L'AGRIVOLTAÏSME

Groupe d'échanges PCAET Gironde

Maëlys KERDRAON – 21/02/2023

Alec
AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT
MÉTROPOLE BORDELAISE ET GIRONDE

BORDEAUX MÉTROPOLE
Gironde LE DÉPARTEMENT
RÉGION Nouvelle-Aquitaine
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité
ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Interventions

Contexte, état des lieux et enjeux
Alain MESTDAGH, ingénieur énergies renouvelables – ADEME Nouvelle-Aquitaine

Retour sur l'appel à projets régional 2022
Pascal LATORRE, chargé de mission ENR – Région Nouvelle-Aquitaine

Le rôle et la mission d'animation de la Chambre Régionale d'Agriculture
Marie FERRAGUT, chargée de mission adaptation au changement climatique & agrivoltaïsme – CRANA

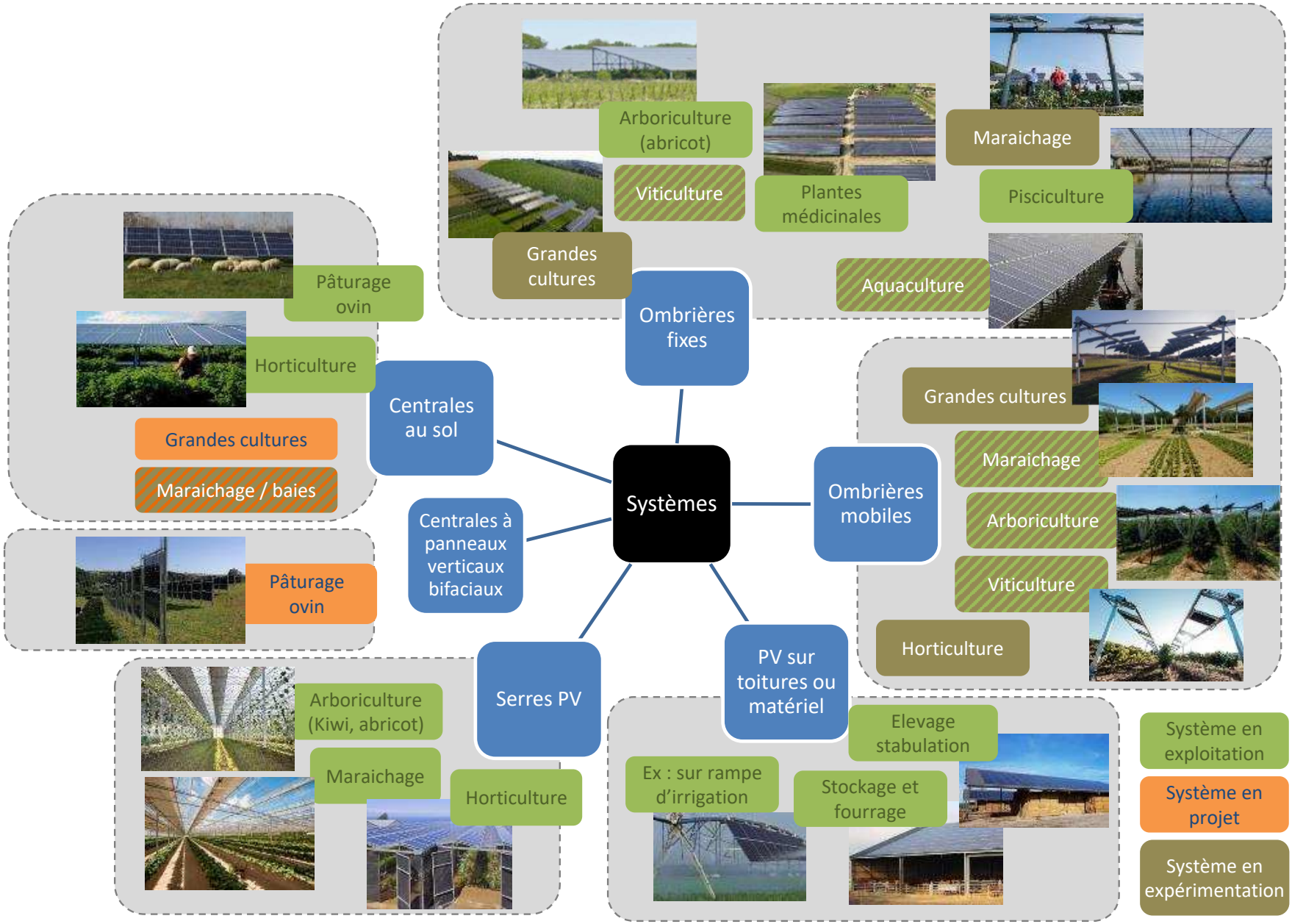
Témoignage d'un exploitant agricole
Johan BERNARDIN, maraîcher à Rétaud (Charente-Maritime)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Étude ADEME « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme »

De quoi parle-t-on?



Contexte (1)

Un enjeu de déploiement du parc photovoltaïque

- Atteindre les objectifs de développement du photovoltaïque inscrit dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie.
- Un parc national français de 12,6 GW à fin juin 2021 et un besoin de massification pour atteindre 35,1 à 44 GW en 2028.

Une appétence importante des développeurs pour les terrains agricoles

- Une filière assez peu tournée vers le monde du bâtiment, moins compétitif sur le plan économique et plus difficile à maîtriser techniquement.
- Une pression foncière sur les sols artificialisés de plus en plus élevée.
- Des terrains agricoles, plus simples d'accès, plus compétitifs avec des contextes parfois favorables du fait des difficultés de certaines filières agricoles.

Une filière agricole intéressée mais qui souhaite préserver son activité et ses sols

- Un souci majeur de préservation des sols agricoles dû à l'artificialisation, et une nécessité de pérenniser l'activité agricole.
- Un besoin de prise en compte des enjeux sociaux du fait de filières en difficultés qui pourraient être tentées par des revenus photovoltaïques.
- Des syndicats agricoles souhaitant donner la priorité au photovoltaïque en toitures et aux centrales au sol sur terrains anthropisés.
- De manière générale, un refus des centrales sur terrains agricoles et un intérêt mesuré pour l'agrivoltaïsme.

Contexte (2)

Des centrales photovoltaïques qui se développent hors appels d'offres

- Les AO CRE permettent d'orienter la majorité du parc photovoltaïque vers des bâtiments ou des sites anthropisés.
- L'AO CRE Innovation permet le déploiement des procédés agrivoltaïques, via une analyse technique de l'ADEME.
- Toutefois, les coûts du PV diminuent et des centrales de grande surface peuvent désormais se réaliser hors AO CRE, sous PPA.

Des services instructeurs démunis

- Des demandes pour des projets sur terrains agricoles de plus en plus nombreuses.
- Une notion de compatibilité avec l'activité agricole peu précise.
- Des avis très différents selon les services instructeurs du fait d'une expertise ou d'un historique très différent localement.
- La nécessité d'un positionnement clair au niveau national et le besoin d'une grille d'évaluation de ces projets.

Des centres techniques en pleine recherche sur le sujet

- Le sujet prenant rapidement de l'ampleur, les centres techniques commencent à travailler sur leurs filières respectives.
- A l'INRAE, une équipe vient d'être créée (il y a quelques mois) sur le sujet de l'agrivoltaïsme.

Étude ADEME

Méthodologie de l'étude

Analyse de la bibliographie et des REX

Comment évaluer un projet ?

