

CPENR DE CHASSENEUIL SUR BONNIEURE, FILIALE D'

ABO
WIND



Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement



Milieu naturel



Agriculture
Environnement



Hydraulique fluviale



Énergies renouvelables



Ingénierie environnementale

ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Projet agrivoltaïque
Chasseneuil-sur-Bonnieure (16)
Note d'analyse du caractère
agrivoltaïque



Juin 2023

- Version provisoire -

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Titre de l'étude	Projet agrivoltaïque sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure (16) Note d'analyse du caractère agrivoltaïque	
Coordonnées du commanditaire	CPENR de Chasseneuil – sur - Bonnieure 2 rue du Libre Echange 31 506 TOULOUSE Contact : Gaston BILEITCZUCK	
Bureau d'études	NCA environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
Rédigée par :	Lise PLOMBIN	
Vérification et relecture par :	Guillaume MOTILLON	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Désignation
1	12/06/2023	Note d'analyse

NCA environnement, bureau d'études indépendant, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire de 60 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.



NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ 26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprise). Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise au **niveau « Exemplaire »**, confirmé par l'audit de septembre 2020.

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
LISTE DES TABLEAUX.....	3
INTRODUCTION.....	4
I. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'AGRIVOLTAÏSME.....	4
I. 1. INTRODUCTION DE L'AGRIVOLTAÏSME DANS LE CODE DE L'ENERGIE	4
I. 2. CRITERES POUR UNE INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE	4
<i>Critère 1 - Contribue durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole</i>	5
<i>Critère 2 - Garantit à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable en étant</i> <i>issu.....</i>	5
<i>Critère 3 - Apporte au moins un des 4 services directs à la parcelle et pas d'atteinte substantielle à l'un ou</i> <i>limitée à 2 d'entre eux.....</i>	5
<i>Critère 4 - Activité agricole principale et réversibilité de l'installation</i>	5
II. ANALYSE DU PROJET SELON LES CRITERES DE L'AGRIVOLTAÏSME.....	6
II. 1. CRITERE 1.....	6
II. 1. a. <i>Analyse de la compatibilité.....</i>	6
II. 2. CRITERE 2.....	7
II. 2. a. <i>Définitions agriculteur actif.....</i>	7
II. 2. b. <i>Définition production agricole significative.....</i>	7
II. 2. c. <i>Rappel sur le projet de Chasseneuil-sur-Bonnieure.....</i>	8
II. 2. d. <i>Analyse de la compatibilité.....</i>	8
II. 3. CRITERE 3.....	9
II. 3. a. <i>Aléas climatiques et changement climatique</i>	9
II. 3. b. <i>Bien-être animal.....</i>	9
II. 3. c. <i>Définition atteinte substantielle / limitée</i>	9
II. 3. d. <i>Analyse de la compatibilité.....</i>	10
II. 4. CRITERE 4.....	13
II. 4. a. <i>Analyse de la compatibilité.....</i>	13
III. MESURES ET ADAPTATIONS POUR DEVELOPPER UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE.....	14
III. 1. LA PAC ET L'AGRIVOLTAÏSME : CONTEXTE LEGISLATIF EN JUIN 2023	14
III. 2. ANALYSE DES CRITERES INITIALEMENT NON COMPATIBLES AVEC L'HYPOTHESE DU MAINTIEN DES AIDES DE LA PAC15	
III. 2. a. <i>Critère 2 – La production agricole est-elle significative au regard de la productivité économique ?</i> 15	
III. 2. b. <i>Critère 4 - Le projet affect-il négativement le niveau de revenu de l'exploitant ?.....</i>	15
CONCLUSION	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Compatibilité du projet de Chasseneuil avec le critère 1 de la définition de l'agrivoltaïsme.....	6
Tableau 2. Echelle pour définir le critère de significativité	7
Tableau 3. Compatibilité du projet de Chasseneuil avec le critère 2 de la définition de l'agrivoltaïsme.....	8
Tableau 4. Echelle pour définir les atteintes	9
Tableau 5. Compatibilité du projet de Chasseneuil avec le critère 3 de la définition de l'agrivoltaïsme.....	10
Tableau 6. Compatibilité du projet de Chasseneuil avec le critère 4 de la définition de l'agrivoltaïsme.....	13

INTRODUCTION

En juillet 2022, NCA environnement a réalisé l'étude préalable agricole, complétée par une étude de partage lumineux, du projet photovoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure en Charente. Ce projet d'une surface totale de 26,7 ha associe en synergie la production ovine de M. Mazoin et la production d'énergie photovoltaïque.

