

# Projet de centrale photovoltaïque

## de la Chapelle-Bâton (86)



### Pièce 3

## Étude Préalable Agricole

---

#### Dossier de demande d'autorisations au titre du permis de construire :

- Pièce 1 : Dossier architectural sur la commune de Payroux
- Pièce 2A : Étude d'impacts sur l'Environnement
- Pièce 2B : Résumé non Technique (RNT) de l'Étude d'Impacts sur l'Environnement
- **Pièce 3 : Étude Préalable Agricole**

 **PHOTOSOL**  
Producteur d'énergie photovoltaïque

PHOTOSOL DEVELOPPEMENT  
40 rue la Boétie 75008 PARIS





## ETUDE PREALABLE AGRICOLE

**Projet agrivoltaïque  
La Chapelle Bâton (86)**

État des lieux, analyse des effets et  
mesures compensatoires



Hydraulique urbaine  
Eau et Assainissement



Milieu naturel



Agriculture  
Environnement



Hydraulique fluviale



Énergies renouvelables



Ingénierie environnementale



Mars 2022

- Version finale -

| <b>FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT</b>   |   |                           |
|-------------------------------------|---|---------------------------|
| <b>Titre de l'étude</b>             | <b>Projet agrivoltaïque sur la commune de la Chapelle-Bâton (86)</b><br>Étude préalable agricole. |                           |
| <b>Coordonnées du commanditaire</b> | <b>PHOTOSOL</b><br>40/42 rue la Boétie<br>75008 PARIS   |                           |
| <b>Bureau d'études</b>              | <b>NCA environnement</b><br>11, allée Jean Monnet<br>86 170 NEUVILLE-DE-POITOU                    |                           |
| <b>Rédigé par :</b>                 | Juliette BANS, Florian TURQUOIS, Simon RIMBAUD,<br>Guillaume MOTILLON                             |                           |
| <b>Contrôle qualité par :</b>       | Thomas MINART, le 11/01/2022  |                           |
| <b>HISTORIQUE DES MODIFICATIONS</b> |   |                           |
| Version                             | Date  | Désignation               |
| 1                                   | 20/09/2021  | État initial              |
| 2                                   | 12/01/2022  | Version provisoire        |
| 3                                   | 14/02/2022  | Version finale provisoire |
| 4                                   | 24/03/2022  | Version finale            |

**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.

Crédits photographiques : NCA Environnement, 2021-2022.

## SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ABREVIATIONS ET SIGLES</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>UNITES</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>LEXIQUE</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>LISTE DES FIGURES</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>A PROPOS DE PHOTOSOL</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>INTRODUCTION</b> .....   | <b>15</b> |
| <b>PREAMBULE</b> .....  | <b>17</b> |
| <b>I. LA SITUATION DE L’AGRICULTURE</b> .....   | <b>18</b> |
| I. 1. UNE AGRICULTURE QUI FAIT FACE A DE GRANDS ENJEUX GLOBAUX.....   | 18        |
| I. 2. LES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL SUR DES TERRES AGRICOLES.....                                      | 22        |
| I. 3. L’ETUDE PREALABLE AGRICOLE.....   | 22        |
| I. 4. METHODOLOGIE EMPLOYEE.....  | 23        |
| <b>II. LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE</b> .....                                | <b>25</b> |
| II. 1. LA CONSOMMATION D’ESPACE AGRICOLE PAR LES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES.....                                   | 25        |
| II. 2. DEVELOPPER LES SYNERGIES ENTRE AGRICULTURE ET ENERGIE SOLAIRE.....                                     | 25        |
| II. 3. L’AGRIVOLTAÏSME AU CŒUR DES DEBATS LEGISLATIFS ET POLITIQUES.....                                      | 26        |
| II. 4. LA SOLUTION DE L’AGRIVOLTAÏSME POUR PERENNISER L’ELEVAGE.....  | 27        |
| <b>CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET – DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNE</b> .....                         | <b>28</b> |
| <b>I. PRESENTATION DU PROJET</b> .....  | <b>29</b> |
| I. 1. IDENTITE DU MAITRE D’OUVRAGE.....   | 29        |
| I. 2. CARACTERISTIQUES DU PROJET.....   | 29        |
| I. 3. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....   | 31        |
| I. 4. PARCELLES CONCERNEES.....   | 33        |
| <b>II. L’AGRICULTEUR CONCERNE PAR LE PROJET</b> .....   | <b>34</b> |
| II. 1. INFORMATIONS GENERALES.....  | 34        |
| II. 2. MOTIVATIONS ET PROJET DE L’EXPLOITANT.....   | 35        |
| II. 3. CONDUITE DU TROUPEAU DE BREBIS.....  | 35        |
| <b>III. JUSTIFICATION DU PROJET</b> .....   | <b>35</b> |
| III. 1. LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES : UN ENJEU PLANETAIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE<br>35 | 35        |
| III. 2. JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA LOCALISATION DEFINITIVE DU PROJET.....                                   | 37        |
| III. 2. a. <i>Historique du projet</i> .....  | 37        |
| III. 2. b. <i>Enjeux liés au choix de la localisation du projet</i> .....                                     | 38        |
| III. 2. c. <i>Variantes d’aménagement</i> .....   | 38        |
| III. 2. d. <i>Ensoleillement de la zone</i> .....   | 41        |
| <b>IV. DESCRIPTION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE</b> .....  | <b>43</b> |
| IV. 1. ASPECTS TECHNIQUES.....  | 43        |
| IV. 2. ASPECTS ECONOMIQUES.....   | 47        |
| IV. 3. SUIVI TECHNIQUE DE LA PRAIRIE ET DE LA PRODUCTION.....   | 49        |
| <b>V. CARACTERISATION DE L’AIRE D’ETUDE</b> .....   | <b>50</b> |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| V. 1.  | DEFINITION DES AIRES D'ÉTUDE .....   | 50        |
| V. 2.  | INSERTION REGIONALE ET TERRITORIALE .....  | 52        |
| V. 2. a.   | <i>Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine</i> .....   | 52        |
| V. 2. b.   | <i>Le projet de mandature 2019-2025 de la Chambre d'Agriculture Nouvelle Aquitaine : Une Agriculture engagée dans les Énergies Renouvelables</i> ..... | 53        |
| V. 2. c.   | <i>Stratégie de l'État pour le développement des énergies renouvelables en Nouvelle Aquitaine</i><br>53  | 53        |
| V. 2. d.   | <i>Feuille de route Néo-Terra en Nouvelle-Aquitaine</i> .....  | 54        |
| V. 2. e.   | <i>La Vienne se démarque avec sa propre charte</i> .....   | 54        |
| V. 2. a.   | <i>La Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine aussi</i> .....   | 55        |
| V. 2. b.   | <i>Le Plan Climat-Air Energie Territorial (PCAET) du Civraisien en Poitou</i> .....  | 55        |
| V. 3.  | DOCUMENTS D'URBANISME .....  | 56        |
| V. 3. a.   | <i>Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT)</i> .....  | 56        |
| V. 3. b.   | <i>Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)</i> .....  | 57        |
| V. 4.  | LES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGE SUR LA ZONE DE PROJET .....  | 58        |
| <b>CHAPITRE 3 : ANALYSE DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE .....</b>             |  | <b>60</b> |
| <b>I. L'AGRICULTURE DE LA VIENNE EN PLEINE MUTATION .....</b>                      |  | <b>61</b> |
| <b>II. L'AGRICULTURE DANS LES AIRES D'ÉTUDE .....</b>                              |  | <b>63</b> |
| II. 1.   | L'ESPACE AGRICOLE ET SON UTILISATION.....  | 63        |
| II. 1. a.  | <i>Pédopaysages et types de sol</i> .....  | 63        |
| II. 1. b.  | <i>Occupation du sol</i> .....   | 65        |
| II. 1. c.  | <i>Évolution de la zone d'étude dans le temps</i> .....  | 66        |
| II. 1. d.  | <i>Caractéristiques des exploitations agricoles dans les communes</i> .....  | 67        |
| II. 1. e.  | <i>Assolement dans la commune de La Chapelle-Bâton</i> .....   | 69        |
| II. 1. f.  | <i>Signes de qualité et circuits courts</i> .....  | 71        |
| II. 1. g.  | <i>Agriculture Biologique</i> .....  | 73        |
| II. 1. h.  | <i>Marché du foncier départemental</i> .....   | 74        |
| <b>III. LA POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE .....</b>                                    |  | <b>76</b> |
| III. 1.  | L'ACTUELLE PAC 2014-2020 .....   | 76        |
| III. 2.  | LA FUTURE REFORME DE LA PAC POUR 2021-2027 .....   | 76        |
| <b>IV. FILIERES ET PARTENAIRES ASSOCIE(S) A L'EXPLOITATION .....</b>               |  | <b>77</b> |
| IV. 1.   | FILIERE CEREALES.....  | 77        |
| IV. 2.   | FILIERE ELEVAGE.....   | 78        |
| IV. 2. a.  | <i>La filière ovine en Nouvelle Aquitaine</i> .....  | 79        |
| IV. 2. b.  | <i>La filière oies en Nouvelle Aquitaine</i> .....   | 80        |
| <b>CHAPITRE 4 : ÉVALUATION DU POTENTIEL AGRICOLE DE LA PARCELLE CONCERNEE.....</b> |  | <b>82</b> |
| <b>I. PEDOLOGIE ET DESCRIPTION DU SOL .....</b>                                    |  | <b>83</b> |
| <b>II. ANALYSES DES POTENTIALITES AGRONOMIQUES DE LA ZIP .....</b>                 |  | <b>84</b> |
| <b>III. ANALYSE FONCTIONNELLE DU TERRITOIRE .....</b>                              |  | <b>86</b> |
| <b>IV. ANALYSE SWOT .....</b>  |  | <b>88</b> |
| <b>CHAPITRE 5 : ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRICULTURE.....</b>        |  | <b>90</b> |
| <b>I. EFFET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE.....</b>                                 |  | <b>91</b> |
| I. 1.  | SURFACES CONSOMMEES .....  | 91        |
| I. 2.  | ASSOLEMENT DE L'EXPLOITATION .....   | 91        |
| I. 3.  | QUALITE AGRONOMIQUE DU SOL.....  | 91        |
| I. 3. a.   | <i>Artificialisation</i> .....   | 91        |
| I. 3. b.   | <i>Imperméabilisation des terres agricoles</i> .....   | 91        |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| I. 3. c.   | Nature du sol.....  | 92         |
| I. 3. d.   | Érosion, battance et tassement du sol.....                          | 92         |
| I. 3. e.   | Réserve utile en eau.....   | 93         |
| I. 1.  | OUVRAGES HYDRIQUES.....   | 93         |
| I. 1.  | SIGNES DE QUALITE.....  | 93         |
| I. 2.  | PRESSION FONCIERE.....  | 93         |
| <b>II.</b>   | <b>EFFETS SUR LA SOCIO-ECONOMIE DU TERRITOIRE.....</b>              | <b>93</b>  |
| II. 1.   | AVANT-PROJET AGRIVOLTAÏQUE.....                                     | 93         |
| II. 1. a.  | Maillon de la production.....                                       | 93         |
| II. 1. b.  | Maillon aval agricole.....  | 94         |
| II. 2.   | APRES PROJET AGRIVOLTAÏQUE.....                                     | 95         |
| II. 2. a.  | Maillon production.....   | 95         |
| II. 2. a.  | Maillon aval agricole.....  | 95         |
| II. 2. b.  | Impact global du projet.....  | 95         |
| II. 3.   | EFFET SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE.....                              | 95         |
| II. 4.   | EMPLOIS AGRICOLES.....  | 95         |
| II. 4. a.  | Population agricole.....  | 95         |
| II. 4. b.  | Transmissions.....  | 96         |
| II. 5.   | EFFETS SUR LES FILIERES AMONT ET AVAL.....                          | 96         |
| <b>III.</b>  | <b>EFFETS SUR L'ANCRAGE DU TERRITOIRE.....</b>                      | <b>96</b>  |
| III. 1.  | PARTICIPATION AUX STRATEGIES LOCALES.....                           | 96         |
| III. 2.  | PROTECTION DES TERRES AGRICOLES ET REVERSIBILITE.....               | 96         |
| III. 3.  | MULTIFONCTIONNALITE DE L'ESPACE AGRICOLE.....                       | 96         |
| III. 4.  | DES RETOMBEEES SOCIO-ECONOMIQUES LOCALES.....                       | 96         |
| <b>CHAPITRE 6 : MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET/OU COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS SIGNIFICATIFS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE.....</b> |   | <b>98</b>  |
| <b>I.</b>  | <b>METHODE ERC.....</b>   | <b>99</b>  |
| I. 1.  | MESURE D'EVITEMENT.....   | 100        |
| I. 2.  | MESURE DE REDUCTION.....  | 100        |
| <b>II.</b>   | <b>ACCOMPAGNEMENT DE PROJETS AGRICOLES.....</b>                     | <b>101</b> |
| <b>III.</b>  | <b>ANALYSES DES EFFETS CUMULES.....</b>                             | <b>102</b> |
| <b>IV.</b>   | <b>SYNTHESE DE L'IMPACT DU PROJET SUR L'AGRICULTURE LOCALE.....</b> | <b>104</b> |
| <b>V.</b>  | <b>BILAN DES IMPACTS.....</b>                                       | <b>105</b> |
| <b>CONCLUSION.....</b>   |   | <b>106</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>  |   | <b>107</b> |
| <b>CHAPITRE 7 : ANNEXES.....</b>   |   | <b>108</b> |
| <b>ANNEXE 1 : LA FUTURE REFORME DE LA PAC.....</b>   |   | <b>109</b> |
| <b>ANNEXE 2 : METHODOLOGIE EXPERTISE AGROPEDOLOGIQUE.....</b>  |   | <b>111</b> |
| <b>ANNEXE 3 : APTITUDE AGRONOMIQUE DE LA ZONE D'ETUDE.....</b>   |   | <b>113</b> |
| <b>ANNEXE 4 : LES PANNEAUX SOLAIRES BENEFIQUES POUR LA PRODUCTION FOURRAGERE ET OVINE123</b>   |   |            |

## ABRÉVIATIONS ET SIGLES

---

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ici de la signification des principales abréviations utilisées.

|               |  |
|---------------|--|
| <b>AB</b>     | Agriculture Biologique   |
| <b>ADEME</b>  | Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie                             |
| <b>AEE</b>    | Aire d'Étude éloignée  |
| <b>AER</b>    | Aire d'Étude Rapprochée  |
| <b>AOC</b>    | Appellation d'Origine Contrôlée  |
| <b>AOP</b>    | Appellation d'Origine Protégée   |
| <b>APCA</b>   | Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture                                      |
| <b>BRGM</b>   | Bureau de Recherches Géologiques et Minières   |
| <b>CEC</b>    | Capacité d'Échanges Cationiques  |
| <b>EPCI</b>   | Établissement Public de Coopération Intercommunal                                    |
| <b>FEDER</b>  | Fonds Européen de Développement Régional   |
| <b>FNSEA</b>  | Fédération Nationale de Syndicats d'Exploitants Agricoles                            |
| <b>HCl</b>    | Acide chlorhydrique  |
| <b>IGP</b>    | Indication Géographique Protégée   |
| <b>INRAe</b>  | Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'environnement |
| <b>LAAF</b>   | Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la forêt                          |
| <b>NOTRe</b>  | Nouvelle organisation Territoriale de la République                                  |
| <b>OGM</b>    | Organisme génétiquement modifié  |
| <b>PAC</b>    | Politique Agricole Commune   |
| <b>PADD</b>   | Projet d'Aménagement et de Développement Durables                                    |
| <b>PCAET</b>  | Plan Climat-Air Énergie Territorial  |
| <b>PLU(i)</b> | Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)   |
| <b>PPE</b>    | Programmation Pluriannuelle de l'Énergie   |
| <b>PRAD</b>   | Plan Régional d'Agriculture Durable  |
| <b>PSN</b>    | Plan Stratégique National  |



|                |  |
|----------------|--|
| <b>PV</b>      | Photovoltaïque   |
| <b>RFU</b>     | Réserve Facilement Utilisable  |
| <b>RPG</b>     | Registre Parcellaire Graphique   |
| <b>SCoT</b>    | Schéma de Cohérence Territorial  |
| <b>SRADDET</b> | Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires |
| <b>ZIP</b>     | Zone d'Implantation Potentielle  |

## UNITES

---

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| <b>SAU</b> | Surface Agricole Utile    |
| <b>UGB</b> | Unité Gros Bétail         |
| <b>UTA</b> | Unité de Travail Agricole |
| <b>ETP</b> | Équivalent Temps Plein    |
| <b>MWc</b> | Méga Watt Crête           |
| <b>MWh</b> | Méga Watt Heure           |
| <b>Ha</b>  | Hectare                   |
| <b>Km</b>  | Kilomètre                 |
| <b>€HT</b> | Euros Hors Taxe           |

## LEXIQUE

---

**Agrivoltaïsme** : couplage d'une activité agricole et d'une activité photovoltaïque, dans une synergie de fonctionnement (Définition issue de l'appel d'offre Innovation de la Commission de Régulation de l'Énergie)

**Artificialisation des sols** : transformation d'un sol naturel, forestier ou agricole en espaces remplissant des fonctions urbaines ou de transport. C'est une conséquence directe de l'extension urbaine qui peut entraîner l'imperméabilisation des sols. L'artificialisation impacte la biodiversité présente dans les milieux.

**Imperméabilisation des sols** : recouvrement du sol par un matériau imperméable comme le béton ou l'asphalte. Ce phénomène augmente le risque d'inondation, de pénurie d'eau et menace la diversité biologique.

**Assolement** : découpage des terres d'une exploitation agricole en parties distinctes (soles) en fonction de leurs capacités de production. Chaque sole est déterminée pour une culture et une saison.

**Bassin sédimentaire** : unité géomorphologique en forme de cuvette plus ou moins régulière, caractérisée par une combinaison de formes structurales spécifiques (cuestas, boutonnières), de témoins de surfaces d'aplanissement et de formes d'accumulation.

**Battance** : Défaut d'un sol qui, par dégradation de sa structure grumeleuse et de sa porosité sous l'action de la pluie, présente une induration (ou glaçage) superficielle.

**CEC (Capacité d'Échange Cationique)** : mesure le pouvoir d'un sol à retenir et échanger des cations. Il s'agit d'un indicateur du potentiel de fertilité d'un sol. Les sols ayant une CEC élevée peuvent retenir davantage de cations et possèdent une plus grande capacité à les échanger que les sols ayant une faible CEC.

La CEC est liée au complexe argilo-humique. La valeur de la CEC d'un sol est donc fonction des quantités d'argile et de matière organique qu'il contient, mais aussi de la nature des éléments (texture) et du pH du sol. Une CEC inférieure à 9 méq/100 g est considérée comme faible. Les cations qui sont le plus souvent analysés sont : le potassium ( $K^+$ ), le magnésium ( $Mg^{2+}$ ) et le calcium ( $Ca^{2+}$ ), l'hydrogène ( $H^+$ ) et le sodium ( $Na^+$ ).

**Circuit court** : mode de distribution par lequel un produit ou service est distribué majoritairement par le biais de canaux de distributions courts. C'est à dire, avec un seul intermédiaire (détaillant ou distributeur) entre le producteur et le consommateur. Le circuit court ne doit pas être confondu avec la distribution directe.

**Horizon** : volume, souvent disposé en couche, homogène dans sa constitution, son organisation et sa dynamique ; il se distingue morphologiquement des horizons qui le surmontent où le suivent. Ces horizons et leurs caractéristiques sont interdépendants, car tous sont liés au processus de formation du sol nommé pédogenèse (selon l'AFES).

**Humus** : fraction de la matière organique du sol transformée par voie biologique et chimique.

**Jabot** : Le jabot est un organe de l'appareil digestif chez plusieurs groupes d'animaux, formant un renflement ou une poche, de taille variable selon les espèces, destiné à entreposer la nourriture. Il correspond à un diverticule sur l'œsophage des oiseaux, permettant aux aliments d'être stockés avant de pénétrer dans l'estomac.

**Longrine** : Une longrine est une poutre rectangulaire horizontale en béton armé ou en béton précontraint qui assure la liaison transversale entre les poteaux au niveau des massifs de fondation et qui sert à répartir les charges (des murs supportés) ou à les reporter vers des appuis.

**Mégawattheure (MWh), Kilowattheure (kWh)** : Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure (1 MWh = 1 000 kWh).

**Module photovoltaïque** : Assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Appelé également « panneau ».

**Onduleur** : Transforme le courant continu produit par un champ photovoltaïque en courant alternatif identique à celui du réseau de distribution. En cas de défaut du réseau, ce dispositif coupe le courant et permet la mise en sécurité de l'installation.

**Pédologie** : Science qui étudie les sols.

**Pivot d'irrigation** : L'irrigation à pivot central est une méthode d'irrigation de cultures par aspersion, où les buses (asperseurs) tournent autour d'un pivot. Une surface circulaire centrée sur le pivot est alors irriguée, créant sur les vues aériennes un motif circulaire caractéristique.

**Polyculture** : Fait de cultiver plusieurs espèces végétales au sein d'une même ferme, ou plus largement dans une région naturelle.

**Potentiel agronomique** : le potentiel de production du sol se traduit par la notion de fertilité, variable en fonction de ses caractéristiques intrinsèques, mais aussi des apports extérieurs (fertilisation, amendements minéraux ou organiques, traitements phytosanitaires), des améliorations foncières (drainage, irrigation, sous-solage) ou des techniques culturales appropriées aux modes de cultures envisagés (*selon l'Engref*).

**Puissance Crête** : Valeur de référence permettant de comparer les puissances des panneaux. La puissance crête est obtenue par des tests effectués en laboratoire, sous une irradiation de 1 000 W/m<sup>2</sup>, une température de 25°C, la lumière ayant le spectre attendu pour une répartition du rayonnement de type solaire AM = 1,5 correspondant à un certain angle d'incidence de la lumière solaire dans l'atmosphère.

**Sol** : volume qui s'étend depuis la surface de la Terre jusqu'à une profondeur marquée par l'apparition d'une roche dure ou meuble, peu altérée ou peu marquée par la pédogenèse. L'épaisseur du sol peut varier de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres, ou plus. Il constitue, localement, une partie de la couverture pédologique qui s'étend à l'ensemble de la surface de la Terre. Il comporte le plus souvent plusieurs horizons correspondant à une organisation des constituants organiques et/ou minéraux (la terre). Cette organisation est le résultat de la pédogenèse et de l'altération du matériau parental. Il est le lieu d'une intense activité biologique (racines, faune et microorganismes, *selon l'AFES*).

**Solum** : constitue l'ensemble des horizons du sol dont un horizon est une couche homogène du sol.

**Synergie** : Mise en commun de moyens qui se renforcent entre eux pour aboutir à un même but

**Watt Crête** : Unité de puissance délivrée par un module photovoltaïque sous des conditions optimums.

## LISTE DES FIGURES

|   |     |
|---|-----|
| Figure 1. Évolution de la part de la SAU française de 2000 à 2020. (Source : Agreste, 2020) .....   | 18  |
| Figure 2. Évolution de l'artificialisation des sols en France par rapport à 2010. (sur une base de 100 en 2010) (Source : Agreste, 2020.) .....                               | 19  |
| Figure 3. Évolution annuelle du taux d'artificialisation des sols en France de 2001 à 2020. (Source : Agreste, 2020).....   | 19  |
| Figure 4. Changements d'occupation des sols en France de 2012 à 2018. (Source : <a href="http://www.notre-environnement.gouv.fr/">www.notre-environnement.gouv.fr/</a> )..... | 20  |
| Figure 5. Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers par commune entre le 1er janvier 2009 et le 1er janvier 2019 .....   | 21  |
| Figure 6. Plan de masse du projet agrivoltaïque .....   | 30  |
| Figure 7. Situation géographique du projet photovoltaïque de La Chapelle-Bâton. ....  | 32  |
| Figure 8. Parcelles cadastrales de la zone d'implantation du projet .....   | 33  |
| Figure 9. Variante 1 du projet.....   | 39  |
| Figure 10. Variante 2 du projet.....  | 40  |
| Figure 11. Variante 3 du projet.....  | 41  |
| Figure 12. Moyenne d'ensoleillement 1998-2007 sur le territoire français .....  | 42  |
| Figure 13. Caractéristiques des structures PV. (Source : PHOTOSOL) .....  | 44  |
| Figure 14. Coupe latérale d'une rangée de panneaux. (Source : PHOTOSOL) .....   | 45  |
| Figure 15. Aménagements agricoles pour le projet agrivoltaïque.....   | 46  |
| Figure 16. Principe du pâturage tournant dynamique. (Source : Agro Smart Campus) .....  | 47  |
| Figure 17. Futur atelier ovin de M. Mirebeau.....   | 48  |
| Figure 18. Prix moyen de l'agneau au grossiste en 2021. (Source : FranceAgrimer - Rungis) .....   | 48  |
| Figure 19. Localisation des aires d'études .....  | 51  |
| Figure 20. PLUi de la zone d'étude. ....  | 57  |
| Figure 21. AAC La Renardière - Cantes .....   | 59  |
| Figure 22. Évolution du nombre d'exploitations dans la Vienne de 1970 à 2020. (Source : Agreste, 2021) ..   | 61  |
| Figure 23. Évolution de la SAU moyenne des exploitations dans la Vienne de 1970 à 2020. (Source : Agreste, 2021).....   | 61  |
| Figure 24. Assolement de la SAU départementale en 2017. (Source : Agreste).....   | 62  |
| Figure 25. Petites régions agricoles de la Vienne. ....   | 64  |
| Figure 26. Types de sols dans la commune de La Chapelle-Bâton.....  | 65  |
| Figure 27. Occupation du sol la commune de La Chapelle-Bâton. ....  | 66  |
| Figure 28. Évolution de la zone d'étude entre 1950 et aujourd'hui. (Source : IGN) .....   | 67  |
| Figure 29. Évolution des caractéristiques des exploitations agricoles dans la commune de La Chapelle-Bâton de 1988 à 2010 .....   | 67  |
| Figure 30. Assolement dans la commune de Chapelle-Bâton. ....   | 70  |
| Figure 31. Assolement dans la zone d'étude. ....  | 71  |
| Figure 32. Évolution du prix des terres et prés libres non bâtis dans la Vienne entre 2012 et 2019 (Source : Safer-SSP-Terres d'Europe-Scafr) .....                           | 75  |
| Figure 33. Cartographie des acteurs appartenant à la "sphère élevage" en France .....   | 79  |
| Figure 34. Localisation des acteurs des filières liées à l'exploitation de M. Mirebeau .....  | 81  |
| Figure 35. Pédologie de la ZIP.....   | 84  |
| Figure 36. Potentiel agronomique des sols dans la ZIP. ....   | 85  |
| Figure 37. Fonctionnalité de l'espace de la commune de La Chapelle-Bâton .....  | 87  |
| Figure 38. Triangle des textures GEPPA.....   | 111 |
| Figure 39. Topographie du site d'implantation. (Source : <a href="http://fr-fr.topographic-map.com">http://fr-fr.topographic-map.com</a> ).....                               | 113 |
| Figure 40. Profils altimétriques de la zone de projet dans les directions Nord-sud et Ouest-Est .....   | 114 |
| Figure 41. Géologie de la zone d'étude. ....  | 115 |
| Figure 42. Illustration d'un NEOLUVISOL. ....   | 117 |
| Figure 43. Illustration d'un BRUNISOL luvique issu des argiles d'altération des calcaires jurassiques. ....   | 118 |
| Figure 44. Éléments grossiers en surface sur la zone d'étude. ....  | 119 |
| Figure 45. Disponibilité des éléments minéraux en fonction du pH.....   | 120 |

|   |     |
|---|-----|
| Figure 46. Concentration en éléments nutritifs échangeables dans la ZIP.....  | 122 |
| Figure 47. Disponibilité du phosphore en fonction du pH.....  | 122 |
| Figure 48. Indice température-humidité (ITH) à des niveaux de température et d'humidité particuliers.<br>(Source : National Animal Diseases Information Services) ..... | 127 |
| Figure 49. Risque de stress thermique jusqu'en 2046 – Nombre de jours par an sous stress .....  | 127 |

## LISTE DES TABLEAUX

|   |     |
|---|-----|
| Tableau 1. Surface de chaque parcelle de la zone d'implantation potentielle en ha (Source : IGN). .....   | 33  |
| Tableau 2. Objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergies, Orientations et Actions 2019-2028 pour les énergies renouvelables. (Source : Ministère de la transition écologique) ..... | 37  |
| Tableau 3. Objectifs de production solaire en GWh jusqu'en 2050 (Source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine) .....   | 52  |
| Tableau 4. Occupations du sol départemental et communal.....  | 65  |
| Tableau 5. Répartition de l'assolement en hectares puis en pourcentage de l'AEE et de l'AER (Source : RPG 2019).....  | 69  |
| Tableau 6. Produits sous signes de qualité présents sur la commune de La Chapelle-Bâton .....   | 72  |
| Tableau 7. Pédologie de la ZIP. ....  | 83  |
| Tableau 8. Potentiel agronomique des sols de la ZIP. ....   | 84  |
| Tableau 9. Effets cumulés avec d'autres projets (Source : EIE du projet).....   | 102 |
| Tableau 10. Synthèse des impacts du projet .....  | 104 |
| Tableau 11. Bilan des impacts du projet sur le contexte agricole et le contexte local .....   | 105 |
| Tableau 12. Classe d'aptitude agricole .....  | 112 |
| Tableau 13. Estimation de la RFU sur le site d'étude. ....  | 119 |
| Tableau 14. Incidences positives du projet sur l'élevage. (Source : Ademe) .....  | 123 |

## A PROPOS DE PHOTOSOL

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

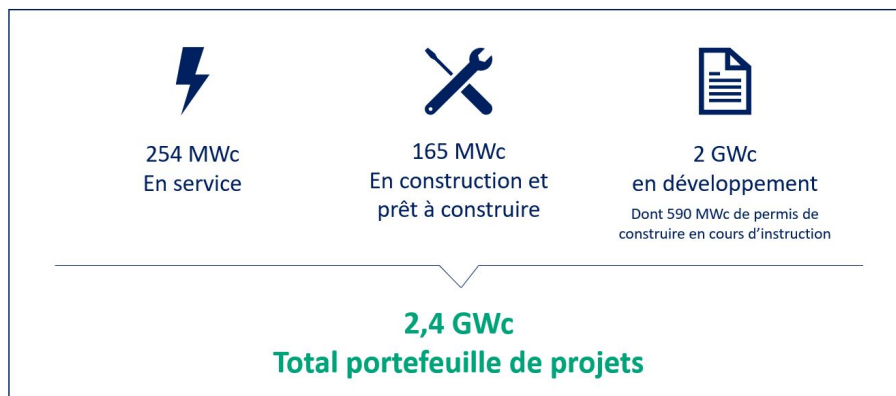
Son ambition a été, dès sa création, de concilier développement durable et équilibre économique, en se focalisant sur les centrales solaires de grande taille, avec pour objectif de s'émanciper au plus tôt des tarifs subventionnés et de vendre une électricité au prix de marché.

Spécialisé dans le développement, le financement, la construction, l'investissement et l'exploitation de centrales photovoltaïques, PHOTOSOL est devenu depuis une dizaine d'années l'un des leaders français, du marché de la production d'énergie photovoltaïque.

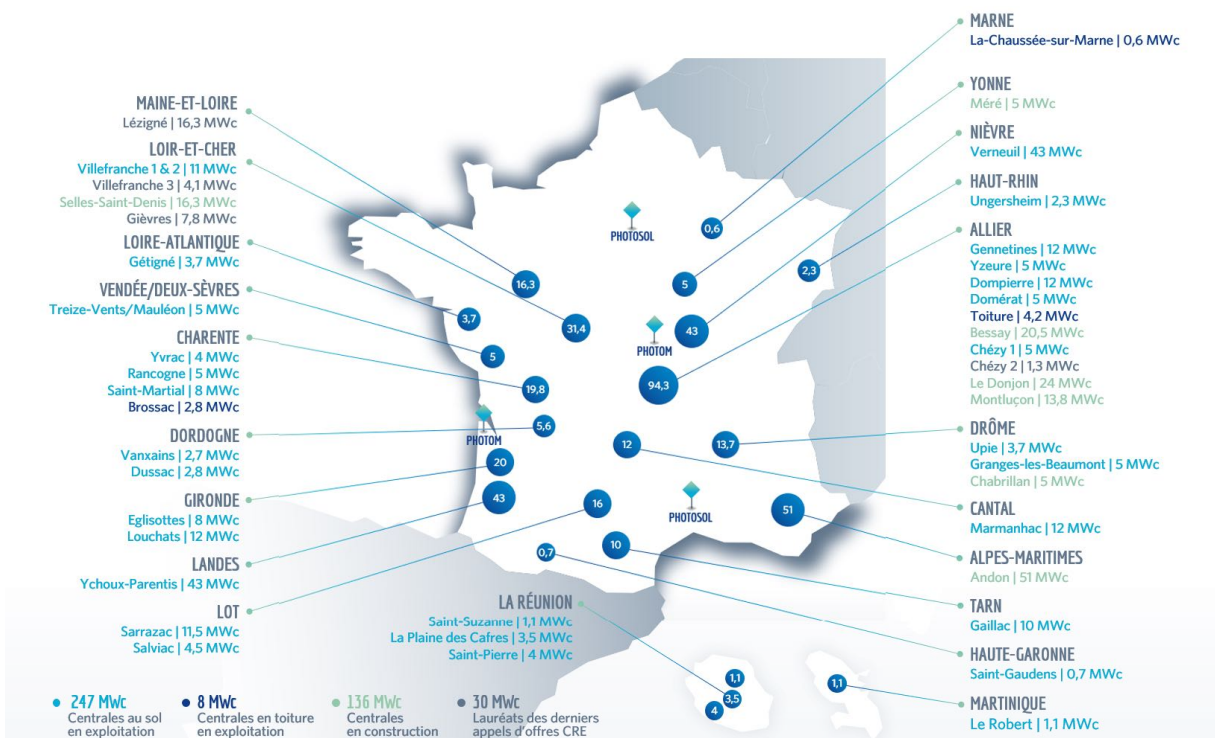
Aujourd'hui le groupe prévoit une forte croissance de son parc avec l'accélération des projets en opération et en construction à 1 GWc en France d'ici fin 2024.

Depuis 2017, Photosol s'est lancé dans un développement international en créant sa filiale américaine, qui s'est imposée depuis comme un des développeurs majeurs aux Etats-Unis, avec un portefeuille de projets de plus de 9 GWc.

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



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





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

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

Depuis 2012, plusieurs projets ont été développés et participent à limiter l'artificialisation des terres agricoles et favoriser la résilience des filières alimentaires locales.

Aujourd'hui, Photosol exploite 21 centrales abritant une exploitation agricole pour un total de 436 ha. 400 ha sont des espaces de reconquête agricole sur des terrains qui, initialement ne l'étaient pas.

Depuis mai 2020, PHOTOSOL mène, une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe en partenariat avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) afin de renforcer sa démarche et de développer les connaissances scientifiques sur le sujet.

## INTRODUCTION

---

**La présente étude concerne le projet d'implantation d'un projet agrivoltaïque sur une surface totale d'étude initiale de 32 ha sur la commune de La Chapelle-Bâton dans le département de la Vienne (86).**

La totalité de la surface du projet est consacrée à l'activité agricole en polyculture-élevage, et les parcelles cadastrales concernées sont dans la section G de la commune de la Chapelle-Bâton.

Conformément à la Loi du 13 Octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture et l'alimentation et la forêt, le présent document concerne l'étude préalable agricole du projet de PHOTOSOL sur la commune de Chapelle-bâton (86).

**Loi du 13 Octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture et l'alimentation et la forêt (Article 28. L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime) dessine les contours de la compensation collective.**

*Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage.*

*Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. C'est le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 qui précise ainsi les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.*



## CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Loi du 13 Octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture et l'alimentation et la forêt (Article 28. L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime).

Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 qui précise ainsi les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable



## CONDITIONS CUMULATIVES D'APPLICATION

Projet soumis à étude d'impact environnemental systématique.



Le site du projet a porté une activité agricole depuis moins de trois ans sur une zone classée « à urbaniser AU ». Ce délai passe à cinq ans si le projet se situe sur une zone classée « agricole A » ou « naturelle N » ou si la commune n'a pas de document d'urbanisme.



Surface perdue définitivement de plus de 5 ha (seuil dans la Vienne).

# PREAMBULE

## I. LA SITUATION DE L'AGRICULTURE

### I. 1. Une agriculture qui fait face à de grands enjeux globaux

La perte de terres agricoles résulte de deux dynamiques différentes. L'extension des zones urbaines au sens large, c'est-à-dire la construction de logements et la création d'infrastructures (routes, transports collectifs, zones d'activités, équipements) est le phénomène le plus connu et le plus visible. Il a affecté et affecte encore des terres agricoles, en ceinture des villes et des aires urbaines. Phénomène moins connu, la perte de terres agricoles dans les arrière-pays et dans les zones de montagne. Abandonnées par l'agriculture, ces terres retournent peu à peu à la forêt.

La conservation des sols agricoles est un levier majeur pour répondre aux défis de l'agriculture. Une diminution générale des terres agricoles équivaut à l'augmentation des difficultés au rôle multifonctionnel de l'agriculture. Or, si la surface agricole utile couvre encore la majorité du territoire avec 28,5 millions ha, soit 52% du territoire national, les pertes annuelles moyennes de terres agricoles s'élèvent à 29 312 ha/an sur la période 2015-2020, contre près de 49 000 ha/an entre 2010 et 2015 et 88 000 ha/an entre 2000 et 2010. Depuis 2000, ce sont 1 254 000 ha de SAU qui ont été perdus par l'agriculture.

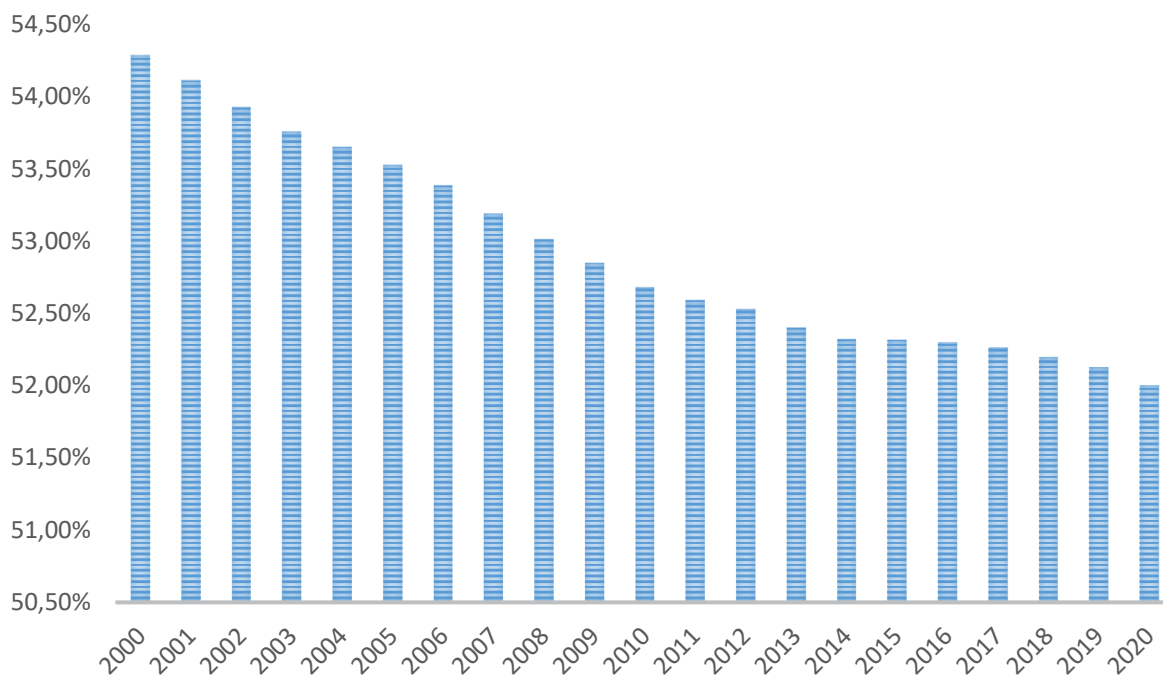


Figure 1. Évolution de la part de la SAU française de 2000 à 2020. (Source : Agreste, 2020)

En France métropolitaine, les sols artificialisés gagnent en superficie, ce sont en effet plus d'un million d'hectares qui ont été aménagés entre 2000 et 2020. Après un pic entre 2006 et 2008 (entre 70 000 et 90 000 ha gagnés par an), la progression de l'artificialisation est devenue moins flagrante depuis les années 2010, avec une progression moyenne annuelle autour de 40 000 hectares. Les espaces artificialisés constituent désormais 8,5% du territoire national, une proportion qui atteint 10% pour la métropole (hors DOM-TOM).

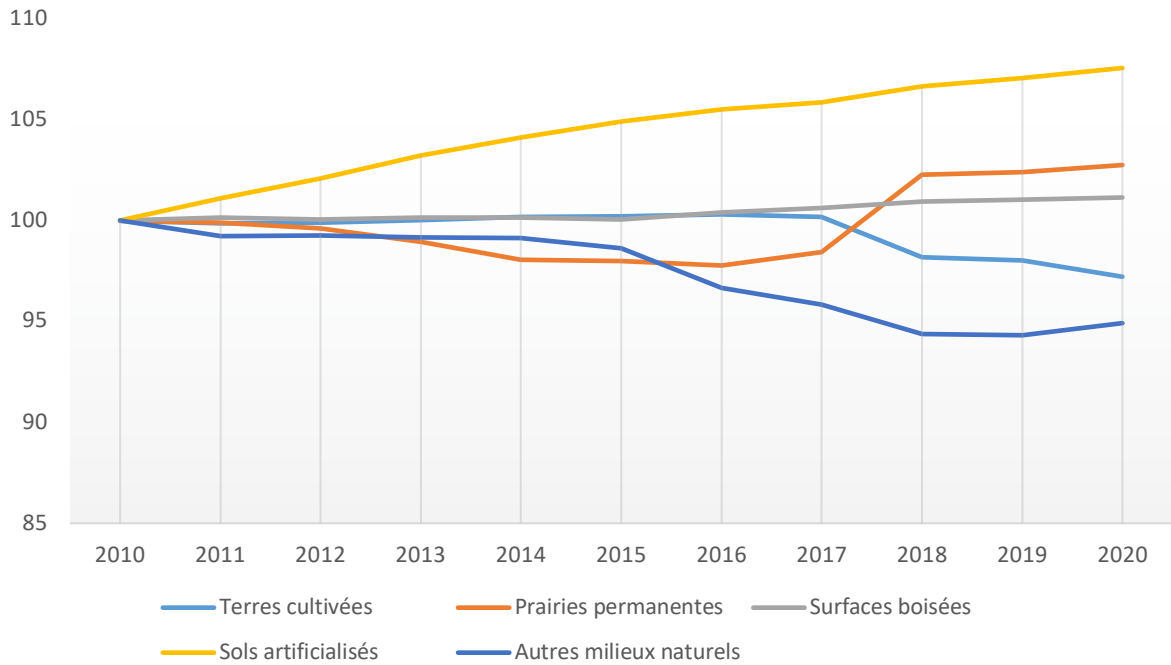


Figure 2. Évolution de l'artificialisation des sols en France par rapport à 2010. (sur une base de 100 en 2010) (Source : Agreste, 2020.)

La dynamique de consommation d'espaces connaît, depuis la période 2009-2011, une baisse continue au niveau national. Le taux annuel d'artificialisation du sol était de 0,16% en 2009, une hausse de 90 000 ha par rapport à 2008, contre 0,05% en 2020, un gain de 26 000 ha par rapport à 2019.

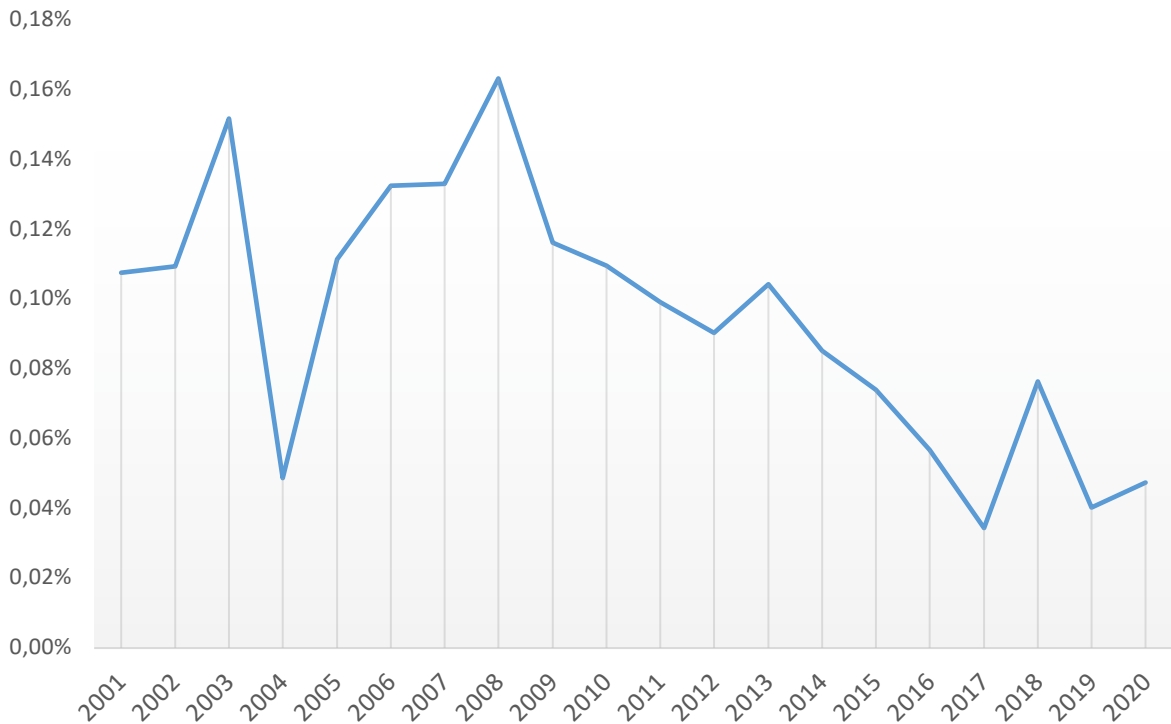


Figure 3. Évolution annuelle du taux d'artificialisation des sols en France de 2001 à 2020. (Source : Agreste, 2020)

Sur la période 2009-2018, on observe une augmentation de l'efficacité de la consommation d'espaces. En d'autres termes, on construit plus, mais on construit de manière plus efficace. Cette augmentation de l'efficacité est une tendance à surveiller ces prochaines années.

À un niveau national, la répartition entre consommation d'espaces à destination de l'habitat, de l'activité ou du mixte est stable sur la période 2009-2019. On urbanise ainsi principalement à destination de l'habitat (68%). La Figure 4 présentent respectivement les surfaces ayant changé d'affectation entre espace naturel, agricole ou espace artificialisé, entre 2012 et 2018 L'artificialisation moyenne des terres agricoles progresse sans cesse, 38 700 ha/an de terres agricoles ont été artificialisés de 2012 à 2018. Sur cette même période, la plupart des changements d'utilisation des sols (71 %) concernent des territoires agricoles, qui disparaissent le plus souvent au profit de territoires artificialisés. Parmi ces changements, 55 % affectent les terres arables et 7 % les cultures permanentes (vergers, vignes, oliveraies). Au total, environ 41 130 ha agricoles ont ainsi changé d'utilisation entre 2012 et 2018.

En 2020, les espaces naturels occupent 20 millions d'ha soit 38% du territoire métropolitain. Les espaces naturels regroupent les sols boisés, les landes et les friches essentiellement, mais aussi les sols nus naturels et les zones humides. Ces espaces s'accroissent plus modérément, d'environ 10 000 ha par an entre 2000 et 2020, sous l'effet de deux types de changements d'occupation. Les espaces naturels reculent face à la poussée de l'urbanisation mais ils gagnent des terres abandonnées par l'agriculture.

