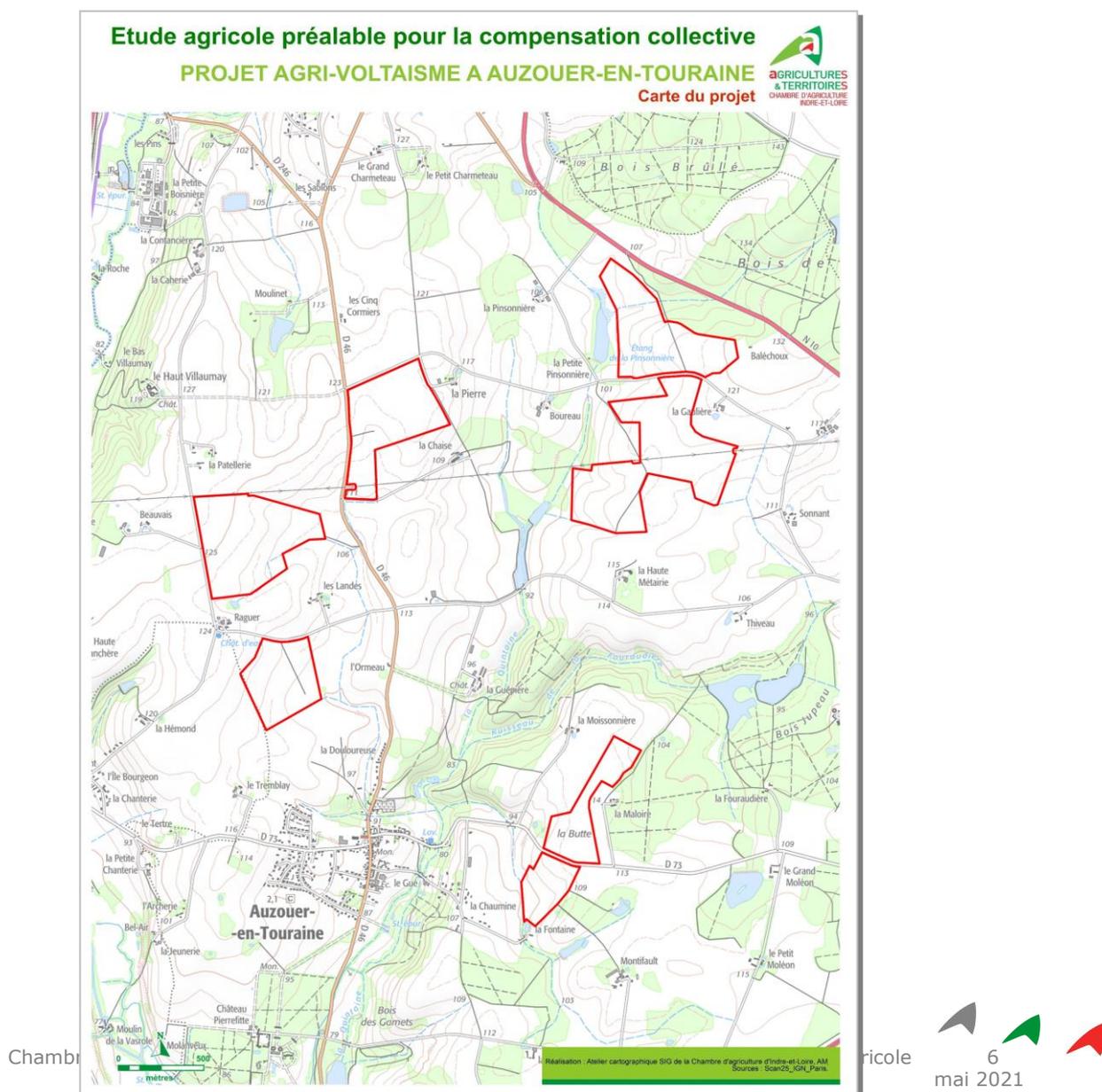
Localisation

Le projet agrivoltaïque étudié est localisé sur la commune d'Auzouer-en-Touraine, au Nord Est du département d'Indre-et-Loire. Les propriétaires de ces parcelles souhaitent combiner une production agricole ovine avec une production d'énergie.

Au total, le site représente une superficie de 160.89 ha pour la partie intérieur clôture.

Le projet se situe donc sur la commune d'Auzouer-en-Touraine dont son nouveau document d'urbanisme a été arrêté dans la cadre d'une démarche intercommunale PLUi (Plan local d'urbanisme intercommunal) menée par la communauté de communes du Castelre naudais.

D'après les plans de zonage, le projet est concerné par une seule zone : Zone A (zone agricole) où peuvent être autorisés (sous-réserve) les activités compatibles avec le caractère agricole de la zone.



Usages historique du sol

Comme en témoigne les photos aériennes ci-dessous, les sites d'implantation ont toujours été occupés par des productions agricoles.



Evolution de l'occupation du sol entre 1956 et 2018 (sources : Photo-aériennes, IGN, Paris)

Ce secteur du Nord Est de la Touraine était historiquement occupé par une agriculture de polyculture élevage. Avec les différentes évolutions de l'agriculture moderne, le secteur s'est progressivement spécialisé vers de la céréaliculture. Quelques exploitations de polyculture élevage sont encore présentes.

Les pratiques culturales et rotations de cultures, mises en œuvre sur ces parcelles par les exploitations impactées, et leurs caractéristiques ont été enquêtées lors d'entretiens individuels réalisés en décembre 2020. Elles sont synthétisées au chapitre 2.

Description du projet agrivoltaïque

Le projet agrivoltaïque présenté consiste à la mise en place d'un système combinant production agricole avec production d'énergie. Pour cela, l'aménagement technique des panneaux photovoltaïques est adapté au maintien de l'activité agricole.

Ainsi, l'objectif est de préserver la production d'herbe entre et, dans la mesure du possible, sous les tables d'assemblage de panneaux photovoltaïques. Ces tables seront fixées au sol par des pieux battus permettant leur montage et démontage avec le moins d'impact possible aux sols. Les infrastructures annexes (poste de transformation, poste de livraison) seront rationalisées et rassemblées en un seul point. Les pistes de circulation seront quant à elles enherbées.

Les installations pour la production d'électricité par panneaux photovoltaïques au sol sont prévues pour une durée de 40 ans.

La pérennité de la production agricole sur l'ensemble de ces secteurs se fera par l'installation d'un éleveur ovin qui aura ainsi à sa disposition pour le pâturage de ses animaux, l'ensemble de la surface enherbée « intérieur clôture ».

Pour qu'une parcelle soit estimée comme valorisée par une production agricole, il est nécessaire que ses caractéristiques physiques, juridiques et d'aménagement soient compatibles avec le type de production et sa pérennité. Ainsi, une production ovine se fait grâce à une alimentation du troupeau permettant la production de viande pour sa vente. Dans ce projet d'élevage ovin, les animaux paîtront l'herbe des différents secteurs du projet la majeure partie de l'année dans un système de pâturage tournant dynamique (les secteurs seront divisés en cellules de pâturage de 1 à 3 ha). Afin de permettre la sécurisation de cette alimentation du troupeau (dont la période en bergerie), l'éleveur aura également à sa disposition des prairies de fauche et des intercultures mis en place par les exploitants du projet sur d'autres parcelles de leurs exploitations.

Adéquation Production ovine et Production énergie

Dans le montage du projet, GLHD et le groupe de propriétaires-exploitants ont la volonté de construire un projet laissant la place à chaque production : grâce à une organisation et un positionnement des panneaux photovoltaïques permettant une production d'herbe techniquement réalisable et pérenne.