Pour rappel, l'étude préalable agricole apprécie les conséquences sur l'économie agricole d'un projet pour tenter d'en éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs significatifs. L'étude préalable comprend notamment une évaluation financière globale des impacts sur l'agriculture. Elle doit préciser les mesures envisagées et retenues pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables du projet ainsi que l'évaluation de leur coût et des modalités de leur mise en œuvre. L'étude préalable agricole permet donc de prendre en compte l'impact économique global d'un projet pour l'agriculture du territoire et les filières amont et aval concernées.

Face à la nécessité de développer les énergies renouvelables et aux enjeux de ces installations sur les terres agricoles : réduction des surfaces disponibles pour l'agriculture et par conséquent, risque de concurrence pour la production alimentaire. **La réglementation française a cadré la notion d'agrivoltaïsme dans les textes de loi.** Selon le Sénat, cette pratique qui cumule production agricole et énergétique pourrait répondre aux enjeux agricoles et de développement durable de la France, dont la souveraineté alimentaire, la reconquête de la biodiversité, et la production d'énergie renouvelable.

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a été publiée au Journal Officiel le 11 mars 2023. L'article L. 314-36 de cette loi définit les installations agrivoltaïques et précise des critères auxquels ces installations doivent répondre.

Dans ce contexte, la société ABO Wind a sollicité NCA environnement pour réaliser une note d'analyse appréciant le caractère agrivoltaïque du projet de Chasseneuil-sur-Bonnieure tel que défini à l'Article L. 314-36. du Code Energie.

I. CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'AGRIVOLTAÏSME

I. 1. Introduction de l'agrivoltaïsme dans le code de l'énergie

Le **Parlement a définitivement promulgué le projet de loi sur l'accélération des énergies renouvelables le 10 mars 2023.** L'article 54 de ce texte crée notamment un régime juridique de l'installation agrivoltaïque dans le Code de l'Énergie. Le vote a été acquis par 300 voix « pour » et 13 voix « contre ». Le texte entend répondre à l'objectif fixé par Emmanuel Macron pour 2050 de **multiplier par dix la capacité de production d'énergie solaire pour dépasser les 100 GW.**

L'article L. 314-36 du code de l'énergie précise qu'une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

I. 2. Critères pour une installation agrivoltaïque

Selon l'article L. 314-36 du Code Energie, la définition d'une installation agrivoltaïque est complétée par un ensemble de critères. Ainsi, une installation est agrivoltaïque si elle répond aux caractéristiques suivantes.

Critère 1 - Contribue durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole

Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

Critère 2 - Garantit à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable en étant issu

Une installation agrivoltaïque est une installation qui garantit à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre 1^{er} du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu.

Critère 3 - Apporte au moins un des 4 services directs à la parcelle et pas d'atteinte substantielle à l'un ou limitée à 2 d'entre eux

- 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques :
 - Pistes d'indicateurs : critères étudiés lors d'étude agro-pédologique (réserve utile, type de sol, taux d'éléments grossiers, taux de matière organique etc.).
- 2° L'adaptation au changement climatique :
 - Exemples d'indicateurs de justification :
 - Températures de l'air ;
 - Humidité des sols ;
 - Evapotranspiration ;
 - Périodes de croissance de la prairie.
- 3° La protection contre les aléas :
 - Exemples de causes d'un aléa :
 - Climatique : sécheresses, gel, grêle, brûlures ;
 - Economique : versatilité des prix, forte augmentation des charges à attention plutôt à l'échelle de l'exploitation ;
 - Humain/social : transmission en cas d'accident ;
 - Sanitaire : ravageurs, grippe aviaire ;
 - Intrusions : prédateurs, vols, ravageurs.
- 4° L'amélioration du bien-être animal.

Critère 4 - Activité agricole principale et réversibilité de l'installation

Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- 1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole :
 - Le caractère « principal » de l'activité agricole pourra être analysé au regard des trois notions suivantes :
 - Volume de production ;
 - Niveau de revenu ;
 - Emprise au sol.
- 2° Elle n'est pas réversible.

Les critères 1 et 4 relèvent globalement de la conception technique du projet et du choix des équipements, pour viser une compatibilité avec les bâtiments, les équipements et l'itinéraire technique agricole en place ou planifié. Cette expertise est présente classiquement chez les développeurs de projets ou les bureaux d'études spécialisés en énergie photovoltaïque.