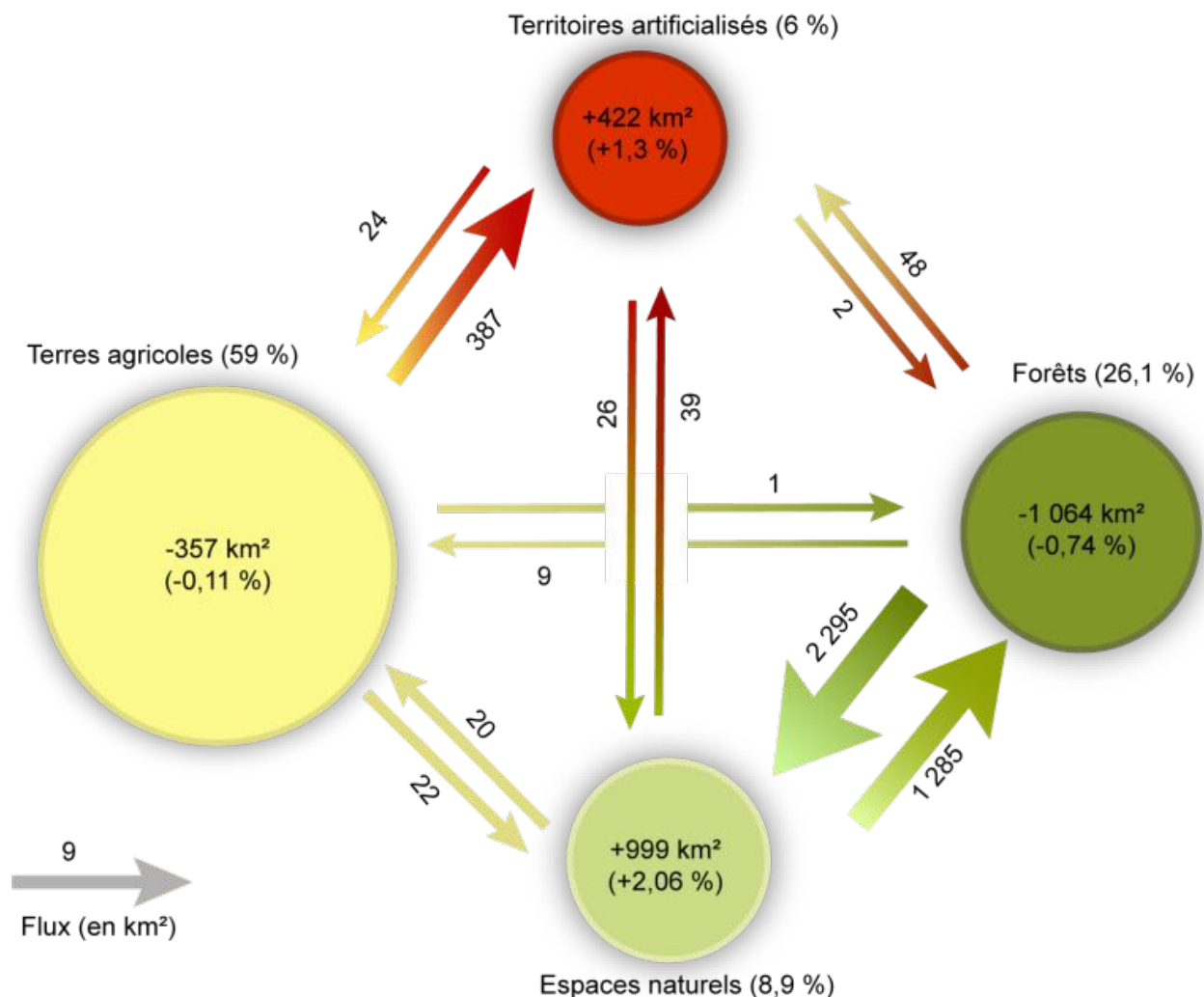


Figure 4. Changements d'occupation des sols en France de 2012 à 2018. (Source : [www.notre-environnement.gouv.fr/](http://www.notre-environnement.gouv.fr/))

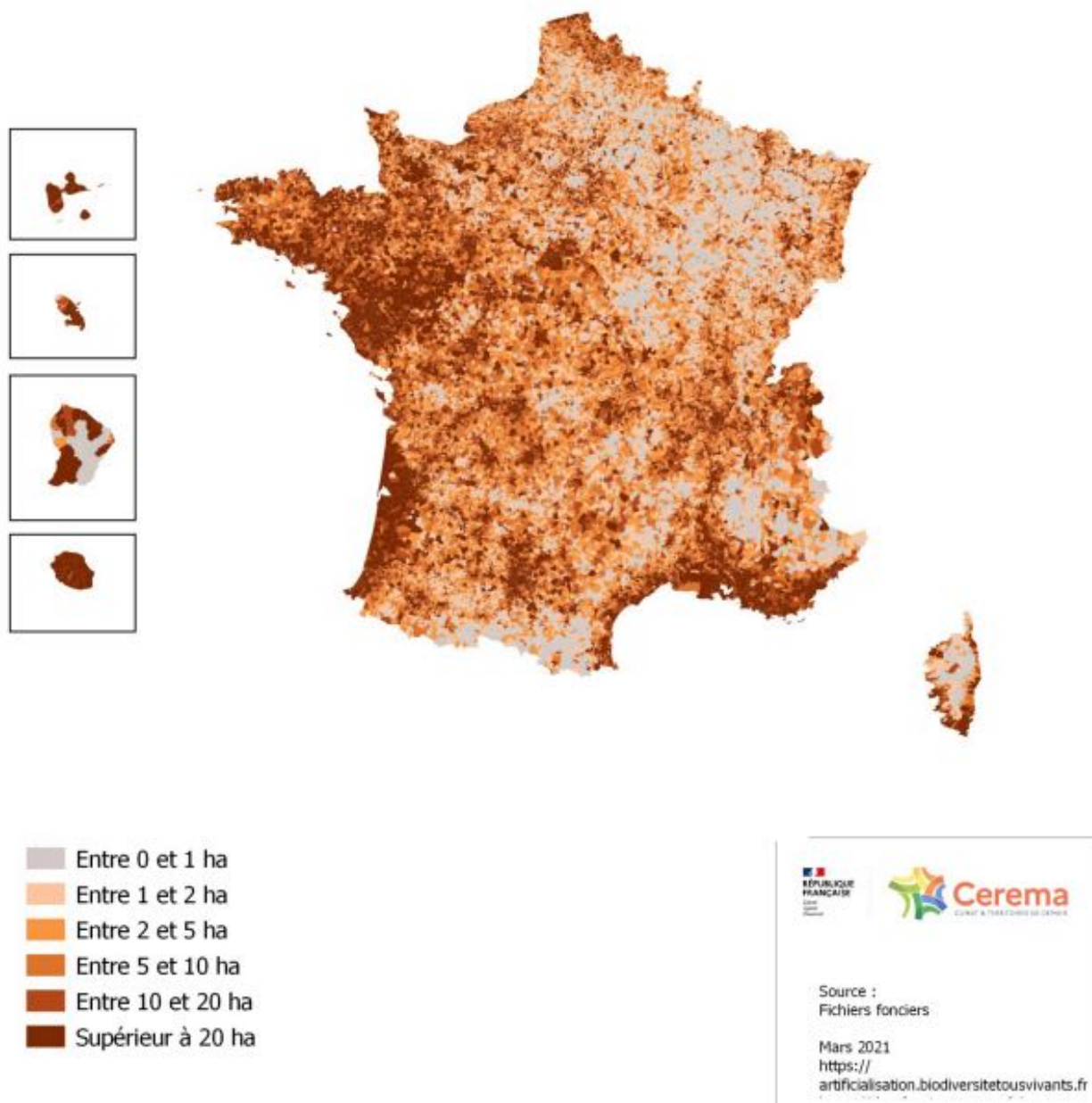


Figure 5. Consommation d’espaces naturels, agricoles et forestiers par commune entre le 1er janvier 2009 et le 1er janvier 2019

A l’échelle locale, on constate que la consommation d’espaces est un phénomène très polarisé, et guidé par deux forces majeures, à savoir le métropolisation et l’attraction du littoral de l’autre (Figure 5). On constate ainsi une forte dynamique de consommation d’espaces autour du littoral, notamment autour de l’Atlantique et de l’arc méditerranéen, et autour des agglomérations. À l’inverse, la dynamique est plus modérée dans les régions qui connaissent un développement résidentiel moins soutenu, comme l’ancienne région Picarde ou la Champagne-Ardenne.

**A l’échelle de la Communauté de communes du Civraisien en Poitou, à laquelle appartient La Chapelle-Bâton, 239 ha ont été consommés entre 2010 et 2020, dont 60% pour l’habitat. Sur cette même période, 3,4 ha (0,11% de la surface communale) ont été consommés sur la commune de La Chapelle-Bâton.**

**Le risque de concurrence pour la production alimentaire** est l’une des principales critiques adressées à la production d’énergie par l’agriculture. La part de la SAU française dédiée à l’énergie reste toutefois minime, avec 2,8 % seulement (près de 800 000 ha), quasi exclusivement couverte par les biocarburants avec 785 000 ha.



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

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) du 13 octobre 2014 est la réponse réglementaire de la prise en compte des enjeux de l'agriculture. Elle fixe les bases d'un nouvel équilibre autour de l'agriculture et de l'alimentation, qui s'appuie à la fois sur des changements des pratiques agricoles et la recherche d'une compétitivité qui intègre la transition écologique et l'agroécologie. Parmi 18 des 73 mesures réglementaires, la loi d'avenir pour l'agriculture développe le principe de la compensation agricole. Il s'agit du : « 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 ».

## I. 2. Les centrales photovoltaïques au sol sur des terres agricoles

Aujourd'hui, les surfaces couvertes par les parcs photovoltaïques au sol sont de 450 ha, soit 0,001% de la SAU totale française, ce qui est très faible par rapport à l'ensemble des surfaces soustraites à l'agriculture chaque année par l'urbanisation et par la reconquête de la forêt.

Selon une étude commandée par l'ADEME, 1,1 hectare est en moyenne nécessaire pour installer un mégawatt au sein d'une centrale PV au sol. Un parc photovoltaïque au sol couvre en moyenne une superficie de 10 hectares, avec des extrêmes allant de 1 à plus de 100 ha.

La couverture du sol n'est pas intégrale : seuls les deux tiers environ de la superficie mobilisée sont strictement occupés par les panneaux solaires et aucune surface n'est imperméabilisée.

**D'ailleurs, la loi Climat & Résilience promulguée le 22 août 2021<sup>1</sup> précise que les centrales PV compatibles avec une activité agricole ne sont pas considérées comme une artificialisation des sols, puisqu' « [...] 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. [...] ».**

## I. 3. L'étude préalable agricole

L'étude préalable comprend notamment une évaluation financière globale des impacts sur l'agriculture, et doit préciser les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet (ainsi que l'évaluation de leur coût et des modalités de leur mise en œuvre).

A noter que les mesures de compensation sont collectives : elles peuvent permettre par exemple de financer des projets agricoles collectifs ou de filières.

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 vient préciser le champ d'application et la teneur de l'évaluation des impacts agricoles issu de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) d'octobre 2014. Ce décret définit les cinq rubriques du contenu de l'étude.

- Description du projet et délimitation du territoire concerné,
- Analyse de l'état initial de l'économie agricole,
- Étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire,
- Mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs du projet,
- Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire.

---

1 LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. NOR : TREX2100379L. <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2021/8/22/TREX2100379L/jo/texte>

Ce dispositif vient en complément des mesures préexistantes en lien avec l'expropriation (indemnité d'expropriation au propriétaire + indemnité d'éviction à l'agriculteur), et celles liées aux aménagements fonciers agricoles et forestiers dans le cadre de grands projets d'infrastructures visant à restructurer ou améliorer la structure foncière des exploitations impactées par le passage d'une infrastructure.

**Ce nouveau dispositif vient prendre en compte l'impact économique global pour l'agriculture du territoire et les filières amont et aval concernées.**

## I. 4. Méthodologie employée

L'étude a suivi une méthodologie qui s'appuie sur les différentes recherches suivantes :

- Analyse bibliographique, cartographique et statistique :
  - Les documents recueillis permettent d'avoir des données sur la caractérisation pédologique des sols, les dynamiques agricoles du territoire d'étude, ainsi que des filières agricoles.
  - Les données cartographiques permettent de localiser les parcelles agricoles déclarées à la PAC avec leur assolement.
  - Les données statistiques, permettent d'avoir une analyse historique du contexte agricole du territoire d'étude.
- Étude de terrain pour recenser les occupations spatiales actuelles, les équipements en place et évaluer leur utilisation. Il s'agit d'évaluer les contraintes et atouts d'exploitation et les incidences possibles du projet sur l'environnement agricole général.
- Enquêtes agricoles auprès des principaux concernés par le projet. Elles permettent de recueillir les données des exploitations, mais aussi de confirmer les utilisations actuelles des parcelles et de comprendre les dynamiques individuelles.
- Analyse des données au regard des effets attendus du projet à l'échelle collective mais aussi individuelle.

La méthodologie du calcul de l'impact économique agricole est une méthodologie qui se base sur le croisement de données, méthodologies et doctrines régionales ou départementales relatives aux Études Préalables Agricoles notamment celles citées en suivant :

- Guide méthodologique à destination des porteurs de projets pour la réalisation de l'étude préalable - DRAAF Nouvelle-Aquitaine, disponible ici : <http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Compensation-collective-agricole>  
3 méthodes de calcul sont présentées en Annexe 3 de ce guide. La première issue d'une étude de la Chambre d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine calcule un impact direct puis indirect à partir d'un coefficient de valeur ajoutée. Le montant à compenser est obtenu à partir de 2 facteurs : la durée de reconstitution du potentiel perdu et le ratio d'investissement. **C'est majoritairement sur ce guide que repose la présente étude.**
- Guide et méthode de la compensation collective agricole de l'Yonne.
- Guide de calcul de la compensation collective agricole – département du Gard, disponible ici : <http://www.gard.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture/Reglementation-agricole-departementale/Compensation-collective-agricole/Dispositif-mis-en-place-dans-le-Gard>  
Le département du Gard met notamment à disposition des grilles de calcul, des cahiers des charges à l'attention des développeurs et précise sa charte stratégique pour la préservation et la compensation des espaces agricoles du département.
- Guide méthodologique de la DDT du Cher, disponible ici: <https://www.cher.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-et-developpement-rural/La-compensation-collective-agricole/La-compensation-collective-agricole-mise-en-oeuvre-dans-le-departement-du-Cher>  
Cette méthodologie utilise notamment le Produit Brut Standard (PBS) et la notion d'impacts directs et indirects (utilisation du coefficient de valeur ajoutée des IAA).
- La compensation appliquée à l'agriculture – Chambre d'Agriculture de Normandie; <https://fr.calameo.com/books/00275707962d88f9cab69>  
Cette méthodologie justifie l'utilisation du produit brut/ha ainsi que la durée de reconstitution du potentiel économique ;

- La compensation collective agricole – CDPENAF de l'Ain, : <http://www.ain.gouv.fr/compensation-collective-agricole-a5827.html>  
Utilisation des PBS pour calculer l'impact direct et du coefficient de valeur ajoutée des IAA pour obtenir l'impact indirect.
- Le guide de la compensation collective en Indre-et-Loire : <https://www.indre-et-loire.gouv.fr/content/download/25766/172221/file/Compensation%20collective%20agricole%20mai%2018%2011%202019.pdf>

## II. LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE

### II. 1. La consommation d'espace agricole par les parcs photovoltaïques

Les orientations nationales poussent les développeurs d'installations photovoltaïques à cibler principalement des zones non agricoles en particulier des anciens sites industriels (centres d'enfouissements techniques, friches industrielles, carrières, décharges...). Toutefois, ces surfaces deviennent limitées et les développeurs s'orientent de plus en plus vers des terres agricoles, notamment non cultivées ou à faible potentiel agronomique, pour mettre en place des parcs solaires au sol.

Dans l'hypothèse d'atteinte des objectifs du projet de Programmation Pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 et 2024-2028 dévoilé le 21 avril 2020, la puissance solaire au sol projetée d'ici 2023 doit être de 11 600 MW et de 20 600 à 25 000 MW d'ici 2028 (35,1 à 44 GW pour l'ensemble de l'énergie solaire).

Toutefois, certains projets peuvent être développés au droit de terres agricoles, dans la mesure où une étude de compensation agricole est réalisée et reçoit un avis favorable du préfet suite à un passage en CDPNAF. Ce type de projet est aussi mis en avant dans l'une des mesures prévues par la PPE 2019-2023 / 2024-2028 :

« Soutenir l'innovation dans la filière par appel d'offres, pour faire émerger des solutions innovantes, notamment agrivoltaïques permettant une réelle synergie entre la production agricole et l'énergie photovoltaïque, en maintenant les volumes de l'appel d'offres actuel (140 MW/an). »

**En fixant le paramètre d'une couverture de 1 à 2 hectares de surface pour installer une puissance d'1 MW, il s'agirait d'utiliser entre 11 500 et 25 000 ha de terres agricoles pour la production d'énergie solaire d'ici 2028 pour atteindre les objectifs de la PPE.**

Pour répondre aux réglementations fixées par la LAAF, auxquels les projets de parcs photovoltaïques sur des terres agricoles sont soumis, mais également pour répondre aux besoins exprimés par les agriculteurs, les développeurs mettent au point des installations permettant le maintien d'une activité agricole. Ces installations permettent le maintien d'une activité agricole et lui apportent une réelle plus-value en répondant à la demande de protection des cultures et de l'optimisation de l'utilisation du sol en augmentant le paramètre LER (Land Equivalent Ratio). L'association sur la même surface d'une production d'électricité renouvelable et d'une production agricole semble être une proposition d'adaptation pour un compromis optimal.

**En France, la contribution du secteur agricole à la production d'énergie solaire est de 13% et de 20% à la production d'énergies renouvelables.**

### II. 2. Développer les synergies entre agriculture et énergie solaire

L'agrivoltaïsme apparaît alors comme un compromis idéal entre préservation des terres agricoles et implantation de centrales photovoltaïques au sol, en accord avec les réglementations nationales. La CRE a donnée en 2021 pour son Appel d'Offre Innovation une définition de ce concept : « l'agrivoltaïsme est une installation qui permet de coupler une production photovoltaïque secondaire à une production agricole principale en permettant une synergie de fonctionnement démontrable »<sup>2</sup>. L'Agence de la transition écologique (Ademe), doit incessamment sous peu donner sa définition officielle de l'agrivoltaïsme qui va permettre de fixer un cadre réglementaire beaucoup plus précis et beaucoup plus protecteur pour l'agriculture.

Aujourd'hui, l'agrivoltaïsme se développe de plus en plus en France et peut prendre différentes formes. En effet, il existe aujourd'hui le montage de panneaux sur pieux battus en dessous desquels peuvent pâturer des ovins ; des ombrières photovoltaïques pour protéger les volailles ou les porcs ; des panneaux verticaux bifaciaux au milieu des pâtures de bovins ; ou encore des serres photovoltaïques pour les cultures maraichères

---

<sup>2</sup> Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité innovantes à partir de l'énergie solaire, sans dispositifs de stockage – AO PPE PV Innovant – Version août 2021 – Commission de Régulation à l'Énergie.

ou les vignes. De nombreux agriculteurs témoignent de l'intérêt de leur installation agrivoltaïque. Des retours d'expérience montrent une meilleure croissance des végétaux en période estivale sous les panneaux, un moindre recours à l'irrigation, une meilleure qualité de fourrages, des animaux protégés des prédateurs (volailles et ovins notamment) et du soleil en période de sécheresse (EnerGeek, 2019)<sup>3</sup>. Les solutions agrivoltaïques en élevage bovin sont encore peu nombreuses car contraignantes vis-à-vis du comportement de ces derniers. L'élevage ovin, lui, est très courant pour ce type de projet car les moutons se prêtent bien à cette installation : elle permettrait d'augmenter la saison de pâturage, de fournir du fourrage de bonne qualité plus longtemps et d'améliorer le bien-être des animaux (Andrew et al., 2021)<sup>4</sup>.

La conception des serres s'est améliorée pour limiter les impacts de la perte de luminosité et adapter le choix des cultures, les itinéraires techniques et les modes de valorisation des productions (saisonnalité, etc.).

### II. 3. L'agrivoltaïsme au cœur des débats législatifs et politiques

Afin d'allier production d'énergie et production agricole, le **Sénat** a adopté le 4 janvier 2022 une résolution qui invite le gouvernement à faciliter le déploiement de l'agrivoltaïsme. L'institution estime que cette pratique 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. Dans un souci d'évitement de la compétition entre utilisation des terres pour l'agriculture et pour la production d'énergie, le Sénat plaide ainsi pour la co-production agricole et énergétique.

Le Sénat estime que l'agrivoltaïsme doit mettre l'accent sur la production agricole, en évitant que la production d'énergie ne soit plus rentable que l'activité agricole, dans le but d'éviter tout enchérissement du foncier agricole. Selon l'institution, trois leviers sont nécessaires pour favoriser le développement de ces projets :

- Une définition précise de ce qu'est l'agrivoltaïsme, en inscrivant une définition dans le Code de l'énergie pour préciser la compatibilité de la production d'énergie avec la production agricole.
- Accroître les volumes de projets via des appels d'offres spéciaux, ce qui permettrait de mieux cibler les aides sur les projets innovants combinant les deux productions.
- Redéfinir la légitimité des aides PAC sur les projets agrivoltaïsme, afin de soutenir les exploitants dans leurs projets de développement durable.

Le **ministère de la Transition écologique** a annoncé le 3 novembre 2021 que des annonces du **Premier ministre** devraient tomber avant la fin de l'année pour le solaire sur **foncier agricole**.

Les sénateurs centristes insistent sur la nécessité de développer le solaire « sans dévorer de foncier » et veulent que l'agriculture et les agriculteurs soient au cœur de ces projets.

Ils voient ces projets comme des opportunités de **compléments de revenus** agricoles et pour adapter les cultures au **changement climatique**.

Jean-Pierre Moga évoque aussi les aléas climatiques violents qui impactent de plus en plus régulièrement les vergers et dont les dégâts peuvent être limités, voire évités par des structures agrivoltaïques.

Lors de la présentation de la stratégie Énergie 2050 pour la France à Belfort le 10 février 2022, le Président de la République a exprimé sa volonté de dépasser les **100 GW d'installations solaires d'ici 2050, et a déclaré** « *Sur le solaire, si nous savons adapter les capacités à développer des projets sur les emprises commerciales, si nous optimisons nos déploiements sur les emprises d'État, en particulier militaire, si nous développons les projets dans l'agrivoltaïsme, dont nous sommes en train de finaliser les règles et qui seront une source de revenus complémentaires pour nos agriculteurs, nous avons la capacité de déployer ces projets de manière harmonieuse* ».

---

3 ENERGEEK., 2019. L'agrivoltaïsme : une vraie opportunité pour les exploitations agricoles ? L'EnerGeek Date de consultation : 09/09/2021. Disponible sur : <https://lenergeek.com/2019/05/15/agrivoltaisme-enr- solaire-agriculture/>.

4 ANDREW, A., HIGGINS, C., SMALLMAN, M., GRAHAM, M., ET ATEES, S., 2021. Rendements et qualité fourragère, croissance et bien-être des ovins en agrivoltaïque d'élevage. In : DAVELE [en ligne]. Date de consultation : 09/09/2021. Disponible sur : <https://www.davele.fr/2021/05/04/une- exp%C3%A9rimentation-en-agrivolta%C3%AFque-ovin-oregon/>.

## II. 4. La solution de l'agrivoltaïsme pour pérenniser l'élevage

En France, une étude scientifique réalisée dans le cadre d'un stage de fin d'étude<sup>5</sup>, en collaboration avec l'INRAE, JPEE et PHOTOSOL, a montré que le potentiel de croissance, l'état de la végétation et sa qualité s'est retrouvée moins perturbée sous les panneaux grâce à la réduction des stress hydrique, lumineux et thermique. Au contraire, la végétation se trouvant en inter-rangée a quant à elle présenté une diminution de croissance. Cependant, la productivité à l'ombre n'a pas présenté une plus grande biomasse que la végétation située en pleine lumière. En effet, il y a une production équivalente de biomasse sur l'année, mais la répartition de la pousse sur l'année est différente : pousse plus importante en période de sécheresse, reprise plus précoce à l'automne mais pousse moins vigoureuse au printemps. On ne peut donc pas conclure suite à cette étude à une augmentation de fourrages sous les panneaux, mais seulement à une qualité et une croissance plus élevées (MADEJ, 2021).

Une autre étude menée sur l'une des centrales agrivoltaïques de PHOTOSOL dans le sud de la Bourgogne-Franche-Comté, par la Chambre d'Agriculture de La Nièvre, a permis de mettre en avant les bons résultats de développement des agneaux élevés sur la centrale agrivoltaïque. En effet, entre l'agnelage et le sevrage, soit du 6 avril au 6 août 2021, deux groupes d'agneaux distincts ont été observés et pesés. Le premier se trouvait durant toute cette période sur la centrale et le deuxième se trouvait sur une prairie hors centrale, à proximité. Il en est ressorti qu'en moyenne les agneaux élevés sur la centrale avaient gagné 3 kg de plus que les autres (30 kg comparés à 27 kg par agneau en moyenne), soit un Gain Moyen Quotidien (GMQ) de 198 g/j contre 172 g/j. Les raisons évoquées, qui ont besoin d'être encore approfondies notamment lors d'une deuxième année de mesures, sont la protection offerte par les panneaux aux agneaux et leurs mères aux conditions climatiques que ce soit au printemps (pluie et froid) ou en été (chaleur) et la meilleure qualité de l'herbe, même si cette année 2021 a été particulière et n'a pas montré de différence significative en termes de pousse de l'herbe hormis au début de printemps qui a souffert de sécheresse.

En ce qui concerne le bien-être animal, certains agriculteurs témoignent des bienfaits des panneaux photovoltaïques sur leur élevage. En effet, un éleveur de 900 brebis en Saône-et-Loire a testé l'agrivoltaïsme sur une surface de 95 ha, et a observé que ses animaux trouvent un certain confort dans cette situation : « *en période de fortes chaleurs, les brebis se mettent à l'ombre sous les panneaux et, de même, quand il pleut, les panneaux font un bon abri* ». De plus, les couloirs formés par les panneaux permettent de créer un courant d'air et de mieux supporter les fortes chaleurs. Aussi, un microclimat se crée en dessous des panneaux, offrant une température plus clémente. Des recherches sont actuellement en train d'être menées par l'INRAE pour étudier cet effet sur les brebis. Enfin, en ce qui concerne la prédation et notamment la problématique du loup, la centrale photovoltaïque offre une protection grâce aux clôtures qui l'entourent, initialement prévues pour protéger les panneaux du vol.

Dans le cadre du projet, l'agrivoltaïsme permettra à l'agriculteur de mettre en place un véritable atelier ovin par l'agrandissement de son cheptel qui se traduira par un suivi technique et économique plus poussé. De plus, ce projet entraînera la conversion des cultures en prairies, en phase avec l'environnement naturel et l'élevage traditionnel.

**Des éléments plus détaillés sont présentés en annexe.**

---

<sup>5</sup> Loan Madej. Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. Milieux et Changements globaux. 2020. hal-03121955

## **Chapitre 2 : DESCRIPTION DU PROJET – DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNE**

## I. PRÉSENTATION DU PROJET

### I. 1. Identité du maître d'ouvrage

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Nom du demandeur :</b> | <b>PHOTOSOL</b>                             |
| <b>Siège social :</b>     | 40/42 rue la Boétie<br>75008 PARIS          |
| <b>Statut Juridique :</b> | <b>SAS</b> (Société par Actions Simplifiée) |
| <b>Création :</b>         | 2007  |
| <b>N° SIRET :</b>         | 50754694300089                              |
| <b>Code APE :</b>         | 7112 B / Ingénierie, études techniques      |

### I. 2. Caractéristiques du projet

| <b>ZONE D'IMPLANTATION</b>      |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Région :</b>                 | Nouvelle-Aquitaine  |
| <b>Département :</b>            | 86 – Vienne   |
| <b>Commune(s) :</b>             | La Chapelle-Bâton   |
| <b>Références cadastrales :</b> | <b>Section G</b> : parcelles n°48, 49, 285, 286, 287, 654, 728, 730, 770, 827 |

| <b>NATURE DES ACTIVITES</b>   |
|---|
| <b>Nature des activités :</b> production d'énergie photovoltaïque au sol.   |
| <b>Technologie des modules :</b> non arrêté   |
| <b>Durée d'exploitation :</b> 30 ans  |
| <b>Surface ZIP initiale :</b> 32 ha   |
| <b>Surface clôturée :</b> 27,72 ha  |
| <b>Surface projetée installation photovoltaïque :</b> 11 ha   |
| <b>Puissance crête totale :</b> 30,17 MWc   |
| Les structures porteuses sont installées par différentes rangées de tables photovoltaïques inclinées à 20°, pour être implantées parallèlement les unes aux autres selon un axe plein Sud. Le type de panneau n'a pas encore été choisi pour ce projet. Le choix se fera pendant la préparation de la phase chantier. Cependant, dans le cadre de l'étude, a été retenu un panneau avec les dimensions suivantes : 2.28m x 1.13m pour une puissance unitaire de 545 Wc. Au total, ce seront 1256 structures porteuses totalisant environ 57 200 panneaux, pour une puissance d'environ 30 MWc qui seront installées. Les fondations assurant l'ancrage au sol et la stabilité se composent de pieux battus ou de pieux vissés dans le sol, à une profondeur entre 1,30 et 3,50 m en fonction des recommandations de l'étude géotechnique de type G2 AVP qui sera réalisée en amont du chantier. |



PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE LA CHAPELLE-BÂTON  
COMMUNE DE LA CHAPELLE-BÂTON (86)

**PLAN DE MASSE DU PROJET AVEC VUE AÉRIENNE**

**Légende**

- Structures photovoltaïques
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Clôture avec entrée à créer
- Piste légère largeur 4m
- Piste renforcée largeur 5m
- Coutures de niveaux
- Haie paysagère à créer
- Citerne

Echelle 1/5000 au format A3

0 100 200 m

N

**Architecte**

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

**Maitre d'ouvrage**

**PHOTOSOL**  
Producteur d'énergie photovoltaïque

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

PAGE 22 / 75 **PC2**

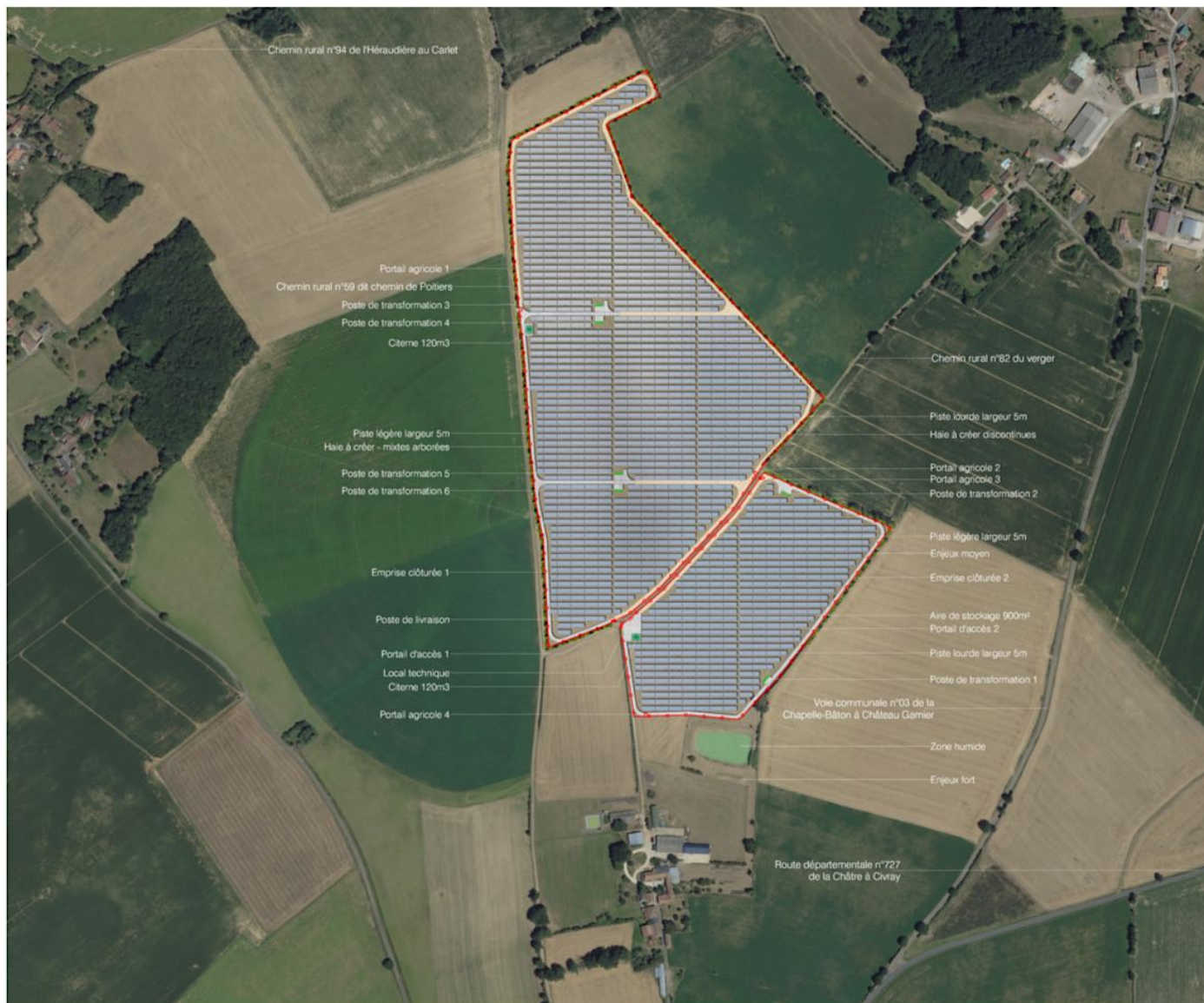


Figure 6. Plan de masse du projet agrivoltaïque

### I. 3. Situation géographique

La zone d'étude se situe sur la commune de La Chapelle Bâton, dans le département de la Vienne en région Nouvelle-Aquitaine. Cette commune se trouve au milieu du Canton de Civray, ville située à 8,5 km à vol d'oiseau de la commune. Ce canton regroupe 30 communes et 18 437 habitants. C'est une commune peu ou très peu dense, qui se situe hors attraction des villes.

La Chapelle Bâton s'étend sur 2 968 ha et comporte 358 habitants d'après le dernier recensement en 2018. L'altitude maximale de la commune est de 165m, situé au lieudit « les Semblées » et le point le plus bas est situé à 142m au niveau du bois de Plaisance. La Chapelle Bâton est entourée des communes de Charroux, Savigné, Champniers, Saint-Romain, Château-Garnier, Joussé et Payroux. Le territoire est majoritairement occupé par des espaces agricoles (92,9%), quelques forêts (5,9%) et très peu de zones urbanisées (1,1%). Elle est traversée par cinq routes départementales : la D727 qui relie Civray à La Châtre, la D107, D4, D108 et D27 qui sont des axes secondaires. La commune est située à 50 km de Poitiers, pôle économique du département qui connaît une forte urbanisation.

Cette commune fait partie de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou, créée au 1<sup>er</sup> Janvier 2017. Elle est le résultat de la fusion entre les anciennes Communautés de Communes du Pays Gencéen, des Pays Civraisien en Charolais et de la région de Couhé, ainsi que du syndicat Mixte du Pays Civraisien. La Communauté de Communes regroupe 36 communes et compte 27 555 habitants.

La zone d'étude est située au nord du centre-ville de La-Chapelle-Bâton, à proximité de la grande route départementale D727 et de quelques habitations (Figure 7).

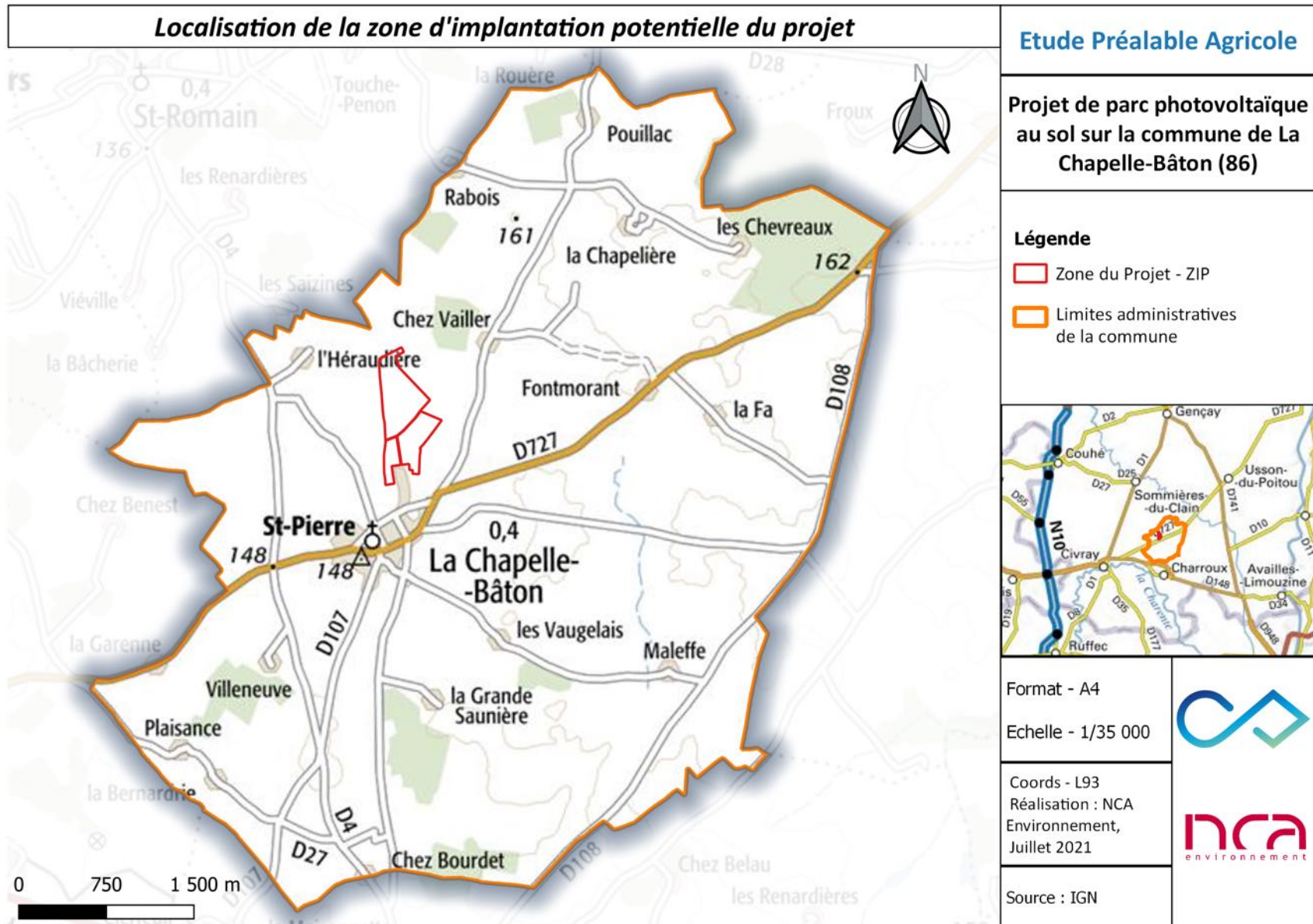


Figure 7. Situation géographique du projet photovoltaïque de La Chapelle-Bâton.

## I. 4. Parcelles concernées

La totalité de la surface du projet est déclarée à la PAC en tant que surfaces agricoles cultivées, de section cadastrale G (Figure 8).

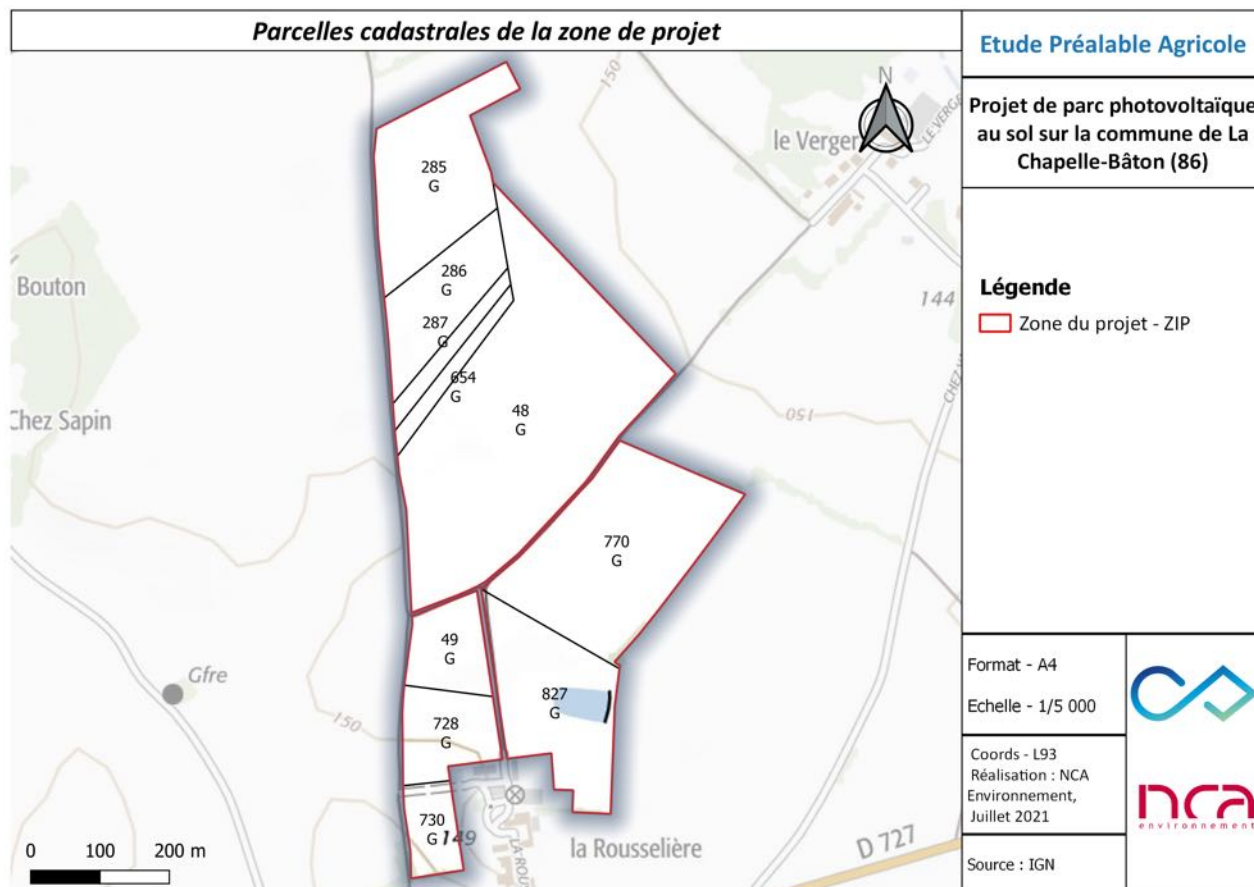


Figure 8. Parcelles cadastrales de la zone d'implantation du projet

Tableau 1. Surface de chaque parcelle de la zone d'implantation potentielle en ha (Source : IGN).

| Préfixe | Section | Numéro de parcelle | Surface en ha |
|---------|---------|--------------------|---------------|
| 0       | G       | 48                 | 11,2          |
| 0       | G       | 49                 | 1,4           |
| 0       | G       | 285                | 3,8           |
| 0       | G       | 286                | 2,2           |
| 0       | G       | 287                | 0,6           |
| 0       | G       | 654                | 0,6           |
| 0       | G       | 728                | 1,6           |
| 0       | G       | 730                | 1,0           |
| 0       | G       | 770                | 6,0           |
| 0       | G       | 827                | 3,7           |
| -       | -       | -                  | <b>32,1</b>   |

## II. L'AGRICULTEUR CONCERNÉ PAR LE PROJET

L'agriculteur concerné par le projet est M. Mirebeau. Son exploitation, est située sur la commune de La Chapelle-Bâton, à proximité de la zone du projet.

### II. 1. Informations générales

|   | Exploitation  |
|---|---|
| Renseignements généraux                         | <b>M. MIREBEAU Bastien</b><br><b>Entreprise individuelle</b><br>La Rousselière, 86250 La Chapelle-Bâton<br>Élevage ovins allaitants et oies de reproduction   |
| Données sociologiques                           | Gérant âgé de 28 ans<br>Jeune agriculteur installé en 2017 après des études en BTS ACSE<br>Reprise de l'exploitation familiale<br>Travail à temps plein + aide de son père retraité en 2019 comme saisonnier en période estivale                                  |
| Raisons accord pour le projet                   | Complémentation de revenu, augmentation du cheptel ovin, meilleur suivi technique et économique, embauche d'un salarié, retour des terres agricoles au pâturage en raison de la difficulté de maintenir la production de céréales sur le bassin de captage        |
| Démarche qualité et/ou environnementale         | 7,18 ha de couvert herbacé en MAE<br>Totalité de l'exploitation en agriculture biologique depuis 1 an ( <b>sauf élevage ovin</b> : prix aliment trop élevé, pas de plus-value, aucun moyen de lutte contre la mouche Wohlfahrtia, marché fermé, peu de débouchés) |
| Cheptel   | 80 brebis de races Rouge de l'Ouest, Charolais et Texel<br>1500 oies de reproduction, dont 1200 femelles  |
| SAU   | 75 ha<br>Totalité des terres en fermage (louées à son père)   |
| Parcelle(s) et surface dans le projet           | Parcelles cadastrales dans la section G – 32 ha<br>Parcelles partiellement irriguées par pivot  |
| Assolement 2020 en ha (rendement moyen en q/ha) | 30 ha de mélange triticales – pois (irrigué) (25 q/ha)<br>11 ha de mélange blé – féverole (non irrigué) (30 q/ha)<br>14,62 ha de soja (irrigué) (28 q/ha)<br>10 ha de luzerne (irrigué) (110 q/ha)<br>11 ha de prairies   |
| Rotation et techniques culturales               | Alternance cultures printemps / hiver<br>Rotations évoluent avec conversion en bio<br>6 cultures différentes<br>Labour  |
| Situation économique Partenaires                | Situation économique difficile car jeune installé et prix des terres très élevé dans la région<br><b>Appro</b> : ACS et Terrena<br><b>Vente</b> : Terrena ; SARL Decelle et Fils (agneaux et ovins réforme) ; Grimaud Frères sélection (oisons)                   |
| Projet  | Installation de panneaux photovoltaïques au sol avec élevage ovin en co-activité (+ arrêt total irrigation)   |

Devenir de la parcelle si non réalisation du parc PV

Conversion de certaines cultures en prairies temporaires et/ou permanentes

## II. 2. Motivations et projet de l'exploitant

M. Mirebeau possède peu de surfaces agricoles (seulement 75 ha) et n'a pas les moyens d'en acquérir de supplémentaires pour le moment, car très chères dans la région. Le projet lui permettra donc de compléter son revenu et apportera une valeur ajoutée à son élevage ovin déjà existant.

Ce projet lui permet d'agrandir son cheptel mais surtout de mettre en place un véritable atelier ovin qui se traduira par un suivi technique et économique plus poussé. Cet atelier permettra éventuellement l'embauche d'un salarié. De plus, l'élevage favorisera une valorisation agricole des terres dans le respect des traditions culturelles des prairies afin de conserver l'environnement naturel.

L'exploitant a aussi accepté ce projet par conviction personnelle en faveur du développement des énergies renouvelables, et plus particulièrement le photovoltaïque.

M. Mirebeau s'était, de plus, déjà fortement intéressé au projet photovoltaïque au sol en synergie avec la production ovine car il est convaincu de la cohérence de cette association.

De fait, ce projet est pleinement cohérent avec l'approche agricole et énergétique de l'exploitant.

Le projet n'aura aucune incidence négative significative sur l'exploitation, car la fonction future de la ZIP est le pâturage ovin.

En revanche, il aurait une réelle incidence positive sur les revenus de l'exploitation permettant de la stabiliser et la pérenniser sur le long terme, cela au profit du maintien de l'activité ovine sur le territoire.

Ce projet va également permettre des améliorations foncières significatives tels que la prairie, des points d'abreuvement, ...

## II. 3. Conduite du troupeau de brebis

L'alimentation est assurée par le pâturage de mai à novembre, puis les brebis sont rentrées en période hivernale dans un bâtiment sur aire paillée, de janvier à mars, correspondant à la période d'agnelage et de lactation. Durant cette période, les brebis sont alimentées avec des fourrages de la ferme et un complément de céréales.

Les agnelages sont répartis de janvier à mars. Les agneaux sont vendus entre 130 jours et 145 jours, pour un poids de 20.5 kg de carcasse en moyenne. De ce fait, la commercialisation des agneaux s'effectue de début avril à fin juin via un grossiste local.

**A noter que le troupeau est conduit en conventionnel, sans certification, ni label, et la situation restera identique après la mise en place du projet. En effet, il n'y a pas d'intérêt à convertir le troupeau en AB car la demande en agneau AB n'est pas soutenue, les prix de vente pas plus rémunérateur, tandis que celui des aliments sont eux plus élevés.**

## III. JUSTIFICATION DU PROJET

### III. 1. Le développement des énergies renouvelables : un enjeu planétaire face au changement climatique

Le changement climatique correspond à une variation sensible des conditions climatiques globales, dû à des facteurs naturels mais également anthropiques.

Organe de l'ONU, le Groupement Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) a dévoilé un nouveau rapport alarmant, le lundi 9 août 2021. Le dérèglement climatique est généralisé, rapide et s'intensifie, pointent les scientifiques.

Intitulé "Changements climatiques 2021 : les bases scientifiques", ce document est le premier volet (sur trois) du sixième rapport d'évaluation du Giec, dont les deux autres parties, portant sur les impacts et sur les solutions, seront achevés en 2022.

Selon les estimations, « les émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère en 2019 étaient les plus hautes jamais observées depuis deux millions d'années » avec un taux de 410 ppm<sup>(6)</sup>. Idem pour le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) qui ont atteint une concentration dans l'atmosphère jamais égalée depuis 800 000 ans avec respectivement 1866 ppb<sup>(7)</sup> et 332 ppb. Selon le rapport, cette augmentation est très brutale : en 271 ans, les concentrations de CO<sub>2</sub> et de CH<sub>4</sub> ont plus augmenté que lors du passage d'une ère glaciaire à une aire interglaciaire. Un processus qui prend 800 000 ans.

Il est indiscutable que les activités humaines sont à l'origine du changement climatique mondial avec l'effet réchauffant des gaz à effet de serre. Avec +1,1°C depuis 1850-1900, elles ont fait grimper la température mondiale à un rythme sans précédent depuis au moins 2000 ans.

Les experts du Giec ajoutent qu'en un siècle, le niveau des mers a augmenté comme jamais auparavant, conséquence du retrait des glaciers et de la fonte des glaces en Arctique. Le réchauffement des océans compte pour 91 % du réchauffement du système et il se réchauffe de plus en plus vite. Autre conséquence constatée du réchauffement global : l'augmentation en fréquence et en intensité des événements extrêmes. Vagues de chaleur, sécheresses, cyclones tropicaux et autres catastrophes sont d'ores et déjà observables et reliées de façon certaine à l'émission anthropique de GES.