- . Identification des critères de qualification
- . Positionnement dans le gradient de classification
- . Présentation des critères d'attention

Définition de l'agrivoltaïsme

Recommandations pour les parties prenantes

Messages clés

Méthodologie de l'étude

Phases de l'étude

A **Etat de l'art bibliographique**

B **Recueil de retours d'expérience:** enquêtes et entretiens

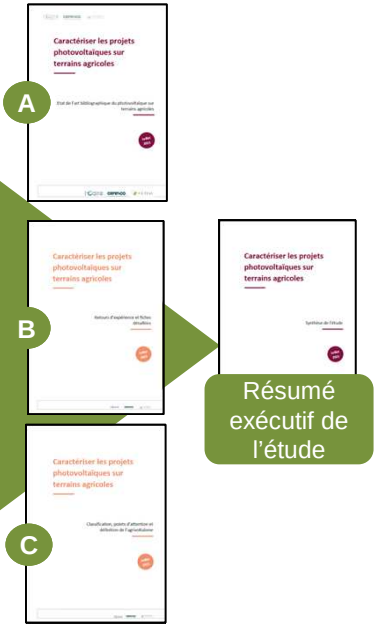
C **Caractérisation des projets PV sur terrains agricoles**

Rédaction des rapports

UNE FORTE CONCERTATION AVEC LES PARTIES PRENANTES

Comité d'experts multidisciplinaires (≈ 40 personnes)
Comité de pilotage avec les Ministères
Présentation aux syndicats agricoles en fin de mission
Multiples échanges avec des parties prenantes tout au long de l'étude
Nombreuses présentations de l'avancement de l'étude

Livrables de l'étude



Etude réalisée par

I Care · ceresco Alimentation, filières & territoires · CETIAC

En partenariat avec

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
Liberté Égalité Fraternité

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION
Liberté Égalité Fraternité

Bibliographie et REX

Résultats majeurs de la bibliographie

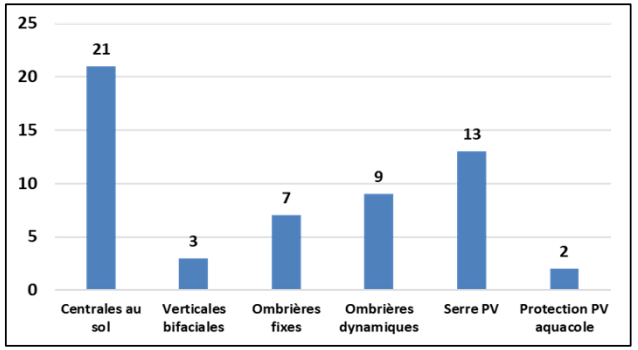
- En général, des effets neutres ou négatifs sur la production agricole.
- Des expérimentations sur des installations de petite taille
- Un manque de retours expérimentaux sur des séries pluriannuelles
- Difficulté de modélisation sous des alternances de lumière et d'ombre
- La synergie augmente avec l'exposition du système agricole au stress hydrique et aux fortes chaleurs.

→ Trop peu de données scientifiques

Des seuils de tolérance variables selon les espèces.
Un pédoclimat local conditionnant l'impact.
Une forte hétérogénéité spatiale de la production.
Des résultats hétérogènes et difficilement comparables.

Une enquête auprès des exploitants agricoles

- ❑ 200 installations recensées
- ❑ Plus de 50 exploitations couvertes par l'étude
- ❑ Représentativité des systèmes parfois limitée
- ❑ Des bilans forces/faiblesses de chaque typologie de système

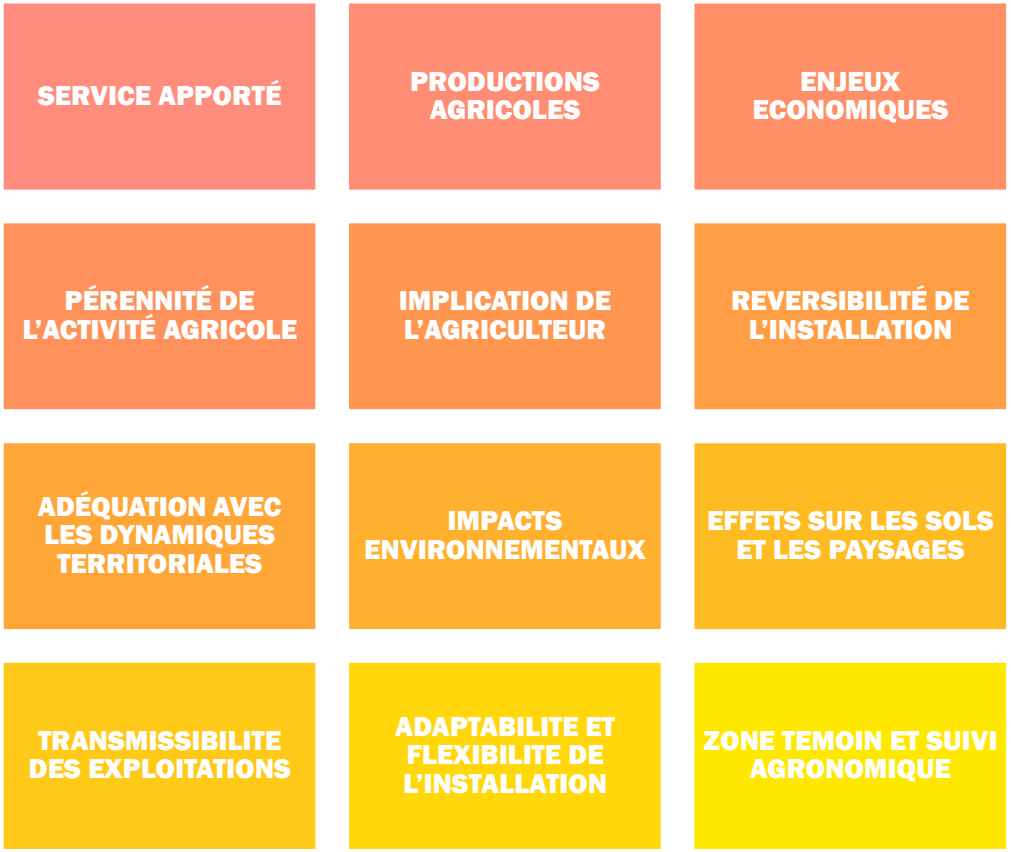


→ 10 fiches techniques récapitulatives pour compiler les connaissances

Un guide de caractérisation des projets

- ❑ De multiples enjeux entrant en compte
- ❑ De grandes variabilités d'un projet à un autre
- ❑ Difficulté d'une catégorisation « blanc ou noir »
- ❑ Des REX encore insuffisants

- ➢ Identification de critères de caractérisation
- ➢ Une évaluation au cas par cas indispensable
- ➢ Justifications et argumentations obligatoires de la part des porteurs de projets



Comment évaluer un projet PV sur terrain agricole ?

1 Evaluation des critères de qualification

3 critères qui caractérisent les liens et incidences entre production photovoltaïque et production agricole (permettant ainsi d'identifier les potentielles synergies agricoles ou couplage d'intérêt potentiel pour l'agriculture)

1 — Service apporté à la production agricole

- *Le projet PV apporte-il un service à l'exploitation ? De quelle nature ?*

2 — Incidence sur la production agricole

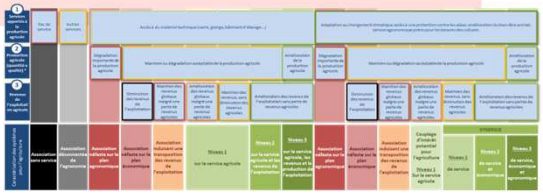
- *Quelle incidence du système PV sur la production agricole (performance quantitative et qualitative) ?*

3 — Revenus de l'exploitation agricole

- *Quel incidence du projet PV sur les revenus de l'exploitation ?*

2 Gradient de classification des projets

Positionnement du projet, au regard des 3 critères de classification, dans un gradient permettant de déterminer son niveau de synergie avec l'agriculture.



