



E H P Y

ASSOCIATION AGRICOLE
— DES ENERGIES DES —
HAUTS-PLATEAUX DE L'YONNE

**PROJETS DES FERMES
AGRIVOLTAÏQUES
DES HAUTS-PLATEAUX**
SUR LES COMMUNES D'ARTHONNAY,
MÉLISEY, QUINCEROT, RUGNY, THOREY,
TRICHEY ET VILLON (YONNE)

- Etude Préalable Agricole -

TERRALTO

AU SERVICE DES COLLECTIVITÉS ET DES TERRITOIRES

ÉTUDE PRÉALABLE AGRICOLE

Projets de fermes agrivoltaïques (PV au sol)

ARTHONNAY, MELISEY, QUINCEROT, RUGNY, THOREY, TRICHEY et VILLON (89)

Juin 2023





SOMMAIRE

Table des matières

Contexte de l'étude	3
<i>Eléments de programme</i>	<i>7</i>
<i>Mesures d'évitement et de réduction des impacts.....</i>	<i>8</i>
<i>Effets positifs et négatifs des projets sur l'économie agricole du territoire</i>	<i>11</i>
La compensation collective et les entreprises agricoles	13
<i>Evaluation de la perte de potentiel agricole annuel.....</i>	<i>13</i>
Périmètre de l'étude	17
Evaluation de la perte de potentiel.....	26
Présentation du projet agricole associé aux projets agrivoltaïques	27
Compatibilité des projets avec la Charte de l'Yonne	29
<i>Estimation du délai nécessaire à la reconstitution du potentiel.....</i>	<i>33</i>
<i>Calcul de l'investissement nécessaire à la compensation.....</i>	<i>33</i>
Modalités de mise en œuvre et de gestion du dispositif.....	35
<i>Gestion et utilisation du fonds.....</i>	<i>35</i>
<i>Portage du fonds</i>	<i>35</i>
<i>Délimitation du périmètre d'intervention du fonds.....</i>	<i>36</i>
<i>Objectifs et programme d'actions.....</i>	<i>36</i>
<i>Calendrier</i>	<i>39</i>
<i>Suivi de la compensation collective agricole</i>	<i>43</i>
Annexes.....	44

Contexte de l'étude

Face aux enjeux environnementaux et territoriaux, **GREEN LIGHTHOUSE DEVELOPPEMENT** (GLHD), sous l'impulsion de ses deux fondateurs, acteurs expérimentés de l'énergie renouvelable en France, a développé un modèle économique innovant à partir de 2018. Ce modèle repose sur des convictions : l'ancrage au territoire, l'indépendance financière et la force de l'innovation.

Green Lighthouse Développement est une société française implantée près de Bordeaux, en région Nouvelle-Aquitaine, spécialisée dans le développement de fermes agrivoltaïques et de projets photovoltaïques. S'appuyant sur une équipe expérimentée et très dynamique, aux compétences multiples, GLHD développe quasi-essentiellement des projets agrivoltaïques sur l'ensemble du territoire métropolitain. Experte dans ce domaine, GLHD sélectionne les meilleures solutions techniques pour optimiser la production électrique et l'insertion des projets dans leur environnement.

Présente dans la durée au côté des territoires français sur lesquels elle s'engage, GLHD réalise des centrales solaires sous forme de fermes agrivoltaïques de A à Z, du développement jusqu'à leur exploitation. Pour exemple, certains de ses derniers projets agrivoltaïques sont en phase de concertation depuis 2019 dans les départements des Landes (projet Terr'Arbouts) et de l'Indre-et-Loire (projet La Bergerie ensoleillée). Et au-delà de ces deux projets en phase de concertation, GLHD travaille sur plus de 3000 ha et accompagne plus de 200 agriculteurs sur une trentaine de projets en développement. La société a déposé environ 1 GW de permis de construire pour des projets agrivoltaïques en 2021.

Pour atteindre ces résultats, GLHD peut également compter sur le plein soutien de ses deux actionnaires principaux : CERO GENERATION, entreprise majeure dans le domaine de l'énergie solaire en Europe et EDF Renouvelables, filiale à 100% du groupe EDF et leader international de la production d'électricité renouvelable. Cette association est à l'origine du développement d'un modèle économique innovant qui s'exempt de soutien public, dans le but de produire une énergie accessible à tous.

Cero Generation est une entreprise leader dans le domaine de l'énergie solaire, qui travaille dans toute l'Europe pour soutenir la transition énergétique vers un avenir sans impact, pour notre génération et toutes les suivantes. Leur portefeuille de développement solaire de 8 GW est l'un des plus importants d'Europe, couvrant à la fois des projets de production, ainsi que des solutions intégrées de stockage d'énergie.

EDF Renouvelables est un leader international de la production d'électricité renouvelable avec une capacité installée éolienne et solaire de 13,8 GW dans le monde. Majoritairement présent en Europe et en Amérique

du Nord, EDF Renouvelables poursuit son développement en prenant position sur des marchés émergents prometteurs tels que : le Brésil, la Chine, l'Inde, l'Afrique du Sud et le Moyen-Orient.

En 2020, Green Lighthouse Développement et un collectif de 15 exploitations agricoles initient le développement de fermes agrivoltaïques combinant production agricole et production d'électricité renouvelable, dont la zone d'étude est positionnée sur 7 communes de joutant (Arthonnay, Mélisey, Quincerot, Rugny, Thorey, Trichey et Villon) dans le département de l'Yonne (89).

Ces communes sont situées entre 10 et 21 km à vol d'oiseau au nord-est de Tonnerre, limitrophes du département de l'Aube sur leur "frontière" nord.



Secteur d'implantation des projets agrivoltaïques

Ces projets rentrent dans un grand plan national de développement des énergies renouvelables, sur plusieurs décennies (PPE, loi TECV, etc...). La Commission de Régulation de l'Energie (CRE) lance des appels d'offre auxquels des opérateurs comme la société GLHD peuvent répondre. Mais GLHD propose des projets capables de s'exempter de tout complément de rémunération, car l'entreprise développe des projets agrivoltaïques sur de grandes surfaces, proches des réseaux de raccordement électrique, avec des technologies éprouvées et compétitives, et avec un modèle de financement innovant. Ainsi, la plupart des projets développés par l'entreprise se font en partenariat avec des collectifs d'agriculteurs, sur des terres agricoles "classiques" pour fonctionner en co-activité.

Ces projets contribuent également à l'atteinte des objectifs du SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) de la région Bourgogne-Franche-Comté : développer 3800 MWc d'énergie solaire sur « des zones de friches,

d'anciennes carrières, voire des terres à très faible potentiel agronomique ». Cet objectif sera sans doute confirmé dans le prochain SCoT de la Communauté de communes du Tonnerrois en Bourgogne.

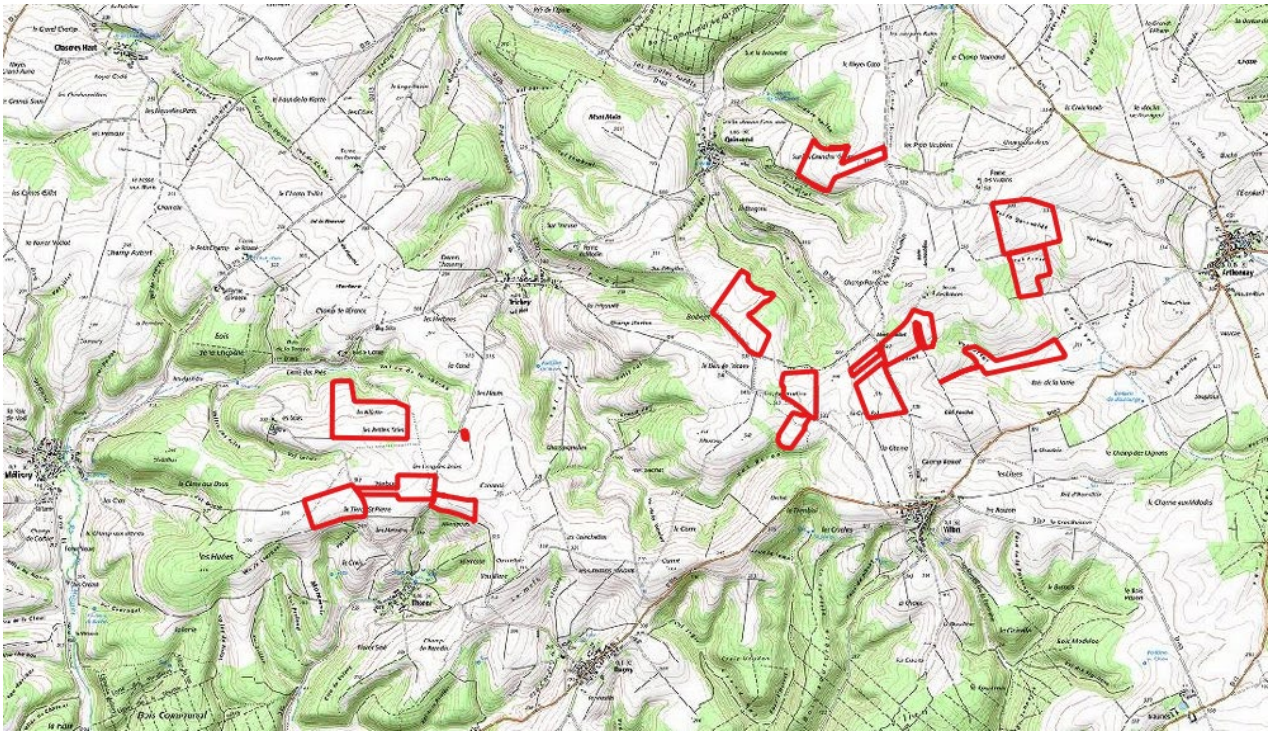
Mais la recherche de maîtrise des prix et le caractère limité des sites dégradés amène GLHD à développer une solution innovante reposant sur l'accès raisonné aux terres agricoles et le développement de parcs de grande taille, tout en continuant la pratique agricole sur site, avec l'implication de collectifs d'agriculteurs locaux motivés. Ce système peut s'appeler agrivoltaïsme.

Les intérêts de ce type de projet sont multiples. D'une part, en développant un modèle économique qui s'exempt de soutien public, les projets peuvent s'installer sur presque n'importe quels types de terres agricoles, à condition d'être porté par un collectif d'agriculteurs motivés et que l'agrivoltaïsme se justifie d'un point de vue agricole et environnemental, ce qui est le cas ici. D'autre part, l'implantation locale d'une ferme agrivoltaïque entraîne des retombées économiques à tous les niveaux : pour les collectivités territoriales (ici les communes de Arthonnay, Mélisey, Quincerot, Rugny, Thorey, Trichey et Villon Communauté de Communes du Tonnerrois en Bourgogne, Département de l'Yonne et Région Bourgogne-Franche-Comté) et certaines entreprises locales (lors des phases d'installation et de démantèlement des panneaux photovoltaïques, et durant toute la phase d'exploitation, pour des interventions d'entretien, de réparation, de surveillance,...).

Les projets de l'Association agricole des Energies des Hauts-Plateaux de l'Yonne (EHPY), avec une zone d'implantation potentielle d'environ **200,2 ha d'îlots agricoles**, composée de 14 îlots, sur 7 communes du département de l'Yonne, est situé sur un secteur légèrement vallonné, au nord de la RD952 allant de Tonnerre à Arthonnay, et au sud de la limite du département de l'Aube. Ce grand secteur est occupé en majeure partie par des grandes cultures, et quelques bois ou forêts, en pleine zone agricole (cf. carte page suivante).

Compte tenu de l'ensoleillement local, la production estimée d'énergie électrique annuelle pourrait être de 207 millions de kWh environ, soit l'équivalent de 2% de la consommation énergétique totale du département de l'Yonne. Par ailleurs, le bilan carbone des futures fermes agrivoltaïques a été évaluée par Pink Strategy à 18g CO₂/kWh. La durée d'exploitation envisagée est d'au-moins 40 ans.

De par l'expérience acquise sur plusieurs projets de fermes agrivoltaïques, GLHD maîtrise l'ensemble des étapes relatives au développement d'un projet agrivoltaïque, entre autre : signature des promesses de bail avec les propriétaires fonciers privés, réalisation de l'étude d'impact environnementale avec le bureau d'études spécialisé Biotope, mise en concertation avec le territoire du projet avec l'agence de concertation IDDEST, accompagnement du collectif d'agriculteurs sur le dimensionnement de leur projet agricole et préparation des permis de construire.



Périmètre de la ZIP (en rouge) sur les 6 communes

Les 7 communes des hauts-plateaux concernées par les projets (Arthonnay, Mélisey, Quincerot, Rugny, Thorey, Trichey et Villon) ne sont couvertes par aucun document d'urbanisme opposable actuellement, à l'exception de la commune de Villon qui dispose d'une carte communale.

En l'absence de document d'urbanisme, les communes sont régies par le Règlement National d'Urbanisme (RNU) inclus dans le Code de l'Urbanisme. Et il apparaît que la zone d'implantation des projets est entièrement classée hors des Parties Actuellement Urbanisées de la commune.

L'article L.111-4 du Code de l'Urbanisme (CU) précise les exceptions à la règle dite de « la constructibilité limitée » (article L.111-3 du CU) :

Peuvent toutefois être autorisées en dehors des parties urbanisées de la commune :

« Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, ... et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ».

Une ferme agrivoltaïque peut entrer dans le cadre décrit ci-dessus, puisque les panneaux photovoltaïques sont considérés comme des équipements collectifs d'intérêt public : en effet, ils contribuent à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité et ils ne sont pas incompatibles avec une production agricole.

Éléments de programme

La zone d'implantation potentielle (ZIP) pour les projets de l'Association agricole EHPY impacte donc **200,2 ha de terres agricoles** entièrement déclarées à la PAC. Les parcelles concernées appartiennent en grande partie aux agriculteurs-exploitants et les parcelles en location appartiennent souvent à des membres de leur famille : la société GLHD leur louera avec un bail emphytéotique sur 42 ans.

Les parcelles situées dans la ZIP des projets sont toutes agricoles et exploitées en grandes cultures (céréales d'hiver, de printemps ou oléoprotéagineux), en luzerne, en jachère ou en prairies temporaires, depuis plusieurs années déjà, par les quinze entreprises agricoles (EA) du collectif créé localement (cf. présentation des EA à partir de la page 14). Ces terrains de la ZIP sont cultivés de manière conventionnelle par 10 entreprises agricoles et en agriculture biologique par les 5 autres.

Les projets ont tenu compte de l'ensemble des préconisations portées par les acteurs locaux, les agriculteurs du collectif de l'association agrivoltaïque, les contraintes techniques relatives à la réalisation d'un projet économique viable sans complément de rémunération sur la revente de l'électricité et a tenté d'en définir le meilleur parti d'implantation possible. Le recueil des préconisations, réalisé par GLHD avant réalisation de l'implantation projetée, est disponible dans le livret de synthèse sur le projet agricole.

Dans la perspective de l'implantation de fermes agrivoltaïques sur le territoire des 7 communes des hauts-plateaux, et dans le cadre des différentes études diligentées par la société GLHD, sur une ZIP de 200 ha environ (périmètre rouge en page 6), la Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire s'est vu confier l'étude préalable agricole relative à l'application du principe «Eviter-Réduire-Compenser», jusque-là utilisé au regard des atteintes à l'environnement, et désormais étendu aux atteintes aux surfaces agricoles (art. L.112-1-3 du Code Rural). Ce nouveau principe, introduit par la Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAF) et par un décret d'application du 2 septembre 2016, consiste à évaluer la perte de potentiel agricole engendrée par le prélèvement de foncier.

*«Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics ou 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.»*

Désormais, sont soumis à l'obligation d'une étude préalable dans le cadre de la compensation agricole collective les projets :

- faisant l'objet d'une étude d'impact systématique en application du code de l'environnement,
- dont l'emprise se situe sur une surface affectée ou ayant été affectée à une activité agricole dans les 5 dernières années (3 années si zone à urbaniser d'un document d'urbanisme), surface déclarée ou non à la PAC,
- dont la surface prélevée est supérieure à 5 ha (minimum imposé par la loi, ce seuil a été abaissé à **1 ha** par décision de la CDPENAF de l'Yonne du 27 février 2020).

Le dispositif est applicable à tous les projets réceptionnés par l'autorité environnementale (DREAL) à compter du 1er décembre 2016.

Mesures d'évitement et de réduction des impacts

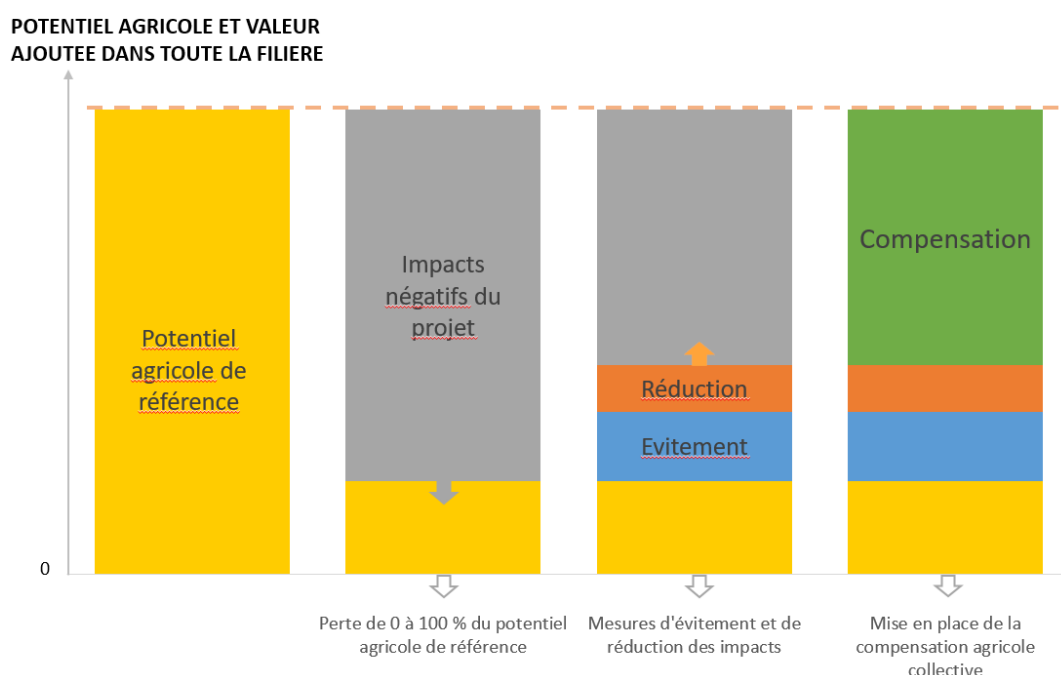
Dans le cadre du principe «Eviter-Réduire-Compenser» (ERC) appliqué aux atteintes à l'environnement, une étude d'impact environnementale a été réalisée par le bureau d'étude Biotopie pour le compte de GLHD.

L'état initial de cette étude permet de relever les enjeux environnementaux et paysagers de la zone d'étude. En parallèle, GLHD a mené une phase de concertation publique préalable avec l'agence de concertation IDDEST, afin de recueillir les avis/remarques/besoins du territoire. GLHD a également travaillé avec les exploitants agricoles à la définition d'un nouveau projet agricole adapté aux besoins des exploitations, aux envies des exploitants agricoles, à la demande et aux besoins du territoire et au contexte pédo-climatique local. Suite à ces phases, GLHD a réalisé un cahier des charges qui détermine l'ensemble des contraintes à intégrer dans le parti pris d'implantation. Ainsi, avec une priorité pour l'évitement des impacts, la surface d'implantation finale des fermes agrivoltaïques a été définie à **190,7 ha clôturés**. Les mesures de réduction et de compensation y seront appliquées s'il en reste. A ce jour, aucune compensation environnementale n'est prévue pour les présents projets. -Au-delà de la conception, des mesures seront aussi prises pendant la phase chantier, et un suivi environnemental sera mis en place pendant la phase travaux et la phase exploitation.

Si des parcelles à usage agricole, extérieures à la zone d'implantation des projets agrivoltaïques, sont touchées par des mesures de compensation environnementale non prévues à ce jour, ces surfaces supplémentaires devront être intégrées dans le calcul de la perte de potentiel agricole local (cf. page 28 et suivantes).

Quant à l'application du principe ERC à l'agriculture, et surtout de ses deux premières actions (Eviter et Réduire), l'objectif est :

- d'abord, **EVITER** : une mesure d'évitement modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrait,
- ensuite, **REDUIRE** : une mesure de réduction vise à diminuer autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités,
- sinon, **COMPENSER** collectivement : une mesure de compensation a pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs et indirects, d'un projet, qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits.



En fonction de la persistance ou non d'un impact résiduel après la mise en place des mesures d'évitement et/ou de réduction, des mesures de compensation agricole collective peuvent être nécessaires.

Dans le cadre de ces projets, la société GLHD a fait le choix, avec le collectif d'agriculteurs de l'Association agricole EHPY, de mettre en place des projets agrivoltaïques : cela leur permet de s'implanter sur des parcelles agricoles « classiques », sans les **éviter** ni **réduire** pour l'instant l'emprise de la zone d'étude de 200 ha, puisqu'une co-activité agricole pérenne sera mise en place entre et sous les panneaux.

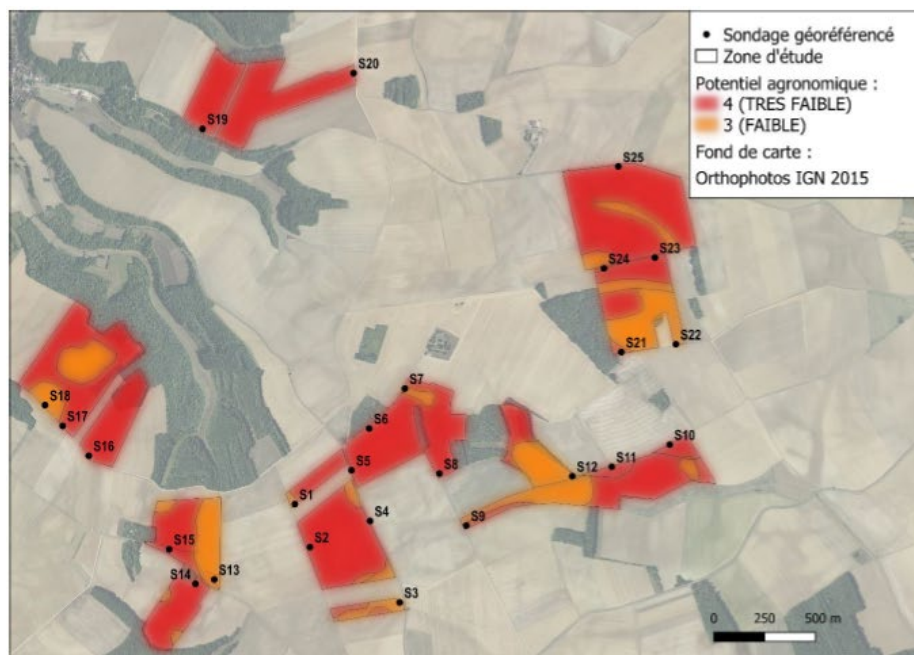
Le choix des parcelles a été fait par les agriculteurs au regard de leur connaissance du potentiel agronomique de leurs terres et cela a été confirmé par une étude agro-pédologique, effectuée par un pédologue de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, sur le site, en janvier 2022.

35 sondages, ainsi que diverses observations de surface, ont été réalisés en différents points des îlots agricoles de la zone d'implantation potentielle. On recense 4 types de sol se répartissant en : « rendisols-rendosols » sur calcaire dur et « rendosols » sur marne, tous deux en classe 4, « colluviosols » issus de

calcaires marneux et marnes et « calcisols » argileux, tous deux en classe 3. Il en ressort que, selon la Doctrine départementale pour le développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque dans l'Yonne (issue de la Délibération de la Chambre d'Agriculture du 09/12/2019), les terres agricoles concernées par les projets agrivoltaïques sont respectivement :

- **à très faible potentiel agronomique** (classe 4) pour 82,1% des sols de la ZIP des projets,
- à faible potentiel agronomique** (classe 3) pour 17,9% des sols de la ZIP des projets (200,2 ha).

(cf. dossier joint : Détermination des potentialités agricoles)



Carte 5 : Carte des potentialités agronomiques. Parcelles Est.



Carte 6 : Carte des potentialités agronomiques. Parcelles Ouest.

Carte des potentialités agronomiques de la zone d'implantation potentielle (CA89)

Les quinze entreprises agricoles du collectif EHPY, avec GLHD, ont fait des choix de nouvelles productions, en fonction de leurs sensibilités, de leurs priorités, d'un certain nombre de critères économiques et agronomiques, et de la faisabilité technique de ces productions au sein des fermes agrivoltaïques. Il s'agira de créer une société commune, la SCEA EHPY, qui développera un projet agricole de polyculture-élevage avec l'installation d'un jeune éleveur ovin, associé de la nouvelle structure, en technopâturage et intégré dans une rotation de cultures (céréales, lentilles, PPAM) et de production de fourrage. Cette exploitation sera conduite en agriculture biologique. Le détail ce projet agricole associé aux panneaux PV est présenté à partir de la page 29).

Il faut aussi rappeler qu'en l'état l'Article L314-38 du Code de l'Energie prévoit de garantir l'éligibilité des surfaces agricoles en agrivoltaïque aux aides de la PAC. Son application doit toutefois être confirmé par les prochains décrets prévus courant 2023.

En fonction de la persistance ou non d'un impact résiduel après la mise en place des mesures d'évitement et/ou de réduction, des mesures de compensation agricole collective peuvent être nécessaires.

Et c'est ce qui va être étudié dans ce dossier.

Effets positifs et négatifs des projets sur l'économie agricole du territoire

Voici de manière synthétique, les effets des projets auxquels on peut s'attendre sur l'économie agricole du territoire (et non sur l'économie de l'agriculteur impacté).

Les effets positifs :

- valorisation de terres à usage agricole, peu productives pour certaines, car à faible potentiel agronomique,
- préservation des enjeux relatifs à la qualité de l'eau, notamment au niveau des périmètres de protection éloignées des Scies et de Villon, grâce à une transition vers des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement,
- diversification agricole par mise en place de différentes productions, animales ou végétales, sous et entre les panneaux, en coactivité avec la production d'énergie, après aménagement adéquat des terrains par GLHD et chacun des quinze EA en fonction des projets agrivoltaïques,
- fourniture de fourrages permettant de développer un élevage ovin avec un éleveur associé et salarié de la future structure, SCEA EHPY,

- réduction de la consommation d'intrants (comme les engrais chimiques) par la ré-introduction de la polyculture-élevage ovin, et la conversion à l'agriculture biologique, permettant aux agriculteurs concernés d'être moins sensibles aux variabilités des coûts des matières premières,
- mise en place d'une activité de vente directe par la SCEA EHPY avec notamment des discussions en cours avec la communauté de commune pour fournir la cuisine centrale de Tonnerre (en projet) et avec un projet de création d'une marque locale « Epis des hauts-plateaux »,
- développement de la filière plantes aromatiques (PPAM), filière présentant des débouchés pertinents mais demandant de mettre en place des mutualisations de moyens avec d'autres exploitations agricoles, ce qui est le cas ici,
- revenus fiscaux aux collectivités locales (Communauté de Communes, Département), qui vont avoir un effet sur l'économie générale, y compris agricole, du territoire,
- revenus complémentaires pour les quinze entreprises agricoles concernées, représentant à ce jour environ 23,5 emplois agricoles à temps plein (sans compter les saisonniers),
- contribution de l'agriculture à la production d'énergie renouvelable.

Les effets négatifs :

- perte de surfaces agricoles (pour certaines productions, comme les grandes cultures),
- donc perte de droits agricoles (non activation de DPB*, suppression MAEC* le cas échéant),
- et perte de productions agricoles (liées à la perte de surfaces),
- baisse de certains rendements suivant le type de culture ou de fourrage (pas d'éléments suffisants à ce jour, de l'IDELE ou l'INRAE, confirmant une stabilité voire une amélioration des rendements),
- donc perte de valeur ajoutée, pour toute la filière agricole, de l'amont à l'aval.

* toute perte de surface productive entraîne mathématiquement une diminution des aides PAC (aides découplées - DPB- à l'hectare et/ou aides liées aux Mesures Agro-Environnementales et Climatiques souscrites), pour les agriculteurs et pour le département. Et c'est bien à cause de ces effets négatifs que va être présentée maintenant la notion de compensation agricole collective dont la méthodologie et les calculs vont être détaillés ci-après.

La compensation collective et les entreprises agricoles

Réalisée sur la base d'une méthodologie proposée par le réseau Chambres d'Agriculture France, et partagée avec les services de la Direction Régionale de l'Agriculture (DRAAF Bourgogne-Franche-Comté et son Service Régional de l'Information Statistique et Economique – SRISE qui a calculé les ratios), cette étude consiste à évaluer la perte de potentiel agricole annuel, à estimer le délai nécessaire à la reconstitution de ce potentiel perdu et à calculer l'investissement nécessaire à la compensation de cette perte.

Evaluation de la perte de potentiel agricole annuel

Dans un premier temps, l'étude consiste à évaluer ce que représente ce prélèvement de parcelles agricoles (déclarées à la PAC ou non) en matière de potentiel, et donc d'identifier les entreprises directement impactées par ce prélèvement.

Pour ces projets des hauts-plateaux, il s'agit de :

	LAVOCAT PATRICE	EARL des MONTMAINS	SCEA JESSIONESSE
Siège social	Chesley (10)	Quincerot (89)	Etourvy (10)
Surface Agricole Utile (SAU)	117,5 ha	144,7 ha	178,9 ha
Nombre ETP	1	1	3

	EARL PAPIILLON MICHEL	DASEN PASCAL	SCEA DU VAL BERGERET
Siège social	Quincerot (89)	Cussangy (10)	Channes (10)
Surface Agricole Utile (SAU)	172,9 ha	236,3 ha	123 ha
Nombre ETP	1	1	2

	EARL LEONARD	EARL NOSLEY	EARL DES COTES
Siège social	Arthonnay (89)	Balnot-la-Grange (10)	Vallières (10)
Surface Agricole Utile (SAU)	255,6 ha	472,1 ha	169,3 ha
Nombre ETP	2	2	1

	SCEA DES SCIES	EARL DE LA LONGERE	EARL POINSOT
Siège social	Mélisey (89)	Pimelles (89)	Thorey (89)
Surface Agricole Utile (SAU)	312,3 ha	317,8 ha	481,9 ha
Nombre ETP	2,5	1	1

	GAEC POMMIER	GRADOS YANNICK	EARL GABRIOT ALAIN ET FILS
Siège social	Etourvy (10)	Balnot-la-Grange (10)	Quincerot (89)
Surface Agricole Utile (SAU)	329,2 ha	146,2 ha	263,6 ha
Nombre ETP	2	1	2

Sept entreprises agricoles ont leur siège principal dans l'Yonne (Arthonnay, Mélisey, Pimelles, Quincerot x3 et Thorey) et 8 ont leur siège dans l'Aube (Balnot-la-Grange x2, Channes, Chesley, Cussangy, Etourvy x2 et Vallières).

Les surfaces agricoles utiles des quinze entreprises forment un grand ensemble d'environ **3.721 ha** (parcellaire déclaré à la PAC en 2022), dont les cultures sont l'occupation du sol dominante (96,4 %).

Entreprises agricoles	Surface Agricole Utile 2022 (ha)								
	TOTAL	Céréales Oléoprot.	Jachères + BTA	Fourrage (luzerne)	Prairies temporaires	Prairies permanentes	Légumes	Vignes	Vergers
LAVOCAT PATRICE	117,51	102,59	11,96			2,96			
EARL des MONTMAINS	144,72	113,47	18,17	11,09		1,99			
SCEA JESSIONESSE	178,85	151,55	10,84	12,1	4,05			0,12	0,19
EARL PAPIILLON MICHEL	172,93	156,59	10,19			6,15			
DASEN PASCAL	236,27	222,27	14						
SCEA DU VAL BERGERET	122,98	114,38	3,14		3,15		0,08	2,23	
EARL LEONARD	255,58	125,58	11,88	114,3		3,7			0,12
EARL NOSLEY	472,09	406,31	13,49	8,05		44,24			
EARL DES COTES	169,34	138,84	2,17			28,33			
SCEA DES SCIES	312,26	291,52	20,03			0,71			
EARL DE LA LONGERE	317,82	288,64	19	10,18					
EARL POINSOT	481,89	393,65	17,22	69,9				1,12	
GAEC POMMIER	329,16	245,58	21,72	47,03		14,83			
GRADOS YANNICK	146,24	124,04	4,68	2,12	5,31	0,34		9,59	0,16
EARL GABRIOT ALAIN ET FILS	263,60	190,33	8,16	59,81		5,3			
TOTAL	3721,24	3065,34	186,65	334,58	12,51	108,55	0,08	13,06	0,47

Les cultures annuelles sur les terres arables (3586,57 ha) sont variées : céréales à paille (blé, orge, avoine, maïs,...) et oléoprotéagineux (colza, tournesol, pois, féverole, moutarde,...) pour 3065,34 ha, légumineuses (luzerne, trèfle, lentille,...) pour 334,58 ha et jachères + bandes-tampons pour 186,65 ha. Les cultures sont l'occupation du sol dominante chez les quinze EA (allant de 83,3% à 100% de leur SAU). On trouve également des prairies permanentes et temporaires (121,06 ha), et des productions plus marginales, mais non moins importantes (vignes, surtout en champagne, vergers et légumes pour 13,61 ha).

1.211 ha sont cultivés de manière biologique.

Quant à la surface agricole, la zone d'implantation potentielle des projets des hauts-plateaux (200,2 ha) impacte de manière diverse les SAU des quinze entreprises agricoles concernées (pour une moyenne de 5,4% de surface concernée) :

	LAVOCAT PATRICE	EARL des MONTMAINS	SCEA JESSIONESSE
Surface impactée	4,12 ha	5,82 ha	26,03 ha
... en ha / ETP	4,12 ha/ETP	5,82 ha/ETP	8,68 ha/ETP
... en % de la SAU	3,5 %	4 %	14,6 %

	EARL PAPILLON MICHEL	DASEN PASCAL	SCEA DU VAL BERGERET
Surface impactée	4,17 ha	10,58 ha	11,17 ha
... en ha / ETP	4,17 ha/ETP	10,58 ha/ETP	5,59 ha/ETP
... en % de la SAU	2,4 %	4,5 %	9,1 %

	EARL LEONARD	EARL NOSLEY	EARL DES COTES
Surface impactée	26,04 ha	7,62 ha	6,60 ha
... en ha / ETP	13,02 ha/ETP	3,81 ha/ETP	6,60 ha/ETP
... en % de la SAU	10,2 %	1,6 %	3,9 %

	SCEA DES SCIES	EARL DE LA LONGERE	EARL POINSOT
Surface impactée	39,26 ha	7,34 ha	12,71 ha
... en ha / ETP	15,70 ha/ETP	7,34 ha/ETP	12,71 ha/ETP
... en % de la SAU	12,6 %	2,3 %	2,6 %

	GAEC POMMIER	GRADOS YANNICK	EARL GABRIOT ALAIN ET FILS
Surface impactée	13,02 ha	4,88 ha	20,79 ha

... en ha / ETP	6,51 ha/ETP	4,88 ha/ETP	10,40 ha/ETP
... en % de la SAU	4 %	3,3 %	7,9 %

On peut distinguer deux groupes d'entreprises agricoles (EA) :

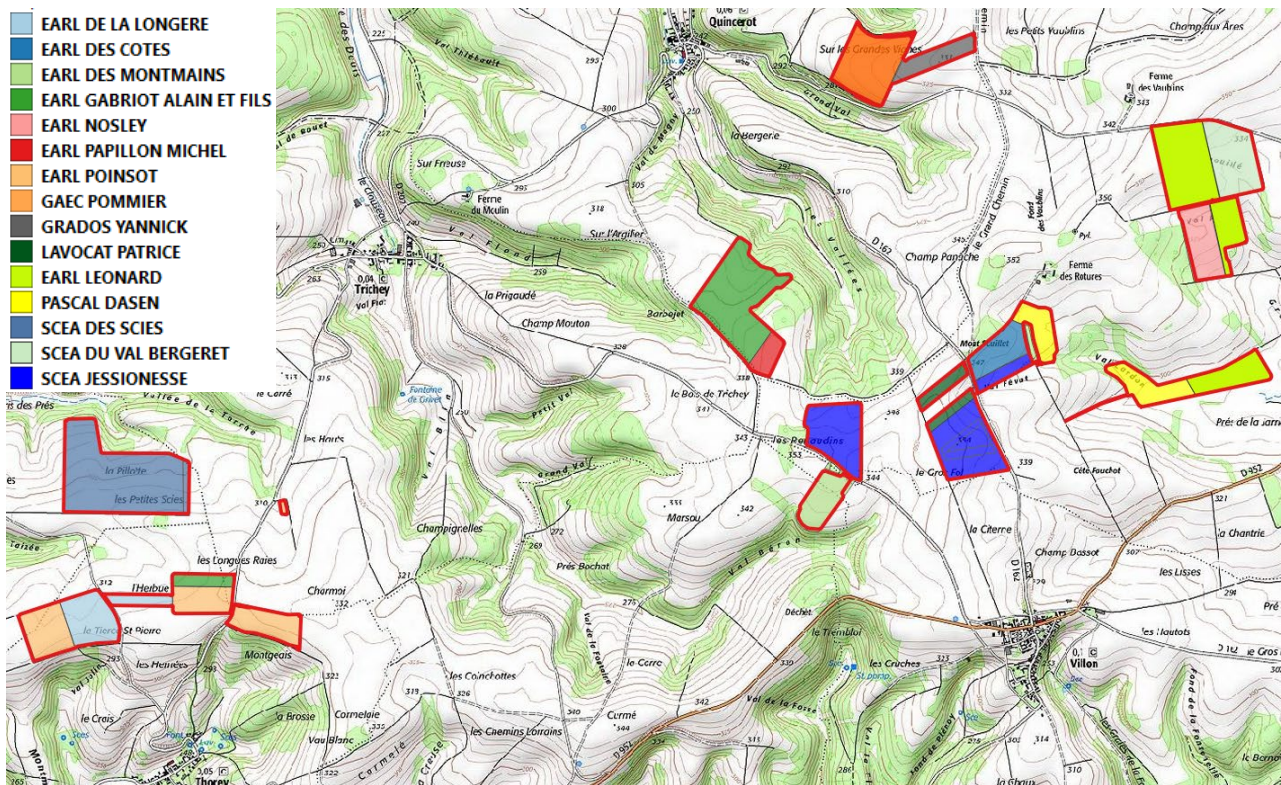
- celles qui sont le moins impactée par les projets (impact < 5% de leur SAU) : 10 EA,
- celles qui le sont moyennement (**entre 5 et 11%** de leur SAU) : 3 EA,
- et celles qui le sont un peu plus (> 11% de leur SAU) : 2 EA (maxi à 14,6%).