Au cours des prochaines décennies, les changements climatiques s'accroîtront partout sur la planète.

Les pays ayant ratifié les accords de Paris se sont engagés à ne pas dépasser un réchauffement de 2°C mais le Giec estime que ce seuil sera dépassé, même dans les scénarios à basses émissions de GES. Seule une réduction drastique des émissions de GES pourrait permettre de limiter le réchauffement entre 1,0°C et 1,8°C. Le scénario intermédiaire limiterait le réchauffement climatique entre 2,1°C et 3,5°C. Enfin, les scénarios les plus probables entraîneraient une hausse de températures globales comprise entre 3,3°C et 5,7°C d'ici 2100. Notons que dans tous les scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (à l'exception du plus optimiste), nous dépasserons le seuil de réchauffement mondial de +1,5°C dans un avenir proche (entre 2021 et 2040) et resterons au-dessus de ce seuil symbolique jusqu'à la fin du siècle.

Dans ce contexte, le développement des énergies renouvelables apparaît comme un objectif prioritaire afin de limiter le recours aux énergies fossiles, sources d'émissions de nombreux Gaz à Effet de Serre (GES).

La **politique européenne** de l'énergie a pour principaux objectifs d'assurer la disponibilité de l'énergie aux entreprises et aux citoyens européens, en quantité suffisante et à des prix abordables, tout en luttant contre le changement climatique. En outre, bien que les États membres soient libres de développer les énergies qu'ils souhaitent, ils doivent tenir compte des objectifs de l'UE en matière d'énergie renouvelables. Avec le paquet énergie-climat à l'horizon 2030 adopté en 2014, l'Union Européenne s'est fixé quatre objectifs chiffrés pour 2030 :

- Réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> d'au moins 40% par rapport à 1990 (voir politique européenne de l'environnement) ;
- Atteindre une part d'au moins 27% d'énergies renouvelables dans l'énergie consommée ;
- Améliorer l'efficacité énergétique de 27% ;
- Atteindre 15% d'interconnexion des réseaux énergétiques européens afin notamment de soutenir les pays qui ont des besoins ponctuels d'électricité.

Au **niveau national**, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de

---

6 Partie par million

7 Part per billion (« partie par milliard »)

l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif. Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, la loi fixe notamment les objectifs suivants :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.

La révision de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) de métropole continentale a été engagée mi 2017. Après la tenue d'un débat public au printemps 2018, le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie a été publié en janvier 2019. La concertation s'est poursuivie en 2019 sur la base de ce projet, lors de la consultation post-débat public et sous l'égide de la Commission nationale du débat public. Après une phase de consultation publique sur internet début 2020, la PPE de la période 2019-2028 a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

La PPE inscrit la France dans une trajectoire permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain.

Tableau 2. Objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergies, Orientations et Actions 2019-2028 pour les énergies renouvelables. (Source : Ministère de la transition écologique)

| Puissance installée | 2023      | 2028                 |
|---------------------|-----------|----------------------|
| Total               | 73 500 MW | 101 000 à 113 000 MW |
| Dont photovoltaïque | 20 100 MW | 35 100 à 44 000 MW   |

**Enfin, dans le cadre de l'accord de Paris sur le climat, le gouvernement français a pris des engagements forts afin de réduire ses émissions de gaz à effet de serre. L'objectif affiché étant d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Pour y parvenir, les énergies renouvelables sont encouragées. Un fort coup d'accélérateur devait être donné au photovoltaïque puisque l'État prévoit le doublement de la production d'ici 2028, en visant 20,6 GW en 2023 et de 35,6 à 44,5 GW en 2028.**

La puissance du parc photovoltaïque s'élève à 13 990 MW au 31 décembre 2021 en France, avec 671 MW raccordés au cours du quatrième trimestre 2021. Sur les douze derniers mois, 2 792 MW ont été raccordés. À fin 2023, la PPE vise un parc de 20 100 MW, objectif qui est atteint à 69,6 %. Au 31 décembre, le nombre de projets en file d'attente était de 40 853 (dont 39 464 pour la métropole), représentant 11 528 MW de puissance (dont 11 213 pour la métropole), dont 2,8 GW avec une convention de raccordement signée.

Par ailleurs, la production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 14,8 TWh au cours de l'année 2021, en hausse de 11 % par rapport à 2020. Elle représente 3,1 % de la consommation électrique française sur cette période.

## III. 2. Justification du choix de la localisation définitive du projet

### III. 2. a. Historique du projet

Le projet a été initié par la société Photosol en 2019. Les élus de la mairie et de la communauté de communes ont été rencontrés courant 2020 /2021.

La Chambre d'agriculture de la Vienne a également été concertée pour la définition du projet agricole en 2020. Des échanges réguliers avec l'exploitant agricole ont été tenus au cours du développement du projet.



### III. 2. b. Enjeux liés au choix de la localisation du projet

#### **Facteurs généraux**

Les projets de parc photovoltaïques sont de manière générale développés en fonction des enjeux suivants :

- Économiser l'espace ;
- Rechercher un taux d'ensoleillement suffisant ;
- Maîtriser les risques naturels ;
- Préserver les paysages ;
- Limiter l'impact sur l'environnement ;
- Éviter la concurrence d'usage des sols.

#### **Facteurs spécifiques au site de La Chapelle-Bâton**

Les études réalisées sur la zone de projet lors de l'état initial ont permis de déceler plusieurs enjeux vis-à-vis de l'environnement et du paysage :

- La zone du projet est en terrain agricole où une activité agricole est présente ;
- La zone de projet est localisée au sein de plusieurs périmètres de protection de captages ;
- La zone de projet est localisée dans une zone d'aléas forts au retrait-gonflement des argiles ;
- La partie Sud de la zone de projet accueille deux espèces d'oiseaux à enjeux « forts » (le tarier des prés et le traquet motteux), 6 espèces à enjeux moyen ont également été contactés.

La conception du projet s'est également appuyée sur les objectifs suivants :

- Implanter la centrale solaire sur une zone à fort potentiel d'irradiation solaire à l'échelle de la France (aux alentours de 1 400 kWh/m<sup>2</sup>),
- Renforcer l'élevage ovin actuel de l'exploitation agricole partenaire,
- Minimiser les impacts sur la faune,
- Minimiser les impacts sur le paysage et les populations riveraines.

### III. 2. c. Variantes d'aménagement

#### **Variante 1**

La première variante envisagée par Photosol en phase de sécurisation foncière et avant réalisation de l'état initial de la présente étude, a été une approche simpliste par maximisation de la puissance développée sur toute la surface foncière disponible. Ce premier scénario d'implantation ainsi défini en amont des investigations est correspond au contour rouge dans la figure ci-après.

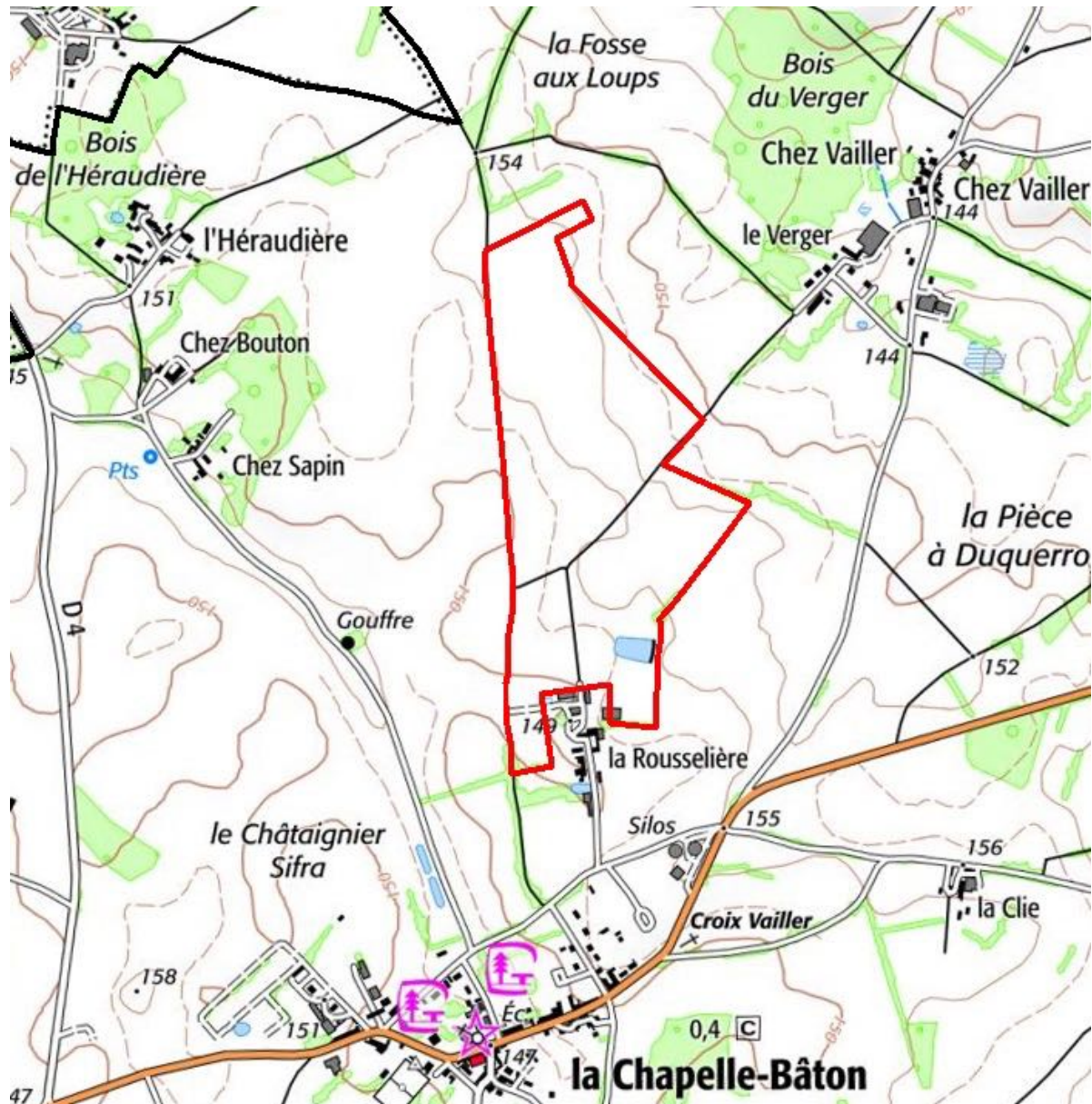


Figure 9. Variante 1 du projet

### **Variante 2**

Par la suite, les investigations faune/flore/habitats ont mis en évidence des éléments écologiques sensibles sur la zone d'étude, nécessitant d'ajuster le scénario prévu initialement, à savoir :

- Présence d'espèces d'oiseaux patrimoniales à enjeux forts au Sud ;
- Présence d'espèces d'oiseaux patrimoniales à enjeux moyens sur l'ensemble du site.

À la suite des enjeux identifiés sur le site, il a été choisi de retirer la zone d'enjeux forts localisée au Sud de l'aire d'étude, constituée des parcelles cadastrales 49, 728, 730 et 827p, soit l'équivalent de 6,48 hectares.

Afin de tenir compte des enjeux faunistiques, mais aussi paysagers, ce nouveau scénario intègre :

- La préservation des éléments bocagers actuels (haies et arbres) ;
- L'intégration de 1000 ml de haies mixtes arborées, principalement en limite Est et Nord du projet ;
- L'intégration de 730 ml de haies discontinues, principalement en limite Ouest du projet.

Ces éléments bocagers sont pensés pour un renforcement du système bocager et des continuités écologiques locales, et ont également vocation à créer un écran végétal entre les panneaux photovoltaïques et les éventuels points de vue périphériques.

Cette variante propose une puissance développée de 29,3 MWc.

Le plan de cette deuxième version est présenté ci-dessous :

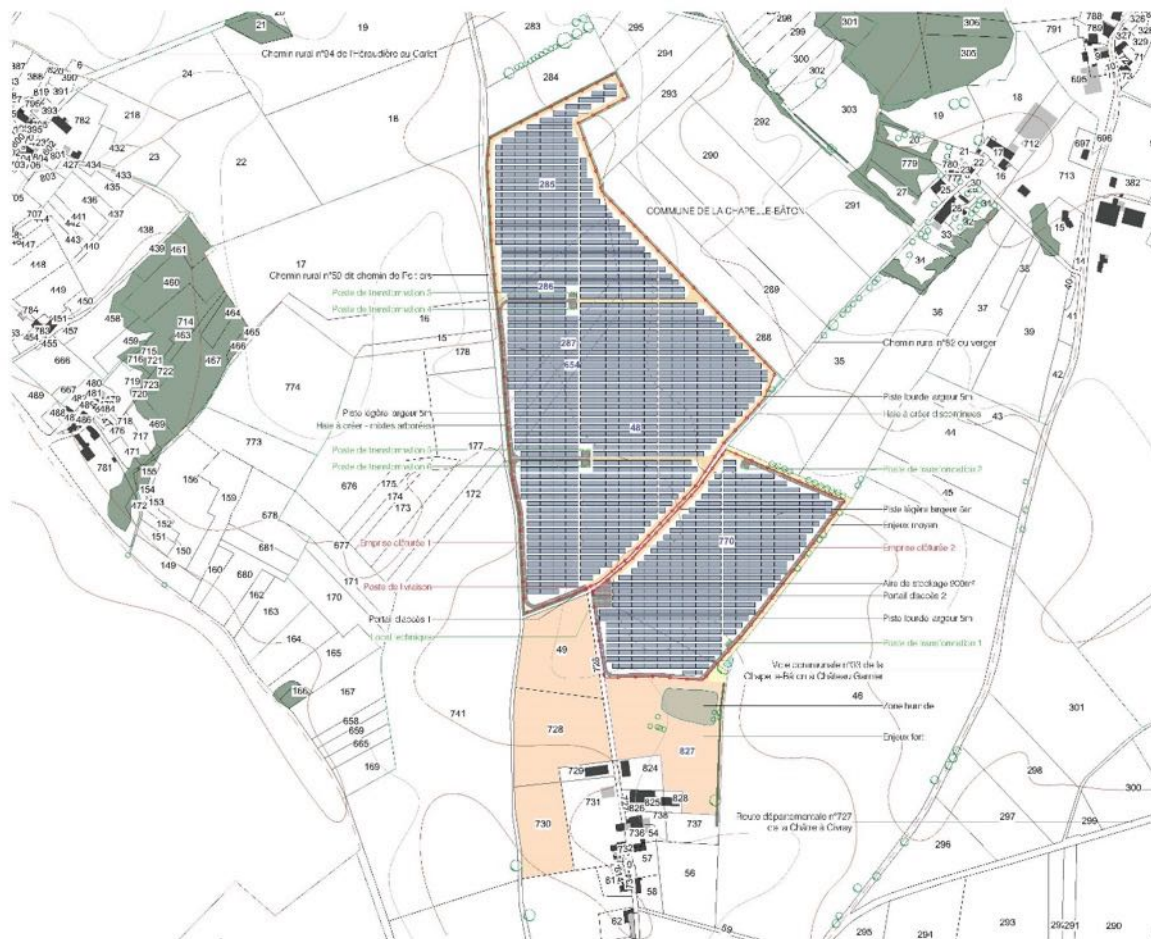


Figure 10. Variante 2 du projet

**Variante 3**

A la suite des échanges avec l’exploitant agricole il a été décidé de mettre en place les aménagements suivants :

- Création de 4 portails agricoles pour permettre le pâturage tournant,
- Adaptation du tracé de la clôture.

Afin de tenir compte des préconisations du SDIS cette nouvelle variante intègre :

- Création d’une citerne incendie,
- Intégration des aires de retournement au niveau des postes de transformation.

Le plan de cette dernière variante, retenue pour le projet de La Chapelle-Bâton est présentée ci-dessous :



Figure 11. Variante 3 du projet

### III. 2. d. Ensoleillement de la zone

La production énergétique d’une installation photovoltaïque est dépendante de l’ensoleillement de la zone dans laquelle elle se trouve. Celle-ci conditionne sa conception en termes d’orientation et d’inclinaison des panneaux photovoltaïques.

Le site d’implantation se trouve dans une zone favorable en termes de gisement solaire et de potentiel énergétique. Le projet bénéficie par ailleurs d’une durée d’ensoleillement d’environ 2 000 heures par an.

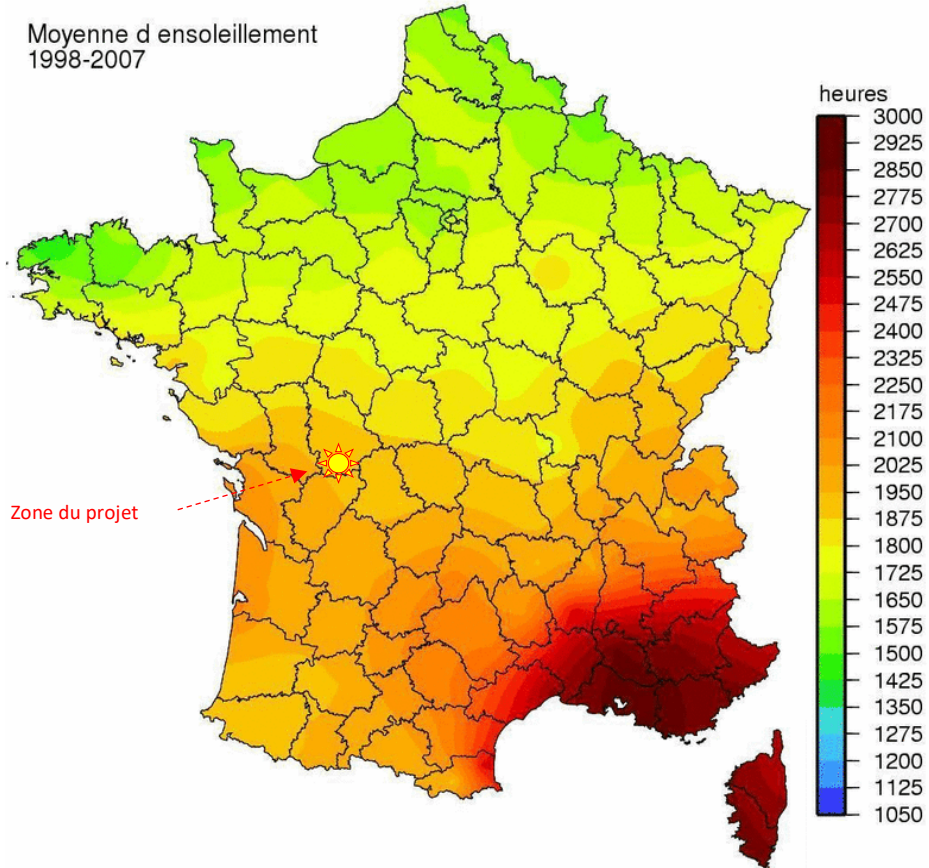


Figure 12. Moyenne d'ensoleillement 1998-2007 sur le territoire français

## IV. DESCRIPTION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

### IV. 1. Aspects techniques

La zone d'implantation ainsi que les caractéristiques du projet ovin ont été définis suite aux échanges entre l'éleveur, NCA et Photosol.

#### Semis d'une prairie

**Photosol mettra en place une prairie sur le site avant l'installation des panneaux photovoltaïques. Les zones abîmées suite aux travaux seront ressemées pour obtenir une prairie de qualité fourragère optimale.**

L'ensemencement sera adapté en fonction du type de sol et ajusté selon les besoins de l'éleveur. Il conviendra notamment d'utiliser des mélanges diversifiés adaptés aux caractéristiques du sol afin d'assurer la pérennité de la prairie. Le mélange prairial, selon les recommandations de M. Mirebeau, serait composé de dactyle, fétuque, trèfle et chicorée. Ce mélange combine la polyvalence, productivité et la durabilité. Les prairies à flore variée présentent un intérêt particulier car la diversité des espèces présentes (qualité/quantité) limite les risques liés aux aléas climatiques par complémentarité biologique.

La chicorée offre de plus d'importants bénéfices :

- Une racine pivotante qui va chercher l'eau et les minéraux profondément, ce sont des plantes adaptées aux terrains séchant ;
- Des propriétés vermifuges naturelles liées à leur teneur en terpènes ;
- Relativement rapide à l'implantation, elle permet d'améliorer légèrement le rendement du trèfle.
- Une bonne aptitude au pâturage et moins à la fauche car elles présentent une teneur en matière sèche sur pied faible (à peine 12 % de ms en moyenne pour la chicorée dans l'étude normande) ;
- Une richesse en minéraux majeurs (13 % de la matière sèche).

Concernant le travail du sol avant le semis, il est préférable de privilégier un travail mécanique superficiel (Scalpage). Le labour peut être utilisé, mais celui-ci est rarement adapté puisqu'il peut faire remonter des horizons différents (argiles denses, cailloux, graines d'adventices), dilue la matière organique dans le sol et perturbe les vers de terre.

Après une période d'exploitation de 4-5 ans, la prairie nécessitera d'être rénovée par un sursemis à la volée à l'aide d'un quad et d'un épandeur centrifuge, type Delimbe, en respectant quelques conditions :

1. Intervenir sur une végétation rase : un pâturage à 3-4 cm est recommandé voire même une fauche des refus.
2. Intervenir sur un sol ouvert : l'utilisation de herse permet d'ouvrir le sol. Comme cet hersage déterminera aussi la profondeur du semis, il est donc important de bien régler l'agressivité.
3. Semer dans des conditions optimums de germination : la température n'est pas le facteur limitant, mais plutôt les conditions hydriques. Toutefois, si le froid arrive précocement, les plantules ne résisteront pas. Le semis se réalise donc précocement après une période de pluie.
4. Semer le plus en surface et recouvrir les semences de terre fine : en relevant les socs du semoir à céréales, le semis s'effectuera à moins de 1 cm de profondeur. Le hersage réalisé derrière le semoir, moins agressif que le premier passage, permettra de recouvrir les semences,
5. Bien rappuyer le sol après le semis : soit en mettant les animaux dans la parcelle soit en passant le rouleau.

#### Adaptations et avantages du parc solaire

La centrale intégrera alors toutes les spécificités nécessaires au projet de pâturage. L'ensemble des investissements est à la charge de Photosol.

Le design de la centrale prend en compte les besoins de l'éleveur, à savoir :

- Le positionnement des modules sera adapté pour permettre la pousse et l'entretien de l'herbe ainsi que la circulation des ovins en toute sécurité :

- Espacement potentiel entre les modules pour favoriser le ruissellement des eaux de pluie, et ainsi, le maintien de la végétation sous les panneaux ;
- Hauteur adaptée des modules pour une libre circulation des ovins : 1 m au point le plus bas. Cette hauteur permet en outre de limiter l'impact de l'ombrage sur le développement du couvert herbacé grâce à une lumière diffuse au niveau du sol.
- Une largeur entre les rangées de panneaux de 3 m, afin d'avoir des bonnes conditions agronomiques et environnementales et de laisser passer un engin de type quad : ces engins pourront ensuite tracter un semoir (1 à 3 m de large, ce qui est très inférieur à la distance entre les pieds des structures), destiné à réaliser un semi à la volée (semi qui ne dépasse pas 60 cm de hauteur, et ne devrait donc pas atteindre les panneaux),
- Les câbles seront enterrés : l'absence de câblage apparent réduit le risque pour les ovins de s'y blesser et assure une sécurité optimale à l'ensemble du cheptel ;
- L'implantation d'une prairie : deux phases de semis seront organisées. La première phase aura lieu un an avant le début de l'exploitation ; la seconde phase de semis concernera les zones où des tranchées auront été faites pour les câbles. Elle sera réalisée à la fin des travaux ;
- L'installation de l'abreuvement : la présence d'eau sur le site est essentielle pour le cheptel ovin. Une canalisation et 6 abreuvoirs seront mis en place.
- L'installation de 3 clôtures mobiles pour créer 5 zones pour le pâturage tournant, ainsi que 4 portails supplémentaires de type « agricole ».
- Création d'une zone de contention pour la manipulation des animaux.

Par ailleurs, s'ajoutent à ces adaptations, plusieurs avantages :

- La clôture intégrale du site sécurisera le cheptel ovin contre le vol et les attaques d'animaux sauvages et permettra de répondre aux exigences des assurances,
- La conduite et la surveillance des troupeaux seront facilitées grâce aux chemins d'exploitation qui permettront un accès sur toutes les zones du terrain.

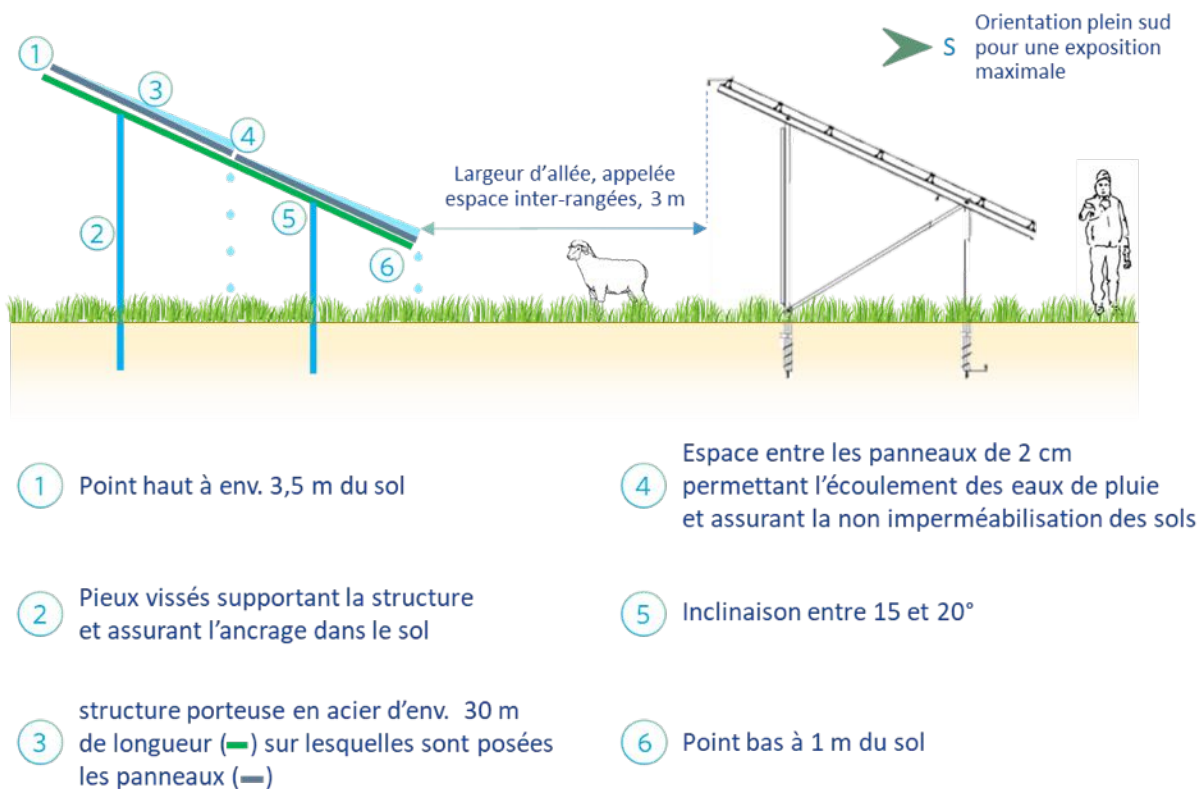


Figure 13. Caractéristiques des structures PV. (Source : PHOTOSOL)

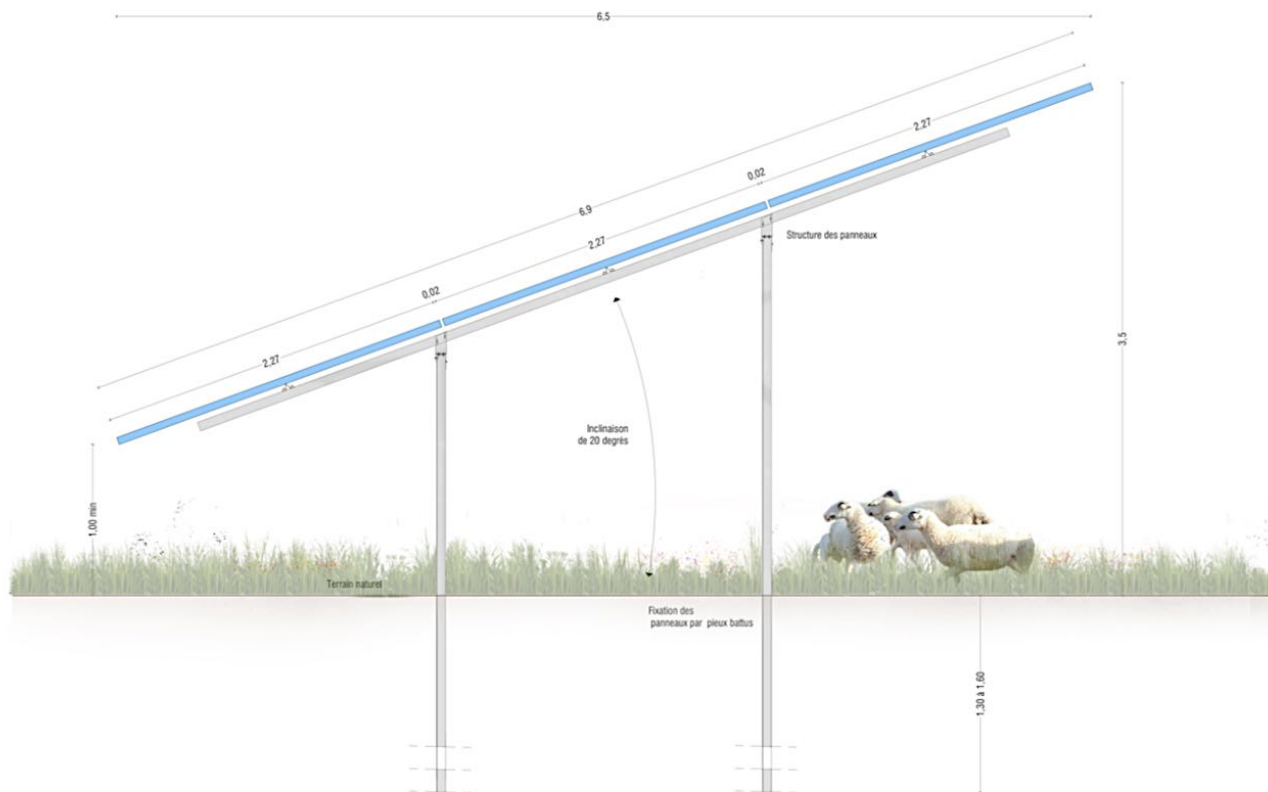


Figure 14. Coupe latérale d'une rangée de panneaux. (Source : PHOTOSOL)



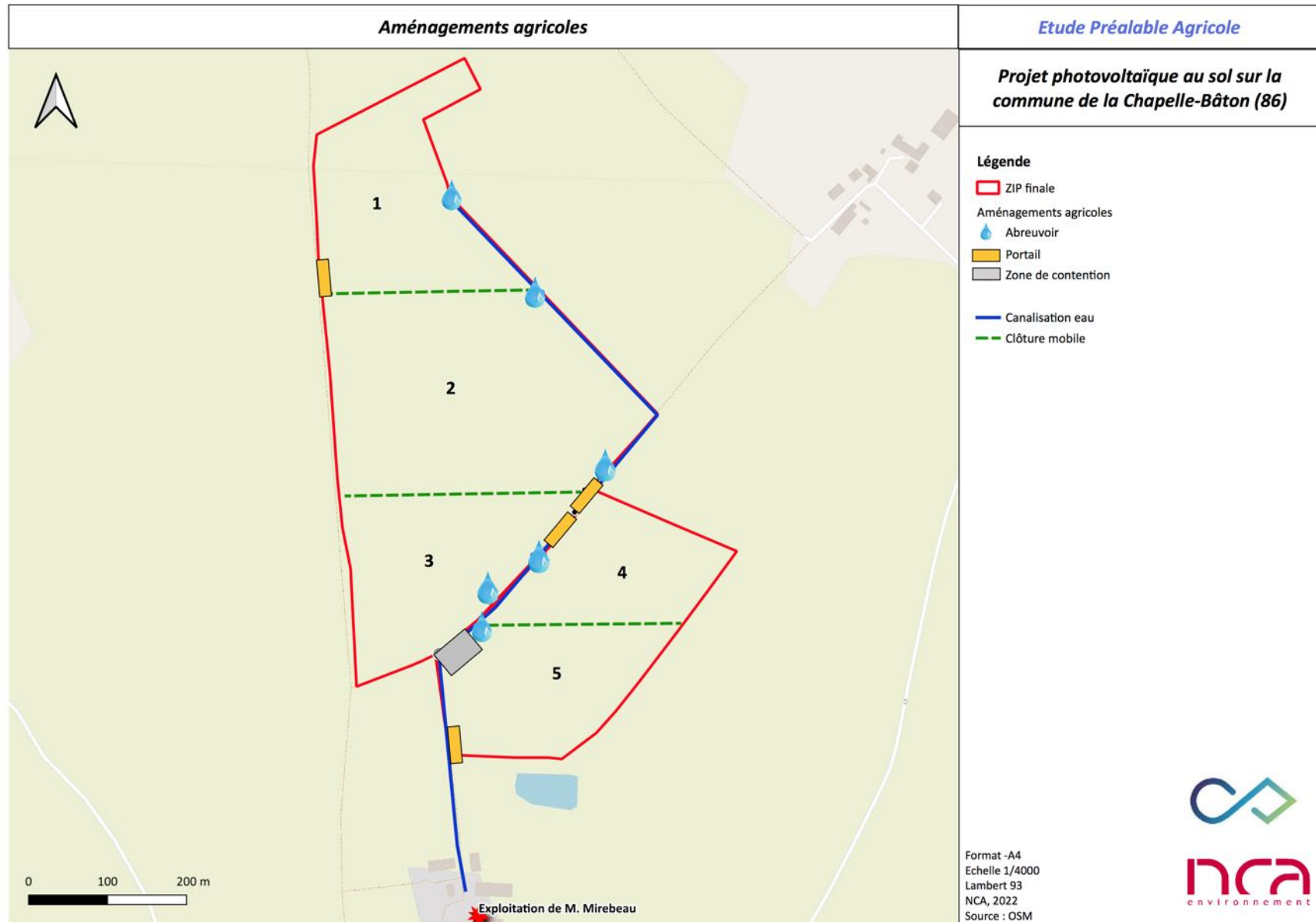


Figure 15. Aménagements agricoles pour le projet agrivoltaïque

L'ensemble des aménagements agricoles sont à la charge de Photosol :

- Alimentation en eau des parcelles : 6 à 10 € du m linéaire (tranchée + fournitures pour 1,09 km) + 200 €/abreuvoir → 9 920 €,
- Zone de contention aménagée : 1 500 €,
- Ensemencement des parcelles et reprise des zones abîmées : 350 à 500 €/ha → 13 500 €,
- Clôtures mobiles type filet : 70 € / 100 m → 574 € pour 820 m.

**Au total, les investissements de Photosol spécifiques à la production ovine sont estimés à 25 500 €.**

## IV. 2. Aspects économiques

Charges alimentation en 2021 : 74 €/brebis.

M. Mirebeau souhaite apporter une sécurité ainsi qu'un revenu complémentaire et régulier à long terme au sein de son exploitation. Un atelier d'élevage ovins de 80 brebis existe déjà, mais également un atelier reproducteur d'oies pondeuse (1500 oies, dont 1250 femelles). Ces 80 brebis sont alimentées à partir d'une prairie de 10 ha face à la ZIP, de foin et de compléments.

Par ailleurs, il souhaitait déjà arrêter son atelier d'oies pondeuses, peu rentable, pour se consacrer à l'évolution et l'accroissement de son troupeau ovin, afin d'atteindre un cheptel moyen de 200-250 brebis, soit une augmentation d'environ 150 brebis. Pour y parvenir, un achat de brebis est prévu et M. Mirebeau gardera toutes les agnelles de son exploitation. A raison de 5 à 6 brebis/ha, une surface supplémentaire de 30 ha est nécessaire pour l'accroissement du cheptel ovin.

Les brebis seront en pâturage tournant dynamique au sein des parcelles concernées par le projet avec des parc mobiles dans une même parcelle pour une meilleure valorisation de l'herbe et le bien-être des animaux. En période d'agnelage, les brebis seront rentrées dans le bâtiment attenant aux parcelles pour un confort de travail et une meilleure surveillance des animaux. La vente des agneaux se fera avec un négoce qui travaille en direct avec l'abattoir de Vitré (Intermarché) avec qui il travaille déjà aujourd'hui.

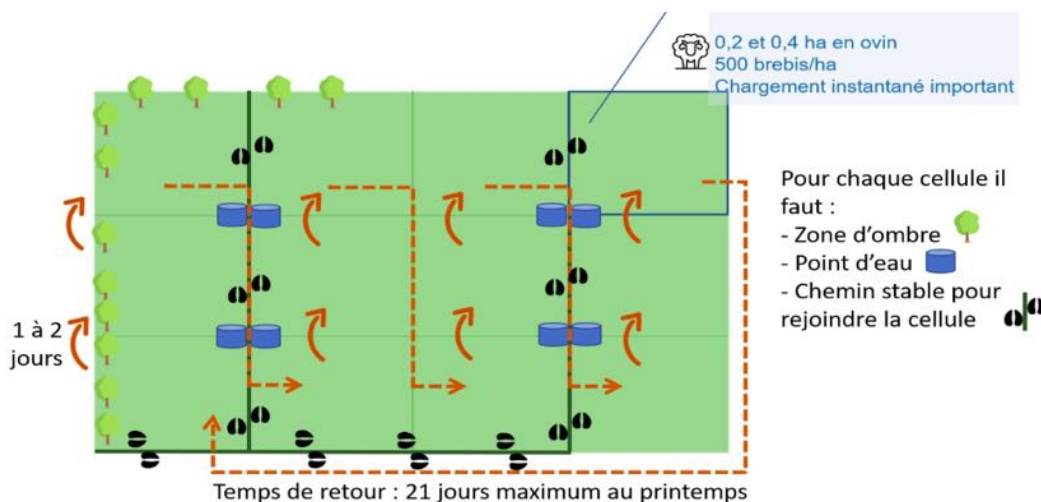


Figure 16. Principe du pâturage tournant dynamique. (Source : Agro Smart Campus)

Le bâtiment attenant à la parcelle du projet et actuellement utilisé pour la production d'oies, sera réorienté vers la production ovine suite à l'arrêt de l'atelier avicole. C'est donc 750 m<sup>2</sup> supplémentaires qui seront disponibles pour accueillir les 150 brebis supplémentaires.

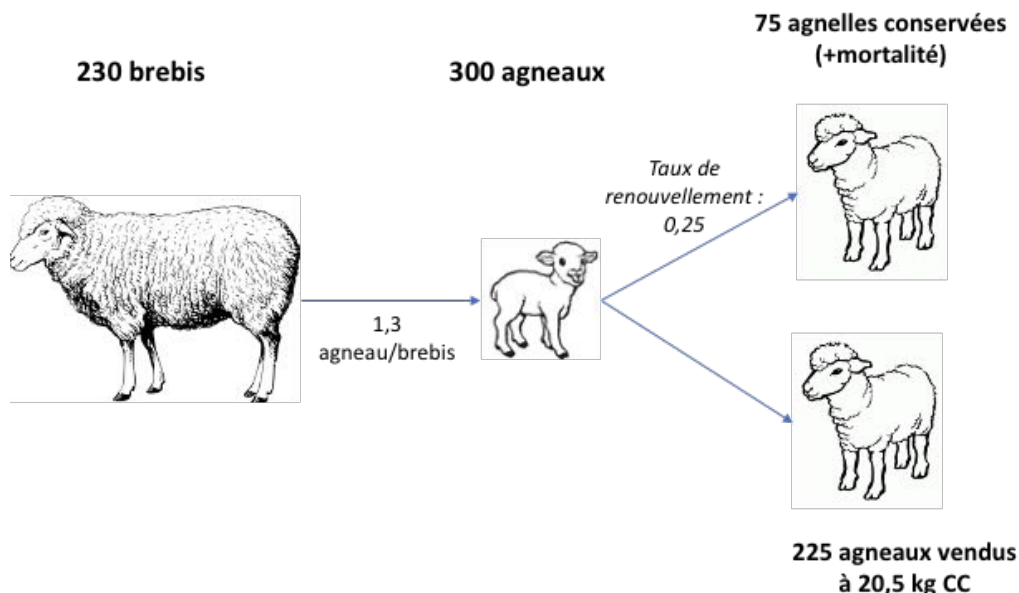


Figure 17. Futur atelier ovin de M. Mirebeau

En moyenne sur l'exploitation de M. Mirebeau, 1,3 agneau/brebis est produit annuellement. A terme, en rythme de croisière, quand le cheptel aura atteint son nombre objectif, la production totale annuelle sera d'environ 300 agneaux, dont 225 vendus à 20,5 kg de poids de carcasse. En effet, 75 agnelles seront conservées chaque année pour l'augmentation et le renouvellement du troupeau, et prendre en compte la mortalité.

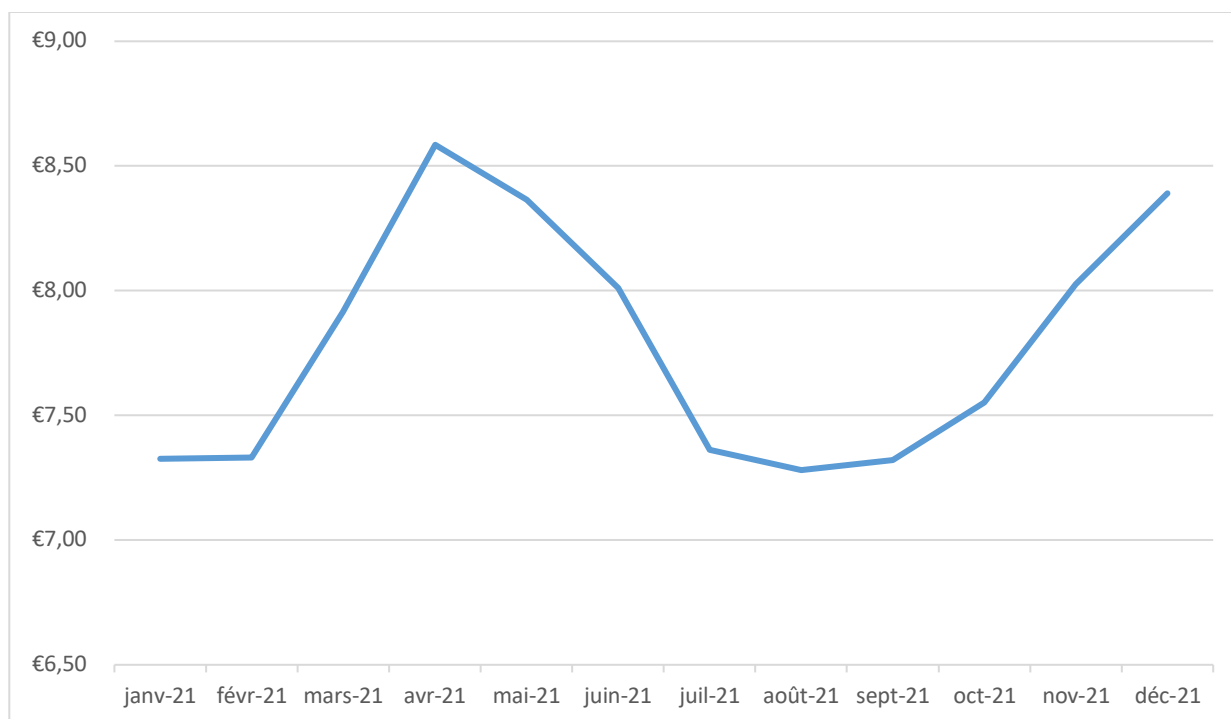


Figure 18. Prix moyen de l'agneau au grossiste en 2021. (Source : FranceAgrimer - Rungis)

La Figure 18 montre que M. Mirebeau a vendu et vendra ses agneaux lorsque les cours sont les plus hauts, notamment lors de la période Pâques.

En moyenne sur l'année 2021, il a vendu ses agneaux entre 6,50 et 7,50 €/kg de carcasse, moyenne à 7 €, contre 6,20 € les années précédentes.

**Sur la base de 225 agneaux valorisés à 20,5 kg de carcasse à 7 €/kg (moyenne 2021), le produit agricole du futur atelier ovin de M. Mirebeau est estimé à près de 30 000 €, contre 8 600 € en 2021.**

Le gain de productivité des brebis est néanmoins difficilement chiffrable (meilleure fertilité, augmentation de la prolificité).

En plus de fournir une ressource alimentaire supplémentaire, l'entretien de la centrale photovoltaïque permettrait à M. Mirebeau un complément de revenu.

**Ce complément est évalué à 8 316,00 €/an, soit 300 €/ha pour 27,72 ha.**

### **IV. 3. Suivi technique de la prairie et de la production**

Afin de vérifier les informations précédentes et de mesurer in situ l'impact des panneaux photovoltaïques sur le développement de la prairie naturelle et de la production ovine, Photosol pourra mettre en place un protocole pluriannuel de suivi en partenariat avec la Chambre d'Agriculture notamment, et un Comité de suivi sera mis en place. Cette étude pourrait permettre in fine d'étudier le comportement de la prairie sous les panneaux en fonction des conditions climatiques et de la consommation du troupeau, puis d'en optimiser la gestion. Dans ce cadre-là, un témoin doit être mis en place en dehors des panneaux qui servira de référence pour le suivi. La zone témoin se situe à proximité du site d'implantation. Le terrain est de même nature que ce dernier.

Comme indiqué ci-dessous, plusieurs placettes seront suivies pour effectuer les mesures décrites ci-après.

#### **Modalités de suivi**

##### **→ Suivi au niveau de la biomasse produite**

Il est proposé de réaliser un suivi floristique qui identifiera en particulier :

- Les espèces présentes
- La densité de chacune des espèces
- La quantité de biomasse produite
- La qualité du fourrage

Ces analyses permettront de comparer la production agricole sous la zone agrivoltaïque et la zone témoin mais aussi de comparer le développement des plantes à différents stades pour mieux comprendre l'impact de l'agrivoltaïsme sur tous les stades de développement agricole.

Finalement, tous les accidents qui pourront expliquer les niveaux de rendement et les différences entre modalités couverte/non couverte seront enregistrés.

Sur le plan zootechnique, il s'agit de mesurer les éventuels impacts sanitaires de la présence de panneaux photovoltaïques sur les animaux qui sont une partie de leur temps dessous ou dans l'environnement électromagnétique de la centrale.

1. Un suivi de reproduction pour les lots d'animaux séjournant dans le parc, ainsi que l'enregistrement des mortalités et incidents sanitaires. Sur ces points, l'éleveur sera mis à contribution pour les enregistrements d'événements de ce type.
2. Un suivi de croissance peut également être réalisé pour évaluer les gains ou pertes de poids dans le parc. Pesées en entrée et en sortie de parc accompagnées de mesure de note d'état. Les enregistrements zootechniques de production et reproduction seront évidemment adaptés en fonction des types d'animaux mis en place (agnelles, brebis suitées, animaux en finition...).
3. Un protocole peut être mis en place pour la mesure du bien-être animal avec une analyse de l'utilisation de l'espace par les animaux afin de noter les zones d'évitement ou au contraire préférentiellement utilisées, les modifications de comportements éventuels au sein des troupeaux. Ce travail sera conduit à partir d'observations sur site et/ou de capteurs sur certains animaux.

**Les résultats obtenus feront l'objet d'une analyse technico-économique aux fins de justifier, de façon précise et argumentée, si le projet présente une vocation de production agricole viable et pérenne.**

## V. CARACTÉRISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

---

### V. 1. Définition des aires d'étude

Différentes aires d'études ont été définies. Elles permettent de dresser un portrait de l'économie agricole à différentes échelles du territoire. Il s'agit de :

- **La Zone d'implantation potentielle – ZIP** ou site d'étude : elle correspond à la zone maximale où est étudiée initialement l'implantation des panneaux photovoltaïques. Sa surface est de **32,04 ha**.
- **L'Aire d'étude rapprochée – AER** : elle permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet. La description du contexte agricole du territoire de cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture. Elle correspond ici à la délimitation communale de La Chapelle-Bâton, dont l'agriculture est spécialisée en polyculture-élevage. Sa surface est de **2 989,60 ha**.
- **L'Aire d'étude éloignée - AEE** : prend en compte la zone d'influence relative aux principaux partenaires amont/aval de l'exploitation du projet et correspond aux communes dans leur environnement éloigné. Elle permet d'analyser les données de référence agricole sur des communes assez homogènes en termes d'orientation technico-économique de ses exploitations réparties entre la polyculture/polyélevage et l'élevage. Cette aire d'étude englobe l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole. Ces délimitations peuvent varier en fonction des données disponibles (limite de la communauté d'agglomération, limite de la Petite Région Agricole, limite départementale, limite régionale...). Elle permet de visualiser la zone déjà influencée par l'exploitant actuel et de comprendre dans quelle dynamique il s'inscrit. Elle correspond ici à la commune de La Chapelle-Bâton dans son environnement éloigné, incluant les communes limitrophes. Sa surface est de **19 647,3 ha**. Elle permet de visualiser la zone déjà influencée par l'exploitant actuel et de comprendre dans quelle dynamique il s'inscrit.

L'illustration suivante présente les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée (Figure 19).