3 Evaluation des critères d'attention

7 critères qui interrogent des dimensions complémentaires du projet

Les trois critères de qualification

1

Service apporté à la production agricole

- *Le projet PV apporte-il un service à l'exploitation ? De quelle nature ?*

2

Incidence sur la production agricole

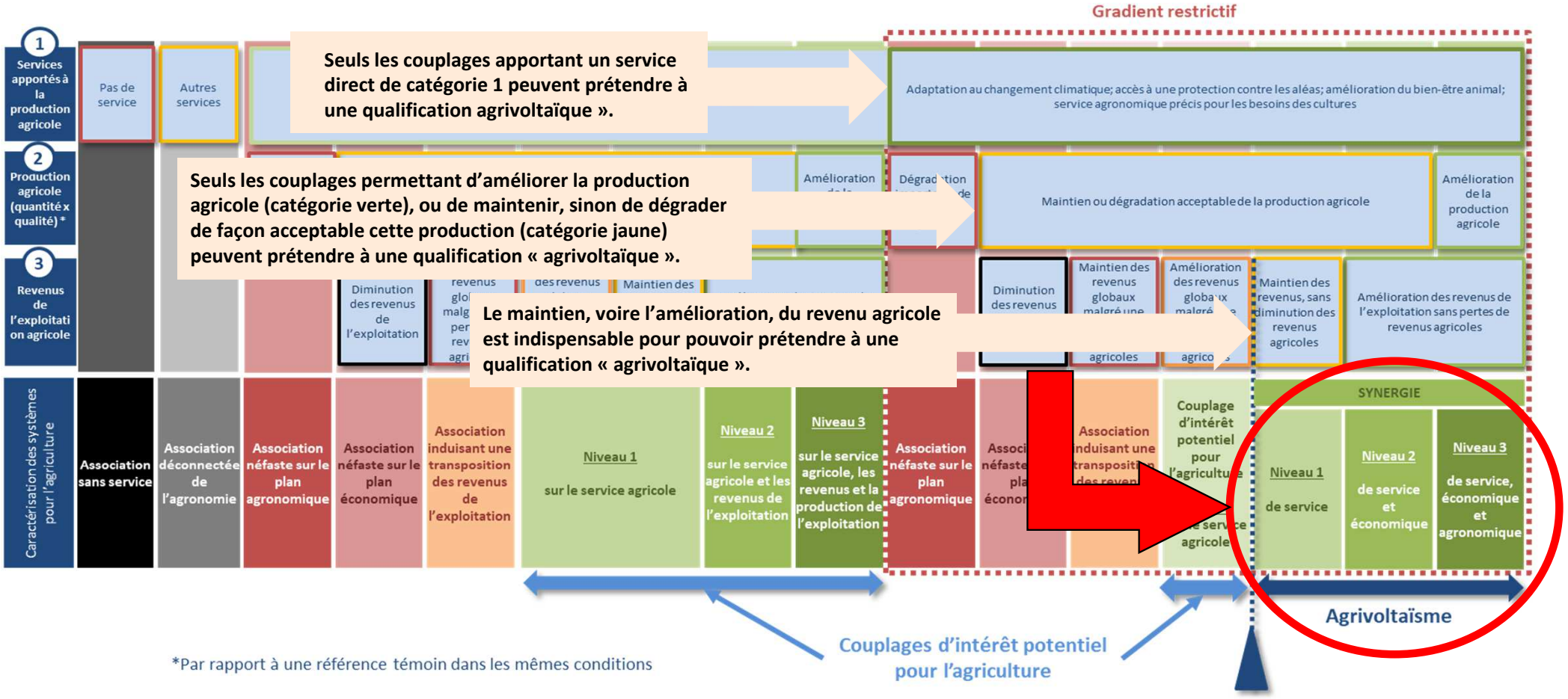
- *Quelle incidence du système PV sur la production agricole (performance quantitative et qualitative) ?*

3

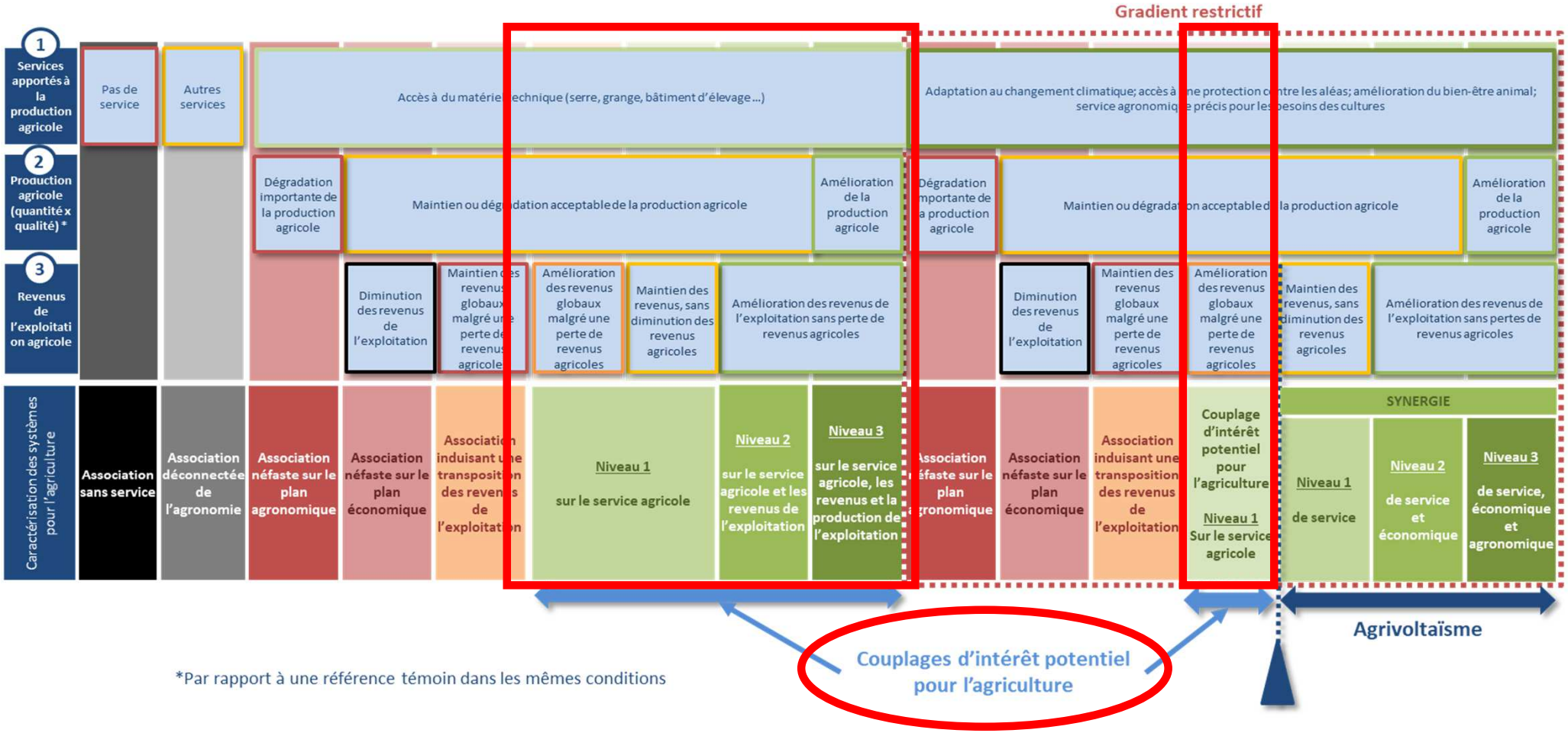
Revenus de l'exploitation agricole

- *Quelle incidence du projet PV sur les revenus de l'exploitation ?*

Positionnement dans le gradient de classification



Positionnement dans le gradient de classification



Les 7 critères d'attention

→ Prennent en compte d'autres enjeux pour s'assurer qu'un système photovoltaïque sur terrain agricole est vertueux : enjeux sociaux, économiques, environnementaux, paysagers, territoriaux...