Les îlots clôturés concernés par les projets agrivoltaïques sont tous des terres arables, très majoritairement en grandes cultures (précisions ci-dessous), conduits pour plus de la moitié de la surface en bio aujourd'hui.

Entreprises agricoles	Surface îlots clôturés en propriété (ha)					
	TOTAL	Céréales Oléoprot.	Jachères + BTA	Fourrage (luzerne)	Prairies temporaires	Prairies permanentes
LAVOCAT PATRICE	3,94	3,94				
EARL des MONTMAINS	5,55			5,55		
SCEA JESSIONESSE	24,8	20,75			4,05	
EARL PAPILLON MICHEL	3,98	3,98				
DASEN PASCAL	10,08	10,08				
SCEA DU VAL BERGERET	10,65	10,65				
EARL LEONARD	24,81	24,81				
EARL NOSLEY	7,26	7,26				
EARL DES COTES	6,29	6,29				
SCEA DES SCIES	37,4	37,4				
EARL DE LA LONGERE	7	7				
EARL POINSOT	12,11	12,11				
GAEC POMMIER	12,41	12,41				
GRADOS YANNICK	4,66	4,66				
EARL GABRIOT ALAIN ET FILS	19,81	19,81				
TOTAL	190,75	181,15	0	5,55	4,05	0

Les quinze entreprises agricoles concernées par les projets de l'Association agricole EHPY sont donc spécialisées en grandes cultures. Par ailleurs, Yannick GRADOS vend son vin en vente directe. Et seule l'EARL des COTES a un élevage de 38 vaches laitières depuis plusieurs années, avec fabrication de fromage, l'AOP Chaource, vendue par la Laiterie Lincet.

Les productions végétales sont valorisées par l'intermédiaire de coopératives comme Vivescia, Dijon Céréales, 110 Bourgogne, La Chablisienne (vins) et par des négociants comme le Groupe Soufflet, Parthiot, AgroTrade, BER,... Les bovins de l'EARL des COTES sont vendus essentiellement à l'entreprise d'abattage SICAVYL, basée à Migennes (89), et à un marchand de bestiaux privé.



Parcelles agricoles dans la zone d'implantation potentielle

Périmètre de l'étude

En identifiant graphiquement le parcellaire des quinze entreprises agricoles (EA) du collectif de l'Association agricole EHPY, on constate que l'ensemble est constitué de plusieurs centaines d'îlots. La zone d'implantation potentielle, quant à elle, inclut 14 îlots différents.

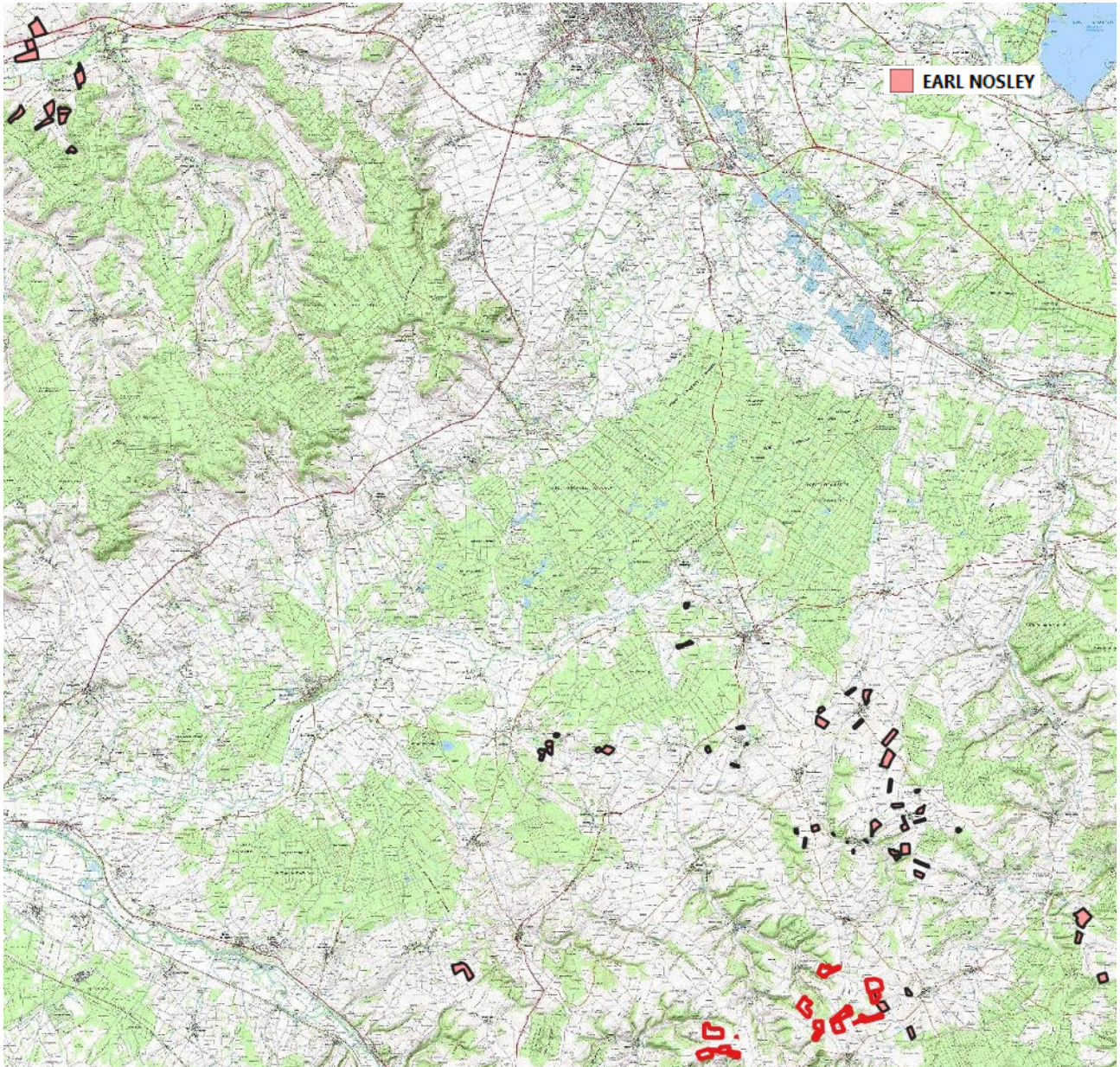
Ce parcellaire global est assez éclaté à l'échelle des quinze EA, puisque la distance à vol d'oiseau entre les îlots les plus éloignés est de 69 km dans le sens nord-sud et de 53 km dans le sens est-ouest (cf. carte page 23).

Il touche un grand nombre de communes, à cheval sur les deux départements de l'Yonne et de l'Aube, autour des 7 communes accueillant les projets : Arthonnay, Mélisey, Quincerot, Rugny, Thorey, Trichey et Villon.

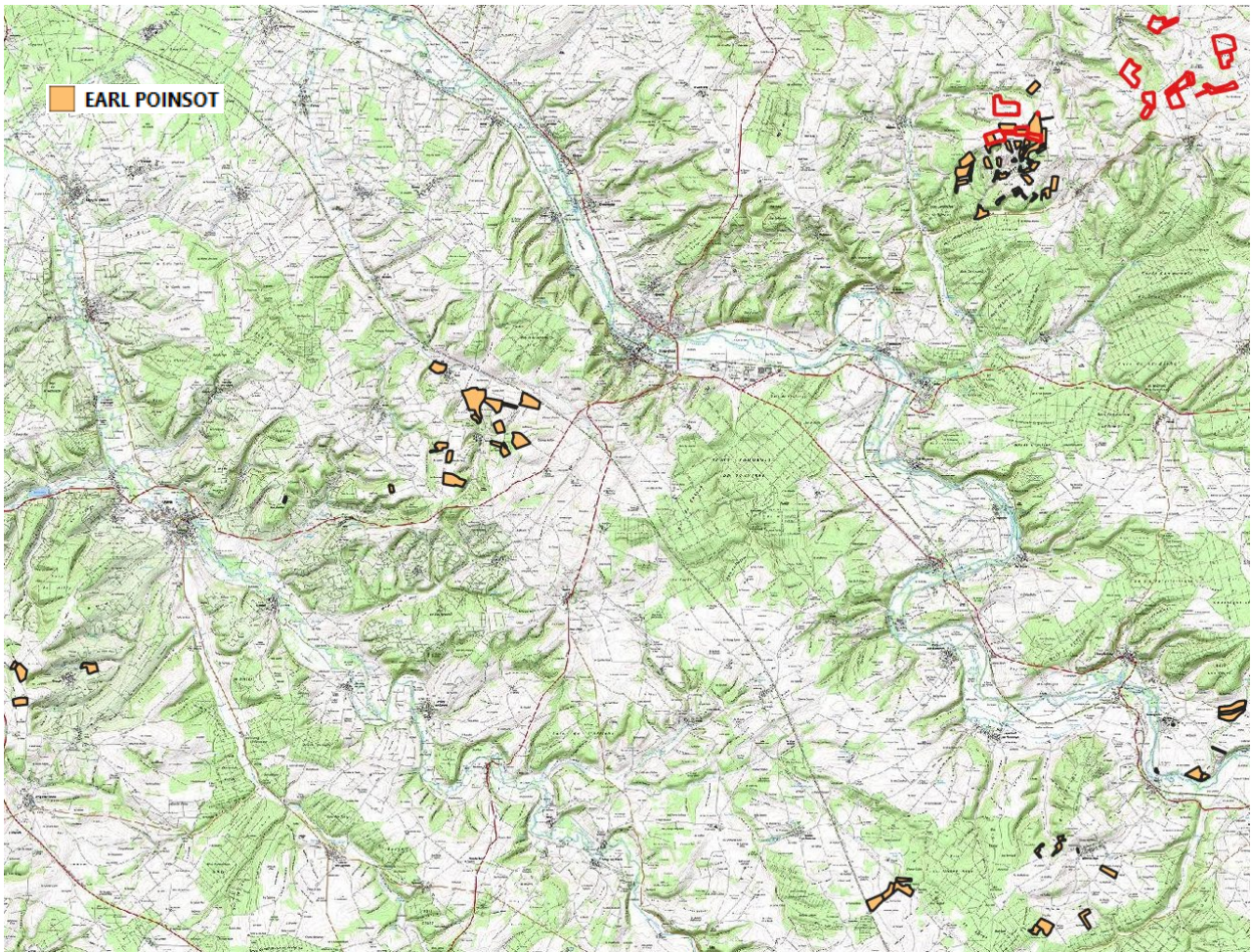
Mais à l'échelle de chaque EA, la situation est plus variée (cf. cartes pages 19 à 22). Tandis que, pour diverses raisons, les parcellaires de l'EARL NOSLEY, l'EARL POINSOT et la SCEA du VAL BERGERET sont très dispersés, ceux des 12 autres EA sont plus "regroupés".

Les îlots qui composent la zone d'implantation potentielle forment 17 ensembles distincts (sur 14 îlots), gérés de manière indépendante et différente par une société agricole commune dans une logique de polyculture-élevage..

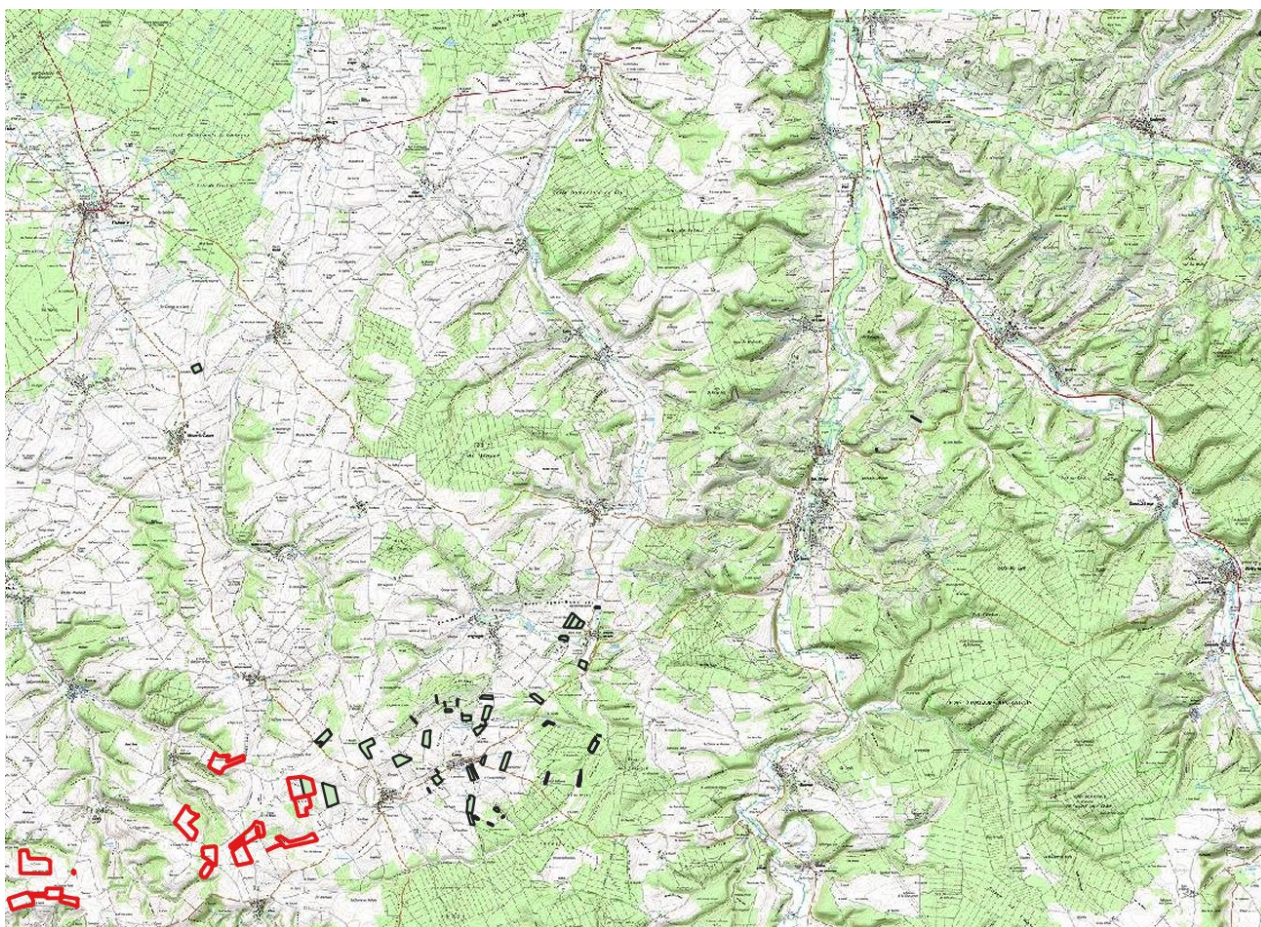
Répartition de tout le parcellaire de l'EARL NOSLEY, par rapport à la ZIP :



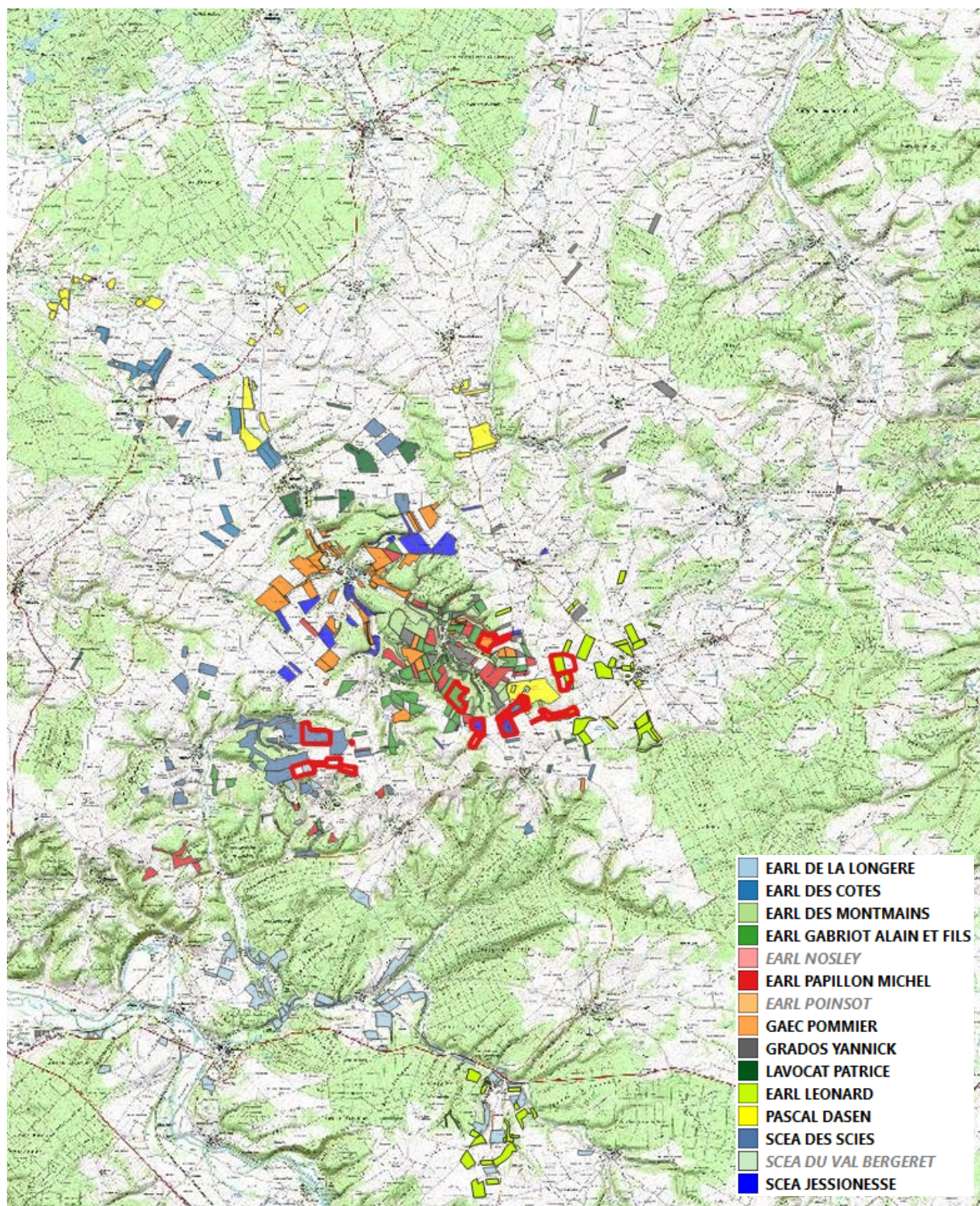
Répartition de tout le parcellaire de l'EARL POINSOT, par rapport à la ZIP :



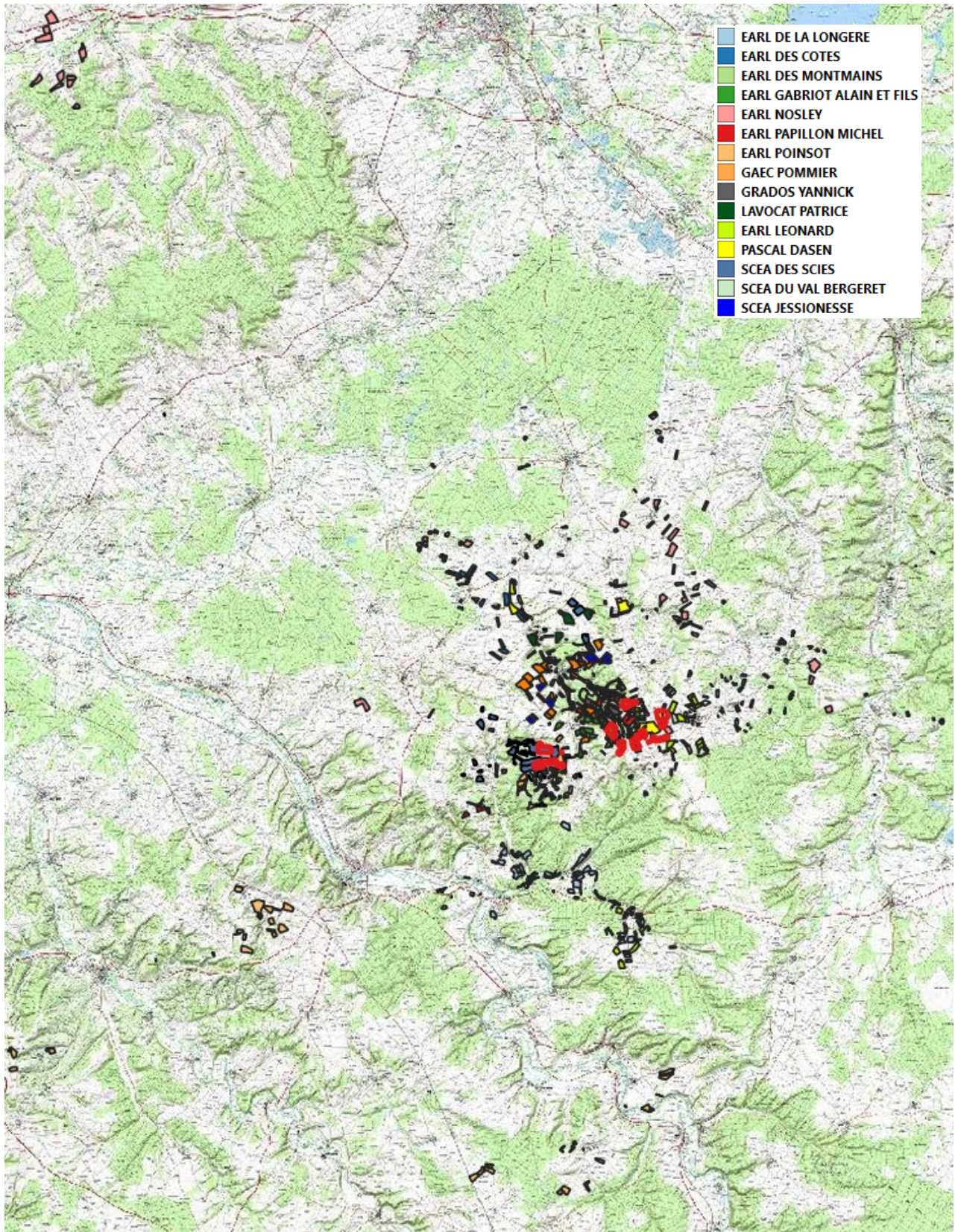
Répartition de tout le parcellaire de la SCEA du VAL BERGERET, par rapport à la ZIP :



Répartition de tout le parcellaire de l'EARL de la LONGERE, l'EARL des COTES, l'EARL des MONTMAINS, l'EARL GABRIOT, l'EARL PAPILLON, le GAEC POMMIER, GRADOS Yannick, LAVOCAT Patrice, l'EARL LEONARD, DASEN Pascal, la SCEA des SCIES et la SCEA JESSIONESSE, par rapport à la ZIP :



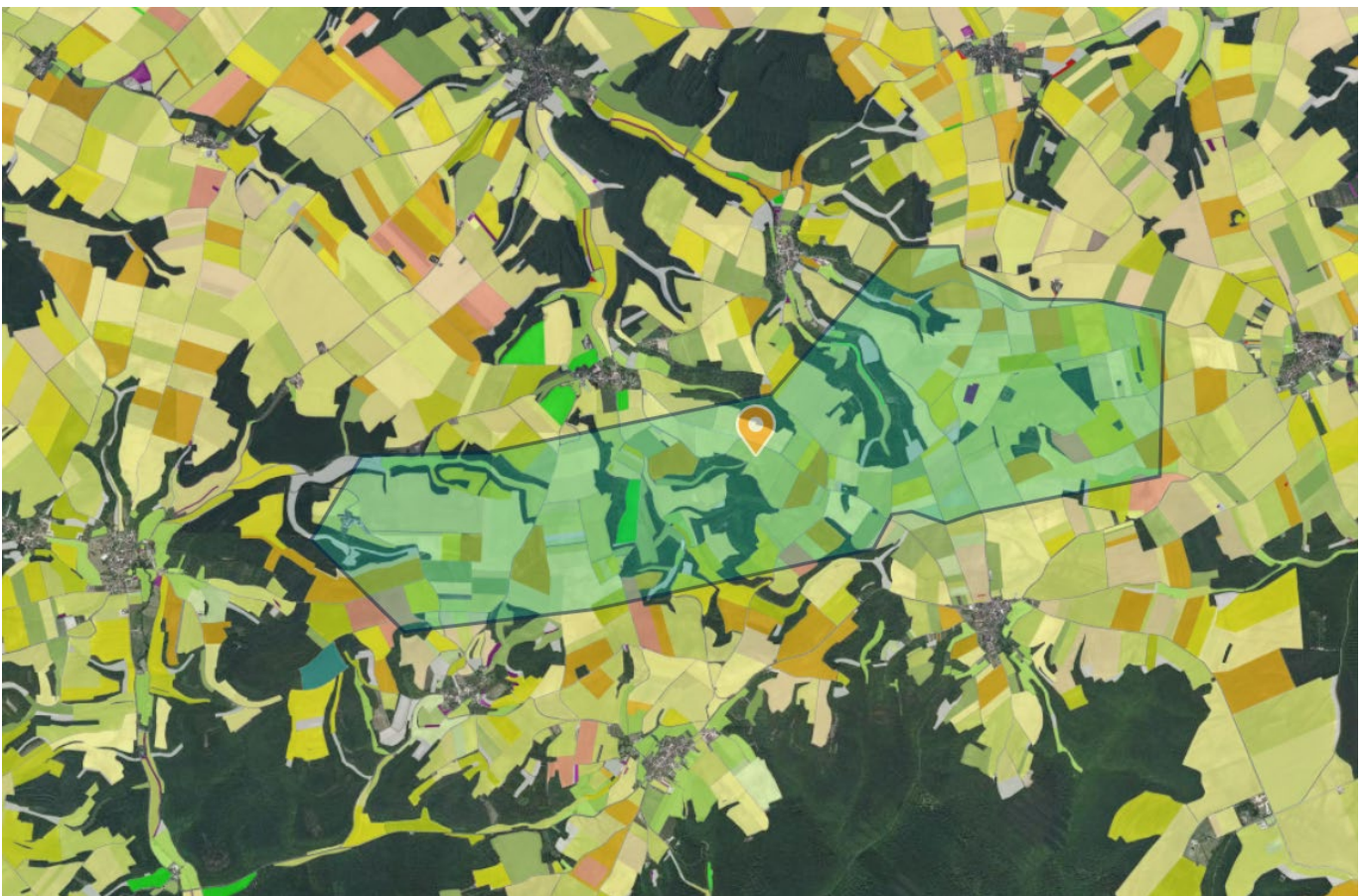
Carte du parcellaire global, par rapport à la ZIP :



Répartition géographique générale du parcellaire des 15 entreprises agricoles

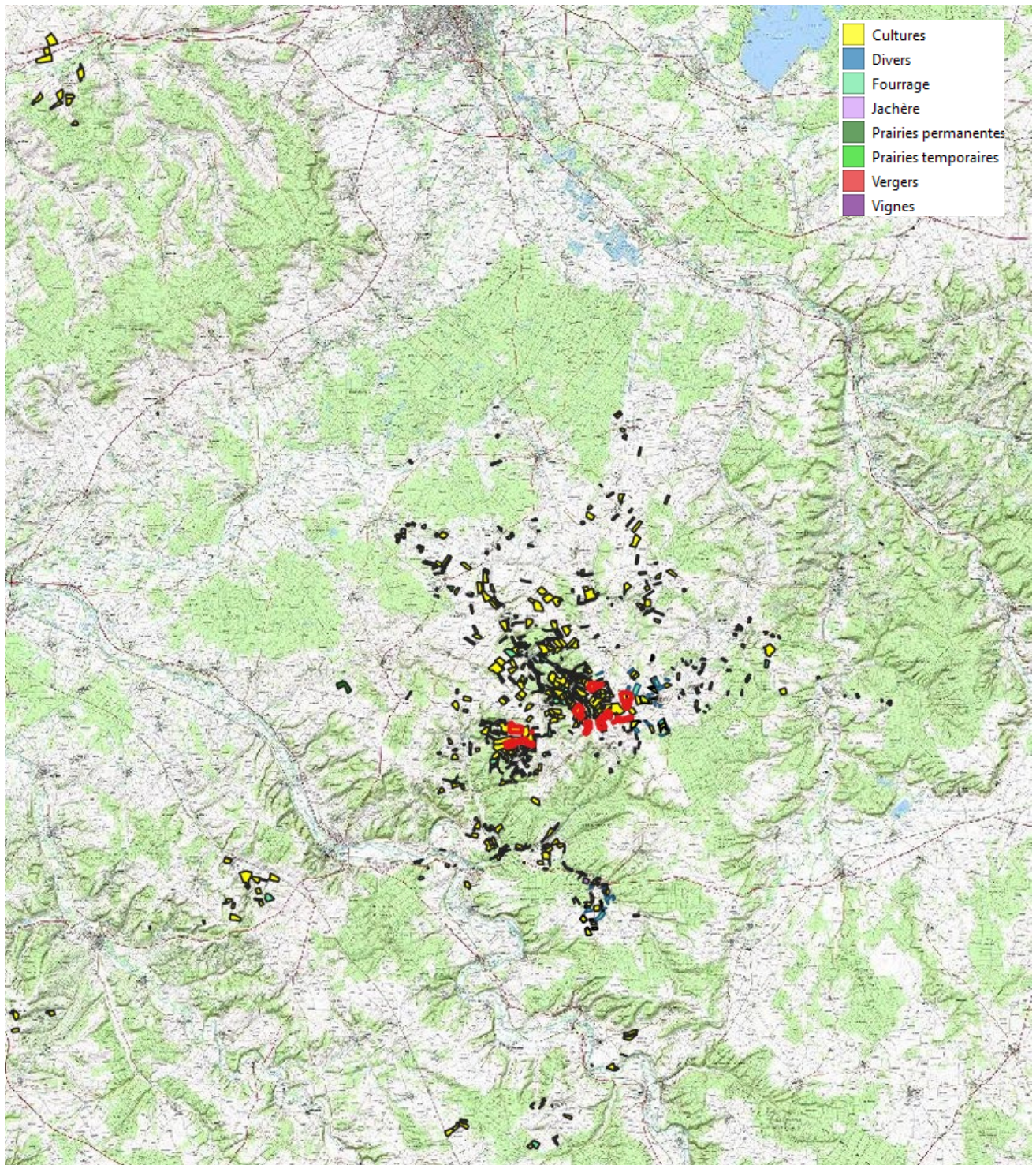
L'analyse du secteur géographique incluant la zone d'implantation potentielle montre que les productions des quinze entreprises concernées par les projets correspondent aux différents types d'agriculture présents sur ce périmètre, avec une forte prédominance des grandes cultures (carte 1 ci-dessous : le vert vif correspond aux cultures de maïs, le vert pâle aux prairies le long des quelques rivières, le vert plus sombre aux légumineuses, le bleu pétrole à la moutarde, le rose aux lentilles, le gris aux jachères, et toutes les variantes de jaune ou orange aux grandes cultures).

Ceci permet donc de considérer que le périmètre de la zone d'implantation potentielle (ZIP) des futures fermes agrivoltaïques est proportionnellement représentatif de l'agriculture pratiquée sur ce secteur. Il n'est pas nécessaire de délimiter un autre périmètre d'étude homogène que celui du périmètre des projets (cf. cartes ci-après).

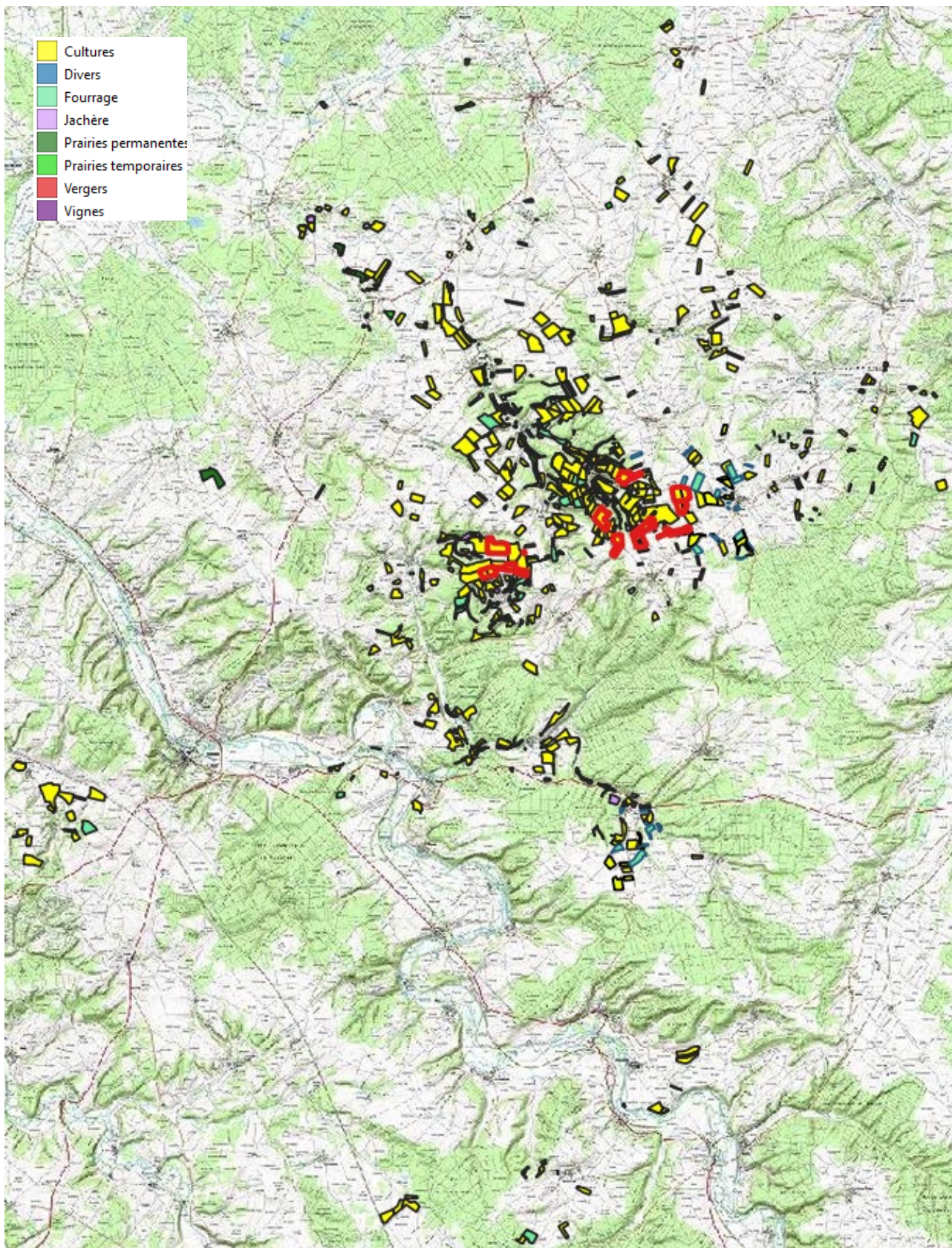


Types d'occupation du sol du secteur (Géoportail – RPG-PAC 2021)

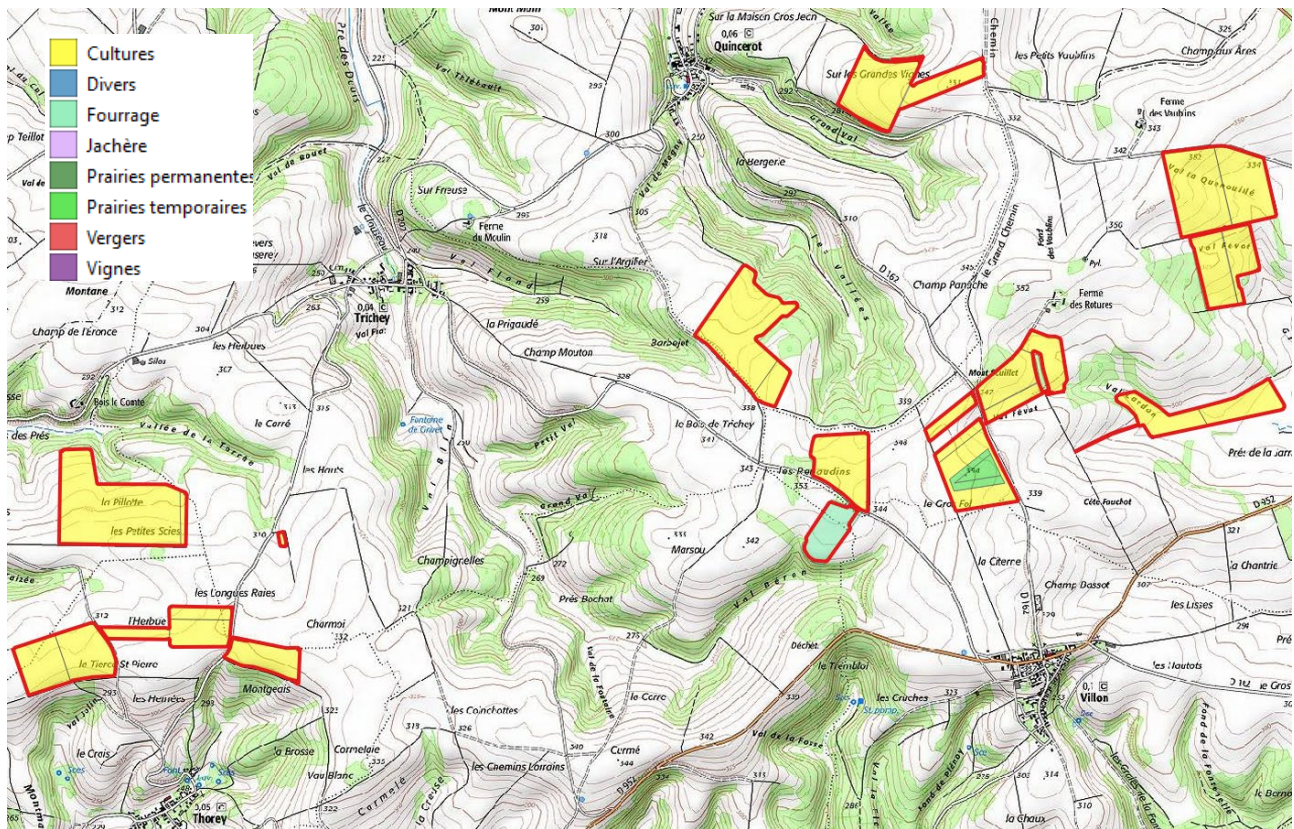
Cette première carte est corroborée par les deux suivantes, illustrant l'occupation du sol des quinze entreprises agricoles (EA) concernées (déjà présentées dans un tableau en page 15) : catégorisées à plus de 96% en grandes cultures, ces 15 EA correspondent à l'OTEX Céréales et oléoprotéagineux.