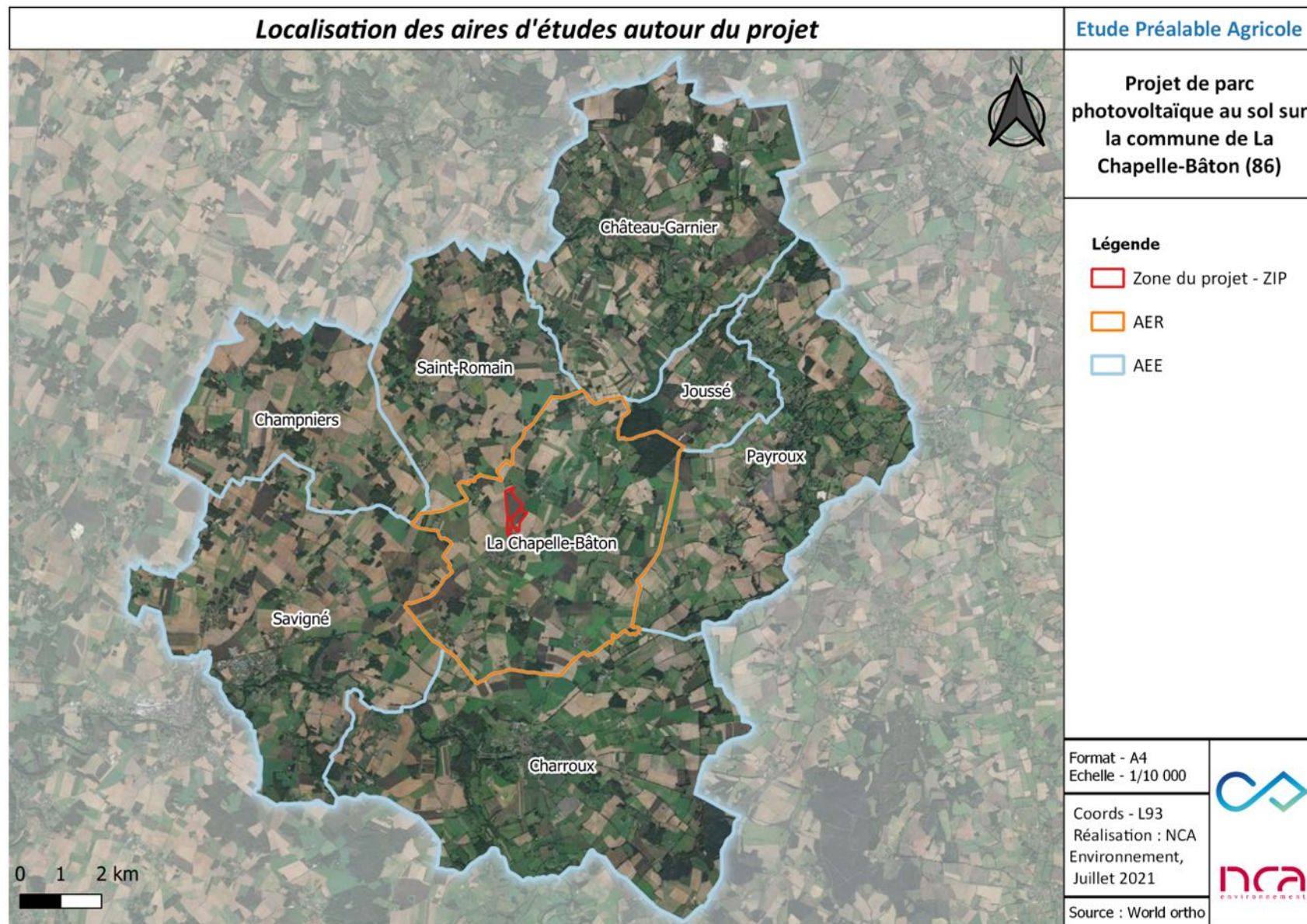


Figure 19. Localisation des aires d'études

## V. 2. Insertion régionale et territoriale

### V. 2. a. Le SRADET Nouvelle-Aquitaine

Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional, le SRADET Nouvelle-Aquitaine a été adopté le 16 décembre 2019 par l'Assemblée régionale, approuvé le 27 mars 2020 par la Préfète de région, se substituant ainsi aux schémas sectoriels dont les SRCAE. En effet, en application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République), le SRCAE s'insère dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADET).

Le SRADET Nouvelle-Aquitaine a pour objectif de définir les grandes priorités d'aménagement du territoire régional et d'assurer la cohérence des politiques publiques concernées. Ce schéma transversal est un projet stratégique pour la région. Il contribue à sa construction et au renforcement de son attractivité, tout en respectant la diversité des territoires qui la composent. Il prévoit « *une augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de [...] 50% en 2030 et de 100% en 2050* ». Cette part est de 26,1% en 2021.

Le niveau d'ensoleillement régional est particulièrement favorable au développement de l'électricité photovoltaïque. Fin 2020, la Nouvelle-Aquitaine est la première région française pour la puissance raccordée (2 667 MW de puissance raccordée soit 26% du national dont 194 MW raccordés en 2020) et la troisième en nombre d'installations (69 900 installations). Près de 130 parcs de plus de 5 MWc concentrent plus du tiers de la puissance installée. 51 % de la puissance raccordée se situe en Gironde et dans les Landes.

Les orientations prioritaires décrites dans le schéma sont :

- **La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol** : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes ...), parkings et aires déstockage ...
- **La généralisation**, à l'échelle communale ou intercommunale, **des cadastres solaires** ;
- **La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale** (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales ...)
- **Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire** en lien avec le cluster régional « Énergies et stockage » ;
- **L'intégration** d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, du **PV** comme bonus de constructibilité, la **généralisation** des surfaces photovoltaïques en toiture ou encore l'intégration du PV comme **équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées au sein des documents d'urbanisme**.

L'objectif pour la filière du photovoltaïque est une production de 9 700 MWc en 2030 et de 14 300 MWc en 2050, contre 1 687 MWc en 2015 et 3 800 MWc en 2020 (Tableau 3).

Tableau 3. Objectifs de production solaire en GWh jusqu'en 2050 (Source : SRADET Nouvelle-Aquitaine)

|                            | 2015 | 2020 | 2030 | 2050  |
|----------------------------|------|------|------|-------|
| Production en GWh          | 1687 | 3800 | 9700 | 14300 |
| Puissance installée en MWc | 1594 | 3300 | 8500 | 12500 |

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de La Chapelle Bâton s'inscrit pleinement dans les enjeux thématiques du SRADET Nouvelle-Aquitaine et participe à la réalisation de ses objectifs de production d'énergies renouvelables et notamment d'énergie solaire.**

## V. 2. b. Le projet de mandature 2019-2025 de la Chambre d'Agriculture Nouvelle Aquitaine : Une Agriculture engagée dans les Énergies Renouvelables

En janvier 2020, la Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine a édité son Projet Stratégique de Mandature 2019-2025 dans lequel sont déclinées ses actions phares dans les domaines de :

- L'accompagnement de l'agriculture dans ses transitions économiques, sociétales et climatiques
- La création de valeur dans les territoires
- L'instauration du dialogue entre agriculture et société
- La mise en œuvre d'un réseau des Chambres d'agricultures plus efficient et plus agile

A travers son projet, la Chambre d'Agriculture souhaite apporter des éléments stratégiques pour le développement des énergies renouvelables : **agrivoltaïsme**, éolien, méthanisation agricole, bois énergie, etc., qu'elle considère être une opportunité économique pour les agriculteurs.

### A RETENIR

**La Chambre d'Agriculture de Nouvelle Aquitaine encourage donc la production d'énergie solaire, sous réserve que celle-ci limite son impact sur le foncier agricole.**

## V. 2. c. Stratégie de l'État pour le développement des énergies renouvelables en Nouvelle Aquitaine

Un point de situation sur le développement des énergies renouvelables en Nouvelle Aquitaine a été présenté en comité d'administration régionale (CAR) en juin 2019. En 2021 est apparu une nouvelle édition pour la stratégie régionale pour le développement des énergies renouvelables qui se substitue à celle approuvée précédemment. Cette version, comme la précédente, tient compte des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie approuvée en avril 2020, du bilan et du retour d'expérience des actions engagées en 2019 et des évolutions du cadre d'action national (loi Énergie Climat, évolution des dispositifs de soutien, ...). En outre la stratégie est consolidée par la structuration des orientations pour les filières hydroélectricité, géothermie, éolien en mer et met l'accent sur les compétences et l'ingénierie territoriale.

Le projet de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2019-2028 soutient le développement de la filière photovoltaïque et met l'accent sur les solutions compétitives au sol sur les espaces artificialisés et dégradés. La PPE fixe des objectifs nationaux de capacité installée de production photovoltaïque de 20,1 GW pour 2023 et d'environ 40 GW pour 2028, soit une augmentation de deux à quatre des capacités installées. Pour la région Nouvelle-Aquitaine, trois orientations stratégiques ont été identifiées pour la filière photovoltaïque :

- **Développement prioritaire et systématique du photovoltaïque sur les terrains délaissés et artificialisés** : sur les bâtiments (2 500 à 3 700 ha selon le SRADDET hors logement), sur les terrains anthropisés (parkings, sites délaissés, sols pollués, bâtiments agricoles, délaissés routiers et ferroviaires, ...) et sur les parcs photovoltaïques en fin de vie (renouvellement du parc).
- Hors terrains délaissés et artificialisés, les grandes centrales au sol ne constituent pas l'axe prioritaire pour l'État en raison des risques de **concurrence avec la vocation agricole, forestière et naturelle** des sols. **Les projets intégrés dans une stratégie territoriale portée par les collectivités locales, formulée dans un document de planification (ex. PCAET, étude de potentiel...) et compatible avec les documents d'urbanisme, feront l'objet d'un examen d'opportunité en amont de leur développement, notamment dans le cadre des pôles départementaux EnR.**
- **Sur les terres agricoles**, les centrales photovoltaïques seront intégrées à un modèle économique à dominante agricole, qu'elles permettront de conforter, dans un cadre concerté et sous réserve que les documents d'urbanisme le permettent. Ce modèle agrivoltaïque fera l'objet d'une attention exigeante du pôle EnR et de la CDPENAF afin de garantir la réalité du modèle économique hybride.



Cette stratégie d'État présente des orientations prioritaires dont une est de rappeler aux collectivités que les documents de planification (PLUi) devront intégrer le photovoltaïque au sol en tant que facteur d'urbanisation et qu'il convient de privilégier une implantation des centrales photovoltaïques au sol dans les zones U et AU, et le cas échéant dans les zones A et N ; sous réserve des dispositions du 1° de l'article L.151-11 du code de l'urbanisme qui prévoit que « dans les zones agricoles, naturelles ou forestières, le règlement peut autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».

**Le projet agrivoltaïque de la commune de La Chapelle-Bâton répond à la stratégie de l'Etat pour le développement des énergies renouvelables, dans la mesure où il n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole et qu'il répond aux objectifs du PPE qui prévoit une augmentation de la production d'énergies renouvelables.**

### V. 2. d. Feuille de route Néo-Terra en Nouvelle-Aquitaine

Le 9 juillet 2019, les élus du Conseil régional de Nouvelle-Aquitaine ont adopté une feuille de route dédiée à la transition énergétique et écologique : Néo-Terra.

Ainsi, collectivement la région Nouvelle-Aquitaine s'est fixée sur ces sujets des objectifs ambitieux à l'horizon 2030 :

- Augmenter de 50% de la production d'énergie renouvelable pour les exploitations agricoles,
- Diminuer de 30% la consommation d'énergie dans les exploitations agricoles,
- Diminuer d'au moins 30% de la consommation en eau en période d'étiage (débit faible des cours d'eau),
- Engager les filières agricoles dans la transition énergétique et écologique,
- Restaurer et développer la biodiversité dans les changements de pratiques agricoles,
- Zéro destruction nette de zones humide.

**Le projet porté par Photosol est en adéquation avec la feuille de route Néo-Terra de la Région Nouvelle Aquitaine.**

### V. 2. e. La Vienne se démarque avec sa propre charte

La chambre d'agriculture de la Vienne accepte « qu'une partie de l'espace agricole soit utilisée pour la production d'énergie photovoltaïque et fixe le plafond à 1% de la surface agricole utile (SAU) sur le département, soit 4 500 hectares ».

La Chambre d'Agriculture de la Vienne vient d'ailleurs de valider sa propre charte où elle pose des conditions aux projets que les producteurs et développeurs doivent s'engager à mettre en œuvre :

- Réduire au maximum l'espace utilisé ;
- Maintenir une activité agricole réelle, durable et cohérente ;
- Permettre un accès aux agriculteurs locaux au capital des sociétés d'exploitation ;
- Contribuer annuellement à un fond pour le développement de projets agricoles du département ;
- Engagement de réversibilité totale de l'installation avec l'utilisation d'ancrages sans béton ou l'enlèvement des ancrages bétons en fin d'exploitation ;
- Remise en état d'utilisation agricole des terrains après démantèlement des installations ;
- Recyclage de l'ensemble des matériaux recyclables par le biais de filières dédiées.

**Les exigences spécifiques de la charte propre à la Chambre d'Agriculture de la Vienne devront être intégrées au projet.**

## V. 2. a. La Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine aussi

Depuis octobre 2021, la Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine déploie sa charte pour le développement de l'agrivoltaïsme. Bien que le contenu détaillé ne soit pas encore connu, élaborée avec ses partenaires dont la DRAAF. Elle doit permettre le développement de projets photovoltaïques de façon maîtrisée, en limitant la consommation de foncier naturel, agricole et forestier.

Le Directeur et le Directeur adjoint de la Chambre Régional ont déclaré que « *la priorité sera donnée sur les bâtiments, on réfléchit au développement sur les serres, les vergers, les vignes et les plans d'eau. On insiste sur le développement de l'agrivoltaïsme qui doit concilier panneaux photovoltaïque et agriculture, et nous travaillerons pour intégrer tout ça sur le territoire régional où il y a beaucoup de signes de qualité* ».

**L'objectif désormais affiché par la Région est d'obtenir pour 2030, 3 500 MW d'installations en toiture et 5 000 MW au sol avec des ombrières en plus, soit environ 8 000 hectares. Les Chambres d'agriculture poussent à développer en priorité des projets sur les bâtiments agricoles fonctionnels. Elles encouragent également à développer le photovoltaïque sur les sites pollués, dégradés ou déjà artificialisés.**

## V. 2. b. Le Plan Climat-Air Energie Territorial (PCAET) du Civraisien en Poitou

La loi Grenelle II prévoit la mise en place d'un **Plan Climat-Énergie Territorial** (PCET, article 75) au niveau des départements, des Pays, des collectivités de plus de 50 000 habitants. Des collectivités volontaires peuvent également s'engager dans cette démarche.

Le PCET a été remplacé par le **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)**. Outre le fait qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air, sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1<sup>er</sup> janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Ce plan définit les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer le réchauffement climatique et de s'y adapter ; le programme des actions à réaliser afin, notamment, d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergies renouvelables et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre ; ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats. Le SRCAE sert ainsi de cadre de référence aux programmes d'actions que sont les PCAET (et ex-PCET).

Dans le cadre de son PCAET 2020 - 2026, la Communauté de Communes Civraisien en Poitou se fixe des objectifs de baisse de consommation d'énergies et de développement des énergies renouvelables, identiques aux objectifs nationaux prévus pour 2030 et 2050 :

- **OBJECTIF 1** : réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030.
- **OBJECTIF 2** : porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030.

Cinq axes stratégiques du PCAET ont été proposés :

- ➔ Axe 1 - Vivre et travailler dans les bâtiments sains et économes
- ➔ Axe 2 - Utiliser les ressources renouvelables pour produire et consommer localement l'énergie
- ➔ Axe 3 - Se déplacer plus sobrement sur le territoire et au-delà
- ➔ Axe 4 - Gérer durablement les ressources naturelles sur le territoire
- ➔ Axe 5 - Tendre vers une territoire zéro-déchets

L'évaluation environnementale stratégique (EES) du PCAET a mis en évidence certains enjeux, dont un serait de préférer le solaire, le photovoltaïque, le solaire thermique et la géothermie plutôt que le bois énergie pour produire de l'énergie (dégradation de la qualité de l'air, ressource en bois sur le territoire, déstabilisation de la filière bois d'œuvre, potentiels impacts sur la biodiversité et sur la trame verte et bleue).

Un des objectifs opérationnels de l'axe 2 est de développer les projets d'énergies renouvelables électriques pour couvrir les besoins électriques du territoire, en misant davantage sur les énergies solaires (pour produire

de l'électricité et de la chaleur localement) et expérimenter des projets de production de chaleur (géothermie, réseaux de chaleur etc.).

Les trajectoires obtenues pour la production d'énergies renouvelables en photovoltaïque sont : 20% des bâtiments couverts de panneaux en 2030 et 50% couverts en 2050. Le territoire prévoit également 10% des parkings couverts en 2030 et 35% en 2050.

**Les PCAET de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou envisage une augmentation de la production d'énergies renouvelables d'ici à 2050, en favorisant notamment l'énergie solaire.**

## V. 3. Documents d'urbanisme

### V. 3. a. Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT)

Le SCoT est un document de planification et d'urbanisme créé par la loi de Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) de 2000. Le SCoT qui nous concerne est le SCoT « Sud Vienne » qui regroupe les 95 communes issues des Communautés de Communes du Civraisien en Poitou et de Vienne et Gartempe. Il a été approuvé le 14 Janvier 2020. Ces deux communautés de communes font partie d'un même SCoT car elles présentent des caractéristiques communes :

- Elles sont peu dotées en documentation d'urbanisme
- Civray et Montmorillon représentent des centralités
- Ce sont des territoires ruraux à forte identité agricole

Le SCoT du Sud Vienne est concerné par le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) Poitou Charentes, tout comme la région Nouvelle-Aquitaine. Il a pour objectifs de :

- ↳ Maîtriser l'étalement urbain, consommateur d'espace et générateur de déplacements.
- ↳ Permettre un développement urbain maîtrisé autour d'exigences qualitatives, notamment en tenant compte de la morphologie traditionnelle des villes et villages.
- ↳ Favoriser le dynamisme et l'attractivité du territoire.
- ↳ Garantir un développement solidaire et équilibré.
- ↳ Assurer une meilleure accessibilité de tous aux commerces et services.
- ↳ Valoriser les infrastructures existantes et projetées pour un développement économique cohérent.
- ↳ Conserver les diversités paysagères et naturelles qui contribuent fortement à l'identité locale et à l'attrait touristique.
- ↳ Préserver et valoriser le patrimoine bâti.
- ↳ Préserver et valoriser les écosystèmes remarquables.
- ↳ Maintenir les activités agricoles et forestières, tout en assurant l'équilibre entre ces espaces, afin de maintenir l'attractivité territoriale.
- ↳ Développer un projet cohérent et partagé, respectueux de l'identité rurale du territoire.

Au travers de ces objectifs, l'utilisation des énergies renouvelables n'est pas mise en avant. Cependant, un des axes du PADD du SCoT est de développer les nouvelles énergies et maîtriser les consommations. Pour ce faire, cinq sous-axes de travail ont été définis :

- Le renforcement de la qualité et du confort énergétique du bâti.
- La structuration du territoire avec la mise en œuvre d'une armature urbaine et des services.
- Le renforcement de la diversité des modes de mobilité (transports en commun, covoiturage, modes doux ...).
- **Le développement des énergies alternatives par la valorisation des ressources disponibles localement : vent, biomasse, déchets domestiques ou industriels, solaire...**
- La promotion des réflexes, comportements et pratiques favorisant les économies d'énergies, leur encouragement et leur incitation auprès des habitants et des entreprises.

Le SCoT encourage la mise en place de moyens de production énergétique à usage individuel ou collectif local, comme les micro-éoliennes, chaufferies bois, géothermie, méthanisation, panneaux solaires, etc.

Plus précisément sur les équipements photovoltaïques au sol, ils devront être privilégiés sur les sites pollués, les friches industrielles, les couvertures de parkings et de bâtiments. De plus, les projets d'installation photovoltaïque couvrant une grande étendue visible d'un bâtiment d'activité agricole ou industrielle devront être accompagnés d'une analyse concernant leur impact et leur insertion paysagère.

**Le projet s'intègre bien dans les objectifs du SCoT Sud Vienne concernant le développement des énergies renouvelables disponibles localement, même si pour l'instant les centrales photovoltaïques au sol ne sont pas prioritaires en comparaison avec les installations photovoltaïques sur toiture de bâtiments ou parkings.**

### V. 3. b. Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)

Le Civraisien en Poitou a réalisé son PLUi, dont la dernière procédure a été approuvée le 25 Février 2020. Le territoire que couvre le PLUi est compris dans le périmètre du SCoT Sud Vienne.

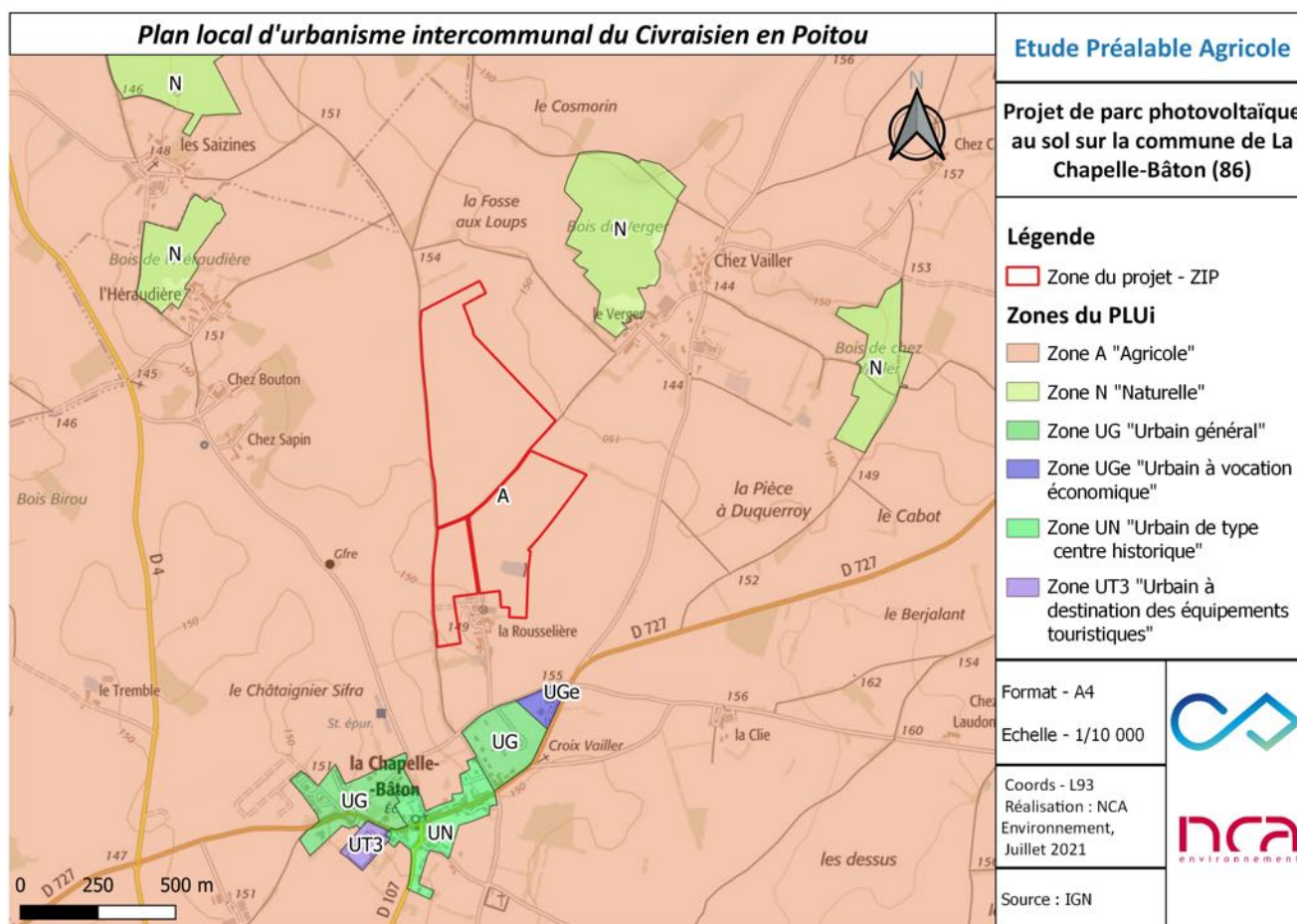


Figure 20. PLUi de la zone d'étude.

La zone d'étude est classée en zone A « Agricole » (Figure 20), qui correspond aux secteurs de la commune à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique, ou économique des terres agricoles. Cette zone couvre 76,8% du Civraisien en Poitou, soit près de 68 621 ha.

Sur cette zone, seuls deux types de constructions sont possibles :

- Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole. Logique pour une zone A comme Agricole, ce qui permet des aménagements pensés pour l'usage premier de la zone.
- Les constructions et installations nécessaires aux équipements collectifs ou à des services publics. Il faut toutefois que ces constructions qui ne sont pas reliées à l'activité agricole soient compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées.

Toute nouvelle construction autorisée en zone A ne doit donc pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. A noter que les projets PV sont considérés comme des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics.

Dans le but de respecter l'orientation stratégique « Maintenir et encadrer une politique en faveur de la transition énergétique », le règlement du PLUi du Civraisien en Poitou autorise l'implantation d'éoliennes, de ferme solaire ou de projet de méthanisation en zone A et N du territoire. Cependant, le PLUi priorise le développement de production des énergies renouvelables sur les sites ne portant pas atteinte aux espaces de forte qualité agronomique, environnementale, paysagère, patrimoniale ou touristique.

En 2018, la communauté de communes du Civraisien en Poitou prévoit l'accueil de 128 ménages par an sur la période 2020-2035. Pour encourager le dynamisme des pôles, il est opportun d'accueillir les nouveaux habitants prioritairement au sein de l'aire d'influence du pôle principal de Civray, des deux pôles relais de Gençay et Couhé et des trois pôles de proximité. En tout, le Civraisien en Poitou souhaite créer 2 450 logements pour répondre aux ambitions démographiques prévues pour 2035.

La Chapelle-Bâton présente plusieurs zones qui ont un potentiel de densification comme « La Bernaderie », « Plaisance », « Chez Vaillat », « Pouillac », « Rabois » et le « Bourg », juste à côté de la zone de projet. Le nombre de logements potentiellement réalisables dans la commune est de 20. Cependant, Chapelle-Bâton n'a aucune surface et aucun logement dédié à l'extension pour les 15 années à venir, même si son potentiel de densification est assez élevé.

**Le projet de parc photovoltaïque au sol dans la commune de La Chapelle-Bâton est réalisable dans la zone A, à condition qu'il soit compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière ; ce qui est le cas dans le cadre d'un projet agrivoltaïque. En ce qui concerne l'étalement urbain, une attention toute particulière devra être portée sur l'évolution du règlement de l'urbanisme.**

#### V. 4. Les Aires d'Alimentation de Captage sur la zone de projet

La commune de La Chapelle-Bâton se situe à cheval sur trois aires d'alimentation de captage (AAC) : La Varenne – Le Clain, la Renardière - Cantes et Coulogne-Saint-Hippolyte-Unima.

Ces AAC sont comprises dans le programme Re-Sources, qui est une démarche partenariale et volontaire de reconquête de la qualité de la ressource en eau destinée à l'alimentation en eau potable. Elle est née dans les années 2000 suite à la constatation de la dégradation de la qualité des eaux en Poitou-Charentes. Aujourd'hui, le programme est déployé à toute la région Nouvelle Aquitaine. Les actions menées par le programme Re-Sources sont principalement en rapport avec le monde agricole :

- Travailler avec les agriculteurs dans une démarche volontaire
- Accompagner techniquement et financièrement
- Valoriser les efforts
- Réduire les intrants (nitrates, pesticides, etc.)
- Favoriser la couverture des sols (prairies, couverts végétaux etc.)
- Privilégier l'agriculture biologique
- Privilégier la certification Haute Valeur Environnementale (HVE)

La Renardière - Cantes est une AAC très localisée, qui recouvre les parcelles du projet (Figure 21). Sa superficie est de 2 937,90 ha. Les sols présents sur ce bassin ont un potentiel agronomique limité, et les exploitations en polyculture-élevage prédominant, avec une habitude d'entraide entre les exploitations et une recherche de diversification des cultures. Le captage des Renardières est implanté en rive gauche du Clain à 1,8 km au sud de Saint-Romain, sur cette même commune. La zone du projet a été classée en zone à risque phytosanitaire en 2013 par le programme Re-Source, et en zone prioritaire agricole en ce qui concerne le risque azote. Le lieu-dit « La Rousselière », où se situe le projet, a également été classé comme zone de pression de prélèvement sur la nappe supratocrienne pour l'ensemble des prélèvements effectués (Alimentation en Eau Potable et irrigation confondue).

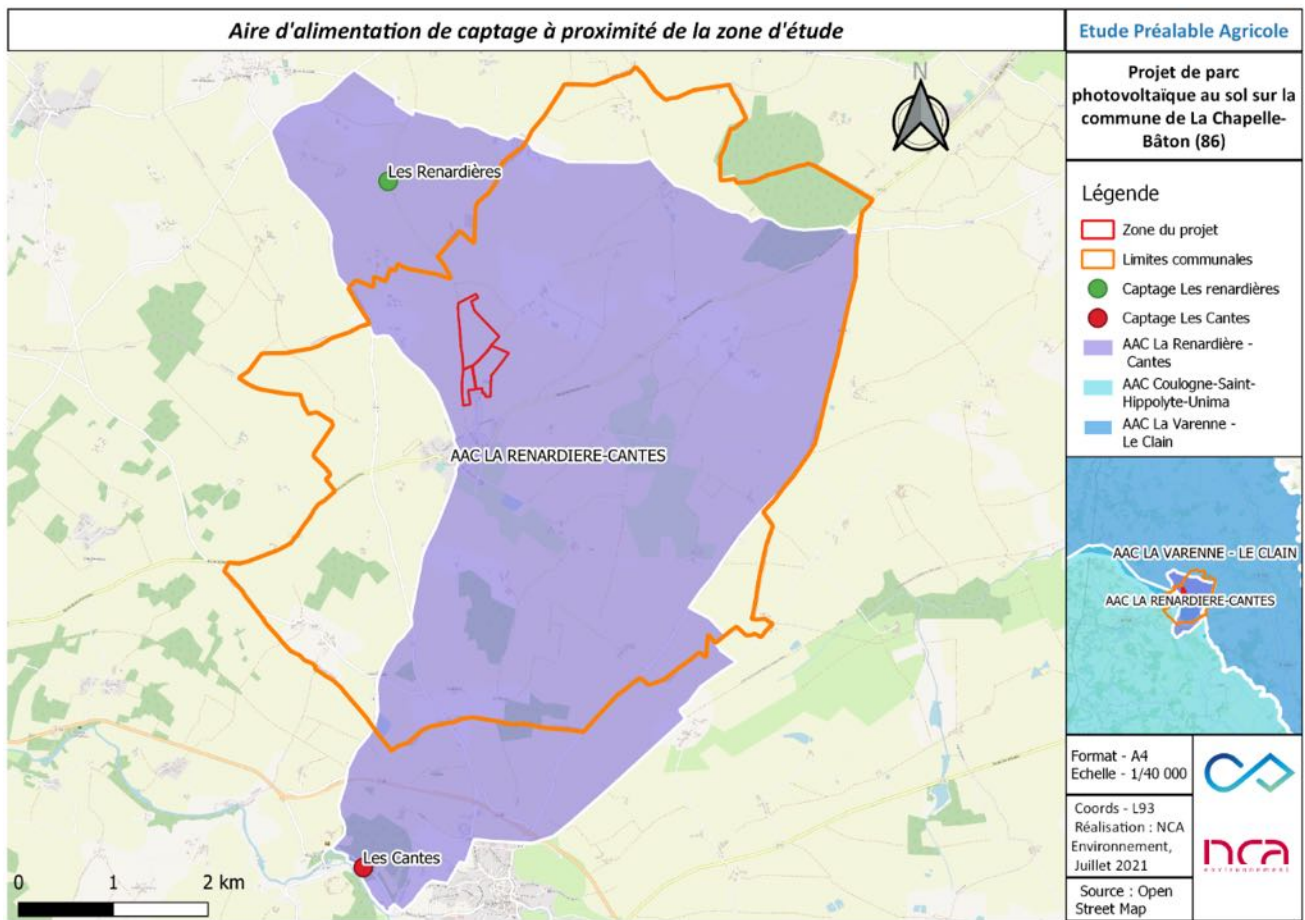


Figure 21. AAC La Renardière - Cantes

La zone de projet est située sur trois AAC d'eau potable. L'agriculture est un facteur de pression pour la qualité de l'eau, en conséquence des actions sont régulièrement mises en place par le programme Re-Sources Nouvelle-Aquitaine pour préserver la qualité de la ressource. Dans le cadre du projet agrivoltaïque et la mise en prairie pour le pâturage ovin, le changement d'utilisation agricole des parcelles du projet envisagé aurait un effet positif sur la qualité de la ressource en eau en réduisant les facteurs de pression.

## **Chapitre 3 : ANALYSE DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE**

## I. L'AGRICULTURE DE LA VIENNE EN PLEINE MUTATION

Parmi les secteurs ancrés sur le territoire rural se trouve en bonne place l'agriculture qui totalise 13 000 emplois directs et indirects soit 7,3 % des emplois départementaux. Ce secteur qui faisait vivre autrefois une bonne part des habitants, connaît de nombreuses mutations. La mutation majeure de l'agriculture est la perte significative du nombre d'agriculteurs : dans la Vienne on compte moins de deux actifs permanents par exploitation. En 20 ans, le nombre d'exploitations agricoles de la Vienne a été divisé par deux. Aujourd'hui, on dénombre 4 045 exploitations en 2020 selon le dernier recensement agricole, soit une baisse de 1 115 exploitations depuis 2010.

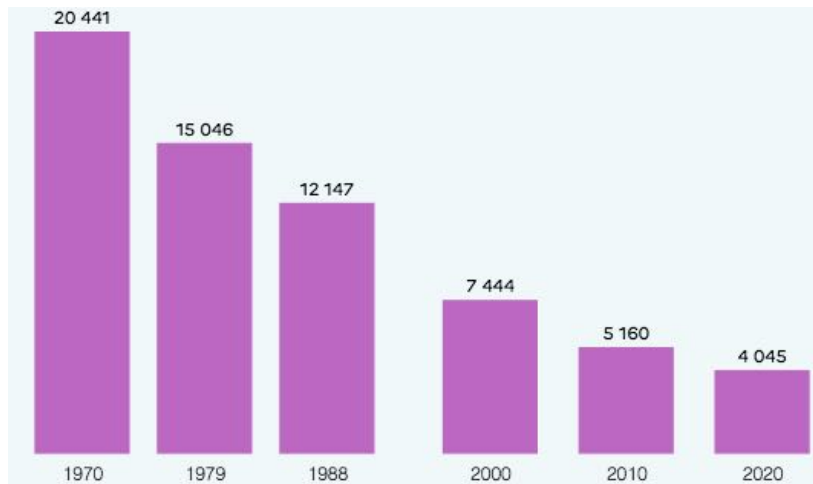


Figure 22. Évolution du nombre d'exploitations dans la Vienne de 1970 à 2020. (Source : Agreste, 2021)

Moins nombreuses, les exploitations s'agrandissent pour atteindre 116,5 ha de SAU en 2020, bien supérieure à la moyenne régionale, qui s'explique notamment par l'orientation céréalière du département, soit une progression de 15 ha par rapport à 2010 et un doublement de la surface en 25 ans. La taille moyenne des exploitations progresse moins rapidement ces dernières années probablement sous l'influence du développement des cultures de maraîchage.



Figure 23. Évolution de la SAU moyenne des exploitations dans la Vienne de 1970 à 2020. (Source : Agreste, 2021)

La Vienne représente 1 % des exploitations nationales (51<sup>ème</sup> rang national) et 6,2 % des exploitations de la région Nouvelle-Aquitaine (10<sup>ème</sup> rang régional).

Depuis l'année 2010, le nombre total d'installations (environ 67) est insuffisant pour assurer le renouvellement de la profession. Globalement la moyenne d'âge de l'ensemble des chefs d'exploitations est de 52,2 ans en 2018 avec une disparité entre les exploitations individuelles et les formes regroupées ainsi qu'entre les



productions agricoles. Les exploitants en polyculture sont globalement plus âgés que l'ensemble des éleveurs de 2,1 années. La durée d'activité de ces derniers semble plus courte et ils sont plus nombreux dans les formes d'exploitations regroupant plusieurs associés. La part des exploitants d'au moins 50 ans est de 60 % parmi les éleveurs contre 64 % chez les polyculteurs (grandes cultures, maraîchage, arboriculture...). De fait, 50 % des agriculteurs devront céder leur exploitation d'ici 2025. Parmi les facteurs explicatifs de cette baisse du nombre d'agriculteurs se trouve la désaffection de nombreux enfants d'agriculteurs pour le métier.

La SAU départementale est de près 67%, soit environ 475 000 ha, c'est donc une activité essentielle du territoire départemental. Elle est cultivée pour plus de la moitié par des exploitations céréalières spécialisées, mais le département se positionne parmi les meilleurs départements français pour : 2<sup>ème</sup> producteur de lait de chèvre, 3<sup>ème</sup> producteur de viande caprine, 7<sup>ème</sup> pour la viande bovine, 4<sup>ème</sup> producteur de melons, 7<sup>ème</sup> en asperges, ...

L'agriculture génère 743,5 millions d'euros de chiffre d'affaires, soit environ 7,7% du PIB départemental.

Le département de la Vienne est orienté vers les grandes cultures dans le nord et l'ouest avec des surfaces importantes en céréales (3<sup>ème</sup> rang national, 49% de la surface agricole départementale) et les oléoprotéagineux (18% de la SAU de la Vienne, 6<sup>ème</sup> et 10<sup>ème</sup> rang national respectivement pour le tournesol et le colza).

Sur les 475 000 ha de SAU que compte la Vienne, en 2017, 234 000 ha étaient consacrés aux céréales, dont 131 520 ha pour le blé tendre et 38 400 ha pour le maïs, 80 000 ha pour les oléagineux et 6 500 ha pour les protéagineux. Les prairies s'étendent quant à elles sur près de 119 000 ha.

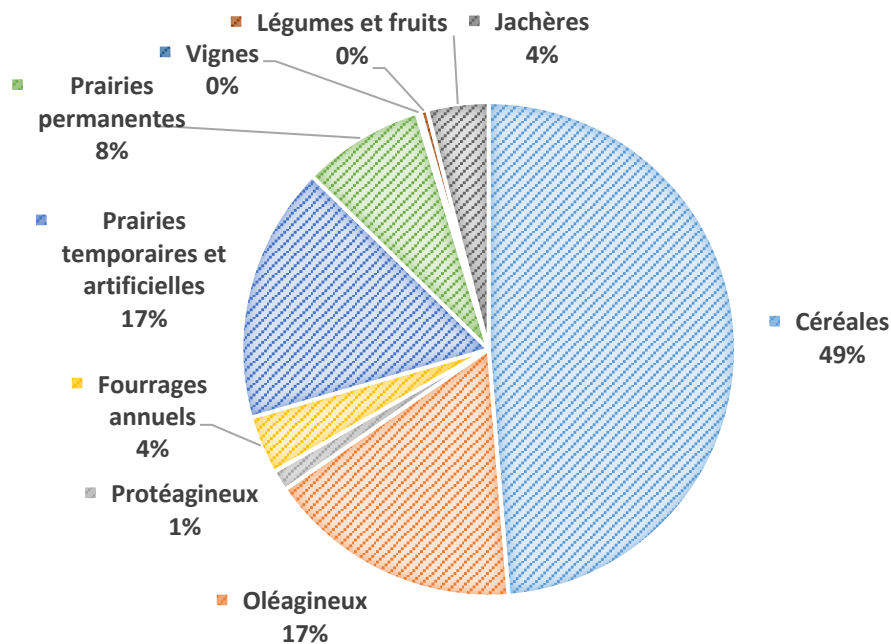


Figure 24. Assolement de la SAU départementale en 2017. (Source : Agreste)

Une tradition d'élevage est aussi présente avec d'importants cheptels de chèvres (2<sup>ème</sup> rang national), de brebis (6<sup>ème</sup> rang national) et de bovins viande (7<sup>ème</sup> rang national).

La culture du melon représente également un poids économique important avec une surface agricole classée au quatrième rang national (1 250 ha).

En plus de toutes les démarches régionales, la Vienne a rejoint en 2016 l'association nationale Agrilocal créée en juillet 2013 dans le Puy-de-Dôme, qui permet de mettre en relation les productions et les collectivités afin de favoriser les produits locaux en restauration collective.

Dans la Vienne, l'irrigation concerne 1 exploitation sur 5 ; 1 exploitation d'élevage sur 6 et 1 exploitation en vaches laitières sur 3.

## II. L'AGRICULTURE DANS LES AIRES D'ÉTUDE

### II. 1. L'espace agricole et son utilisation

#### II. 1. a. Pédopaysages et types de sol

Le département de la Vienne se situe à la jonction de quatre régions naturelles constituées des deux bassins sédimentaires de Paris et d'Aquitaine, et des deux massifs anciens, armoricain (Vendée) et central (le Limousin). Ces régions sont reliées entre elles par le Seuil du Poitou qui fait communiquer le bassin de la Loire, situé au nord avec le bassin de la Charente localisé au sud.

L'histoire géologique avec des phases d'érosion et d'apport, et les facteurs climatiques ont généré des paysages et des sols très différenciés. La Vienne couvre près de 700 000 ha divisés en plusieurs petites régions agricoles et types de sol.

La zone d'étude se situe dans la Petite région agricole « Terres rouges à châtaigniers » (Figure 25). Le pédopaysage des Terres rouges à châtaigniers offre un parcellaire ouvert, exploité en céréales et en cultures fourragères, présentant des petites surfaces boisées, avec la présence de gros châtaigniers. Ce territoire vaut son nom par la présence d'argiles rouges à prédominance de kaolinite. Il est formé par l'association de sols limono-argileux à argileux rouges, généralement recouvert par un horizon limoneux de couleur acajou. Ces sols sont peu perméables, compacts et parfois acides, d'où la présence de châtaigniers qui sont des arbres acidiphiles.

La commune de La Chapelle-Bâton possède deux unités cartographiques de sols (UCS) :

1. **Versant limono-argileux à limoneux**, à charge irrégulière en silex, sain, sur argile à silex avec deux types de sols dominants : BRUNISOL MESOSATURE (70%) et NEOLUVISOL rédoxique (25%).
2. **Plateau limoneux profond, hydromorphe sur argile tertiaire** avec 3 types de sols dominants : LUVISOL DEGRADÉ REDOXISOL (45%), LUVISOL REDOXISOL (40%) et NEOLUVISOL limoneux (15%).

La zone de projet est située sur le versant limono-argileux à limoneux, à charge irrégulière en silex, sain, sur argile à silex cité plus haut (Figure 26). Le sol est profond, avec l'argile comme matériau parental, et le type de sol que l'on va majoritairement retrouver est un BRUNISOL MESOSATURE (70%). Il existe aussi 25% de chances qu'on retrouve un NEOLUVISOL rédoxique limoneux d'argile à silex, sensible à la battance et à l'érosion.

**Le contexte pédologique de la zone d'étude possède des caractéristiques propres à la région Nouvelle Aquitaine, comme la présence de sols à argiles rouges. En général, le sol de la commune sera limono-argileux, avec présence de silex et moyennement profond à profond.**

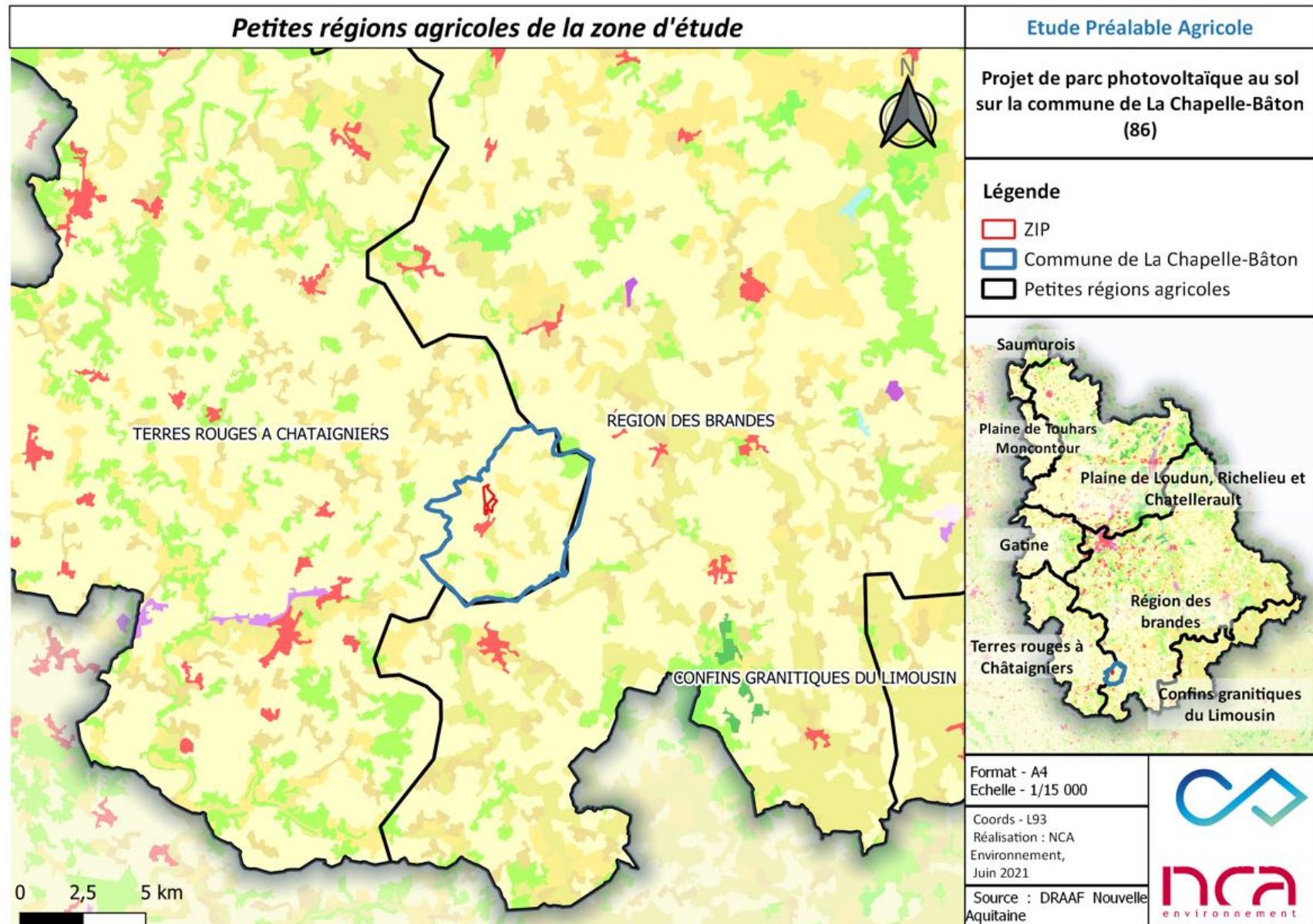


Figure 25. Petites régions agricoles de la Vienne.

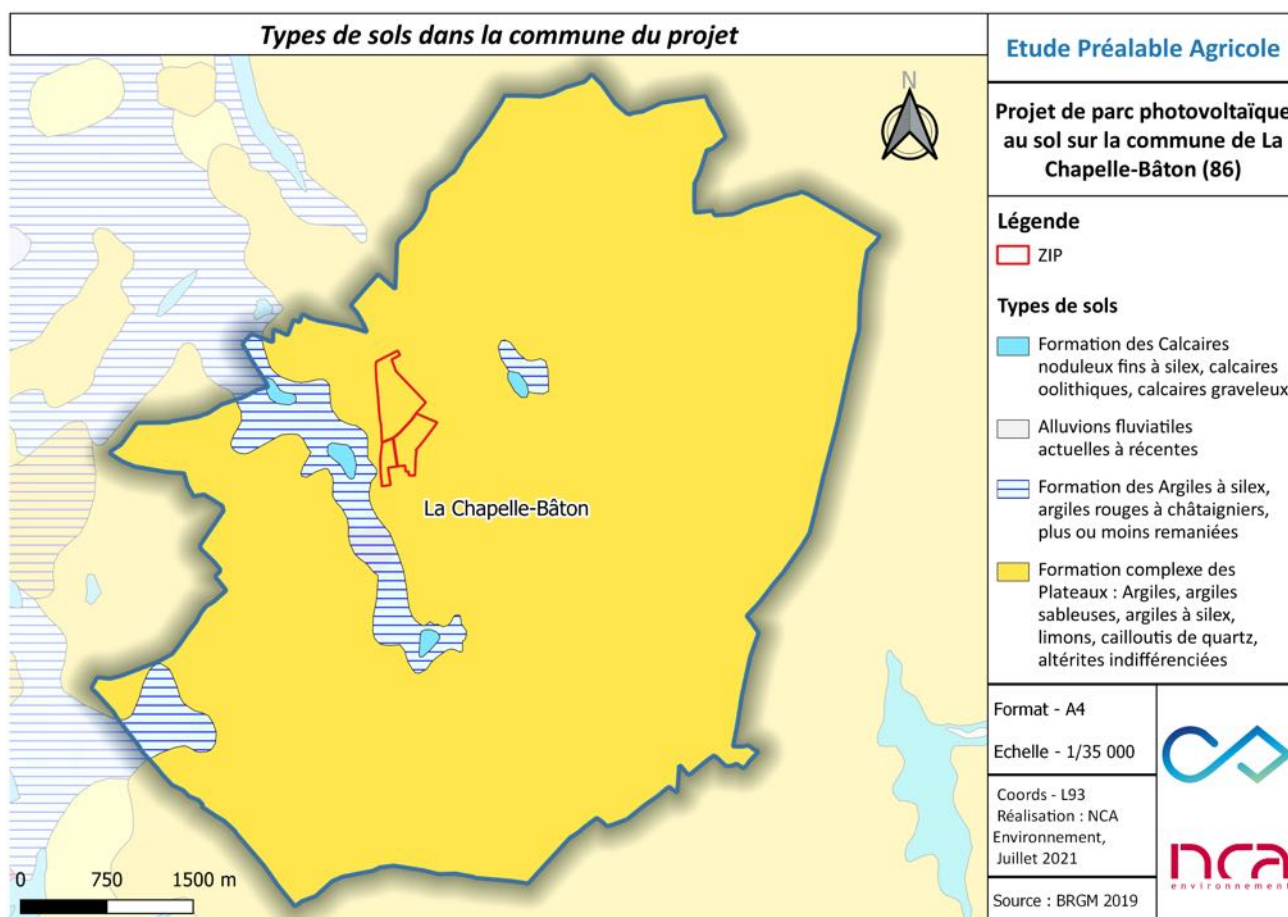


Figure 26. Types de sols dans la commune de La Chapelle-Bâton.