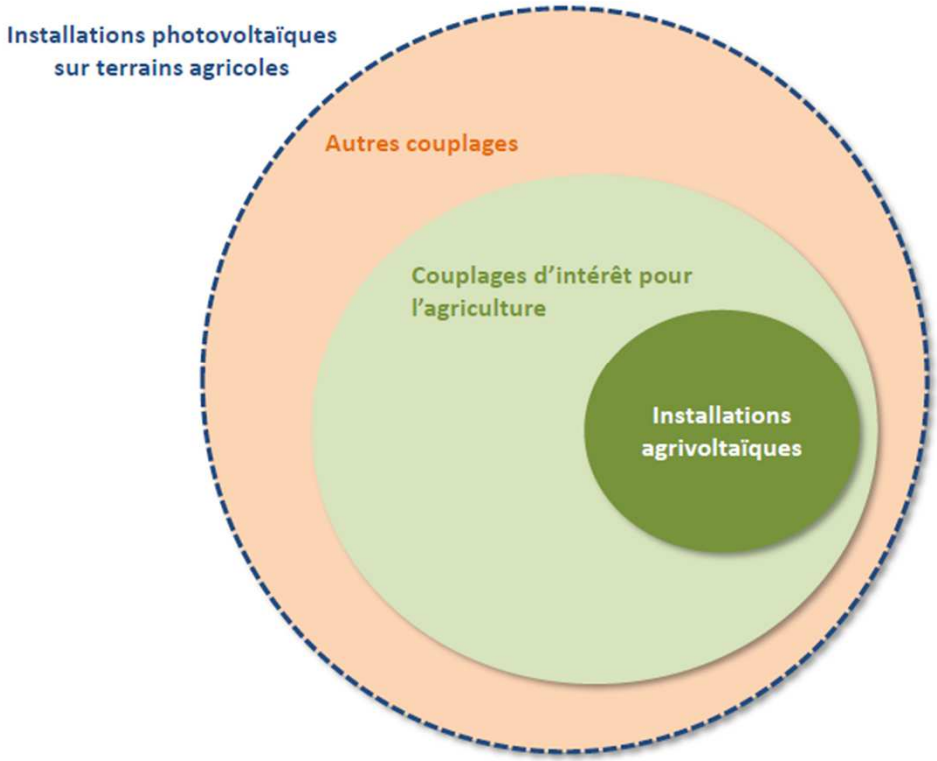
→ **Interrogent les dimensions complémentaires du projet.**

→ **Questionnent la solidité ou a contrario identifient de possibles zones de fragilité du projet.**

→ **Evaluent les potentielles externalités positives du projet.**

Vocation et pérennité du projet agricole	*Les besoins de l'agriculteur sont-ils bien pris en compte ? Participe-t-il au capital ? A-t-il accès à de l'information et/ou à un accompagnement ? Une zone témoin est-elle bien prévue ? Quelle est la part de la production agricole sous projet photovoltaïque ? Le prix du foncier est-il limitant ? La transmissibilité de l'exploitation est-elle prévue ?*
Réversibilité du système	*Le projet est-il réversible techniquement et juridiquement (bail) ?*
Adéquation territoriale	*Le projet s'inscrit-il dans une dynamique du territoire ? Le projet est-il compatible avec les filières locales ? Les acteurs locaux ont-ils été consultés ?*
Impact sur les sols	*Le projet engendre-t-il une diminution de la surface exploitable? Des changements d'affectation des sols ? Une dégradation de la qualité des sols?*
Impacts environnementaux et paysagers	*Le projet a-t-il des incidences notables sur l'environnement, y compris les paysages ?*
Adaptabilité du système	*La présence de modules PV limite-elle l'éventail de diversité spécifique et variétale par rapport à une même production sans modules ?*
Flexibilité technique	*Le projet est-il adapté à des évolutions potentielles des itinéraires techniques ?*

L’agrivoltaïsme : une notion, par essence, restrictive



Définition de l'agrivoltaïsme

Une installation photovoltaïque peut être qualifiée d'agrivoltaïque lorsque ses modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle qu'une production agricole et qu'ils l'influencent en lui apportant directement (sans intermédiaire) un des services ci-dessous, et ce, sans induire ni dégradation importante de la production agricole (qualitative et quantitative), ni diminution des revenus issus de la production agricole.

- Service d'adaptation au changement climatique

- Service d'accès à une protection contre les aléas

- Service d'amélioration du bien-être animal

- Service agronomique précis pour les besoins des cultures (limitation des stress abiotiques etc.)

Au-delà de ces aspects majeurs de caractérisation, le projet d'agrivoltaïsme se doit également d'assurer sa vocation agricole (en permettant notamment à l'exploitant agricole de s'impliquer dans sa conception, voire dans son investissement), de garantir la pérennité du projet agricole tout au long du projet (y compris s'il y a un changement d'exploitant: il doit toujours y avoir un agriculteur actif), sa réversibilité et son adéquation avec les dynamiques locales et territoriales (notamment pour la valorisation des cultures), tout en maîtrisant ses impacts sur l'environnement, les sols et les paysages. Enfin, en fonction de la vulnérabilité possible des projets agricoles, l'installation agrivoltaïque se doit d'être adaptable et flexible pour répondre à des évolutions possibles dans le temps (modification des espèces et variétés cultivés, changement des itinéraires de culture).

Par ailleurs, en l'état actuel des connaissances, il est indispensable de prévoir, lors de la conception d'une installation agrivoltaïque, la mise en place d'une zone témoin (de taille représentative et cultivée dans les mêmes conditions (variétés, densité, itinéraires de culture) et sans modules photovoltaïques) et d'un suivi agronomique des cultures (ou zootechnique), sur plusieurs années, par un organisme professionnel ou scientifique indépendant afin de comparer à minima la production agricole sous la zone agrivoltaïque et la zone témoin.

Des recommandations pour les parties prenantes

POUR LES PORTEURS DE PROJET

Implication de l'exploitant
- Prise en compte des besoins des productions
- Prise en compte des contraintes d'exploitation
- Etude des possibilités de services annexes

Etude technico-économique
- Assurer la vocation et la pérennité de l'activité agricole
- Assurer l'équilibre du partage lumineux

Mesures d'atténuation des impacts
- Impacts sur la production agricole
- Impacts sur la qualité des sols
- Travaux annexes possibles (bassins de rétention d'eau etc.)

Parcelle témoin
- Mêmes productions (espèces) que celles sous panneaux PV
- Densité de culture « standard »
- Taille suffisante pour limiter les effets de bords

Accompagnement de l'exploitant
- Implication de l'exploitant dans le pilotage des structures
- Accompagnement agronomique et technique (directement ou par un organisme tiers, à la charge du développeur)

Capitalisation
- Remontée obligatoire des résultats agricoles vers un organisme de type « Observatoire »

Phase conception | **Phase chantier** | **Phase exploitation**

POUR LES POUVOIRS PUBLICS, SERVICES INSTRUCTEURS, INSTITUTS DE RECHERCHE

Autorisation des projets
- Encourager et favoriser le déploiement des projets agrivoltaïques et des projets d'intérêt potentiel pour l'agriculture.
- Réaliser une étude au cas par cas de chaque projet, sur la base d'un dossier de justification rédigé par les porteurs de projet, pour l'ensemble des critères de qualification et des critères d'attention
- Imposer une zone témoin et un suivi agronomique ou zootechnique permettant de comparer les productions agricoles et de capitaliser des données scientifiques sur ces projets
- Tenir compte de la réversibilité des installations et de la surface de l'exploitation agricole sous zone photovoltaïque

Capitalisation : Observatoire du photovoltaïque sur terrains agricoles
- Centralisation des résultats agricoles
- Animation d'un réseau d'acteurs
- Plateforme de partage des retours d'expériences

Enrichissement des connaissances
- Poursuite des travaux sur l'impact des structures PV sur les productions agricoles
- Soutien des projets de R&D sur l'adaptation des installations PV aux itinéraires techniques actuels et futurs
- Etudes économiques et d'impact sur l'emploi de ces projets à l'échelle des territoires / bassins de production

Messages clés

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

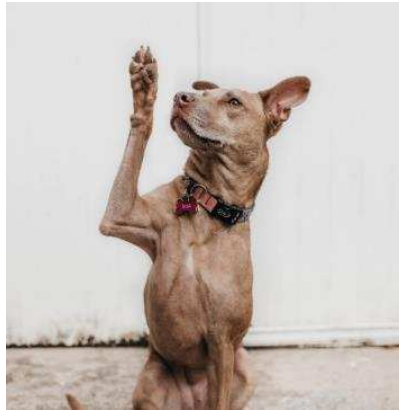
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

https://presse.ademe.fr/2022/04/photovoltaique-et-terrains-agricoles-un-enjeu-au-coeur-des-objectifs-energetiques.html

Merci de votre attention

Des questions ?