Les critères 2 et 3 font appel à une compréhension fine des conditions d'exploitation, sur les plans agro-pédo-climatiques et zootechniques. Afin de fournir les services précités, la conception et le pilotage de projets doivent idéalement être fondés sur une analyse quantitative des effets induits par les modules photovoltaïques sur la parcelle.

L'alinéa 4 de l'article L. 100-4 du code de l'énergie précise que la production d'énergie issue d'installation agrivoltaïque doit être conciliée avec l'activité agricole, en donnant la priorité à la production alimentaire et sans effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles.


Les bénéfices du projet de Chasseneuil-sur-Bonnieure seront détaillés dans la suite de cette étude au sein des tableaux analysant la compatibilité du projet avec chacun des critères de la définition de l'agrivoltaïsme au titre de l'article L. 314-36 du Code Energie.

II. ANALYSE DU PROJET SELON LES CRITÈRES DE L'AGRIVOLTAÏSME

II. 1. Critère 1

II. 1. a. Analyse de la compatibilité

Tableau 1. Compatibilité du projet de Chasseneuil avec le critère 1 de la définition de l'agrivoltaïsme

Critère	Questionnement	Cas du projet de Chasseneuil	Compatibilité
Le projet contribue durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole	Le projet permet-il l'installation, le maintien ou le développement d'une production agricole ?	<p>Les parcelles d'implantation du projet sont majoritairement des prairies permanentes (2/3) ou des surfaces exploitées pour la production de triticale destiné aux animaux d'élevage (1/3). Le projet prévoit un changement d'affectation pour 1/3 des surfaces du projet avec la mise en place d'une prairie permanente remplaçant le triticale. Toutefois, la production agricole finale (production de viande ovine) ne sera pas modifiée puisque l'assolement de l'exploitation sera uniquement réorganisé.</p> <p>Ainsi, le projet prévoit l'installation d'une prairie et permettra de maintenir et de développer la production ovine.</p> <p>Le projet a été dimensionné afin de permettre le passage d'engins agricoles et l'entretien mécanique de la prairie.</p> <p>Le projet prévoit la mise en place d'un protocole de suivi agronomique et zootechnique avec un Comité de suivi. Cela permettra, d'une part, d'enrichir les données sur l'agrivoltaïsme et ainsi développer les connaissances de cette activité. Et, d'autre part, de vérifier que la production fourragère et la production de viande ovine reste effective dans le temps.</p>	

II. 2. Critère 2

II. 2. a. Définitions agriculteur actif

Le code rural et de la pêche maritime définit le terme « agriculteur actif » dans son article D.614-1. La définition est adaptée en fonction du statut juridique de l'exploitation. A noter que des modalités spécifiques sont définies pour les territoires d'Outre-mer. Les critères correspondent donc à quatre modalités différentes :

- Pour les personnes physiques : le demandeur doit répondre à deux critères cumulatifs :
 - être assuré à l'ATEXA (Assurance Accident du Travail des Exploitants Agricoles) ;
 - s'il a plus de 67 ans lors de sa déclaration PAC, ne pas avoir fait valoir ses droits à la retraite (tous régimes confondus).
- Pour les personnes morales sous formes sociétaires :
 - au moins un des associés doit respecter les conditions ci-dessus d'agriculteur actif,
 - dans le cas d'un GAEC à plusieurs associés, réputé actif, la transparence des GAEC ne s'appliquera qu'aux nombres de parts d'agriculteurs effectivement actifs.
- Pour les formes sociétaires sans associé cotisant à l'ATEXA : la société doit exercer une activité agricole (au sens du paragraphe 1 de l'article L722-1 du Code Rural) et les dirigeants doivent :
 - relever du régime de protection sociale des salariés des professions agricoles,
 - ne pas avoir fait valoir leurs droits à la retraite s'ils ont plus de 67 ans,
 - détenir un pourcentage de parts sociales d'au moins 40 % dans la société (y compris en cumulé).
- Pour les autres personnes morales ne relevant pas d'une forme sociétaire : les structures de droit public qui ont une activité agricole (lycées agricoles, collectivités), les associations Loi 1901 dont les statuts prévoient l'activité agricole et les fondations d'utilité publique ayant un objet agricole sont ainsi considérées comme « agriculteur actif »¹.

II. 2. b. Définition production agricole significative

Dans le cadre de cette étude, la production agricole significative est évaluée selon deux critères : la productivité agricole et le produit brut standard (PBS).

Productivité agricole

En l'absence de définition officielle, une échelle a été réalisée afin de qualifier la baisse ou la hausse de la productivité. Il a été fait le choix de définir une production agricole comme significative si la productivité des parcelles d'implantation, après la mise en place du projet, est supérieure, égal ou diminue de moins de 10 %.