## II. 1. b. Occupation du sol

Selon le référentiel Corine Land Cover, la surface du département de la Vienne est occupée à 79% de territoires agricoles (50% de terres arables, 18% de zones agricoles hétérogènes, 11% de prairies et cultures permanentes) et 16% de forêts et milieux semi-naturels. Cette répartition diffère sur la commune de La Chapelle-Bâton (Tableau 4).

Tableau 4. Occupations du sol départemental et communal

| Zone géographique | Surface totale | Terres artificialisées | Territoires agricoles | Forêts et milieux semi-naturels | Surfaces en eau |
|-------------------|----------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------|
| La Chapelle-Bâton | 2 989,6 ha     | 1,1%                   | 93 %                  | 5,9%                            | 0%              |
| Vienne            | 703 904 ha     | 4%                     | 79,3%                 | 16,4%                           | 0,3%            |

Sur la commune du projet, le pourcentage de terres artificialisées est plus faible que dans la Vienne, au même titre que les forêts et milieux semi-naturels qui ne sont pas fortement présents sur le territoire de la commune. Au contraire, les terres agricoles sont présentes à 90% dans la commune de La Chapelle-Bâton, alors qu'elles ne représentent qu'environ 80% dans le département. Le territoire est plus précisément dominé par des terres arables hors périmètre d'irrigation à 75%, suivi par les systèmes culturaux et parcellaires complexes (10%), puis par les prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole (environ 4%).

**La commune de La Chapelle-Bâton est donc dominée par les productions végétales, et dans une moindre mesure par l'élevage au vu de son faible pourcentage de prairies et autres surfaces toujours en herbe. La ZIP quant à elle est entièrement occupée par les terres arables hors périmètre d'irrigation.**

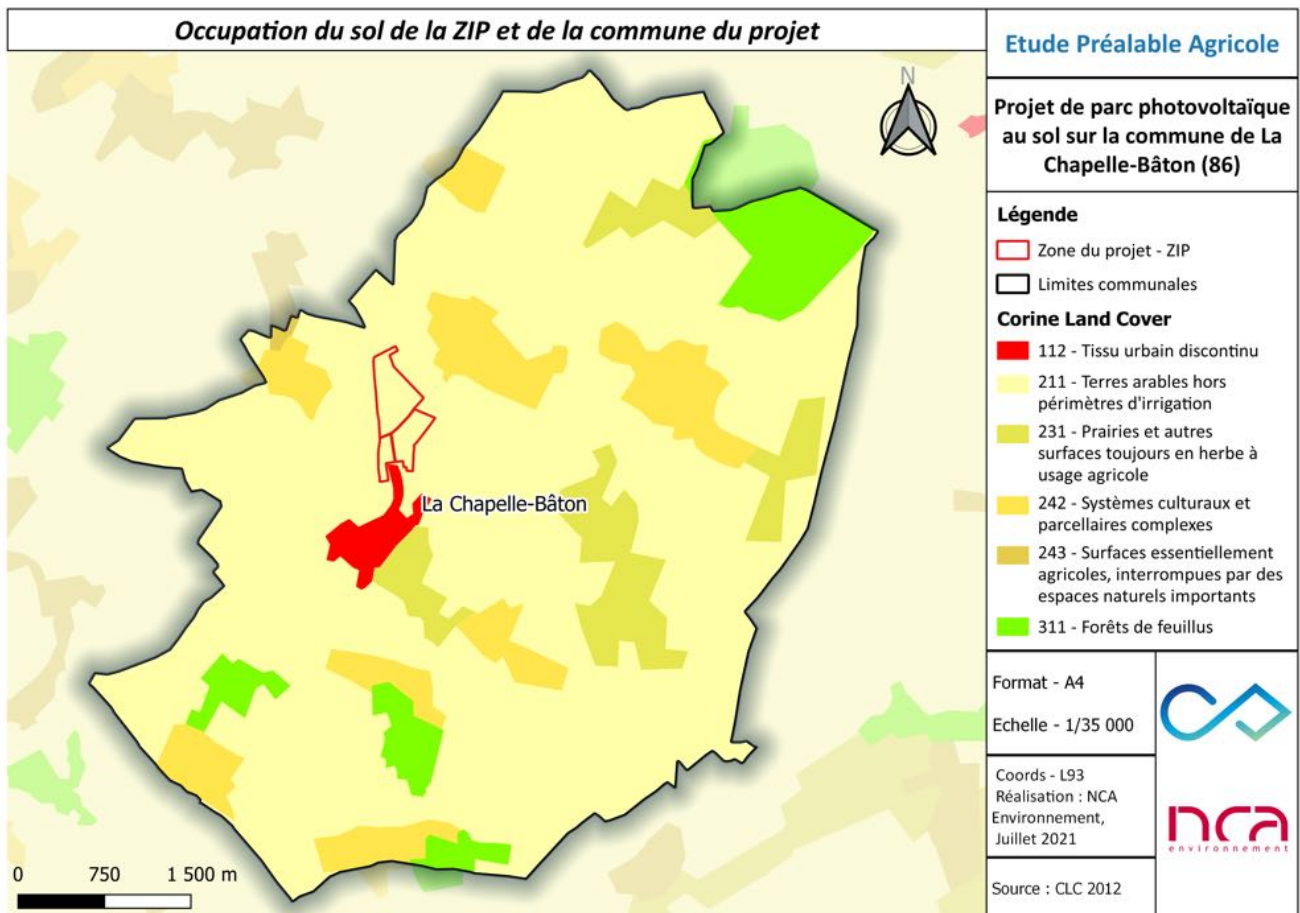


Figure 27. Occupation du sol la commune de La Chapelle-Bâton.

## II. 1. c. Évolution de la zone d'étude dans le temps

L'évolution de la zone d'étude entre 1950 et aujourd'hui est mise en évidence par la Figure 28.

L'espace a toujours été cultivé depuis 1950. Entre 1950 et 1965, le parcellaire était subdivisé en de nombreuses micro-parcelles agricoles. Puis, entre 2000 et 2005, les parcelles ont été regroupées en plus grandes parcelles et la zone a été irriguée à l'aide d'un pivot sur presque toute sa surface. Un bassin de rétention d'eau a été créé. Les haies ont été retirées du parcellaire. Entre 2006 et 2010, les cultures sur la zone d'étude sont peu diversifiées, et on observe toujours les traces de l'irrigation sur les cultures sous le pivot. Aujourd'hui, les parcelles de la zone d'étude accueillent principalement du maïs, dont une partie uniquement sur la zone d'étude est encore irriguée.

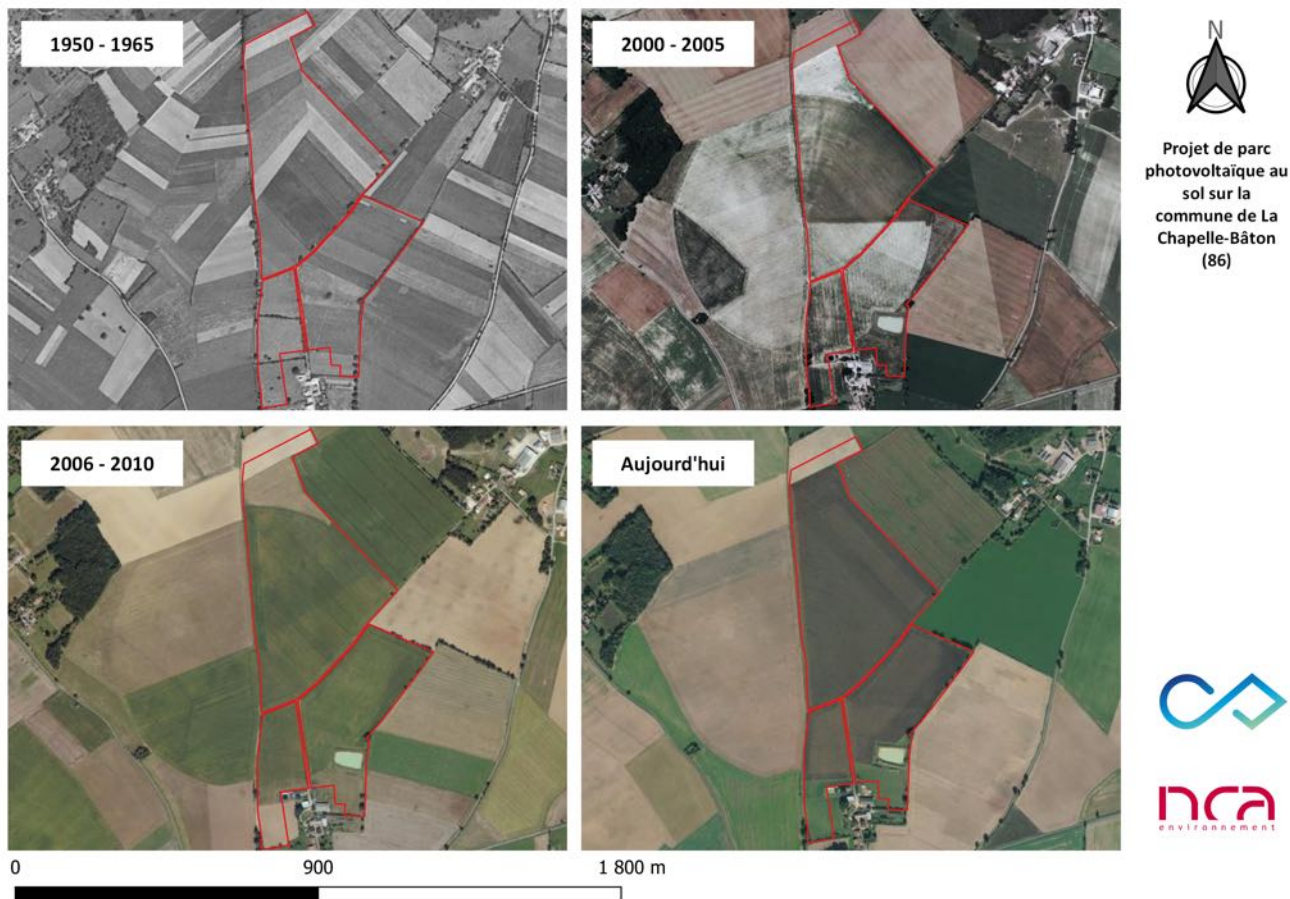


Figure 28. Évolution de la zone d'étude entre 1950 et aujourd'hui. (Source : IGN)

## II. 1. d. Caractéristiques des exploitations agricoles dans les communes

### L'AER

En 2010, l'orientation technico économique des exploitations dans la commune de La Chapelle-Bâton est principalement la polyculture et polyélevage, ce qui est cohérent avec le caractère agricole de la commune démontré précédemment.

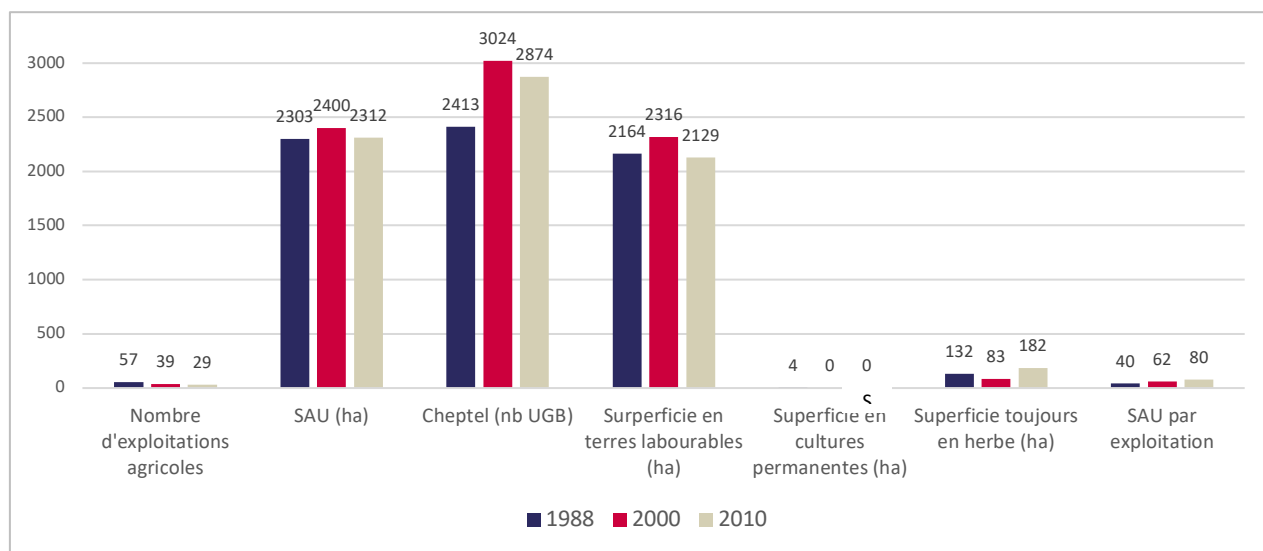


Figure 29. Évolution des caractéristiques des exploitations agricoles dans la commune de La Chapelle-Bâton de 1988 à 2010

La Figure 29 met en évidence une forte diminution du nombre d'exploitations agricoles sur la commune (Source : Agreste). En effet, leur nombre est passé de 57 à 29, soit une diminution de 49% en 22 ans, avec en parallèle un doublement de la SAU par exploitation depuis 1988. Concernant la SAU communale, elle est restée plutôt stable, est restée au-dessus de la moyenne départementale qui est de 1689 ha de SAU par commune en 2010. Le nombre d'UGB a augmenté depuis 1988, même s'il a connu une légère baisse entre 2000 et 2010, et la superficie toujours en herbe a également augmenté jusqu'à 182 ha dans la commune. Enfin, la superficie en terres labourables et restée plus ou moins stable sur la vingtaine d'années, et présente 510 ha de plus que la moyenne départementale qui est à 1 619ha de terres labourables en 2010. La superficie en cultures permanentes (vignes, vergers, pépinières, fruitières ...) est tenue au secret statistique en 2010, mais était nulle dans les années 2000.

**La commune de La Chapelle Bâton a souffert de la disparition d'un grand nombre d'exploitations depuis 1988, comme la majorité des communes en France. Cependant, ses autres caractéristiques sont plutôt encourageantes : le nombre d'UGB a augmenté, la superficie en terres labourables reste stable et au-dessus la moyenne nationale et enfin la perte de SAU totale dans la commune est négligeable depuis 1988.**

Selon les premiers résultats provisoires du Recensement agricole 2020, l'agriculture communale serait caractérisée par :

- 28 exploitations,
- 2 754 ha de SAU, soit 98 ha/exploitation,
- Production brute standard (PBS) de 5 098 000 €, soit 182 071 €/exploitation et 1 851 €/ha,
- **Spécialisation en polyculture-polyélevage, comme en 2010.**

La Chapelle-Bâton semblerait avoir perdu seulement une exploitation, car elle en comptait 29 en 2010.

#### L'AEE

A titre de comparaison, les données du RA2020 pour les autres communes de l'AEE sont :

| Commune                  | Nombre d'exploitations | SAU en ha        | PBS totale          | SAU moyenne en ha | PBS moyenne /exploitation | PBS moyenne/ha    | OTEX                            |
|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Champniers               | 21                     | 1 824,00         | 2 078 000,00        | 86,9              | 98 952,38 €               | 1 139,25 €        | Céréales et/ou oléoprotéagineux |
| Saint-Romain             | 20                     | 1 979,00         | 2 690 000,00        | 99,0              | 134 500,00 €              | 1 359,27 €        | Polyculture/polyélevage         |
| Savigné                  | 23                     | 2 659,00         | 4 467 000,00        | 115,6             | 194 217,39 €              | 1 679,95 €        | Polyculture/polyélevage         |
| Charroux                 | 26                     | 3 615,00         | 4 908 000,00        | 139,0             | 188 769,23 €              | 1 357,68 €        | Polyculture/polyélevage         |
| Payroux                  | 14                     | 3 225,00         | 3 275 000,00        | 230,4             | 233 928,57 €              | 1 015,50 €        | Polyculture/polyélevage         |
| Joussé                   | 6                      | 1 013,00         | 677 000,00          | 168,8             | 112 833,33 €              | 668,31 €          | Céréales et/ou oléoprotéagineux |
| Château-Garnier          | 23                     | 2 819,00         | 2 578 000,00        | 122,6             | 112 086,96 €              | 914,51 €          | Polyculture/polyélevage         |
| <b>La Chapelle-Bâton</b> | <b>26</b>              | <b>2 754,00</b>  | <b>5 098 000,00</b> | <b>105,9</b>      | <b>196 076,92 €</b>       | <b>1 851,13 €</b> | <b>Polyculture/polyélevage</b>  |
| <b>Total</b>             | <b>159</b>             | <b>19 888,00</b> | <b>5 771 000,00</b> | <b>125,08</b>     | <b>162 081,76 €</b>       | <b>1 295,81 €</b> | <b>Polyculture/polyélevage</b>  |

**Les données du RA 2020 ne sont que provisoires et donc à utiliser avec prudence tant qu'elles ne sont pas validées par l'AGRESTE.**

**L'analyse des données du RA 2010 et du RA 2020 confirme l'aspect rurale et agricole de ce territoire dont l'orientation majeure est la polyculture/polyélevage.**

## II. 1. e. Assolement dans la commune de La Chapelle-Bâton

### II. 1. e. i. L’AEE et l’AER

En 2019, la SAU dans la commune de La Chapelle-Bâton représente 2 448,92 ha, soit environ 82% de la superficie totale de la commune (Tableau 5). La SAU dans l’AEE représente également une grande part, puisqu’elle avoisine les 78% de sa superficie totale. Dans l’AEE, la culture de blé tendre est dominante avec 27,05% de la SAU, suivie de la culture de maïs grain avec 14,85 %, puis de colza et des prairies temporaires qui occupent chacune environ 12% de la SAU.

Dans l’AER, Les cultures de blé tendre et de maïs occupent quasiment la même part de la SAU, c’est-à-dire environ 23%, et sont suivies par les prairies temporaires (13,4%) et la culture de colza (12,4%).

Au total sur la commune de La Chapelle-Bâton, les céréales occupent 50% de la SAU, les cultures oléagineuses presque 20%, et les prairies et cultures fourragères dédiées à l’élevage représentent environ 25%. L’assolement est représentatif du caractère polyculture-élevage de la commune. Dans l’AEE, les proportions sont sensiblement les mêmes : environ 50% pour les céréales, 22% pour les oléagineux, et 23% pour les prairies et les cultures fourragères.

Tableau 5. Répartition de l’assolement en hectares puis en pourcentage de l’AEE et de l’AER (Source : RPG 2019).

| Culture                                  | AEE – Communes limitrophes |                | AER – La Chapelle-Bâton |                |
|--|----------------------------|----------------|-------------------------|----------------|
|  | Surface en ha              | %              | Surface en ha           | %              |
| Blé tendre                               | 4 161,47                   | <b>27,05 %</b> | 563,91                  | <b>23,03 %</b> |
| Maïs grain et ensilage                   | 2 284,87                   | <b>14,85 %</b> | 565,70                  | <b>23,10 %</b> |
| Orge                                     | 842,15                     | 5,47 %         | 37,49                   | 1,53 %         |
| Autres céréales                          | 577,38                     | 3,75 %         | 101,51                  | 4,15 %         |
| Colza                                    | 1973,06                    | <b>12,83 %</b> | 302,59                  | <b>12,36 %</b> |
| Tournesol                                | 1237,04                    | 8,04 %         | 166,80                  | 6,81 %         |
| Autres oléagineux                        | 117,75                     | 0,77 %         | 13,58                   | 0,55 %         |
| Protéagineux                             | 258,73                     | 1,68 %         | 60,63                   | 2,48 %         |
| Gel (Surfaces agricoles sans production) | 185,98                     | 1,21 %         | 29,12                   | 1,19 %         |
| Légumineuses à grain                     | 15,38                      | 0,10 %         | 0                       | 0%             |
| Fourrage                                 | 712,06                     | 4,63 %         | 177,92                  | 7,27 %         |
| Estives et landes                        | 17,92                      | 0,12 %         | 2,52                    | 0,10 %         |
| Prairies permanentes                     | 954,32                     | 6,20 %         | 91,81                   | 3,75 %         |
| Prairies temporaires                     | 1 898,65                   | <b>12,34 %</b> | 327,87                  | <b>13,39 %</b> |
| Vergers                                  | 7,14                       | 0,05 %         | 0                       | 0 %            |
| Vignes                                   | 1,92                       | 0,01 %         | 0                       | 0 %            |
| Autres cultures industrielles            | 2,85                       | 0,02 %         | 0                       | 0 %            |
| Légumes ou fleurs                        | 17,60                      | 0,11 %         | 2,04                    | 0,08 %         |
| Divers                                   | 117,45                     | 0,76 %         | 5,44                    | 0,22 %         |
| <b>Total</b>                             | <b>15 383,72 ha</b>        | <b>100 %</b>   | <b>2 448,92 ha</b>      | <b>100 %</b>   |

Le caractère de polyculture-élevage est mis en évidence par l’assolement de la commune et des communes limitrophes. En effet, les cultures de céréales et oléagineux prédominent dans la SAU, suivies par les prairies et cultures fourragères.



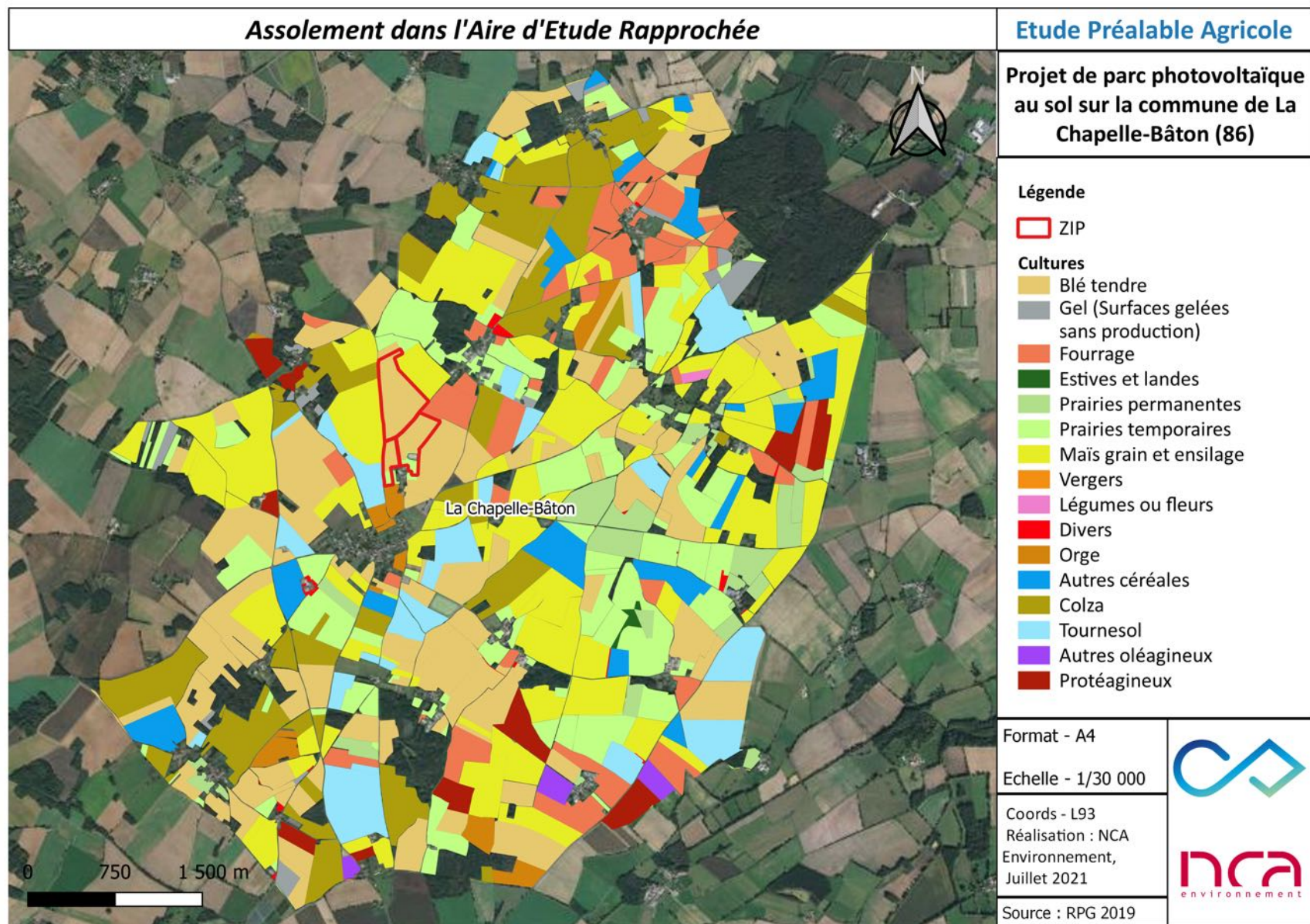


Figure 30. Assolement dans la commune de Chapelle-Bâton.

## II. 1. e. ii. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Au total, toute la surface de la zone de projet est actuellement cultivée est déclarée à la PAC selon le RPG 2019, soit précisément 31,25 ha. L'assolement était le suivant (Figure 31) :

- 28,9 ha de blé tendre
- 2,28 ha de prairies temporaires
- 0,46 ha correspondent à la marre située au sud de la ZIP

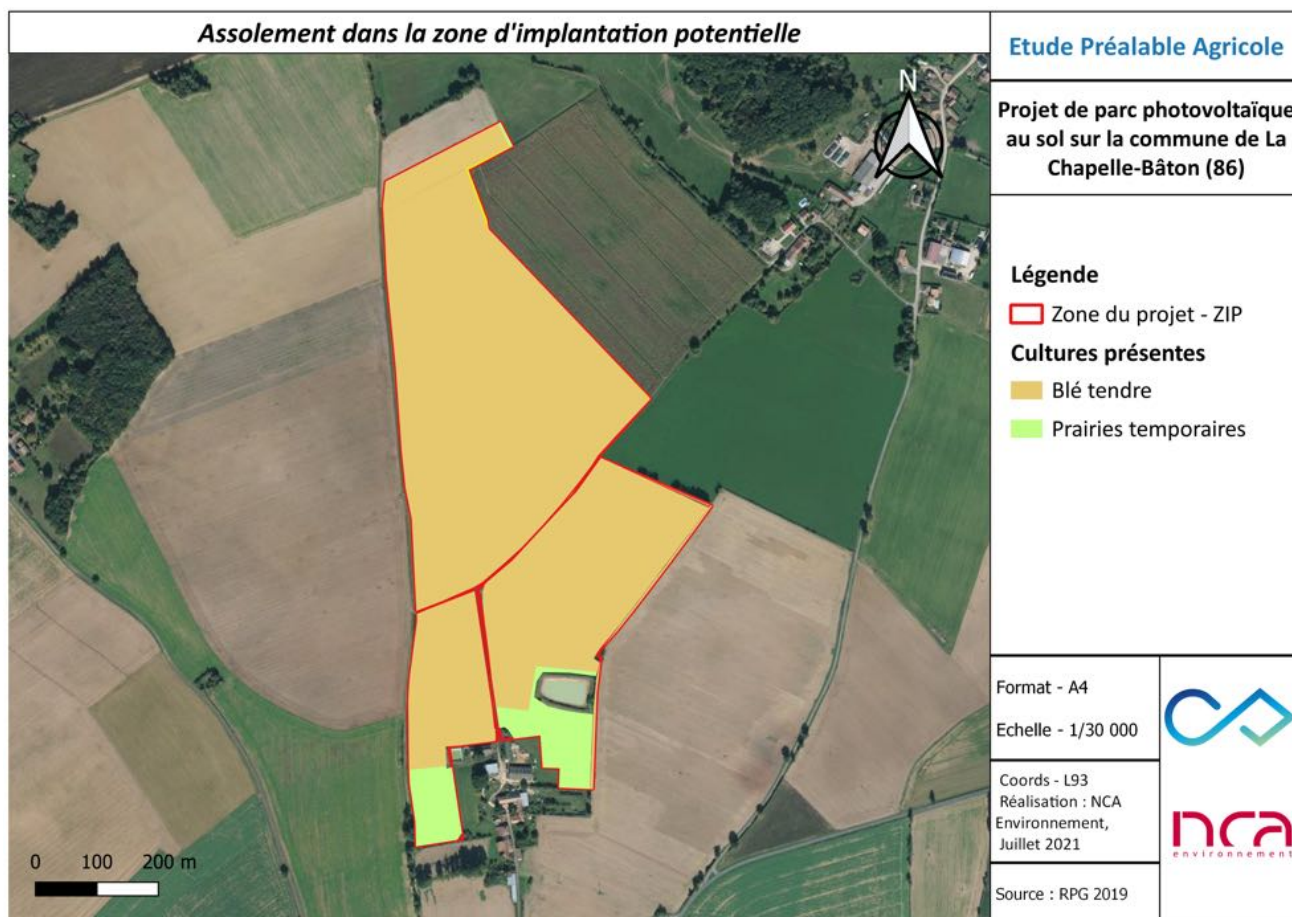


Figure 31. Assolement dans la zone d'étude.

A noter que la surface en prairies temporaires et la mare ne font plus partie de la ZIP finale, de même que les parcelles cadastrales 49 et 728. En effet, ces parcelles ont été exclues du projet, suite aux études environnementales, en raison d'enjeux écologiques et de biodiversité importants, afin de préserver leur fonction écologique.

La ZIP finale s'étend désormais sur 27,72 ha.

## II. 1. f. Signes de qualité et circuits courts

### II. 1. f. i. Signes de qualité

La commune de La Chapelle-Bâton possède 4 produits sous Appellation d'Origine Contrôlée et Protégée et 5 produits sous Indication Géographique Protégée (Tableau 6).

Tableau 6. Produits sous signes de qualité présents sur la commune de La Chapelle-Bâton

| Signes de qualité | Libellés                   |
|-------------------|----------------------------|
| AOC – AOP         | Beurre Charentes-Poitou    |
| AOC – AOP         | Beurre des Charentes       |
| AOC – AOP         | Beurre des Deux Sèvres     |
| AOC – AOP         | Chabichou du Poitou        |
| IGP               | Agneau du Poitou-Charentes |
| IGP               | Jambon de Bayonne          |
| IGP               | Porc du Sud-Ouest          |
| IGP               | Porc du Limousin           |
| IGP               | Val de Loire (vin)         |

### L'Agneau du Poitou-Charentes

L'Agneau du Poitou-Charentes est une filière incontournable dans la production d'agneau français. Avec comme caractéristiques essentielles une durée minimum de pâturage du troupeau et le recours limité à sept races bouchères, l'Agneau du Poitou-Charentes se distingue des autres bassins de production français.

Créé en 1983 en tant que marque commerciale par le Groupement d'Intérêts Économiques (GIE) Ovin du Centre Ouest, l'Agneau du Poitou-Charentes devient un Certificat de Conformité Produit (CCP) en 2002, puis une Indication Géographique Protégée (IGP) en 2004. Ce Signe Officiel de Qualité et d'Origine garantit le lien avec le terroir et un savoir-faire traditionnel.

L'Agneau du Poitou-Charentes tient sa réputation de sa bonne conformation et de ses qualités bouchères. Seules sept races à viande et leurs croisements font partie du cahier des charges : Vendéen, Charollais, Rouge de l'Ouest, Texel, Suffolk, Charmoise et Ile de France.

Le mode d'élevage du troupeau est caractéristique de la région ; les brebis pâturent 7 mois minimum par an. L'agneau est obligatoirement né et élevé dans un même élevage situé en Poitou-Charentes ou ses cantons limitrophes. Il est allaité au lait maternel au minimum 60 jours. Ensuite, selon la saison et la disponibilité en herbe, il se nourrit d'herbe et de fourrages produits exclusivement dans la zone IGP, et d'aliments complémentaires référencés sans OGM. L'âge à l'abattage se limite à 300 jours maximum.

### Beurre Charentes-Poitou

Après la destruction de la vigne par le phylloxéra vers 1880, la région subit un exode massif avant de s'orienter vers la culture fourragère et l'élevage bovin. Vers la fin du XIXème siècle, l'interprofession se regroupe rapidement et encadre la production de beurre dans les Charentes et le Poitou. En 1969 est créé le Syndicat des Laiteries Charentes-Poitou, qui réunit les laiteries de Charentes, Charente maritime, Deux-Sèvres, Vienne et Vendée. Il obtient l'AOC en 1979.

Le beurre Charentes-Poitou est un beurre relativement acide, de couleur jaune pâle et au goût de noisette. Ce beurre est issu à 80% de vaches de race Prim'Holstein, le reste du litrage provient principalement de vaches Normandes. Aujourd'hui, le beurre Charente-Poitou est commercialisé par huit marques différentes : Echiré, Lescure, Surgères, Montaigu, La Conviette, Grand Fermage, Pamplie et Sèvre et Belle.

**La commune de La Chapelle Bâton est insérée dans une région dominée par la polyculture-élevage, où les signes de qualités AOP et IGP sont nombreux et contribuent à l'attractivité du territoire et la mobilisation d'une grande diversité d'acteurs (coopératives, agriculteurs, laiteries, cuisiniers, pâtisseries...).**

#### *II. 1. f. ii. Les circuits-courts*

Le département de la Vienne souhaite valoriser la production agricole locale, en réponse à des objectifs économiques et de santé publique (consommer des produits frais, sains et de qualité) ainsi qu'à des objectifs territoriaux et sociaux, en combinant les activités agricoles avec les besoins locaux. La Vienne veut participer à la construction d'une dynamique de territoires et de développement des circuits courts, en mettant en place

notamment **Agrilocal86**, qui permet la mise en relation directe entre producteurs agricoles et acheteurs de la restauration collective. En 2019, Agrilocal86 réunit :

- 83 acheteurs utilisateurs dont 31 collègues, 29 communes, 6 lycées, 4 maisons de retraite etc.
- 118 fournisseurs, dont 88 agriculteurs, 7 artisans, 5 entreprises locales, 18 autres fournisseurs
- Plus de 5 700 marchés publics passés sur la plateforme agrilocal86
- 870 000€ de chiffre d'affaires réalisés sur la plateforme
- Plus de 255 tonnes de produits alimentaires (62T de viandes, 68T de légumes, 46T de produits laitiers et 19T de fruits).

En 2018, la Vienne compte 55 agriculteurs adhérents au réseau **Bienvenue à la ferme**<sup>8</sup> et 21 marchés de producteurs. 11 % des agriculteurs de la Vienne pratiquent la vente en circuits courts contre 18 % en France métropolitaine. Parmi les produits proposés à la vente directe, se trouvent les spécialités régionales comme le fromage de chèvre et les vins, du miel mais également des fruits et légumes, de la viande bovine, ovine ou porcine, des volailles, de la charcuterie, des produits laitiers, des produits issus des palmipèdes gras, des produits d'épicerie salés ou sucrés...

La Communauté de Communes du Civraisien en Poitou a rédigé en Septembre 2020 le compte rendu du conseil de développement de la Communauté de Communes. Lors de ce conseil, le sujet du développement des circuits-courts a été abordé, et voici à quoi il devra répondre :

- Réduire le nombre d'intermédiaires entre les producteurs et les consommateurs, permettant ainsi une meilleure rémunération des premiers, tout en maintenant des prix au plus près du marché pour ces derniers.
- Permettre de réduire les coûts de transport entre les lieux de production, de conditionnement et de consommation ; ce qui réduira indirectement l'empreinte carbone de la filière.
- Recréer du dialogue entre les producteurs et consommateurs au service de la qualité des produits, d'une meilleure connaissance de ces derniers pour les consommateurs mais aussi d'une plus grande prise en compte des saisonnalités, servant ainsi, une nouvelle fois la réduction de l'empreinte carbone.

Dans cette optique de développement des circuits courts, la commune de La Chapelle-Bâton, comme toutes celles du Civraisien, a communiqué au travers de l'installation de banderoles l'adresse d'un site web : **[www.consommons-sudviennne.fr](http://www.consommons-sudviennne.fr)** ; une plateforme de vente en ligne destinée à soutenir les entreprises locales, producteurs et artisans, notamment pendant la période de confinement 2020.

**La commune de la zone de projet est bien implantée dans le territoire. Le département, la Chambre d'Agriculture et les Communautés de Communes mettent en place des actions pour développer les circuits-courts et accompagner les agriculteurs dans leur démarche de vente directe et de production locale.**

## II. 1. g. Agriculture Biologique

Selon l'Observatoire Régional de l'Agriculture Biologique de Nouvelle Aquitaine, l'agriculture biologique dans la région est en pleine expansion, et très diversifiée : céréales et oléoprotéagineux, fruits à pépins, à noyaux et à coque, maraîchage et filières élevage (aviculture, bovin viande et lait, porc, ovins viandes et lait...). En 2019, 2,3 millions d'hectares sont en mode de production bio et 8,5 % de surface agricole utilisée est en bio dans la région. La Nouvelle Aquitaine se place au 2<sup>ème</sup> rang des régions françaises en nombre d'exploitations et en surfaces agricoles engagées en bio. La Vienne fait partie des 4 départements de la région qui atteignent une part d'exploitations bio supérieure à 10% (10,3%).

Les productions végétales principalement retrouvées en bio dans la région sont les surfaces fourragères (15 358 ha), suivies des grandes cultures (14 188 ha) et des vignes (4 885 ha). En 2019, la production animale bio qui domine est la production de vaches allaitantes, puis de brebis viande, suivi par l'élevage de vaches

---

<sup>8</sup>Bienvenue à la ferme est le premier réseau national d'accueil, de service et de vente à la ferme. Il regroupe des agriculteurs envieux de faire connaître leur métier et cela au travers de la vente à la ferme, l'accueil pédagogique, la ferme auberge, les chambres d'hôtes, etc.

laitières. La Vienne est le premier département en termes de surfaces en agriculture biologique, avec environ 36 000 ha de cultures bio.

Selon le dernier recensement de l'Agence Bio en 2019, l'Agriculture Biologique dans la Vienne concerne 438 exploitations agricoles en productions végétales : 305 en grandes cultures et/ou 336 en cultures fourragères, qui exploitent 36 478 ha, soit près de 7,3% de la SAU départementale. Ce pourcentage correspond à la moyenne de la région Nouvelle Aquitaine (7%) et française (7,5%).

Les surfaces AB en grandes cultures comptent 19 888 ha et les cultures fourragères 14 082 ha. Concernant les productions animales AB, celles-ci concernent 268 exploitations du département dont 214 en bovins lait et/ou allaitants.

### **Une usine d'agroalimentaire Bio à Genouillé en août 2022**

Aujourd'hui, le département de la Vienne s'engage dans la Bio en construisant une usine de transformation de produits issus de l'agriculture biologique à Genouillé : Ecolience, qui vise 70 emplois dans cinq ans. Un magasin-usine et un restaurant proposeront ses produits en circuits courts d'ici août 2022. Les travaux de cette usine située au cœur d'une exploitation agricole ont commencé pour obtenir une surface de 3 630m<sup>2</sup>.

Le projet s'appuie sur cinq piliers :

- 100% bio
- Approvisionnement local
- Transparence avec accueil du public
- Faible empreinte carbone
- Démarche de visibilité pour les agriculteurs

Des partenariats sont d'ores et déjà engagés avec les producteurs locaux dans un rayon de 100 km, soit un besoin de 3000 ha. Plusieurs ateliers de transformation vont être installés pour assurer progressivement la mise en sachets de produits bruts, la production de farines, le traitement des œufs produits, la production d'huile, un atelier fruits et légumes, la fabrication de pâtes, de pain, de bière, de biscuits secs etc.

En 2019, 15 exploitations sur les 29 sont en agriculture biologique dans la commune de La Chapelle-Bâton.

- 4 exploitations possèdent toutes leurs surfaces en Bio
- 4 exploitations possèdent seulement leurs cultures fourragères en Bio
- 4 exploitations possèdent leurs grandes cultures en Bio
- 2 exploitations possèdent leurs surfaces autres que les cultures en Bio (jachères, gel, fleurs, champignons...)
- 1 exploitation n'est pas renseignée

En tout, ce sont 370,94 ha qui sont arrivés au terme de leur conversion en Bio sur la commune ; et 517,93 ha en première année de conversion en 2019. Pour ce qui est de la production animale, 2 exploitations possèdent un cheptel en bio : 1 exploitation en vaches laitières et une autre en vaches laitières et allaitantes.

**La Vienne est un département qui s'engage dans la production agricole biologique, et qui développe des associations et des magasins bio sur tout le territoire (Vienne AgroBio, Le Bio d'ici, Yovo Bio, Ferme Bio 86 etc.). La commune de La Chapelle-Bâton est en pleine conversion vers l'agriculture biologique, avec presque 50% des exploitations présentes sur la commune en Bio. Par ailleurs, elle se situe à environ 10 km à vol d'oiseau de la future usine de Genouillé.**

## **II. 1. h. Marché du foncier départemental**

Un peu plus des deux tiers de la surface sont valorisés par l'agriculture dans le département de la Vienne. Le marché décroît de 32 % en volume depuis 2013, mais progresse fortement en valeur. Les prix des terres et prés libres non bâtis en 2016 s'établissent en moyenne à 4 920 €/ha avec des disparités entre petites régions agricoles. Le prix en France métropolitaine hors Corse en 2016 atteint en moyenne 6 030 €/ha.

La commune de la zone de projet se situe dans la petite région agricole « Terres rouges à châtaigniers », qui se caractérise par les prix les plus élevés depuis 2016. Cela n’a pas toujours été le cas, car entre 2012 et 2016, les prix se rapprochaient de ceux de la moyenne départementale (Figure 32). En 2020, le prix des terres libres non bâties dans cette région s’élève à 6 740€/ha, soit une baisse d’environ 9% par rapport à 2019.

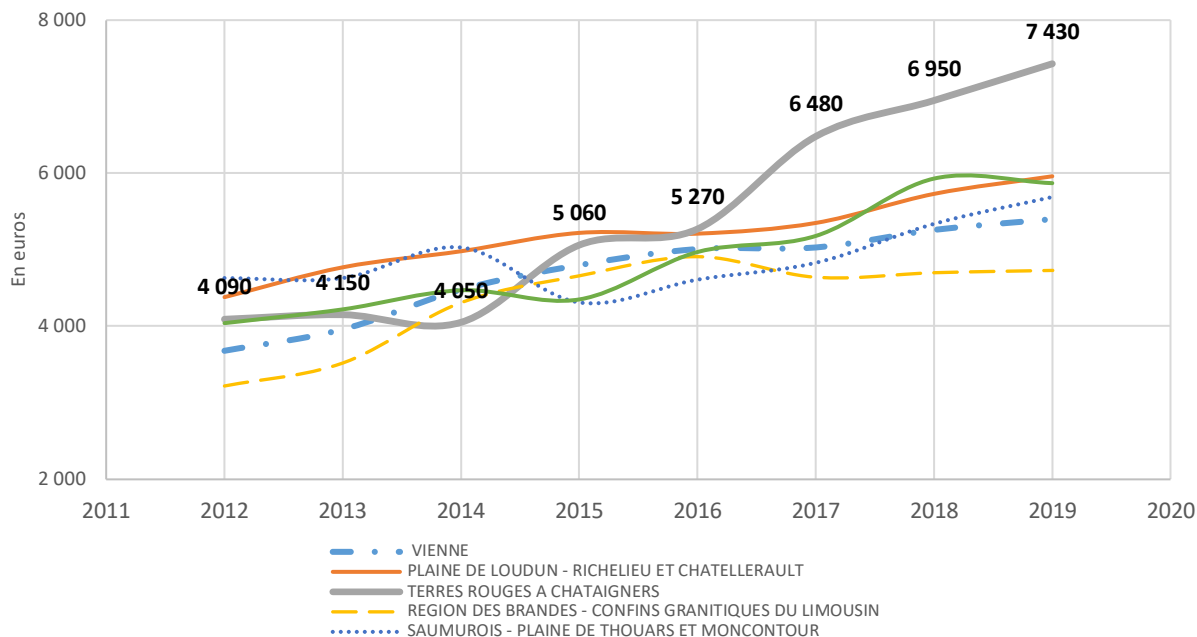


Figure 32. Évolution du prix des terres et prés libres non bâtis dans la Vienne entre 2012 et 2019 (Source : Safer-SSP-Terres d’Europe-Scafr)

**Les terres agricoles sont de plus en plus chères et font surtout l’objet d’une forte demande dès que certaines se libèrent. La région des Terres rouges à châtaigniers, terres à très bons potentiels possède les prix les plus hauts du département en matière de foncier. Cette hausse constante du prix des terres agricoles est l’une des raisons principales de la difficulté des jeunes à s’installer et à s’agrandir, ce qui est le cas de M. Mirebeau.**

En Vienne, entre 1995 et 2005, ce sont 16 700 nouveaux logements individuels qui ont été construits, soit une moyenne annuelle de 1 520 logements, et une consommation moyenne de 300 hectares par an.

Sur la période allant de 2006 à 2014, la progression des surfaces artificialisées a été plus modérée dans la Vienne (9 %) que dans le reste de la région (13 %). Elle s’est faite un peu plus au détriment des sols naturels que des sols agricoles. En huit ans, la baisse est de 2 000 hectares ce qui représente moins de 0,5 % de la surface agricole utilisée du département en 2006. C’est bien moins qu’au niveau national où la perte de sols agricoles atteint presque 2 % sur la même période.

Pour les exploitations agricoles ayant leur siège dans le département, la perte de surface agricole utilisée est un peu plus importante (3 700 hectares). Sur la période 2006-2014, le recul le plus fort est enregistré sur les surfaces fourragères (- 3 300 hectares). Cette évolution n’est compensée que par une très légère progression des terres arables non consacrées à la production de fourrages (+ 600 hectares).

L’artificialisation des terres a consommé 9 000 ha en 10 ans et la surface agricole a perdu 1,7 % de sa surface soit 8 500 ha dans la même période.

En 2014, les sols artificialisés occupaient une surface légèrement supérieure à 61 000 hectares dans la Vienne. À l’horizon 2040, la population de la Vienne devrait compter 70 000 habitants de plus qu’en 2014. Cette augmentation limite les possibilités de réduire le rythme de l’artificialisation. Si la surface moyenne par habitant se stabilise à 1 380 m<sup>2</sup>, la surface agricole et naturelle devant changer d’orientation serait de 10 000 hectares à minima.

## A RETENIR

Dans la Vienne, la maîtrise du foncier est devenue un enjeu très important voire essentiel de l'aménagement du territoire face à l'artificialisation des sols, notamment pour la construction de logements. Par ailleurs, le prix des terres agricoles ne cesse de croître pour 3 raisons principales : disponibilité du foncier faible face à une demande importante, artificialisation des sols et des propriétaires qui ont davantage la volonté de se séparer de leurs parcelles pour éviter le fermage.

Le Civraisien en Poitou a prévu de mobiliser un total de 65,7 ha sur les 40 communes et sur ses 15 ans d'application du PLUi, pour construire environ 730 logements. Les tissus urbains présents sur ce territoire accueilleront environ 930 logements, soit environ 38% des 2450 logements prévus d'ici à 2035. La volonté du PLUi étant de valoriser le foncier et de limiter sa consommation à -50% au minimum des consommations observées sur la période 2007-2016.

## III. LA POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE

### III. 1. L'actuelle PAC 2014-2020

La Politique agricole commune (PAC) 2014-2020 soutient l'ensemble des filières agricoles et oriente les aides agricoles en faveur de l'élevage, de l'emploi, de l'installation de nouveaux agriculteurs, de la performance à la fois économique, environnementale et sociale et des territoires ruraux.

Elle se fonde sur un budget négocié au niveau européen qui s'élève pour la France à 9,1 milliards d'euros par an sur la période 2014/2020. La PAC s'organise autour de deux piliers :

- Le premier pilier regroupant les aides directes et l'organisation commune de marché (financé par l'Union européenne).
- Le second pilier dédié aux mesures de développement rural (cofinancé par l'UE et les Etats-membres), dont les régions sont maintenant autorité de gestion.

### III. 2. La future réforme de la PAC pour 2021-2027

Le processus d'adoption de la future PAC s'est terminé en juin 2021 à Bruxelles. Ministres et Parlement ont trouvé un accord sur les derniers points de divergence. En France, les premières orientations du Plan Stratégiques national (PSN) ont été annoncées le 21 mai.

Les décisions sur la PAC après 2020 n'ont pu être prises avant les élections européennes de juin 2019 : le Brexit, le renouvellement du Parlement, puis de la Commission, puis la crise du Covid ; ont bloqué les discussions.

2021 et 2022 seront deux années de transition, pendant lesquelles les règles actuelles continueront à s'appliquer, mais avec des budgets révisés. Le nouveau système d'aides PAC s'appliquera en 2023.

Le Cadre Financier Pluriannuel (CFP) fixe les grands chapitres de ressources et dépenses de l'Union pour 7 ans. Un accord sur le CFP 2021-2027 a été trouvé en juillet dernier lors d'un Conseil des chefs d'État et de gouvernement et ratifié par le Parlement en décembre.