ADEME DR Nouvelle-Aquitaine
Alain Mestdagh

Agrivoltaïsme en Nouvelle-Aquitaine

Pascal LATORRE – Chargé de Missions

Direction Énergie-Climat – Service Solutions Energétiques Innovantes

Photovoltaïque : nouveau contexte

Contexte International :

- Tension climatique : rapport du GIEC (inondation, sécheresse, tempête, gel, …),
- Tension sur la fourniture énergétique : contexte géopolitique (gaz, pétrole, électricité),
- Tension sur les denrées alimentaires : contexte géopolitique et climatique (céréales).

Contexte National :

- Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) : neutralité carbone à 2050,
- Programmation Pluriannuelle Energie : Pi photovoltaïque de **35,6** à **44,5 GWc** à **2028**.

Contexte Régional :

- Nouvelle-Aquitaine **1ère région photovoltaïque** de France avec **2,7 GWc**,
- Nouvelle-Aquitaine **1ère région agricole** de France,
- Sud-Ouest (NA) **1er territoire impacté par le changement climatique** (Acclimaterra),
- Le **SRADDET N-A** projette une puissance installée PV à **8,5 GWc** d'ici **2030**,
- **Néo-Terra** : feuille de route régionale dédiée à la transition énergétique et écologique.

Photovoltaïque : « Agrivoltaïsme »

Enjeux :

- Réduire la dépendance alimentaire et énergétique au regard des évènements intérieurs et extérieurs (climatique, géopolitique).
- Protéger les cultures et les élevages des aléas climatiques,
- Concilier deux activités de productions alimentaires et énergétiques sur un même foncier, sans concurrence mais plutôt de manière conjointe.

Réponse :

- **L'« agrivoltaïsme »** consiste à couvrir certaines cultures végétales (vigne, fruit, légume, fleur, …) ou certains élevages (avicole, bovin, piscicole, …) de panneaux PV compatibles avec les itinéraires techniques de cultures ou d'élevages.
- Gestion des ombrages et de l'ensoleillement par les panneaux ➔ **Rôle protecteur** pour les cultures ou les élevages par l'atténuation du changement climatique (gel, chaleur, tension hydrique, …).

Face à ces enjeux, la région Nouvelle-Aquitaine a lancé **un appel à projets sur l'agri-solaire**, construit transversalement par les **Directions Energie-Climat, Agriculture et Environnement**.

Photovoltaïque : « Agrivoltaïsme »

Objectif : expérimenter et développer des systèmes agrivoltaïques innovants à travers des références technico-économiques pour démontrer la faisabilité d'implantation du photovoltaïque au niveau des cultures ou des élevages tout en respectant les enjeux agricoles, environnementaux, sociaux et fonciers : **approche symbiotique** (intérêt réciproques).

Soutiens :

Soutenir les études de faisabilité de 50% (plafond 150 k€)*

Soutenir les investissements de 30% à 65%*

Autoconsommation I/C : sur totalité des investissements
Revente au tarif régulé (hors A/O CRE) : sur les surcoûts de l'adaptation
Gré à gré : sur les surcoûts de l'adaptation

Soutenir les campagnes de mesure PV, agro-environnementale 50% (150 k€)*

** Selon la nature du porteur de projet*

Photovoltaïque : « Agrivoltaïsme »

Objectifs de l'AàP régional de l'agrivoltaïsme :

- L'AàP « agrivoltaïque » accompagne dans les démarches de l'exploitant agricole :
  - conseiller, valider et suivre un projet avec l'animation de la CRANA,
  - financer les études de faisabilité agronomique et environnementale,
  - financer le suivi agronomique et environnemental.

- L'AàP « agrivoltaïque » diffuse l'information :
  - informer les acteurs agricoles des bonnes pratiques,
  - organiser des rencontres avec la CRANA.

- L'AA « agrivoltaïque » accompagne les projets des développeurs :
  - mettre en relation avec le secteur agricole (animation de la CRANA),
  - financer les études de faisabilité photovoltaïque,
  - financer les investissements photovoltaïques,
  - financer les campagnes de mesures photovoltaïques.

- L'AAP « agrivoltaïque » diffuse l'information :
  - informer les acteurs de la filière PV des bonnes pratiques,
  - organiser des rencontres avec ADI.

Photovoltaïque : « Agrivoltaïsme »

Approche exploitant agricole :

- développer ou mettre en œuvre de nouvelles pratiques :
  - adapter les pratiques agricoles pour faire face au changement climatique,
  - changer de culture pour entrer dans une dynamique partenariale,
  - diversifier ses revenus.
- L'agrivoltaïsme apporte des réponses à ces besoins :
  - gérer les ombrages et protéger les cultures, sans gêner l'itinéraire cultural,
  - créer des partenariats multisectoriels sur un même foncier,
  - assurer un rendement constant à l'ha ou rémunérer l'exploitation agricole.

Approche développeur photovoltaïque :

- développer ou mettre en œuvre des solutions innovantes :
  - créer une dynamique autour de la R&D régionale,
  - diversifier les implantations PV,
  - apporter une solution de lutte contre le changement climatique à l'agriculture.
- L'agrivoltaïsme permet à la filière PV :
  - expérimenter de nouvelles technologies,
  - créer des partenariats techniques autour du PV,
  - garantir la fiabilité des projets.

Photovoltaïque : « Agrivoltaïsme »

Approche territoriale :

- développer ou mettre en œuvre des projets territoriaux :
  - créer une dynamique territoriale autour de projets individuels ou collectifs,
  - mutualiser les implantations PV collectives.
- L'AAP « agrivoltaïsme » permet au territoire :
  - prendre en compte les problématiques foncière et environnementale,
  - expérimenter des approches croisés énergie, agriculture, territoire,
  - garantir l'intégration territoriale des projets.

Animation CRANA :

- L'animation CRANA assure plusieurs missions et actions :
  - Informer et sensibiliser les acteurs agricoles sur ce concept,
  - émettre des avis agro-environnementaux sur les projets.

Animation ADI :

- L'animation ADI assure plusieurs missions et actions :
  - informer sur les bonnes pratiques agrivoltaïques,
  - organiser des échanges interprofessionnels.

Photovoltaïque : « Agrivoltaïsme »

Projets identifiés en Nouvelle-Aquitaine :

130 projets identifiés par la CRANA :

- Au Nord > projets « élevage » :
  - Bovin, ovin, caprin, poule, palmipède,
- Au Sud > projets « culture » :
  - Fruitier, légume, aromatique, truffe,