Tableau 2. Echelle pour définir le critère de significativité

< -10 %	[-10 à -5[%	[-5 à 0[%	[0 à 5[%	[5 à 10[%	> 10 %
Baisse moyenne à forte	Baisse faible	Baisse très faible	Hausse très faible	Hausse faible	Hausse moyenne à forte
Non significatif		Significatif			

Productivité économique avec l'analyse du PBS

De la même manière que précédemment, la production agricole est dite significative pour cette étude si le PBS issu des parcelles d'implantation, après la mise en place du projet, est supérieur, égal ou inférieur de moins de 10 % au PBS de l'orientation technico-économique (Otex) de l'exploitation concernée par le projet.

Selon le recensement agricole 2020 disponible via le site Agreste, le PBS moyen des communes spécialisées en Polyculture/Polyélevage est de 1 214,70 €/ha.

¹ Elodie Turpin. (2022). PAC 2023-2027 : l'agriculteur actif. Chambres d'agriculture Normandie. Disponible à : https://normandie.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Normandie/506_Fichiers-communs/PDF/PAC/PAC-2023-2027-agriculteur-actif.pdf

II. 2. c. Rappel sur le projet de Chasseneuil-sur-Bonnieure

Assolement et production végétale





Actuellement et sans le projet, l'assolement est composé d'environ 20 ha de prairies permanentes et de 10 ha de triticale, dédiés à l'alimentation des ovins. La mise en place du projet modifiera l'assolement de la zone d'implantation du projet qui sera uniquement de la prairie. Les 20 ha de prairies permanentes, par leur qualité de pérenne, seront maintenues quel que soit l'issue du projet. A l'échelle de l'exploitation du GAEC du Maine, le projet n'aura pas d'impact sur l'assolement qui sera inchangé.

Cheptel et production animale

Actuellement et sans le projet, la parcelle du projet est associée à l'alimentation de 120 brebis. Avec la mise en place du projet, la production restera identique, puisque l'éleveur exploitera la prairie du projet par le pâturage tournant dynamique de 200 brebis au printemps et +/- 100 à l'automne.

II. 2. d. Analyse de la compatibilité

Tableau 3. Compatibilité du projet de Chasseneuil avec le critère 2 de la définition de l'agrivoltaïsme

Critère	Questionnement	Cas du projet de Chasseneuil	Compatibilité
Le projet garantit à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable	Le futur exploitant agricole des parcelles du projet a-t-il le statut d'agriculteur actif ?	<p>Le projet impact des parcelles du GAEC du Maine. Le GAEC du Maine compte deux associés Mme Mazoin Chantal (62 ans) et son fils, M. Mazoin Joffrey (33 ans).</p> <p>L'agriculteur principalement concerné par le projet sur le long terme est M. Mazoin Joffrey qui en est donc déjà l'exploitant.</p> <p>Les deux associés du GAEC du Maine sont affiliés à l'Atexa et ont moins de 67 ans, ainsi ils répondent aux critères de l'agriculteur actif de l'article D. 614-1 du code rural et de la pêche maritime.</p>	
	La production agricole sera-t-elle significative pour l'exploitant ?	<p>Le projet prévoit le maintien des prairies permanentes et des surfaces fourragères de M. Mazoin. Ainsi, la productivité agricole restera inchangée avant et après le projet avec une moyenne de 120 brebis à l'année sur les parcelles (200 brebis au printemps et +/- 100 à l'automne).</p> <p>Le projet prévoit une diminution des aides PAC à hauteur de 88 %. Cela impacte considérablement la production brute de la zone d'implantation. Ainsi, avec le projet, la production brute/ha serait de 519 €/ha. Le PBS à l'échelle des parcelles serait donc inférieur de 57 % au PBS de l'Otex Polyculture/Polyélevage.</p>	  <i>Compatible avec l'éligibilité aux aides PAC (cf. partie III.)</i>
	Le revenu issu de la production agricole sera-t-il durable pour l'exploitant ?	<p>Le projet prévoit la réalisation d'une marge brute (produits – charges) annuel de – 1 839 € la première année avec la phase de travaux et de 10 161 €/an sur le long terme (environ 30ans).</p> <p>Durant la phase de travaux, en concertation avec le maître d'ouvrage, l'éleveur pourra progressivement exploiter ses parcelles et les opérations nécessaires à la bonne implantation de la prairie seront à la charge du maître d'ouvrage.</p> <p>Ainsi, à l'échelle des parcelles du projet, le revenu issu de la production agricole sera durable.</p> <p>Par ailleurs, les revenus supplémentaires apportés par le projet permettront d'améliorer le revenu global de l'exploitant et apportera donc une sécurité à l'exploitant sur toute la durée du projet.</p>	