Types d'occupation du sol des 15 entreprises agricoles concernées



Types d'occupation du sol (1^{er} zoom)



Types d'occupation du sol (2^{ème} zoom - sur la ZIP)

Evaluation de la perte de potentiel

Pour les calculs, nous devons considérer toutes les surfaces à usage agricole, déclarées ou non à la PAC, qui sont durablement impactées par la zone d'emprise définitive des projets.

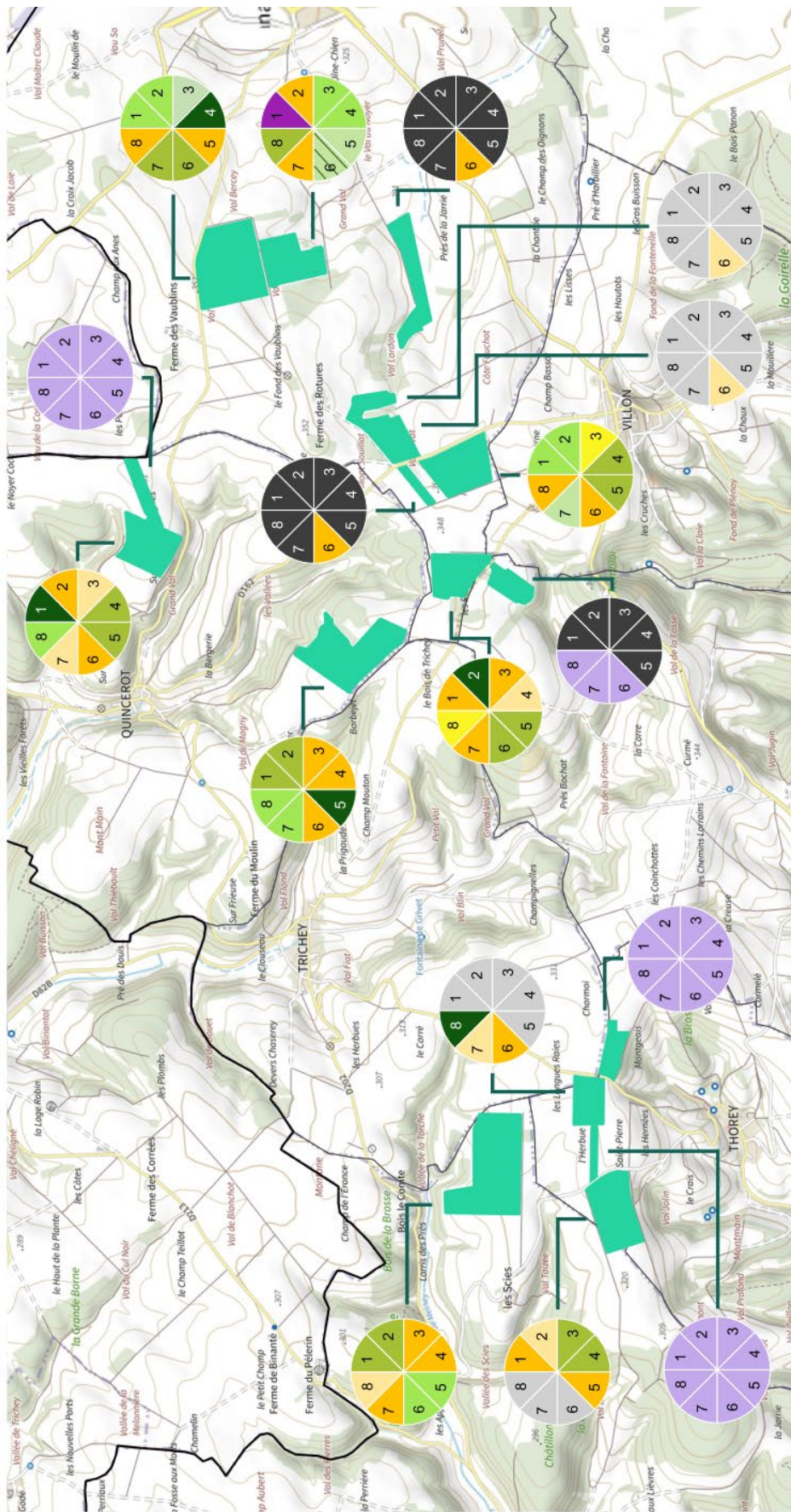
Sur les 200,2 ha de la zone d'implantation potentielle (ZIP) des projets agrivoltaiques au départ (périmètre en rouge sur la carte ci-dessous), seuls 190,7 ha sont clôturés. Mais il faut malgré tout considérer que l'impact des projets agrivoltaiques associés au projet agricole, pour chacune des quinze entreprises du collectif (+ la SCEA EHPY), touche bien **200,2 ha de surfaces agricoles**, comprenant les surfaces aménagées extérieures à l'emprise clôturée (pistes externes et haies) et les quelques surfaces extérieures difficilement exploitables. C'est donc cette surface globale que nous prendrons pour évaluer les produits générés sur les parcelles en co-activité, et apprécier la perte ou non de potentiel agricole.



Ilots à usage agricole dans la zone d'emprise définitive des projets agrivoltaïques (Source : Déclaration PAC 2022)

Présentation du projet agricole associé aux projets agrivoltaïques

Les 15 EA de l'Association agricole EHPY ont donc décidé de mettre en commun une partie de leurs parcelles, gérée par la nouvelle SCEA EHPY qu'ils vont créer pour l'occasion. Et c'est cette SCEA qui s'occupera de l'élevage ovin et des 178,7 ha exploitables des parcelles (sur les 200,2 ha totaux impactés) qu'elle déclarera à la PAC à son nom. Voici la carte générale présentant le projet agricole sur ces 178,7 ha et les rotations de culture prévisionnelles de chaque îlot sur les 8 premières années d'exploitation des fermes agrivoltaïques :



source : IGN 2023, GLHD 2023 (

Projets agrivoltaiques en 17 ensembles parcellaires sur une rotation de 8 ans

Comme déjà abordé précédemment, les projets agrivoltaïques accueilleront :

- un élevage ovin de 450 à 500 brebis-mères à terme (une augmentation progressive du cheptel est prévue au fil des premières années), sachant que tout l'aspect matériel (les clôtures, les systèmes d'abreuvement,...) est compatible avec les projets et a été dimensionné avec GLHD,
- la culture de luzerne, avec projet de séchage en grange, pour l'alimentation des ovins,
- la culture de PPAM (Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales), avec origan, romarin, thym et sarriette,
- la culture de légumineuses et de céréales, avec projet de transformation en local pour de la vente directe ou semi-directe et pour une vente auprès des débouchés traditionnels évoqués ci-dessus.

Toutes ces productions seront conduites en agriculture biologique, sous réserve que les aides à la conversion soient disponibles et que le marché du bio maintienne un équilibre économique pour l'exploitation agricole. L'association EHPY envisage, en discussion avec la communauté de communes du tonnerrois en bourgogne, qu'une qu'une partie de la production puisse alimenter le projet de cuisine centrale à Tonnerre.

Les 15 entreprises membres de l'Association agricole EHPY ont rédigé un règlement intérieur précisant la répartition du temps de travail et des revenus, en tenant compte du temps passé par chacun et de la moyenne des revenus de la future SCEA EHPY.

Toutes les études technico-économiques réalisées sont disponibles en annexe.

Compatibilité des projets avec la Charte de l'Yonne

- Par rapport au potentiel agronomique des terres :

La zone d'implantation potentielle de 200,2 ha, considérée pour le calcul de la compensation agricole collective, comporte 82,1% de terres à très faible potentiel agronomique (classe 4) et 17,9% de terres à faible potentiel agronomique (classe 3).

- Par rapport à la surface de projet par exploitant agricole :

Concernant la surface de projet par exploitant agricole, les projets représentent 200,2 ha agricoles impactés, pour 15 exploitations agricoles représentant 23,5 Equivalent Temp Plein (ETP), soit en moyenne 8,52 ha/ETP (détails pages 14 à 16).

Pris dans leur globalité, les projets des hauts-plateaux respectent le critère de surfaces admises par ETP (≤ 10 ha environ). Pris individuellement, 12 exploitations respectent ce critère et 3 sont entre 12 et 16 ha par ETP : l'EARL LEONARD, la SCEA DES SCIES et l'EARL POINSOT.

Ce dépassement de quelques hectares est dû à la volonté du collectif de définir des îlots agrivoltaïques adaptés aux parcelles agricoles existantes et d'éviter la création de surfaces difficilement exploitables. Aussi,

les agriculteurs ayant fait le choix d'engager peu de foncier dans une diversification agrivoltaïque laisse la possibilité à d'autres de s'y exposer davantage. Même s'il est à relever que la diversification agrivoltaïque est faible, car elle ne représente en moyenne que 5,4% de la SAU des exploitations, la SCEA JESSIONESSE étant la structure agricole qui a la plus forte exposition, avec 14,6% de sa SAU en agrivoltaïque.

- **Par rapport à la taille des îlots agrivoltaïques :**

En tenant compte de l'emprise clôturée, la taille moyenne des îlots est raisonnable, avec 13,6 ha en moyenne pour 14 îlots, soit inférieure aux 50 ha recommandés. 3 îlots font plus de 20ha, dont le plus grand est de 27,83 ha. Les projets des hauts-plateaux prennent place sur un secteur étendu de plus de 7 km d'est en ouest et de presque 4 km du nord au sud à vol d'oiseau. La plantation de 5,6 km de haies est prévue pour limiter les visibilités paysagères entre îlots, avec la volonté de faire bénéficier de l'agrivoltaïsme à toutes les communes concernées par les projets.

Hypothèses retenues pour le calcul de la compensation collective agricole :

- des aménagements permanents (citernes, pistes internes et externes, locaux techniques, pieux, haies) restent en place à la fin du chantier : les surfaces concernées, de 21,5 ha, ne seront plus productives au niveau agricole,
- les 178,7 ha de projets agricoles dans l'emprise clôturée, sur des terres agricoles, sont déclarées à la PAC en tant que céréales-oléoprotéagineux, cultures fourragères ou prairies temporaires,
- afin d'estimer le *potentiel productif des terres*, nous appliquons un raisonnement similaire à celui des études préalables agricoles de Cheny, Evry et Grimault/Villiers-la-Grange (89), à savoir que nous prenons comme référence le tableau des potentiels agronomiques utilisés par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne dans son étude « Détermination des potentialités agricoles » réalisée sur le terrain en janvier 2022, sachant que sur la ZIP des projets ont été diagnostiqués 4 types de sol, présentant un potentiel agronomique très faible, de classe 4, pour 82,1% de la superficie et un potentiel agronomique faible, de classe 3, pour 17,9%,



- parmi les trois critères servant à classer les sols, il nous semble judicieux de retenir le Rendement moyen théorique comme référence pour la comparaison : sur les projets des hauts-plateaux, en classe 4, il est en moyenne de 55 à 60 qx/ha (la valeur retenue est donc de 57,5 qx/ha) et en classe 3, de 55 à 65 qx/ha en moyenne (la valeur retenue est donc de 60 qx/ha), pour le comparer à 63,4 qx/ha, rendement moyen régional en Bourgogne-Franche-Comté de 2013 à 2021 pour du blé (données Agreste – agrandissement de la région avec la Franche-Comté à partir de 2015),
- et afin de finaliser le produit brut moyen (PBM) qui devra être pris en compte dans les calculs à venir, nous effectuons le raisonnement suivant : le PBM de ces parcelles correspondrait à environ **91,34%** du PBM de l'OTEX retenue ci-dessous, proportion entre l'estimation du rendement local et le rendement moyen régional ($91,34\% = 57,9 \text{ qx/ha} / 63,4 \text{ qx/ha}$, sachant que 57,9 qx/ha = $(57,5 \text{ qx/ha} \times 164,3 \text{ ha} + 60 \text{ qx/ha} \times 35,9 \text{ ha}) / 200,2 \text{ ha}$),

Au final, les surfaces à usage agricole impactées, 178,7 ha + 21,5 ha non productifs au niveau agricole, et qui serviront aux calculs du produit brut moyen ci-dessous, restent à :

200,2 ha

Les entreprises agricoles intervenant sur ce périmètre ont été classées par OTEX (Orientation Technico-économique des EXploitations). Ceci correspond à une classification des exploitations selon leur spécialisation sachant que celle-ci doit représenter au moins 2/3 de leur production brute standard (<http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Otex.pdf>).

Sur ce périmètre d'étude, 1 seule OTEX est présente, à savoir « Céréales et oléoprotéagineux » (puisque les quinze entreprises sont catégorisées en moyenne à plus de 96% en grandes cultures, et à plus de 83% pour le pourcentage le plus faible). Cette OTEX est appliquée à toutes les surfaces agricoles.

Une fois les entreprises agricoles catégorisées, on rapporte à leurs surfaces exploitées dans le périmètre et impactées par les projets, le Produit Brut moyen à l'hectare calculé de 2010 à 2021 pour la région Bourgogne-Franche-Comté (moyenne sur 12 ans), soit 1.319,08 €/ha/an, en appliquant une décote de 8,66% dans le cas présent, soit **1.204,85 €/ha/an**.

OTEX	Produit Brut moyen de 2010 à 2021 (€/ha) *	Surface rapportée à la zone impactée (ha)	% par OTEX sur le périmètre d'étude	Produit Brut total annuel (€)
Céréales et oléoprotéagineux (A)	1 204,85	21,50	100,00	25 904,28
Céréales et oléoprotéagineux (A)	1 204,85	178,70	100,00	215 306,70
* Source: RICA (Réseau d'information comptable agricole)				241 210,97
(A) classe agro des sols : OTEX céréales et oléo x 91,34% = 1319,08 x 91,34%				

La somme des Produits Bruts par OTEX, rapportée aux surfaces des productions actuelles du périmètre d'étude et limitées aux surfaces à usage agricole réellement impactées au final (200,2 ha), s'élève à un Produit Brut total annuel arrondi à **241.211 €**.

Au-delà de cet impact généré par la simple consommation de foncier agricole, ce prélèvement a également un impact indirect qui va se ressentir sur les filières Amont et Aval, principalement représentées par les fournisseurs d'intrants (engrais et produits phytosanitaires notamment), les Industries Agro-Alimentaires, comme la Laiterie Lincet, le groupe SICAVYL, les coopératives comme Vivescia, Dijon Céréales, 110 Bourgogne, La Chablisienne (vins), des négociants comme le Groupe Soufflet, Parthiot, AgroTrade, BER, marchand de bestiaux, et les services. En Bourgogne-Franche-Comté (BFC), il est évalué à 1,11 fois l'impact direct (cf. tableau en annexe) et a été obtenu de la façon suivante :

$$\frac{\text{Chiffre d'Affaires des IAA, coop. et services} - \text{Chiffres d'Affaire des productions agricoles hors services}}{\text{Chiffre d'Affaires des productions agricoles}} = 1,11$$

Cet impact indirect annuel est donc de 267.744 € (241.211 € X 1,11) et vient s'additionner à l'impact direct annuel, soit une perte de potentiel agricole annuel de :

$$241.211 + 267.744 = \mathbf{508.955 \text{ €/an}}$$

Estimation du délai nécessaire à la reconstitution du potentiel

D'après Chambres d'Agriculture France, dans les entreprises françaises, une durée de 7 à 15 ans est nécessaire pour amortir un investissement avant même qu'il ne génère un surplus de production. C'est donc la durée estimée pour que l'investissement initial soit couvert et commence à rapporter. A ce jour, nous considérons que cette durée est d'environ 10 années pour les projets agricoles collectifs ; en effet, entre l'émergence des projets, les différentes études nécessaires, les diverses démarches administratives, de tels projets demandent une dizaine d'années pour être menés à leur terme et se concrétiser.



La perte de potentiel agricole annuel calculée précédemment est donc multipliée par ces 10 années, pour obtenir le montant global du préjudice à l'économie agricole du secteur occasionné par le prélèvement de foncier, soit :

$$508.955,1 \times 10 = 5.089.551 \text{ €}$$

Calcul de l'investissement nécessaire à la compensation

Il s'agit là de calculer le montant de l'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu et donc de savoir combien 1 euro investi en agriculture (et première transformation) rapporte en Bourgogne Franche-Comté (BFC).

D'après les calculs de la DRAAF, 1 € investi dans l'agriculture en Bourgogne Franche-Comté génère 5,64 € (moyenne 2016-2020 : voir tableau en annexe). L'application de ce ratio établit alors que la société de projet CONTIS 11 (société de projet portant les fermes agrivoltaïques des hauts-plateaux, entièrement détenue par GLHD) serait redevable d'une aide à l'investissement de l'ordre de **902.402 €**, pour retrouver le potentiel économique soustrait par le prélèvement foncier de ces projets d'aménagement (soit 0,45 € / m²).

5.089.551 € / 5,64 € = 902.403 € d'aide totale à l'investissement

(= montant de la compensation collective agricole)

Soit pour info 902.403 € / 200,2 ha = 4.507 € en moyenne / ha agricole concerné

soit 0,45 € / m²

NB : Nous pourrions être amené à revoir le montant de la compensation collective si les décrets d'application de la Loi EnR viennent à préciser la méthode de calcul de compensation collective agricole pour les installations relevant d'un caractère agrivoltaïque. En l'état, à défaut d'existence de méthodologie adaptée, et en accord avec la profession agricole icaunaise, nous avons préconisé une méthode de calcul de compensation propre à tout projet d'aménagement ayant un impact définitif et non réversible sur le foncier agricole.

Modalités de mise en œuvre et de gestion du dispositif

Il faudra se rapprocher de la CDPENAF (Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers) de l'Yonne pour se mettre d'accord sur les modalités de mise en œuvre de la compensation agricole collective, tel que par exemple :

- la structure de gestion et l'utilisation du fonds,
- le périmètre d'intervention pertinent,
- le programme d'actions,
- le calendrier de mise en œuvre.

L'ensemble de ces points pourraient faire l'objet d'une convention entre les parties prenantes (Etat – Maître d'ouvrage – Profession agricole), afin de déterminer les rôles et missions de chacun, ainsi que le calendrier prévisionnel d'utilisation du fonds et le programme d'action retenu.

Gestion et utilisation du fonds

La constitution du fonds de compensation pourrait intervenir au plus tôt après l'obtention des permis de construire relatifs aux projets de fermes agrivoltaïques des hauts-plateaux et la purge de tout recours de ces derniers.

L'organisation de la gestion de ce fonds de compensation, à déterminer avec la CDPENAF du département de l'Yonne, doit permettre d'une part d'en garantir la constitution et d'autre part d'en assurer la bonne gestion en toute transparence pour l'attribution des fonds.

Portage du fonds

S'agissant de projets d'envergure, avec maîtrise d'ouvrage d'une société privée (CONTIS 11 pour le compte de Green Lighthouse Développement), il devra être décidé comment et par qui sera conservé ce fonds, comment il sera procédé au versement progressif des aides aux bénéficiaires et porteurs de projets retenus par le Comité de Pilotage ou CDPENAF.

Pour garantir la constitution du fonds de compensation, le Maitre d'ouvrage propose de consigner le fonds de la compensation agricole collective auprès de la Caisse des dépôts et consignations (CDC), dans le cadre du dispositif légal de la consignation, et non dans le GUFA de l'Yonne. En application de l'article L. 518-17 du code monétaire et financier, la CDC est en effet chargée de recevoir les consignations ordonnées par une décision administrative. Après la signature d'une convention, le préfet prend un arrêté qui fixe le principe et les modalités de la consignation du fonds de compensation auprès de la CDC.

À défaut de consignation du fonds de compensation auprès de la CDC, le Maitre d'Ouvrage (CONTIS 11) pourrait procéder à l'ouverture d'un compte dédié auprès d'un organisme bancaire. Ce compte serait géré de façon indépendante des autres comptes bancaires de la société de projet. L'exécution et la signature des règlements à partir de ce compte seraient encadrées par des pouvoirs bancaires stricts garantissant une sécurité optimale dans la chaîne des règlements. Pour assurer la bonne gestion du fonds de compensation, le déblocage des fonds alloués serait exécuté après avis du Comité de Pilotage.

Les Commissaires aux comptes effectueraient une revue annuelle de la tenue du compte bancaire et des règlements effectués. Les relevés du compte bancaire seraient mis à la disposition du Comité de Pilotage et une revue annuelle comportant l'analyse du compte bancaire et de ses mouvements pourrait être effectué sur simple demande de l'un des membres du Comité de Pilotage.

Ces financements pourraient alors être prioritairement réservés à des projets voyant le jour dans le périmètre défini ci-dessous.

Délimitation du périmètre d'intervention du fonds

Proposition d'un seul périmètre, à affiner par les partenaires locaux :

1 - un périmètre correspondant à l'ensemble du territoire départemental.

Objectifs et programme d'actions

Le préalable est que chaque projet ou action soutenu par le fonds de compensation soit source de valeur ajoutée pour l'économie agricole du territoire. Tout porteur de projet devra, lors de sa candidature, montrer en quoi l'investissement projeté est générateur de plus-values dans le domaine de la production agricole ou de sa première transformation.

Compte tenu de la richesse et du dynamisme de l'agriculture dans l'Yonne, les propositions d'actions, arrêtées par la CDPENAF 89, 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 agricole, il pourrait s'agir d'initier, concevoir, participer et réaliser toutes opérations destinées à contribuer à **l'amélioration de la performance économique, sociale et environnementale des entreprises agricoles et de leurs filières** et notamment dans le cadre du **renforcement de la résilience des entreprises agricoles** vis-à-vis des aléas climatiques.

Dans ce cadre, le Maître d'ouvrage propose de répartir en deux enveloppes distinctes la compensation collective agricole :

Type d'enveloppe	Enveloppe	Bénéficiaires du financement
1. Financement du projet agricole	620.221 €	SCEA EHPY ou ASSOCIATION EHPY ou CUMA AGRIVOLTAÏQUE DE L'YONNE
2. Financement de projets contribuant au développement de l'agriculture icaunaise	282.182 €	Porteurs de projets sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets "L'Agriculture RaYonne"

La première enveloppe serait attribuée à la SCEA EHPY et à la CUMA AGRIVOLTAÏQUE DE L'YONNE(en projet). Et le Maître d'ouvrage propose que la deuxième enveloppe, fixe et forfaitaire, de 282.182 € soit attribuée à des projets œuvrant ou contribuant au développement de l'agriculture icaunaise.

Le plan de subventionnement du projet agricole se base sur une prise en charge à hauteur de 50% du plan de financement estimatif du projet agricole à la date du dépôt de l'étude préalable agricole. Le Maître d'ouvrage propose que la première enveloppe de 620.221 € de la compensation collective agricole soit dédiée aux investissements suivants:

Catégorie	Montant total d'investissement	Enveloppe disponible via la compensation	Eligibles
Achat de la troupe ovine	100 000€	50 000 €	<i>achat de brebis, agneaux, béliers</i>
Achat de matériel ou d'infrastructure pour l'atelier de production animale	317 800€	158 900 €	<i>réseaux d'eaux, abreuvoirs, nourrisseurs, bétailière, quad équipé, tracteur de moins de 150ch, équipement type kiwi-tech, ensemble de contentions, clôtures électriques, filets mobiles, électrificateurs et accessoires, piste de dragage, matériel de pesée, salle de tonte, remorque de tonte avec bascule, fourche (attelable au tracteur).</i>
Achat de matériel pour l'atelier de productions végétales (grandes cultures, fourrages & PPAM)	535 100€	267 550 €	<i>séparateur rotatif, coupe de moissonneuse, bineuse, épandeur type DP, autochargeuse, faucheuse (téléportée ou non), andaineur, faneuse, groupe de fauche, semoir à disques et/ou à dent, herse étrille, déchaumeur à dent, presse à haute densité ou roundballer, tracteur de + de 100 ch,</i>
Prise en charge du reste à charge des bâtiments agricoles	174 000€ après subventions publiques	87 000 €	<i>reste à charge hors subvention et hors prise en charge par un tiers pour la couverture photovoltaïque d'un bâtiment de séchage, ou bâtiment dédié à de l'élevage ovin, ou bâtiment de séchage de PPAM et/ou de céréales et/ou de fourrages</i>
Aide à l'investissement sur du matériel ou des équipements pour la transformation des produits & leur commercialisation en local	27 000€	13 500 €	<i>matériel ou aménagement nécessaire pour mise en place d'un séchoir PPAM, financement de point de vente, de matériel utiles à la transformation ou la commercialisation en local</i>
Divers	86 543€	43 271 €	<i>Tout équipement utile non prévu dans le plan de financement initial ou présentant un surcoût significatif</i>
TOTAL	1.240.443 €	620.221 €	

Le Maître d'ouvrage CONTIS 11 s'engage à verser cette somme au bénéficiaire cité, sous réserve :

- que les projets agrivoltaïques des hauts-plateaux ait obtenu l'ensemble des autorisations préalables à la construction des projets de fermes agrivoltaïques (autorisations foncières, administratives, de raccordement), et que l'ensemble de ces autorisations soient purgées de tout recours ;
- que la preuve d'achat des investissements cités ci-dessus soit transmise dans un délai de 30 mois suivant la date de mise en service des fermes agrivoltaïques ;
- que l'investissement réalisé soit inscrit dans la liste ci-dessus.

Le Maître d'ouvrage propose également qu'une deuxième enveloppe, fixe et forfaitaire, de 282.182 €, soit délivrée à des projets œuvrant ou contribuant au développement de l'agriculture icaunaise. Pour ce faire, il

sera nécessaire de définir la nature des projets pouvant être considérés comme « contribuant au développement de l'agriculture icaunaise ». Voici à titre d'exemple quelques orientations envisageables :

- Encourager les projets de diversification valorisant de nouvelles cultures pérennes (truffes, herbes aromatiques, safranière, vergers, etc...);
- Encourager la mise en place de filières de biomasse énergétique (méthanisation, bois énergie, miscanthus...);
- Encourager l'électrification du matériel agricole (retrofit, ...);
- Encourager le développement de circuits-courts (atelier de découpe, magasins de producteurs, drives fermiers, etc.);
- Encourager la diversification des filières d'élevage locales (viandes blanches, œufs, outils de transformation);
- Encourager la reconquête de la biodiversité (plantations de haies, aménagements hydrauliques, etc.);
- Encourager la valorisation des luzernes, notamment sur des secteurs où le contexte environnemental est de plus en plus contraint (protection de captage);
- Encourager la création de plateformes collectives de traitement des céréales (tri, séchage, stockage);

Calendrier

Pour préparer et procéder à la mise en œuvre de ce financement, 4 phases pourraient être définies :

1. Mise en place d'un Comité de pilotage (COFIL) et définition de ses missions – 2023
2. Mobilisation des acteurs locaux pour identifier les projets à développer –2023
3. Conduite des appels à projets – 2024
4. Suivi des projets sélectionnés – 2025/2027

Dans le cas présent, il est évident que si les projets agrivoltaïques ne vont pas jusqu'au bout sur ce secteur, cela justifierait l'annulation du montant de la compensation.

- **Phase 1 : création d'un comité de pilotage (COFIL) et définition de ses missions**

Cette première phase serait engagée au plus tard dans les six mois suivant le dépôt de l'étude préalable agricole. Elle consisterait d'une part à mettre en place un comité de pilotage et d'autre part à définir ses missions pour assurer la bonne mise en œuvre du fonds de compensation.

Il serait proposé aux organisations disposant d'un droit de vote en CDPENAF de l'Yonne d'être partie prenante au sein de ce comité de pilotage. Ce comité pourrait également être élargi à un représentant de l'association agricole des EHPY, un représentant de la CUMA agrivoltaïque de l'Yonne et un représentant de GLHD.

Après avoir identifié tous les membres participatifs, le comité de pilotage se réunirait une première fois pour établir les modalités de fonctionnement lui permettant de conduire à bien la mise en œuvre du dispositif de financement. Il devra entre autres définir son organisation, sa gouvernance et son calendrier de travail. Le comité de pilotage aurait pour principale mission de mener les appels à projet (AAP) et d'en assurer le suivi afin que le fonds de compensation soit pleinement valorisé sur le territoire. Il devra en particulier :

- veiller à la constitution du fonds de compensation ;
- établir les critères d'éligibilité au fonds de compensation (reprise du tableau p.38) ;
- fixer les règles de financement ;
- organiser l'appel à projet ;
- procéder à la sélection des projets ;
- établir la contractualisation avec les porteurs de projet sélectionnés ;
- faire procéder aux versements des fonds alloués aux porteurs de projet sélectionnés ;
- contrôler la gestion comptable du fonds de compensation ;
- vérifier le suivi technico-économique des projets sélectionnés.

Le Maître d'Ouvrage est garant de la mise en œuvre de ce comité de pilotage et de l'application de chacune des missions confiées au COPIL. Il devra déployer les ressources (financières, techniques, humaines) nécessaires pour animer et faire vivre le comité de pilotage.

La fréquence des réunions de travail du comité de pilotage sera adaptée en fonction de l'évolution de l'appel à projets. Le comité de pilotage se réunira au minimum une fois par an pour établir un point d'avancement de la mise en œuvre de la compensation collective agricole et pour veiller à la bonne gestion comptable du fond de compensation. Le Maître d'Ouvrage est garant de la bonne mise en œuvre de ce dernier et pourra déléguer cette prestation auprès d'un organisme tiers indépendant et compétent, sous réserve de validation par le comité de pilotage.

- **Phase 2 : Mobilisation des acteurs locaux pour identifier les projets à développer**

Le Comité de Pilotage devra définir les modalités de sélection des projets considérés comme « contribuant au développement de l'agriculture icaunaise ». Quelques orientations ont été proposées en page 39 (2^{ème} enveloppe) de cette Etude Préalable Agricole.

Par ailleurs, il faudra élaborer une grille d'indicateurs de sélection des projets. Voici à titre d'exemple une grille de critères semblant pertinents :

Opportunité	Le projet ne doit pas entrer en concurrence avec une activité similaire déjà existante ou venir en concurrence sur l'utilisation de la ressource de productions agricoles par d'autres filières. Le projet doit favoriser les projets innovants.
Collectif	Le projet doit démontrer qu'il pourra fédérer plusieurs acteurs économiques de divers maillons de la filière (préciser les acteurs économiques, hors financeurs) soit par la création d'une nouvelle filière (producteur/transformateur/Industriel) pouvant impliquer une organisation interprofessionnelle locale existante ou en devenir, soit par le développement d'une filière existante pouvant impliquer une organisation interprofessionnelle locale existante ou en devenir.
Proximité	Le projet doit conforter ou renforcer une activité économique et générer des retombées économiques pérennes sur le territoire concerné soit par l'installation d'un outil industriel permettant la valorisation des ressources agricoles et/ou naturelles du territoire, soit par la diversification des activités agricoles au sein du territoire.
Calendrier	La réalisation des projets doit être compatible avec les délais convenus.
Emplois	Le projet doit être source de nouveaux emplois sur le territoire sans fragiliser la pérennité des emplois existants et permettre la préservation et la pérennisation des emplois existants.
Pérennité	La nature du projet doit garantir sa pérennité décennale.
Principe de financement	Le porteur de projet devra démontrer que son projet ne peut exister qu'avec une ressource financière supplémentaire et en tenant compte des aides publiques auxquelles il est éligible.
Retombées économiques	Le porteur de projet devra démontrer et chiffrer la plus-value attendue sur le territoire et pour les filières agricoles (valeur ajoutée, emploi,...).
Contraintes réglementaires	Le projet devra démontrer qu'il est : 1. Réglementairement réalisable, 2. Econome en consommation de ressources (eau, énergie), 3. En accord avec les réglementations agricoles en vigueur.

Le Maître d'Ouvrage assurera à ses frais la mise en œuvre de propositions concrètes et la rédaction du cahier des charges de la conduite de l'AAP. Il devra néanmoins le soumettre à validation du Comité de pilotage.

- **Phase 3 : conduite des appels à projets (AAP)**

Comme mentionné ci-dessus, le comité de pilotage aura la mission majeure de s'assurer de la bonne conduite de l'appel à projet afin de veiller à la mise en œuvre de la compensation collective agricole. Il devra s'assurer que le cahier des charges mentionne tous les éléments nécessaires et utiles à sa bonne compréhension par les porteurs de projet pour atteindre les orientations liées. À la suite de l'appel à projet, le comité de pilotage procédera à l'évaluation des projets pour sélectionner ceux qui pourront bénéficier du fonds de compensation. Pour chaque porteur de projet retenu, le maître d'ouvrage (CONTIS 11) pourra établir un contrat qui reprendra l'ensemble des conditions de l'appel à projet en précisant les modalités d'intervention et de résultat dans le cadre de l'attribution financière allouée. Ce contrat sera soumis à validation par le Comité de pilotage.

La phase d'appel à projets, portant sur un montant d'attribution de 282.182 €, pourrait être mise en œuvre courant 2024.

Le Maître d'ouvrage assurera le financement (hors fonds de compensation) de la conduite de l'AAP. Il devra déployer les ressources (financières, techniques, humaines) nécessaires pour animer et faire vivre l'appel à projets. Il est garant de la bonne mise en œuvre de ce dernier et pourra déléguer cette prestation auprès d'un organisme tiers indépendant et compétent, sous réserve de validation par le comité de pilotage.

- **Phase 4 : suivi des projets et du fonds de compensation**

Chaque porteur de projet sélectionné dans le cadre de l'Appel à projets devra produire et transmettre au Comité de pilotage les éléments techniques et financiers nécessaires à son évaluation tout au long de la période d'engagement.

Le Maître d'Ouvrage assurera le suivi de la conduite des projets et le déploiement des ressources (financières, techniques, humaines) nécessaires pour inciter les porteurs de projets sélectionnés à rendre des comptes. Il est garant de la bonne mise en œuvre de ce suivi et pourra déléguer cette prestation auprès d'un organisme tiers indépendant et compétent, sous réserve de validation par le comité de pilotage.