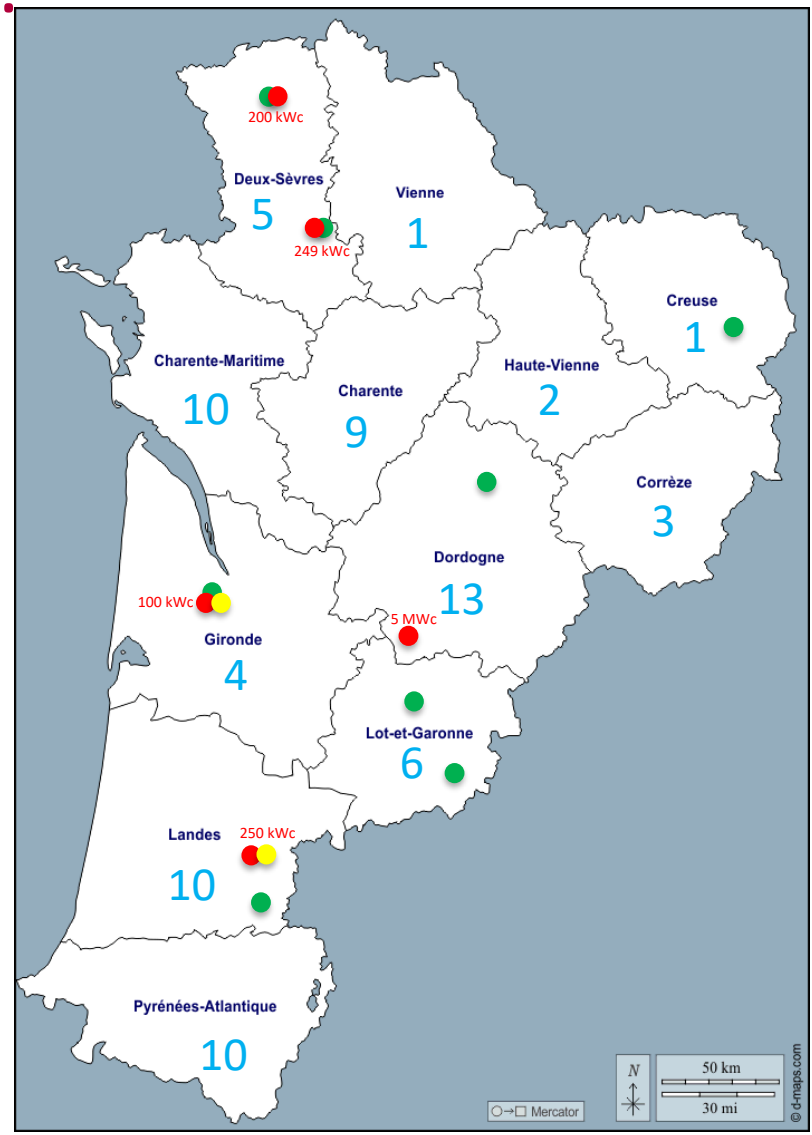
15 opérations soutenus par la Région dont :

- 8 dossiers en étude pour 464.681 €
- 5 dossiers en investissements pour 8.071.902 €
- 3 dossiers en campagne mesure pour 651.518 €

Localisation des projets soutenus par la Région

Etudes Invest C. Mesures

Soit 9.188.100 € de programmes,
Pour 1.796.143 € d'aides régionales



Merci de votre attention

Pascal LATORRE – Chargé de Missions

Appel à Projets régional Agrivoltaïsme :

Appel à Projets Agrivoltaïsme 2023 (nouvelle-aquitaine.fr)

Chargé d'études Economie Prospective

Groupe d'échanges PCAET Gironde - 21/02/2023

Actions du réseau des Chambres d'agriculture en Nouvelle-Aquitaine

chambres-agriculture.fr

Marie FERRAGUT **Chargée de missions Adaptation au CC et Agrivoltaïsme**

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE

Agrivoltaïsme/Agrisolaire

- **Un constat** : Une forte dynamique en Nouvelle-Aquitaine

- **Trois menaces** :
  - L'artificialisation des sols
  - La spéculation foncière
  - Les tensions en secteur rural entre ceux qui bénéficient de cette nouvelle rente foncière et ceux qui n'y ont pas accès

- **Un besoin** : Fédérer et instaurer un dialogue équilibré entre les acteurs de la filière au service de l'agriculture

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE

AAP régional Agrivoltaïsme

- La CRA NA assure une mission d'**animation** dans le cadre de cet AAP

- **Appui à la Région** :
  - Promotion de l'AAP
  - Identification des acteurs intervenants sur le sujet
  - Identification des projets & installations existantes en NA
  - Avis consultatif dossier et expertise économie agricole
  - Communication : organisation d'une journée technique annuelle…
  - Coordination en lien avec l'ensemble des acteurs : CRER, INRAe, instituts techniques, services Etat…

- **Coordination du réseau des chambres NA** :
  GT Energie PV + GT EPA

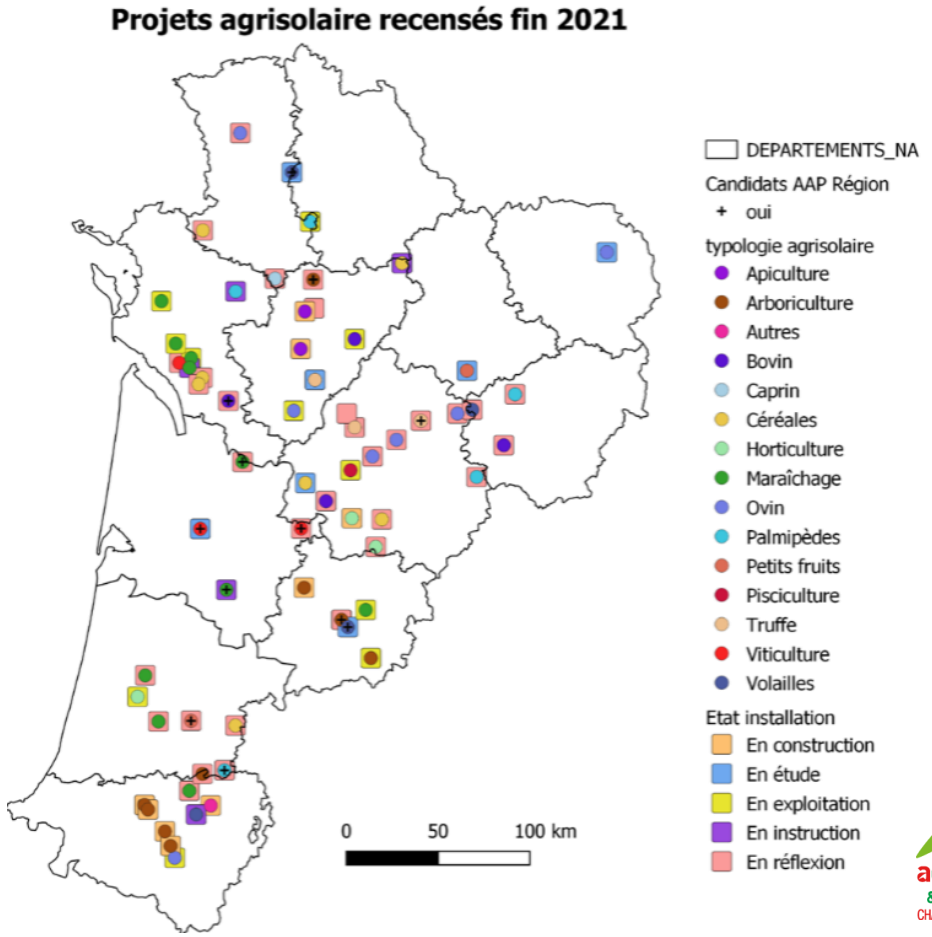
aGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE

Focus : Etat des lieux

- Recensement des projets et des installateurs/développeurs

1. *Une base de données pour le suivi de* ***projets sur sol agricole*** *:* plus de 300 projets identifiés en Nouvelle-Aquitaine dont 70 agrisolaires

2. *Une base de données des* ***installateurs/développeurs*** *:* 70 installateurs recensés dont 24 proposant une technologie agrisolaire



Focus : Charte photovoltaïque NA

- Elaboration d'une charte régionale de développement du photovoltaïque des Chambres d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine.