II. 3. Critère 3

II. 3. a. Aléas climatiques et changement climatique

La notion d'aléa climatique caractérise des événements climatiques extrêmes et imprévisibles (orage, foudre, grêle, sécheresse, grand froid, tempête, etc.). Le changement climatique caractérise l'évolution tendancielle de la température planétaire pouvant modifier la fréquence et l'intensité des aléas climatiques. Les adaptations face aux impacts du changement climatique s'entendent sur une longue durée.

II. 3. b. Bien-être animal

Selon l'Organisation mondiale de la santé animale, le bien-être animal est défini au travers de 5 libertés individuelles :

- Absence de faim, de soif et de malnutrition : il doit avoir accès à l'eau et à une nourriture en quantité appropriée et correspondant aux besoins de son espèce ;
- Absence de peur et de détresse : les conditions d'élevage ne doivent pas lui induire de souffrances psychiques ;
- Absence de stress physique et/ou thermique : l'animal doit disposer d'un certain confort physique ;
- Absence de douleur, lésions et maladie : l'animal ne doit pas subir de mauvais traitements pouvant lui faire mal ou le blesser et doit être soigné en cas de maladie ;
- Liberté d'expression d'un comportement normal de son espèce : son environnement doit être adapté à son espèce (il doit être en groupe si c'est une espèce sociale par exemple).

II. 3. c. Définition atteinte substantielle / limitée

Selon le dictionnaire Larousse, une atteinte se définit comme une action qui a pour effet de causer à quelque chose ou quelqu'un un dommage, un préjudice matériel ou moral. Le terme substantiel caractérise quelque chose d'important, de majeur et le terme limité caractérise quelque chose moins important et n'allant pas au-delà d'un certain point.

Ces définitions sont peu précises et laissent une grande part d'interprétation. En l'absence de définition officielle, ces termes ont été redéfinis et chiffrés dans le cadre de cette étude. Ainsi, une échelle a été réalisée, afin de qualifier la baisse ou la hausse.

Tableau 4. Echelle pour définir les atteintes

< -10 %]0 à 10[%	< ou = 0 %
Impact négatif fort	Impact négatif moyen	Impact positif
Atteinte substantielle	Atteinte limitée	Atteinte positive

Atteinte substantielle


Une atteinte substantielle correspond à un impact final du projet qui sera négatif et qualifié de très fort. S'il est possible de chiffrer le critère avant et après projet, l'atteinte substantielle correspond à une modification négative supérieure à 10 %.



Atteinte limitée



Une atteinte limitée correspond à un impact final du projet qui sera négatif et qualifié de fort. S'il est possible de chiffrer le critère avant et après projet, l'atteinte limitée correspond à une modification négative comprise entre 0 et 10 %.

II. 3. d. Analyse de la compatibilité

Tableau 5. Compatibilité du projet de Chasseneuil avec le critère 3 de la définition de l'agrivoltaïsme