Par rapport à un projet purement « photovoltaïque au sol » classique, les lignes de tables seront donc espacées de 5,4 m, de façon à permettre la circulation d'engins agricoles. Cet espacement ainsi que leur surélévation à 110 cm (au plus bas) permettront de limiter les effets d'ombrage qui empêchent l'arrivée au sol des rayons du soleil (énergie également nécessaire pour la pousse de l'herbe et le réchauffement du sol). Cette disposition sera en adéquation avec un matériel agricole pour la réalisation d'interventions techniques en interligne (amendement (apport d'engrais), entretien (broyage des refus), réensemencement (pour maintenir dans le temps la variété des espèces végétales nécessaire aux volumes et valeurs énergétiques minimales).

Cette implantation élargie et haute des panneaux favorisera également la pousse de l'herbe sous les panneaux (vis-à-vis d'une implantation classique de panneaux photovoltaïque beaucoup plus serrée et plus bas) que les animaux pourront atteindre sans problème, mais les interventions techniques de maintien ou d'amélioration des volumes et valeurs énergétiques ne pourront pas se faire de façon optimum à cause de la présence régulière des supports et la hauteur de 110 cm d'un côté (travail du sol complexe). Les tables photovoltaïques serviront également d'abris aux animaux (protection contre les intempéries et le soleil) et pourra permettre une protection de l'herbe l'été.

Ainsi, les animaux, par leur pâturage sous panneaux et en pieds de panneaux, garantiront en contrepartie l'entretien de ces zones difficilement accessibles mécaniquement. Ces entretiens de la végétation sont indispensables à la production d'énergie sans quoi le développement à moyen terme de végétation plus haute pourrait induire des pertes de productions d'énergie (obligeant un entretien mécanique).

Préconisations pour une meilleure intégration de la production agricole : un écartement de 6 à 6.5 m des alignements de tables permettront une rationalisation agricole plus optimale (le matériel agricole étant généralement de 3 m, cela permet de faire deux passages pleins tout en conservant une distance de sécurité avec les tables pour éviter les accrochages).

2. L'activité agricole actuelle de l'emprise du projet

Les informations relatives aux exploitations agricoles impactées par le projet ont été collectées lors d'un entretien individuel réalisé sur le siège d'exploitation. L'ensemble des exploitations a pu être enquêté.

Elles sont au nombre de huit et sont toutes des entreprises agricoles professionnelles. En agriculture conventionnelle, elles présentent deux types d'orientations: Céréales ou Polyculture-élevage. Sept sont des exploitations de la commune d'Auzouer-en-Touraine (siège).

2.1. Les parcelles agricoles impactées

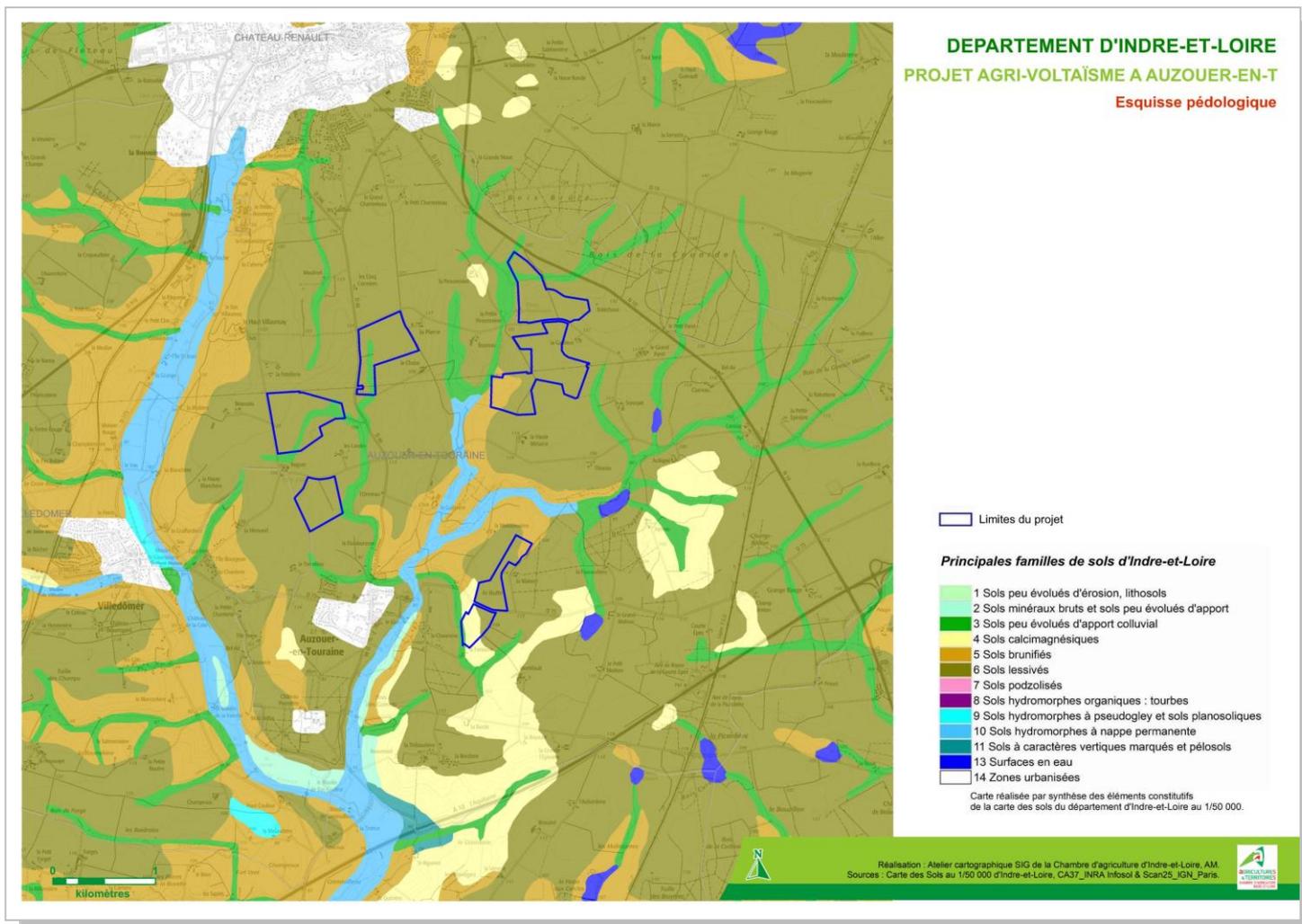
Les sols agricoles

Les parcelles agricoles sont majoritairement constituées de Luvisols typiques à dégradés (Bournais). Ce sont des terres limoneuses en surface, sans charge caillouteuse, sur substrat sédimentaire meuble. Certains secteurs pouvant toutefois présenter de fortes teneurs en cailloux en zone de rupture de pente où les sols sont alors moins épais et plus argileux (Perruches). Une zone de pente est quant à elle caractérisée par des sols calcimagnésiques avec la présence de substrat calcaire.

Les caractéristiques de chaque sol ont été utilisées pour créer une carte dite thématique relative à l'aptitude physique des sols aux grandes cultures (issue de la carte des sols de la région Centre réalisée par la Chambre d'agriculture 37 et l'INRA au 1/50 000). Cette approche sur les sols concernés par le projet leur attribue des potentialités naturelles « limitées par divers facteurs pédologiques ». La zone de sols calcimagnésiques présente quant à elle une estimation de « bonnes potentialités » liées à son substrat calcaire. Les facteurs limitant les aptitudes naturelles des sols aux grandes cultures peuvent être atténués par les interventions de l'exploitant (drainage, irrigation, chaulage, amendements organiques...).