- **Objectif** : poursuivre le développement de projets PV en accompagnant le développement de façon maitrisée et en limitant la consommation de foncier naturel, agricole et forestier

- **6 axes** :

1. Echanger au sein de comités techniques départementaux regroupant les services de l'Etat, les Chambres d'agriculture et d'autres acteurs définis, en amont des Commission de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestier (CDPENAF).
2. Inciter en priorité le développement de projets sur les bâtiments agricoles fonctionnels.
3. Limiter la consommation du foncier agricole et forestier.
4. Agrivoltaïsme et absence de foncier non agricole pouvant accueillir du photovoltaïque au sol
5. Elaborer et contribuer à des projets à forte valeur ajoutée pour les territoires et l'activité agricole locale
6. Garantir la remise en état des sites en fin d'exploitation soumis à garantie

Lien Charte : *https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/094_Inst-Nouvelle-Aquitaine/Documents/PHOTOVOLTAIQUE/Charte_regionale_de_developpement_du_photovoltaique.pdf*

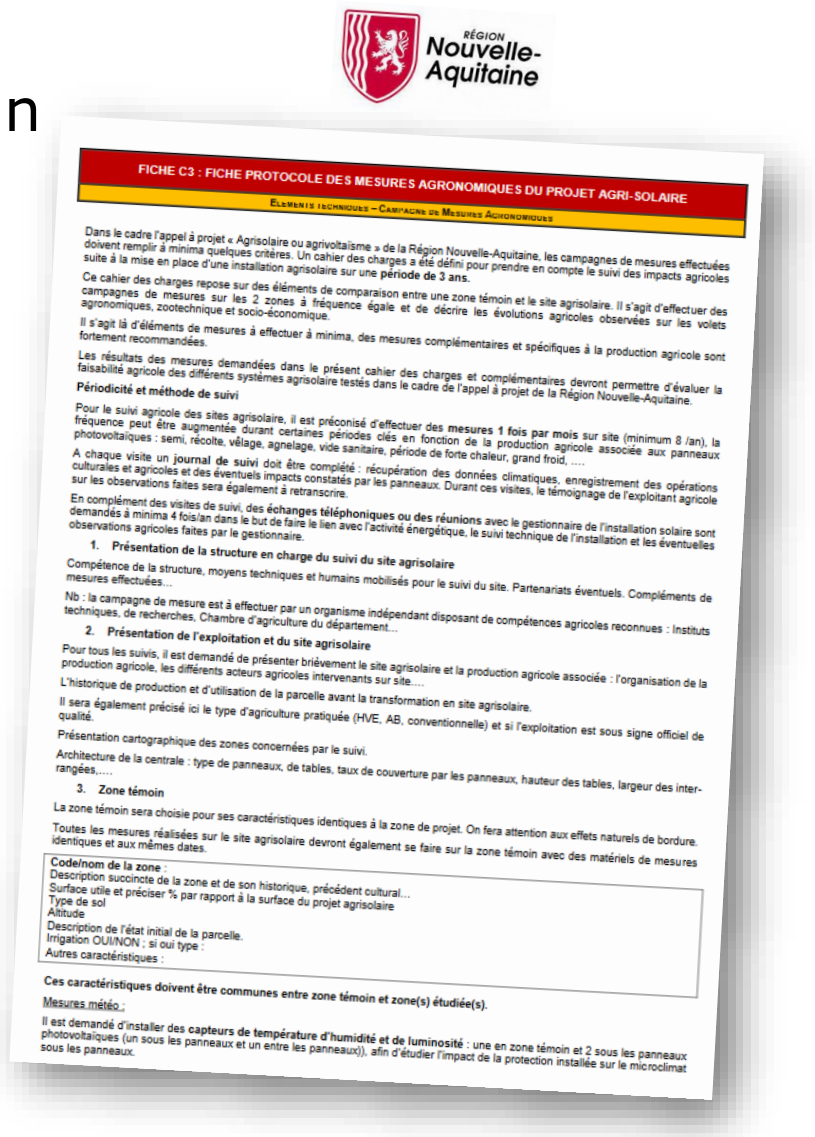
aGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE

Focus : Cahier des charges de suivi

- Elaboration, en concertation avec les CDA d'un protocole de suivi agricole pour les projets agrisolaires, par filière.

- Mesurer l'impact sur plusieurs paramètres:
  - Mesures agronomiques
  - Mesures zootechniques
  - Mesures socio-économiques

- Période de suivi: 3 ans



FICHE C3 : FICHE PROTOCOLE DES MESURES AGRONOMIQUES DU PROJET AGRI-SOLAIRE

ELEMENTS TECHNIQUES – CAMPAGNE DE MESURES AGRONOMIQUES

Dans le cadre l'appel à projet « Agrisolaire ou agrivoltaïsme » de la Région Nouvelle-Aquitaine, les campagnes de mesures effectuées doivent remplir à minima quelques critères. Un cahier des charges a été défini pour prendre en compte le suivi des impacts agricoles suite à la mise en place d'une installation agrisolaire sur une **période de 3 ans.**

Ce cahier des charges repose sur des éléments de comparaison entre une zone témoin et le site agrisolaire. Il s'agit d'effectuer des campagnes de mesures sur les 2 zones à fréquence égale et de décrire les évolutions agricoles observées sur les volets agronomiques, zootechnique et socio-économique.

Il s'agit là d'éléments de mesures à effectuer à minima, des mesures complémentaires et spécifiques à la production agricole sont fortement recommandées.

Les résultats des mesures demandées dans le présent cahier des charges et complémentaires devront permettre d'évaluer la faisabilité agricole des différents systèmes agrisolaire testés dans le cadre de l'appel à projet de la Région Nouvelle-Aquitaine.

Périodicité et méthode de suivi

Pour le suivi agricole des sites agrisolaire, il est préconisé d'effectuer des **mesures 1 fois par mois** sur site (minimum 8 /an), la fréquence peut être augmentée durant certaines périodes clés en fonction de la production agricole associée aux panneaux photovoltaïques : semi, récolte, vêlage, agnelage, vide sanitaire, période de forte chaleur, grand froid, ….

A chaque visite un **journal de suivi** doit être complété : récupération des données climatiques, enregistrement des opérations culturales et agricoles et des éventuels impacts constatés par les panneaux. Durant ces visites, le témoignage de l'exploitant agricole sur les observations faites sera également à retranscrire.

En complément des visites de suivi, des **échanges téléphoniques ou des réunions** avec le gestionnaire de l'installation solaire sont demandés à minima 4 fois/an dans le but de faire le lien avec l'activité énergétique, le suivi technique de l'installation et les éventuelles observations agricoles faites par le gestionnaire.

1. **Présentation de la structure en charge du suivi du site agrisolaire**

Compétence de la structure, moyens techniques et humains mobilisés pour le suivi du site. Partenariats éventuels. Compléments de mesures effectuées…

Nb : la campagne de mesure est à effectuer par un organisme indépendant disposant de compétences agricoles reconnues : Instituts techniques, de recherches, Chambre d'agriculture du département…

2. **Présentation de l'exploitation et du site agrisolaire**

Pour tous les suivis, il est demandé de présenter brièvement le site agrisolaire et la production agricole associée : l'organisation de la production agricole, les différents acteurs agricoles intervenants sur site….

L'historique de production et d'utilisation de la parcelle avant la transformation en site agrisolaire.

Il sera également précisé ici le type d'agriculture pratiquée (HVE, AB, conventionnelle) et si l'exploitation est sous signe officiel de qualité.

Présentation cartographique des zones concernées par le suivi.

Architecture de la centrale : type de panneaux, de tables, taux de couverture par les panneaux, hauteur des tables, largeur des inter-rangées,….

3. **Zone témoin**

La zone témoin sera choisie pour ses caractéristiques identiques à la zone de projet. On fera attention aux effets naturels de bordure.

Toutes les mesures réalisées sur le site agrisolaire devront également se faire sur la zone témoin avec des matériels de mesures identiques et aux mêmes dates.

Code/nom de la zone :
Description succincte de la zone et de son historique, précédent cultural…
Surface utile et préciser % par rapport à la surface du projet agrisolaire
Type de sol
Altitude
Description de l'état initial de la parcelle.
Irrigation OUI/NON ; si oui type :
Autres caractéristiques :

Ces caractéristiques doivent être communes entre zone témoin et zone(s) étudiée(s).

Mesures météo :

Il est demandé d'installer des **capteurs de température d'humidité et de luminosité** : une en zone témoin et 2 sous les panneaux photovoltaïques (un sous les panneaux et un entre les panneaux)), afin d'étudier l'impact de la protection installée sur le microclimat sous les panneaux.