Critère	Services	Questionnement	Cas du projet de Chasseneuil	Compatibilité
Le projet apporte au moins un des 4 services directs à la parcelle et n'a pas d'atteinte limitée à l'un ou substantielle à 2 d'entre eux	1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques	L'installation photovoltaïque améliore-t-elle le potentiel ou l'impact agronomique des sols ?	<p>L'analyse de la zone d'implantation met en évidence la fertilité générale limitée des sols (<i>cf. partie IV.2 du chapitre 3 de l'EPA</i>). Le projet prévoit du pâturage ovin ce qui permettra une fertilisation naturelle des sols. De plus, en cas de chaleur, les animaux restent principalement à l'ombre ce qui provoque une accumulation de déjections localisée. La mise en place de panneaux sur l'ensemble du parc permettra un ombrage régulier et une circulation aléatoire des animaux. Ainsi, le taux de matière organique du sol sera plus important ce qui aura un effet bénéfique sur le potentiel agronomique.</p> <p>Les structures photovoltaïques permettent de réduire l'évapotranspiration potentielle (ETP) avec une baisse attendue de 232 mm de l'ETP sous les panneaux et 135 mm en inter-rangs et donc de préserver la réserve utile (RU) des sols dans le temps (<i>cf. partie IV.3 du chapitre 2 de l'EPA</i>). Ainsi, il n'y a pas un effet direct puisque la réserve utile ne sera pas augmentée mais un effet indirect sur la disponibilité de l'eau pour les cultures qui sera davantage répartie sur l'année et donc une amélioration du potentiel agronomique.</p> <p>Pour rappel, le potentiel agronomique des sols du projet est limité à moyen en raison de la profondeur d'enracinement et de sa faible RU ainsi le projet aura un impact positif sur le potentiel agronomique des sols.</p>	
		L'installation y porte-t-elle une atteinte substantielle ou limitée ?	<p>Le projet n'a aucun impact sur le type de sol ou le taux d'éléments grossiers (<i>cf. partie IV.2 du chapitre 3 de l'EPA</i>). La mise en place d'une couverture végétale sous les panneaux (prairie) et les interstices prévus entre les modules photovoltaïques permettent de réguler l'écoulement des eaux de pluie et de limiter l'érosion, la battance ou le tassement des sols.</p> <p>L'usage de systèmes de pieux battus ou vissés n'altère pas la qualité agronomique des sols et seul 450 m² (0,16 %) du projet seront imperméabilisés et donc non disponibles pour la production durant la durée du projet (<i>cf. partie I.3.b du chapitre 4 de l'EPA</i>). Les installations étant réversibles, à la fin du projet, les surfaces de production initiales seront retrouvées.</p> <p>L'impact d'imperméabilisation de terres agricoles est négligeable pendant l'exploitation du parc et nul après remise en état du site. Le projet n'a pas d'atteinte substantielle ou limitée sur le potentiel agronomique des sols.</p>	





Critère	Services	Questionnement	Cas du projet de Chasseneuil	Compatibilité
<p>Le projet apporte au moins un des 4 services directs à la parcelle et n'a pas d'atteinte limitée à l'un ou substantielle à 2 d'entre eux</p>	<p>2° L'adaptation au changement climatique</p>	<p>L'installation photovoltaïque permet-elle une meilleure adaptation au changement climatique ?</p>	<p>Les panneaux permettent une réduction de l'ETP, avec une baisse attendue de 232 mm de l'ETP sous les panneaux et 135 mm en inter-rangs et donc des besoins en eau de la prairie (cf. partie IV.3 du chapitre 2 de l'EPA). Ils réduisent le stress thermique et radiatif en offrant de l'ombrage et en augmentant le taux d'humidité des sols. Les variations de température de l'air sont ainsi plus stables sous les panneaux : plus basse lors de forte chaleur et maintenue plus élevée que dans les zones sans panneaux lors de périodes de gelée (cf. annexe 3 de l'EPA).</p> <p>L'ensemencement de la prairie sera adapté en fonction du type de sol, ajusté selon les besoins de l'éleveur et prendra en considération les impacts du changement climatique sur le développement des espèces végétales de la prairie (robustesse et adaptation). Ainsi l'installation photovoltaïque offre l'opportunité à l'exploitation et aux parcelles du projet d'adapter le couvert prairial au changement climatique.</p> <p>Les structures photovoltaïques du projet permettent de réduire les effets des impacts du réchauffement climatique et permettent donc une meilleure adaptation des productions face au changement climatique.</p>	
		<p>L'installation porte-t-elle une atteinte négative substantielle ou limitée sur l'adaptation au changement climatique ?</p>	<p>Le projet permet une irradiance assez homogène et suffisante avec 2 151 744 kWh d'irradiance cumulée annuelle affective contre 895 524 kWh nécessaire pour la production des 6 tMS/ha sur le projet (cf. partie IV.3 du chapitre 2 de l'EPA).</p> <p>L'ombrage modéré sous les panneaux seraient suffisants, avec une irradiance moyenne journalière de 42 %, pour permettre une bonne productivité de la prairie avec un léger effet négatif sur le démarrage des pousses d'avril, mais une meilleure conservation, de juin à septembre, de la biomasse (cf. annexes 3 et 4 de l'EPA).</p> <p>Les caractéristiques du projet photovoltaïque permettent de créer des conditions agroclimatiques adaptées à la prairie dans un contexte de changement climatique et aucune atteinte négative substantielle ou limitée n'est prévue.</p>	