Dans le cas présent, il est évident que si les projets agrivoltaïques ne vont pas jusqu'au bout sur ce secteur, cela justifierait l'annulation de l'aide à l'investissement et de la compensation collective agricole dans son ensemble.

Suivi de la compensation collective agricole

Le Maitre d'Ouvrage informera annuellement le Préfet de la mise en œuvre des mesures de compensation collective jusqu'à épuisement du fonds de compensation. Les fonds de la compensation collective agricole n'ont pas vocation à perdurer mais à aider au développement de projets novateurs.

L'effectivité de la compensation sera liée à l'utilisation de l'intégralité du fonds dans une échelle de temps limitée. Ainsi, si dans les trois ans suivant la mise en service des fermes agrivoltaïques des hauts-plateaux, les enveloppes de financements 1 et 2 ne sont pas intégralement consommées, le maitre d'ouvrage pourrait engager en dernier recours et en concertation avec la Chambre d'Agriculture et la DDT des actions permettant de solder la compensation collective agricole.

Le fonds de consignation ou à défaut le compte bancaire dédié à la compensation collective agricole ne devrait plus être créancier dans les 36 mois suivant la mise en service de l'installation.

Conclusion

Le projet d'implantation de fermes agrivoltaïques pour les besoins de diversification d'exploitations agricoles d'une part et les besoins d'une entreprise française développant les énergies renouvelables sur le territoire national d'autre part, est sans doute nécessaire et évident, mais ces impacts sur du foncier agricole ne sont pas sans conséquence sur le potentiel économique agricole local.

Ce nouveau dispositif, relatif au principe « Eviter-Réduire-Compenser » appliqué à l'agriculture, doit donc être l'occasion d'ouvrir un dialogue constructif entre le maître d'ouvrage, les services de l'Etat et les acteurs du monde agricole, afin de définir des moyens pour évoluer vers une démarche concertée et positive en faveur d'une activité agricole collective et locale.

Annexes

ANNEXE 1

Tableau source des coefficients appliqués dans le calcul de la compensation collective agricole, DRAAF

ANNEXE 2

Etude de détermination des potentiels agricoles, Chambre d'Agriculture de l'Yonne

ANNEXE 3

Etude technico-économique du projet agricole des fermes agrivoltaïques des hauts-plateaux, Chambre d'Agriculture de l'Yonne.

ANNEXE 4

Etude technico-économique des projets Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales, PYMBA PPAM

ANNEXE 5

Etude technico-économique de la valorisation des fourrages – ASDEV

ANNEXE 6

Etude de marché transformation et commercialisation – Chambre d'Agriculture de la Nièvre

ANNEXE 7

Compatibilité des projets des hauts-plateaux avec la grille de classification et le référentiel agrivoltaïque de l'ADEME, GLHD

ANNEXE 8

Etude de détermination du potentiel de développement du photovoltaïque au sol sur des friches sur le département de l'Yonne, GLHD

JOINT AU DOSSIER

Livret de synthèse du projet agricole

ANNEXE 1 - Tableau source des coefficients appliqués dans le calcul de la compensation collective agricole, DRAAF

La SAU	2016	2017	2018	2019	2020	moenne 2016 à 2020
Source : SAA	2 419 332	2 425 086	2 396 942	2 410 228	2 398 485	
En milliers d'euros						
Les résultats des comptes régionaux de l'agriculture et des filières appro, collecte des COP et IAA (en milliers)						
SAU des exploitations en ha						
Valeur des biens et services produits par les exploitations agricoles BFC (selon comptes, yc. subventions sur les produits)	4 666 980	5 440 240	5 782 740	5 208 260	5 338 840	5 287 412
dont valeur des céréales et oléoprotéagineux (COP) produits par les exploitations agricoles BFC	688 020	961 170	991 780	929 200	813 070	876 648
dont valeur des services produits par les exploitations agricoles de BFC	194 440	196 450	203 180	207 610	201 630	200 662
Consommations intermédiaires	3 110 750	3 183 910	3 257 910	3 137 310	3 084 650	3 154 830
VA brute de la production agricole - moyenne régionale comptes (hors subv. d'exploitation)	1 556 230	2 256 330	2 525 210	2 070 950	2 254 190	2 132 582
Consommation de capital fixe (CCF)	941 730	935 660	947 070	945 170	919 190	937 764
VA nette de la production agricole - moyenne régionale comptes (hors subv. d'exploitation)	614 500	1 320 670	1 578 140	1 125 780	1 335 000	1 194 818
Subventions d'exploitations	681 510	709 280	751 780	760 450	716 440	723 892
Impôts fonciers et impôts liés à la production	81 880	98 860	88 680	92 930	87 670	90 004
VA nette au coût des facteurs (= résultat agricole)	1 214 130	1 931 090	2 241 240	1 793 300	1 963 770	1 828 706
Salaires et cotisations sociales	420 800	435 320	446 840	463 700	478 090	448 950
Intérêts et fermages nets	367	349 390	332 810	337 230	340 500	272 059
Revenu brut d'entreprise agricole	1 734 693	2 082 040	2 408 660	1 937 530	2 064 380	2 045 461
Revenu net d'entreprise agricole	792 963	1 146 380	1 461 590	992 370	1 145 180	1 107 697
Efficatifs salariés en équivalent temps plein (FARE)	17 073	17 496	18 053	18 180	18 549	17 870
Efficatifs salariés au 31 décembre	19 335	19 686	20 389	20 398	21 379	20 237
Chiffre d'affaires hors taxes (CA)	10 391 546	10 447 299	10 773 671	11 366 886	11 438 214	10 883 523
Valeur ajoutée - y compris autres produits et autres charges (VAB)	1 670 377	1 706 416	1 721 033	1 857 394	2 007 813	1 792 607
Frais de personnel	873 883	890 974	945 319	948 893	1 006 873	1 511 993
Excédent brut d'exploitation	464 562	488 759	474 842	495 202	572 728	499 219
Capacité d'autofinancement	378 137	389 881	366 608	381 041	450 871	393 308
Résultat courant avant impôts	321 574	364 886	361 426	393 626	396 653	367 633
Résultat net comptable	225 988	259 761	269 453	256 730	305 379	263 462
Investissements corporels bruts hors apports	312 014	338 121	325 102	378 978	369 562	344 755
Investissements corporels, incorporels et financiers (bruts hors apports)						
€ CA/ ETP salarié IAA (hors subv.)	608,65	597,13	596,78	625,24	616,65	609
€ VAB/ ETP salarié IAA (hors subv.)	83,92	84,51	83,98	83,93	86,63	85
nb de salariés IAA dans les établissements situés en BFC - Hors artisanal commercial (CLAP)	17 823	17 823	17 823	19 091	19 240	18 360
nb ETP salariés IAA dans les établissements situés en BFC - Hors artisanal commercial (CLAP)	16 152	16 152	16 152	17 496	17 185	16 627
CA hors taxes des établissements IAA présents en BFC (estimation)	9 830 976	9 644 763	9 639 192	10 939 199	10 597 130	10 130 252
Valeur Ajoutée hors taxes des établissements IAA présents en BFC (estimation)	1 355 478	1 364 948	1 356 391	1 468 439	1 488 737	1 406 799
Investissements corporels bruts hors apports (estimation)	295 182	312 147	290 868	364 719	342 386	321 061
2/ Les ratios						
CA hors taxes des établissements IAA situés en BFC (estimation) moins production agricole hors services (en milliers d'euros)	5 358 436	4 400 973	4 059 632	5 938 549	5 459 920	5 043 502
CA hors taxes des établissements IAA mono ou quasi mono régionales moins production agricole hors services (en milliers d'euros)	5 919 006	5 203 509	5 194 111	6 366 236	6 301 004	5 796 773
€ généré / ha de SAU (prod agri + IAA)	4 143,88	4 058,09	4 106,22	4 624,79	4 502,33	4 287
€ généré / m2 de SAU	0,41	0,41	0,41	0,46	0,45	0,43
€ générés pour l'agriculture par 1 € investi en agriculture	4,96	5,81	6,11	5,51	5,81	5,64
Ratio (CA IAA situées en BFC - CA prod agri hors services) / CA prod agri	1,15	0,81	0,70	1,14	1,02	0,96
Ratio (CA IAA mono ou quasi mono régionale - CA prod agri hors services) / CA prod agri	1,27	0,96	0,90	1,22	1,18	1,11

ANNEXE 2 – Etude de détermination des potentiels agricoles, Chambre d'Agriculture de l'Yonne



PROAGRI
POUR VOUS. AUJOURD'HUI. ET DEMAIN



ENVIRONNEMENT

Détermination des potentialités agricoles – Projet photovoltaïque
271.3 ha – Communes de Arthonnay, Villon, Quincerot, Trichey, Rugny, Thorey et Mélisey.

**GREEN LIGHT HOUSE
DEVELOPPEMENT**
1 allée J.Rostand
33650 Martillac

Réalisation : Baptiste HULIN
Pédologue
b.hulin@yonne.chambagri.fr

L'innovation est dans notre ADN !
www.bfc.chambres-agriculture.fr/yonne

SOMMAIRE

I.	Le parcellaire.....	4
II.	Pré-identification des sols	4
A.	Données géologiques et géomorphologiques	4
B.	Données pédologiques	5
C.	Autres données.....	6
III.	Validation des types de sol	6
A.	Contexte	6
B.	Le protocole d'étude	6
C.	Les prospections.....	6
IV.	Rattachement aux fiches TYPESOL.....	8
V.	Qualification des potentiels agronomiques	12
VI.	Conclusion	14

PREAMBULE

L'étude, conduite pour le compte de GREEN LIGHT HOUSE DEVELOPPEMENT sur les communes de Arthonnay, Villon, Quincerot, Trichey, Rugny, Thorey et Mélisey, a pour objectif de déterminer les potentiels agronomiques d'une zone d'étude de 271.3 hectares.

Ce document est une présentation du contexte local de la zone d'étude avec ses caractéristiques intrinsèques (géologie et géomorphologie), d'une synthèse des données pédologiques existantes et de la prospection de terrain. Puis à partir de ces données, nous conclurons au classement en potentiels agronomiques des types de sols identifiés.

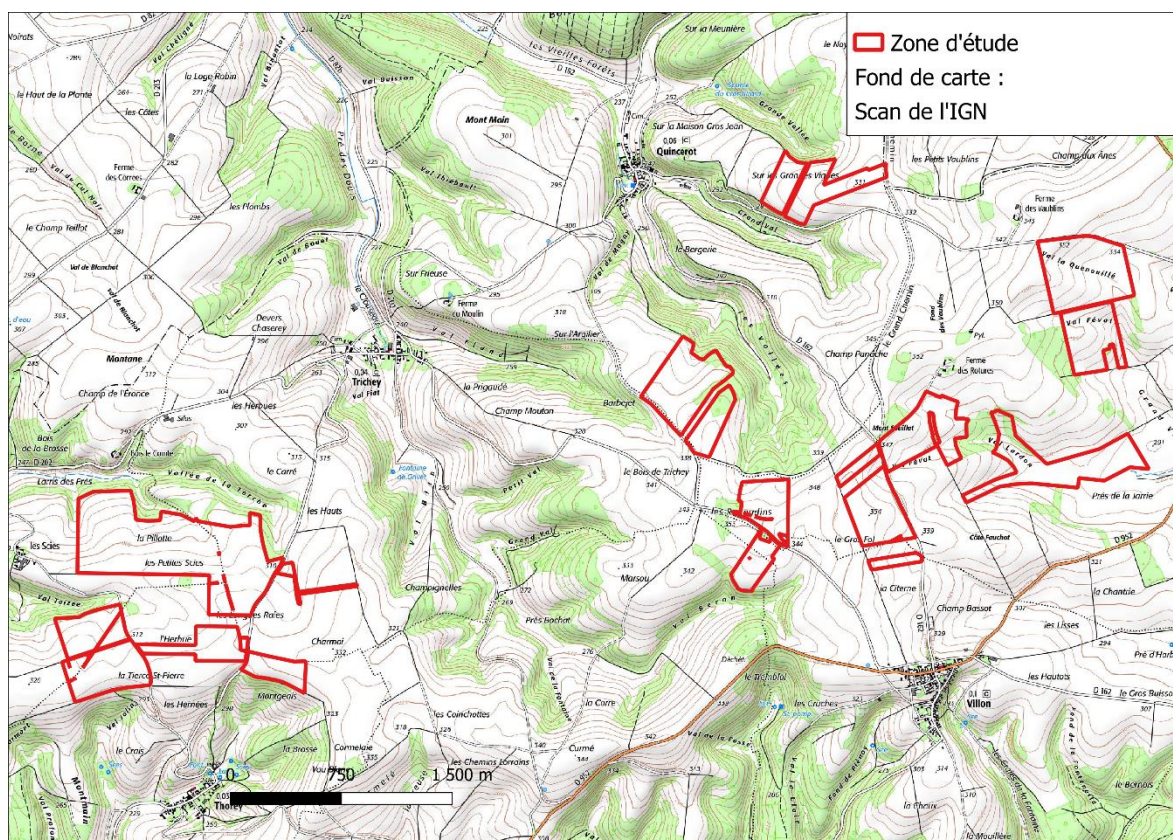
Baptiste HULIN

Pédologue à la Chambre d'agriculture de l'Yonne

I. LE PARCELLAIRE

La zone d'étude fait 271.3 hectares (Carte 1).

Elle se situe sur les communes de Arthonnay, Villon, Quincerot, Trichey, Rugny, Thorey et Mélisey.



Carte 1: Parcellaire étudié.

II. PRE-IDENTIFICATION DES SOLS

Cette pré-identification se fait à partir de l'analyse de diverses sources bibliographiques de données existantes :

- Données géologiques et géomorphologiques ;
- Données pédologiques ;
- Autres données.

A. Données géologiques et géomorphologiques

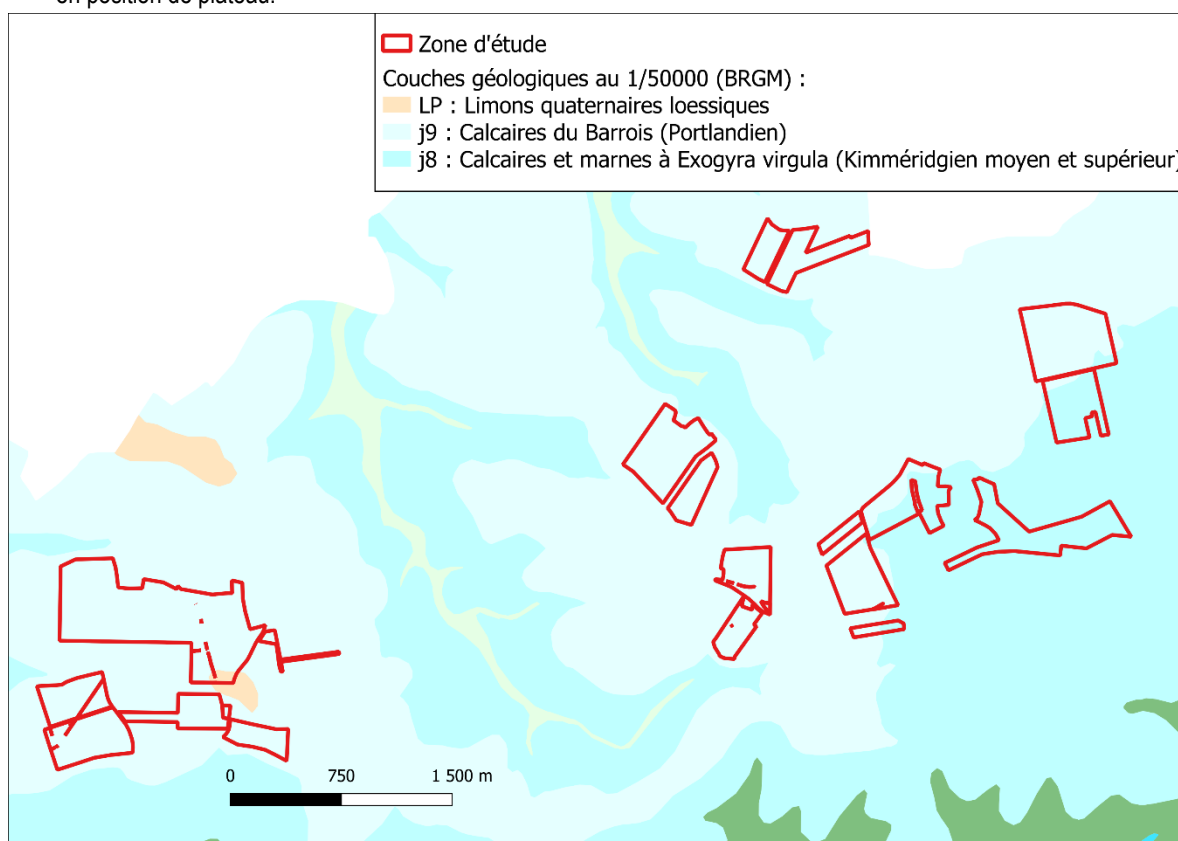
La zone d'étude se situe dans la petite région naturelle des « plateaux de Bourgogne ». Cette région se caractérise par « une succession de grands plateaux calcaires séparés par des lignes de côtes de dénivelés variables, occasionnées par des intercalations de marnes ou de calcaire tendres entre d'épaisses séries de calcaires durs » (Baize D., 1993).

La carte géologique au 1/50000^{ème} (BRGM) indique que la zone d'étude repose sur (Carte 2) :

- LP : Limons quaternaires loessiques
- J9 : Calcaires du Barrois (Portlandien)
- J8 : Calcaires et marnes à *Exogyra virgula* (Kimméridgien moyen et supérieur)

- ➔ Le substrat sur lequel repose les sols est majoritairement calcaire ou marneux. Leur matériel parental provient probablement de ces mêmes roches, ou du produit de leur érosion dans certaines situations. On retrouve également par endroit sur ces couches géologiques des dépôts sédimentaires limoneux.

La géomorphologie est variable étant donné la grande surface concernée. Majoritairement, les sols sont positionnés en position de plateau.



Carte 2 : Parcelle étudiée sur fond géologique (BRGM 1/50000).

B. Données pédologiques

Les sols de ce secteur sont répertoriés dans quatre sources bibliographiques :

- Le Référentiel Régional de l'Yonne (Baize, 1993) au 1/200 000, en ligne sur le site [Sols de Bourgogne](#) avec les outils [WEBSOL](#) et [TYPESOL](#). WEBSOL indique que les parcelles d'étude se situent :
 - Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°30 : «Sols des versants kimméridgiens à formation de pente argilo-caillouteuses» ;
 - Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°31 : «Sols des versants kimméridgiens directement issus de marnes ou de calcaires marneux» ;
 - Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°32 : «Sols des plateaux portlandiens» ;
 - Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°33 : «Sols des pentes très fortes, côteaux raides et ravins»
- Le programme [RMQS](#)¹ permettra d'avoir des données physico-chimiques pour déterminer les critères de classement des potentiels agronomiques ;
- La carte des sols de l'Yonne (station agronomique de l'Yonne, Baize et Voilliot) au 1/50000 (feuille Chource/Tonnerre, 1981).

¹ Réseau de Mesure de la Qualité des Sols

- La typologie des sols de l'Yonne, secteur plateaux de Bourgogne (Baize et CA Yonne, 1989)
- ➔ La synthèse bibliographique indique la présence potentielle de :
- **RENDOSOLS sur calcaire dur, calcaire marneux ou sur marnes, RENDOSOLS gravelo-caillouteux**
 - **Séquence des terres d'aubues : RENDISOL ou CALCISOL**
 - **COLLUVIOSOLS issus de calcaire dur ou marneux et de marnes**

C. *Autres données*

Aucune autre donnée n'est disponible ou connue sur cette zone d'étude utile à la détermination des potentiels agronomiques de la zone d'étude.

III. VALIDATION DES TYPES DE SOL

Cette étape est faite par une prospection de terrain avec observations de surface ou subsurface des sols et des sondages à la tarière.

A. *Contexte*

Une campagne de prospection pédologique a été faite les 10 et 14 décembre 2021 :

- ✓ Antécédents climatiques :
Temps froid et humide, pluvieux.
- ✓ Végétation :
Variée, culture principalement.
- ✓ Erosion et battance :
Battance sur des très faibles surfaces.

B. *Le protocole d'étude*

La parcelle a été prospectée avec 35 sondages géoréférencés et diverses observations (sondages non référencés et/ou superficiels, observations de surface). Ces investigations ont été faites à la tarière graduée.

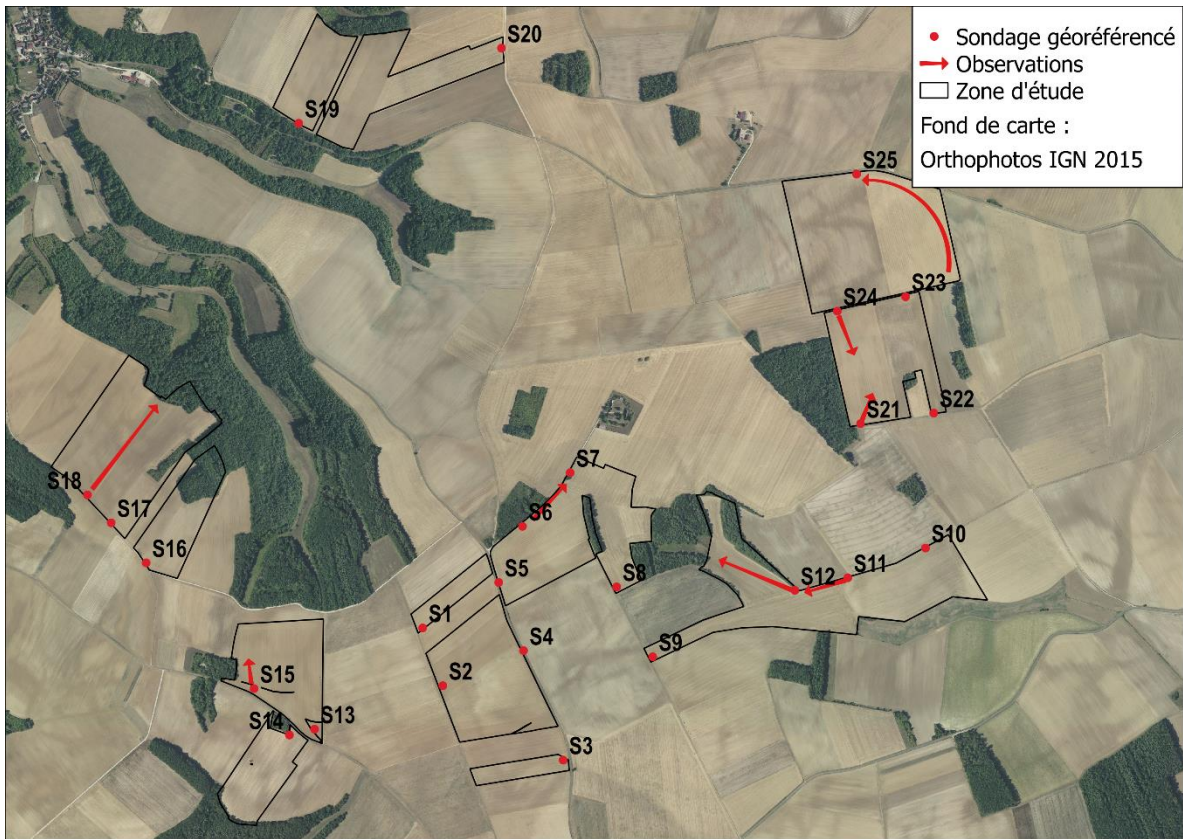
La densité de prospection (sondages et fosses) permet d'établir une cartographie à grande échelle de l'ordre du **1/ 25000 (norme AFNOR CARTO NF X31-560)**.

La localisation des sondages a été faite selon :

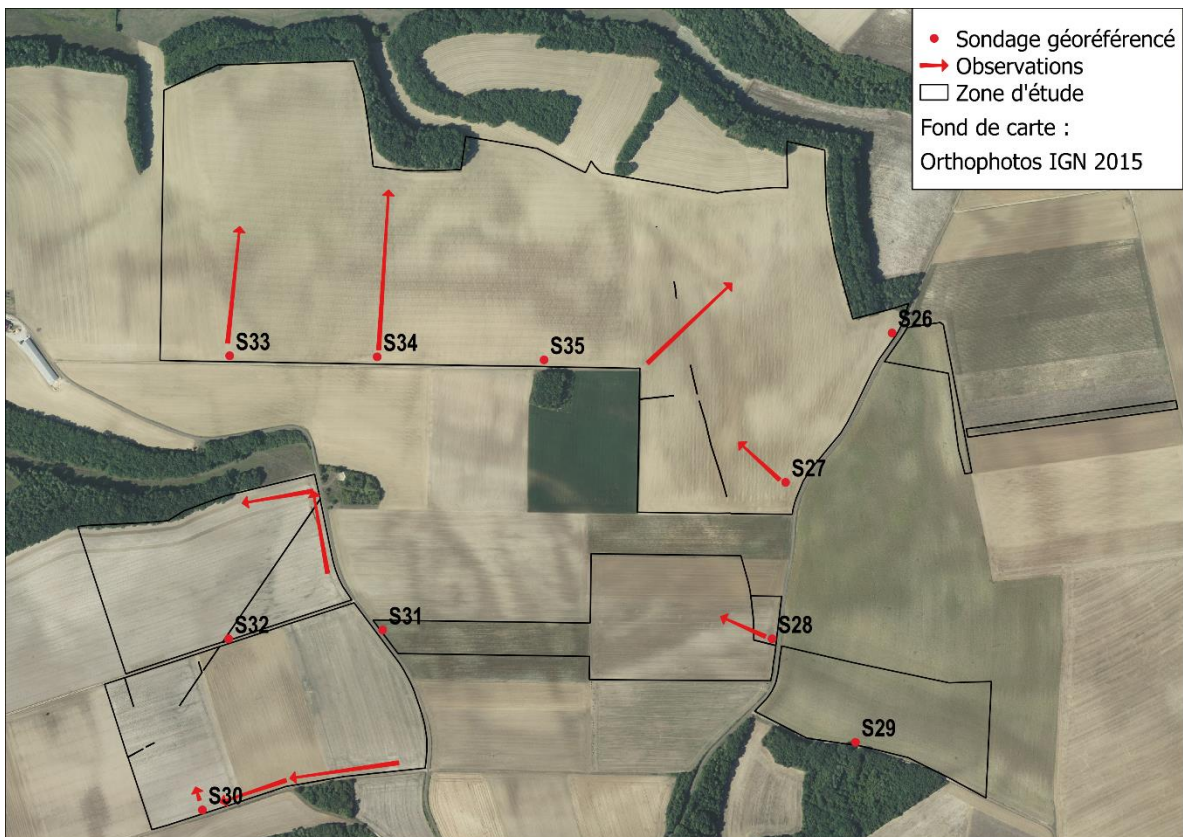
- la diagonale la plus longue des parcelles ;
- l'accès aux parcelles ;
- en essayant de répartir ces prospections pour couvrir au maximum la zone d'étude ;
- et en tenant compte des aspérités de terrain et de l'état de la végétation.

C. *Les prospections*

Elles ont été repérées sur carte sur fond IGN (Carte 3et Carte 4). Tous les profils ont été géoréférencés.



Carte 3 : Carte des sondages de la zone d'étude. Parcelles Est – Fond IGN



Carte 4 : Carte des sondages de la zone d'étude. Parcelles Ouest. Fond IGN.

IV. RATTACHEMENT AUX FICHES TYPESOL

Tous les sondages ont été rattachés à un sol de TYPESOL. 6 types de sols différents ont été observés. Les paramètres observés sont disponibles en ANNEXE 1.

Sondages 2, 4, 5, 6, 8, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35

Sol argilo-limoneux, superficiel (15 à 40 cm), brun à brun-rouge, terre fine non calcaire (RENDISOL) à calcaire (RENDOSOL sur calcaire dur), teneur en matière organique élevée (3 à 10%), à charge variable en cailloux et graviers calcaires, séchant et filtrant.

« RENDISOL - Fiche TYPESOL 48 ou RENDOSOL sur calcaire dur - Fiche TYPESOL 47 »

Sondage 2



Sondage 14



Sondages 1, 3, 7, 13, 18, 24, 27

Sol argileux à argilo-limoneux, moyennement profond à profond (40 à 70 cm), deux horizons distingués par la couleur, brun à brun-rougeâtre, non à faiblement calcaire, pierrosité nulle à très faible.

Pour cette étude, plusieurs sous-types de sol sont regroupés sous ce nom : Les **CALCISOLS TYPIQUES**, moyennement profonds à profonds (ex : sondage 3) ; les **AUBUES COLLUVIALES** de fond de vallon, légèrement plus caillouteuses (ex : sondage 7) et les **SOLS DE TRANSITION** entre rendisols et calcisols (ex : sondage 1). Ces derniers sont plus superficiels et caillouteux, mais présentent également deux horizons et un potentiel agronomique plus important que les rendisols. En annexe 1, les paramètres des sols correspondent à ceux des sols les plus « mauvais » de ce groupe. Certains sols pourraient donc par endroit présenter une potentialité agricole meilleure qu'indiquée ici.

« CALCISOL argileux – fiche TYPESOL 52 »

Sondage 1



Sondage 3



Sondage 7



Sondage 13



Sondages 9, 10, 11, 21

Sol limono-argileux à argilo-limoneux, superficiel (15 à 40 cm), brun ou beige à l'état sec, terre fine très calcaire et teneur assez forte en matière organique (3 à 5%), à charge en cailloux variable.

« **RENDOSOL** sur marnes - Fiche TYPESOL 49 »

Sondage 9



Sondages 12, 22

Sol limono-argileux, moyennement profond à profond (30 à 100 cm), assez collant, aspect blanchâtre, gris à brun rougeâtre, beige, calcaire à très calcaire, très riche en matière organique, très riche en cailloux calcaires, moyennement perméable.

« COLLUVIOSOL issu de calcaires marneux et marnes - Fiche TYPESOL 56 »

Sondage 22



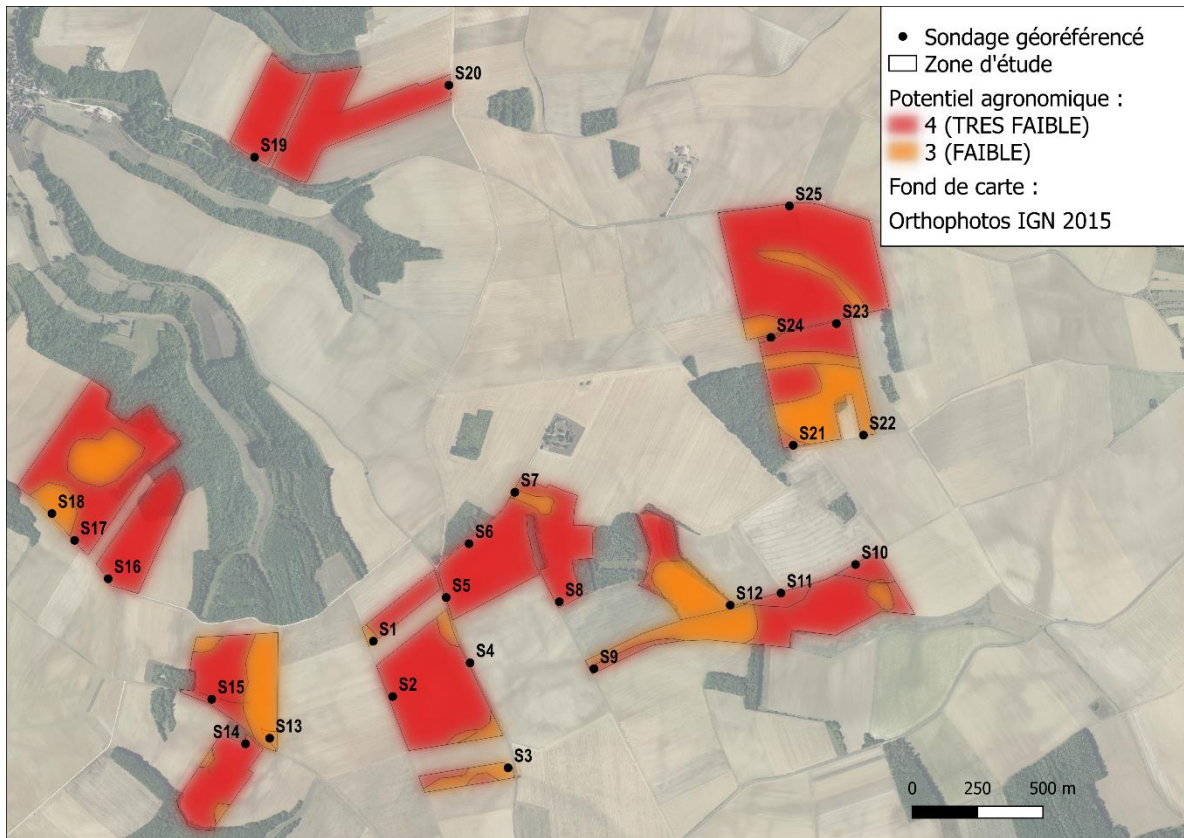
Sondage 22



V. QUALIFICATION DES POTENTIELS AGRONOMIQUES

Les potentialités agronomiques sont évaluées selon trois critères représentés dans le tableau ci-dessous : La réserve utile (ANNEXE 2), la profondeur d'enracinement et le rendement théorique. Pour chaque critère, 4 classes sont définies par des bornes, la classe 4 étant la plus « mauvaise ». Rouge = 4 ; orange = 3 ; jaune = 2 et vert = 1. Les potentialités sont ensuite reportées sur une carte de la zone d'étude (Carte 5, Carte 6).

	Réserve Utile (mm)		Profondeur d'enracinement (cm)		Rendement moyen théorique (q/ha)		Potentiel agronomique		Classe de potentiel agronomique des sols	Sondages
	Calculée (cf. annexe 2)	Observée sur le terrain + fiche TYPESOL	Déterminé avec TYPESOL ou à dire d'expert	Selon le consensus professionnel						
RENDISOL / RENDOSOL sur calcaire dur 36	< à 50	20 à 30	< à 40	55 à 60	Entre 55 et 70	Très faible	4	2,4,5,6,8,14,15,16,17,19,20,23,25,26,28,29,30,31,32,33,34,35		
CALCISOL argileux 55	Entre 50 et 80	32 à 50	Entre 40 et 60	65 à 75	Entre 70 et 80	Faible	3	1, 3, 7, 13, 18, 24, 27		
RENDOSOL sur marnes 49	< à 50	25 à 30	< à 40	60 à 65	Entre 55 et 70	Très faible	4	9, 10, 11, 21		
COLLUVIOSOL issu de calcaires marneux et marnes 56	Entre 50 et 80	35 à 50	Entre 40 et 60	65 à 70	Entre 55 et 70	Faible	3	12, 22		



Carte 5 : Carte des potentialités agronomiques. Parcelles Est.



Carte 6 : Carte des potentialités agronomiques. Parcelles Ouest.

VI. CONCLUSION

- ➔ La zone étudiée comporte 4 types de sols principaux, de classe de potentiel 3 ou 4. **Au total, la zone d'étude comporte 200,6 hectares de sols classés en classe 4, soit 74 % de la surface.** Ces valeurs ont été obtenues à partir des cartes 5 et 6, et sont résumées dans le tableau ci-dessous.

SURFACE (ha)	Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
271,30	0	0%	0,00	0%	70,7	26%	200,6	74%

ANNEXE 1
Paramètres des sols observés

Nom du sol	Horizon	Texture de surface GEPPA	% d'argile	% de sable	Epaisseur (cm)	% d'ébats grossiers	% de MO	RU	Sondages
RENDISOL / RENDOSOL sur calcaire dur	H1	A	40	5	20	20%	4,00	36	8,14,15,16,17,19,20,23,25,26,28,29,30,31,32,33,34,35 2,4,5,6,
	H1	A	40	5	20	10%	3,00	55	1, 3, 7, 13, 18, 24, 27
CALCISOL argileux	H2	A	55	5	12	10%	1,00	49	9, 10, 11, 21
	H1	AI	35	10	25	5%	3,00	56	12, 22
COLLUVIOSOL issu de calcaires marneux et marnes	H1	A	40	12	20	10%	3,00		
	H2	A	50	12	15	15%	2,00		

ANNEXE 2

Calcul de la réserve Utile

Calcul de la Réserve Utile (RU) :

Cette valeur est calculée à partir du calcul de la capacité au champs et du point de flétrissement. Les valeurs de caractéristiques physico-chimiques sont estimées par les observations de terrain (pierrosité et épaisseur des horizons) et à partir de données de l'INRAE (RRP ou RMQS) (teneur en matière organique et teneur en argile et sable).