Ainsi, ces sols présentent globalement tous un drainage naturel faible avec des traces d'hydromorphie à moins de 40 cm, les rendant très sensibles à chaque épisode pluvieux. Ce drainage naturel contraignant est atténué sur les parcelles du projet par la mise en place de drains agricoles permettant d'évacuer les eaux. Un drainage agricole est en place sur la majeure partie des secteurs.

Les réserves en eau utilisables par les plantes sont globalement caractérisées comme « assez bonnes ». Toutefois, deux secteurs du projet présentent tout de même des réserves en eau utilisables plus faibles, pouvant être limitantes pour résister aux périodes de sécheresse. Les exploitants ont ainsi pu y pallier en installant des systèmes d'irrigation (plus de 70 ha du projet est irrigable).



Les cultures

L'ensemble des parcelles concernées par le projet sont intégrées dans une rotation de cultures de type Blé/Orge/Colza avec, pour les parcelles irriguées, parfois du Maïs grain. Moins de 1 ha du projet sont enherbés pour constituer des prairies.

2.2. Opérateurs économiques des exploitations : filières amont et aval à la production

Les partenaires économiques des exploitations identifiés au cours des entretiens individuels ont été recensés afin d'évaluer leur rayonnement sur le territoire.

Les circuits d'approvisionnement, collecte, transformation et commercialisation sont variables d'une exploitation à l'autre, les exploitants enquêtés ont listé les principaux fournisseurs d'intrants (engrais, produits phytosanitaires), de plants et de semences, de matériel, mais également les différents circuits de vente des produits (coopératives, négoce, vente directe) et autres partenaires économiques intervenant en appui à la production agricole locale comme les Coopératives d'Utilisation de Matériels Agricoles (CUMA).

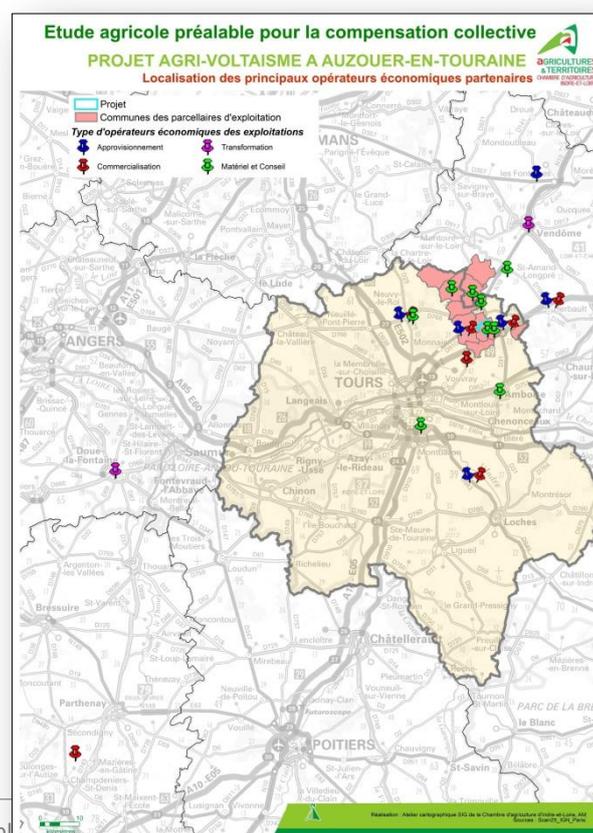
Pour l'approvisionnement en semences, traitements et engrais, les 8 exploitations travaillent majoritairement avec le négoce, soit la société Agrinéoce sur les sites de Villedômer, Monthodon, ou Morand (pour l'approvisionnement et la commercialisation), soit les Ets Bodin (Beaumont-Louestault) mais ne sont pas exclusives : certaines exploitations appartiennent à un groupement d'achat en commun interdépartemental « 3 Vallées » (pour 3 exploitations, groupement d'exploitations sur 4 départements pouvant s'approvisionner à l'étranger), ou d'autres s'approvisionnent à des coopératives comme Agrial (Reignac-sur-Indre) et Axéreal (Monnaie).

Concernant la commercialisation des récoltes, elle se fait également globalement avec le négoce (Agrinéoce et Ets Bodin). 3 exploitations font du stockage à la ferme et commercialisent donc une partie ou entièrement leurs productions sur les marchés avec un départ direct de la ferme.

Pour le matériel, les principaux fournisseurs sont Chesneau Agri-Tech (concessionnaire John Deere) à Neuville-sur-Brenne, Groupe Depussay (à Saint-Amand-Longpré), Ets Pastor (à Authon), Berny M&S (Monthodon), ou Ouvrard Touraine (à Beaumont-Louestault et Amboise).

Les 2 exploitations en polyclture-élevage ont des circuits d'approvisionnements et commercialisation pour leur atelier d'élevage. Leur approvisionnement en aliments se fait chez Agrinéoce et Nutri-Perche (La Ville aux Clercs), complétant leur production fourragère (prairies et légumineuses fourragères).

Concernant la commercialisation de leurs animaux, les 2 exploitations font de la vente directe à la ferme aux particuliers pour une partie (grâce à TVR prestataire d'abattage, de découpe et de mise en caisse (à Doué-la-Fontaine et Cholet)). Le reste de la production peut être vendu à un boucher de Reugny (avec



l'abattoir de Vendôme). Des marchands de bêtes sont également parmi les opérateurs économiques partenaires pour les achats de bêtes ou leur vente (Briand (Couesmes) ou Denoues (la Boissière en Gâtine 79)).

2.3. Réseaux d'entraide coopérative

La majeure partie des exploitations (7 sur 8) travaillent collectivement grâce au partage de matériels dans le cadre de coopératives d'utilisation de matériels agricoles (CUMA) dans 4 CUMA différentes (selon le matériel partagé).

Les 2 éleveurs sont adhérents à la CUMA locale « Beauvais » (Auzouer-en-Touraine). C'est une CUMA avec du matériel de polyculture-élevage avec 17 matériels différents (tracteur, fenaison, semis, ...).

Les 3 autres CUMA auxquelles les exploitations sont adhérentes sont la CUMA Nord-Touraine à St Nicolas des Motets (matériel : broyeur, épandeur,...), la CUMA De Battage De Villedomer (semoir, tracteur, déchaumeur...) et celle de la Brassica de St Laurent en Gâtines (épareuse...)

Le partage de matériels (CUMA ou copropriété) est intéressant pour les exploitations car il contribue à la maîtrise des charges de mécanisation, génère des économies d'échelles et permet d'accéder à des équipements qui ne seraient pas nécessairement à la portée de chaque exploitation prise isolément. Il traduit et renforce également la solidarité entre les exploitations.

Cette mise en commun suppose cependant des circulations diverses avec ces engins agricoles (matériels stockés en d'autres sites que ceux de l'exploitation et généralement plus éloignés des parcelles). La réduction du volume d'activité d'une ou plusieurs exploitations, du fait par exemple de la réduction du parcellaire, reporte le poids des investissements sur une assiette foncière réduite, voire à l'extrême, sur un nombre réduit d'exploitations. L'équilibre de ces organisations peut ainsi se trouver, dans certains cas, réellement menacé.