Observatoire national de l'agrivoltaïsme

- Objectifs :

  - Identifier, homogénéiser, collecter et analyser les données en provenance des installations photovoltaïques et exploitations agricoles ;

  - Créer des références agronomiques, zootechniques, technico-économiques, sociales et environnementales ;

  - Permettre la montée en compétences des organismes de conseil, l'alimentation des modèles scientifiques, la diffusion des bonnes pratiques agricoles, énergétiques et de montage de projet, l'élaboration de politiques publiques ;

  - Valoriser et diffuser les données produites à disposition de l'ensemble des parties prenantes concernées.

- Préfiguration (de janv. 2023 pour 12 mois) : définir un cahier des charges d'un futur observatoire national du photovoltaïque en terrains agricoles

Adhésions de la CRA NA

- La CRA NA a décidé d'adhérer à 2 associations AgriPV :

1. Fédération Française des Producteurs Agrivoltaïques « FFPA »

- Rassembler toutes les associations d'agriculteurs, les agriculteurs et plus généralement les entreprises et professionnels
- Placer les agriculteurs au centre des projets et les représenter au niveau local et national

2. France Agrivoltaïsme

- Mise en œuvre d'un label agrivoltaïsme en culture et bientôt en élevage (démarche AFNOR)
- L'adhésion permet de :
  - accéder aux études menées par l'association,
  - être mis en réseau avec l'ensemble des adhérents et partenaires,
  - profiter de la diffusion de la veille sur les actualités nationales,
  - développer des opportunités de partenariats,
  - accéder à de nouveaux relais de communication.

Groupe d'échanges PCAET Gironde - 21/02/2023

Merci de votre attention

chambres-agriculture.fr

Marie FERRAGUT - Chargée de missions Adaptation au CC et Agrivoltaïsme

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE

LES JARDINS CHARENTAIS

TROPHÉE DU MARAÎCHAGE 2021

Châlons-en-Champagne

I. HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION

avr. 2007

Installation à Thézac en Charente-Maritime (17)

- 3 ha de culture plein champs et 500m² de tunnel plastique.
- Ouverture de notre magasin de vente directe sur la commune de Saujon

2015

Mise en culture de 3 ha de serre photovoltaïque sur le site de Thézac en complément de l'existant :

- 7 ha de légumes plein champs
- 3000m² de tunnel plastique

2020

Co-création d'une exploitation 100% BIO sur Gémozac (17) :

- 20 ha de légumes BIO plein champs
- Dépôt d'un permis de construire pour 4 ha de serre photovoltaïque (2023)
- Co-création d'un magasin de producteurs à Cognac (16)

2021

Thézac (site historique) :

- 3 ha de serre PV
- 3500 m² tunnel
- 15 ha de légumes plein champs

Gémozac (100% BIO) :

- 20 ha de légumes plein champs
- *10 ha de vergers pommes/poires*

les Jardins charentais
Une culture authentique

II. MÉTHODE DE CULTURE

Culture pleine terre

Pilotage de l'irrigation

Protection Biologique Intégrée

Culture de saison

Choix variétal gustatif

Diversification des cultures

les Jardins charentais
Une culture authentique

III. DIVERSIFICATION DE NOTRE GAMME

Nous proposons un grand choix de produits :

- Salade (batavia, laitue, feuille de chêne, sucrine, scarole, frisée)
- Fraise (charlotte, favori, gariguette)
- Tomate (ronde, cœur de bœuf, noir de Crimée, cornu des Andes, green zébra, ananas)
- Concombre long
- Choux (Fleur, cabus rouge, blanc, romanesco, kale, brocoli, milan)
- Aromatique (persil plat, frise, ciboulette, coriandre, menthe, basilic)
- Fenouil, navet, rutabaga, céleri rave, céleri branche, blette, courgette, oignon blanc
- Diversification courges
- Patate douce
- Radis rose botte
- Mâche
- Endive pleine terre

les Jardins charentais
Une culture authentique

IV. RECHERCHE DE VALORISATIONS COMPLEMENTAIRES

- Confitures
- Sauce bolognaise
- Soupe
- Ratatouille
- Sauce tomate

les Jardins charentais
Une culture authentique

V. COMMERCIALISATION

250 TONNES DE FRUITS ET LEGUMES

20%

MAGASINS DE PRODUCTEURS

50%

DETAILLANTS ET MAGASINS SPECIALISES

30%

GROSSISTES

les Jardins charentais
Une culture authentique

VI. COMMUNICATION

- 2019 portes ouverte 250 pers (vidéo)
- *Charlotte Entraigues MOF 2018*
- *Animations Super U, Intermarché,….*
- *Animation bancs de marché*
- *+17 dans l'assiette*
- *Vidéos commerciales des exploitations*

+de 17 DANS NOS ASSIETTES

la Charente Maritime LE DÉPARTEMENT

les Jardins charentais
Une culture authentique

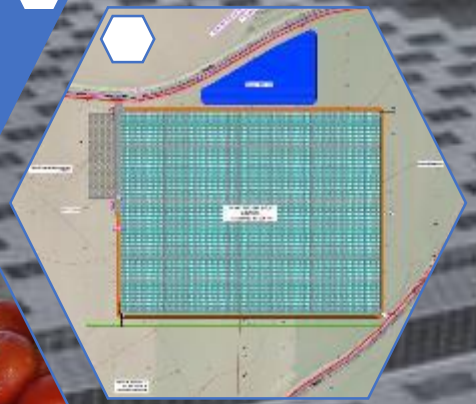
VII. CREATION D'UN SITE 100% BIO

Le domaine Chaillou Bio
FRUITS & LÉGUMES

Diversification de la gamme (fruits et légumes)

Diversification de la commercialisation (circuits courts et circuits longs

Serre photovoltaïque (en cours)



Produits transformés

Création d'une marque et d'une identité visuelle

Le domaine Chaillou Bio
FRUITS & LÉGUMES
Charente-Maritime

les Jardins charentais
Une culture authentique

VIII. PRODUCTION AGRI-VOLTAIQUE

Serres photovoltaïques de Retaud

- Nombre de modules : **8 700**
- Technologie : **Polycristallin**
- Surface [ha] : **3**
- Puissance [MWc] : **2.1**
- Production [MWh/an] : **2 700**
- Date d'origine du projet : **2010**
- Date de mise en service : **2014**
- CO_2 évité [to/an] : **100**
- Nombre habitants équivalent : **3 000**

Consommation électrique (hors chauffage)

les Jardins charentais
Une culture authentique

IX. PARTENARIAT NATIONAL SERRE PHOTOVOLTAIQUE

- 2017 : Lycée Sainte-Livrade
- 2019 : M. et Mme Chauvet, Chateaurenard (13)
- 2019 : M. Bernard, Uchaux (84)
- 2019 : M.Yang, Nîmes (30)
- 2020 : M. Aubussier, M. Malarte Nîmes (30)
- 2020/2022 : 3 nouvelles exploitations
  - Nîmes (30)
  - Toulouse (31)
  - Ville Lannemezan

Photo : Sainte-Livrade-sur-Lot (47) sud ouest publié le 03/08/2017

X. VIDEOS

Reden Solar : https://www.youtube.com/watch?v=NywhIrV1EEE

Le Domaine Chaillou : https://youtu.be/6w_u2-lc_nc

Les Jardins Charentais: https://www.youtube.com/watch?v=IHtgJfCIZiw&t=5s

LE TROPHÉE DU MARAÎCHAGE

by Légumes de France

Édition 2021 - Finale régionale Nouvelle Aquitaine

LE TROPHÉE DU MARAÎCHAGE
by Légumes de France

• 1er prix •

Décerné à Lohan Bernardin

par Jacques Rouchaussé,
président des Producteurs de Légumes de France

Fait à Bordeaux, le 8 juin 2021

LE TROPHÉE DU MARAÎCHAGE

by Légumes de France

Édition 2021

Finale nationale

LE TROPHÉE DU MARAÎCHAGE by Légumes de France

• 2ème prix •

Décerné à Lolan Bernardin

par Jacques Rouchaussé,
président des Producteurs de Légumes de France

Fait à Châlons en Champagne, le 7 septembre 2021