Pour beaucoup de règles, les détails des aides ne seront plus définis par Bruxelles. Les Etats doivent établir des « Plans Stratégiques Nationaux PAC » (PSN) pour la période 2023-2027. Après des concertations, l'ensemble du PSN français a été transmis à la Commission européenne à la fin de l'année 2021. Tout début 2022, le PSN fera l'objet de discussions avec la Commission européenne. Une fois validé, il permettra le versement des subventions européennes, qui représentent une part importante du revenu des agriculteurs, avec environ 9,4 milliards d'euros par an pour la France. La Commission devra en particulier vérifier la compatibilité de l'éco-régime avec le Pacte Vert européen. Au plus tard mi-2022 la version finale du PSN Français sera arrêtée. Enfin, la nouvelle PAC devra être opérationnelle pour les déclarations de surfaces du printemps 2023.

En parallèle, le Sénat a adopté le 4 janvier la proposition de modifier le IV de l'article 8 de l'arrêté du 9 octobre 2015 du ministre chargé de l'agriculture précité afin que les projets agrivoltaïques puissent bénéficier des financements européens de la PAC.

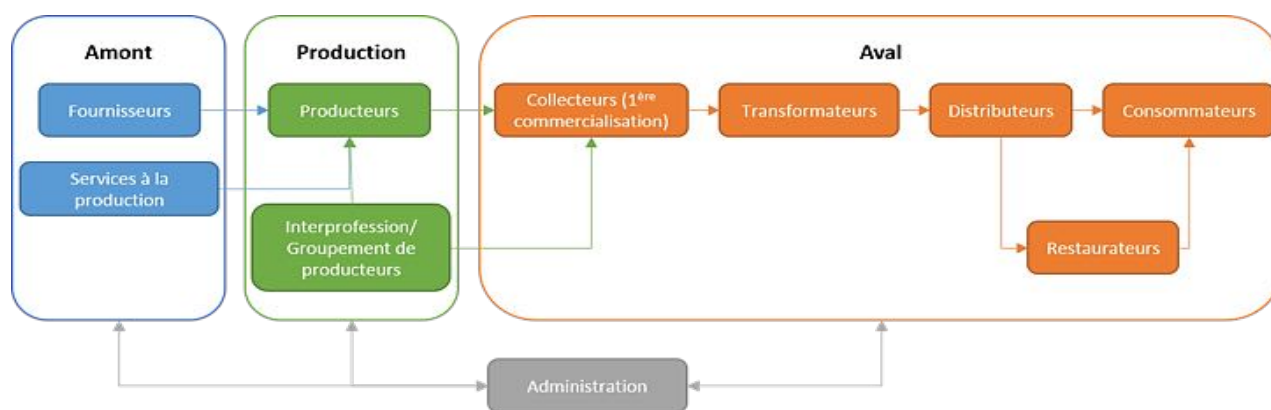
A ce stade de la réforme, il n'est pas possible de présager de son impact sur le projet, mais la proposition adoptée par le Sénat pourrait accélérer le développement des parcs photovoltaïques au sol sur des terres agricoles.

Les détails de la réforme sont en annexe.

Les projets agrivoltaïques alliant élevage et panneaux solaires sont des systèmes innovants. Des témoignages d'agriculteurs montrent déjà des effets positifs : l'agrivoltaïsme serait une solution pour pérenniser l'élevage et pallier aux problèmes de plus en plus récurrents de sécheresse, ou encore de prédation.

## IV. FILIÈRES ET PARTENAIRES ASSOCIÉ(S) À L'EXPLOITATION

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



### IV. 1. Filière céréales

Dans la Vienne, les céréales et oléo protéagineux sont collectés par des entreprises à caractère coopératif ou de négoce privé dont la structuration rassemble plusieurs métiers.

- **En amont** : des exploitations, un volet agrofourniture à même de répondre aux besoins pour la mise en place et la conduite des cultures (semences, engrais, phytosanitaires, ...)
- **A l'aval** :
  - Un réseau de collecte, triage et stockage des produits végétaux.
  - Une activité de négoce vers des meuneries ou huileries ou agriculteurs clients en "matière première".
    - Et/ou
  - Des unités de transformation des produits végétaux pour l'élaboration d'aliments pour animaux (porc, volaille, ovin, bovin, ...).

#### Les céréales : une filière structurée et puissante sur le territoire

1<sup>ère</sup> région agricole française, la Nouvelle Aquitaine est aussi le territoire où la filière céréalière génère le plus d'emplois, avec un effectif de 53 000 personnes.

Avec ses 12 départements déployés sur plus de 8,4 millions d'hectares (Mha), la Nouvelle Aquitaine est la plus vaste région de France et sa première surface agricole utile (3,9 Mha). Sur ce territoire aux activités agricoles diversifiées, les céréales occupent une place importante et développent des synergies optimales avec les filières animales.



Bordée à l'ouest par une grande partie de la façade littorale atlantique (plus de 700 km), la région Nouvelle Aquitaine se déploie jusqu'à la frontière espagnole dans une extrême variété de climats, de terroirs et de productions : grandes cultures, vignes, élevage, fruits et légumes.

Les céréales y sont cultivées sur 1,28 Mha, mobilisant 1/3 des terres arables. On y trouve majoritairement du blé tendre (515 000 ha) et du maïs (407 500 ha), mais aussi de l'orge (152 000 ha), ainsi qu'un peu de blé dur (54 000 ha).

La production annuelle de céréales s'établit en moyenne à 9,4 millions de tonnes (Mt). En tête, les volumes de maïs grain s'élèvent à 4,5 Mt (1ère région productrice) devant le blé tendre, l'orge puis le blé dur.

Avec près de 200 organismes stockeurs et une centaine de transformateurs, la filière céréalière dispose en Nouvelle Aquitaine du plus dense maillage de France. Cette organisation favorise la proximité avec les nombreuses activités utilisatrices réparties sur le territoire, en premier lieu l'élevage et les industries de transformation.

Plusieurs coopératives agricoles chargées de la collecte et l'approvisionnement de productions céréalières et d'oléo protéagineux sont présents sur le territoire. Seule la coopérative d'Océalia est présente dans la commune de La Chapelle-Bâton, mais elle est également présente dans les communes de l'AEE. D'autres coopératives se situent en dehors des communes limitrophes au projet comme Terrena Poitou et Centre Ouest céréales.

**Les coopératives agricoles Océalia et Terrena dominent le territoire du projet, et contribuent à la pérennisation et la structuration de la filière céréales dans le département.**

## **IV. 2. Filière élevage**

En France, les emplois dépendants de l'élevage représentent un total de 703 000 équivalents temps plein (ETP), ce qui correspond à l'activité de 882 000 personnes disposant d'un emploi permanent hors saisonnier agricole. Les emplois directs représentent 312 000 ETP et les emplois indirects sont au nombre de 391 ETP (fournisseurs, prestataires de services et sous-traitants du secteur direct...).

Au total en 2010 en France, on comptait 291 000 exploitations agricoles ayant une activité d'élevage, sur un total de 490 000. Sur ces exploitations avec élevages, on recense au total 429 000 UTA correspondant à l'activité de 568 000 actifs permanents et de 243 000 saisonniers. La main d'œuvre familiale constitue l'essentiel de la force de travail (84% en moyenne), mais il existe des disparités entre les types d'élevage : 93% pour l'ovin lait à 63% pour les œufs. Dans les principales zones d'élevage de plaine française (Grand Ouest jusqu'au bocage du nord des Deux-Sèvres, zones herbagères des Vosges, du nord du Massif Central, du Limousin, ou du Nord-Ouest – Pays de Bray, Boulonnais), on retrouve souvent 75 à 80% d'emplois agricoles liés à l'élevage.

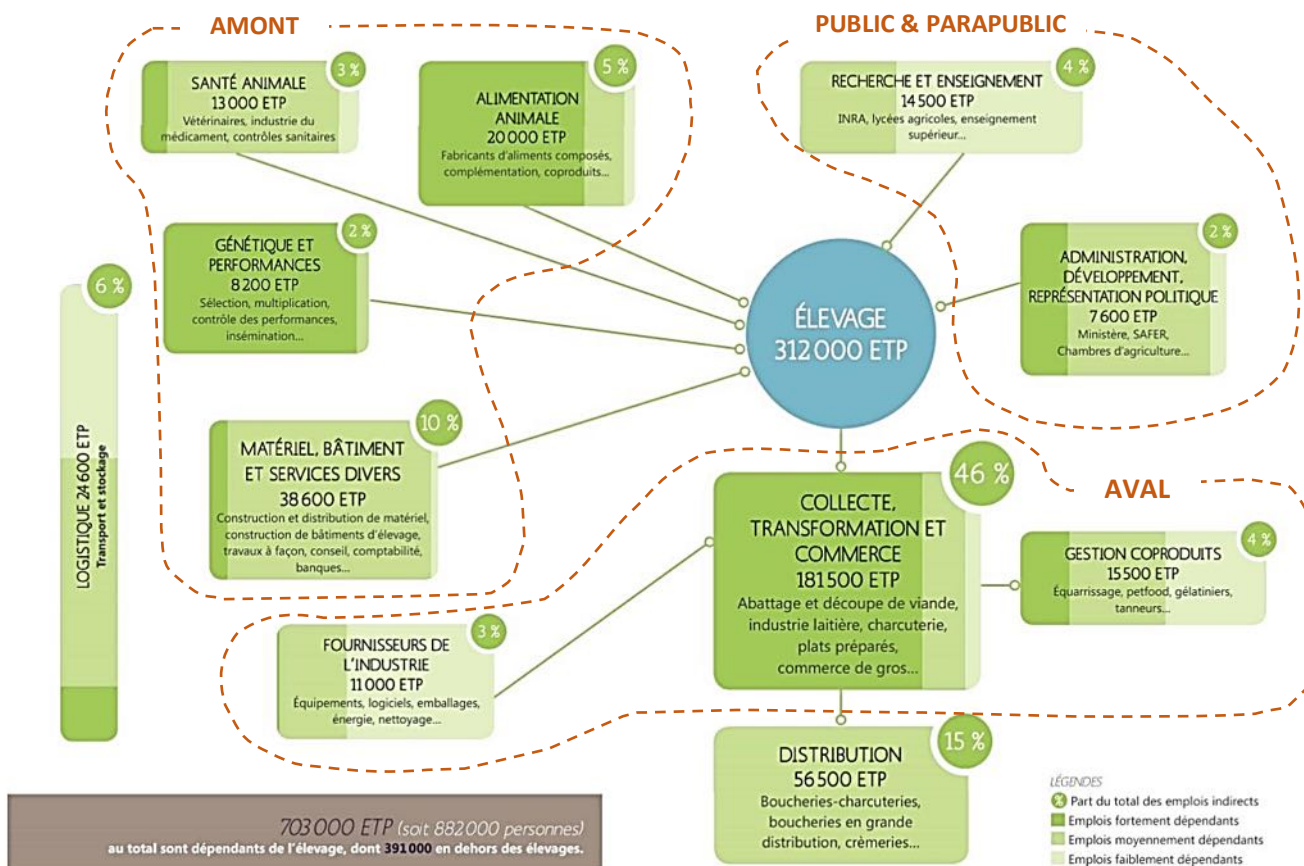


Figure 33. Cartographie des acteurs appartenant à la "sphère élevage" en France

Concernant les emplois indirects de la filière élevage en France, on retrouve dans la Figure 33 leur répartition dans les différents secteurs d'activité et leur dépendance à l'élevage.

#### IV. 2. a. La filière ovine en Nouvelle Aquitaine

La Nouvelle Aquitaine regroupe près du quart des effectifs nationaux en ce qui concerne la production ovine. Celle-ci reste très concentrée dans le nord et l'est de la région, en élevages spécialisés ou en association avec d'autres ateliers. Après plusieurs années en déclin, la production se stabilise. La Vienne se situe en deuxième place départementale en nombre de brebis nourricières avec environ 151 000 brebis fin 2018.

Sur les 15 dernières années, le cheptel a diminué de 40% dû à l'âge élevé des exploitants, les difficultés de renouvellement des éleveurs, la technicité de la conduite de troupeau et les crises conjoncturelles.

Cette crise a cependant ralenti depuis 2012, en particulier grâce au rééquilibrage de la PAC. En 2010, les 4 000 exploitations qui détenaient au moins 50 brebis regroupaient 90% du cheptel régional.

D'après les données du recensement agricole de 2010, 96% des brebis nourrices élevées dans la région pâturent. Les surfaces agricoles des élevages ayant au moins 50 brebis sont constituées à plus des trois quarts d'herbe et de plantes fourragères. Les céréales cultivées peuvent être destinées à la vente ou à la consommation par le bétail ; le triticale est la deuxième céréale la plus produite dans les élevages d'ovins viande derrière le blé tendre. Avec 1 UGB (Unité Gros Bétail alimentation grossière) par ha de surface fourragère, les élevages spécialisés en ovins viande sont particulièrement extensifs.

La région Nouvelle Aquitaine comprend cinq IGP et cinq labels rouges, ce qui permet à la région d'être mise en valeur et mettre en vitrine ses savoir-faire régionaux. Par ailleurs, le nombre de brebis en exploitations labellisées Agriculture Biologique progresse encore : en 2018, on compte près de 36 000 brebis « bio ».

Concernant les abattoirs, les plus forts tonnages (en total d'ovins abattus) sont réalisés dans les territoires traditionnellement producteurs d'agneaux, dans le nord de la région. On peut citer les abattoirs situés à Le Vigeant (86) et à Thouars (79), spécialisés en viande ovine et caprine ; puis ceux de Bellac (87), Lusignan (86) et Bessines-sur-Gartempe (87), également équipés de chaîne d'abattage de bovins.

Dans la Vienne, la principale organisation de producteurs est ADOV, Association pour le Développement Ovin de la Vienne à Montmorillon. La filière souffre du changement climatique : la production des prairies devient irrégulière et un des principaux moyens de palier au problème est de baisser le niveau de chargement. D'autres méthodes sont envisagées dans la région pour réduire l'impact de la sécheresse, comme par exemple avancer les agnelages de saison pour finir les agneaux à l'herbe avant la sécheresse estivale, ou au contraire rentrer les agneaux en bergerie au sevrage pour décharger les prairies.

Aujourd'hui, les éleveurs ovins doivent également lutter contre une nouvelle myase issue d'une mouche vivante généralement en altitude : la mouche « Wohlfahrtia magnifica ». Depuis ces dix dernières années, son extension est importante sur trois départements : Vienne, Haute-Vienne et Charente. Les larves de ces mouches sont déposées aux endroits où s'écoule le liquide physiologique (espaces interdigités, vulve, nombril, plaies), et touche principalement les ovins. Les professionnels de l'élevage et de la santé animale des zones atteintes ont décidé de créer un comité de pilotage (COFIL) Wohlfahrtia en association avec GDS France, pour partager leurs informations et créer des supports de communication pour lutter efficacement contre cette nouvelle menace. Cette pathologie très ancienne s'étend pour plusieurs raisons : changement climatique et réchauffement de la planète, développement du plein-air, agrandissement des troupeaux, main d'œuvre se raréfiant entraînant des difficultés de surveillance.

**La filière ovine, désormais stabilisée dans la Vienne, est dominante dans le nord de la région Nouvelle Aquitaine et pourra être valorisée par des signes de qualité AOP ou IGP. Cependant, il est nécessaire d'innover pour pallier aux problèmes de sécheresse et de pathologies affectant de plus en plus la filière. La commune de la Chapelle-Bâton est entourée de deux abattoirs à moins de 30 km à vol d'oiseau : Le Vigeant et Lusignan.**

## IV. 2. b. La filière oies en Nouvelle Aquitaine

L'agriculteur M. Mirebeau possède un élevage d'oies de reproduction et vend ses œufs fécondés à la société Grimaud Frères Sélection. Les débouchés pour ses oisons de race « Oies de Toulouse » sont pour le label « l'oie d'Anjou » pour la filière viande.

L'oie de Toulouse est originaire du Sud-Ouest de la France et descend de l'oie sauvage : « l'oie cendrée », de couleur gris-beige. Elle est recherchée pour sa chair et sert aussi à la production de foie gras. La première année, l'oie de Toulouse peut déposer jusqu'à 18-19 œufs et la troisième année elle peut déposer plus de 40 œufs par an, massifs, avec une coquille blanche.

### IGP Oie d'Anjou

L'IGP Oie d'Anjou est produite au sein d'une zone délimitée qui couvre totalement le département du Maine-et-Loire et déborde sur les départements de la Loire-Atlantique, de la Mayenne, de la Sarthe, de l'Indre et des Deux-Sèvres. Elle a obtenu ce label le 11 février 2011. Ses particularités sont que la durée de leur élevage est particulièrement longue, avec 175 jours minimum contre 145 jours pour les autres labels, due à sa situation géographique qui offre un climat doux et océanique. Ces caractéristiques climatiques permettent à l'oie d'Anjou de disposer de fourrages abondants en quantité et de haute qualité, ce qui lui confère un développement optimal.

Dans les élevages de reproduction, comme celui de Mr Mirebeau, l'oie doit bénéficier d'un parcours et demande la lumière naturelle pour pondre. En cas de risque sanitaire avéré, la réduction du parcours à son minimum semble être le seul recours avant la claustration totale qui perturberait le cycle de ponte.

En ce qui concerne la filière d'oies grasses, elle est en péril depuis 2016 à cause de l'influenza aviaire qui a touché certains troupeaux de reproducteurs. L'élevage d'oies s'organise essentiellement avec des sites de 2000 oies prêtes à gaver pour un bâtiment de 400 m<sup>2</sup>. Moins fragile et moins contraignant, le canard est aussi moins cher que l'oie. L'oie grasse reste très minoritaire comparée au canard, car elle ne possède pas de jabot, et doit donc être gavée 3 fois par jour pendant 20 jours, alors que le canard ne nécessite que 2 gavages

journaliers sur une durée de 12 jours. Le gavage d’oie nécessite donc plus de main d’œuvre. En Dordogne, un plan de relance a été mis en place, avec un objectif de 100 000 oies gavées dans les prochaines années. Faute de débouché hors foie, la production d’oies grasses reste marginale.

Proche de la zone de projet, le Couvoir de Masseuil à Quinçay dans la Vienne (50 km à vol d’oiseau de La Chapelle-Bâton) propose des poussins, canetons, pintadeaux, oisons d’un jour... Il y a également Peyrilloux volailles qui propose des oies d’un jour et démarrées, et vaccinées. L’entreprise propose des oies grises à gaver, blanches à rôtir ou de Guinée. Elle est située à Les Billanges à 90 km à vol d’oiseau de La Chapelle-Bâton.

**La filière oie de gavage est très marginale dans la région Sud-Ouest et laisse place à l’élevage de canard, qui aujourd’hui produit 95% des foies gras en France. Cependant, des départements comme celui de la Dordogne souhaitent redorer l’image de l’oie, qui reste l’emblème du foie gras traditionnel. Concernant la filière oie de chair, elle est peu développée sur le territoire. L’élevage d’oies de reproduction de M. Mirebeau est un des rares du département.**

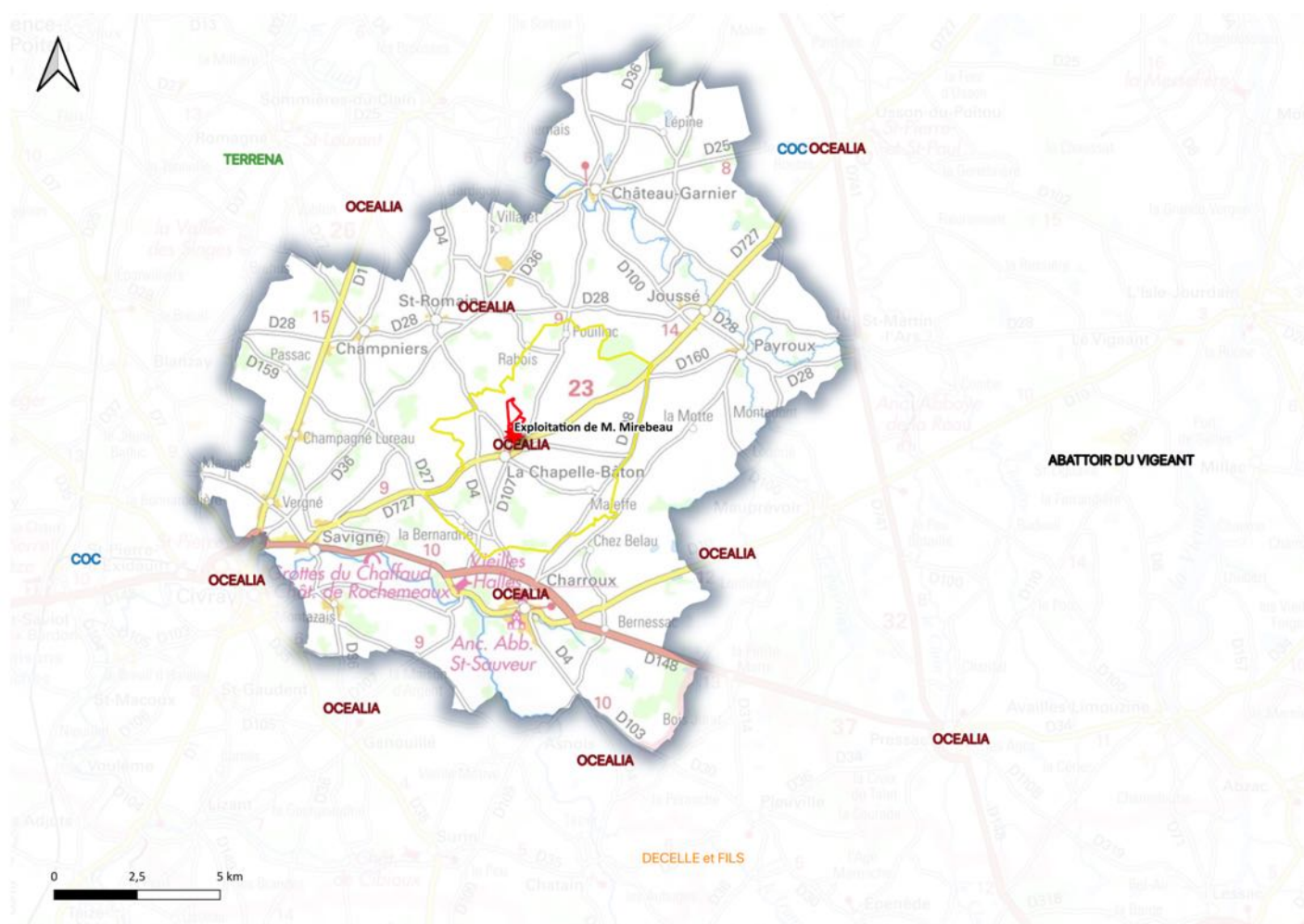


Figure 34. Localisation des acteurs des filières liées à l’exploitation de M. Mirebeau

**La Figure 34 montre que la coopérative Océalia est la seule à être aussi présente dans et autour de l’AEE pour la filière céréales. Concernant, la production ovine, les partenaires directs de M. Mirebeau sont en-dehors de la commune, mais à moins de 20 km du siège de l’exploitation.**

## **Chapitre 4 : ÉVALUATION DU POTENTIEL AGRICOLE DE LA PARCELLE CONCERNEE**

**L'intégralité de cette expertise agropédologique a été réalisée par Corinne Fesneau responsable du secteur Agri/EnR de NCA et docteure en géosciences et experte en pédologie certifiée par l'Association Française de l'Étude des Sols. Tout le contenu complémentaire de l'expertise est en annexe.**

Pour l'expertise agropédologique, toute la zone d'étude a été prospectée.

## I. PÉDOLOGIE ET DESCRIPTION DU SOL

Selon le Groupement d'Intérêt scientifique Sol, le site est intégralement localisé sur l'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°57 « Terres rouges à châtaigniers de plaine, limono-argileuses moyennement profondes à profondes sur argile rouge ». Cette UCS est composée de trois Unités Typologique de Sols (UTS), dont majoritairement de BRUNIOL luvique (70%), puis de BRUNISOL mesosaturé (15%) et de NEOLUVISOL rédoxique (15%).

- Le BRUNISOL luvique limoneux rubéfié de terre rouge est un sol non calcaire, moyennement profond, limoneux sur argile rouge, à faible charge en cailloux de silex, peu hydromorphe (UTS 132).
- Le BRUNISOL mesosaturé limono-argileux rubéfié de terre de terre rouge est un sol non calcaire, peu profond, limono-argileux sur argile rouge, à cailloux de silex, peu hydromorphe (UTS 133).
- Le NEOLUVISOL rédoxique limoneux de terre rouge est un sol non calcaire, profond, limoneux sur argile rouge, non caillouteux, hydromorphe (UTS 131).

Au total, 14 sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'étude en juillet 2021 pour déterminer précisément les types de sols présents. Deux prélèvements de sol ont également été réalisés pour analyse. L'expertise pédologique met en évidence des sols lessivés moyennement profonds à profonds. La ZIP est majoritairement composée de NEOLUVISOL et de BRUNISOL luvique issu des argiles d'altération des calcaires jurassiques ( Tableau 7 ; Figure 35).

Au sein de la zone expertisée, la profondeur du sol varie entre 50 et > 110 cm.

Tableau 7. Pédologie de la ZIP.

| Sol   | Surface (ha) | %     |
|---|--------------|-------|
| <b>NEOLUVISOL</b>   | 27,06        | 84,46 |
| <b>BRUNISOL luvique issu des argiles d'altération des calcaires jurassiques</b> | 4,98         | 15,54 |

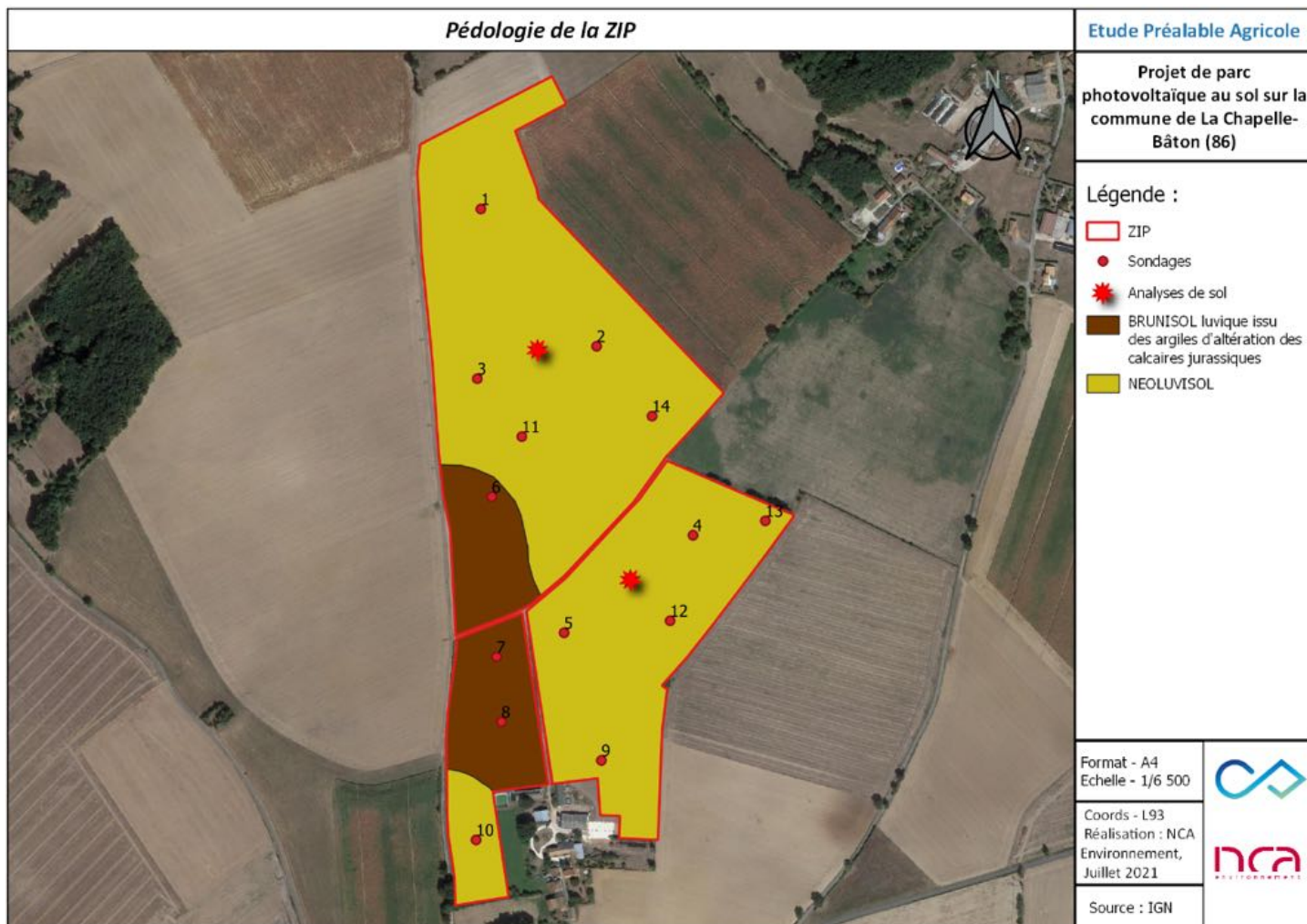


Figure 35. Pédologie de la ZIP.

## II. ANALYSES DES POTENTIALITÉS AGRONOMIQUES DE LA ZIP

Au vu des caractéristiques du sol, le potentiel agronomique de la zone étudiée est bon. (Tableau 8 ; Figure 36).

Tableau 8. Potentiel agronomique des sols de la ZIP.

| Sol              | Potentiel agronomique      |
|------------------|----------------------------|
| NEOLUVISOL       | Sol à bon potentiel (II b) |
| BRUNISOL luvique | Sol à bon potentiel (II b) |

Plus en détail, l'étude pédologique fait ressortir les éléments suivants pour ce type de sol :

- Texture limono argileuse
- Bonne profondeur d'enracinement
- Sol sain
- pH acceptable, mais pouvant être défavorable à l'assimilation de certains oligo-éléments
- Carence induite ou vraie en phosphore
- CEC faible
- Taux de matière organique faible
- Réserve facilement utilisable en eau convenable
- Aucune anomalie en éléments traces métalliques

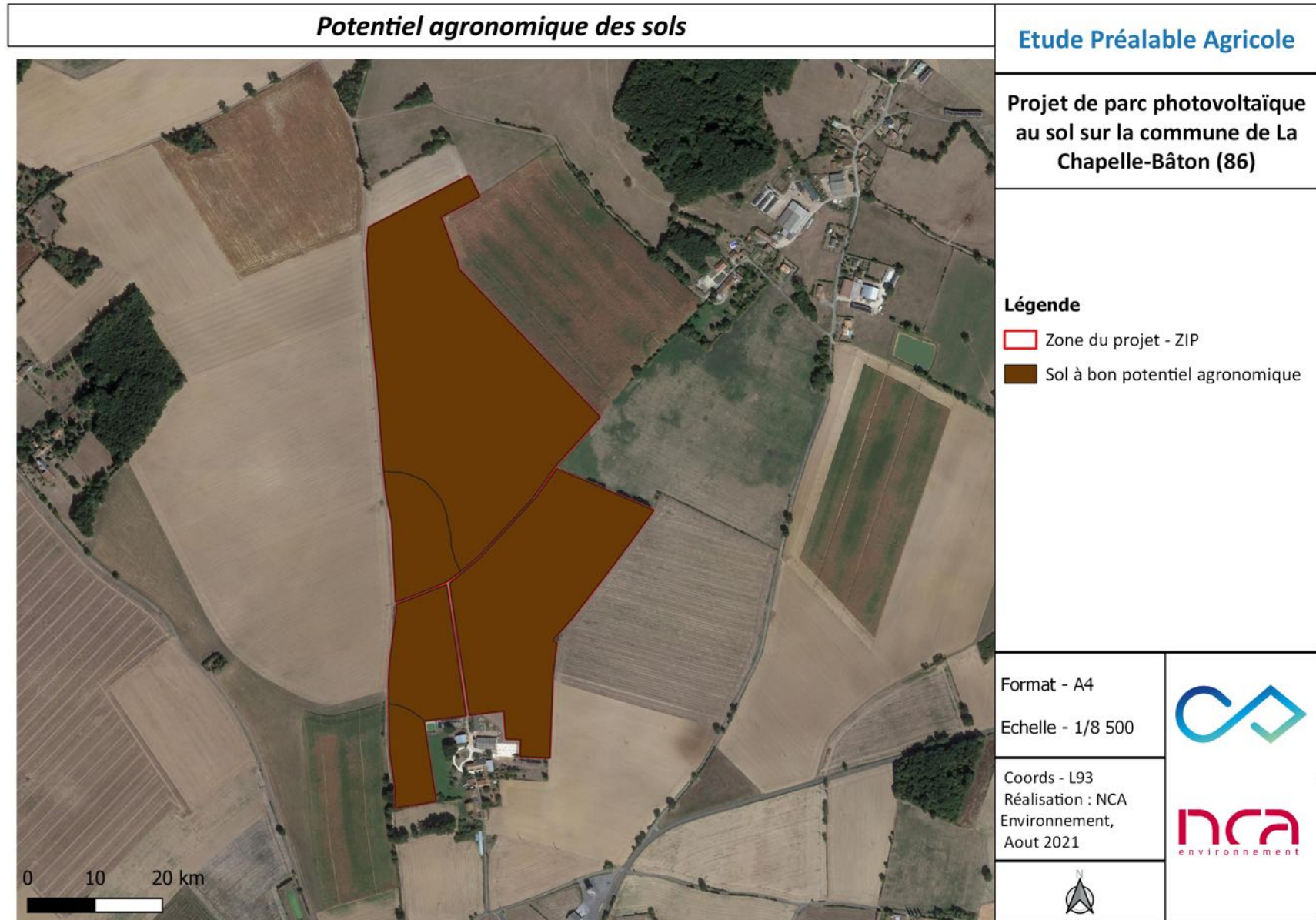


Figure 36. Potentiel agronomique des sols dans la ZIP.



### III. ANALYSE FONCTIONNELLE DU TERRITOIRE

---

Les espaces ouverts tels que les espaces agricoles, boisés et naturels ainsi que les parcs publics et jardins privés sont des espaces non construits et non imperméabilisés, par opposition aux espaces urbanisés. Pour fonctionner, ces espaces ont besoin d'espace en tant que tel (parcelles agricoles, massifs forestiers) et de liaisons entre les entités (continuités biologiques entre deux forêts, routes accessibles aux engins agricoles ou sylvicoles entre les parcelles et les silos ou les scieries).

Les espaces ouverts assurent trois fonctions : économiques, écologiques et sociales. Ces fonctions peuvent être compromises par un développement urbain mal agencé, c'est-à-dire lors de la consommation des terres fertiles, la fragmentation des massifs forestiers en conséquence de l'évolution du réseau routier ou encore l'altération des milieux naturels en raison d'une fréquentation parfois excessive.

La Chapelle Bâton est une commune à dominance agricole, qui souffre très peu du morcellement des parcelles. En effet, elle est seulement traversée par des routes départementales, dont une qui relie Civray à La Châtre (D727). La zone urbaine est peu étalée sur la commune, et ne représente que 1,1% de la superficie totale. Les surfaces boisées ne sont traversées par aucun axe routier, et les parcelles agricoles sont facilement accessibles via les petites routes communales et chemins (Figure 37).

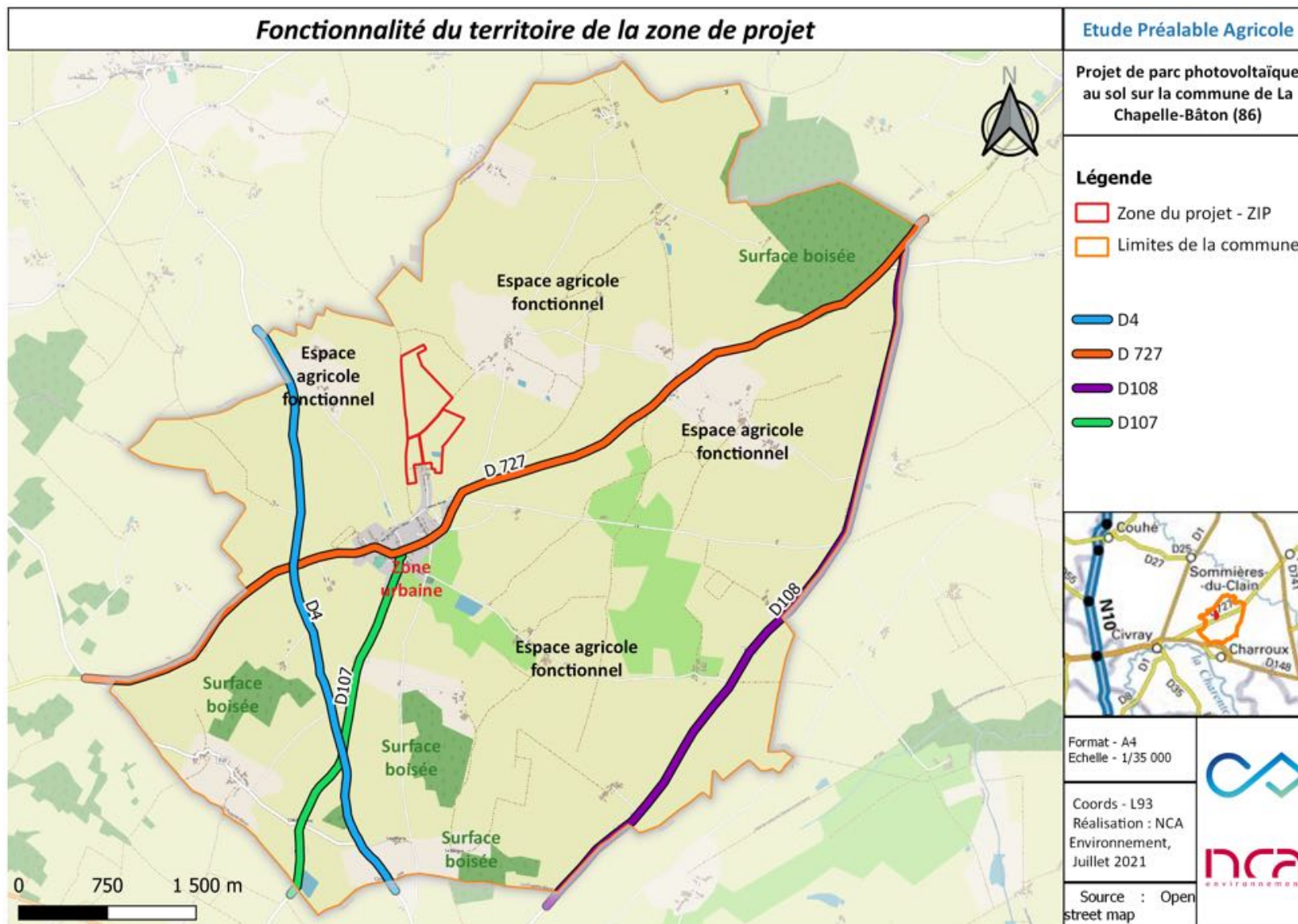


Figure 37. Fonctionnalité de l'espace de la commune de La Chapelle-Bâton

## IV. ANALYSE SWOT

| Forces  | Faiblesses   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'agriculture occupe une large partie du territoire.</li> <li>● La Vienne, fleuron national et producteur principal de nombreux produits agricoles.</li> <li>● Des conditions pédoclimatiques départementales favorables à une agriculture diversifiée.</li> <li>● Des exploitations polyvalentes et volonté des agriculteurs de diversifier les sources de revenus.</li> <li>● Dynamique départementale et communale de l'agriculture biologique.</li> <li>● Une filière céréalière régionale bien structurée.</li> <li>● Un nombre encore assez important d'emplois agricoles.</li> <li>● Nouvelle Aquitaine au 1<sup>er</sup> rang des régions pour sa production photovoltaïque</li> <li>● Nombreux signes de qualité IGP et AOC sur le territoire</li> <li>● Océalia et Terrena : coopératives agricoles omniprésentes sur le territoire du projet contribuant à l'emploi dans le département</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Baisse du nombre d'exploitations et de la SAU totale de la région à la commune.</li> <li>● Une population agricole vieillissante.</li> <li>● Baisse du nombre d'élevages sur la commune.</li> <li>● Peu d'industries agro-alimentaires dans la région.</li> <li>● Baisse du nombre d'installations.</li> <li>● Densité faible du tissu industriel de première transformation des céréales et oléo protéagineux dans le département.</li> <li>● SCoT du Civraisien en Poitou met en avant le développement des installations photovoltaïques sur toitures ou parking, et non au sol.</li> <li>● La filière ovine du département souffre de la baisse du nombre d'éleveurs dans la région et de la sécheresse</li> <li>● La filière oie de chair très marginale dans le territoire</li> </ul> |
| Opportunités  | Menaces  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Territoire et climat permettant de nombreux types de production.</li> <li>● Circuit-courts : demande sociétale pour des produits locaux, de qualité et respectueux de l'environnement.</li> <li>● Climat favorable pour la production d'énergie photovoltaïque et la diversification des activités (SRADDET, PCAET, Chambre d'Agriculture).</li> <li>● Volonté de préserver les espaces agricoles et naturels, limiter la consommation d'espace et valoriser le développement d'une agriculture durable.</li> <li>● Agriculture Biologique : environ 50% des exploitations sont en agriculture biologique à La Chapelle-Bâton &amp; création d'une usine agro-alimentaire bio à Genouillé</li> <li>● Volonté départementale de développer les énergies renouvelables sur le territoire et l'agrivoltaïsme sur les zones agricoles à faible potentiel.</li> <li>● Stratégie de l'État pour le développement des énergies renouvelables en Nouvelle-Aquitaine soutient l'innovation pour les dispositifs au sol comme l'agrivoltaïsme</li> <li>● Appel à projet « Agri-Solaire » de la région</li> <li>● Charte de la Vienne encourage les projets agrivoltaïques</li> <li>● Bonne image des agriculteurs</li> <li>● Préservation de la ressource en eau</li> <li>● Marché dynamique de l'agneau</li> <li>● Jeune agriculteur dynamique et motivé</li> <li>● Cohérence et synergie de la production ovine et la production d'énergie photovoltaïque</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Une baisse du nombre d'exploitations et un phénomène d'agrandissement (hausse de la taille moyenne des exploitations).</li> <li>● Demande sociétale de produits peu chers.</li> <li>● Une perte constante de SAU.</li> <li>● Changements climatiques : sécheresses, aléas, phénomènes violents, pathogènes, ...</li> <li>● Fluctuations des marchés agricoles mondiaux.</li> <li>● Ressource en eau : qualité, quantité.</li> <li>● Évolution des réglementations et des conditions d'obtention des aides publiques.</li> <li>● Pression foncière liée à l'urbanisme et hausse du prix des terres, en particulier dans la région du projet</li> </ul>   |

## **A RETENIR**

Malgré les difficultés que les filières céréalières et l'élevage ont rencontrées, le territoire autour de la commune est engagé dans le développement d'une agriculture tournée vers les énergies renouvelables, une production plus locale et de qualité. En effet, la baisse du nombre d'exploitations agricoles et les sécheresses de plus en plus récurrentes n'ont pas empêché le territoire d'innover et de se lancer dans des nouveaux projets comme la construction d'une usine agro-alimentaire bio ou encore des appels à projets et des créations d'associations de producteurs. Cependant, il est à noter que les réglementations et l'obtention des aides évoluent vite, et que le prix des terres de plus en plus élevé empêche certains jeunes agriculteurs de s'installer ; ce qui pourra potentiellement impacter au long terme le développement agricole.

Le projet agrivoltaïque de M. Mirebeau est donc une voie alternative et cohérente de développer et pérenniser sa récente installation.

## **Chapitre 5 : ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRICULTURE**

## I. EFFET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE

### I. 1. Surfaces consommées

Le projet va concerner 2,4% de la SAU communale, mais il n'y a pas consommation de SAU puisque les terres vont rester à usage agricole. Seule son utilisation agricole va évoluer, passant d'une activité de production végétale à une co-activité élevage ovin/production d'énergie.

### I. 2. Assolement de l'exploitation

L'assolement de l'exploitation ne sera pas perturbé par le projet, car l'agriculteur a décidé en amont du projet de convertir la zone du projet en prairies en vue de l'accroissement de son troupeau.

### I. 3. Qualité agronomique du sol

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

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les câbles enterrés ;
- Les locaux techniques (onduleurs, postes de transformation et structure de livraison) ;
- Local de maintenance,
- La clôture et l'aire de grutage pour les bâtiments ;
- Réserve incendie ;
- Les pistes de circulation.

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

#### I. 3. a. Artificialisation

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

De plus, le projet de parc photovoltaïque prévoit une exploitation temporaire (30 ans) du site. Au terme de l'exploitation, le parc photovoltaïque pourra être démantelé, le site redeviendra vierge de tout aménagement et l'activité agricole productive pourra se poursuivre.

L'artificialisation des sols est temporaire et ne met pas en péril le potentiel agronomique des sols.

**L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'artificialisation de terres agricoles est nul, et l'article 194 de la Loi Résilience et Climat du 22 août 2021, le photovoltaïque n'est plus comptabilisé dans l'artificialisation des sols.**

#### I. 3. b. Imperméabilisation des terres agricoles

La composante dominante du projet d'installation de production d'énergie solaire concerne les panneaux photovoltaïques.

Les panneaux photovoltaïques sont répartis linéairement sur toute la surface disponible sur des tables d'assemblage. Les tables doivent supporter la charge statique du poids des modules et résister aux forces du vent. Des infrastructures annexes de conversion de petites dimensions viendront compléter les installations. Lors de la période de construction, l'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Le système d'ancrage seront des pieux vissés ou battus (suivant résultats de l'étude géotechnique). Ce système d'ancrage par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas de fondations,

pas de terrassement, pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple dévissage).

Dans le détail, les surfaces imperméabilisées sont les suivantes :

- 1 Local Technique,
- 1 Poste de Livraison,
- 6 Postes de transformation,
- 2 citernes incendies de 120 m<sup>3</sup>

Cela représente 341,4 m<sup>2</sup> sur l'ensemble du site, soit environ 0.13% de l'emprise clôturée.

Une piste de circulation intérieure, d'une largeur de 4 à 5 m, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie, sera créée. Il y aura en complément une aire de stockage et de manœuvre de 900 m<sup>2</sup> située à proximité direct du poste de livraison et de l'entrée de l'emprise clôturée n°2 du parc. Cette aire sera renforcée en grave GNT sur une épaisseur de 40 cm. La piste renforcée située à l'intérieure et en périphérie du parc sera de 5 m de large en grave GNT sur une épaisseur de 40 cm. Concernant la piste périphérique légère intérieure, celle-ci sera de 4 m de large en grave GNT sur une épaisseur de 20 cm.

Une clôture d'une hauteur de 2,00 m délimitant l'emprise du site exploité est prévue. Elle sera constituée d'un grillage à mailles rigides de 5 cm x 5 cm en acier galvanisé sur un linéaire total d'environ 3 200 ml.

**L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'imperméabilisation de terres agricoles est limité et faible.**

### I. 3. c. Nature du sol

La fixation des panneaux au sol se fait par l'intermédiaire de pieux vissés ou battus ou de longrines, selon contrainte locale de pente et les conclusions de l'expertise géotechnique. Elle ne nécessite aucun terrassement. Le sol n'est donc pas déstructuré sur l'emprise du projet. Toutefois, le passage des câbles enterrés à une profondeur d'environ 1 m nécessitera la réalisation de tranchées. Celles-ci seront comblées après la mise en place des câbles, avec une restitution du sol en place.

Aucun apport de gravats ou de terres extérieures n'est prévu dans l'emprise du projet. Le sol gardera donc les caractéristiques des sols limono-argileux et son potentiel agronomique associé. De plus, aucun chaulage, travail du sol profond, ou tout autre amendement pouvant impliquer des modifications de pH, de teneur en calcaire ou de texture ne sera fait sur l'emprise du projet. Toutefois, un travail du sol pourrait être réalisé dans le cadre de la création d'une prairie.

Un apport maîtrisé de matières organiques, déjections de brebis et résidus de prairies, permettra une bonne productivité de l'enherbement pâturé par des ovins sans pour autant nuire à la teneur en éléments nutritifs du sol.

**La nature des sols ainsi que leur potentiel agronomique ne seront pas impactés par le projet.**

### I. 3. d. Érosion, battance et tassement du sol

L'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un effet « Splash » (érosion d'un sol provoqué par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation de la structure et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). Cet effet disparaît en présence d'une couverture du sol via la mise en place de la prairie et un interstice d'1 à 2 cm est maintenu entre chaque module pour permettre à l'eau de ruisseler entre les panneaux, afin d'éviter cet effet "Splash".

**Ainsi, le projet ne va pas engendrer d'érosion, de battance ou de tassement du sol.**

### I. 3. e. Réserve utile en eau

La mise en place de panneaux photovoltaïques sur l'emprise du projet ne modifie pas la réserve utile en eau, les écoulements sur l'emprise du projet ne sont pas modifiés. L'eau s'écoule sur les panneaux et entre les interstices avant de tomber sur le sol. Puis, l'infiltration se fait de manière homogène sur tout le parc. L'eau s'écoulera sur les panneaux et passera dans les interstices entre les modules et entre les rangées de panneaux.

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

#### I. 1. Ouvrages hydriques

Le projet ne prévoit aucun pompage en eau et n'aura aucun impact sur un réseau de drainage et/ou d'irrigation.

**Néanmoins, la mise en place du projet et de la prairie s'accompagne de l'arrêt de l'irrigation, ce qui est positif pour la préservation quantitative de la ressource en eau.**

#### I. 1. Signes de qualité

Les terres agricoles de la zone du projet sont susceptibles d'être exploitées pour plusieurs signes de qualité.