Nom du sol	Horizon	Profondeur (m)	MO (%)	S (%)	A (%)	% d'élts grossiers	Point de flétrissement (mm/m)	Capacité au champs (mm/m)	RUMh (tranche d'eau en mm par horizon (h))
RENDISOL / RENDOSOL sur calcaire dur	H1	0,2	4,00	5	40	0,20	289	511	36
	H1	0,2	3,00	5	40	0,10	273	481	37
CALCISOL argileux	H2	0,12	1,00	5	55	0,10	317	476	17
	H1	0,25	3,00	10	35	0,05	248	453	49
COLLUVIOSOL issu de calcaires marneux et marnes	H1	0,2	3,00	12	40	0,10	273	467	35
	H2	0,15	2,00	12	50	0,15	308	473	21



PROAGRI

POUR VOUS. AUJOURD'HUI. ET DEMAIN



ENVIRONNEMENT

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE
L'YONNE

14 bis rue Guynemer

CS 50289

89005 AUXERRE CEDEX

Tél : 03 86 94 22 22

www.yonne.chambagri.fr

L'innovation est dans notre
ADN !

www.bfc.chambres-agriculture.fr/yonne



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
YONNE

ANNEXE 3 – Etude technico-économique du projet agricole des fermes agrivoltaïques des hauts-plateaux, Chambre d'Agriculture de l'Yonne



Étude technico-économique d'un projet énergie sur les hauts plateaux de l'Yonne



Dossier suivi par : Cédric BARRALLON

Titre : Conseiller d'entreprise

Tél : 03 86 94 21 92

c.barrallon@yonne.chambagri.fr

GREEN LIGHT HOUSE DEVELOPPEMENT

TECHNOPOLE MONTESQUIEU

1 ALLEE J. ROSTAND

33650 MARTILLAC

Date de réalisation : décembre 2022 à mai 2023

Date de remise du document : 23/05/2023

Modalités de réalisation : visite / entretien

OPE-COS-ENR 4 06/02/2016



Auxerre, le 2 juin 2023

Monsieur,

Comme convenu, nous vous restituons le résultat de l'étude que nous avons élaborée sur votre demande. Elle s'appuie sur les informations chiffrées que vous nous avez communiquées et sur les hypothèses décrites ci-après dans le projet.

Ce document reprend la synthèse des comptes rendus des différentes rencontres :

- Intervention Atelier Ovins : Analyse des hypothèses proposées par le groupe + chiffrage d'un projet technico économique ovin
- Intervention bâtiment : Analyse des hypothèses proposées par le groupe, information réglementaire, apports techniques + chiffrage des investissements
- Intervention Agroéquipement : Prise en compte de la liste de matériel fourni, analyse des données, regard critique et apports technique
- Etude technico économique et financière : Etude prévisionnelle qui permet de vérifier la faisabilité technico économique du projet à partir des hypothèses fournies

Nous vous demandons de bien vouloir nous signaler rapidement toute donnée ou conclusion qui vous paraîtrait erronée. Passé un délai de quinze jours, nous ne pourrions plus apporter les modifications voulues, tenant compte notamment des dernières évolutions de la conjoncture, et ne pourrions être tenus pour responsables ultérieurement.

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez témoignée pour la réalisation de cette étude et restons à votre entière disposition pour d'éventuels autres projets.

Cédric BARRALLON,
Isabelle DEGROOTE
Richard WYLLEMAN
Marianne ROISIN
Conseillers Chambre d'Agriculture.

Marie MAUCHOSSE
Conseillère Alysé

Intervention atelier ovin : Etude du projet ovin en agrivoltaïsme sur les hauts plateaux

1. Etat des lieux du projet

Face au changement climatique, une quinzaine d'exploitations ont décidé de regrouper une partie de de leurs surfaces afin de diversifier leurs exploitations.

Les terres concernées sont à très faibles rendements, peu profondes et caillouteuses. Cela représente 190 ha répartis sur 14 îlots sur les communes d'Arthonnay, Mélisey, Quincerot, Thorey, Trichey et Rugny. L'objectif est d'installer un nouvel agriculteur avec une troupe ovine et de produire des céréales, des fourrages ainsi que des plantes aromatiques.

Il s'agit d'un projet agrivoltaïque au sol sur 175 ha exploitables, répartis en 14 îlots :

- 116 ha pour la production d'herbe et d'agneaux
- 49 ha pour les cultures
- 10 ha pour les plantes aromatiques

L'objectif du projet « ovin » est une création de troupe ovine sur la surface de 116 ha en herbe sous les panneaux, de construire une bergerie de 170 places ainsi qu'un bâtiment de stockage et un parc de tri attenant.

2. Etude technique

2.1. La troupe ovine

Au vu du type de sol, présent sur les communes concernées, superficiel et séchant, le système de conduite de la troupe ovine sera un système herbager, semi plein-air.

Afin d'optimiser et valoriser au maximum la pousse de l'herbe, le système sera orienté avec un premier agnelage d'hiver sur janvier/février, puis un deuxième en mars et enfin un dernier au printemps sur avril. Les agnelages se feront en bâtiment pour une facilité et un confort dans le travail.

Compte tenu de la surface, il serait souhaitable que la troupe comporte entre 450 et 500 brebis minimum afin que les animaux parviennent à entretenir le site. La taille de la troupe ovine doit permettre la rémunération d'au moins 1 UTH. Le troupeau jusqu'à 500 brebis peut être conduit par une personne mais avec l'aide indispensable des différents associés lors des différents chantiers et notamment au moment de l'agnelage.

La rusticité des animaux est un critère indispensable à prendre en compte car les brebis resteront une très grande partie de l'année au pâturage.

L'éleveur peut choisir dans les différentes races herbagères et rustiques. Il s'agit de choisir de préférences des brebis qui ont l'habitude de pâturer sur les prairies. L'éleveur avait une orientation sur une brebis Suffolk.

On trouve différentes races qu'elles soient rustiques (Grivette, Rava, Limousine) ou herbagères (Suffolk, Texel, Mouton charollais).

Les races rustiques sont des races qui se dessaisonnent. Elles possèdent de bonnes aptitudes maternelles (valeurs laitière et croissance des agneaux) ainsi qu'une productivité optimale. Ces races ont de bons résultats économiques grâce à leur capacité à produire des agneaux à faible coût. Les agneaux ont des poids de carcasse allant de 16 à 18 kg voir 19 kg si les agneaux sont issus de croisement.

Les races herbagères permettent de produire des agneaux lourds et bien conformés (noté « U » sur la grille EUROP). La production laitière des brebis à l'herbe permet une croissance rapide des agneaux. Ces races conviennent parfaitement pour de l'engraissement d'agneaux à l'herbe. Les poids de carcasse varient entre 18 et 21 kg.

Pour le projet présenté ci-dessus, il conviendrait de s'orienter vers une race rustique comme de la Rava ou de la Grivette voir de la Limousine. En effet, leurs capacités d'adaptions permettra aux brebis de s'approprier rapidement au territoire. Il serait intéressant dans un premier temps, de partir sur une race pure afin de conserver ses agnelles pour son renouvellement, puis dans un second temps de croiser ses brebis avec un bélier de race bouchère pour faire des F1 (croisement) et améliorer la conformation des agneaux.

L'éleveur souhaitant commencer par une centaine d'animaux dont la moitié avec des adultes, il est nécessaire de regarder, pour l'achat, à minima une année avant que les panneaux soient livrés. La disponibilité d'animaux adultes est faible. Il est important de se faire connaître auprès de potentiels éleveurs partant à la retraite ou auprès des différentes coopératives du secteur.

2.2. Conduite du troupeau

Les conduites du troupeau et des surfaces visent à valoriser au maximum la production d'herbe pâturée. Les agneaux sont conduits à l'herbe avec une complémentation en concentré systématique. Le troupeau est constitué de brebis rustique qui mettent bas au printemps et bénéficient ainsi d'une herbe abondante et de qualité pour leur lactation.

Les brebis sont luttées en saison sexuelle (septembre-octobre) puis ce sont les agnelles. Les mères sont rentrées en bergerie seulement 3 à 4 semaines au moment de l'agnelage. Il faut cibler 3 périodes d'agnelage :

- Février : 200 brebis
- Mars : 200 brebis
- Avril-Mai : 100 agnelles (+ brebis qui n'auraient pas rempli aux luttes précédentes)



Au niveau des performances techniques, il faut prendre en compte différents paramètres :

- Taux de renouvellement de 20 %
- Taux de mises bas de 97 %
- Taux de prolificité de 141 %
- Taux de mortalités des agneaux 10 % serait recommandé mais 13 % les premières années serait plutôt cohérent soit 600 agneaux sevrés et 500 vendus
- Taux de mortalité adultes 5 %
- Taux de productivité numérique 122 %

Le schéma ci-dessous représente le fonctionnement de la troupe ovine :



Les agneaux, tous nés au printemps, sont vendus de juin à novembre. Ils sont abattus entre 100 et 220 jours à un poids carcasse de 18 kg en moyenne. Leur mode d'engraissement et les races utilisées permettent une conformation « R » ou « U » sur la grille EUROP.

A noter qu'une conduite à l'herbe en plein-air implique plus de mortalité sur les agneaux. C'est pourquoi, il est nécessaire que l'éleveur « accepte » un taux de mortalité dû notamment à la prédation ou au condition climatique un peu plus important (passage de 10 % à 13 %).

2.3. Conduite du troupeau ovin sur la surface fourragère

Une conduite maximisée des animaux à l'herbe au printemps est indispensable pour consommer l'herbe à son pic de production et d'avoir des animaux à faibles besoin le reste de l'année.

L'objectif sera de faire pâturer environ 500 brebis et agnelles, en pâturage tournant sur toute la surface. L'organisation du pâturage tournant se fera en fonction des différents îlots. L'éleveur souhaite réserver une parcelle pour les béliers ainsi que les agnelles de renouvellement. Ces parcelles dédiées, notamment pour les agnelles permettront une bonne croissance.

La gestion du pâturage sera très importante au printemps au moment de la pleine pousse de l'herbe. Le nombre de 500 brebis au printemps sur 116 ha semblent cohérent pour espérer écrêter en partie la pousse de l'herbe printanière pouvant varier de 30 à 60 kg/ha/jour au printemps notamment au moment du pic de pousse d'herbe qui se situe entre mi-avril et fin mai. Cela représente en moyenne 4,3 brebis par hectare et il faut augmenter à 8-10 brebis par hectare au printemps.

La difficulté sera de consommer au fur et à mesure toute l'herbe qui va pousser au printemps sans être débordé par cette pousse forte au printemps. Il sera cependant possible de laisser de l'herbe sur pied en stock pour une partie de l'été en cas de pousse non maîtrisée.

Il sera peut-être nécessaire de broyer, ou faucher entre les rangs. Il est nécessaire de réaliser du foin (luzerne et prairies) pour nourrir les animaux lors de leurs de l'agnelage et sur la période estivale. Pour ce faire, 20 à 30 ha serait nécessaire ce qui représente entre 100 à 150 tonnes de fourrage. Une partie du foin pourra être vendu, si nécessaire.

L'implantation des prairies bien en amont de l'implantation des panneaux (une année avant si possible) sera un gage de réussite du projet tout en veillant à ce que la période de construction ne les dégrade pas trop. Il a été démontré qu'une implantation faite moins d'un an avant l'installation des panneaux, n'avait pas la densité recommandée. Un sur semis était donc nécessaire afin d'obtenir la qualité attendue et de concurrencer les espèces invasives.

L'implantation de prairies multi-espèces (graminées et légumineuses en mélange) sera la garantie d'un minimum de productivité des prairies et une certaine résistance aux aléas climatiques. Cela pourra être une association d'espèces de graminées résistantes à la sécheresse telle qu'un mélange composé de ray-grass, dactyle, fétuque, fléole et paturin ainsi que des légumineuses comme du trèfle et du lotier. Certaines espèces dites gazonnantes, présentes dans les mélanges suisses ont un temps d'implantation plus long mais sont très intéressantes pour le pâturage des brebis, parmi elles, on retrouve le pâturin des prés et la fétuque rouge.

Il est important de prendre en compte la pérennité des espèces dans la rotation afin de réduire les coûts. Sur le prévisionnel, l'assolement prévoit une année pour le dactyle. Pour cette espèce, la durée d'implantation est justement d'une année. Il n'est donc pas judicieux de faire le choix de cette espèce. Si la volonté est de faire une année de prairie, il est plus judicieux de s'orienter vers une association ray-grass, trèfle violet. Il en va de même pour les mélanges suisses. Les coûts d'implantations sont relativement importants qu'il faut les laisser 5 ans.

2.4. Alimentation du troupeau

Le système d'alimentation hors pâturage est simple et basé sur du foin de prairies naturelles (20-30 ha), du foin de luzerne (46 ha) plus une complémentation en céréales autoconsommées et aliments du commerce selon les catégories animales. :

- Brebis : foin de prairies et luzerne ainsi que de l'orge autoconsommée et un complément azoté
- Agneaux : aliment complet ou mélange fermier orge + complémentaire

Le choix est laissé à l'appréciation de l'éleveur pour l'engraissement des agneaux.

2.5. Les besoins en eau

L'apport en eau est primordial pour une bonne conduite au pâturage. Il faudra prévoir à minima 1 point d'eau par parcelle. En fonction du nombre d'animaux et leur stade physiologique, le besoin en eau peut être conséquent. Une brebis non suitée boit en moyenne 3 litres d'eau par jour et le double lorsqu'elle allaite un agneau. Cela peut aller jusqu'à 12 litres par jour lors des pics de chaleurs estivaux. Pour un troupeau de 500 brebis, le besoin quotidien d'eau varie donc de 1 500 à 3 000 litres voir 6 000 litres lors de fortes chaleurs.

Dans la plupart des cas, les îlots photovoltaïques ne disposant pas de point d'eau, ce sont les éleveurs qui gèrent les apports en eau aux animaux soit par raccordement au réseau soit au moyen de citernes, ce qui génère une charge de travail d'astreinte très importante, renforcée lorsque le parc photovoltaïque est loin du siège de l'exploitation.

Il existe des systèmes de récupération des eaux pluviales qui ruissèlent le long des panneaux. Il peut être envisagé d'installer des gouttières sur les panneaux. A noter une vigilance particulière doit être apportée sur la qualité de l'eau récupérée (analyse bactériologique). De plus, si l'eau est récupérée elle n'est pas absorbée par la prairie.

2.6. Gestion des animaux dans les différents îlots

Le projet comportant des parcelles réparties sur plusieurs communes, il est nécessaire de prévoir une bétailière afin de transporter les brebis d'un îlot à l'autre.

Au vu de la dispersion des parcelles, il faut prévoir du temps et de la main d'œuvre pour déplacer les animaux ainsi que le matériel (auges, râtelier, contention...).

Dans le même temps que le déplacement des brebis, il faut prévoir à minima ½ journée pour poser les clôtures mobiles (filets ou clôture électrique). L'aide des différents associés est indispensable sur ces parties ainsi qu'au moment de l'agnelage. Il serait judicieux de réaliser un calendrier d'entraide entre les différents associés de l'exploitation. Ce calendrier permettrait de planifier et d'optimiser le travail de l'élevage à venir tout en tenant compte des contraintes des autres associés.

3. Etude économique

3.1. Produits

L'exploitation génère différents produits à commencer par les ventes d'animaux.

- Agneaux boucherie

Les agneaux de boucherie sont la principale source de produit de l'exploitation. Le poids de carcasse optimal pour la commercialisation des agneaux est de 18,5 kg.

Les cours des agneaux carcasse a fortement évolué ces dernières années, passant de 5,5 €/kg carcasse à plus de 9 €/kg de carcasse.

Plusieurs hypothèses de prix sont proposées ci-dessous.

Prix de vente des agneaux selon leur prix au kg de carcasse :

	6,5 €/kg	7 €/kg	7,5 €/kg
Prix de vente agneaux	117 €	126 €	135 €
Prix global pour 500 agneaux	58 500 €	63 000 €	67 500 €

Au niveau des brebis de réforme, les tarifs sont relativement stables entre 40 à 60 € par brebis en fonction de l'état des animaux.

- Aide ovine PAC

A ce produit doit être rajouté l'aide PAC ovine. Cette aide est annoncée avec un montant qui va évoluer de 23 € par brebis en 2023 à 20 € en 2027 pour les 500 premières brebis.

	2025	2026	2027
Aide ovine/brebis prix de base	22 €	21 €	20 €
Global pour 500 brebis	11 000 €	10 500 €	10 000 €

Il est à noter que les 3 premières années, une aide supplémentaire de 6 €/brebis est accordée aux nouveaux producteurs ovins. Cela représente 3 000 €/an.

En résumé, les différents produits sont :

	-	=	+
Vente agneaux	58 500 €	63 000 €	67 500 €
Vente réformes	2 700 €	3 200 €	4 600 €
Aide ovine	10 000 €	10 000 €	10 000 €
Global	71 200 €	76 200 €	82 100 €

Ces montants prennent en compte les ventes d'agneaux (boucherie et reproducteur), les ventes d'animaux de réforme (brebis et bélier). La laine n'est pas prise en compte car à l'heure

actuelle, elle n'est plus ramassée. Cela représente un produit total de 76 200 € en niveau intermédiaire.

3.2. Charges

Concernant les charges d'exploitation, on retrouve celles liées à l'alimentation, au frais d'élevage ainsi que celle liée au pâturage.

- Alimentation du troupeau

Le système d'alimentation hors pâturage est basé sur du foin réalisé les 46 ha de luzerne et 20 ha de prairies. Pour couvrir les besoins des brebis, il faudra à minima 50 tonnes de foin.

Au niveau des concentrés, ce seront principalement des céréales produites sur l'exploitation avec l'achat de complémentaire azoté.

Pour 500 brebis et 600 agneaux produits

	Quantité	Quantité globale	Coût Tonne	Global
Céréales autoconsommées	0,8 kg pendant 45 j	18 T	230 €/t	4 140 €
Aliment complet	50 kg/agneaux	25 T	380 €/t	9 500 €
Sel et CMV	5 kg/brebis	2,5 T	1 000 €/t	2 500 €
Lait en poudre agneaux	12 kg/agneau	300 kg	3 000 €/t	900 €
			Total	17 040 €

- Frais d'élevage

Les frais vétérinaires sont à estimer à 12 € par brebis soit 6 000 €. Les autres frais d'élevages (identification, tonte, cotisations spécifiques, petites fournitures...) représentent environ 10 €/brebis soit 5 000 €.

Pour les frais d'implantation des prairies, il faut compter 110 €/ha soit 2 200 € pour les 20 ha. Le total des charges s'élève à 30 240 €.

Ne sont pas pris en compte les charges d'équipements (claires, contention, auges...), de matériel (bétailières dérouleuse...). Il faudra également rajouter les couts liés à l'achat du cheptel reproducteurs.

3.3. Résumé économique

En résumé, on retrouve ci-dessous les différents produits et charges lié à l'atelier ovin.

	Global	Par brebis
Produits ovins	76 200 €	152 €
Dont vente animaux	63 000 €	126 €
Dont aide ovine PAC	10 000 €	20 €
Charges opérationnelles de l'atelier ovin	30 240 €	60 €
Dont charges d'alimentation	17 040 €	34 €
Dont frais d'élevage	11 000 €	22 €
Dont frais prairies	2 200 €	4,5 €
Marge brute atelier ovin	45 960 €	92 €

Sur le modèle d'un système semi plein air, avec les indicateurs techniques évoqués précédemment, 122 % de productivité, la marge brute par brebis serait de 92 €.

Il faut rajouter à cela la prime ovine de 6 €/brebis pour les nouveaux producteurs pendant les 3 premières années.

A noter les différents points d'alertes et de vigilance ci-dessous, qu'il est important de prendre en compte pour un bon fonctionnement de l'atelier ovin et plus globalement du projet.

- Une dispersion des parcelles qui engendre le transport des animaux et du matériel donc du temps
- La gestion de l'apport d'eau pour les animaux
- Le temps passé à la pose et dépose des clôtures
- La gestion de l'herbe au printemps et le sec en période estival
- Un agnelage étalé sur 3 périodes pour avoir une bonne gestion du travail
- Le choix d'une race rustique
- Entraide des différents associés pour la gestion du travail lié à l'atelier ovin

Migennes le 3 mai 2023
Marie MAUCHOSSE



Intervention bâtiment pour la mise en place d'un atelier ovin avec bergerie pour mise bas, contention, stockage fourrage et concentrés produits pour le compte de la « SCEA EHPY ».

Plusieurs emplacements possibles pour l'implantation de la bergerie de 170 places avec 2 périodes d'agnelages : février et avril. Les brebis ne seront hivernées que pour l'agnelage et seront remises aux prés au bout de 3 semaines à 1 mois. Les béliers resteront dans une parcelle dédiée.

Implantation centrale par rapport aux ilots de parcelles consacrées au pâturage (afin d'éviter les longs déplacements à pieds) ou alors il faudra prévoir une bétailière pour déplacer les animaux. Proche d'un réseau d'eau (en fonction du débit du réseau, il sera peut être intéressant d'avoir une cuve tampon avec un surpresseur) ou de récupérer les eaux de pluie avec un système de traitement.

Voir si sur la bergerie, il sera installé des panneaux photovoltaïques. J'ai chiffré une bergerie fermée, orientée long pan Sud-Ouest/ Nord-Est, un stockage fourrage accolé et un bureau-local technique sur la façade. S'il n'y a pas de panneaux sur la bergerie, celle-ci pourra être orientée différemment.

La bergerie : bâtiment à ossature bois, de faible hauteur afin d'avoir une bonne ambiance à l'intérieur pour les animaux. Un couloir d'alimentation mécanisable, avec une aire paillée de chaque côté et un couloir de service tout autour de la bergerie, afin de déplacer les animaux facilement. Au sein de celui-ci sera installé un couloir de contention d'une largeur de 45 cm pour les brebis (avec possibilité de le régler et le réduire à 32 cm pour les agneaux) Sur une demie travée il pourra être installé une cage de retournement, cage de pesée, pour faire les différents soins (parage, tonte, traitements...)

Les cases d'agnelages : il est souhaitable d'avoir des cases démontables. Selon la race et la prolificité, le nombre de case varie. J'en ai disposé 30

Elles doivent être : facile d'accès, équipées d'un abreuvoir et d'un cornadis (afin de bloquer l'animal en cas de non acceptation de l'agneau), proches du lot de brebis et facilement nettoyables.

Les besoins en surface d'aire paillée dépendent de la race des brebis, cela va de 1.5 à 2.5 m² pour le couple brebis /agneau.

Une zone bureau et local technique devra être aménagé pour entreposer le petit matériels d'élevage (pince tip-tags, pince à boucles, biberon, marqueurs, tondeuses, canne,...) les papiers, un frigidaire pour les médicaments, un point d'eau chaude en cas de problème.

Le stockage fourrage : portique indépendant de la bergerie ou dans le prolongement, mais avec une hauteur de poteaux plus importante pour stocker au moins 4 bottes en hauteur. Ce sera l'endroit aussi pour entreposer les minéraux, le tracteur avec la dérouleuse. Les céréales autoconsommées pourront être stockées dans des boisseaux extérieurs ou à plat. Attention pour la reprise et la distribution (aussi bien dans le bâtiment que dans les parcelles pâturées).

Afin de déparasiter, tondre, faire les onglons, charger et décharger les moutons, il est nécessaire de mettre en place un système de contention.

Le couloir de contention est un équipement incontournable afin de faciliter le travail de l'éleveur et la gestion du troupeau. C'est une conception qui interdit aux animaux de :

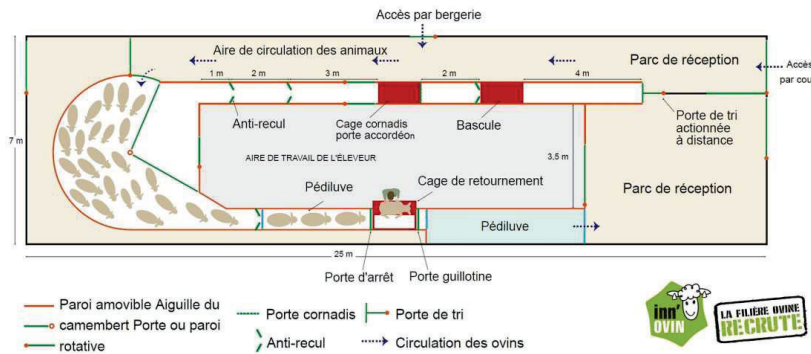
- voir sur les côtés, (couloirs de parois pleines, une hauteur de 85 à 90 cm)
- de faire demi-tour, (un couloir de 45 à 50 cm de large en brebis et 32 à 36 cm en agneaux)
- de reculer (barrières anti-reculs double battant ou balancier, bien positionnées)

Celui-ci est formé de 6 zones différenciées à savoir : les aires d'attentes, l'entonnoir (ou le camembert), le couloir de contention, l'aire de travail de l'éleveur, les aires de réception et le retour des animaux, (dans votre cas c'est l'aire paillée qui servira de zone d'attente).

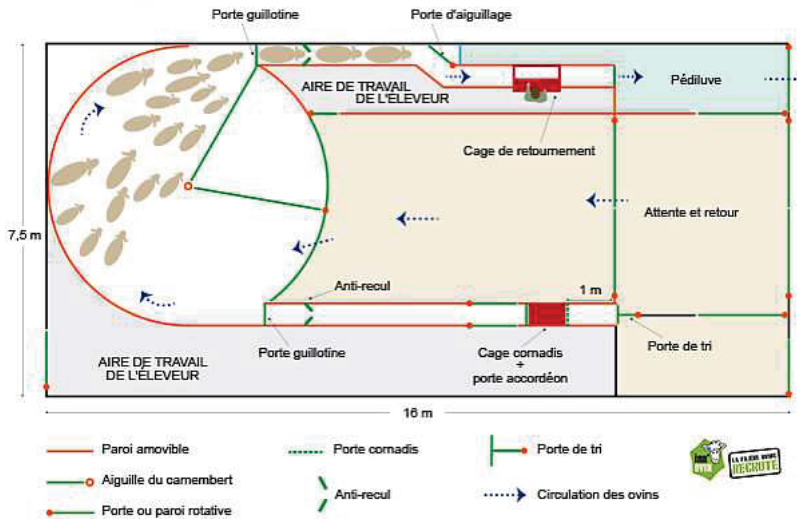
Un parc de tri mobile pour 200 brebis sera nécessaire, il doit comporter une remorque pour parc de tri, des claies alu pleines et grillagées, une porte de tri, des poteaux de soutien, un anti recul balancier, un anti recul double battant, une cage de contention réglable en largeur avec option porte autobloquante et ou de pesée, une cage de retournement. Il pourra servir aussi bien dans les parcelles que dans la bergerie en complément du couloir latéral. Il doit être placé sur des circuits habituels des animaux (proche des points d'eau ou des points d'affouragement).

Parc de contention spécialisé brebis

Parc avec utilisation du couloir « interventions et tris »



Parc avec utilisation du couloir « interventions et tris »



Pour l'abreuvement dans les parcelles : préférer un raccordement en étoile à partir de la source en eau. Celui-ci limite la longueur de tuyau et centralise l'ouverture et la fermeture des différentes branches du réseau. Utiliser plutôt des tuyaux en polyéthylène diamètres, 25 mm ou 32 mm. Sachant que la perte en charge est fonction du diamètre et de la longueur du tuyau, il est recommandé de choisir du 32 mm sur les grandes longueurs ou en cas de forte déclivité. Il est préconisé d'enterrer les tuyaux, afin d'éviter les problèmes liés au gel. Cependant, laisser les tuyaux en surface facilite la détection des fuites et des bouchages. Les interventions ou les modifications sur le réseau sont également plus aisées. Le gel ne semble pas poser de problème.

avec les tuyaux polyéthylène, surtout dans les régions aux hivers doux. Le gel/dégel est même favorable au nettoyage des tuyaux, lorsque l'eau est chargée. Les points sensibles se situent surtout au niveau des raccords plastiques qui sont de qualité inégale suivant les fournisseurs, ainsi que les robinets. Pour ces derniers, les modèles quarts de tour ne supportent pas le gel. Enterrer les tuyaux se justifie en revanche pour traverser un chemin et au départ du réseau. Une profondeur de 10 à 15 centimètres suffit pour protéger le tuyau. Dans le cas où le tuyau doit traverser une parcelle qui sera labourée, il est nécessaire de descendre à 50-60 cm pour éviter les risques d'arrachage. Dans le cas d'un réseau enterré, il peut être utile de protéger et d'indiquer les sorties de tuyau par une buse en béton à moitié enterrée. Afin d'intervenir facilement pour une réparation, l'arrivée d'eau de chaque bac peut être équipée d'un robinet. Ce dernier est placé en hauteur, en bordure de champ ou de haie. La sortie du robinet peut recevoir une petite grille filtrante (joint avec grille pour lave-linge). En cas de bouchage, cette grille sera beaucoup plus accessible que celle située à l'entrée du flotteur du niveau constant. Veillez également à la qualité du raccord entre le tuyau et le niveau constant. Autre moyen d'éviter les mauvaises surprises, remplacez la visserie d'origine de la fixation du niveau constant par de la visserie inox. De la même façon, pour raccorder le tuyau à un robinet, on choisira plutôt un collier inox. Dans le choix des systèmes de niveau constant, privilégiez le même fournisseur pour tous vos bacs. Avec un jeu complet de pièces de rechange, vous aurez une solution rapide de dépannage.

Le point d'eau doit se situer tous les 160 à 200 m maximums, afin que les animaux puissent venir boire facilement. Il doit avoir un débit minimum de 4 à 5 l/minute. Et bien vérifier qu'aucun courant électrique ne parasite l'eau (tension électrique de l'eau <150mV)

Brebis + agneau	Consommation quotidienne 6 l/j	En pic estival 10 l/j
Brebis seule	Consommation quotidienne 3 l/j	En pic estival 6l/j

Les clôtures extérieures doivent être solides, avoir une hauteur d'au moins 2 m, avec une bonne étanchéité au sol afin de ne pas laisser entrer les prédateurs ni la sortie des agneaux. Il faudra faire des aménagements pour le passage de la petite faune sauvage. (Se renseigner pour savoir qui les mettra en place)



Exemple d'aménagement dans la clôture pour le passage de la petite faune (source Idele)

Pour les clôtures mobiles, prévoir des fils électro plastiques ou des filets. L'électrificateur doit fournir 3000 V sur toute la longueur des fils. Les piquets d'angle devront être bien fixés. Prévoir des barrières ou passages d'hommes pour l'entretien des enclos et la surveillance des animaux. Attention ne pas sous-estimer le temps à passer pour mettre en place les clôtures à l'intérieur d'un même parc, ainsi que le déplacement des animaux et la complémentation en période estivale.

J'ai chiffré un quad avec un système de clôture intégrée ainsi qu'une bétailière pour le déplacement des animaux.

Attention : d'un point de vue organisation au sein des centrales photovoltaïques, il faudra mettre en place un cahier ou « règlement » de sécurité pour savoir où sont les animaux et les règles à respecter pour accéder à chaque parcelle, aussi bien d'un point de vue éleveur que les services d'entretien des panneaux photovoltaïques.

Coût de l'investissement estimatif (mars 2023)

	Bergerie+ stockage et local technique
Terrassement + maçonnerie	60 000
Bâtiments (bergerie + stockage)	110 000
Raccordement eau / électricité	15 000
Aménagement intérieurs, contention, boisseaux extérieurs	32 000
Abreuvement et clôtures dans les parcelles	30 000
Etudes, permis de construire, maîtrise d'œuvre	25 000
Local technique – bureau (24 m ²)	10 000
Récupération des eaux de pluie (cuve enterrée en béton de 20 m ³ + système de traitement)	12 000
Citerne incendie de 120 m ³ avec grillage de protection	8 000
Bétaillère+ quad avec système de pose de clôture	32 000
Tonne à eau + remorque trémie avec vis + dérouleuse	25 000
Total investissement	359 000 €

En ce qui concerne les aides possibles, à l'heure d'aujourd'hui le PSN (Plan Stratégique National) n°73.01 Modernisation et adaptation des exploitations d'élevage au dérèglement climatiques est en cours de mise en place, toutes les modalités d'application ne sont pas connues. C'est un financement FEADER, Région et Département et les modalités de mise en œuvre sont faits sous forme d'appel à projet (au nombre de 2 par an à confirmer). Il y a une grille de sélections avec différents critères. Et pour avoir le droit de déposer un dossier, il faut obtenir un minimum de 30 points (nombre encore à confirmer)

Les porteurs de projets sont limités à 2 dépôts de dossier au cours de la programmation 2023-2027.

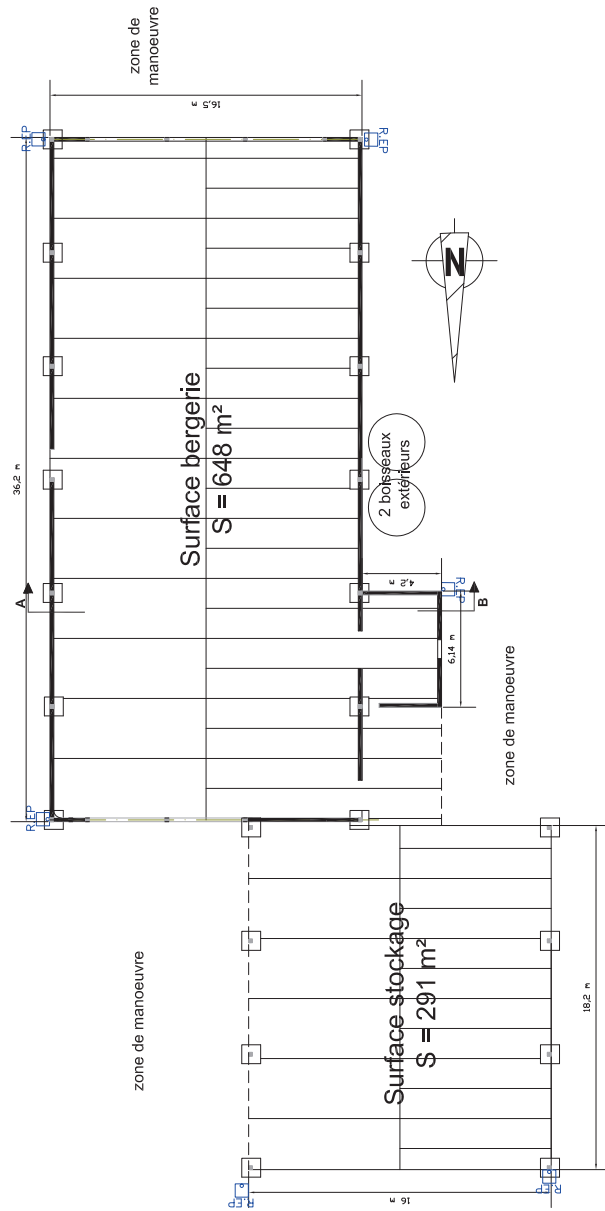
Cette mesure est ouverte à tout agriculteur actif remplissant les conditions suivantes : une personne physique assurée pour son propre compte contre les accidents du travail et les maladies professionnelles sous un régime de protection sociale des personnes non salariées des professions agricoles (ATEXA).

L'aide peut être accordée sur les investissements suivants : Construction bergerie et stockage fourrages pour l'alimentation des animaux, aménagements intérieurs et extérieurs, travaux d'insertion paysagère, tous types de travaux visant à améliorer la santé et la sécurité des hommes et des animaux, équipements liés à la biosécurité, récupération de l'eau de pluie, système de traitement de l'eau...

Si le projet est réalisé par une exploitation agricole sous forme sociétaire de type SCEA, quel que soit le nombre d'associé il n'y aura qu'un plafond d'investissement potentiel c'est-à-dire 100 000 € + 30 000 € HT (pour le projet stratégique = projet de bergerie qui s'inscrit dans une étude d'installation d'un JA.) Le taux d'aide de base est de 40%, auquel vient s'ajouter les 15 % du projet stratégique. Concernant le JA, il aura une bonification de 5 % supplémentaire au prorata de ses parts sociales dans la société agricole.