Le projet agrivoltaïque ayant pour objectif l'installation d'un éleveur ovin, la proximité de la CUMA de Beauvais pourrait, en cas d'adhésion de cette exploitation, augmenter l'assiette foncière de cette CUMA et ainsi potentiellement la renforcer.

Certaines exploitations travaillent en ETA (Entreprise de travaux agricoles) ou matériel acheté en commun à plusieurs exploitants.

Ces habitudes de travail en commun sont également présentes dans le partage de leurs expériences et la recherche de nouvelles orientations. En effet, l'une des exploitations fait également partie du Groupement de développement du Nord-Ouest de la Touraine (GDA).

2.4. L'emploi sur les exploitations

L'emploi lié directement à ces exploitations correspond aux exploitants ou gérants eux-mêmes mais également à du salariat permanent ou temporaire (travail saisonnier) : deux exploitations en indiquent.

2.5. Les exploitations impactées

Exploitation agricole 1

D'une superficie totale de 123 ha en 2020, cette exploitation individuelle comporte un seul atelier de production de cultures céréalières (des surfaces de prairie et de jachères sont également présentes sur l'exploitation) :

Rotation de la parcelle	Blé	Orge	Colza
Surface totale sur l'exploitation	51	38	22
Rendement 2020 des parcelles	63	52	32

Cette production végétale est entièrement destinée à la vente. Elle peut être stockée à la ferme après récolte.

Cette exploitation est impactée par le projet sur une surface (intérieur clôture) de : 13,12 ha sur une surface totale de parcelles déclarées à la PAC 2020 de 17,35 ha qui était en 2020 en partie en blé tendre et une autre en colza. Ces parcelles sont entièrement drainées.

Exploitation agricole 2

D'une superficie totale de 165 ha en 2020, cette exploitation individuelle comporte un seul atelier de production de cultures céréalières (des surfaces de jachères sont également présentes sur l'exploitation) :

Cultures des parcelles	Blé	Maïs grain	Orge	Colza
Surface totale sur l'exploitation	55	17	46	38
Rendement 2020 des parcelles	56	105	56	35

Cette production végétale est entièrement destinée à la vente.

Cette exploitation est impactée par le projet sur une surface (intérieur clôture) de : 25.62 ha sur une surface totale de parcelles déclarées à la PAC 2020 de 29,48 ha qui était en 2020 en partie en maïs, blé tendre et orge. Ces parcelles sont entièrement drainées et irrigable.

Exploitation agricole 3

D'une superficie totale de 206 ha en 2020, cette exploitation individuelle comporte deux ateliers de production : cultures céréalières et bovins allaitants.

Cultures des parcelles	Blé	Orge	Colza	Tournesol
Surface totale sur l'exploitation	46	11	7	6
Rendement 2020 des parcelles	50	48	30	

Atelier Cultures

Cette production végétale est entièrement destinée à la vente. Les parcelles de prairies sont autoconsommées.

Cette exploitation est impactée par le projet sur une surface (intérieur clôture) de : 27,36 ha de production de vente (situés au sein d'îlots d'une surface totale de 50,85 ha, déclarés à la PAC 2020) qui étaient en 2020 en blé tendre, colza et tournesol. Ces parcelles sont en grande partie drainées (sauf 5 ha).

Atelier Bovins allaitants

Constitué d'un cheptel d'environ 140 têtes, le troupeau présente 3 races : Charolaise, Salers et Rouge des Prés. L'alimentation se fait grâce aux 110 ha de prairie. L'exploitation est engagée dans un contrat de mesure agri-environnementale et climatique (MAEC) système Polyculture-Elevage depuis 2015 qui arrive à échéance au 14 mai 2021.

Exploitation agricole 4

D'une superficie totale de 137 ha en 2020, cette exploitation (EARL) comporte un seul atelier de production de cultures céréalières (des surfaces de jachères et de prairies sont également présentes sur l'exploitation) :

Cultures des parcelles	Blé	Maïs semence	Orge	Soja
Surface totale sur l'exploitation	23	38	5	1.5
Rendement 2020 des parcelles	61			

Cette production végétale est entièrement destinée à la vente.

Cette exploitation est impactée par le projet sur une surface (intérieur clôture) de : 24.68 ha sur une surface totale de parcelles déclarées à la PAC 2020 de 26,09 ha. Ces parcelles sont entièrement drainées et irrigables. Les terres de l'exploitation sont inscrites dans un plan d'épandage de boues urbaines (Tours Métropole).

Exploitation agricole 5

D'une superficie totale de 181 ha en 2020, cette exploitation (EARL) comporte deux ateliers de production : cultures céréalières et bovins à l'engraissement.

Cultures des parcelles	Blé	Maïs	Orge	Tournesol
Surface totale sur l'exploitation	41	30	22	14
Rendement 2020 des parcelles	60			

Atelier Cultures

Cette production végétale est entièrement destinée à la vente. Les parcelles de prairies et de trèfle sont autoconsommées par l'atelier d'élevage.

Cette exploitation est impactée par le projet sur une surface (intérieur clôture) de : 34,62 ha sur une surface totale de parcelles déclarées à la PAC 2020 de 78.38 ha. En 2020, ces parcelles étaient cultivées en production de céréales (atelier de ventes) sauf un hectare en prairie (atelier d'élevage). Ces parcelles sont drainées et une partie irrigables (environ 20 ha projet).

Atelier Bovins à l'engraissement

Constitué d'un cheptel d'environ 39 têtes, le troupeau de limousines à l'engraissement présente une vente de 13 génisses par an. Les animaux sont sur les prairies d'avril à décembre. L'alimentation se fait grâce aux 26 ha de prairie (dont 10 sont fauchés) et aux 5 ha de trèfle.

Exploitation agricole 6

D'une superficie totale de 241 ha en 2020, cette exploitation (EARL) comporte un seul atelier de production de cultures céréalières (des surfaces de jachères sont également présentes sur l'exploitation) :

Cultures des parcelles	Blé	Orge	Colza
Surface totale sur l'exploitation	111	34	68
Rendement moyen des parcelles	65	60	32

Cette production végétale est entièrement destinée à la vente et peut être stockée à la ferme après récolte.

Cette exploitation est impactée par le projet sur une surface (intérieur clôture) de : 25,99 ha sur une surface totale de parcelles déclarées à la PAC 2020 de 34.01 ha. Ces parcelles sont entièrement drainées.

Exploitation agricole 7

D'une superficie totale de 80 ha en 2020 (141 ha en 2021), cette exploitation (EARL) comporte un seul atelier de production de cultures céréalières (des surfaces de jachères sont également présentes sur l'exploitation) :

Rotation de l'exploitation	Blé	Orge	Colza
Surface totale sur l'exploitation (2021)	71	38	28
Rendement 2020 des parcelles	45	24	25

Cette production végétale est entièrement destinée à la vente.

Cette exploitation est impactée par le projet sur une surface (intérieur clôture) de : 5.14 ha sur une surface totale de parcelle de 5,35 ha. Cette parcelle n'est pas drainée.