Critère	Services	Questionnement	Cas du projet de Chasseneuil	Compatibilité
Le projet apporte au moins un des 4 services directs à la parcelle et n'a pas d'atteinte limitée à l'un ou substantielle à 2 d'entre eux	3° La protection contre les aléas	L'installation photovoltaïque apporte-t-elle une protection contre les aléas ?	<p>Les panneaux offrent une protection en cas de sécheresse (taux d'humidité plus important sous les panneaux), de vent et de gel (circulation de l'air limité ce qui limite les grandes variations de températures), de grêle ou de brûlure (l'irradiance est diminuée et la grêle partiellement interceptée par les panneaux) (cf. annexe 3 de l'EPA).</p> <p>Le projet permet d'améliorer l'autonomie fourragère à l'échelle de l'exploitation et de limiter les opérations mécaniques (arrêt du triticale et mise en place d'une prairie) ce qui permettra d'éviter des aléas économiques liés à la versatilité des prix des aliments (forte augmentation des charges) ou liés à l'usure prématurée ou la casse du matériel (présence de rochers affleurants).</p> <p>Le projet permet de pérenniser économiquement et de développer l'exploitation d'un jeune agriculteur (M. Mazoin Joffrey, 33 ans) (cf. chapitre 4 de l'EPA).</p> <p>La clôture intégrale du site sécurisera le cheptel ovin contre les attaques d'animaux sauvages.</p>	
		Le projet porte-t-il atteinte sur des aléas ?	Les panneaux photovoltaïques du projet permettent de protéger la production agricole contre plusieurs aléas climatiques, économiques et les intrusions. Aucune atteinte négative substantielle ou limitée n'est prévue.	
	4° L'amélioration du bien-être animal	L'installation photovoltaïque améliore-t-elle le bien-être animal ?	<p>Les panneaux photovoltaïques auront un effet direct positif sur le bien-être animal en réduisant le nombre de jours de risque de stress thermique et en offrant une protection lors de forte pluie.</p> <p>La qualité de l'herbe sera améliorée notamment en période estivale et sa disponibilité plus constante au cours de l'année ce qui permettra un accès à la nourriture en quantité appropriée aux ovins toute l'année (cf. annexe 3 de l'EPA).</p> <p>La clôture intégrale du site sécurisera le cheptel ovin contre les attaques d'animaux sauvages ce qui permettra de réduire la peur, la détresse, les blessures et douleurs.</p>	
		Le projet porte-t-il atteinte sur le bien-être animal ?	Les panneaux photovoltaïques du projet offrent une protection face aux conditions climatiques et les installations du projet permettent de limiter le stress des animaux tout en leur permettant d'exprimer leurs libertés individuelles. Aucune atteinte négative substantielle ou limitée n'est prévue.	

II. 4. Critère 4

II. 4. a. Analyse de la compatibilité

Tableau 6. Compatibilité du projet de Chasseneuil avec le critère 4 de la définition de l'agrivoltaïsme

Critère	Questionnement	Cas du projet de Chasseneuil	Compatibilité
L'activité agricole est l'activité principale	Le projet affect-il négativement le volume de production agricole ?	<p>Le projet n'aura aucun impact sur le volume de production agricole qui sera inchangé voire amélioré grâce aux services directs apportés aux parcelles.</p> <p>A noter par ailleurs, une diminution probable des pertes animales liées aux prédateurs ou des dégradations culturales liées aux ravageurs par la mise en place d'une clôture.</p> <p>Sur le critère du volume de production agricole, l'activité agricole reste l'activité principale.</p>	
	Le projet affect-il négativement le niveau de revenu de l'exploitant ?	<p>Le projet s'accompagne d'une diminution des aides PAC à hauteur de 88 % à l'échelle de la ZIP. Cela impacte considérablement la production brute de la zone d'implantation.</p> <p>Ainsi, avec le projet, la production brute serait de 20 574 € pendant toute la durée du projet (30 ans). Sans le projet, la production brute atteignait 33 659 €/an. Le projet a donc pour effet de diminuer de 39 % la production brute à l'échelle des parcelles du projet ce qui affectera négativement les revenus de l'exploitant.</p>	 <i>Compatible avec l'éligibilité aux aides PAC (cf. partie III.)</i>
	L'emprise au sol de l'installation photovoltaïque est-il plus important que la surface agricole ?	<p>Seulement 450 m² (0,16 %) du projet sera imperméabilisé et non disponible pour la production agricole. Ainsi, la perte de surfaces agricoles avec la mise en place du projet est très limitée.</p> <p>De plus, la prairie sera implantée, valorisée par les ovins et entretenue par l'éleveur de la même manière sur les surfaces sous l'installation photovoltaïque que hors.</p> <p>Sur le critère de l'emprise au sol, l'activité agricole reste l'activité principale.</p>	
L'installation est entièrement réversible	L'installation photovoltaïque est-elle réversible ?	L'usage de systèmes de pieux battus ou vissés n'altère pas la qualité agronomique des sols et la société projet s'engage à remettre en état agricole le site à la fin de la durée d'exploitation.	