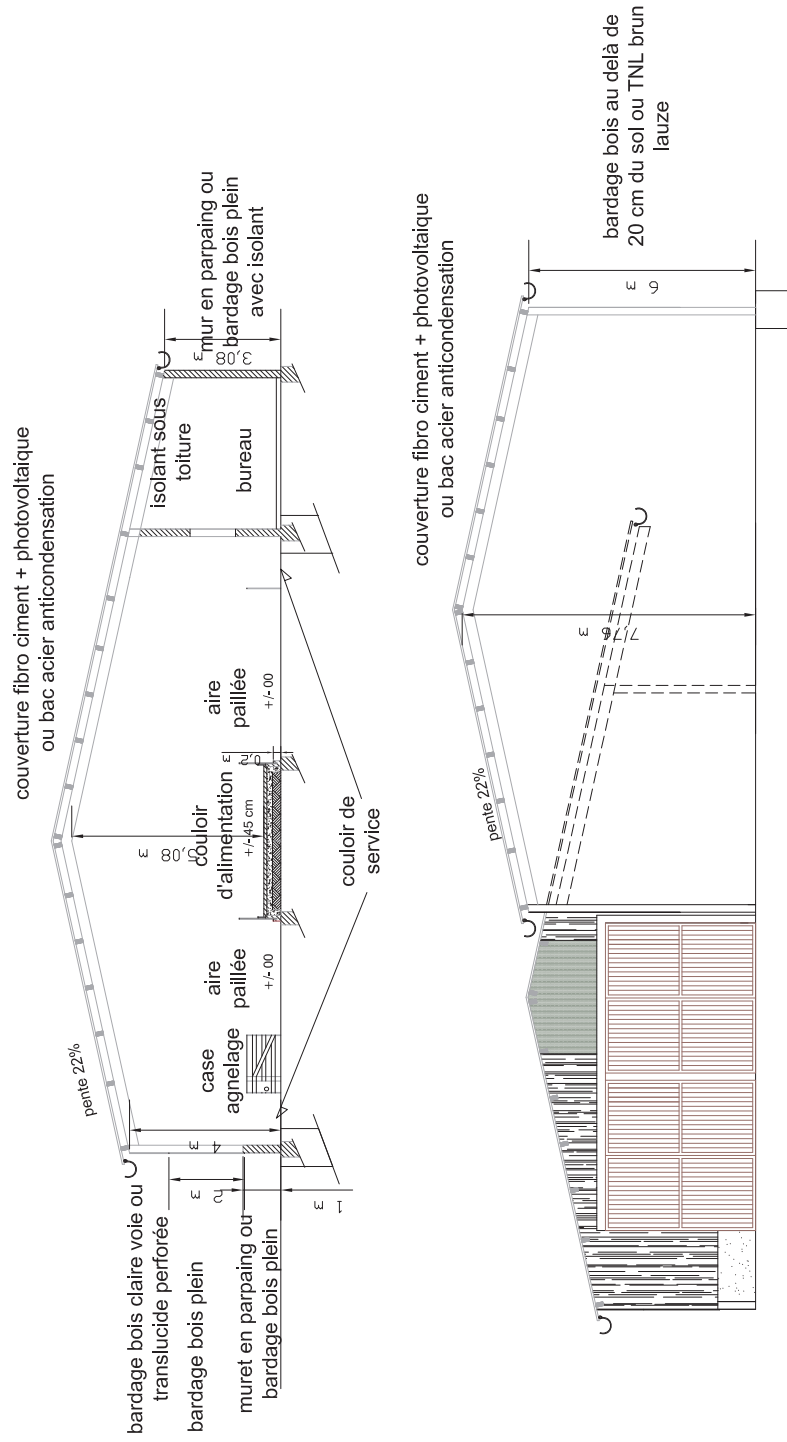
Potentiellement à l'heure d'aujourd'hui vous pourriez déposer 2 dossiers à hauteur de 130 000 € (un premier dossier pour la partie bergerie et un second pour la partie stockage fourrage, contention et aménagement des parcours en eau et clôtures) à un taux de 55%.

Isabelle DEGROOTE
Conseillère bâtiment
Chambre Agriculture Yonne



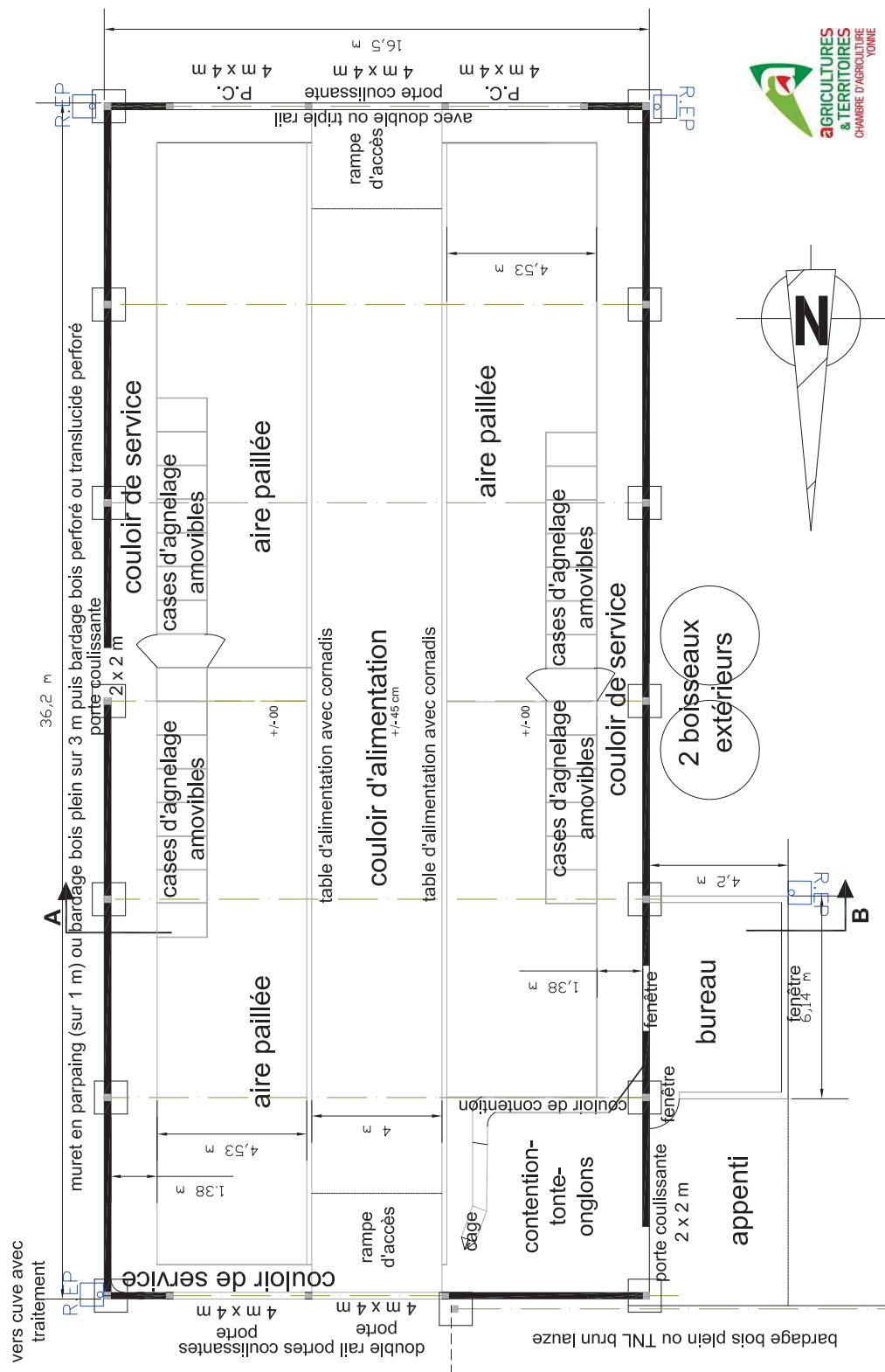
Cet avant projet sommaire ne peut servir de plan d'exécution des travaux. L'entrepreneur est tenu de vérifier ou de faire vérifier cotes et niveaux, de faire calculer les ouvrages en béton armé ainsi que tous les ouvrages supportant des charges. Toutes les études particulières d'exécution restent à la charge et sous la responsabilité du maître d'ouvrage et des entreprises.

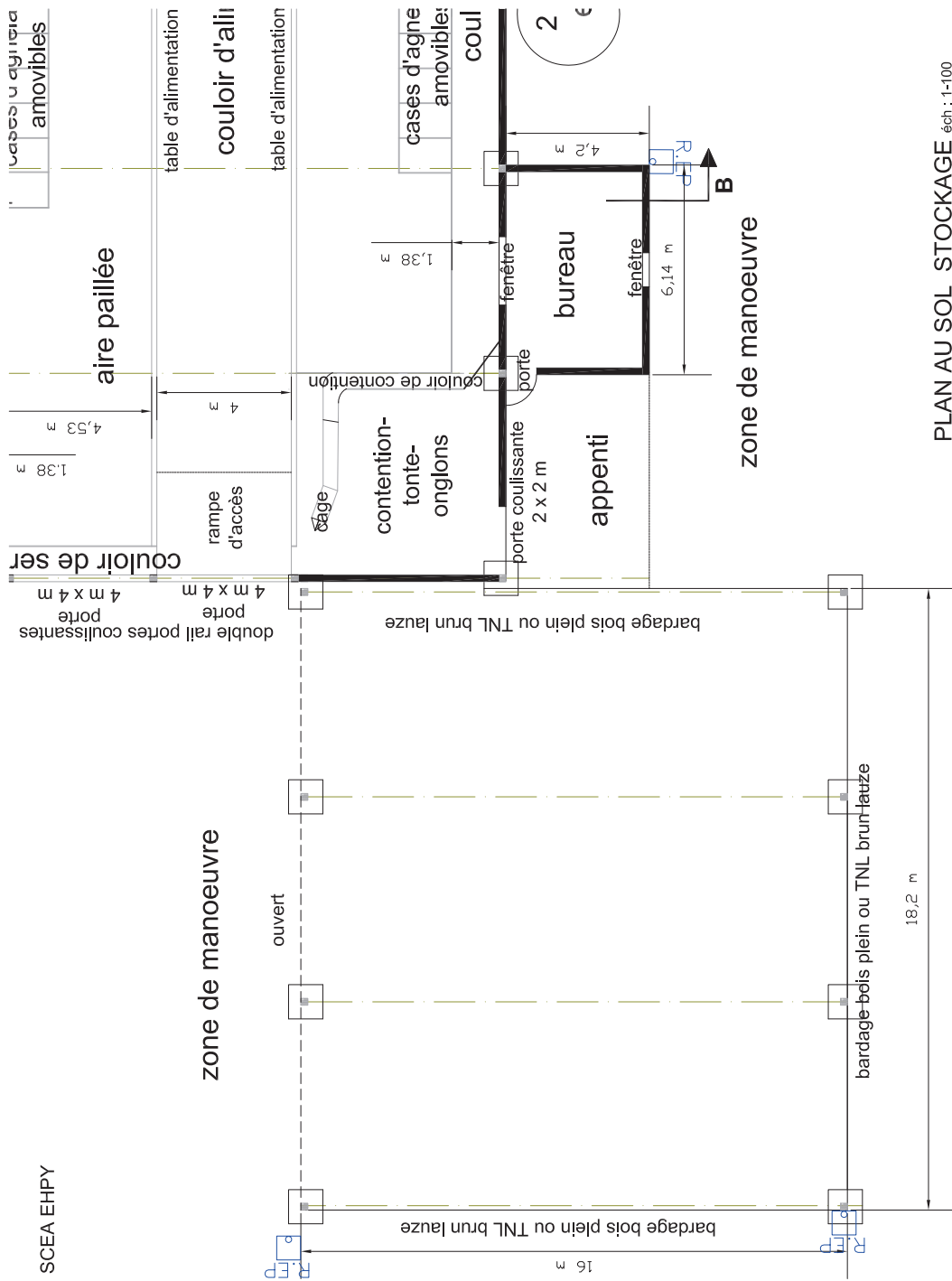
COUPE AB BERGERIE



PIGNON BERGERIE- COUPE STOCKAGE

SCEA EHPY PLAN AU SOL éch : 1-100





PLAN AU SOL STOCKAGE éch : 1-100



Intervention agroéquipement : valeur d'achat des matériels et rentabilité

Valeurs d'achat à neuf des matériels

Le **tableau 1 ci-dessus** précise la liste de matériels sur lesquels est envisagé un investissement en neuf ainsi que leurs caractéristiques. Il regroupe également les propositions établies par les différents concessionnaires sollicités par les porteurs du projet (les devis sont joints en annexes).

Tableau 1
Comparaison Prix d'achat issus des devis / Références

Concessionnaire	Matériel	Marque	Modèle	Caractéristiques	IVAN sur devis (= Investissement Valeur A Neuf)
ETS R. PONCELET	Groupe de fauche	KRONE	Easy Cut B 870 / Easy Cut frontal F 320	largeur de travail 8,11 à 8,62m / Z x 3,165m + 3,165	55 000 €
ETS R. PONCELET	Faneur	KRONE	Vendro 820	largeur de travail 8,135m / 8 toupies à 5 bras	18 500 €
ETS R. PONCELET	Andaineur	KRONE	Swadro TC 760	andaineur central / largeur de travail 6,8 à 7,6m / réglage hydraulique de la largeur de travail	30 500 €
JMA / ETS JERUSALEM	Andaineur	ELHO	V-Twin 950 Super	largeur de travail de 4,5 à 10m / 2 rotors / réglage hydraulique de la largeur de travail	57 000 €
ETS R. PONCELET	Remorque autochargeuse	KRONE	MX 400 GL	capacité 40m ³ / pick up largeur de travail 1,80m / 41 couteaux	118 000 €
EPAGRI	Tonne à eau	LAGEE		6400 litres / EPHD	9 165 €
EPAGRI	Tonne à eau	PASDELOU		6200 litres / Galva	9 740 €
BASSET	Bineuse	EINBOCK	Chopstar 1-30 EGS	32 rangs - 33 éléments / écartement 25cm - largeur 8m / relevage hydraulique par GPS 17 rangs - 18 parallélogrammes	65 500 €
EUROPAGRI	Bineuse autoguidée	GARFORD	Robocrop	32 rangs / écartement 25cm - largeur 8m translateur < 9m / relevage hydraulique indépendants des 32 paniers / option éclairage pour travail de nuit	41 000 € 103 000 €
EUROPAGRI	Interface de guidage automatique	GARFORD		32 rangs / écartement 25cm - largeur 8m / 11 parallélogrammes / kit SOBUS pour relevage hydraulique des éléments par signal GPS	62 000 €
BOUCHERON SAS	Bineuse autoguidée	PHENIX	Onyx Perfo 8250		94 000 €
BOUCHERON SAS	Interface de guidage automatique	PHENIX	Lynx	translation 500mm / 1030kg	

Valeur d'achat à neuf / Références

CPI 2022	My CUMA Data observées BDD CUMA France (extraction My CUMA Data)	IPAMPA 2022 estimé 2023
36 520 €	44 305 € 2022 4 machines	49 456 €
13 775 €	14 250 € 2022 4 machines	15 907 €
21 000 €	20 700 € 2022 33 machines	23 107 €
	40 000 € 2021 1 machine	47 106 €
99 500 €	89 000 € 2020 1 machine	124 128 €
8 390 €		9 365 €
55 520 €		61 975 €
36 650 €		40 911 €
84 000 €		93 766 €

Dans cette période de forte inflation des prix d'achat du matériel agricole et pour juger de la pertinence des valeurs proposées, plusieurs comparaisons ont été établies :

- une première par rapport aux références habituellement utilisées = Coût Prévisionnel Indicatif des matériels agricoles 2022 (CPI 2022),
- une seconde par rapport à des données extraites My CUMA Data (base de données France regroupant les achats de matériels en CUMA) sur la période 2020 à 2022,
- une dernière par rapport aux précédentes données « réhaussées » de l'Indice des Prix d'Achat des Moyens de Production Agricole (IPAMPA 2022 / = indice INSEE).

Les observations montrent que les valeurs proposées sont globalement assez proches des références. La différence est de +23 052€ sur une enveloppe globale de 498 405€ (< à 5%). Dans le détail, les écarts les plus importants sont relevés sur l'andaineur (entre +7 393 et +9 894€). Les écarts les plus réduits concernent la bineuse avec ou sans guidage automatique (entre -234€ et +89€).

Ce premier tableau est complété pour les matériels de récolte de l'herbe (faucheuse, faneur, andaineur et remorque autochargeuse qui représentent 56% de l'enveloppe globale) d'informations « terrain » pour les marques et modèles les plus représentées dans les achats réalisés en CUMA pour différentes caractéristiques (largeur de travail, capacité, ...) et années. Ces données permettent aux porteurs de projet de situer plus largement les propositions réalisées.

D'autres matériels n'ont pas fait l'objet de demande de devis avec un cahier des charges précis. Une valeur d'achat récente a été proposée. Sur la base de données « terrain » (origine : My CUMA Data), c'est le cas pour :

Andaineur à tapis genre ROC modèle RT 870 (largeur de travail 7.6m et 8.7 avec 2 andains) :

- 93 500€ neuf en 2022
- 85 800€ neuf en 2021 (soit une augmentation de 9%)

Andaineur à tapis genre ROC modèle RT 730 (largeur de travail 7.3m avec andain central) :

- 72 600€ neuf en 2022
- 65 800€ neuf en 2021 (soit une augmentation de 10.4%)

Sur la base de références moyennes (absence de marque et modèle), c'est le cas pour :

Tracteur neuf 4RM/120ch

- avec boîte automatisée, système d'autoguidage (équipement d'usine) et hors signal = 90 000€ / exemple : JD 6135 de 2022 = 99 500€ (= env. 750€ /ch)

Herse étrille

- standard 6m = 8 700€ / ou standard 9m = 14 100€ / ou haut de gamme, à 4 compartiments avec roues avant et arrière, réglage centralisé de l'agressivité des dents, repliage hydraulique = 28 300€

Rentabilité des matériels

Le **tableau 2** a été ajouté afin de préciser aux porteurs de projet le niveau d'utilisation nécessaire pour atteindre l'objectif de rentabilité des matériels fixé par les observations « terrain ».

Tableau 2
Calcul du coût d'utilisation des matériels
en vert = cellules à renseigner

Hypothèses	1	2	3	4	5	6
Matériel						
Marque	KRONE	KRONE	KRONE	EHLO	KRONE	GARDFORD
Modèle	Easy Cut B 870 / Easy Cut frontal F 320 coupe de 8,31 à 8,62m	Vendro 820 8m	Swardo TC 760 7,6m	V-1win 950 super 2 rotor / 4,5 à 10m réglage hydraulique largeur de travail	MA 400 GL capacité 40m DIN	Benne à guidage automatique Robocrop
Caractéristiques						8m / 32 éléments à 25cm d'écartement Réverge Hydrate des éléments par GPS
Année d'achat	2023	2023	2023	2023	2023	2023
Achat neuf (N) ou d'occasion (Occ)	N	N	N	N	N	N
Année de mise en service	2023	2023	2023	2023	2023	2023
Age	0	0	0	0	0	0
Nombre d'heures compteur	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Taux de propriété	55 000 €	18 500 €	30 200 €	57 000 €	118 000 €	103 000 €
Année de mise en service						
Valeur d'achat neuf (référence) actualisée						
Valeur d'achat occasion						
Rythme renouvellement	7 ans	10 ans	10 ans	10 ans	10 ans	10 ans
Utilisation annuelle	706 heures	433 heures	644 heures	750 heures	1 750 heures	771 heures
Débit de chantier	101 he	43 he	64 he	75 he	375 he	77 he
Taux de dépréciation	605 ha	195 ha	290 ha	525 ha	350 ha	370 ha
Valeur résiduelle	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%
	17 632 €	3 642 €	6 055 €	11 222 €	23 231 €	35 914 €
	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Coût prévisionnel d'utilisation	87 € /he	55 € /he	57 € /he	88 € /he	85,4 € /he	131,1 € /he
Amortissement	5 338 € /an	1 486 € /an	2 450 € /an	4 578 € /an	9 472 € /an	6 729 € /an
Frais financiers / intérêts sur capital investi	1 089 € /an	332 € /an	548 € /an	1 023 € /an	2 118 € /an	2 084 € /an
Assurance	0,70%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
	315 € /an	107 € /an	377 € /an	311 € /an	654 € /an	597 € /an
Remisage	0,30%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
	165 € /an	56 € /an	92 € /an	171 € /an	354 € /an	309 € /an
Entretien-Reparations "courant"	1 815 € /an	390 € /an	495 € /an	525 € /an	2 318 € /an	407 € /an
Autres charges (frais de gestion...)	18,0 € /he	9,0 € /he	6,8 € /he	7,0 € /he	13,2 € /he	5,3 € /he
Carburant	0 € /an	0 € /an	0 € /an	0 € /an	0 € /an	0 € /an
	0 € /he	0 € /he	0 € /he	0 € /he	0 € /he	0 € /he
Total	8 722 € /an	2 371 € /an	3 701 € /an	6 628 € /an	14 944 € /an	10 106 € /an
Coût d'utilisation	86,5 € /he	54,7 € /he	88,4 € /he	85,4 € /he	82,7 € /he	131,1 € /he
Coût référence CPY 2022	14,4 € /ha	12,2 € /ha	12,2 € /ha	12,6 € /ha	42,7 € /ha	27,3 € /ha
ajouté avec les options	14,6 € /ha	8,9 € /ha	11,1 € /ha	10,0 € /ha	52,0 € /ha	25,6 € /ha
Guide des Prix de revient 2021	14,3 € /ha	12,1 € /ha	12,8 € /ha	12,6 € /ha	42,8 € /ha	27,1 € /ha
moyenne de la catégorie / sans détail des options						

Accompagnement projet agrivoltaïsme

Les calculs de coûts d'utilisation des machines sont effectués sur la base de montants établis par les devis et selon la méthode dite « APCA » (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture) utilisant la perte de valeur sur une période donnée. Les résultats obtenus ne correspondent pas à la comptabilité ; ils s'apparentent à un coût technico-économique plus proche de la réalité autorisant les comparaisons avec d'autres formules d'équipements.

Le niveau d'optimisation recherché est issu de doubles références (Document coût prévisionnel indicatif des matériels agricoles 2022 – APCA / Guide des prix de revient des matériels en CUMA 2021 – CUMA Centre Est).

A titre d'exemple, l'investissement en neuf dans une remorque autochargeuse d'un montant de 118 000€ conservée 10 ans nécessite 350ha d'utilisation annuelle pour atteindre le coût objectif de 43€ /ha (voir page 35 du Guide des prix de revient des matériels en CUMA 2021).

NB : le Guide des prix de revient des matériels en CUMA a été remis aux porteurs de projet au cours d'un rendez-vous de restitution le 17 mars 2023.

Recommandations sur la largeur des allées dans le cadre d'un itinéraire technique de production de fourrages

Hors marge de sécurité et par ordre de préférence :

- 12m car compatible tous matériels (multiple de 3m et 4m = préservation des matériels déjà présents sur les exploitations),
- 9m car compatible avec les matériels incontournables et les plus fréquemment utilisés,
- 6m pour un itinéraire simplifié sans récolte (pâturage),

Marge de sécurité (à ajouter aux recommandations ci-dessus) :

- 50cm à 1m de chaque côté de l'allée,
- à l'aplomb des panneaux (tables avec pieux aux coins), à l'aplomb du pieu (ombrière sur trackers 1 axe),
- guidage GPS recommandé,
- sur parcelle en pente, ajouter une marge de sécurité complémentaire (risque de déport latéral),
- rappel : si intervention d'un pulvérisateur, prendre en compte les oscillations latérales.

Largeur d'allée pour effectuer demi-tour

- minimum : 12m
- conseillé : 15m
- confort : 18m

Fait par Richard WYLLEMAN
Conseiller agroéquipement
Chambre Agriculture Yonne

Tableau 1
Comparaison Prix d'achat issus des devis / Références

Concessionnaire	Matériel	Marque	Modèle	Caractéristiques	IVAN sur devis (= Investissement-Valeur A Neuf)
ETS R. PONCELET	Groupe de fauche	KRONE	Easy Cut B 870 / Easy Cut frontal F 320	largeur de travail 8,31 à 8,62m / 2 x 3,165m + 3,165	55 000 €
ETS R. PONCELET	Faneur	KRONE	Vendo 820	largeur de travail 8,135m / 8 touilles à 5 bras	18 500 €
ETS R. PONCELET	Andaineur	KRONE	Swadro TC 760	andaineur central / largeur de travail 6,8 à 7,6m / réglage hydraulique de la largeur de travail	30 500 €
JMA / ETS JERUSALEM	Andaineur	ELHO	V-Twin 950 Super	largeur de travail de 4,5 à 10m / 2 rotors / réglage hydraulique de la largeur de travail	57 000 €
ETS R. PONCELET	Remorque autochargeuse	KRONE	MX 400 GL	capacité 40m ³ / pick up largeur de travail 1,80m / 41 couteaux	118 000 €
EPAGRI	Tonne à eau	LAGEE		6400 litres / EPHD	9 165 €
EPAGRI	Tonne à eau	PASDELOU		6200 litres / Galva	9 740 €
BASSET	Bineuse	EINBOCK	Chopstar 1-30 EGS	32 rangs - 33 éléments / écartement 25cm - largeur 8m / relevage hydraulique par GPS 17 rangs - 18 parallélogrammes	65 500 €
EUROPAGRI	Bineuse autoguidée	GARFORD		32 rangs / écartement 25cm - largeur 8m	41 000 €
EUROPAGRI	Interface de guidage automatique	GARFORD	Robocrop	translateur < 9m / relevage hydraulique indépendants des 32 paniers / option éclairage pour travail de nuit	103 000 € 62 000 €
BOUCHERON SAS	Bineuse autoguidée	PHENIX	Onyx Perfo 82.50	32 rangs / écartement 25cm - largeur 8m / 11 parallélogrammes / kit ISOBUS pour relevage hydraulique des éléments par signal GPS	94 000 €
BOUCHERON SAS	Interface de guidage automatique	PHENIX	Lynx	translation 500mm / 1030kg	

Valeur d'achat à neuf / Références

CPI 2022	My CUMA Data observées BDD CUMA France (extraction My CUMA Data)	IPAMPA 2022 estimé 2023
36 520 €	44 305 € 2022 4 machines	49 456 €
13 775 €	14 250 € 2022 4 machines	15 907 €
21 000 €	20 700 € 2022 33 machines	23 107 €
	40 000 € 2021 1 machine	47 106 €
99 500 €	89 000 € 2020 1 machine	124 128 €
8 390 €		9 365 €
55 520 €		61 975 €
36 650 €		40 911 €
84 000 €		93 766 €

Tableau 2
Calcul du coût d'utilisation des matériels
en vert = cellules à renseigner

Hypothèses	1	2	3	4	5	6
Matériel	1	2	3	4	5	6
Marque	KRONE	KRONE	KRONE	EHLO	KRONE	GARDFORD
Modèle	Easy Cut B 870 / Easy Cut frontal F 320 coupe de 8,31 à 8,62m	Vendro 820 8m	Swardro TC 760 7,6m	V-Twin 950 super 2 rotor / 4,5 à 10m réglage hydraulique largeur de travail	NX 400 GL capacité 6-40m ³ DIN	Robocrop 8m / 32 éléments à 25cm d'entracement Relevage hydraulique des éléments par GPS
Caractéristiques						
Année d'achat	2023	2023	2023	2023	2023	2023
Achat neuf (N) ou d'occasion (Oc)	N	N	N	N	N	N
Année de mise en service	2023	2023	2023	2023	2023	2023
Age	0	0	0	0	0	0
Nombre d'heures compteur	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Taux de propriété	55 000 €	18 500 €	30 500 €	57 000 €	118 000 €	103 000 €
Valeur d'achat neuf (référence) actualisée						
Valeur d'achat occasion						
Rythme renouvellement	7 ans	10 ans	10 ans	10 ans	10 ans	10 ans
Utilisation annuelle	706 heures 101 he 605 ha	483 heures 64 he 195 ha	644 heures 75 he 290 ha	750 heures 175 he 525 ha	1 750 heures 375 he 370 ha	771 heures 77 he 370 ha
Débit de chantier	6,0 ha / heure	4,5 ha / heure	4,5 ha / heure	7,0 ha / heure	2,0 ha / heure	4,8 ha / heure
Taux de dépréciation	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	10,0%
Valeur résiduelle	17 632 € 0 €	3 642 € 0 €	6 005 € 0 €	11 222 € 0 €	23 231 € 0 €	35 914 € 0 €
Coût prévisionnel d'utilisation	87 € / ha	55 € / ha	57 € / ha	88 € / ha	85 € / ha	131,1 € / ha
Amortissement	5 338 € / an	1 486 € / an	2 450 € / an	4 578 € / an	9 477 € / an	6 709 € / an
Frais financiers / Intérêts sur capital investi	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Assurance	1 089 € / an	332 € / an	548 € / an	1 023 € / an	2 118 € / an	2 084 € / an
Remisage	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
0,30%	319 € / an	107 € / an	177 € / an	331 € / an	684 € / an	597 € / an
Entretien-Reparations "courant"	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
155 € / an	56 € / an	93 € / an	171 € / an	354 € / an	309 € / an	309 € / an
Autres charges (frais de gestion, ...)	1 815 € / ha	390 € / ha	435 € / ha	525 € / ha	2 310 € / ha	407 € / ha
18,0 € / ha	9,0 € / ha	6,8 € / ha	7,0 € / ha	13,2 € / ha	5,3 € / ha	5,3 € / ha
Carburant	0 € / an	0 € / an	0 € / an	0 € / an	0 € / an	0 € / an
litres / heure						
€ / litre	0,0 € / ha	0,0 € / ha	0,0 € / ha	0,0 € / ha	0,0 € / ha	0,0 € / ha
0 € / an	0 € / an	0 € / an	0 € / an	0 € / an	0 € / an	0 € / an
Total	8 727 € / an	2 371 € / an	3 701 € / an	6 628 € / an	14 948 € / an	10 106 € / an
Coût d'utilisation	86,5 € / ha	54,7 € / ha	57,4 € / ha	88,4 € / ha	85,4 € / ha	131,1 € / ha
Coût Référence CPI 2022	14,4 € / ha	12,2 € / ha	12,8 € / ha	12,6 € / ha	42,7 € / ha	27,3 € / ha
ajusté avec les options	/ha	/ha	/ha	/ha	/ha	/ha
Guide des Prix de revient 2021	14,6 € / ha	8,9 € / ha	11,1 € / ha	10,0 € / ha	52,0 € / ha	25,6 € / ha
mojenne de la catégorie / sans détail des options	/ha	/ha	/ha	/ha	/ha	/ha
	14,3 € / ha	12,1 € / ha	12,8 € / ha	12,6 € / ha	42,8 € / ha	27,1 € / ha



PROPOSITION DE VENTE

PROJET

Z.I Bellevue
 10140 Vendeuvre sur Barse
 tel : 03 25 41 31 55 fax : 03 25 41 48 60

Tél.: Fax:

Date de création: 1-déc.-22 Valable jusqu'au: 31-déc.-22

Code	Qté	Désignation	Prix Total								
		Groupe de fauche 8,70m KRONE									
		EASY CUT B 870									
		Largeur de travail : 2 x 3,165m									
		Largeur de travail avec frontal de 8,31m à 8,62m									
		EASY CUT FRONTAL F320									
		Chassis tiré									
		Largeur : 3,165m									
		PRIX HT	55 000 €								
Options non incluses											
R E P R I S E S	Genre	Marque	N°	TYPE	Année	Heures	Pneus AR	%	Pneus AV	%	Estimation H.T.
	Accessoires:										

SA Clément
 06 86 80 39 65



Ets JERUSALEM

38 rue du Collège
89160 ANCY LE FRANC
Tél. 03.86.75.11.14 - Fax 03.86.75.17.66
ets.jerusalem@wanadoo.fr

DEVIS

Validité de l'offre : 1 mois

Dénomination Sociale :		N° d'exploitation :	
Nom et Prénom : Faillot Vincent		Tél :	
Adresse : Ferme des Scies		Fax :	
Code Postal Ville : 89430 Melisey		E-mail : c.vfaillot@orange.fr	
Désignation		Prix	
1 andaineur neuf de marque ELHO type V-TWIN 950 SUPER L travail 4.5/10m – l andain 1./2.2m (réglage hyd) – 2 rotors 476 dents – roues transport 500/50*17.5			
Equipement : Centrale hyd avec cardan+ adaptation entrainement des rotors Eparpilleur double			
Tarif HT		68 209.00 €	
Lieu d'enlèvement : Ets JERUSALEM 38 Rue du collège 89160 Ancy le Franc		Montant HT 57 000.00 €	
Date d'enlèvement prévu : Dés le règlement réalisé par virement bancaire		TVA 20 % 10 909.04 €	
		Montant TTC 67 909.04 €	
REPRISE – Désignation : Marque : Année : __			
Nombres heures : __		Etat général :	
Equipements : __		NEANT	
Pneu Av : Ar : _____		N° série :	
Observations :			
Lorsque l'acheteur conserve la jouissance et la détention du matériel d'occasion repris, l'ensemble des risques inhérents au matériel demeure à sa charge jusqu'à la remise définitive à nos établissements. Le transfert des risques intervenant lors de la prise de possession effective de nos établissements. Il est expressément convenu que l'acheteur remettra le matériel de reprise au vendeur dans un état strictement conforme au descriptif ci-dessus. Faute de quoi, le vendeur pourrait refuser de prendre en compte le matériel de reprise ou en minorer le prix		Montant HT TVA 20 % Montant TTC	
Règlement : par virement bancaire avant livraison Acompte : 1909.04 € à la commande Solde :		Souête HT : TVA 20 % : Net à payer :	
Le client reconnaît avoir pris connaissance des conditions générales figurant au verso, les accepter sans réserve et être informé du caractère définitif de la commande.		Signature client précédée de la mention « Bon pour commande »	
Fait à : ANCY LE FRANC le : 17/01/2023		Signature Ets Jerusalem	

RC : B 353 120 850 AUXERRE

SIRET 35312085000014

APE : 331ZZ

FR 51353120850

SARL au capital de 7 622.45 €



PROPOSITION DE VENTE

PROJET

Z.I Bellevue
10140 Vendeuvre sur Barse
tel : 03 25 41 31 55 fax : 03 25 41 48 60

Tél.:

Fax:

Date de création: 1-déc.-22

Valable jusqu'au: 31-déc.-22

Code	Qté	Désignation	Prix Total								
		AUTOCHARGEUSE KRONE									
		Modèle : MX 400 GL									
		Capacité 40m3									
		Flèche hydraulique									
		Pick UP sans came EASY FLOW (largeur de travail 1,80mm avec 5 rangées de dents									
		41 couteaux (0,20,21,41)									
		Toles de couverture de caisse									
		Paroi frontale pivotant hydrauliquement pour optimiser le chargement									
		PRIX HT	118 000 €								
		Options non incluses									
R E P R I S E S	Genre	Marque	N°	TYPE	Année	Heures	Pneus AR	%	Pneus AV	%	Estimation H.T.
	Accessoires:										

SA Clément

06 86 80 39 65



PACOT PIECES

ZA Route de Paris
Tél. 03.86.55.18.89 Fax. 03.86.55.01.07
E-mail : contact@pacotpieces.fr

E.U.R.L au Capital de 10000 euros Siret : 45364668900019 NAF : APE 503 B
N° TVA FR 09 453 646 689 RCS 453 646 689 00019 RCS Auxerre

DEVIS : 101871

Date	Client	Code Comptable	Vendeur
26/01/2023	1000432	1000432	
Référence Client			

Saisie par : Jérôme

ASSOCIATION AGRICOLE

EHPY
89430 MELISEY
Tél : 03 86 75 74 65 - Port. : 06 25 88 87 36

Code Article N° Série	Qté U.S.	P. Brut	Remise	Prix Net HT	Montant HT	T
Designation Libellé Supplémentaire	Qté U.V.					
*** Devis N° 00101870 du 26/01/2023 T ***						
OFFRE DE PRIX DE JEROME MAIL LE 26/01						
120000 TONNE LAGEE 6400 L PEHD	1.000 Uni	8 300.00	0.00%	8 300.00	8 300.00	1
120000 TRANSPORT MATERIEL	1.000 Uni	250.00	0.00%	250.00	250.00	1
120000 VANNE RESISTANT AU GEL 16 BARS	1.000 Uni	225.00	0.00%	225.00	225.00	1
120000 ROUE 385/65 R22.5	1.000 Uni	390.00	0.00%	390.00	390.00	1

TVA	Taux	Base HT	Montant
TVA 20.0 %	1	9 165.00 €	1 833.00 €

Total HT (EUR)	9 165.00 €
Total TVA (EUR)	1 833.00 €
Total TTC (EUR)	10 998.00 €
Acompte versé	0.00 €
Net à Payer	10 998.00 €

Date de validité : 29/01/2023

Poids total du document : 0.00 Kg Frais fixes : 0.00 €

ACCEPTATION OBLIGATOIRE DU CLIENT

FAIT LE : A : SIGNATURE :

En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 1.5 fois le taux intérêt légal sera exigible (loi du 31/12/1993) et une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de 40 euros sera appliquée (article L 441-6)

EURL au capital de 10 000€ SIRET : 45364668900019 - APE : 503B - TVA Intracom : FR09453646689
TVA acquitée sur les encaissements pour les prestations, sur les débits pour les produits de négoce. Aucun escompte ne sera accordé pour paiement anticipé. Tous litiges ou contestations sont exclusivement du ressort des tribunaux du siège de notre entreprise. Les différents modes de règlement ainsi que le lieu de livraison ne



PACOT PIECES

ZA Route de Paris
Tél. 03.86.55.18.89 Fax. 03.86.55.01.07
E-mail : contact@pacotpieces.fr

E.U.R.L au Capital de 10000 euros Siret : 45364668900019 NAF : APE 503 B
N° TVA FR 08 453 646 689 RC6 453 646 689 00019 RC6 Auxerre

DEVIS : 101870

Date	Client	Code Comptable	Vendeur
26/01/2023	1000432	1000432	
Référence Client			

ASSOCIATION AGRICOLE

EHPY
89430 MELISEY
Tél : 03 86 75 74 65 - Port. : 06 25 88 87 36

Saisie par : Jérôme

Code Article N° Série	Qté U.S.	P. Brut	Remise	Prix Net HT	Montant HT	T
Designation Libellé Supplémentaire	Qté U.V.					
OFFRE DE PRIX DE JEROME MAIL LE 26/01						
120000 TONNE PASDELOU GALVA 6200 LITRE	1.000 Uni	8 800.00	0.00%	8 800.00	8 800.00	1
120000 TRANSPORT MATERIEL	1.000 Uni	325.00	0.00%	325.00	325.00	1
120000 VANNE RESISTANT AU GEL 16 BARS	1.000 Uni	225.00	0.00%	225.00	225.00	1
120000 ROUE 385/65 R22.5	1.000 Uni	390.00	0.00%	390.00	390.00	1

TVA	Taux	Base HT	Montant	
TVA 20.0 %	1	20.0 %	9 740.00 €	1 948.00 €

Total HT (EUR)	9 740.00 €
Total TVA (EUR)	1 948.00 €
Total TTC (EUR)	11 688.00 €
Acompte versé	0.00 €
Net à Payer	11 688.00 €

Date de validité : 29/01/2023

Poids total du document : 0.00 Kg Frais fixes : 0.00 €

ACCEPTATION OBLIGATOIRE DU CLIENT

FAIT LE : A : SIGNATURE :

En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 1,5 fois le taux intérêt légal sera exigible (loi du 31/12/1993) et une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de 40 euros sera appliquée (article L 441-6)
EURL au capital de 10 000€ SIRET : 45364668900019 - APE : 503B - TVA Intracom : FR09453646689
TVA acquitée sur les encaissements pour les prestations, sur les débits pour les produits de négoce. Aucun escompte ne sera accordé pour paiement anticipé. Tous litiges ou contestations sont exclusivement du ressort des tribunaux du siège de notre entreprise. Les différents modes de règlement ainsi que le lieu de livraison ne

DEVIS

Bineuse EINBOCK CHOPSTAR 1-30 EGS, 32 rangs, attelage arrière, repliage hydraulique, 2 roues-coutres et 1 roue de jauge pneu sur chaque aile extérieure 33 parallélogrammes à terrage forcé et ajustables = 33 éléments de binage complets avec 1 dent et soc patte d'oie 180 mm chaque, dent facile à régler en hauteur, roues Farmflex réglables par manivelle, montées sur roulements à billes, \varnothing 300 sur 100 mm de largeur, longueur du poutre profilé de 8,20 m avec manuel d'utilisation et éclaté des pièces de rechange Pour entre-rang de 25 cm symétrique = 3,30 m de largeur de transport Attelage cat : II \varnothing 28

Herse de recouvrement réglable en hauteur, montée derrière l'élément de binage (par élément de binage)

Eclairage LED et signalisation routière vers l'arrière

Poutre-châssis entre 6,2 m et 8,25 m en version renforcée (attelage 3 points, aile latérale, vérin) ATTENTION : Sans guidage par bras supérieur !