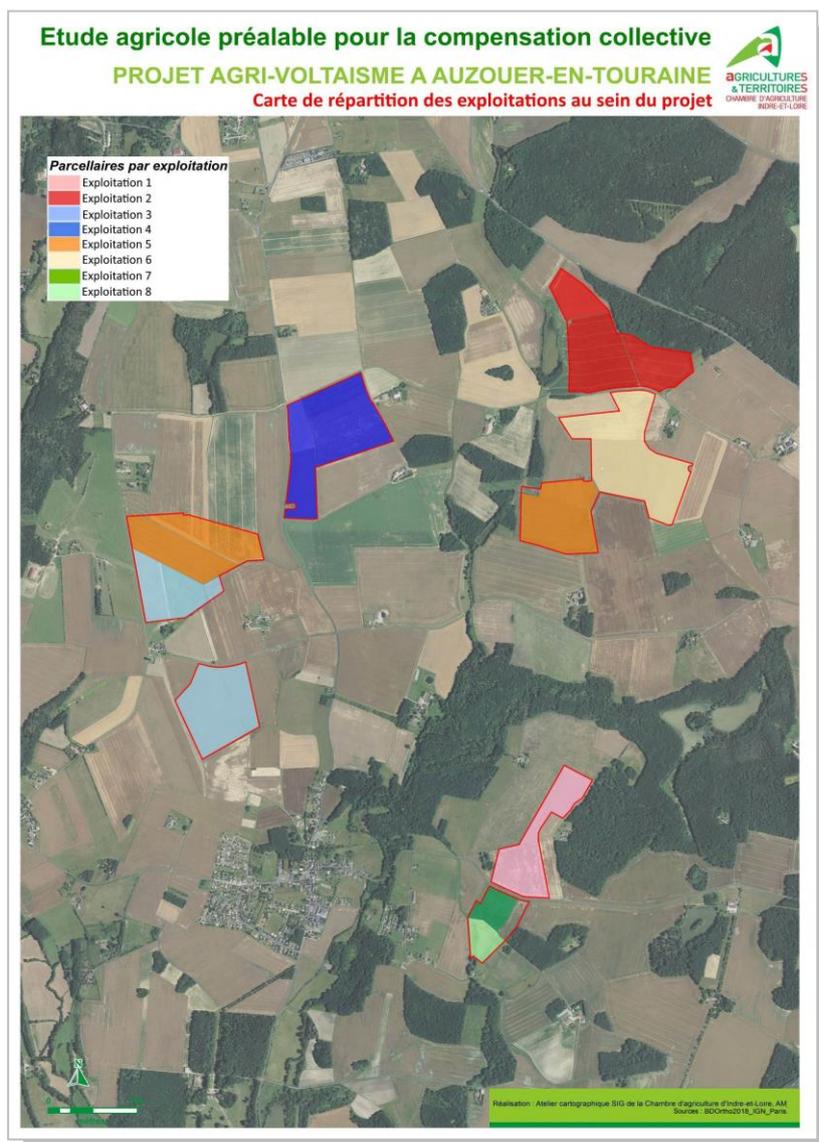
Exploitation agricole 8

D'une superficie totale de 68 ha en 2020, cette exploitation individuelle comporte un seul atelier de production de cultures céréalières (des surfaces de jachères sont également présentes sur l'exploitation) :

cultures des parcelles	Blé	Orge
Surface total exploitation (2021)	22	10
Rendement 2020 des parcelles	37	18

Cette production végétale est entièrement destinée à la vente.

Cette exploitation est impactée par le projet sur une surface (intérieur clôture) de : 3.22 ha sur une surface totale de parcelle de 8 ha. Cette parcelle est drainée et une petite partie est irrigable (1 ha).



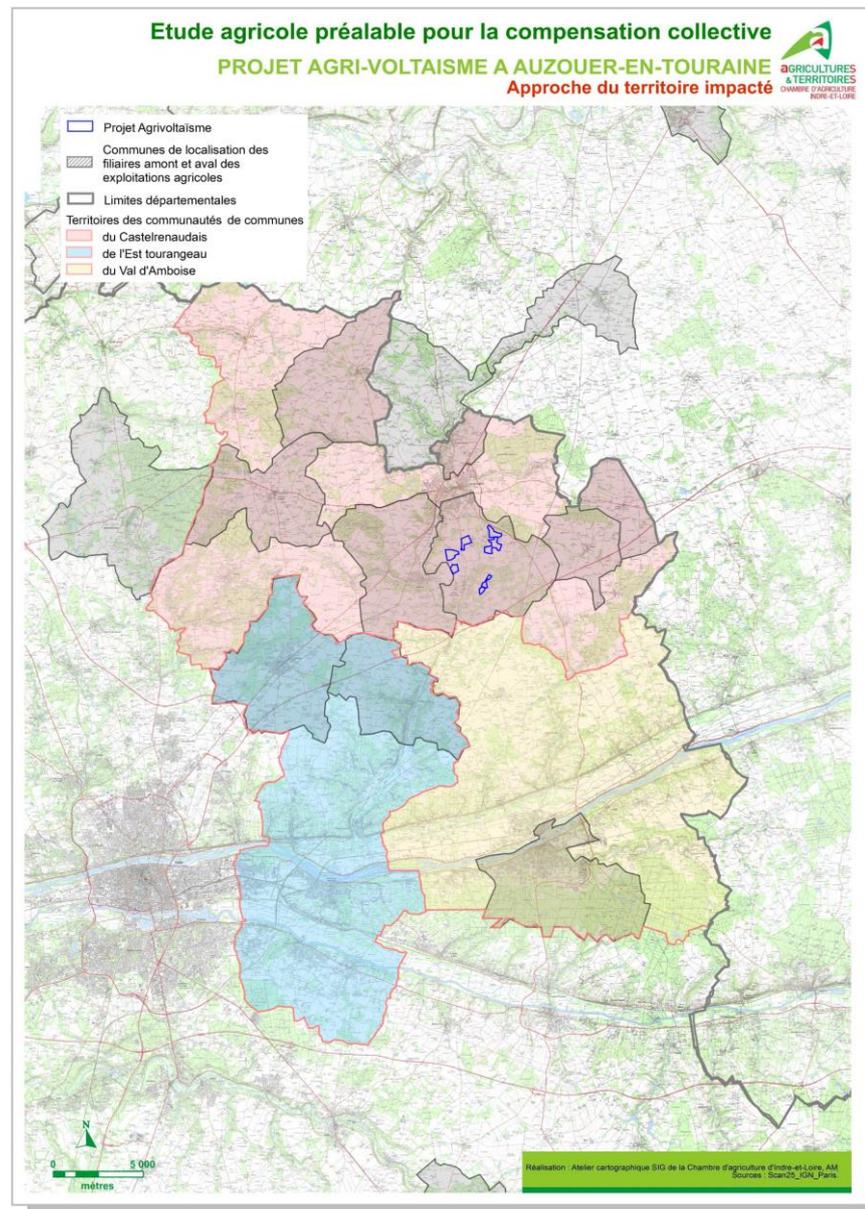
3. Le périmètre du territoire impacté

3.1. Délimitation du périmètre

Ce projet agrivoltaïque d'une superficie totale d'environ 161 ha impactera donc les huit exploitations touchées ce qui se répercutera automatiquement sur leurs partenaires économiques. Ainsi, le projet à un impact direct sur le territoire des exploitations (communes d'Auzouer-en-Touraine, Villedômer, Dame-Marie-les-Bois, Le Boulay, Monthodon, Les Hermites, Neuillé-le-Lierre, Neuville-sur-Brenne en 37 et en 41, Authon et Prunay-Cassereau) mais également un impact plus large sur une zone dite d'influence des filières amont et aval.

Le périmètre des impacts doit prendre en compte, dans la mesure du possible, les interactions entre la production primaires et les réseaux structurants présents autour des exploitations qui ont un territoire beaucoup plus étendu et dépend de leur organisation : localisation des silos, magasins, sièges,... mais également secteurs de collectes ou de ventes. C'est la zone d'influence des filières amont et aval.