**Le projet n'aura pas d'incidence sur ces signes de qualité car la production actuelle de l'agriculteur ne suit aucun de ces signes de qualité.**

#### I. 2. Pression foncière

**Les terres situées dans la ZIP sont situées sur un territoire concerné par l'étalement urbain et l'artificialisation des sols et le prix de celles-ci est le plus élevé du département. Néanmoins, le projet priorise l'agriculture et la production agricole, et ne modifie donc pas l'usage agricole des parcelles de la ZIP. Sur le plan agricole, le projet n'a donc aucune incidence sur la situation foncière du territoire.**

## II. EFFETS SUR LA SOCIO-ÉCONOMIE DU TERRITOIRE

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur la base des enjeux du territoire fournis en fin d'analyse de l'état initial.

### II. 1. Avant-projet agrivoltaïque

#### II. 1. a. Maillon de la production

**NB : les données utilisées pour les calculs sont celles fournies par l'exploitant.**

##### Définitions et précisions :

- Production agricole = production de l'exercice nette des achats d'animaux.
- Produit brut = production de l'exercice + subventions d'exploitation + indemnités, remboursements, ...
- Valeur ajoutée = Production agricole + rabais, ristournes, remises obtenus – consommations intermédiaires – fermages - assurances

##### Surface et culture

L'assolement des 27,72 ha de la ZIP finale était le suivant sur les 4 dernières années :

- 2018 : tournesol conventionnel
- 2019 : blé tendre d'hiver en 1<sup>ère</sup> année de conversion AB



- 2020 : mélange triticale/pois en 2<sup>ème</sup> année de conversion AB
- 2021 : maïs grain converti en AB

### La production

En moyenne sur les 4 dernières années, la parcelle du projet est associée à un produit agricole de 907,75 €/ha, soit un total de 25 162,83 €. Cela correspond à un produit brute moyen de 1 387,75 €/ha et une valeur ajoutée de 313,24 €/ha soit respectivement un total de 38 468,43 € et 8 683,01 €.

### Détails des aides PAC actuelles

| Aides                               | Valeur en €/ha | Nombre d'unités en ha | Total en €         | Après projet       |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Aides découplées - Paiement de base | 290            | 27,72                 | 8 038,80 €         | Perte              |
| Aides bio maintien                  | 160            | 27,72                 | 4 435,20 €         | Perte              |
|                                     |                | <b>Total</b>          | <b>12 474,00 €</b> | <b>12 474,00 €</b> |

A noter que la perte réellement liée au projet serait de 11 088 € car M. Mirebeau mettra en prairies les parcelles de la ZIP, or l'aide AB maintien n'est que de 90 €/ha pour des prairies associées à un élevage. Cela reste aussi soumis aux évolutions de la PAC en lien avec l'agrivoltaïsme dans le cadre des discussions actuelles au Parlement Français.

### Bilan économique avant-projet agrivoltaïque

Chaque année, la zone du projet est associée en moyenne à une production AB annuelle de **32 132 €** pour une valeur ajoutée de **8 683,01 €**, dont en moyenne **13 305,60 € d'aides PAC (12 474 € aujourd'hui)**, qui seront « perdus » par M. Mirebeau dans les conditions d'éligibilité des aides PAC actuelles.

**Pertes qui seront intégralement compensées par la rémunération versée à l'exploitation liée à l'entretien du parc.**

## II. 1. b. Maillon aval agricole

De la même façon que pour la production, l'évaluation financière doit être réalisée sur l'aval, jusqu'à la 1<sup>ère</sup> transformation.

L'impact indirect annuel est évalué pour approcher l'impact sur l'aval et la première transformation. Ainsi, le calcul est basé sur un coefficient de valorisation « Produits intérieurs bruts régionaux et valeurs ajoutées régionales de 1990 à 2015 » issu de données INSEE publiées annuellement, comparant par branche et par régions, les valeurs ajoutées générées par la transformation et la commercialisation des produits agricoles.

Ce taux est de 1,26 dans la région Nouvelle-Aquitaine.

**L'impact indirect annuel correspond ainsi à : 1,26 x produit agricole brut, soit 1,26 x 32 486 € = 40 486 €.**

L'économie agricole du territoire en lien avec la surface avant-projet est donc évaluée à :

Production agricole brute + effet indirect

**32 132 + 40 486**

**72 618 €, soit 2 620 €/ha/an**

## II. 2. Après projet agrivoltaïque

### II. 2. a. Maillon production

La valeur économique future de la parcelle est basée uniquement sur le nombre supplémentaire de brebis et de la production d'agneaux qui est liée.

| Produits  | Montant annuel HT |
|---|-------------------|
| Aide PAC couplée (ovin) (150 brebis supplémentaires x 23 €) | 3 335,00 €        |
| Production d'agneaux (156 agneaux x 20,5 kg x 6,50 €/kg)    | 19 487,81 €       |
| Prestation de service pour l'entretien ovin                 | 8 316,00 €        |

En phase d'exploitation, en considérant la prestation d'entretien comme un coproduit, la production brute future sera de 31 138,81 €.

A ce produit brut, sont à déduire la valeur du fermage et l'aliment des 150 brebis supplémentaires, soit un total de 16 360,15 €/an.

### II. 2. a. Maillon aval agricole

L'effet indirect annuel correspond ainsi à :  $0,72 \times$  produit agricole brut estimé, soit  $1,26 \times 19 487,81 \text{ €} = 24 554 \text{ €}$ .

L'économie agricole du territoire en lien avec la surface après-projet est donc évaluée à :

Production agricole brute + effet indirect  
 $19 487,81 + 24 554$   
 $= 44 042 \text{ €/an}$

### II. 2. b. Impact global du projet

Sur le plan économique, le projet se solde par une perte de 28 575,5 €/an, soit 1 031 €/ha/an, de la production à la première transformation.

## II. 3. Effet sur l'exploitation agricole

Le projet aura un effet direct sur le fonctionnement de l'exploitation et sur la nature des productions, car la zone du projet sera associée à la production ovine. Cependant, ce changement d'utilisation des terres était déjà programmé par l'agriculteur pour le développement de son atelier ovin.

## II. 4. Emplois agricoles

### II. 4. a. Population agricole

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

**Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur la population agricole. Il pourrait même avoir un impact positif en pérennisant une exploitation, dans un contexte agricole plus qu'incertain.**

## **II. 4. b. Transmissions**

**M. Mirebeau est récemment installé, la transmission de l'exploitation n'est pas donc pas un enjeu. Sa pérennité en est un et le projet aura un impact significatif positif.**

## **II. 5. Effets sur les filières amont et aval**

**Il n'y aura aucun impact direct du projet sur les filières amont et aval, puisque l'exploitant a décidé en amont de la convertir en prairie pour développer le cheptel ovin.**

## **III. EFFETS SUR L'ANCRAGE DU TERRITOIRE**

### **III. 1. Participation aux stratégies locales**

La mise en place du projet de parc agri-solaire participe au développement d'une production locale diversifiée, respectueuse de l'environnement et assurant la pérennité et la reprise de l'exploitation.

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol porté par PHOTOSOL sur la commune de La Chapelle-Bâton s'inscrit pleinement dans les ambitions territoriales pour le développement des énergies renouvelables déclinées à travers les différentes démarches climatiques et énergétiques, que ce soit au niveau du PCAET ou du SRADDET tout en assurant une synergie avec la production agricole.**

### **III. 2. Protection des terres agricoles et réversibilité**

La mise en place du projet n'implique pas le changement de vocation de l'espace agricole de l'emprise du projet. En effet, par le développement d'un projet agrivoltaïque, le pâturage ovin, la valorisation de l'espace reste agricole durant la phase d'exploitation du parc.

Par ailleurs, lors de la remise en état du parc, à la fin de l'exploitation, l'emprise du projet sera à nouveau exploitable comme terres agricoles exclusivement.

En effet, la réversibilité totale de l'installation est un critère essentiel. La durée de vie des panneaux actuels est de 30 ans. Il est impératif de veiller à préserver le potentiel agricole du sol au moment de l'installation et de penser à l'après.

**Le projet contribue à la protection des terres agricoles.**

### **III. 3. Multifonctionnalité de l'espace agricole**

Le projet est développé en synergie avec la production ovine. Il s'inscrit ainsi dans un processus de multifonctionnalité. Cette synergie entre les productions agricoles permet de valoriser deux productions énergétiques et agricoles en parallèle et sur un même espace sans porter atteinte à l'une ou l'autre des activités. Cela augmente fortement la productivité des surfaces.

**L'impact du projet sur la multifonctionnalité de l'espace agricole est positif.**

### **III. 4. Des retombées socio-économiques locales**

Les travaux de construction de la centrale photovoltaïque au sol vont engendrer et pérenniser des emplois locaux, notamment au niveau de l'activité dans les secteurs du transport et de l'électricité.

De plus, le projet sera indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les commerces locaux, notamment les restaurants et café/bars, qui pourront être fréquentés par les ouvriers intervenant sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

Par ailleurs, l'étude de l'ADEME sur la filière photovoltaïque indique qu'une centrale photovoltaïque au sol génère plus de 5 ETP/MW installés, hors maintenance, pour l'année 2014. Il s'agit d'environ 48% d'emplois directs (liés aux activités de production spécifiques de la filière), 36% d'emplois indirects (fournisseurs de la filière) et 16% d'emplois induits (générés dans le reste de l'économie par l'activité de la filière).

**Par conséquent, le projet pourrait générer environ 150 ETP directs, indirects et induits, hors maintenance.**

## **Chapitre 6 : MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET/OU COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS SIGNIFICATIFS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE**

## I. MÉTHODE ERC

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'agriculture, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si besoin, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

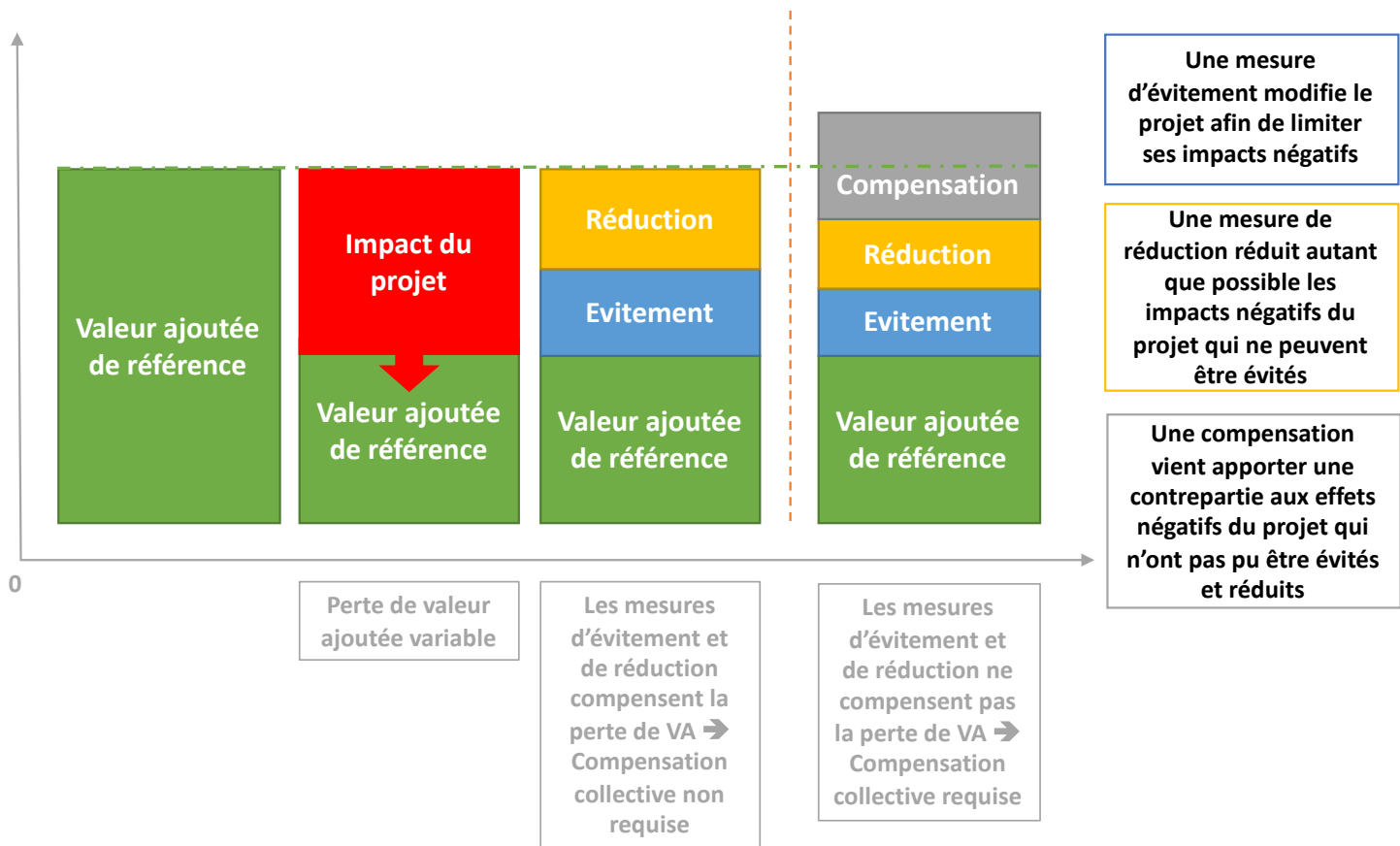
Le premier objectif de la loi, et donc de l'étude, est d'anticiper les impacts négatifs des projets sur l'économie agricole afin de pouvoir adapter (si le contexte et le projet s'y prêtent) certaines caractéristiques techniques intrinsèques des projets en fonction des impacts agricoles. La séquence Éviter est alors complètement réussie quand plus aucun effet négatif sur l'économie agricole n'est présent.

**En agriculture, cela consiste à éviter les parcelles à bon potentiel agronomique, les parcelles irriguées, les parcelles dotées d'équipements spécifiques, les productions à haute valeur ajoutée.**

En cas d'impossibilité d'un évitement total, cette recherche conduit le maître d'ouvrage à explorer et valider des options réduisant ses impacts : séquence Réduire.

**En agriculture, cela consiste à améliorer l'économie agricole locale : création d'un point de vente collectif, aménagement foncier, mise à disposition de nouveaux terrains, création d'une nouvelle activité agricole, ...**

Le cas échéant pour les impacts résiduels négatifs sur l'économie agricole, le maître d'ouvrage doit étudier la séquence Compenser. Pour cela, il évalue financièrement les impacts puis propose des mesures de compensation collective pour consolider l'économie agricole du territoire. Une mesure de compensation doit au moins bénéficier à deux agriculteurs.



## I. 1. Mesure d'évitement

**« Éviter » est la première solution qui permet de s'assurer de la préservation des espaces agricoles. Dans le processus d'élaboration d'un projet d'aménagement, il est indispensable que la collectivité, le promoteur, ou le maître d'ouvrage intègrent une réflexion sur l'activité agricole, au même titre que l'environnement mais en les différenciant.**

La principale mesure d'évitement tient dans le choix du site d'implantation du parc photovoltaïque. L'emprise du projet doit en effet être choisie pour éviter au maximum la consommation de terres agricoles et des enjeux importants.

**Sur le plan agricole, le seul enjeu agricole est lié au bon potentiel agronomique des parcelles du projet. Mais celui-ci ne peut être évité car la localisation des parcelles du projet est en adéquation avec celle des bâtiments d'élevage de M. Mirebeau et de sa parcelle déjà en prairies. C'est un choix opérationnel cohérent pour le développement de l'atelier ovin afin d'utiliser les installations existantes.**

**C'est pourquoi Photosol a choisi cette localisation afin d'éviter au maximum l'impact de ce projet sur l'agriculture.**

**Par ailleurs, les choix techniques de Photosol pour l'implantation des structures PV limitent au maximum les impacts des sols. L'usage de système de pieux battus ou vissé n'altère pas la qualité agronomique des sols. La société projet s'engage, le cas échéant, à remettre en état le site à la fin de la durée d'exploitation. Les impacts du projet sur l'agriculture du territoire sont temporaires et réversibles.**

**Enfin, la plus importante mesure d'évitement est mise en place d'un projet agrivoltaïque qui prend dès le départ en compte la production agricole dans la conception du système photovoltaïque afin de créer une synergie entre les deux productions.**

**Les impacts négatifs du projet sur l'agriculture du territoire ont été évités au maximum.**

## I. 2. Mesure de réduction

**« Réduire » des impacts intervient dans un second temps, quand les impacts négatifs sur l'espace agricole n'ont pu être totalement évités et que l'impossibilité de reporter le projet hors de l'espace agricole a été pleinement démontrée. Si le besoin est avéré, il est nécessaire de justifier les partis-pris de l'aménagement et des mesures mises en place pour réduire les impacts sur l'activité agricole au même titre que les autres.**

Les mesures de réduction s'intègrent dans une réflexion agricole plus globale. Elles sont retenues essentiellement pour soutenir l'activité agricole, et assurer sa pérennité.

**Pour réduire les effets du projet sur l'agriculture, la société projet a fait le choix de développer un projet agrivoltaïque où la production agricole est en synergie avec la production d'énergie. Le projet répond en premier lieu aux enjeux agricoles, et une synergie est mise en place entre l'élevage ovin de M. Mirebeau et la production d'énergie.**

**Le projet est positif pour l'économie agricole du territoire et pour l'exploitation. Les revenus générés par l'accroissement de l'activité ovine et ceux liés à la mise en place du parc photovoltaïque sont très favorables à l'agriculture, dans la mesure où ils permettent de pérenniser et de développer l'exploitation d'un jeune agriculteur.**

**Néanmoins, le projet devrait se solder annuellement par un impact global (impact sur la production + effet indirect) de 28 575,5 €/an qu'il convient de collectivement compenser.**

## II. ACCOMPAGNEMENT DE PROJETS AGRICOLES

Photosol propose donc de soutenir l'économie agricole locale via le processus de compensation collective et l'accompagnement d'un projet agricole.

Compte tenu de la richesse et du dynamisme de l'agriculture dans la zone, les propositions d'actions, arrêtées par un Comité de pilotage, s'appuieront sur ces réalités de terrain en prenant en compte les besoins et aspirations des entreprises agricoles du territoire et ceux des opérateurs économiques locaux.

L'objectif visé étant d'apporter de la valeur ajoutée sur le territoire pour compenser la perte de potentiel du tissu économique.

Les projets potentiels et adaptés à la zone d'étude peuvent donc concerner trois thématiques par ordre de priorité :

**1. Création de valeur ajoutée :**

- a. Installation de nouvelles exploitations à forte valeur ajoutée,
- b. Diversification des productions par la création et la structuration de filières locales,
- c. Soutien au développement et la promotion de l'Agneau Poitou-Charentes,
- d. Mise en place d'un atelier de transformation et/ou de vente collectif,

**2. Préservation de l'environnement :**

- a. Soutenir les pratiques agro-environnementales et l'achat d'agroéquipements performants,

**3. Création de liens avec le consommateur :**

- a. Soutien des actions de communication de l'Agneau Poitou-Charentes,
- b. Mise en place d'un projet de territoire tel que la création d'un marché de producteurs.

Le montant de cette aide pourrait aussi être versé sur un fond d'investissement agricole de type Groupement d'utilisation de financements agricoles (GUFA), dont la création est en cours de réflexion dans le département.

L'aide financière apportée par Photosol est chiffrée à partir de la méthode de calcul de la compensation collective établie par la Chambre d'Agriculture de Nouvelle-Aquitaine.

A partir des éléments de caractérisation de l'activité agricole du territoire, et plus particulièrement de l'exploitation directement impactée 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 de l'ouvrage lui-même et, à terme, surfaces en mesures compensatoires environnementales), impacts indirects sur les filières
  - Sur une période de 10 ans, durée 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 8,21 € de production agricole en l'ex-Région Poitou-Charentes.

L'impact du projet a déjà été calculé et estimé à 1 031€/ha/an. A partir de ce chiffre, le montant de compensation a pu être évalué ci-dessous.

|   | €/ha             | Total en €  |
|---|------------------|-------------|
| <b>Impact global</b>  | 1 031,0 €        | 28 575,5 €  |
| <b>Reconstitution du potentiel agricole territorial</b>                 | 10 310,0 €       | 285 755,0 € |
| <b>Investissement nécessaire pour la reconstitution de ce potentiel</b> | <b>1 579,8 €</b> | 43 760,0 €  |



**Ce montant de 43 760 € sera apporté à tout projet ou toute initiative en faveur de l'agriculture biologique à l'échelle de l'AER ou l'AEE, le cas échéant du département.**

**Il est important de signaler que les compensations collectives agricoles sont destinées à consolider l'économie agricole du territoire perturbé pour recréer de la valeur ajoutée sur le territoire.**

### III. ANALYSES DES EFFETS CUMULÉS

Pour rappel, les « projets existants ou approuvés » sont ceux qui, « lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ➔ Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ➔ Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Ils ont été recensés au paragraphe dans l'étude d'impact environnementale.

**Un seul autre projet a été identifiée, il s'agit d'une centrale PV au sol de la société Sergies à Savigné. Les effets cumulés sont jugés en suivant :**

Tableau 9. Effets cumulés avec d'autres projets (Source : EIE du projet)

| Thématiques                         | Impacts centrale PV PHOTOSOL La Chapelle-Bâton   | Impacts centrale PV SERGIES Savigné  | Effets cumulés  |
|-------------------------------------|--|--|---|
| <b>Milieu physique</b>              |  |  |   |
| Sol                                 | <b>Très faible</b>   | <b>Très faible</b>   | <b>Très faible</b>  |
| Eaux superficielles et souterraines | <b>Faible</b><br>Risque pollution en phase travaux ; faible imperméabilisation   | <b>Faible</b><br>Risque de pollution en phase travaux et exploitation ;                            | <b>Faible</b><br>L'effet cumulatif est fortement atténué par la très faible probabilité d'une pollution accidentelle simultanée |
| Risques naturels                    | <b>Nul</b>   | <b>Faible</b><br>Risques naturels pris en compte   | <b>Nul</b><br>Pas de co-action  |
| Climat                              | <b>Positif</b>   | <b>Positif</b>   | <b>Positif</b>  |
| <b>Milieu naturel</b>               |  |  |   |
| Habitats, flore et zones humides    | <b>Faible à Moyen</b><br>Mesures d'évitements des zones à enjeux écologiques forts   | <b>Très Faible</b><br>Pas d'enjeux notables<br>Mesures d'évitements des zones à enjeux écologiques | <b>Faible</b><br>Communautés indépendantes  |
| Chiroptères                         | <b>Très faible</b><br>Mesures d'évitements et de réductions en phase travaux et exploitation<br>Modification d'habitat de chasse | <i>Inconnus</i>  | <i>Inconnus</i>   |
| Oiseaux                             | <b>Faible à Moyen</b><br>Mesures d'évitements et de réductions en phase travaux et exploitation                                  | <b>Fort</b><br>Zones de nidifications favorables<br>Mesures compensatoires                         | <b>Faible</b><br>Espèces occupant des habitats différents   |
| Reptiles, amphibiens, insectes,     | <b>Faible</b><br>Mesures d'évitements et de réductions en phase travaux et exploitation  | <b>Fort</b><br>Zone de déplacement de reptiles   | <b>Faible</b><br>Communautés indépendantes  |

| Thématiques                        | Impacts centrale PV PHOTOSOL La Chapelle-Bâton   | Impacts centrale PV SERGIES Savigné                                     | Effets cumulés  |
|------------------------------------|--|---|---|
| mammifères non volants             |  | Zone de reproduction possible d'amphibiens<br>Mesures compensatoires    |   |
| <b>Paysage et patrimoine</b>       |  |   |   |
| Perceptions                        | <b>Faible</b><br>Covisibilités uniquement depuis les habitations et axe routier proche | <b>Très faible</b><br>Cadre vallonné<br>Mesures d'évitements (haies)    | <b>Nul</b><br>Les sites ne sont pas covisibles entre eux et covisibles conjointement avec un élément du paysage (habitations, routes...). |
| Patrimoine                         | <b>Nul</b>   | <b>Nul</b>  | <b>Nul</b>  |
| <b>Milieu socio-économique</b>     |  |   |   |
| Vie économique                     | <b>Positif</b>   | <b>Positif</b>  | <b>Positif</b>  |
| Activité agricole                  | <b>Positif</b>   | <b>Nul</b><br>Ancien centre d'enfouissement                             | <b>Nul</b>  |
| Tourisme                           | <b>Positif</b>   | <b>Nul</b>  | <b>Nul</b>  |
| <b>Santé et sécurité</b>           |  |   |   |
| Eau potable                        | <b>Faible</b><br>Risque de pollution en phase travaux et exploitation ;                | <b>Faible</b><br>Risque de pollution en phase travaux et exploitation ; | <b>Faible</b><br>L'effet cumulatif est fortement atténué par la très faible probabilité d'une pollution accidentelle simultanée           |
| Bruit                              | <b>Faible</b>  | <b>Faible</b>   | <b>Nul</b><br>Eloignement suffisant   |
| Risques industriels et électriques | <b>Très faible</b>   | <b>Très faible</b>  | <b>Nul</b><br>Eloignement suffisant   |

## IV. SYNTHÈSE DE L'IMPACT DU PROJET SUR L'AGRICULTURE LOCALE

Les effets du projet sont classés suivant trois types d'incidences : des impacts quantitatifs, des impacts structurels et des impacts systémiques.

Le tableau suivant détaille l'ensemble des effets négatifs et positifs du projet de parc photovoltaïque sur l'économie agricole.

**Tableau 10. Synthèse des impacts du projet**

Basé sur la méthode du CETIAC

| Impacts quantitatifs   | Impacts structurels  | Impacts systémiques   |
|--|--|---|
| <p>Les impacts quantitatifs correspondent à la production agricole directement perdue (ou gagnée dans le cas d'effets positifs du projet) sur l'emprise du projet via la perte du foncier agricole :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintien de la SAU ;</li> <li>• Développement de la production ovine,</li> <li>• Réduction de la production de grandes cultures AB.</li> </ul> | <p>Les impacts structurels sont liés aux atouts du territoire concerné et de son intégration dans l'organisation de l'agriculture locale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation agricole de terres cultivables à bon potentiel agronomique ;</li> <li>• Mise à disposition d'une prairie nouvelle adaptée à la production ovine ;</li> <li>• Aucune perte d'investissement agricole réalisé sur la zone du projet ;</li> <li>• Intégration du projet à un système agricole existant.</li> </ul> | <p>Les impacts systémiques sont appréhendés comme des conséquences induites sur l'équilibre du système agricole :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filières agricoles non fragilisées ;</li> <li>• Perte de plusieurs aides au titre des 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> piliers de la PAC ;</li> <li>• Gain d'aides PAC couplées à la production ovine ;</li> <li>• Nouveau revenu pour l'exploitant par la prestation d'entretien et la redevance ;</li> <li>• Pas de conflit d'usage sur le territoire ;</li> <li>• Sécurisation du projet de développement de l'activité ovine d'un jeune agriculteur ;</li> <li>• Appui au développement de la filière photovoltaïque ;</li> <li>• Diversification des activités du territoire et appui au développement des stratégies territoriales locales.</li> </ul> |

## V. BILAN DES IMPACTS

Tableau 11. Bilan des impacts du projet sur le contexte agricole et le contexte local

Basé sur la méthode du CETIAC

| Indicateurs d'impacts du projet sur le contexte agricole local  | Intensité de l'enjeu |
|---|----------------------|
| <b>Impacts quantitatifs</b>   |                      |
| SAU   | Nul                  |
| Potentiel fourrager   | Gain                 |
| Production d'agneaux  | Gain                 |
| Production végétale   | Perte                |
| Nombre d'emplois directs et indirects   | Gain                 |
| Potentiel alimentaire   | Gain                 |
| <b>Impacts structurels</b>  |                      |
| Exploitation de terres agricoles à bon potentiel  | Maintien             |
| Morcellement du parcellaire des exploitants   | Nul                  |
| Fragmentation d'une grande unité agricole   | Nul                  |
| Désorganisation de l'espace agricole  | Nul                  |
| Perte de fonctionnalités  | Nul                  |
| Investissements privés existants  | Nul                  |
| Modification de l'assolement/changement de production   | Positif              |
| Incidence quantitative et/ou qualitative sur l'eau  | Positif              |
| Incidence sur l'environnement   | Positif              |
| Force de la pression foncière   | Nul                  |
| Incidence sur les activités d'agro-tourisme   | Nul                  |
| Incidence sur des filières sous signe qualité et autre démarche qualité/environnementale                                | Nul                  |
| Incidence sur des productions AB  | Perte                |
| Incidence sur des surfaces sous cahier des charges  | Nul                  |
| <b>Impacts systémiques</b>  |                      |
| Incidence sur les acteurs d'une filière spécifique actuelle   | Positif              |
| Investissements à réaliser (en dehors du projet pour du drainage, un remaniement parcellaire, ...)                      | Nul                  |
| Modification du potentiel technique et économique (capacité d'évolution, diversification)                               | Nul                  |
| Dynamisme local et freins aux investissements agricoles (projets, initiatives, installations) des exploitations locales | Positif              |
| Diversification de l'économie agricole locale   | Positif              |
| Développement et pérennisation de filières  | Positif              |
| Conflits d'usage  | Nul                  |

## CONCLUSION

---

**La présente étude concerne le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur une surface totale d'étude initiale de 32 ha sur la commune de La Chapelle-Bâton dans le département de la Vienne (86).**

La totalité de la surface de projet est consacrée à l'activité agricole et les parcelles cadastrales concernées sont dans la section G de la commune de la Chapelle-Bâton.

**L'expertise agropédologique révèle que la ZIP a un potentiel agronomique bon. Celui-ci est préservé puisque les parcelles du projet seront exploitées pour le développement de la production ovine de l'exploitant.**

L'exploitant, M. Mirebeau, a souhaité ce projet pour développer son atelier ovin, mais aussi par conviction personnelle en faveur du développement des énergies renouvelables.

Il s'était, de plus, déjà intéressé au projet photovoltaïque au sol en synergie avec la production ovine car il est convaincu de la cohérence de cette association.

De fait, ce projet est pleinement cohérent avec l'approche agricole et énergétique de l'exploitant.

Le projet n'aura aucune incidence négative significative sur l'exploitation.

En revanche, il aurait une réelle incidence positive sur les revenus de l'exploitation, vente d'agneaux, prestation d'entretien et redevance, permettant de la stabiliser et la pérenniser sur le long terme, cela au profit du maintien de l'activité ovine sur le territoire.

Ce projet va également permettre des améliorations foncières significatives tels que la prairie, des points d'abreuvement, ... et il va aussi permettre de préserver la ressource en eau, tant sur le plan qualitatif que quantitatif.

**Ce projet est une véritable synergie entre la production ovine et la production d'énergie photovoltaïque. Le projet est positif pour l'économie agricole du territoire et pour l'exploitation. Les revenus générés par l'accroissement de l'activité ovine et ceux liés à la mise en place du parc photovoltaïque sont très favorables à l'agriculture, dans la mesure où ils permettent de pérenniser et de développer l'exploitation d'un jeune agriculteur.**

**Ce projet agrivoltaïque est, de plus, en adéquation avec la charte établie par la Chambre d'Agriculture de la Vienne, et les nouvelles dispositions législatives en cours et approuvées par le Sénat notamment.**

**Néanmoins, le projet devrait se solder annuellement par un impact global (impact sur la production + effet indirect) de 28 755 €/an qu'il convient de collectivement compenser.**

**Ainsi, Photosol versera la somme de 43 760 € au titre de la compensation collective afin de soutenir toutes initiatives en faveur de l'économie agricole du territoire.**

## BIBLIOGRAPHIE

---

*(Liste non exhaustive)*

AGENCE BIO. (2021). Données communales de certification au 31 décembre 2020.

AGRESTE NOUVELLE-AQUITAINE. (2017). Utilisation du territoire 2006 - 2014 en Vienne : Une progression limitée de l'artificialisation qui profite à l'agriculture. Analyses & Résultats n°35. 2 p.

AGRESTE. (2010, 2020). Recensement agricole, [En ligne], <https://stats.agriculture.gouv.fr/disar-web/>.

AGRESTE. (2018). Mémento de la statistique agricole de Nouvelle-Aquitaine. 40 p.

Baize D., Girard. M. (2009). Référentiel pédologique 2008. Association française pour l'étude du sol (Afes). Éditions Quæ. Collection Savoir Faire. 435 p.

CESER NOUVELLE-AQUITAINE. (2019). Maîtrise du foncier : des bonnes intentions aux bonnes pratiques. 186 p.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE POITOU-CHARENTES. (2012). Livret simplifié de la carte des pédopaysages de la Vienne, 54 p.

CONSEIL DEPARTEMENTALE DE LA VIENNE. (2015). Agriculture : une dynamique à encourager. Vivre en Vienne, n°91, p 14-15.

Garçon N., (2016). La Vienne à grands traits. INSEE Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes. Analyses n°14. 4 p.

GEOPORTAIL. [En ligne]. <https://www.geoportail.gouv.fr/>

INSTITUT NATIONAL DE L'ORIGINE ET DE LA QUALITE. [En ligne], <https://www.inao.gouv.fr/>.

INSTITUT NATIONAL GEOGRAPHIQUE. RPG.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE. Corine Land Cover 2018.

PLAN CADASTRAL FRANCAIS. [En ligne], <https://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>.

SAFER-SSP-TERRES D'EUROPE-SCAFR (2018). Le marché des terres et près - Le prix des terres en 2018 par région agricole en France. 13 p.

## Chapitre 7 : ANNEXES

## ANNEXE 1 : LA FUTURE RÉFORME DE LA PAC

Le processus d'adoption de la future PAC s'est terminé en juin 2021 à Bruxelles. Ministres et Parlement ont trouvé un accord sur les derniers points de divergence. En France, les premières orientations du Plan Stratégiques national (PSN) ont été annoncées le 21 mai.

Les décisions sur la PAC après 2020 n'ont pu être prises avant les élections européennes de juin 2019 : Le Brexit, le renouvellement du Parlement, puis de la Commission, puis la crise du Covid, ont bloqué les discussions.

2021 et 2022 seront deux années de transition, pendant lesquelles les règles actuelles continueront à s'appliquer, mais avec des budgets révisés. Le nouveau système d'aides PAC s'appliquera en 2023.

Le Cadre Financier Pluriannuel (CFP) fixe les grands chapitres de ressources et dépenses de l'Union pour 7 ans. Un accord sur le CFP 2021-2027 a été trouvé en juillet dernier lors d'un Conseil des chefs d'État et de gouvernement et ratifié par le Parlement en décembre. Pour les financements agricoles, les grandes lignes sont :

- Pour la PAC, reconduction en euros courants de chacun des fonds des 2 piliers (FEAGA = 1er pilier et FEADER = 2nd pilier).
- Les montants des enveloppes d'aides de 1er pilier par Etat-membres continuent de converger vers la moyenne européenne des aides par hectare dès 2021 pour la France.
- Le plan de relance européen finance en plus 10 % du 2nd pilier, dont les dépenses devront être engagées en 2021-2022.

### 1<sup>er</sup> pilier : les éco-régimes succèdent au Paiement Vert

#### Éco-régime (ou programmes climat-environnement-bien-être animal)

Leur part de l'enveloppe des aides de premier pilier sera de 25 % (contre 30 % pour le paiement vert aujourd'hui). Une phase de lancement en 2023 et 2024 est prévue : si les sommes entre 20 et 25 % ne sont pas consommées, elles seront utilisées pour d'autres aides.

#### Premiers arbitrages du PSN par le Ministre Julien DENORMANDIE (mai 2021) :

Un éco-régime français à 2 niveaux d'aide par hectare et 3 voies d'accès :

- **Voie 1** : Non-labour des prairies permanentes, diversification des cultures, et couverture végétale de l'inter-rang en cultures pérennes.
- **Voie 2** : Certification en agriculture biologique et HVE au niveau supérieur, d'autres certifications environnementales au niveau inférieur (bas-carbone, etc.).
- **Voie 3** : Respecter un pourcentage de la surface en Infrastructures Agroécologiques (IAE), comme les haies ou les jachères. Avec un bonus IAE, pour les 2 premières voies d'accès.

#### La conditionnalité des aides intègre les 3 mesures du paiement vert

Le paiement vert disparaît en tant que paiement distinct mais la nouvelle conditionnalité intégrera les 3 règles de l'actuel paiement vert avec quelques évolutions : maintien des prairies permanentes, diversité des cultures et part de 4% de Surfaces d'Intérêt Environnemental (SIE) non productives (hors couverts). Le respect des règles européennes en matière de conditions de travail et de protection des salariés des exploitations sera contrôlé à partir de 2025.

#### Plafonnement des aides de base par exploitation au-delà de 100 000 euros par an

Les États qui le souhaitent pourront limiter à 100 000 € le total des Aides de Base au Revenu perçu par une exploitation dans l'année, diminué du coût de la main d'œuvre salariée. La France ne mettra pas en œuvre ce plafonnement.

### Développement rural (= 2nd pilier de la PAC) : stabilité des enveloppes et des mesures



### **Enveloppe FEADER française :**

- 1,6 milliard en moyenne par an (avant transfert entre piliers), supérieur de 5 % à celui de 2014-2020, plus un bonus du plan de relance européen de 256 millions en 2021 et 610 en 2022.
- Les États-membres peuvent choisir de transférer jusqu'à 25 % de leurs enveloppes entre les 2 piliers de la PAC, dans les 2 sens. La France aujourd'hui transfère 7,53 % du 1er vers le 2nd pilier.
- Cofinancement européen en hausse pour les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (80%), mais en baisse pour l'ICHN (65%) et pour les aides aux investissements.
- La France prévoit un maintien de budget ICHN à 1,1 milliard, une hausse du budget pour les aides bio (de 250 à 340 millions par an) et un maintien du budget MAEC à 260 millions par an.

Le contenu des mesures de développement rural diffère peu des programmes actuels, mais laisse davantage de latitude aux États-membres :

- Outils de gestion des risques (assurance récolte, etc.) : le taux de pertes déclenchant ces outils peut être ramené à 20 % (contre 30 % aujourd'hui). 1% des aides peuvent être conditionnées à l'adhésion à un système de gestion des risques.
- Les programmes Leader (soutien aux projets de développement rural au niveau local) sont poursuivis, avec au moins 5 % de l'enveloppe du FEADER.
- La répartition des compétences évolue entre l'État français et les Régions : A partir de 2023, celles-ci conserveront le pilotage des programmes d'aides à l'installation, d'investissement mais ne gèreront plus les MAEC, ni les aides à l'agriculture biologique.

Pour beaucoup de règles, les détails des aides ne seront plus définis par Bruxelles. Les Etats doivent établir des « Plans Stratégiques Nationaux PAC » (PSN) pour la période 2023-2027. Après des concertations, l'ensemble du PSN français a été transmis à la Commission européenne à la fin de l'année 2021. Tout début 2022, le PSN fera l'objet de discussions avec la Commission européenne. Une fois validé, il permettra le versement des subventions européennes, qui représentent une part importante du revenu des agriculteurs, avec environ 9,4 milliards d'euros par an pour la France. La Commission devra en particulier vérifier la compatibilité de l'éco-régime avec le Pacte Vert européen. Au plus tard mi-2022 la version finale du PSN Français sera arrêtée. Enfin, la nouvelle PAC devra être opérationnelle pour les déclarations de surfaces du printemps 2023.

**En parallèle, le Sénat a adopté le 4 janvier la proposition de modifier le IV de l'article 8 de l'arrêté du 9 octobre 2015 du ministre chargé de l'agriculture précité afin que les projets agrivoltaïques puissent bénéficier des financements européens de la PAC.**

**A ce stade de la réforme, il n'est pas possible de présager de son impact sur le projet, mais la proposition adoptée par le Sénat pourrait accélérer le développement des parcs photovoltaïques au sol sur des terres agricoles.**

## ANNEXE 2 : METHODOLOGIE EXPERTISE AGROPÉDOLOGIQUE

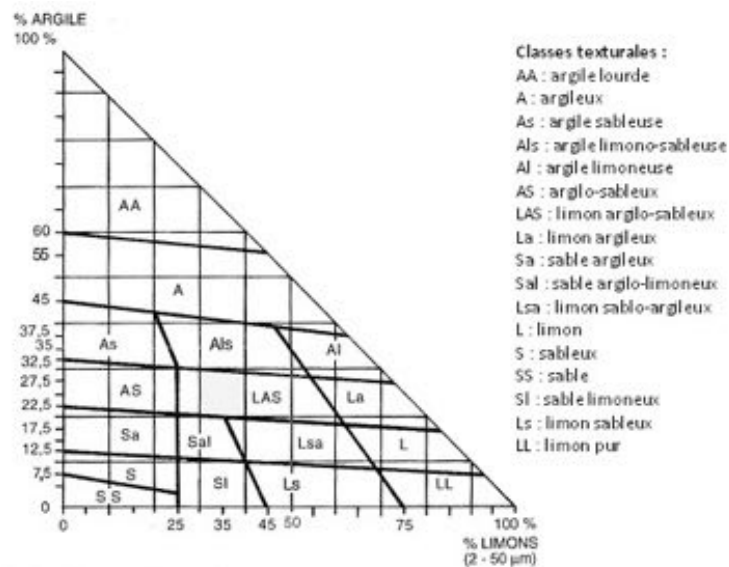
### SONDAGES PEDOLOGIQUES

Les sondages sont réalisés selon une implantation raisonnée, 1 sondage pour 5 ha en moyenne, basée sur la lecture du paysage (éléments du relief, aspect de surface, occupation des sols) ou tout autre élément pouvant laisser supposer une variation conséquente des paramètres pédologiques. Au fur et à mesure de l'avancement de la prospection, les sondages sont regroupés selon leur degré de ressemblance et les types de sols ou unités typologiques de sols sont identifiés.

La nomination des sols est d'habitude réalisée selon le référentiel pédologique de 2008. Ci-dessous, la méthodologie est explicitée.

#### Texture

La dénomination de la texture a été réalisée selon le triangle du GEPPA (Groupe d'Étude pour les Problèmes de Pédologie Appliquée, Figure 38). Aucune analyse granulométrique n'est effectuée, il s'agit de perception tactile.



**Triangle du GEPPA (1963)**

Source : BAIZE D., 1995. Guide pour la description des sols, INRA Editions.

\* GEPPA : Groupe d'Étude pour les Problèmes de Pédologie Appliquée

**Figure 38. Triangle des textures GEPPA**

#### Éléments grossiers

Le vocabulaire utilisé en fonction de la dimension des éléments grossiers est le suivant (RP, 2008) :

- 0,2-2cm : graviers,
- 2-7,5 cm : cailloux,
- 7,5 à 20 cm : pierres,
- >20 cm : blocs.

#### Forme d'humus

Le mot « humus » désigne la fraction de la matière organique du sol transformée par voie biologique et chimique. La qualification de la « forme d'humus » est réalisée en observant l'ensemble des horizons supérieurs du solum, riche en matières organiques, et dont la succession et l'organisation sont toutes sous la dépendance essentielle des activités biologiques.

### ANALYSE DE SOL

Dans le cadre de cette étude, 3 analyses de sol ont été réalisées par le laboratoire AUREA (La Rochelle), agréé par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et accrédité par le Cofrac (Comité français d'accréditation).

Les paramètres inclus dans cette analyse ont été étudiés selon les normes AFNOR en vigueur ou, à défaut, selon les modes opératoires du LCPC :

- pH eau selon la norme NF ISO 10390,
- Teneurs en CaCO<sub>3</sub> (total et actif), Azote total, Carbone, Matières Organiques, Rapport C/N,
- Teneurs en éléments échangeables : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO, MgO, NaO,
- Capacité d'échange cationique et cations de saturation.

## APTITUDE DES SOLS – REVALORISATION

L'expertise de terrain couplée à l'analyse en laboratoire permet d'évaluer les horizons pédologiques et de définir les aptitudes propres à chaque type de sol.

L'aptitude agricole d'un sol se base sur l'analyse de ses contraintes agronomiques. La méthode employée est celle des Chambres d'Agriculture, elle utilise l'étude des paramètres suivants :

- **Texture** : influence le travail du sol, la levée, l'implantation, l'enracinement et la rétention des éléments minéraux,
- **Charge caillouteuse** : handicape le travail du sol, la vitesse d'implantation du système racinaire et le volume de sol exploitable si elle est supérieure à 25% du poids total de la terre dans le profil,
- **Hydromorphie** : traduit l'engorgement du sol qui retarde le développement et la colonisation des racines dans le sol,
- **Profondeur exploitable par les racines** : conditionne l'exploitation des réserves du sol (hydriques ou minérales),
- **Réserve utile en eau** : représente le degré de résistance des plantes à la sécheresse,
- **Etat calcique et organique de la couche arable** : propriétés indispensables, car horizon le plus impacté par l'agriculteur,
- **Teneur en calcaire** : joue sur la stabilité structurale, l'aération du sol, l'infiltration et la facilité de travail du sol.

Chaque paramètre possède une échelle de notation. L'addition de chaque note donne une notation globale qui détermine la classe d'aptitude. Selon ces critères, les sols ont été classés suivant les aptitudes agricoles (Tableau 12).

Tableau 12. Classe d'aptitude agricole

| Sol à très bon potentiel | Sol à bon potentiel      | Sol à potentiel moyen    | Sol à potentiel limité     | Sol à potentiel faible | Sol à potentiel très faible | Tourbes    |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|------------|
| Classe Ia<br>Classe Ib   | Classe IIa<br>Classe IIb | Classe IIc<br>Classe IId | Classe IIIa<br>Classe IIIb | Classe IVa             | Classe IVb                  | Classe IVc |

Cette méthode se base sur les aspects physiques du sol découlant de son observation pédologique, elle peut donc être complétée par les analyses chimiques effectuées en laboratoire.

## ANNEXE 3 : APTITUDE AGRONOMIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

### TOPOGRAPHIE

La commune de La Chapelle-Bâton présente une altitude qui varie entre 165 et 142 m. La zone de projet a une amplitude de 7 mètres : l'altitude varie entre 150 et 157 mètres. La moyenne de la pente Nord-Sud se situe entre 1 et 2 % et la moyenne de la pente Ouest-Est est de 1%, malgré sa valeur maximale qui est de 5%.

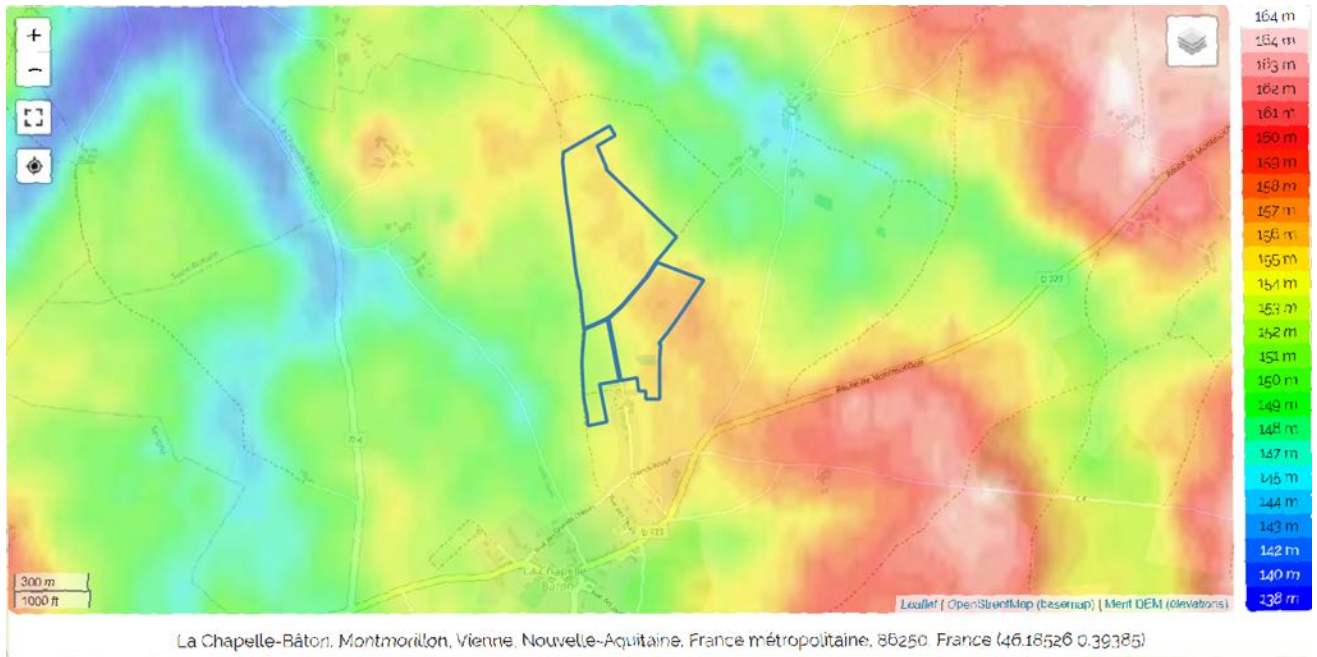


Figure 39. Topographie du site d'implantation. (Source : <http://fr-fr.topographic-map.com>)

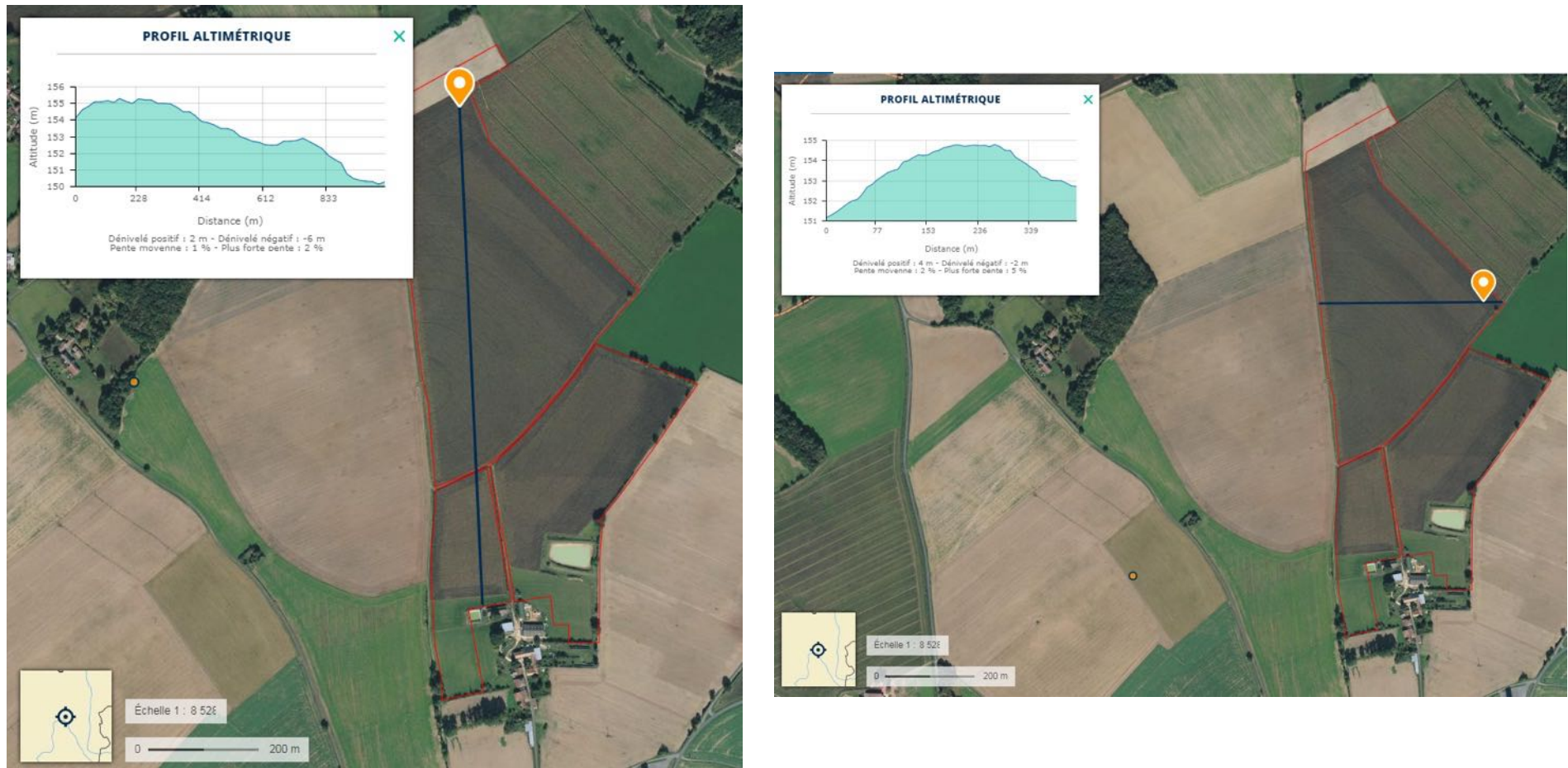


Figure 40. Profils altimétriques de la zone de projet dans les directions Nord-sud et Ouest-Est  
(Source : Géoportail)

### A RETENIR

Avec une altitude comprise entre 150 et 157m et une pente n'excédant pas les 2% dans toutes les directions, la topographie de la zone d'étude ne limite pas l'activité agricole. La parcelle est adaptée à la production et à l'installation de panneaux photovoltaïques, dans le sens où le terrain du projet est relativement plat.