Démontage des ailes latéraux côtés gauche et droite démontable (nécessaire pour livraison en conteneur)

2 roues de terrage supplémentaires 16x6,50/8 pour bineuse à doigts, version avant

Relevage hydr. des parallélogrammes de binage, remplace standard

Tuyaux hydrauliques pour parallélogrammes de binage avec étranglement - par parallélogrammes

Bloc hydraulique pour jusqu'à 13 éléments bineurs SANS connexions Power Beyond dans le tracteur, support sur l'outil inclus

Commande de relevage hydraulique par GPS avec SECTIONControl inclus tout, de l'unité de commande jusqu'au connecteur ISOBUS (APP TRACK-Leader, APP SECTION-Control, set RTK précision 2 cm, et écran compatible ISOBUS doivent déjà être présents au tracteur) 18 parallélogrammes (17 rangs) peuvent être commandés au maxi. Si plus de parallélogrammes sont installées, quelques-uns sont combinés. L'inertie "ON" ou "OFF" peut être choisie sous les données de l'appareil dans le terminal du tracteur. ATTENTION - Première mise en route pas incluse dans le prix ! PREMIÈRE MISE EN SERVICE - Il peut être nécessaire de modifier les paramètres de base de votre terminal pour le rendre compatible avec le calculateur ISOBUS. Si vous avez des questions, veuillez contacter le service clientèle du fabricant de votre terminal. La société Einböck ne peut pas assumer les coûts qui pourraient en découler. Prière d'indiquer le suivant : - Combien de largeurs partielles peuvent être commandées dans le tracteur : ... - Nomination des composants concernant GPS déjà existants sur le tracteur : ...

PRIX HT REMISE

65500€

TVA 20%

13100€

PRIX REMISE TTC

78600€



fait le 21/10/2022

BASSET
Agricole - Viticole - Parc & Jardin
10340 Channes 03 25 29 30 86
10110 Polisot 03 25 29 61 10
10200 Bar sur Aube 03 25 27 25 03
bassetjm.com

RCS 419 830 732 - SIRET 419 830 732 00022 - APE 3312 Z



Plus forts ensemble !

SCEA JESSIONNESSE
5 RUE DE LA SIRJEANNE
10210 ETOURVY

TONNERRE LE 20/05/2022

PROPOSITION COMMERCIALE

*1 BINEUSE AUTOGUIDEE GARFORD 32 RANGS A 25CMS

DISQUES STABILISATEUR POUR LE DEVERS
ATTELAGE 3 POINTS ARRIERE
CHASSIS REPLIABLE VERTICAL POUR BINEUSE 8 M
PARALLELOGRAMMES A REPORT DE CHARGE EASY ADJUST AVEC ROUES 10CM ET SOCS EN
« A » A PLAT POUR BINAGE CEREALES X 32 UNITES
MISE EN ROUTE DE LA MACHINE PAR GARFORD

PRIX TOTAL EQUIPEMENTS : 41000€
DEVIS VALABLE 1 MOIS



Concessionnaire New Holland



3 ter, rue de la République 89100 Saint Clément – Tél. : 03 86 83 02 01 – Fax : 03 86 83 99 49
Succursales

10, route de Bligny 89210 Brienon sur Armançon – Tél. : 03 86 43 07 90 – Fax : 03 86 43 05 40

Z.I. des terres de Vauplaine – Route de Tanlay 89700 Tonnerre – Tél. : 03 86 55 05 07 – Fax : 03 86 55 11 98

Agent : Ets Lesourd – Rue des Fleurs – 1 Cours Tilleul 89290 Augy – Tél. : 03 86 40 29 09 – Fax : 03 86 40 29 10

S.A.S. au capital de 264 120 € - Siret 421 620 287 000 27 - APE 4661 Z - TVA FR 79 421 620 287



<https://www.facebook.com/Groupe.Sureau/>



Plus forts ensemble !

SCEA JESSIONNESSE
5 RUE DE LA SIRJEANNE
10210 ETOURVY

TONNERRE LE 20/05/2022

PROPOSITION COMMERCIALE

*1 EQUIPEMENT ROBOCROP GARFORD POUR GUIDAGE DE PRECISION CENTIMETRIQUE SUR BINEUSE AUTOGUIDEE GARFORD 32 RANGS A 25 CMS

TRANSLATEUR < 9 M AVEC PRECISION CENTIMETRIQUE < 3 CMS
KIT ECLAIRAGE ET SIGNALISATION
KIT ECLAIRAGE DE ZONE DE TRAVAIL DE NUIT POUR ROBOCROP
CAPTEUR VITESSE GPS
RELEVAGE HYDRAULIQUE INDEPENDANT DES PANIERS X 32
BOITIER DE GESTION ELECTRO-HYDRAULIQUE DES PANIERS
INTERFACE ISOBUS POUR RELEVAGE DE PANIERS
CAMERA SUPPLEMENTAIRE POUR GUIDAGE ROBOCROP AVEC FAISCEAU
KIT ECLAIRAGE DE ZONE DE TRAVAIL DE NUIT POUR ROBOCROP

PRIX TOTAL EQUIPEMENTS : 62000€
DEVIS VALABLE 1 MOIS



Concessionnaire New Holland



3 ter, rue de la République 89100 Saint Clément – Tél. : 03 86 83 02 01 – Fax : 03 86 83 99 49
Succursales

10, route de Bligny 89210 Briennon sur Armançon – Tél. : 03 86 43 07 90 – Fax : 03 86 43 05 40
Z.I. des terres de Vauplaine – Route de Tanlay 89700 Tonnerre – Tél. : 03 86 55 05 07 – Fax : 03 86 55 11 98
Agent : Ets Lesourd – Rue des Fleurs – 1 Cours Tilleul 89290 Augy – Tél. : 03 86 40 29 09 – Fax : 03 86 40 29 10

S.A.S. au capital de 264 120 € - Siret 421 620 287 000 27 - APE 4661 Z - TVA FR 79 421 620 287



<https://www.facebook.com/Groupe.Sureau/>

BOUCHERON S.A.S

Tracteurs & Matériels Agricoles

89160 LEZINNES

Tél. : 03.86.75.63.22 - Fax : 03.86.75.64.65

*SCEA JESSIONESSE
5 rue de la Sirjeanne
10210 ETOURVY*

DORANGE Fabien 0680020043

DEVIS

1 bineuse autoguidée **PHENIX ONYX PERFO 8250** 32 rangs à 25 cm, 11 parallélogrammes de binage équipés du système **X-Control**, articulations renforcées avec axe acier à usinage conique, roues **Farmflex** 355mm*120mm, béquilles de dépose, poids 1310 kg.

1 interface de guidage Lynx autoguidée par caméra colorimétrique, attelage CAT3, translation total de 500 mm, recentrage automatique en bout de champs, 2 roues d'ancrage diamètre 500 mm, poids de l'interface 1030 kg.

- Signalisation et éclairage	<i>65 571 euros ht</i>
- Kit éclairage pour caméra colorimétrique précision 1 cm	<i>700 euros ht</i>
- 2 ème caméra colorimétrique	<i>1040 euros ht</i>
- Peigne arrière 5 dents/rang	<i>4980 euros ht</i>
- Kit isobus complet pour version hydraulique pour relevage des éléments par signal GPS (nécessite une console gps isobus non fournie avec la machine)	<i>3009 euros ht</i>
	<i>18 700 euros ht</i>

PRIX DE VENTE NET HT : 94 000 EUROS

CLAUSE DE RESERVE DE PROPRIETE

Le transfert de propriété des marchandises vendues n'interviendra qu'après parfait paiement du prix convenu (loi n° 80335 du 12 Mai 1980). Toute pièce faisant l'objet d'une commande spéciale ne sera reprise ou échangée. Aucune pièce ne sera reprise ou échangée après huit jours de livraison. TVA acquittée sur les débits.

TVA intracommunautaire FR09 417734670.

SAS au capital de 500 000 Euros
SIREN 417 734 670 - SIRET 417 734 670 00017 - APE 293C
C.R.C.A. TONNERRE 73550088001

Informations complémentaires
observées BDD CUMA France (extraction My CUMA Data)

Faucheuse (achat 2022 / 4 machines)			Faucheuse (achat 2020-2022 / 27 machines)			IVAN observé				
Marque	moyenne	Modèles	Modèles	2020	2021	2022	largeur de travail (cm)	2020	2021	2022
KRONE	15 725 €	EASYCUT F 320	frontale	12 045 €	12 529 €	15 725 €	3,2	12 045 €	12 529 €	15 725 €
	28 580 €	EASYCUT B 870	arrière	10 447 €	10 017 €	13 560 €	3,2	10 447 €	10 017 €	13 560 €

Faneur (achat 2022 / 31 machines)			Faneur (achat 2020-2022 / 186 machines)			IVAN recalculé				
Marque	moyenne	Modèles	Modèles	2020	2021	2022	largeur de travail (cm)	2020	2021	2022
CLAAS	12 650 €	VOLTO 80	VOLTO 60	VOLTO 65	VOLTO 80	VOLTO 800	600	9 236 €	9 356 €	9 761 €
KRONE	14 250 €	VENDRO 820	VENDRO 620	VENDRO 680	VENDRO 790	VENDRO 900	700	10 776 €	10 915 €	11 388 €
KUHN	12 979 €	GF7902	GF5202	GF5902	GF7802	GF7902	800	12 315 €	12 475 €	13 014 €
POTTINGER	13 623 €	HIT 8.81	HIT 4.54	HIT 6.61	HIT 6.69	HIT 8.81				

Andaineur (achat 2022 / 53 machines)			Remorques autochargeuses (achat 2020-2022 / 16 machines)			IVAN recalculé				
Marque	moyenne	Modèles	Modèles	2020	2021	2022	capacité (m ³ DIN)	2020	2021	2022
CLAAS	20 545 €	LINER 2700 TRILINER 2800 TREND	GA 8131	GA 8731			30	65 357 €	72 673 €	81 648 €
KRONE	19 207 €	SWADRO TC 760	GA 7501 +	GA 7530	GA 8030		40	87 143 €	96 897 €	108 864 €
KUHN	20 444 €	GA 7501 +	GA 7530	GA 7631	GA 8030		50	108 929 €	121 121 €	136 081 €
POTTINGER	22 357 €	EUROTOP 762 EUROTOP 812 EUROTOP 842C								
EHLO	32 000 €	V TWIN 750								

Remorques autochargeuses (achat 2022 / 3 machines)			Remorques autochargeuses (achat 2020-2022 / 16 machines)			IVAN recalculé				
Marque	moyenne	Modèles	Modèles	2020	2021	2022	capacité (m ³ DIN)	2020	2021	2022
STRAUTMANN	114 000 €	RAPIDE 580 S	GIGA VITESSE CFS 4402	RAPIDE 660 S	RAPIDE 660 S	RAPIDE 6600 S	30	65 357 €	72 673 €	81 648 €
SCHUITMAKER	104 000 €	TORRO 6410 D	RAPIDE 75 S	RAPIDE 85 S	RAPIDE 580 S	RAPIDE 660 S	40	87 143 €	96 897 €	108 864 €
POTTINGER	104 000 €	TORRO 6410 D	TORRO 6410 L	TORRO 8010 L	JUMBO 8020 L		50	108 929 €	121 121 €	136 081 €
KRONE	103 000 €	CARGO 8500	MX 400 GL							
CLAAS	103 000 €	CARGO 8500	CARGO 8500	CARGO 9500						



Etude technico économique et financière d'un projet d'installation en grandes cultures bio, PPAM et ovins

I. LE PROJET

1. LE STATUT JURIDIQUE ET LA MAIN D'ŒUVRE

SCEA au capital de 200 000 €. Création à partir de 2026.

Répartition des parts :

- Rémy COLLON : associé exploitant avec 5% des parts
- 14 associés non exploitants au prorata des surfaces mise à disposition.

Apport du capital en numéraire par les associés qui viendra permettre de financer les investissements.

Travail réalisé par Rémy pour les ovins.

GC et PPAM géré par de la main d'œuvre extérieure (associés non exploitants ou salariés).

2. LE FONCIER ET LES PRODUCTIONS

190 ha clôturés, 174 ha sous panneaux photovoltaïques 140 ha « productif ».

SAU : prêt à usage entre GLHD et SCEA : pas de fermage prévu

Productions prévues : GC, 500 ovins pour la production d'agneaux, Plantes aromatiques (thym, sarriette, origan et romarin).

Toute la SAU est prévue en agriculture biologique.

3. LES BATIMENTS

Il est prévu la construction d'un bâtiment d'élevage pour les 500 brebis ainsi que du stockage. L'investissement retenu est de 294 000 € + 100 000 € pour le réseau d'eau

4. LE MATERIEL

Investissement dans du matériel de grandes cultures (épandeur, bineuse, herse étrille, semoir), matériel de fenaison (faucheuse, andaineur, faneur, presse) matériel pour les PPAM et un tracteur pour l'élevage.

Montant retenu :

- 263 000 € en matériel de fenaison
- 191 000 € en matériel de culture
- 97 800 € en matériel d'élevage
- 120 000 € en matériel de traction
- 70 500 € en matériel PAM + séchoir 27 000 €

Accompagnement projet agrivoltaïsme

Une partie des travaux seront faits en prestation par le groupe d'exploitants ; traction grandes cultures + fenaison, la moisson et le travail du sol.

5. RECAPITULATIF DES INVESTISSEMENTS ET FINANCEMENTS

Investissements	Dates	Coûts	Financements
Cheptel ovin	2026	100 000 €	200 000 € : Apport en capital : 120 000 € : Apport en compte courant des associés : 620 221 € : Apport GLHD : 2x 60 500 € : Subvention PSN 200 000 € : Emprunt bancaire 15 ans 4.5 % : 100 000 € : Emprunt bancaire 7 ans 3.5 % :
Bâtiment	2027	294 000 €	
Réseau d'eau	2027	100 000 €	
Matériel PPAM	2027	70 500 €	
Tracteur	2027	120 000 €	
Séchoir PPAM	2027	27 000 €	
Plantation PPAM	2027	10 600 €	
Matériel ovin	2027	97 800 €	
Matériel fenaison	2027	263 000 €	
Matériel culture	2027	191 000 €	
Divers	2027	86 543 €	
TOTAL		1 360 443 €	

Les associés participeront au financement via l'apport en capital à la création de la société. Par la suite ils apporteront 120 000 € via les comptes courants en fonction des besoins de trésorerie.

Le reste du financement sera assuré par GLHD pour moitié de l'investissement, et par la subvention PSN. Avec les règles connues en 2023, l'exploitation pourrait obtenir une subvention de l'ordre de 60 500 € sur 2 appels à projet, soit 121 000 €. Cette subvention sera certainement à financer en emprunt CT

Enfin le solde du financement sera en prêt bancaire.

A cela s'ajoute les besoins en TVA de 252 000 €, financés par emprunt court terme.

II. L'ETUDE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

1. LES GRANDES CULTURES

a) L'assolement

L'assolement de l'étude a été fourni par les associés.

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
PPAM		5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13
Prairies	174	32.40	32.40	32.40	32.40	32.40	25.98	34.55	34.55
Luzerne		40.84	40.84	12.63	34.59	30.42	32.00	20.44	9.92
Blé		10.98	17.34	34.80	28.83	19.45	29.84	29.36	18.98
Lentilles		7.41	5.97		14.43	12.45			2.52
Mélange suisse		31.90	31.90	9.92	9.92	23.20	23.20	17.63	28.14
Cameline		9.92							
Orge de printemps			5.01	7.41	5.97		5.11	9.93	16.38
Avoine				4.55					5.97
Dactyle				20.44		9.92		11.46	9.92

b) Les marges brutes

	Blé	Lentilles	Orge de printemps	Avoine	Luzerne	Mélange suisses	Dactyle
Rendement	25	10	20	25	7	4	5
Prix	40	100	35	30	60	50	60
Produits	1 000	1000	700	750	420	200	300
Engrais	315	315	315	315	315	200	100
Semences	100	290	90	50	70	70	140
Charges	415	605	405	365	385	270	240
Marges brutes	585	395	295	385	35	-70	60

Les marges calculées ont également été fournies par les associés.

c) Conclusion

Les données technico économiques fournies semblent atteignables. Cet atelier est soumis aux aléas climatiques et conjoncturels (prix de vente ou charges) et il faudra que l'exploitation s'adapte à ces différents facteurs. Le choix de ne pas prendre d'assurance récolte augmente le risque.

La réussite de cet atelier repose principalement sur la gestion de l'assolement. L'assolement fourni est perfectible :

- l'ensemble de la surface exploitable en herbe (prairie permanente, prairie temporaire, mélange suisse, luzerne, dactyle qui sont aussi des prairies temporaires) varie entre 78 et 116 ha. Cette différence de 40 ha est très importante et implique une exploitation très différente selon les années et une gestion des surfaces à faucher et pâturer.
- le mélange suisse (prairie temporaire) est indiqué sur 2 années dans la rotation. Ce type de culture de prairie temporaire a plutôt vocation à durer 4 ans, d'autant plus que le coût des semences est élevé.
- la luzerne est indiquée aussi sur 2 années alors qu'en général cette culture est plutôt sur 3 ou 4 ans. D'autre part la surface en luzerne passe de 47 ha pendant 2 ans à 14 ha. Il faudra voir quelle est la destination de cette production de luzerne sachant que pour la troupe de brebis il n'y a pas besoin de plus de 10 à 15 ha.
- le dactyle est mis en culture sur 1 seule année. Là aussi c'est une prairie temporaire qui normalement est implantée sur plusieurs années. C'est une graminée adaptée aux sols séchant et à pérennité élevée de 5 à 10 ans. Elle peut être associée à de la luzerne.
- La mise en place de prairie temporaire après un blé de luzerne est agronomiquement étrange (relargage de l'azote)

Ces points devront être revus au moment de la réalisation du projet. Les résultats globaux ne devraient cependant pas être trop impactés.

Des points de vigilance également sur la conversion à l'agriculture bio :

- Si début conversion en 2027, pas de productions bio avant 2030 sauf pour les cultures semées 2 ans après la date de conversion, ceci implique que les cultures de 2027-2028-2029 seront en C1 ou C2, avec des marges différentes
- Possibilité de retourner des prairies en 2031 ?
- Eléments non productifs et obtention de l'écorégime pour la déclaration PAC

2. LES PLANTES AROMATIQUES (PPAM)

Les éléments de cette étude ont été fournis par les associés

a) Les produits

€/ ha	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Thym										
Produit			800 €	2 400 €	4 000 €	4 000 €	4 000 €	3 800 €	3 600 €	3 400 €
Quantité			100	300	500	500	500	475	450	425
Prix			8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €
Sarriette										
Produit			650 €	2 600 €	3 900 €	5 200 €	5 200 €	4 940 €	4 680 €	4 420 €
Quantité			100	400	600	800	800	760	720	680
Prix			6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €
Romarin										
Produit		400 €	1 200 €	2 400 €	3 200 €	3 200 €	3 200 €	3 040 €	2 880 €	2 720 €
Quantité		100	300	600	800	800	800	760	720	680
Prix		4 €	4 €	4 €	4 €	4 €	4 €	4 €	4 €	4 €
Origan										
Produit		325 €	1 950 €	3 900 €	5 200 €	5 200 €	5 200 €	4 940 €	4 680 €	4 420 €
Quantité		50	300	600	800	800	800	760	720	680
Prix		6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €	6.5 €

b) Charges

Plants : 10 600 € en 2027

Engrais : 175 €/ ha/an

Transformation : 250 €/ ha à 620 € / ha en fonction de la quantité

Main d'œuvre : 10 400 € pour l'implantation puis 6 200 €/ an

c) Conclusion

Il y a peu de données techniques locales sur ces productions.

Le point de vigilance reste donc la conduite technique (pas d'expérience du groupe sur ses productions) et l'atteinte des rendements.

Enfin le système de commercialisation qui repose en partie sur la vente directe est demandeur de main d'œuvre et ne pourra être géré par l'exploitant.

Attention également à la date de conversion des terres et de la valorisation possible en bio.

3. LES OVINS

Éléments fournis par les associés

a) Hypothèses techniques

- Taux de mises bas de 97 %
- Taux de prolificité de 141 %
- Taux de mortalités des agneaux 10 % serait recommandé mais 13 % les premières années serait plutôt cohérent soit 600 agneaux sevrés et 500 vendus
- Taux de mortalité adultes 5 %
- Taux de productivité numérique 122 %

	2026	2027	2028 et suivantes
Brebis	500	500	500
Dont achat	500		
Naissance		684	684
Agneaux conservés		100	100
Agneaux vendus		511	511
Réforme brebis		75	75

b) Produits

Prix de vente agneaux : 126 €

Prix de vente brebis : 50

c) Charges

Aliments : 50 € / brebis

Vétérinaire : 12 € / brebis

Élevage : 10 € / brebis

d) Conclusion

Le chiffrage fourni par les associés est globalement identique à celui fait par la conseillère ovine Alysé

Les données sont donc atteignables sous réserve de prendre en compte les points d'alerte et de vigilance suivant :

- Une dispersion des parcelles qui engendre le transport des animaux et du matériel donc du temps
- La gestion de l'apport d'eau pour les animaux
- Le temps passé à la pose et dépose des clôtures
- La gestion de l'herbe au printemps et le sec en période estival
- Un agnelage étalé sur 3 périodes pour avoir une bonne gestion du travail
- Le choix d'une race rustique
- Entraide des différents associés pour la gestion du travail lié à l'atelier ovin
- La gestion des surfaces fourragères (cf. remarques assolement)

4. LES AIDES PAC

Les aides prises en compte sont basés sur les aides connues pour la réforme de la PAC 2023 ;

- DPB : 34 000 €
- ICHN : 7 500 €
- Aide bio : 30 000 €
- Aide à la brebis : 10 000 €

L'ensemble des aides correspond à un montant global de 81 500 €. Cette étude tient compte de ces aides mais il n'y a aujourd'hui aucune certitude sur le fait que les projets en agrivoltaïsme soient éligibles aux aides de la PAC en 2027.

III. L'ETUDE ECONOMIQUE ET FINANCIERE

1. LES CHARGES DE STRUCTURE

- Carburants/lubrifiants : 5 000
- Prestation de service : 17 000 €
- Fourniture : 2 000 €
- Eau, électricité : 6 000 € ;
- Fermages : 0 € ;
- Assurances (dont assurance récolte) : 4 000 €
- Service bancaire : 500 €
- Transport, déplacements : 2 000 €
- Cotisations prof : 3 000 € ;
- Main d'œuvre : 5 000 € (apprenti) + main d'œuvre comptée pour les PPAM
- Divers : 300 € ;
- Taxes : 2 000 €

Les cotisations sociales sont calculées en lien avec les résultats de l'exploitation.

2. LES PRINCIPAUX RESULTATS ECONOMIQUES

	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Produits	166 400	206 700	221 700	238 700	225 300	194 500	193 700
Dont culture	47 100	50 400	56 800	67 400	52 300	51 400	51 900
Dont PAM	900	6 000	14 500	21 000	22 600	22 600	22 600
Dont ovins	68 000	68 000	68 000	68 000	68 000	68 000	68 000
Dont aides	82 300	82 300	82 300	82 300	82 300	52 300	52 300
EBE	60 000	80 000	100 000	107 000	98 000	70 000	71 000
EBE / produit	36 %	39 %	45 %	48 %	44 %	36 %	37 %
Annuité	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000
Prélèvements	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Marge de sécurité	5 000	25 000	45 000	52 000	43 000	15 000	16 000

Les produits varient en fonction :

- De l'assolement grandes cultures
- De la montée en puissance de la production de plantes aromatiques
- Des aides PAC et notamment l'arrêt des aides bio après 5 ans.

Au final ils se situent autour de 200 000 €.

Accompagnement projet agrivoltaïsme

L'EBE varie également en fonction des produits et en croisière serait de 70 000 € soit 37% des produits. Le ratio EBE / produit traduit l'efficacité économique du système. Les références pour ce système sont autour de 35 %. Le dimensionnement des produits et des charges est donc cohérent, mais il y a certainement peu de marge de manœuvre technique sur les ateliers.

L'EBE couvre les annuités (35 000 €) et les prélèvements de Rémy (20 000 €) ce qui laisse une marge de sécurité de 16 000 € en croisière soit 8% des produits.

Ainsi avec ces hypothèses, la structure peut supporter une baisse de 15 000 € des produits sans conséquences négatives sur la trésorerie. Cela correspond à titre d'exemple à une baisse du prix de vente de 25 € par agneau (95 € au lieu de 123 €).

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Trésorerie annuelle	109 000	13 000	-75 000	68 000	52 000	43 000	16 000	16 000
Trésorerie cumulée	109 000	122 000	47 000	114 000	167 000	210 000	225 000	241 000

La trésorerie de l'exploitation est positive tout au long de l'étude grâce aux différents apports en trésorerie (capital, compte courant, GLHD) au démarrage et à la marge de sécurité positive tout au long de la prévision.

IV. LES RISQUES NON COMPTABILISES DANS LA SIMULATION

Parmi les éléments dont l'évolution est incertaine ou les éléments non comptabilisés, nous retiendrons :

- ✓ Les aléas climatiques et les conséquences sur les ateliers
- ✓ Les débouchés des grandes cultures, PPAM et ovins et leurs prix de ventes
- ✓ L'augmentation des prix des charges.
- ✓ La réforme de la PAC de 2027
- ✓ Le maintien des aides du PSN à l'horizon 2026-2027

V. CONCLUSION

1. LES FORCES

- Expérience des associés pour la conduite des grandes cultures
- Motivation de Rémy pour la conduite de l'atelier ovin
- Des ateliers qui devraient être compatible avec la présence de panneaux photovoltaïques
- Un financement composé en grande partie d'apport des associés, de GLHD et de subvention PSN.
- Une marge de sécurité positive tous les ans et une trésorerie qui augmente

2. LES FAIBLESSES

- L'inexpérience sur l'atelier ovin, les PPAM et la gestion du bio
- La dépendance aux aides PAC
- Un besoin en investissement important
- Le besoin en main d'œuvre extérieur pour la gestion des surfaces et l'atelier PAM

3. LES CONDITIONS DE LA REUSSITE

Les conditions de réussite du projet sont :

- Réaliser les hypothèses technico-économiques prévus dans l'étude.
- Conserver les aides PAC sur la structure. Il y a encore l'incertitude sur la possibilité de la SCEA de bénéficier des aides DPB, ICHN, et aide bio soit 72 000 €. La marge de sécurité du projet ne couvre pas ce risque. Si aucune aide n'était versée, il manquerait à terme 40 000 € de produit / an, la trésorerie deviendrait déficitaire

Sans aide PAC (DPB/ICHN/Aide bio)	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Trésorerie annuelle	37 000	-60 000	-147 000	- 4 000	-20 000	1 000	-26 000	-26 000
Trésorerie cumulée	37 000	-23 000	- 170 000	-174 000	-194 000	-193 000	-219 000	- 245 000

- Maintenir le plan de financement comme prévu dans l'étude. La réussite économique repose sur les apports des associés, de GLHD et des subventions. Il faudra essayer de limiter les investissements à ce qui est prévu, voir les réduire si c'est possible et surtout limiter les emprunts.
La marge de sécurité de 15 000 € pourrait couvrir un remboursement emprunt supplémentaire de 160 000 € à 4.5 % sur 15 ans ou 90 000 € à 3.5 % sur 7 ans. Au-delà la marge de sécurité deviendra négative entraînant des difficultés de trésorerie.
- Trouver une organisation pour le travail et la main d'œuvre : Ce projet à multiple atelier demandera une main d'œuvre importante pour la gestion des travaux. Il faudra à minima trouver un salarié pour les plantes aromatiques et un apprenti et de la prestation pour les grandes cultures. Rémy en tant qu'associé exploitant devra gérer cette organisation afin que tous les travaux soient faits au moment adéquate.

Fait par Cédric BARRALLON
Conseiller Chambre Agriculture Yonne

PLAN DE DEVELOPPEMENT DE L'EXPLOITATION (P D E)

Règlement (CE) n°1698/2005 du Conseil du 20/09/2005, Règlement (CE) n°1974/2006 de la Commission du 15/12/2006 Articleless D 343-3 à D 343-18 du code rural ; arrêté du 13 janvier 2009

La loi 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique à ce formulaire. Elle vous donne droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant. Votre demande doit être adressée à votre DDT/DDTM. N° de dossier :

RENSEIGNEMENTS SUR LE CANDIDAT

nom / prénom : COLLON rémy

adresse de l'exploitation :

dénomination sociale de la société dans les cas d'installation sociétaire :

SCEA EHPY

CAPACITE PROFESSIONNELLE

PPP validé (cas général) : date de validation :

Si PPP agréé (procédure d'acquisition progressive de la capacité professionnelle)

Date d'agrément :

Je m'engage à acquérir le diplôme requis et à faire valider mon PPP sous trois ans à compter du | | | | / | | | | / | | | | sous peine de rembourser les aides déjà perçues assorties des intérêts de retard.

Signature du bénéficiaire de la procédure d'acquisition progressive

LES AUTRES ACTIVITES PROFESSIONNELLES (montant prévisionnel de revenu)

Activité	exercice 1	exercice 2	exercice 3	exercice 4	exercice 5
----------	------------	------------	------------	------------	------------

LE PROJET

- date d'installation prévue : 01/01/2026

- date d'ouverture du 1er exercice : 01/01/2026

- orientation principale de l'exploitation :

- descriptif du projet :

- mode de commercialisation des produits de l'exploitation :

L'exploitation reprise est elle aux normes?
(Sinon, date prévisionnelle de réalisation des travaux :)

Droits à primes et/ou à produire de l'exploitation reprise et/ou du projet :					
	Montant U	Taux	Quantité	Total	
DPU - DPB		100	174	34 800	
Aides - ICHN		100			
Aides - MAEC		100			
Aides Couplées - Aides Ovins					
Demandes d'attributions nouvelles de droits à primes et/ou à produire non intégrées à l'analyse économique (à titre indicatif):					

LA MAIN D'OEUVRE PRESENTE (en unités de travail humain)

MAIN D'OEUVRE	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5
Assoc./Familiale permanente	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Salariée permanente					
Salariée temporaire					
Autre					
TOTAL main d'oeuvre	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

INSTALLATION SOCIETAIRE

Répartition du capital social entre le jeune exploitant (JA) et les associés :	Au dépôt de la demande (s'il y a lieu)	A la date d'installation	Au terme du PDE	en %
JA : COLLON Rémy	01/01/2026	01/01/2026	31/12/2030	
				100

SURFACE ET MODE DE FAIRE VALOIR (en ha et ares)

SUPERFICIE	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5
Surface Totale	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27
Surface Agricole Utilisée (SAU)	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27
Dont - en propriété					
- en fermage	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27
- en metayage					
- mise à disposition					
- autre					

ACTIVITE : Plantes aromatiques

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA		5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13

CHARGES

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
engrais		175.00	175.00	175.00	175.00	175.00	175.00	175.00
transformation		250.00	360.00	520.00	620.00	620.00	620.00	620.00
main d'oeuvre		10400.00	6200.00	6200.00	6200.00	6200.00	6200.00	6200.00
montant (forfaitaire)								
Total charges proportionnelles / HA		2 452	1 744	1 904	2 004	2 004	2 004	2 004
Total charges proportionnelles		12 580	8 945	9 765	10 278	10 278	10 278	10 278

PRODUITS

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
rendement en U/HA			25.00	75.00	125.00	125.00	125.00	118.75
quantité produite			128.25	384.75	641.25	641.25	641.25	609.19
quantité vendue			128.25	384.75	641.25	641.25	641.25	609.19
Prix de vente			8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
MONTANT DE VENTE (a)			1 026	3 078	5 130	5 130	5 130	4 874
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
rendement en U/HA			25.00	100.00	150.00	200.00	200.00	190.00
quantité produite			128.25	513.00	769.50	1026.00	1026.00	974.70
quantité vendue			128.25	513.00	769.50	1026.00	1026.00	974.70
Prix de vente			6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
MONTANT DE VENTE (a)			834	3 335	5 002	6 669	6 669	6 336
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
rendement en U/HA		25.00	75.00	150.00	200.00	200.00	200.00	190.00
quantité produite		128.25	384.75	769.50	1026.00	1026.00	1026.00	974.70
quantité vendue		128.25	384.75	769.50	1026.00	1026.00	1026.00	974.70
Prix de vente		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
MONTANT DE VENTE (a)		513	1 539	3 078	4 104	4 104	4 104	3 899
quantité cédée								
prix cession								

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
rendement en U/HA		12.50	75.00	150.00	200.00	200.00	200.00	190.00
quantité produite		64.13	384.75	769.50	1026.00	1026.00	1026.00	974.70
quantité vendue		64.13	384.75	769.50	1026.00	1026.00	1026.00	974.70
Prix de vente		6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
MONTANT DE VENTE (a)		417	2 501	5 002	6 669	6 669	6 669	6 336
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)		930	5 900	14 492	20 905	22 572	22 572	21 443
Total produits de l'activité / unite		181.26	1150.00	2825.00	4075.00	4400.00	4400.00	4180.00
Total production d'animaux (1)								

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité		-11650.40	-3045.04	4726.90	10626.40	12293.65	12293.65	11165.07
% de la marge brute globale		-36	-6	7	13	17	17	15
Marge brute / HA		-2271.03	-593.58	921.42	2071.42	2396.42	2396.42	2176.43
Marge brute témoin / unite (2)								

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ACTIVITE : **Luzerne**

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA		40.84	40.84	12.63	34.59	30.42	32.00	20.44

CHARGES

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
engrais		315.00	315.00	315.00	315.00	315.00	315.00	315.00
semences		70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
Total charges proportionnelles / HA		385	385	385	385	385	385	385
Total charges proportionnelles		15 723	15 723	4 863	13 317	11 712	12 320	7 869

PRODUITS

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
rendement en T/HA	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
quantité produite		285.88	285.88	88.41	242.13	212.94	224.00	143.08
quantité vendue		285.88	285.88	88.41	242.13	212.94	224.00	143.08
Prix de vente		60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
MONTANT DE VENTE (a)		17 153	17 153	5 305	14 528	12 776	13 440	8 585
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)		17 153	17 153	5 305	14 528	12 776	13 440	8 585
Total produits de l'activité / unité		420.00	420.00	420.00	420.00	420.00	420.00	420.00

Total production d'animaux (1)

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité	1429.40	1429.40	1429.40	442.05	1210.65	1064.70	1120.00	715.40
% de la marge brute globale	4	3	1	2	2	2	2	1
Marge brute / HA	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
Marge brute témoin / unité (2)								