A l'échelle du département d'Indre-et-Loire, la grande majorité de la zone d'influence des exploitations impactées se situe sur le territoire de 3 communautés de communes : la Communauté de Communes du Castelrenaudais, la Communauté de Communes Touraine Est Vallées et la Communauté de Communes Val d'Amboise.



3.2. Les valeurs sociales et environnementales de l'espace agricole du territoire

Les espaces agricoles ont des fonctionnalités multiples par la reconnaissance de leurs utilités économiques (de production), sociales (occupation du territoire, emplois, alimentation de la population...) et environnementales (gestion des milieux, entretien des espaces et paysages...).

4. Impacts du projet et effets cumulatifs

4.1. Impacts sur la production primaire

Ce projet agrivoltaïque d'une surface total de près de 161 ha va entraîner un changement de valorisation de la terre.

Cette mutation verra l'arrêt de la production de céréales de ces 161 ha (intérieur clôture et aménagements paysagers extérieur clôture) et l'apparition de 161 ha de production mixte énergie/ovins.

Ainsi, les 161 ha de cette nouvelle production seront donc constitués de 35 % de couverture de tables de panneaux solaires et le reste de la surface (environ 65%) sera enherbé.

Sur la durée de vie des panneaux estimée entre 20 et 40 ans, sous les alignements de tables, la production d'herbe est évaluée à environ un tiers en moyenne d'une production normale de prairie en « plein champs » dans les mêmes configurations pédologiques.

De même, les zones non couvertes et enherbées, non aménagées, subiront également certaines conséquences de la présence de panneaux à proximité (ombrage, accessibilité, zone de circulation d'entretiens techniques des panneaux, ...). Il est donc estimé que ces parties permettront tout de même de produire à long terme 90% en moyenne d'une production d'herbe équivalente en « plein champs ».

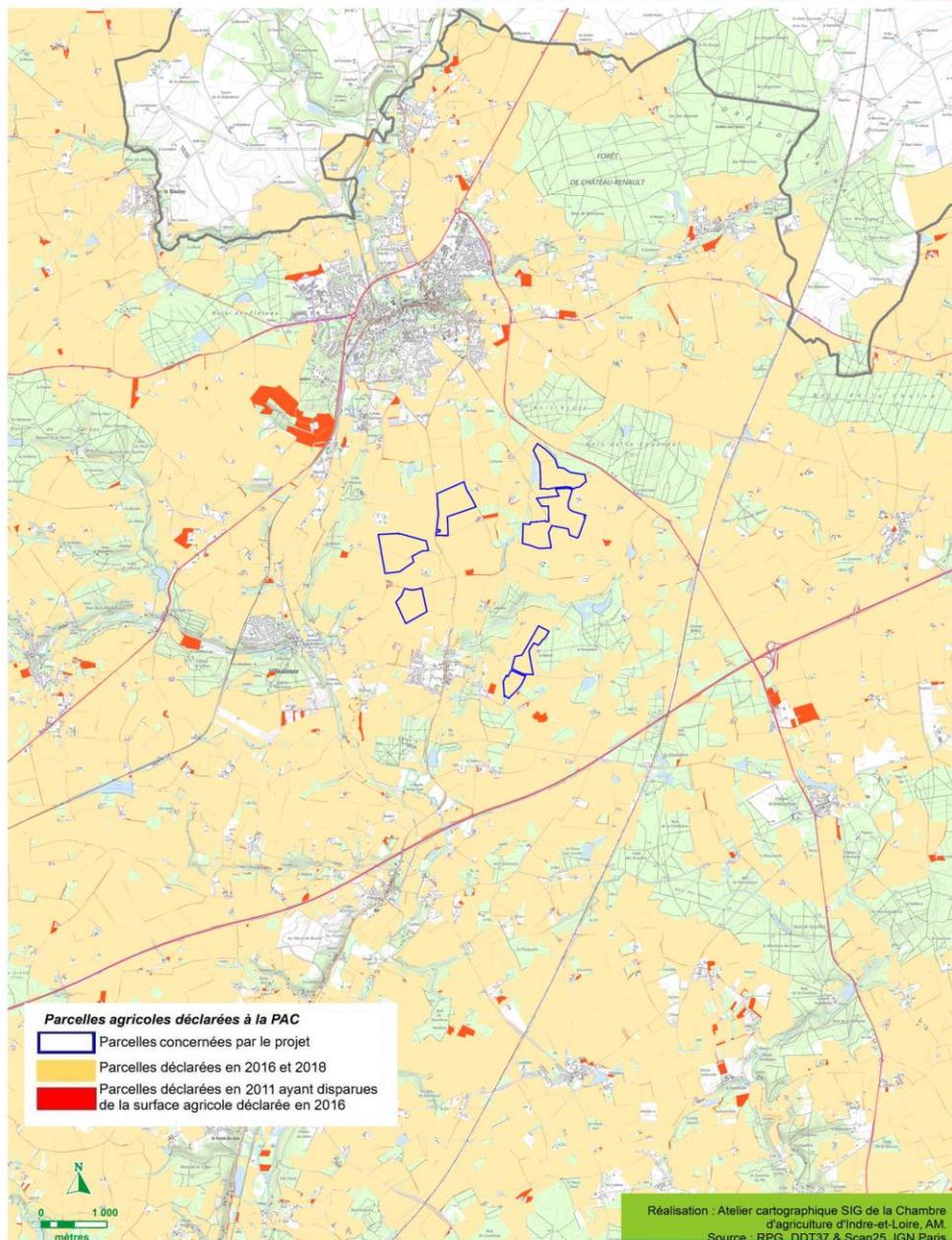
D'un point de vue agricole et selon l'approche de la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire, ce projet agrivoltaïsme transformera donc la surface de céréaliculture en prairie « voltaïque » produisant entre 33 et 90 % d'herbe selon les endroits.

4.2. Impacts sur les filières amont et aval

La baisse de la production céréalière actuelle et le changement d'orientation de la production vers des prairies et un élevage ovin se traduiront pour certaines entreprises des filières amont et aval par une diminution de leur volume d'activités (approvisionnement ou collecte). D'autres pourront potentiellement trouver un nouveau client avec le développement de la production ovine.

4.3. Effets induits cumulatifs des impacts sur le territoire

A chaque aménagement (quelle que soit la surface occupée), l'activité agricole du secteur peut être affectée en termes de diminution de production. Le foncier étant toujours le support de la production agricole, sa réduction conduit à l'augmentation de la pression liée à sa raréfaction lors des recherches de foncier de la part des exploitations (impactées ou non) et à la déstabilisation progressive du territoire.



4.4. Bilan des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole

Selon le type de projet et son accompagnement, ses effets sur l'économie agricole du territoire peuvent être variables. C'est donc dans ce cadre que la loi prévoit la prise en compte des effets tant positifs que négatifs du projet sur cette économie, y compris les effets cumulatifs avec d'autres futurs projets connus dans le territoire.

Ainsi, ce projet agrivoltaïque présente un effet négatif de la disparition de 160,89 ha de production de cultures céréalières mais l'effet positif de la création d'un élevage ovin n'existant pas sur le secteur avec la production de 33 à 90 % d'herbe sur les 160,89 ha.

Le bilan est donc tout de même négatif, qui est amplifié par l'effet cumulatif lié aux différentes pertes ponctuelles du territoire.