## CONTEXTE GEOLOGIQUE

La connaissance des assises géologiques permet d’appréhender la géomorphologie de la zone d’étude et le contexte pédologique.

L’ensemble des caractéristiques géologiques de la région d’étude est issu de la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> de l’Isle-Jourdain (n°638) parue aux éditions BRGM (Figure 41). Le territoire couvert par la feuille de l’Isle-Jourdain est situé dans la partie est du Seuil du Poitou, en bordure du Limousin. Il est presque entièrement compris dans le département de la Vienne et touche la bordure nord du département de la Charente. Le site du projet est situé sur des formations détritiques mio-pliocènes des plateaux plus ou moins résiduelles.

### m-pQ. Faciès à galets de quartz

Ce faciès est constitué par des argiles bariolées et des sables argileux plus ou moins grossiers, à galets de quartz blanc laiteux fortement usés dont la taille varie généralement « d’une dragée à un œuf », mais peut parfois dépasser 10 cm. Ce faciès remanie fréquemment des formations antérieures et peut donc prendre des aspects variés. Dans les carrières de Vernon, le faciès à galets de quartz ravinait localement les argiles du Pliocène inférieur. De part et d’autre de la vallée de la Vienne, il est souvent difficile de distinguer ce faciès détritique des alluvions quaternaires les plus élevés et dans lesquels seuls et quartz sont conservés après altération des galets de roche cristalline. Dans une large bande qui s’étend de la Chapelle-Bâton à Payroux et à Saint-Martin-l’Ars, un faciès mixte à silex et à galets de quartz correspond probablement au remaniement du premier par la formation à galets de quartz.

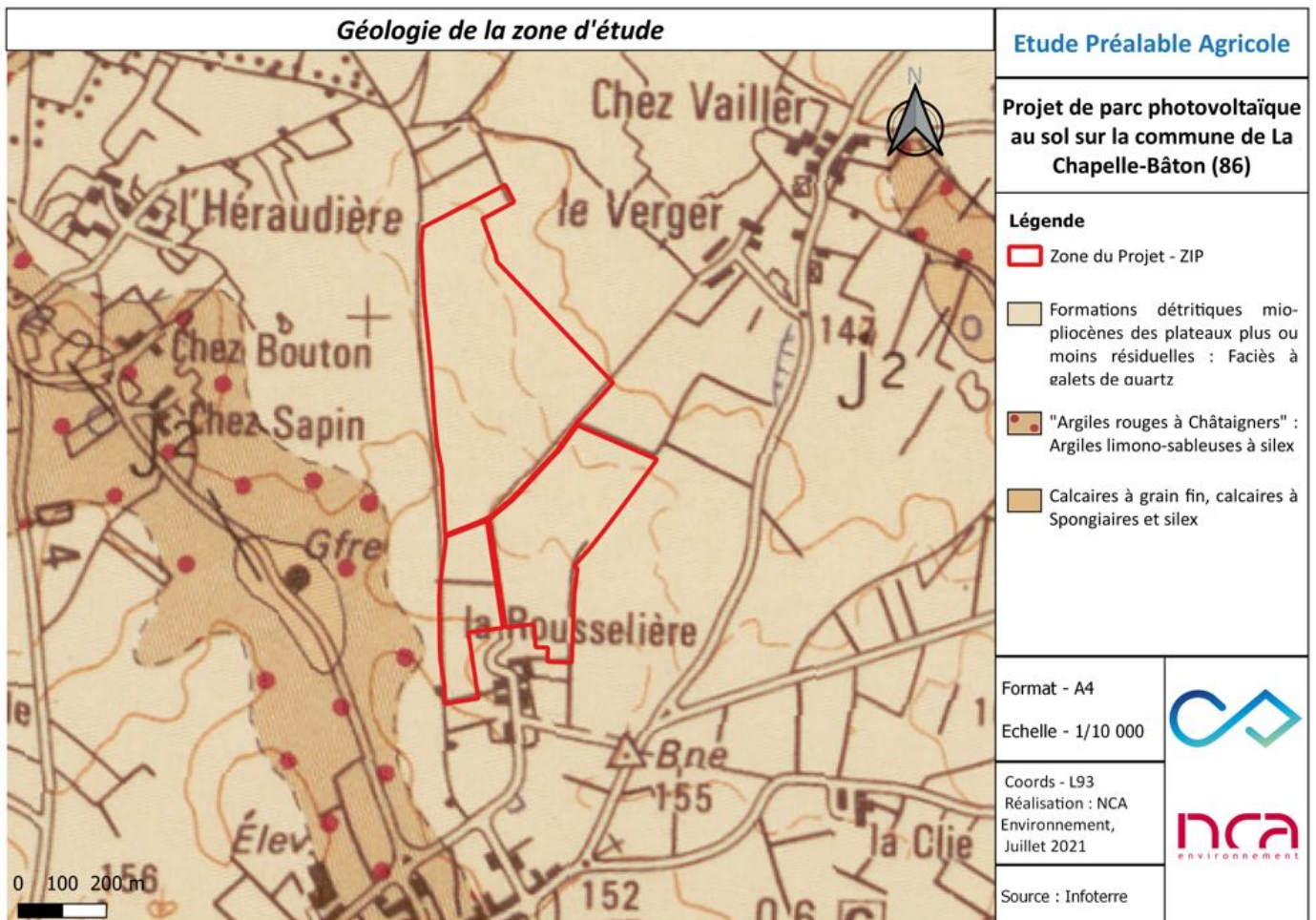


Figure 41. Géologie de la zone d’étude.

## CARACTERISTIQUES PEDOLOGIQUES

### NEOLUVISOL

Il s'agit de sols cultivés, lessivés moyennement profonds à profonds (de 50 à > 110 cm) avec un départ progressif des particules argileuses, de la surface vers la profondeur.

Les horizons de référence d'un NEOLUVISOL, et vérifiés par l'étude de terrain, sont LA, BT/E et M. La notation g démarque le caractère rédoxique de l'horizon.

- **LA** : Horizon formé d'un mélange de matière organique et de matière minérale. C'est dans cet horizon que la décomposition de la matière organique a lieu. Il présente une structure construite d'origine biologique, grumeleuse. Cette structure résulte d'un brassage biologique par les vers de terre, de la totalité de la masse humique avec des particules minérales fines (argiles, limons). Cette activité biologique favorise la constitution de complexes argile-humus stables. Selon l'importance de l'activité biologique, la structure sera plus ou moins affirmée (grumeaux plus ou moins gros).
- **BT** : Horizon à structuration pédologique généralisée, non formé en surface, caractérisé par une accumulation absolue de matières (essentiellement des particules argileuses) par rapport aux autres horizons présents dans le solum.
- **E** : Ce sont des horizons organo-minéraux appauvris en fer et/ou en minéraux argileux phylliteux et/ou en aluminium. Ce sont des horizons d'éluviation par entraînement vertical, oblique ou latéral. Directement mobiles ou libérées par altération, les matières quittent ces horizons sous forme de solutions ou de suspensions et transitent vers des horizons BT ou BP et/ou hors du solum.
- **M** : Roche mère argileuse. L'argile provenant d'une altération ancienne du calcaire

### Critères observés :

#### ↳ En surface

- Position topographique : Plaine
- Occupation du sol : Maïs, prairie
- Texture : Limono-argileux
- Éléments grossiers en surface
- Aucune effervescence à l'HCl

#### ↳ A la tarière

- Coloration : Brun – orange
- Texture : Argilo-limoneux
- Aucune effervescence à l'HCl
- Traces de concrétions de ferromanganèse sur certains profils dans l'horizon 2.
- Refus sur roche mère argile ou sur éléments grossiers
- Profil de 50 à >110 cm

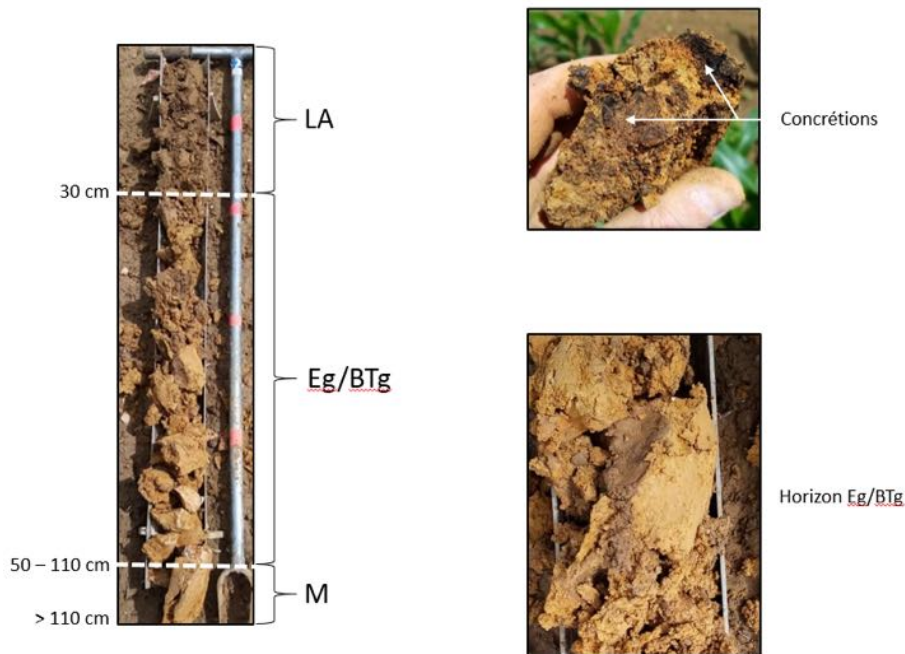


Figure 42. Illustration d'un NEOLUVISOL.  
(Source : Prise de vue NCA)

### BRUNISOL luvique issu des argiles d'altération des calcaires jurassiques

Il s'agit de sols cultivés, moyennement profonds à profonds (de 50 à > 110 cm), argilo-limoneux avec un départ progressif des particules argileuses, de la surface vers la profondeur.

Les horizons de référence d'un BRUNISOL sont LA, S et M. La notation g démarque le caractère rédoxique de l'horizon.

- LA : Horizon formé d'un mélange de matière organique et de matière minérale. C'est dans cet horizon que la décomposition de la matière organique a lieu. Il présente une structure construite d'origine biologique, grumeleuse. Cette structure résulte d'un brassage biologique par les vers de terre, de la totalité de la masse humique avec des particules minérales fines (argiles, limons). Cette activité biologique favorise la constitution de complexes argile-humus stables. Selon l'importance de l'activité biologique, la structure sera plus ou moins affirmée (grumeaux plus ou moins gros).
- S : Horizon pédologique d'altération. C'est un horizon structuré dans lequel les phénomènes tels que l'altération des minéraux primaires ou encore la décarbonatation a lieu.
- M : Roche mère argileuse.

### Critères observés :

#### ↳ En surface

- Position topographique : Plaine
- Occupation du sol : Maïs
- Texture : Limono-argileux
- Éléments grossiers en surface
- Aucune effervescence à l'HCl

#### ↳ A la tarière

- Coloration : Brun
- Texture : Argilo-limoneux
- Aucune effervescence à l'HCl
- Quelques éléments grossiers en fond de profil
- Traces de concrétions de ferromanganèse sur certains profils dans l'horizon 2.
- Refus sur roche mère argile ou sur éléments grossiers
- Profil de 50 à >110 cm



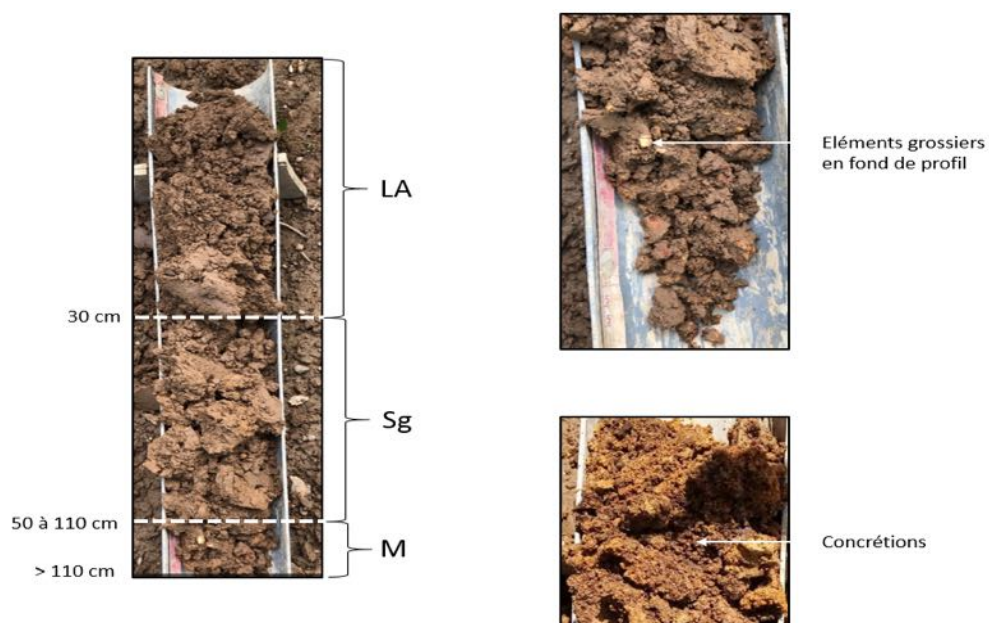


Figure 43. Illustration d'un BRUNISOL luvisol issu des argiles d'altération des calcaires jurassiques.

## CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES

### Structure des sols

Les sols de la zone d'étude sont plutôt bien structurés en surface, mais fragile.

**Ce sont des sols sensibles à la battance et au tassement. De fait, le passage d'engin agricoles peut dégrader la structure du sol et donc impacter négativement le développement racinaire.**

### Texture des sols

La texture des sols dépend des proportions relatives des éléments le constituant. Elle commande les caractéristiques physiques du sol et notamment son comportement vis-à-vis de l'eau et de l'air (porosité, réserve utile...).

**La texture de surface est majoritairement de type limono-argileuse.**

### Le réservoir utilisable maximal en eau

Le réservoir utilisable maximal (RUM) représente la quantité d'eau maximale utilisable par les plantes dans le sol. Cette notion correspond à l'ancien terme « réserve utile » (RU). Un sol contient d'autant plus d'eau qu'il est profond, riche en matière organique, en limons et argile. Le RUM a été estimé en utilisant les outils développés par la Chambre d'Agriculture de l'Aisne selon la méthode des textures.

La Réserve Facilement Utilisable en eau (RFU) représente quant à elle la réserve facilement utilisable par les cultures soit 2/3 de la RU.

Cette réserve utile correspond à l'eau potentiellement assimilable par les plantes : c'est la quantité d'eau absorbable par le sol et facilement restituable aux végétaux.

Tableau 13. Estimation de la RFU sur le site d'étude.

| Sols   | RFU    |
|--|--------|
| NEOLUVISOL   | 101 mm |
| BRUNISOL luvique issu des argiles d'altération des calcaires jurassiques | 95 mm  |

**Ces sols offrent une capacité en rétention très satisfaisante, et assurent l'alimentation hydrique des cultures.**

### Charge en éléments grossiers

Son incidence, à partir d'une pierrosité supérieure à 25 % du poids total de la terre dans le profil, constitue un sérieux handicap pour le travail du sol, la vitesse d'implantation du système racinaire et le volume de sol exploitable. Les pierres de nature calcaire sont moins pénalisantes que celles de nature siliceuse (le calcaire est bien souvent poreux, plus ou moins soluble et parfois peu résistant).



Figure 44. Éléments grossiers en surface sur la zone d'étude.

Des éléments grossiers sont présents en surface dans les deux types de sol répertoriés, en quantité peu importante. Quelques éléments grossiers sont également rencontrés en fond de profil.

### Hydromorphie

L'hydromorphie, présence d'eau temporaire en excès en surface et dans le profil, se caractérise notamment par des tâches d'oxydo-réduction puisqu'en présence d'eau, le sol manque d'oxygène et devient réducteur. L'hydromorphie est donc préjudiciable pour les plantes, car entravant la respiration et le développement racinaire. De plus, lorsque le sol est engorgé, il perd de sa portance et n'est plus capable de supporter le passage d'engins agricoles (ornières).

**Aucune trace d'hydromorphie n'a été détectée lors du passage sur le terrain.**

### Calcaire actif

Le calcaire actif est la fraction de carbonate de calcium (calcaire)  $\text{CaCO}_3$  qui s'altère rapidement et qui libère du calcium.

La présence de ce calcaire entraîne une abondance de calcium dans les solutions et sur le complexe argilo-humique. Une ambiance physico-chimique calcique se caractérise également par une saturation du complexe d'échange.

Bien que nécessaire à la nutrition des plantes, en excès, le calcium peut être pénalisant et facteur limitant pour les productions végétales. Il peut induire des carences par phénomène de blocage de l'absorption de certains éléments minéraux (bore (B), fer (Fe), manganèse (Mn) et zinc (Zn)) ou par compétition pour l'absorption d'autres cations, comme le magnésium (Mg) et le potassium (K). Il peut également bloquer l'évolution de la matière organique en créant une glande carbonatée autour de l'humus.

**L'absence l'effervescence à l'HCl sur la ZIP indique l'absence de calcaire actif.**

### pH des sols et statut acido-basique

Le  $\text{pH}_{\text{eau}}$ , qui mesure l'acidité actuelle du sol, est de 7,6 le sol de la zone d'étude est donc basique et satisfaisant. Ce niveau de  $\text{pH}_{\text{eau}}$  peut poser certaines contraintes culturales, notamment pour la biodisponibilité du bore, du cuivre, du zinc et du manganèse (Figure 45).

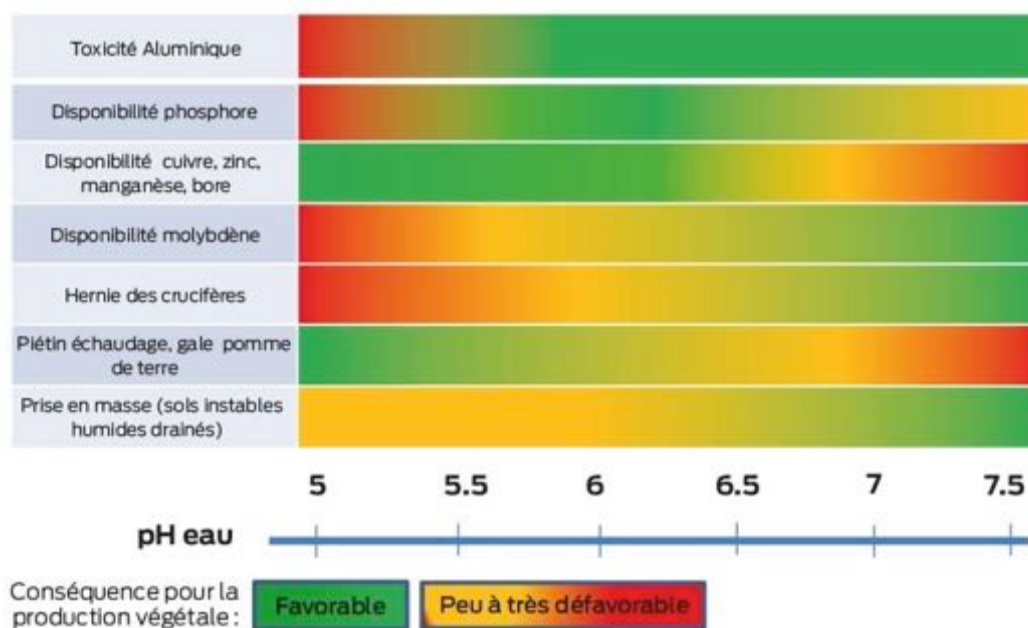


Figure 45. Disponibilité des éléments minéraux en fonction du pH

### Humus

Les sols se caractérisent par un humus de type « mull », avec une bonne minéralisation de la matière organique.

Le mull est une forme d'humus présentant une pédafaune riche (vers de terre et macroarthropodes). Les mulls, généralement riche en éléments nutritifs et présentant une forte CEC, constituent des humus très fertiles.

### Etat humique

La minéralisation de la matière organique est un processus fondamental, car il aboutit à sa transformation en éléments simples, les seuls qui soient assimilables par les plantes.

Le taux de matière organique (MO) est un paramètre de base permettant le suivi de la fertilité de la parcelle et le raisonnement des apports. Le taux de MO d'un sol est calculé à partir de la mesure du carbone organique total d'un échantillon ; par convention : Taux de Matières Organiques = Carbone organique total x 1,72.

Plusieurs analyses complémentaires permettent de qualifier les matières organiques du sol. Les plus communes sont la teneur en azote total et le rapport carbone organique / azote total dénommé rapport C/N.

**Selon les analyses de sol réalisées, la quantité de matière organique est de faible à satisfaisant selon les sols rencontrés : entre 1,8% et 2,2%.**

### C/N ratio

Le rapport C/N est un indicateur de l'activité biologique des sols et renseigne sur le degré d'évolution de la matière organique, l'activité biologique, mais aussi le potentiel de fourniture d'azote par le sol (minéralisation).

Plus le rapport C/N est faible (< 12), plus l'activité biologique est réduite et la minéralisation rencontre des difficultés, ceci pouvant traduire une acidité excessive ou des conditions d'anaérobie. Le sol est un milieu vivant et sans cette vie, l'évolution des éléments minéraux du sol et leur mise à disposition à la plante ne sont pas possibles. Une bonne activité biologique est donc un préalable à une bonne fertilité générale.

Le C/N renseigne de la richesse de l'humus en azote donc du potentiel de fourniture d'azote par le sol, mais aussi sur la vitesse de minéralisation de l'humus.

**Dans la zone d'étude, le C/N est de 10,2 ce qui est satisfaisant et indique une bonne décomposition de la matière organique.**

### CEC

La capacité d'échange cationique (CEC) est la quantité de cations qu'un sol peut retenir sur son complexe absorbant. Elle permet d'appréhender la « taille » du réservoir en éléments nutritifs, soit en quelque sorte le « garde-manger » du sol. Le sol a une CEC entre 6,7 et 8,5 méq/100 g. Le complexe argilo-humique n'est pas saturé en ions calcium (Ca/CEC > 150).

**La CEC de ces sols est faible, en lien avec les teneurs peu importantes en argile du sol. Cette valeur indique que le sol n'a pas une bonne capacité à retenir les éléments nutritifs pour l'alimentation des plantes.**

### Milieu nutritif

La charge en éléments majeurs assimilables ou échangeables permet d'évaluer la richesse du sol et de mettre au point une stratégie de fertilisation.

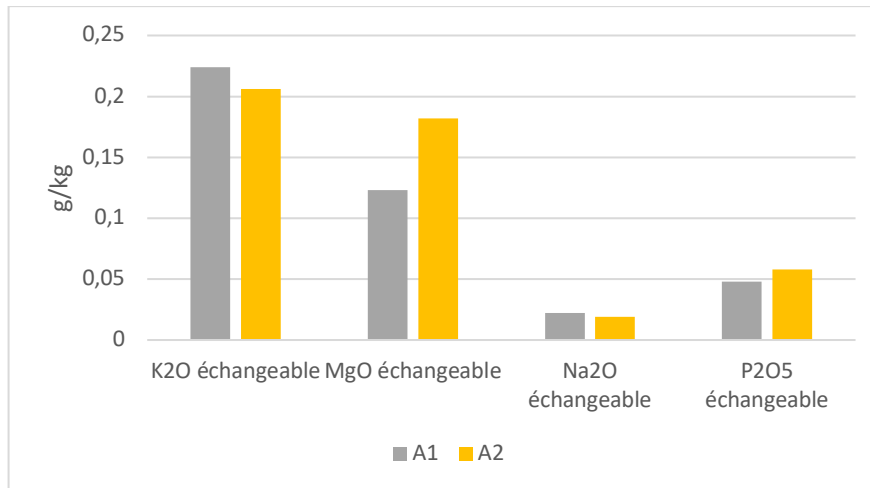


Figure 46. Concentration en éléments nutritifs échangeables dans la ZIP.

La concentration en phosphore ( $P_2O_5$ ) assimilable par les plantes est inférieure à 0,1 g/kg, ce qui classe ces sols dans la catégorie des sols très faiblement pourvus en phosphore (Figure 46). Cette carence induite peut être associée au caractère alcalin du sol (Figure 47).

Certains éléments minéraux tels que le phosphore ou le potassium peuvent être rétrogradés ou bloqués par le calcium (Figure 47).

Le pH du sol étant de 7,6, le phosphore peut avoir tendance à précipiter avec le calcium, le rendant moins disponible.

La concentration en potassium est correcte (0,2g/kg) tout comme la concentration en magnésium (Figure 46). Les résultats détaillés des analyses avec les classes de qualité par élément nutritif sont repris en annexe.

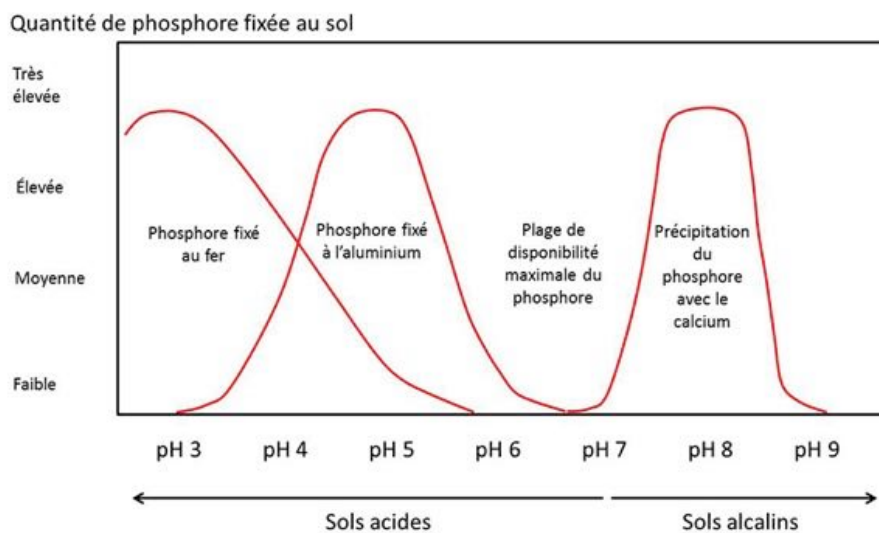


Figure 47. Disponibilité du phosphore en fonction du pH

## ANNEXE 4 : LES PANNEAUX SOLAIRES BÉNÉFIQUES POUR LA PRODUCTION FOURRAGÈRE ET OVINE

De récentes études montrent qu'en l'absence d'irrigation et en conditions hydriques limitantes, les installations photovoltaïques au sol seraient une opportunité pour préserver les productions agricoles. Quelle que soit l'espèce végétale, dont les espèces prairiales, celle-ci a besoin d'eau, de lumière et de CO<sub>2</sub> pour se développer : c'est la photosynthèse. Or dès qu'un paramètre devient limitant, c'est tout le processus qui est impacté et la production qui est limitée, sinon réduite.

En l'absence d'irrigation, des conditions climatiques de plus en plus chaudes et séchantes entre avril et septembre couplées à des sols majoritairement à faible réserve utile en eau pourront engendrer de fortes et persistantes périodes de stress hydriques pour la prairie.

Dans ces situations les panneaux solaires semblent être une vraie opportunité pour préserver la production agricole et fourragère.

Tableau 14. Incidences positives du projet sur l'élevage. (Source : Ademe)

| Incidences sur le système                    | Incidence positive   |
|--|--|
| <b>Ombrage</b>                               | L'ombage bénéficie aux animaux et à l'herbe en cas de canicule.  |
| <b>Température</b>                           | La température est plus élevée l'hiver et plus fraîche l'été, ce qui permet une pousse plus homogène de l'herbe sur l'année.   |
| <b>Protection face aux aléas climatiques</b> | Évite le gel et les fortes brûlures de l'herbe ce qui assure une bonne reprise aux intersaisons.   |
| <b>Gestion du parcellaire</b>                | Les animaux explorent d'avantage toute la parcelle puisqu'il y a de l'ombrage réparti  |
| <b>Bien-être animal</b>                      | Protection des ovins contre le soleil estival avec une répartition de l'ombrage évitant la dégradation de zones spécifiques en raison d'un sur-entassement des animaux. Eau d'abreuvement plus fraîche l'été. La sécurisation des parcs par des clôtures en dur et une surveillance rapprochée permet de limiter significativement les risques de prédation. |
| <b>Itinéraire technique</b>                  | Des temps de pâturages annuels rallongés grâce à un cycle de l'herbe moins affecté par les grands froids et sécheresses.   |

### Étude Solagro

Dans le cadre d'une étude menée par Solagro pour l'entreprise Arkolia Énergies afin d'évaluer la valorisation agricole des surfaces de ses parcs solaires et d'en estimer la ressource fourragère, 7 éleveurs ovins ont été interrogés. Il est ressorti de cette étude que les surfaces herbagères dans les parcs solaires utilisés par les éleveurs ovins contribuent de manière variable au système fourrager de celui-ci (de 2 % à 50 % de la surface fourragère) et que cette contribution dépend de la taille du parc, mais aussi de la taille du troupeau. Concernant la ressource fourragère du parc solaire, il a été estimé que les rendements moyens fourragers sous les panneaux sont similaires voir supérieurs à la moyenne départementale des prairies (2,8 tMS/ha pour le parc solaire dans l'Aude contre 1,7 tMS/ha).

En plus de ces deux points, l'implantation des panneaux sur la prairie aurait un impact positif sur la surface herbagère et le cheptel ovin. En effet, il a été cité par une éleveuse l'intérêt de l'ombre des panneaux en été, ombre permettant d'éviter le dessèchement de l'herbe en dessous et offrant un abri aux bêtes (Deboutte, 2021).

Solagro a aussi mené un enquête concernant plusieurs centrales du Sud de la France sur lesquelles l'entretien est réalisé par de la pâture ovine.

Les retours d'expériences de terrain témoignent que les panneaux semblent offrir un ombrage favorable à la production d'herbe, notamment en conditions de fortes chaleurs ou lors de gelées.

Aucun retard de croissance au printemps n'a été identifié par les exploitants mais aucun suivi détaillé n'a cependant été mis en place.

Selon les exploitants, il semblerait que le potentiel fourrager global soit conservé sur l'ensemble de la période de pâturage. La présence des panneaux permettrait une meilleure gestion de la ressource fourragère liée à :

- Un retard à quantifier en termes de pousse printanière
- Une continuité de la pousse au cours de l'été, grâce à une évapotranspiration limitée sous les panneaux.

### **Synthèse bibliographique**

Ces deux constats confirment les conclusions des différentes études selon lesquelles la présence de panneaux photovoltaïques crée un microclimat, en :

- Limitant le rayonnement,
- Réduisant la température maximale du sol et de l'air en journée,
- Limitant les écarts de température entre le jour et la nuit pendant l'été,
- Modifiant la vitesse du vent (Pang et al., 2017 ; Ehret et al., 2015 ; Marrou et al., 2013 ; Armstrong et al., 2016 ; Adeg Hassanpour et al., 2018)

Sur des zones soumises à un important stress hydrique, d'autres études [Adeg Hassanpour et al. (2018) et Arsenault (2010)] montrent respectivement :

- Une biomasse supérieure de + 90 % sous les panneaux solaires en comparaison à la zone témoin, et de + 126 % comparé à l'inter-rang
- Une végétation plus haute et luxuriante à l'ombre des panneaux

Plus localement, sur le territoire français (dans l'Allier et le Cantal) comparable à la zone d'étude, une étude menée en 2020 ne mesure pas de différence de production de biomasse sous les panneaux par rapport à l'inter-rang ou au témoin, en période estivale (Madej, 2020).

Shemshenko et al. (2012) ont mené une étude sur la production de biomasse apportant les conditions suivantes :

- Absence d'incidence en présence d'ombrage « léger » (voile d'ombrage laissant passer 75 % du rayonnement solaire),
- Amélioration de la production de biomasse en présence d'une ombre « modérée » (voile d'ombrage laissant passer 50 % du rayonnement solaire),
- Baisse significative de production de biomasse en présence d'une ombre « fort » (voile d'ombrage laissant passer seulement 10 % du rayonnement solaire).

Madej (2020) relève que, en été, l'état de la végétation et sa qualité se sont retrouvés avantagés grâce aux panneaux solaires, protégeant des stress hydriques, lumineux et thermiques. La végétation sous les panneaux est restée plus verte que dans les zones ensoleillées et a présenté une qualité fourragère supérieure, avec un taux d'azote supérieur et une teneur en fibre diminuée grâce à la maturation retardée et à la réduction des stress.

Afin de faire face à la limitation du rayonnement, certaines plantes adaptent leur morphologie pour s'acclimater aux conditions ombragées, en développant des feuilles plus fines et plus allongées (Marrou et al., 2013 ; Valle et al., 2017).

### **Résultats des travaux menés par PHOTOSOL en collaboration avec l'INRAE et JPEE dans le cadre de l'étude de la Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur deux sites prairiaux pâturés en période estivale**

Afin de mieux comprendre le fonctionnement des prairies en place sur les centrales solaires, JPEE et PHOTOSOL, deux producteurs indépendants d'électricité renouvelable, ont noué un partenariat avec INRAE, spécifiquement avec l'Unité Mixte de recherche sur l'Ecosystème Prairial (UREP) de Clermont- Ferrand.

#### **Objectifs :**

Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer les effets de la présence des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe (quantité et qualité) et le microclimat dans un système de pâture dédiée aux ovins. Cela passe par

l'étude des déterminants abiotiques (quantité et qualité de la lumière, température et humidité du sol) et biotiques (espèces présentes, indice de végétation) de la pousse de l'herbe. Deux sites ont été suivis, un en plaine à Braize dans l'Allier (géré par JPee et construit en 2018) et un en moyenne montagne à Marmanhac dans le Cantal (géré par Photosol et construit en 2013).

### Méthodes :

Entre juin et septembre 2020, des mesures *in situ* ont été réalisées sur des zones d'échantillonnage protégées du pâturage des ovins (en exclos) et installées sur différentes zones : sous panneaux solaires (P), en inter-rangées (I) et en pleine lumière (C). Des stations météo installées sur place, des sondes de température et d'humidité du sol et des capteurs de rayonnement ont permis de suivre les variations du microclimat et ses conséquences sur la végétation et le sol. En parallèle, un suivi hebdomadaire de la végétation a été réalisé tout en simulant le broutage ovin (coupe de la végétation) avec : la hauteur d'herbe mesurée à l'aide d'un herbomètre, un indice de végétation (NDVI) mesuré avec un appareil portatif (GreenSeeker, Trimble®) pour déterminer la dynamique de l'état de la végétation et la biomasse produite après un mois de repousse et mesurée après étuvage à 60°C pendant 48h. Des mesures ont également été réalisées en dehors des exclos. L'ensemble de ces données a ensuite été traité statistiquement.

### Conclusion :

Au niveau des données abiotiques, des différences significatives sont observées entre les différentes zones d'étude. En moyenne sur la période estivale, la température du sol est plus faible sous panneaux qu'en zone de contrôle (différences de 5.3°C sur le site de Braize et de 3.8°C sur le site de Marmanhac). Même constat en comparant la zone inter-rangées et la zone de contrôle (2.3°C de différence quel que soit le site). Concernant l'humidité du sol, il est aussi observé des différences significatives entre zones. En moyenne sur la période estivale, les zones sous panneaux sont 9.6% plus humides que les zones de contrôle pour le site de Braize et 41% plus humides pour Marmanhac.

La richesse végétale s'est trouvée comparable sur le parc plus récent de Braize que ce soit sous- panneaux, en inter-rangs ou en zone de contrôle. Toutefois, elle aurait tendance à s'appauvrir dans le temps comme le suggère le site plus ancien de Marmanhac où on observe une diversité végétale deux fois plus faible dans la zone sous panneaux qu'en contrôle. Cette baisse est liée à la dominance d'une espèce de la famille des poacées (avoine élevée) présentant une stratégie compétitive à l'abris des stress estivaux sous les panneaux et en appliquant un filtre biotique sur les autres espèces qui seraient exclues compétitivement. Sur les deux sites, la flore présente entre les traitements varie notamment entre la zone sous les panneaux à l'ombre et la zone en contrôle au soleil. Cette variation peut s'apercevoir par des espèces avec des faibles recouvrements comme sur le site de Marmanhac où les trois traitements sont dominés par l'avoine élevée durant la saison estivale. Cependant, cette variation peut être plus clairement visible notamment sur le site de Braize où les espèces dominantes sont différentes en période estivale avec le dactyle aggloméré sous les panneaux et la fétuque ovine en zone ensoleillée (inter-rangée et contrôle).

La dynamique de la croissance de la végétation s'est retrouvée moins perturbée, en été, sous les panneaux que dans les zones ensoleillées grâce à la réduction des stress hydriques, lumineux et thermiques induit par la protection des panneaux photovoltaïques. Même s'il reste le stress lié à l'ombre sous les panneaux, des différences significatives de croissance ont été observées lors de la simulation de pâturage : en zones C et I, le potentiel de croissance était 2.5 à 3 fois plus petit que sous P, quel que soit le site. Pendant la période estivale, la croissance sous panneaux a été de 0.24 cm/j sur le site de Braize et de 0.25 cm/j sur le site de Marmanhac contre 0.074 cm/j et 0.098 cm/j en zone de contrôle.

En plus du potentiel de croissance supérieur en l'absence de stress estivaux, la végétation sous panneaux, protégée de la dessiccation, reste plus verte et en état végétatif plus longtemps en été. Les plantes adaptent leur morphologie à l'ombre, en formant des individus plus hauts avec des tissus moins denses. Ce qui a pour conséquences d'augmenter la qualité fourragère (teneur en azote supérieur et teneur en fibre réduite), comparativement à la végétation en plein soleil qui a mûri et s'est desséchée plus rapidement, en condition de rayonnements et de températures plus élevés que sous les panneaux.

Cependant, bien que la croissance et l'état de la végétation sont avantagés sous les panneaux, la végétation à l'ombre n'a pas présenté une plus grande production de biomasse comparée à la végétation qui s'est



développée au soleil. Les effets positifs liés à la présence des panneaux sont contrebalancés par les perturbations ovines. En effet la présence des animaux sous les panneaux induit une augmentation du pourcentage de sol nu conduisant à une baisse de la densité végétale et de la production de biomasse comparativement aux zones plus ensoleillées.

| Critères                          | Résultats | Détails  |
|-----------------------------------|-----------|--|
| Température au sol                | ↘         | Plus faible sous panneaux (entre -2,3 et -5,3°C)                                 |
| Humidité au sol                   | ↗         | Plus élevée sous panneaux (+9,6 et +41%)   |
| Richesse spécifique de la prairie | →         | Identique, tend à diminuer sous panneaux   |
| Croissance de la prairie          | ↗         | Moins impactée sous panneaux, potentiel de croissance 2,5 à 3 fois plus élevé    |
| Qualité du fourrage               | ↗         | Plus élevée sous panneau (teneur en azote supérieure et teneur en fibre réduite) |

En période estivale et/ou en période de stress climatique, les panneaux photovoltaïques sont un bénéfice majeur pour les prairies, et l'élevage.

**A noter :** Cette première phase d'étude est complétée par une deuxième campagne de mesures réalisées à l'automne et en hiver. Ces résultats sont donc partiels et devraient être complétés en 2021.

#### Impact de la chaleur sur les moutons

Le dérèglement climatique a notamment pour conséquences une augmentation de la température ambiante et de la fréquence des sécheresses au cours de l'année.

Ces deux phénomènes climatiques impactent d'une part le comportement des prairies – stress hydrique - (quantité et qualité de l'herbe) et d'autre part le bien-être animal par effet de stress thermique de plus en plus fréquent (production animale en quantité et qualité).

Limiter la chaleur estivale, par un apport d'ombre et/ou d'eau permettrait d'éviter la destruction prématurée de la prairie et de la pérenniser, voire d'augmenter sa production en été dans les zones impactées régulièrement par le manque d'eau. Ceci permettrait par conséquent de limiter le déficit fourrager de certains élevages et d'apporter de l'herbe de qualité aux animaux.

La température corporelle des mammifères résulte d'un équilibre entre production de chaleur et pertes de chaleurs. L'animal est en stress thermique lorsque ses capacités de thermorégulation sont dépassées

Les moutons ont la capacité de garder une bonne thermo stabilité malgré de fortes variations de chaleur. Leur sensibilité au stress thermique est due à des facteurs intrinsèques (morphologie de la race, potentiel génétique de production, état de production) mais également extrinsèques (température, humidité, densité en bâtiment, ventilation). Lorsque la température extérieure augmente, la température corporelle des ovins augmente également. Cette chaleur extracorporelle est évacuée par la dissipation de la vapeur d'eau via le halètement et la transpiration cutanée. Lorsque la température extérieure est supérieure à 36°C, la dissipation de chaleur s'effectue majoritairement par les oreilles et les pattes. C'est pourquoi les races tropicales, aux grandes oreilles et aux longues pattes, sont mieux adaptées que les races européennes dont le corps, les pattes et les oreilles sont courts et la laine fournie. Quand les mécanismes physiologiques de l'animal n'arrivent plus à évacuer la chaleur excessive, l'animal est en stress thermique et ses fonctions biologiques changent : la prise alimentaire diminue, impliquant des modifications métaboliques comme une augmentation de la consommation d'eau et une perturbation des réactions enzymatiques et des sécrétions hormonales. Il peut y avoir alors une modification de l'intensité et de la durée de l'œstrus, avec des conséquences sur le taux de réussite de fécondation. Le stress thermique peut aussi avoir des conséquences sur la durée de gestation, la taille de la portée et le poids des agneaux à la naissance. Des études ont montré que la température seule ne permet pas de déterminer l'état de stress thermique de l'animal. L'indice

d'humidité et de chaleur (THI ou ITH) est une façon d'appréhender le stress thermique ressenti, en tenant compte à la fois de la température ambiante et de l'humidité relative.

L'indice température-humidité a été introduit par les scientifiques américains spécialistes des animaux pour alerter les éleveurs des périodes de stress thermique possibles pour les animaux. L'ITH combine les effets de la température et de l'humidité en une valeur unique.

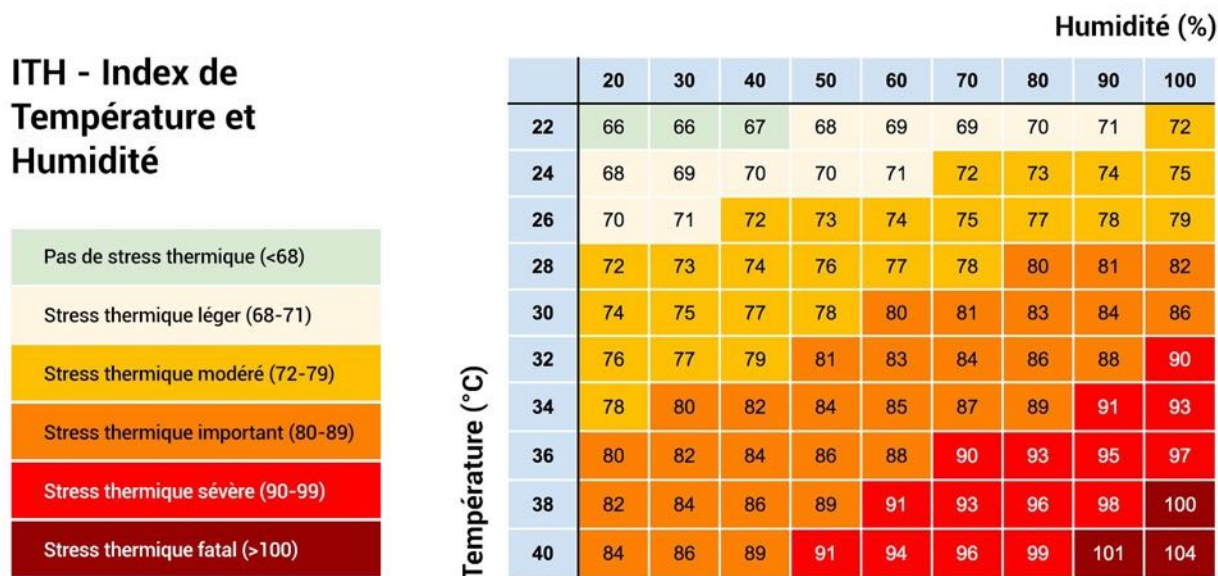


Figure 48. Indice température-humidité (ITH) à des niveaux de température et d'humidité particuliers. (Source : National Animal Diseases Information Services)

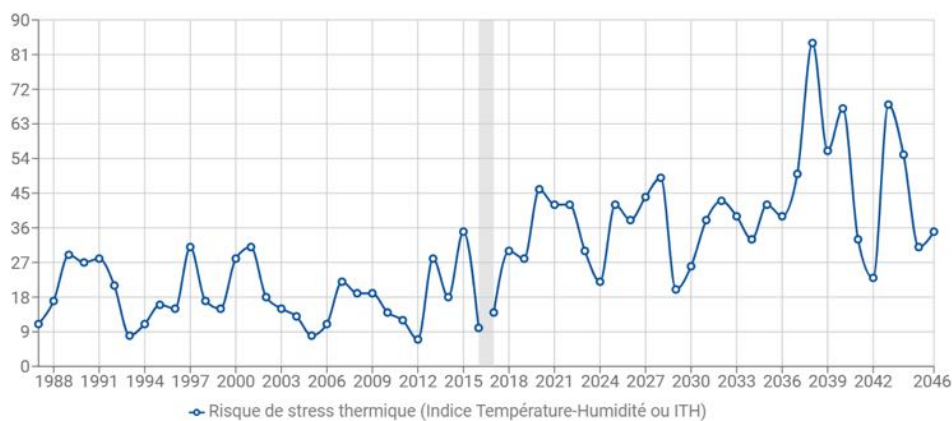


Figure 49. Risque de stress thermique jusqu'en 2046 – Nombre de jours par an sous stress

La chaleur affecte la croissance des animaux adultes, notamment en diminuant la prise alimentaire. C'est également le cas pour les agneaux dont le GMQ diminue, sans doute à cause d'une diminution d'ingestion de matière sèche. Le stress thermique avant abattage entraîne la sécrétion d'adrénaline et donc la glycogénolyse du muscle, de sorte que le pH post-mortem est anormalement élevé, et ce dès les premières heures après l'abattage. La viande de ces carcasses est alors sombre, retient l'eau (davantage de pertes à la cuisson) et est plus susceptible d'être contaminée par des microorganismes et de présenter une odeur et un goût anormaux (Rana et al., 2014). Les moutons doivent être transportés à une température maximale de 40°C s'ils sont tondus (25°C sinon) afin qu'ils ne dépensent pas leur énergie pour la dissiper sous forme de chaleur.