III. MESURES ET ADAPTATIONS POUR DÉVELOPPER UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Avant la promulgation de la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023, la non-compatibilité des deux critères, mis en évidence dans les tableaux ci-dessus, sont liés à la perte des aides de la PAC. Or, depuis la rédaction de l'étude préalable agricole, le contexte législatif a donc changé, il est rappelé ci-après.

III. 1. La PAC et l'agrivoltaïsme : contexte législatif en juin 2023

Les projets photovoltaïques ne sont pas éligibles aux aides de la PAC. Toutefois, l'adoption du projet de loi du 10 mars 2023 et la création de l'article L. 314-36 du Code de l'Énergie donne un cadre réglementaire spécifique aux projets agrivoltaïques et permet de les différencier des projets photovoltaïques dans le sens où ils apportent des bénéfices à la production agricole.

Or, l'activité agrivoltaïque vient accompagner les mutations du monde agricole qui ont été reconnues au fil des réformes de la PAC. Elle serait ainsi toute indiquée d'un point de vue économique en tant que source complémentaire du revenu agricole. Pour les implantations au sol, cet apport de revenu vient se conjuguer à la réduction de la charge d'intrants, offrant par la même occasion une alternative à l'agriculture intensive, une question qui fait l'objet des préoccupations de la PAC depuis 1992. En effet, dans le cas d'installations au sol, pendant toute la durée de l'exploitation solaire, les terres sont mises au repos de toute forme de pratique de labourage ou d'épandage écologiquement néfaste. Ainsi, les projets agrivoltaïques eu égard à ses nombreux avantages agricoles, à la création de valeur dans les territoires ruraux, ainsi que par sa participation dans la production d'énergie renouvelable, sont pleinement légitimes à bénéficier des aides de la PAC.

Ainsi, l'article L. 314-36 du Code de l'Énergie a été complété par l'article L. 314-38 en date du 10 mars 2023 :

« La présence d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, sur des surfaces agricoles déclarées au titre du régime des paiements directs du règlement (UE) 2021/2115 du Parlement européen et du Conseil du 2 décembre 2021 établissant des règles régissant l'aide aux plans stratégiques devant être établis par les Etats membres dans le cadre de la politique agricole commune (plans stratégiques relevant de la PAC) et financés par le Fonds européen agricole de garantie (FEAGA) et par le Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader), et abrogeant les règlements (UE) n° 1305/2013 et (UE) n° 1307/2013, ne fait pas obstacle à l'éligibilité de ces mêmes surfaces aux interventions sous forme de paiements directs ».

Le cadre réglementaire apporté par l'article L. 314-36 du Code de l'Énergie permet de différencier clairement les projets agrivoltaïques. Ces derniers, par leurs bénéfices sur la production agricole sont en accord avec les orientations stratégiques de la PAC. Selon l'article L. 314-38, les projets agrivoltaïques sont, a priori, éligibles aux aides de la PAC.

III. 2. Analyse des critères initialement non compatibles avec l'hypothèse du maintien des aides de la PAC

III. 2. a. Critère 2 – La production agricole est-elle significative au regard de la productivité économique ?

La production brute/ha des parcelles de la zone d'implantation avec la mise en place du projet et le maintien des aides de la PAC serait de 1 121,96 €/ha.

Pour rappel, selon le recensement agricole 2020, le PBS pour l'Otex Polyculture/Polyélevage est 1 214,70 €/ha.

Ainsi, avec les aides de la PAC, le produit brut à l'échelle des parcelles serait inférieur de seulement 8 % au PBS de l'Otex Polyculture/Polyélevage. La production agricole serait donc significative selon le calcul de la productivité économique.

III. 2. b. Critère 4 - Le projet affect-il négativement le niveau de revenu de l'exploitant ?

Le projet permet au moins un maintien du niveau de revenus agricoles de l'exploitant grâce au maintien voire à l'amélioration de la production de viande ovine et au maintien des aides de la PAC. Les revenus supplémentaires apportés par le projet permettront d'améliorer le revenu global de l'exploitant.

Le projet n'affecte donc pas négativement le niveau de revenu de l'exploitant mais permet son maintien voire son amélioration dans le cas d'une amélioration de la production de viande ovine.

CONCLUSION

Selon l'analyse des critères de l'article L. 314-36 du Code de l'Énergie et avec l'hypothèse que les aides de la PAC seront maintenues comme le prévoit l'article L. 314-38 du même code, le projet photovoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure est compatible avec la définition de l'agrivoltaïsme.