5. Mise en œuvre des phases Eviter – Réduire appliquées à l'économie agricole

5.1. Mesures pour REDUIRE les effets négatifs

Installer un élevage ovin (nouvelle exploitation)

Souhaitant s'inscrire dans une démarche de développement durable, dans le respect de l'environnement et en favorisant les activités agricoles, l'opérateur ainsi que les propriétaires-exploitants ont fait le choix de privilégier le maintien de la production agricole.

Dans ce principe, le projet de production d'énergie pourrait être paramétré afin de permettre une meilleure exploitation de la production d'herbe (pousse, entretien et mécanisation). Ainsi l'écartement entre les tables de panneaux de 6 à 6.5 et la hauteur de 1.10 m d'implantation des tables du projet permettraient de préserver la pousse de l'herbe par la limitation de l'ombrage et pour la mécanisation des travaux agricoles.

Les conditions seraient donc réunies pour estimer que l'exploitation agricole des parcelles permettrait une production d'herbe représentant de 33 à 90 % d'herbe (approche de la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire) sur les 161 ha (vis-à-vis d'une exploitation classique sans contraintes). Cette production serait suffisante pour nourrir un troupeau ovin de 500 têtes qui est en adéquation avec la dimension moyenne requise pour un projet de création d'élevage ovin.

De plus, en dehors des parcelles support du projet, différentes conditions seront mises en place par le groupe de propriétaires-exploitants afin de sécuriser l'affouragement du cheptel avec des surfaces de prairie de fauche ou d'autres fourrages (nécessité de contractualiser ces solutions pour la pérennité de l'exploitation ovine).

Ainsi, l'ensemble de ces conditions permettront de réduire les effets négatifs par l'installation de ce nouvel élevage sur un équivalent de 113 ha de prairie (65% des 161 ha produisant 90% et 35 % de la surface avec 33 % de production, approche de la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire).

6. Estimation de la compensation collective agricole

Le bilan des effets du projet sur l'économie agricole du territoire s'avère clairement négatif du fait notamment de son emprise sur des surfaces agricoles, amplifié par son effet cumulatif avec d'autres opérations d'aménagement (ZAC, ...). C'est pourquoi, il apparaît nécessaire de procéder à l'approche de la compensation collective agricole.

L'objectif de cette compensation collective agricole est de consolider l'économie agricole du territoire. Cela peut se faire à travers divers projets.

La part de financement de ces projets relevant de la compensation doit préalablement être estimée.

6.1. Méthodologie et références utilisées

La méthodologie utilisée pour ce chiffrage est celle déjà utilisée dans le département d'Indre-et-Loire pour d'autres projets et validé par la CDPENAF.

A partir des éléments de caractérisation de l'activité agricole du territoire, et plus particulièrement des exploitations directement impactées par le projet, la démarche consiste :

- dans un premier temps, à évaluer la perte de potentiel agricole territorial :
 - sur la base des pertes de production collective (production agricole primaire, première transformation et commercialisation par les exploitations agricoles)
 - en tenant compte des impacts directs et indirects : surfaces agricoles perdues (emprise du projet lui-même et, à terme, surfaces en mesures compensatoires environnementales, le cas échéant), impacts indirects sur les filières
 - sur une période de 7 ans, durée moyenne estimée nécessaire à la reconstitution du potentiel de production.
- puis à évaluer l'investissement nécessaire pour compenser cette perte de potentiel agricole territorial. Le ratio retenu à cet effet est de 1 € à investir pour générer 4 € de production agricole. Ce ratio est cependant susceptible d'être modulé *in fine* entre 1€ pour 3€ à 4€ en fonction des projets qui seront effectivement retenus.

Le calcul du potentiel agricole territorial est effectué à partir de références économiques publiques et actualisées : *Références 2015 des Entreprises Agricoles du Grand Ouest* (AS-CA GO) publiées par les Chambres d'Agriculture et Centres de gestion et Accompagnement Stratégie des départements 16, 37, 41, 44, 45, 49, 72 et 79.

Les données 2015 ont été retenues car il s'agit d'une année représentative, qui n'a pas été affectée par des événements climatiques ou économiques importants induisant des effets annuels significatifs.

6.2. Evaluation de l'impact direct annuel

L'évaluation de la perte de potentiel agricole territorial nécessite de caractériser l'orientation de production agricole de l'exploitation de chaque ilot ou portion d'ilot impacté par l'emprise du projet.

Les références économiques permettent ensuite de chiffrer le produit brut à l'hectare de chacune de ces orientations de production des exploitations et, au final, d'évaluer le potentiel agricole en fonction des surfaces impactées pour chaque orientation de production.

Dans le cas présent, les 161 ha des 8 exploitations sont répartis actuellement sur 3 types d'orientation d'exploitation : élevage bovin viande (2 exploitations), grandes cultures (4 exploitations) et grandes cultures irriguées (2 exploitations). La mise en place du projet agrivoltaïque permettra l'installation d'un élevage ovin.

Le produit brut annuel direct des exploitations agricoles actuelles est ainsi évalué à 236 969 € pour les 161 ha, et le produit brut direct de l'installation de l'élevage ovin sera de 170 641 € sur les 113 ha.

6.3. Evaluation de l'impact indirect annuel

L'impact indirect annuel est évalué pour approcher l'impact sur la première transformation. Ainsi, le calcul est basé sur un coefficient défini par grandes filières spécifiques du département (cadre départemental révisé de la CDPENAF). Ces coefficients correspondent aux taux de valeurs ajoutées déterminés par l'INSEE pour la région Centre-Val de Loire. Cette approche mobilise les dernières données disponibles (2015) extraites des chiffres clés des industries agro-alimentaires et du commerce de gros par secteur d'activité par région.

Les coefficients définis sont : 0,22 pour les céréales de ventes, 0,13 pour les surfaces utilisées pour la production de viande et 0,24 pour la production de lait.

Les parcelles impactées sont des parcelles de céréales de vente et 1 ha de prairie d'exploitation produisant de la viande. L'élevage ovin qui sera mis en place, produira également de la viande grâce aux surfaces en herbe.

Ainsi, l'impact indirect de la perte de 161 ha de production actuelles est estimé à 51 997 € (pour 160 ha de céréales et 1 ha de prairie), et la mise en place de l'élevage ovin sur un équivalent de 113 ha permettra d'avoir un impact indirect de : 22 183 €.

6.4. Evaluation de l'impact global annuel

L'impact global annuel (somme des impacts direct et indirect) sur le potentiel agricole territorial correspond ainsi à 236 969 € + 51 997 € soit 288 966 € de perte annuelle de potentiel agricole territorial pour les 161 ha de production actuelle et à un gain potentiel annuel de 170 641 € + 22 183 € soit 192 824 € grâce à l'installation de l'élevage ovin.

Ainsi, l'impact global modulé pour les pertes des céréales et les gains de l'élevage ovin est de 96 142 € pour ce projet agrivoltaïque sur 161 ha.

6.5. Reconstitution du potentiel agricole territorial

La durée minimale estimée pour le temps de reconstitution du potentiel économique est fréquemment de 7 ans, voire davantage (10 à 15 années). Cela correspond au temps nécessaire pour que le surplus de production généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement.

Le montant total de potentiel territorial à retrouver correspond ainsi à $96\,142\text{ €} \times 7\text{ ans} = 672\,992\text{ €}$ pour les 161 ha du projet agrivoltaïque.

6.6. Investissement nécessaire pour la reconstitution de ce potentiel

Les ratios couramment retenus pour la reconstitution d'un potentiel de production sont généralement de l'ordre de 3 € à 4 € produits pour 1 € investi. Le ratio de 4€ est retenu ici pour cette approche.

Le montant de compensation collective agricole à investir dans le cadre du présent projet correspond ainsi à $672\,992\text{ €} / 4\text{ €}$ soit 168 248 € pour les 161 ha du projet agrivoltaïque.

6.7. Bilan de la modulation de la compensation collective agricole grâce à l'installation d'un élevage ovin

Investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique territorial perdu	
Projet sur 161 ha de de production céréalière actuelle	Impact global de la perte liée au projet 288 966 €
Mesure Réduction : Mise en place d'un élevage ovin sur une équivalence de surface de 113 ha de production d'herbe (161 ha de production entre 33 et 90% d'herbe) <i>(estimation faite en supposant que les conditions d'aménagement photovoltaïque du site respectent les préconisations techniques d'écartement et de hauteur des tables)</i>	Impact global de l'apport lié au projet 192 824 €
	soit un Impact annuel global modulé de : 96 142 €
Reconstitution du potentiel agricole territorial	7 ans
Investissement nécessaire pour la reconstitution de ce potentiel	1 € investi = 4 € reconstitués
soit	
Montant total de la compensation collective modulée pour le projet agrivoltaïque	168 248 €

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

Les mesures d'évitement et de réduction envisagées et retenues sont insuffisantes pour retrouver le potentiel économique agricole perdu du territoire perturbé par la réalisation du projet. Des effets négatifs notables persistent et rendent nécessaires la mise en œuvre de mesures de compensation collective agricole.

Pour la mise en place de ces mesures de compensation, une phase de recherche de projets agricoles sera menée afin de faire émerger les actions répondant aux critères d'éligibilité de la doctrine de la DDT37 :

- Opération limitée au département d'Indre-et-Loire et en adéquation avec les impacts et les besoins du territoire,
- Opération en lien avec la recherche d'autonomie des exploitations,
- Projet collectif porté par une structure agricole collective.

Ainsi, sur le territoire sont présents différents groupements d'exploitants ayant des projets collectifs : CUMA de Beauvais (investissement matériel) mais également la CUMA la Brassica, ou des projets de magasins collectifs de producteurs ou à la ferme, par exemple.

Certains de ces projets sont en cours d'émergence et nécessitent donc du temps de définition, de structuration, de prévisions budgétaires ou de planification.

Ce temps de construction est indispensable, pour tout projet, afin d'être sûr de leur impact sur la consolidation de l'économie agricole du territoire à moyen terme.

Ainsi, la consignation temporaire du montant de compensation permet ainsi de donner le temps à ces projets d'intégrer avec cohérence les éléments de ce contexte complémentaire de compensation qui n'ont pas les mêmes phasages que le projet agrivoltaïque.

Les ou les projets de compensations présentés seront détaillés et caractérisés par son intérêt de compensation, sa faisabilité et sa cohérence vis-à-vis des orientations définies

Conclusion

Le projet agrivoltaïque situé à Auzouer-en-Touraine porte sur une emprise totale d'environ 161 ha. Cet espace était entièrement occupé en 2021 par des productions agricoles.

Ces parcelles sont exploitées par huit exploitations professionnelles en activité présentant 3 type d'orientations (bovins viande, grandes cultures et grandes cultures irriguées).

Le projet a pour objectif de faire cohabiter 2 types de production : production d'énergie avec la production ovine grâce à la création d'un élevage.

Cultivées en 2021 par les exploitants, ces parcelles, situées en zone A du PLU intercommunal, entrent dans le champ d'application du décret 2016-1190 du 31/08/2016 (« activité agricole [...] dans les cinq années précédant » le projet).

La création de ce projet va conduire à remplacer 161 ha de production céréalière par un équivalent de 113 ha de production ovine (équivalent de production estimé à partir de conditions d'aménagement photovoltaïque du site respectant les préconisations techniques d'écartement et de hauteur des tables). Il générera donc un impact global sur l'économie agricole du territoire. Les activités tant amont (approvisionnement, services) qu'aval (collecte, industrie agroalimentaire, ...) vont être impactées par cette opération.

Une approche financière de l'impact, par la perte et le gain, a été réalisée. Elle s'appuie sur l'appréciation des impacts directs et impacts indirects de chaque production en fonction de l'orientation des exploitations, évalués à partir de références économiques publiques et actualisées : données INSEE et *Références 2015 des Entreprises Agricoles du Grand Ouest*.

Le montant total de potentiel économique agricole territorial à retrouver, modulé pour les pertes et les gains, correspond ainsi à 96 142 € pour les 161 ha aménagés en projet agrivoltaïque. La compensation collective agricole est basée dans ce projet sur un ratio de 4 € générés pour 1 € investi sur une période de 7 années.

La mesure de réduction « Mise en place d'un élevage ovin » a permis d'estimer une modulation du montant nécessaire à investir.

Ainsi, la compensation collective agricole totale modulée correspond à un montant de :

168 248 € pour 161 ha de ce projet agrivoltaïque

Ce montant modulé de la compensation collective agricole sera affecté à une ou plusieurs opérations collectives permettant de retrouver le potentiel de production perdu en lien avec le territoire.

* * *

Annexe

Note de calcul des évaluations des impacts

Evaluation de l'impact direct annuel

Les 161 ha impactés sont répartis actuellement sur 8 exploitations ayant 3 types d'orientation d'exploitation : élevage bovin viande (2 exploitations), grandes cultures (4 exploitations) et grandes cultures irriguées (2 exploitations).

Chacune des orientations a des références économiques différentes (issues *Références 2015 des Entreprises Agricoles du Grand Ouest (AS-CA GO)* publiées par les Chambres d'Agriculture et Centres de gestion et Accompagnement Stratégie des départements 16, 37, 41, 44, 45, 49, 72 et 79.) et donc des produits bruts d'exploitation servant de base au calcul de l'évaluation de l'impact direct.

	Bovins viande	Grandes cultures	Grandes cultures irriguées
surface du projet par orientation	61,98	48,61	50,30
Montant de la Compensation à l'économie agricole collective			
Impact direct annuel	93 598,55 €	66 369,40 €	77 000,97 €

De même, pour la production ovine finale :

	Ovins
surface du projet par orientation	113,00
Montant de la Compensation à l'économie agricole collective	
Impact direct annuel	170 641,14 €

Evaluation de l'impact indirect annuel

L'impact indirect annuel est évalué pour approcher l'impact sur la première transformation. Le calcul est basé sur les taux de valeurs ajoutées déterminés par l'INSEE pour la région Centre-Val de Loire. Cette approche mobilise les dernières données disponibles (2015) extraites des chiffres clés des industries agro-alimentaires et du commerce de gros par secteur d'activité par région (Coefficients validés par la CDPENAF 37).

Viande :	0,13
Produits laitiers :	0,24
Céréales :	0,22

Ainsi, ce coefficient est appliqué à chaque surface en fonction des débouchés de la production de la parcelle (Coefficient appliqué au chiffre de l'impact direct de l'exploitation).

	Bovins viande	Grandes cultures	Grandes cultures irriguées
surface du projet par orientation			
	61,98	48,61	50,30
dont 60,98 ha de céréales et 1 ha de prairie			
coeff	viande 0,13	céréale 0,22	céréale 0,22
Montant de la Compensation à l'économie agricole collective			
Impact indirect annuel	196,32 €	20 259,45 €	14 601,27 €
soit	20 455,77 €		

De même, pour la production ovine finale :

	Ovins
surface du projet par orientation	
	113,00
coeff	viande 0,13
Montant de la Compensation à l'économie agricole collective	
Impact indirect annuel	22 183,35 €