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ACTIVITE : Lentilles

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA		7.41	5.97		14.43	12.45		

CHARGES

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
engrais		315.00	315.00		315.00	315.00		
semences		290.00	290.00		290.00	290.00		
Total charges proportionnelles / HA		605	605		605	605		
Total charges proportionnelles		4 483	3 612		8 730	7 532		

PRODUITS

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
rendement en U/HA	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
quantité produite		74.10	59.70		144.30	124.50		
quantité vendue		74.10	59.70		144.30	124.50		
Prix de vente		100.00	100.00		100.00	100.00		
MONTANT DE VENTE (a)		7 410	5 970		14 430	12 450		
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
Total produits de l'activité (a+b/-c+d+e)		7 410	5 970		14 430	12 450		
Total produits de l'activité / unite		1000.00	1000.00		1000.00	1000.00		

Total production d'animaux (1)

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité	2926.95	2358.15	5699.85	4917.75
% de la marge brute globale	9	5	7	7
Marge brute / HA	395.00	395.00	395.00	395.00
Marge brute témoin / unité (2)				

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ACTIVITE : cameline

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA		9.92						

CHARGES

engrais		315.00						
semences		200.00						
Total charges proportionnelles / HA		515						
Total charges proportionnelles		5 109						

PRODUITS

rendement en U/HA	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
quantité produite		99.20						
quantité vendue		99.20						
Prix de vente		52.00						
MONTANT DE VENTE (a)		5 158						
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)		5 158						
Total produits de l'activité / unité		520.00						

Total production d'animaux (1)

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité	49.60
% de la marge brute globale	0
Marge brute / HA	5.00
Marge brute témoin / unité (2)	

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ACTIVITE : Avoine

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA				4,55	4,55			

CHARGES

engrais				315.00	315.00			
semences				50.00	50.00			
montant / HA				365	365			
montant / HA				1 661	1 661			
Total charges proportionnelles / HA				365	365			
Total charges proportionnelles				1 661	1 661			

PRODUITS

avoine								
rendement en U/HA	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
quantité produite				113.75	113.75			
quantité vendue				113.75	113.75			
Prix de vente				30.00	30.00			
MONTANT DE VENTE (a)				3 413	3 413			
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)				3 413	3 413			
Total produits de l'activité / unité				750.00	750.00			

Total production d'animaux (1)

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité				1751.75	1751.75			
% de la marge brute globale				2	2			
Marge brute / HA				385.00	385.00			
Marge brute témoin / unité (2)								

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ovin

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
UGB								

CHARGES

Aliments du bét		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Vaccination		12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
élevage		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Total charges proportionnelles / UGB		36 000	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
Total charges proportionnelles								

PRODUITS

Nb de droits		500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Montant unitaire (ap mod)		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
MONTANT DE L'AIDE (e)		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Total produits de l'activité / unite								

Total production d'animaux (1)		68 136	68 136	68 136	68 136	68 136	68 136	68 136
---------------------------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité		42136.00	42136.00	42136.00	42136.00	42136.00	42136.00	42136.00
% de la marge brute globale		129	81	58	53	60	58	57
Marge brute / UGB								
Marge brute témoin / unité (2)								

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ACTIVITE : Prairie

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA	174.27	32.40	32.40	32.40	32.40	32.40	25.98	34.55

CHARGES

semences	montant (forfaitaire)							
Total charges proportionnelles / HA	6500.00							
Total charges proportionnelles	201							
	6 500							

PRODUITS

Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Total produits de l'activité / unite								

Total production d'animaux (1)								
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité		-6500.00						
% de la marge brute globale		-20						
Marge brute / HA		-200.62						
Marge brute témoin / unité (2)								

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ACTIVITE :

blé

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA		10.98	17.34	34.80	28.83	19.45	29.84	29.36

CHARGES

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
engrais		315.00	315.00	315.00	315.00	315.00	315.00	315.00
semences		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Total charges proportionnelles / HA		415	415	415	415	415	415	415
Total charges proportionnelles		4 557	7 196	14 442	11 964	8 072	12 384	12 184

PRODUITS

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
rendement en QT/HA	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
quantité produite		274.50	433.50	870.00	720.75	486.25	746.00	734.00
quantité vendue		274.50	433.50	870.00	720.75	486.25	746.00	734.00
Prix de vente		40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
MONTANT DE VENTE (a)		10 980	17 340	34 800	28 830	19 450	29 840	29 360
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)		10 980	17 340	34 800	28 830	19 450	29 840	29 360
Total produits de l'activité / unité		1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00

Total production d'animaux (1)

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité	6423.30	10143.90	20358.00	16865.55	11378.25	17456.40	17175.60
% de la marge brute globale	20	19	28	21	16	24	23
Marge brute / HA	585.00	585.00	585.00	585.00	585.00	585.00	585.00
Marge brute témoin / unité (2)							

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA		31.90	31.90	9.92	9.92	23.20	23.20	17.63

CHARGES

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
engrais		200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
semences		70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
Total charges proportionnelles / HA		270	270	270	270	270	270	270
Total charges proportionnelles		8 613	8 613	2 678	2 678	6 264	6 264	4 760

PRODUITS

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
rendement en T/HA	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
quantité produite		127.60	127.60	39.68	39.68	92.80	92.80	70.52
quantité vendue		127.60	127.60	39.68	39.68	92.80	92.80	70.52
Prix de vente		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
MONTANT DE VENTE (a)		6 380	6 380	1 984	1 984	4 640	4 640	3 526
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)		6 380	6 380	1 984	1 984	4 640	4 640	3 526
Total produits de l'activité / unite		200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00

Total production d'animaux (1)

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité	-2233.00	-2233.00	-2233.00	-694.40	-694.40	-1624.00	-1624.00	-1234.10
% de la marge brute globale	-7	-4	-1	-1	-2	-2	-2	-2
Marge brute / HA	-70.00	-70.00	-70.00	-70.00	-70.00	-70.00	-70.00	-70.00
Marge brute témoin / unite (2)								

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ACTIVITE : Orge printemps

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA			5.01	7.41	5.97		5.11	9.93

CHARGES

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
engrais			315.00	315.00	315.00		315.00	315.00
semences			90.00	90.00	90.00		90.00	90.00
montant / HA			315.00	315.00	315.00		315.00	315.00
montant / HA			90.00	90.00	90.00		90.00	90.00
Total charges proportionnelles / HA			405	405	405		405	405
Total charges proportionnelles			2 029	3 001	2 418		2 070	4 022

PRODUITS

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
orge printemps			20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
rendement en QT/HA	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
quantité produite			100.20	148.20	119.40		102.20	198.60
quantité vendue			100.20	148.20	119.40		102.20	198.60
Prix de vente			35.00	35.00	35.00		35.00	35.00
MONTANT DE VENTE (a)			3 507	5 187	4 179		3 577	6 951
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)			3 507	5 187	4 179		3 577	6 951
Total produits de l'activité / unite			700.00	700.00	700.00		700.00	700.00

Total production d'animaux (1)

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité	1477.95	2185.95	1761.15	1507.45	2929.35
% de la marge brute globale	3	3	2	2	4
Marge brute / HA	295.00	295.00	295.00	295.00	295.00
Marge brute témoin / unité (2)					

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ACTIVITE : Dactyle

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 2

Unité de l'activité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
HA				20.44		9.92		11.46

CHARGES

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
engrais				100.00		100.00		100.00
semences				140.00		140.00		140.00
montant / HA								
montant / HA								
Total charges proportionnelles / HA				240		240		240
Total charges proportionnelles				4 906		2 381		2 750

PRODUITS

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
dactyle								
rendement en T/HA	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
quantité produite				102.20		49.60		57.30
quantité vendue				102.20		49.60		57.30
Prix de vente				60.00		60.00		60.00
MONTANT DE VENTE (a)				6 132		2 976		3 438
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (b)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (c)								
Total produits de l'activité (a+b+/-c+d+e)				6 132		2 976		3 438
Total produits de l'activité / unité				300.00		300.00		300.00

Total production d'animaux (1)

MARGE BRUTE

Marge brute de l'activité				1226.40		595.20		687.60
% de la marge brute globale				2		1		1
Marge brute / HA				60.00		60.00		60.00
Marge brute témoin / unité (2)								

(1) report des lignes "Total production" des pages "ANIMAUX" (activités animales uniquement) (2) marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

ANIMAUX

Unité monétaire: Euros

SCEA EHPY01 04/05/2023 3

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Activité OVIN								
effectif vendu		75	75	75	75	75	75	75
Prix de vente moyen		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
MONTANT DE VENTE (a)		3 750	3 750	3 750	3 750	3 750	3 750	3 750
effectif acheté	500							
Prix d'achat	200.00							
MONTANT D'ACHAT (b)	100 000	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (c)								
Effectif reçu (cession)								
prix de cession								
MONTANT DE CESSION (d)								
stock début (montant)		100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
stock début (quantité)		500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
prix de stock	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
VARIATION STOCK (valeur) (e)	100 000	3 750	3 750	3 750	3 750	3 750	3 750	3 750
TOTAL PRODUCTION (a-b+c-d+/-e)		3 750	3 750	3 750	3 750	3 750	3 750	3 750
Activité OVIN								
effectif vendu		511	511	511	511	511	511	511
Prix de vente moyen		126.00	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00
MONTANT DE VENTE (a)		64 386	64 386	64 386	64 386	64 386	64 386	64 386
effectif acheté								
Prix d'achat								
MONTANT D'ACHAT (b)								
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (c)								
Effectif reçu (cession)								
prix de cession								
MONTANT DE CESSION (d)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (e)								
TOTAL PRODUCTION (a-b+c-d+/-e)		64 386	64 386	64 386	64 386	64 386	64 386	64 386
Agnelle								

ANIMAUX

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Activité OVIN								
effectif vendu								
Prix de vente moyen								
MONTANT DE VENTE (a)								
effectif acheté								
Prix d'achat								
MONTANT D'ACHAT (b)								
quantité cédée								
prix cession								
MONTANT DE CESSION (c)								
Bélier								
Effectif reçu (cession)								
prix de cession								
MONTANT DE CESSION (d)								
stock début (montant)								
stock début (quantité)								
prix de stock								
VARIATION STOCK (valeur) (e)								
TOTAL PRODUCTION (a-b+c-d+/-e)								

ACTIVITES VEGETALES (assolement)

ACTIVITE	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Avoine en HA (plein champ)				4.55	4.55			
blé en HA (plein champ)		10.98	17.34	34.80	28.83	19.45	29.84	29.36
caroline en HA (plein champ)		9.92						
Dactyle en HA (plein champ)				20.44		9.92		11.46
Lentilles en HA (plein champ)		7.41	5.97		14.43	12.45		
Luzerne en HA (plein champ)		40.84	40.84	12.63	34.59	30.42	32.00	20.44
mélange suisses en HA (plein champ)		31.90	31.90	9.92	9.92	23.20	23.20	17.63
Orge printemps en HA (plein champ)			5.01	7.41	5.97		5.11	9.93
Plantes aromatiques en HA (plein champ)		5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13
Prairie en HA (plein champ)	174.27	32.40	32.40	32.40	32.40	32.40	25.98	34.55
TOTAL	174.27	138.58	138.59	127.28	135.82	132.97	121.26	128.50

ACTIVITES ANIMALES (effectifs moyens)

ANIMAL	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Brebis		500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Agnelle								
Bélier								

AUTRES ACTIVITES (effectifs vendus)

ACTIVITE	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Produit								

AIDES ET DROITS A PRODUIRE

Unité monétaire: Euros

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
PRIMES DECOUPLEES (1)								
<i>PRIMES DECOUPLEES</i>								
DPU Normaux - (DPB)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Montant unitaire	174.00	174.00	174.00	174.00	174.00	174.00	174.00	174.00
Nb de droits	34800.00	34800.00	34800.00	34800.00	34800.00	34800.00	34800.00	34800.00
Total	34 800	34 800	34 800	34 800	34 800	34 800	34 800	34 800
TOTAL DPU	34 800	34 800	34 800	34 800	34 800	34 800	34 800	34 800
AIDES COUPLEES (1)								
<i>PRIMES COUPLEES</i>								
Aides Ovins		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Montant unitaire		500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Nombre de droits		10000.00	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00
Total		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
TOTAL PRIMES COUPLEES		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
TOTAL PRIMES COUPLEES ET DECOUPLEES AVANT MODULATION	34 800	44 800	44 800	44 800	44 800	44 800	44 800	44 800
<i>CALCUL DE LA MODULATION</i>								
Taux								
Franchise								
Total								
TOTAL DPU ET AIDES INTEGRES DECOUPLEES APRES MODULATION	34 800	44 800	44 800	44 800	44 800	44 800	44 800	44 800
AIDES NON COUPLEES								
ICHN								
Surface aidée		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Montant unitaire		75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
Montant total		7500.00	7500.00	7500.00	7500.00	7500.00	7500.00	7500.00
MAEC								
Surface aidée		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Montant unitaire		300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Montant total		30000.00	30000.00	30000.00	30000.00	30000.00	30000.00	30000.00
TOTAL DES AIDES ET DES PRIMES	34 800	82 300	82 300	82 300	82 300	82 300	82 300	82 300
DROITS A PRODUIRE								
TOTAL DROITS A PRODUIRE								
<i>DEMANDE RESERVE (ou opérateurs)</i>								
TOTAL DROITS A PRODUIRE INTEGRES A L'ANALYSE (après attribution réserve)								
DROITS A PLANTATION VITICOLES								

DROITS A PLANTATION VITICOLES	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Surface demandée								

ACTIVITE	MB témoin (1)	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Activite Avoine / HA					385	385			
Activite blé / HA			585	585	585	585	585	585	585
Activite cameline / HA			5						
Activite Dactyle / HA					60		60		60
Activite Lentilles / HA			395	395	395	395	395		
Activite Luzerne / HA			35	35	35	35	35	35	35
Activite mélange suisses / HA			-70	-70	-70	-70	-70	-70	-70
Activite Orge printemps / HA				295	295	295	295	295	295
Activite ovin / UGB									
Activite Plantes aromatiques / HA			-2 271	-594	921	2 071	2 396	2 396	2 176
Activite Prairie / HA			- 201						
MARGE BRUTE TOTALE PAR HA DE SAU			187	300	414	455	406	418	422
MARGE BRUTE ANIMALE PAR HA DE SFP			1 100	1 300	1 300	1 300	1 300	1 622	1 220
Surface Agricole Utile		174.27	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27
Surface fourragère principale		174.27	32.40	32.40	32.40	32.40	32.40	25.98	34.55

(1) Marge brute de l'exploitation sur laquelle le JA s'installe ou à défaut marge brute de référence

MARGES BRUTES GLOBALES

ACTIVITE	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Activite Avoine				1 752	1 752			
Activite blé		6 423	10 144	20 358	16 866	11 378	17 456	17 176
Activite cameline		50						
Activite Dactyle				1 226		595		688
Activite Lentilles		2 927	2 358		5 700	4 918		
Activite Luzerne		1 429	1 429	442	1 211	1 065	1 120	715
Activite mélange suisses		-2 233	-2 233	- 694	- 694	-1 624	-1 624	-1 234
Activite Orge printemps			1 478	2 186	1 761	42 136	1 507	2 929
Activite ovin		42 136	42 136	42 136	42 136	42 136	42 136	42 136
Activite Plantes aromatiques		-11 650	-3 045	4 727	10 626	12 294	12 294	11 165
Activite Prairie		-6 500						
TOTAL		32 582	52 267	72 133	79 357	70 762	72 890	73 575

COMPTES DE RESULTAT PREVISIONNELS ET SOLDES INTERMEDIAIRES DE GESTION

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ventes produits végétaux		930	5 900	14 492	20 905	22 572	22 572	21 443
Vente de céréales		23 548	26 817	43 400	50 852	31 900	33 417	36 311
Vente de plantes indust		17 153	17 153	5 305	14 528	12 776	13 440	8 585
Vente de fourrages		6 380	6 380	8 116	1 984	7 616	4 640	6 964
Primes / act animales		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Ventes d'animaux (ovins)		68 136	68 136	68 136	68 136	68 136	68 136	68 136
+ VENTE DE MARCHANDISES								
+ VENTE DE PRODUITS VEGETAUX		48 011	56 249	71 312	88 268	74 864	74 069	73 303
+ VENTE DE PRODUITS ANIMAUX		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
+ VENTE ANIMAUX		68 136	68 136	68 136	68 136	68 136	68 136	68 136
+ VENTE AUTRES PRODUITS ET SERVICES								
CHIFFRE D'AFFAIRES		126 147	134 385	149 448	166 404	153 000	152 205	151 439
+/- Variation stocks produits végétaux								
+/- Variation stocks autres produits								
+/- Variation végétaux en terre								
+/- Variation inventaire des animaux	100 000							
VARIATION PRODUCTION STOCKEE	100 000							
PRODUCTION IMMOBILISEE								
TOTAL PRODUCTION DE L'EXERCICE	100 000	126 147	134 385	149 448	166 404	153 000	152 205	151 439
- Achats d'animaux	100 000							
- Engrais		29 060	29 063	23 634	30 718	26 161	26 627	24 385
- Semences et plants		16 823	9 008	8 815	10 948	10 698	7 308	8 099
- Produits phytosanitaires								
- Aliment du bétail		25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
- Autres achats		32 283	32 847	33 668	34 181	34 181	34 181	34 181
TOTAL DES CHARGES PROPORTIONNELLES	100 000	103 165	95 918	91 116	100 847	96 039	93 116	91 664
- Carburant, combustible		5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
- Locations								
- Entretien et réparations		4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
- Assurances								
- Honoraires								
- Transports et déplacements		500	500	500	500	500	500	500
- Services bancaires		8 300	8 300	8 300	8 300	8 300	8 300	8 300
- Autres charges externes		17 800	17 800	17 800	17 800	17 800	17 800	17 800
TOTAL DES CHARGES EXTERNES		5 182	20 667	40 533	47 757	39 162	41 290	41 975
VALEUR AJOUTEE								

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
VALEUR AJOUTEE		5 182	20 667	40 533	47 757	39 162	41 290	41 975
+ Indemnités et subventions d'exploitation	34 800	72 300	72 300	72 300	72 300	72 300	42 300	42 300
- Impôts et taxes		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
- Frais de personnel		15 400	11 200	11 200	11 200	11 200	11 200	11 200
- Charges sociales exploitant								
- Rémunération du travail des associés	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION	14 800	40 082	59 767	79 633	86 857	78 262	50 390	51 075
+ Autres produits d'exploitations								
- Dotation aux amortissements		136 458	140 858	140 858	140 858	140 858	140 858	140 858
- Autres charges d'exploitation								
RESULTAT D'EXPLOITATION	14 800	-96 376	-81 090	-61 225	-54 001	-62 596	-90 468	-89 783
+ Produits financiers								
- Frais financiers à long et moyen terme		12 500	11 617	10 699	9 744	8 751	7 718	6 644
- Frais financiers à court terme			7 560					
- Autres charges financières								
RESULTAT COURANT AVANT IMPOTS	14 800	- 108 876	- 100 268	-71 924	-63 745	-71 347	-98 187	-96 427
+ Quote-part des subventions d'investissement		45 381	49 415	49 415	49 415	49 415	49 415	49 415
RESULTAT DE L'EXERCICE	14 800	-63 495	-50 853	-22 509	-14 330	-21 933	-48 772	-47 012

INVESTISSEMENTS				FINANCEMENTS								
Exercice	Code bien	Code dest*	Libellé des investissements	Montant	Prêts bonifiés - MTS-JA	Autres Prêts	PVE-PMBE	Autres aides (PIDIL, Collectivités.. Taux	Durée	Différé	Montant total de l'aide (1)	Montant Autofinancement
1			- 24100000 IANI 100023	100 000								
2			- Bergerie	184 000								
2			- faneuse	18 500								
2			- Tracteur	120 000								
2			- Andaineur	93 500								
2			- Matériel PPAM	70 500								
2			- Presse	96 000								
2			- séchoir PPAM	27 000								
2			- Epandeur	20 000								
2			- Plantations PPAM 5 ha	10 600								
2			- Bineuse	105 000								
2			- Matériel ovin	97 800								
2			- Herse étrille	26 000								
2			- Reseau eau	100 000								
2			- semoir	40 000								
2			- faucheuse	55 000								
2			- divers	86 543								
3			- Bergerie deuxième tranche	110 000								

Financement	Montant total	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Prets MTSJA									
Autres prêts									
Subventions									
Autofinancement									
Volume total des investissements									

(1) équivalent subvention pour les MTS-JA + subvention

Je reconnais être lié par la réalisation de mon plan d'investissement ainsi que par son mode de financement. Le non respect de ce plan donnera lieu à remboursement partiel (30%) de ma DJA, assorti des intérêts au taux légal. Je suis informé que seul le dépôt préalable d'un avenant accepté par la DDT DDTM peut permettre au préfet de m'exonérer de ce remboursement.

Fait à

Le

Signature du demandeur

Unité monétaire: Euros

TABLEAU DES EMPRUNTS EN COURS ET PREVUS(1)

SCEA EHPY01 04/05/2023 10

Objet	Caractéristiques des emprunts LMT			Capital restant deb	Remb. EX 1		Remb. EX 2		Remb. EX 3		Remb. EX 4		Remb. EX 5		Remb. EX 6		Capital restant fin	
	Montant	durée	diff.		taux	année	annuités	intérêts	annuités	intérêts	annuités	intérêts	annuités	intérêts	annuités	intérêts		
Autre prêt bancaire	200 000	15 a		4.50	2027					18622.76	9000.00	18622.76	8566.98	18622.76	8114.47	18622.76	7641.59	158832.00
Autre prêt bancaire	100 000	7 a		3.50	2027					16354.45	3500.00	16354.45	3050.09	16354.45	2584.44	16354.45	2102.49	45819.22
TOTAL	300 000									34 977	12 500	34 977	11 617	34 977	10 699	34 977	9 744	204 651

Objet	Caractéristiques des emprunts CT			Capital restant deb	Remb. EX 1		Remb. EX 2		Remb. EX 3		Remb. EX 4		Remb. EX 5		Remb. EX 6		Capital restant fin	
	Montant	durée	diff.		taux	année	annuités	intérêts	annuités	intérêts	annuités	intérêts	annuités	intérêts	annuités	intérêts		
Emprunt Court terme TVA	252 000	1 a		3.00	2027					459560.00	7560.00							
TOTAL	252 000									259 560	7 560							

EMPRUNTS DU JA (2)

Objet	Caractéristiques			Capital restant deb	Remb. EX 1		Remb. EX 2		Remb. EX 3		Remb. EX 4		Remb. EX 5		Remb. EX 6		Capital restant fin	
	Montant	durée	diff.		taux	année	annuités	intérêts	annuités	intérêts	annuités	intérêts	annuités	intérêts	annuités	intérêts		
TOTAL																		

(1) dans le cas d'installation en société, seuls figurent dans ce tableau les emprunts contractés par la société

(2) à ne remplir que dans le cas d'installation en société : dans ce tableau figurent les emprunts contractés par le JA bénéficiaire de la DJA

BUDGET DE TRESORERIE COURANT

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ventes produits végétaux		981	6 224	15 289	22 055	23 813	23 813	22 623
Vente de céréales		24 844	28 292	45 786	53 648	33 655	35 255	38 308
Vente de plantes indust		18 096	18 096	5 596	15 327	13 479	14 179	9 057
Vente de fourrages		6 731	6 731	8 562	2 093	8 035	4 895	7 347
Primes / act animales		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Ventes d'animaux (ovins)		71 883	71 883	71 883	71 883	71 883	71 883	71 883
Autres subventions d'exploitation	34 800	72 300	72 300	72 300	72 300	72 300	42 300	42 300
Produits financiers								
Recettes diverses								
TOTAL DES RECETTES COURANTES	34 800	204 835	213 526	229 418	247 306	233 165	202 326	201 518
Engrais		30 658	30 662	24 933	32 408	27 599	28 091	25 726
Semences		17 748	9 503	9 299	11 550	11 286	7 710	8 544
Produits de défense des végétaux								
Aliments du bétail		26 375	26 375	26 375	26 375	26 375	26 375	26 375
Produits de défense des animaux		7 200	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200
Produits de reproduction animale								
Emballages								
Combustibles								
Carburants lubrifiants		5 275	5 275	5 275	5 275	5 275	5 275	5 275
Autres approvisionnements		3 753	4 348	5 214	5 756	5 756	5 756	5 756
Achat d'animaux	105 500							
Travaux et services		20 400	20 400	20 400	20 400	20 400	20 400	20 400
Crédit-bail								
Fermages et loyers								
Fournitures diverses		6 330	6 330	6 330	6 330	6 330	6 330	6 330
Entretiens et réparations								
Assurances		4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Autres charges externes		10 200	10 200	10 200	10 200	10 200	10 200	10 200
Impôts et taxes		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Salaires et charges sociales		15 400	11 200	11 200	11 200	11 200	11 200	11 200
Charges sociales exploitant								
Autres charges d'exploitation		360	360	360	360	360	360	360
TOTAL DES DEPENSES COURANTES	105 500	149 699	137 853	132 787	143 054	137 981	134 897	133 366
SOLDE COURANT	-70 700	55 136	75 673	96 631	104 253	95 184	67 429	68 153

Les valeurs sont toutes taxes comprises

BUDGET DE TRESORERIE EXCEPTIONNEL

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Emprunt Autre prêt bancaire		200 000						
Emprunt Emprunt Court terme TVA		252 000						
Emprunt Autre prêt bancaire		100 000						
Subventions d'investissement reçues		680 721	60 500					
Apport de capital	200 000							
Autres recettes exceptionnelles								
TOTAL DES RECETTES EXCEPTIONNELLES	200 000	1 232 721	60 500					
Achat immobilisation (HT) Tracteur		120 000						
Achat immobilisation (HT) Andaineur		93 500						
Achat immobilisation (HT) divers		86 543						
Achat immobilisation (HT) Presse		96 000						
Achat immobilisation (HT) faneuse		18 500						
Achat immobilisation (HT) semoir		40 000						
Achat immobilisation (HT) Reseau eau		100 000						
Achat immobilisation (HT) faucheuse		55 000						
Achat immobilisation (HT) Epandeur		20 000						
Achat immobilisation (HT) Matériel PPAM		70 500						
Achat immobilisation (HT) Bineuse		105 000						
Achat immobilisation (HT) Matériel ovin		97 800						
Achat immobilisation (HT) séchoir PPAM		27 000						
Achat immobilisation (HT) Bergerie		184 000						
Achat immobilisation (HT) Plantations PPAM 5 ha		10 600						
Achat immobilisation (HT) Herse étrille		26 000	110 000					
Achat immobilisation (HT) Bergerie deuxième tranche			22 000					
TVA sur achat d'immobilisations		230 089						
Annuités des emprunts fonciers				34 977	34 977	34 977	34 977	34 977
Annuités des autres emprunts LMT								
Assurances sur emprunts								
Remboursement des emprunts court terme			259 560					
Frais financiers court terme								
Mouvements de TVA (acomptes et solde à payer)								
Retrait capital								
Autres dépenses exceptionnelles								
TOTAL DES DEPENSES EXCEPTIONNELLES	200 000	1 375 032	191 503	8 883	31 976	32 373	31 900	32 017
SOLDE EXCEPTIONNEL	200 000	- 142 311	- 131 003	- 8 883	- 31 976	- 32 373	- 31 900	- 32 017
TRESORERIE DEBUT EXERCICE		109 300	122 125	46 796	114 544	166 821	209 632	225 162
Solde courant	-70 700	55 136	75 673	96 631	104 253	95 184	67 429	68 153
Solde exceptionnel	200 000	- 142 311	- 131 003	- 8 883	- 31 976	- 32 373	- 31 900	- 32 017
Prélèvements courants des exploitants	-20 000	-20 000	-20 000	-20 000	-20 000	-20 000	-20 000	-20 000
Prélèvements exceptionnels des exploitants								
Apport des exploitants		120 000						
Solde de trésorerie de l'exercice	109 300	12 825	-75 330	67 748	52 277	42 812	15 529	16 135
TRESORERIE FIN EXERCICE	109 300	122 125	46 796	114 544	166 821	209 632	225 162	241 297

CALCUL DU REVENU DISPONIBLE PAR ASSOCIE EXPLOITANT

FORME SOCIETAIRE

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
CALCUL DU REVENU								
+ EBE	14 800	40 082	59 767	79 633	86 857	78 262	50 390	51 075
+ Produits Financiers								
+ Prémunération du travail des associés	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
+ Rémunération des Mise à Disposition								
- Annuités des emprunts LMT de la société		34 977	34 977	34 977	34 977	34 977	34 977	34 977
- Frais Financiers des Dettes Courts Termes			7 560					
- Annuités des emprunts LMT contractés par les associés								
- Impôts Fonciers, Assurances relatif aux MAD à la charge des associés								
- Rémunération des associés non exploitants		12 667						
= REVENU DISPONIBLE DE L'EXPLOITATION	34 800	47 414	37 230	64 655	71 880	63 284	35 412	36 098
Dont REVENU DISPONIBLE COMPLEMENTAIRE								
Dont comptabilisé pour atteindre RmD								
REVENU DISPONIBLE CORRIGE	34 800	47 414	37 230	64 655	71 880	63 284	35 412	36 098
/ Nombre Associés Exploitants	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
= REVENU DISPONIBLE / ASSOCIE EXPLOITANT	34 800	47 414	37 230	64 655	71 880	63 284	35 412	36 098
en % DU REVENU MINIMUM DU DEPARTEMENT (13632.00 euros)	255.28	347.82	273.11	474.29	527.29	464.23	259.77	264.80
en % DU REVENU MAXIMUM DU DEPARTEMENT (3 x SMIC de référence = 13632.00 euros)	255.28	347.82	273.11	474.29	527.29	464.23	259.77	264.80
+ Revenus professionnels non agricoles (JA)								
= REVENU PROFESSIONNEL GLOBAL	34 800	47 414	37 230	64 655	71 880	63 284	35 412	36 098
en % DU REVENU MAXIMUM DU DEPARTEMENT	255.28	347.82	273.11	474.29	527.29	464.23	259.77	264.80
Revenu Disponible / Revenu Professionnel Global	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
CRITERES ECONOMIQUES ET FINANCIERS								
Chiffre d'affaires		126 147	134 385	149 448	166 404	153 000	152 205	151 439
Valeur ajoutée		5 182	20 667	40 533	47 757	39 162	41 290	41 975
EBE	14 800	40 082	59 767	79 633	86 857	78 262	50 390	51 075
Endettement LMT / actif (%)		20	24	24	24	23	23	21
Annuité LMT / actif (%)		48	31	3	4	4	4	5
Dettes totales / actif (%)			31	27	25	24	24	22
Annuité LMT / (EBE+rému. associés) (%)			44	35	33	36	50	49
(Annuités LMT + Frais F CT) / (EBE + rému associés) (%)			53	35	33	36	50	49
Capitaux propres / actif (%)	100	52	69	73	75	76	76	78
Capitaux permanents / actif (%)	100	73	93	97	99	99	99	99
Fonds de roulement	114 800	-42 140	-10 032	86 394	161 738	220 345	258 723	324 667
Besoin en Fonds de roulement	5 500	- 151 765	-45 211	-17 451	2 604	3 077	2 960	2 922
Capacité d'autofinancement	14 800	27 582	40 590	68 934	77 113	69 510	42 671	44 430
Annuités LMT		300 000	34 977	34 977	34 977	34 977	34 977	34 977
Encours LMT			277 523	254 163	229 884	204 651	178 425	151 166

	situation au 01/01/2026	situation au 31/12/2026	situation au 31/12/2027	situation au 31/12/2028	situation au 31/12/2029	situation au 31/12/2030	situation au 31/12/2031	situation au 31/12/2032	situation au 31/12/2033
ACTIF IMMOBILISE		100 000	1 113 985	1 083 127	942 270	801 412	660 554	519 696	378 838
Frais d'établissement									
Terrains, amélior. foncières			9 275	7 950	6 625	5 300	3 975	2 650	1 325
Plantations			200 940	296 480	282 020	267 560	253 100	238 640	224 180
Constructions et installations			803 770	678 697	553 625	428 552	303 479	178 406	53 333
Matériel			100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
Cheptel permanent									
Immobilisations en cours									
Partis sociales									
ACTIF CIRCULANT		114 800	357 160	72 890	117 545	171 482	229 097	266 442	331 311
EN COURS ET STOCKS									
Cheptel en cours de prod.									
Valeurs en terre									
Stocks - Appro									
CREANCES ET DISPONIBLE		114 800	357 160	72 890	117 545	171 482	229 097	266 442	331 311
Créances (clients, TVA)		5 500	235 035	26 094	3 002	2 604	3 077	2 960	2 922
Comptes d'associés						2 057	16 387	38 320	87 092
Caisse - Banque		109 300	122 125	46 796	114 544	166 821	209 632	225 162	241 297
ACTIF total		214 800	1 471 145	1 156 017	1 059 815	972 894	889 650	786 138	710 150
CAPITAUX PROPRES		214 800	771 845	795 572	774 501	733 265	676 248	599 994	552 339
Capital individuel, social									
Primes d'apport / retrait		200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Résultat	0	14 800	-63 495	-50 853	-22 509	-14 330	-21 933	-48 772	-47 012
Ecart de réévaluation									
Réserves									
Report à nouveau									
Subventions d'investissement									
ENDETTEMENT									
DETTES FINANCIERES									
Emprunts fonciers			635 340	646 425	597 010	547 595	498 181	448 766	399 351
Dettes LMT			699 300	360 445	285 314	239 628	213 402	186 144	157 811
Dettes CT			564 500	289 140	264 862	239 628	213 402	186 144	157 811
Découvert banc., O.C.C.C.									
Autres									
AUTRES DETTES									
Dettes fournisseurs			12 500	11 617	10 699	9 744	8 751	7 718	6 644
Comptes d'associés			134 800	71 305	20 453				
Débit T.V.A.			134 800	71 305	20 453				
PASSIF total		214 800	1 471 145	1 156 017	1 059 815	972 894	889 650	786 138	710 150

SURFACES	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
SAU MAD par les associés								
JA: COLLON Rémy EXPLOITANTS								
Location de la société	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27
Propriété de la société								
Autres mode de faire valoir								
Total SAU de la société	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27	174.27

CAPITAL SOCIAL	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
JA: COLLON Rémy								
Valeur								
Pourcentage								
Valeur								
Pourcentage								
Capital social de la société								

AFFECTATION DU RESULTAT (global)	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Résultat d'exercice avant rémunération	34 800	-43 495	-30 853	-2 509	5 670	-1 933	-28 772	-27 012
- Rémunération du travail	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
- Rémunération des mises à disposition								
- Rémunération des parts sociales		14 800	-63 495	-50 853	-22 509	-14 330	-21 933	-48 772
- Répartition entre associés								
- Rémunération des comptes associés								
- Mise en réserve								
- Report à nouveau								
RESULTAT AFFECTE AU JA								
rémunération du travail	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
rémunération des mises à disposition								
rémunération des parts sociales								
répartition entre associés								
rémunération du compte associé								
Réserves cumulées								
Report à nouveau cumulé								

Unité monétaire: Euros

FICHE SOCIETE : COMPTES ASSOCIES

SCEA EHPY01 04/05/2023 16

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
JA: COLLON Rémy								
Compte courant début	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
+ rémunération	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
- prélèvement								
+/- autres mouvements								
= compte courant fin								
Compte bloqué fin								
EXPLOITANTS								
Compte courant début			134 800	71 305	20 453	-2 057	-16 387	-38 320
+ rémunération		14 800	-63 495	-50 853	-22 509	-14 330	-21 933	-48 772
- prélèvement		- 120 000						
+/- autres mouvements								
= compte courant fin		134 800	71 305	20 453	-2 057	-16 387	-38 320	-87 092
Compte bloqué fin								
Total rémunération des associés	20 000	34 800	-43 495	-30 853	-2 509	5 670	-1 933	-28 772
Total prélèvement	20 000	- 100 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000

Unité monétaire: Euros

Mes Engagements :

SCEA EHPY01 04/05/2023 15

Je reconnais avoir établi ce plan de développement de l'exploitation ainsi que la fiche simplifiée sous ma propre responsabilité.

Je reconnais être conscient des engagements qu'il implique et qui sont contenus tant dans le présent document que dans ma demande d'aides à l'installation.

Je suis informé des sanctions susceptibles de m'être infligées pour non respect de ces engagements ou en cas de modification de mon PDE non approuvée par le préfet (avenant simplifié ou avenant en CDOA selon ce que la DDT/DDTM me précisera).

Fait à :

le

Signature du demandeur des aides à l'installation

NOTICE DE REMPLISSAGE DU PDE

Page : Présentation générale

A la case Les autres activités professionnelles, doivent être portés les montants prévisionnels annuels des salaires, traitements honoraires et autres revenus des activités professionnelles. Doivent figurer, à ce titre, les revenus tirés d'activités de gîtes ruraux, tourisme rural et commercialisation des produits de l'exploitation, lorsqu'ils sont externalisés au sein d'une autre structure. Pour les PDE d'activités équestres, doivent figurer toutes les activités correspondant à des projets non éligibles, au sens de la circulaire du 24 mars 2009, fiche 8 § 2.22 (spectacles équestres, gardiennage etc.).

Pages : Fiche par activité

Une activité est une entité économique pour laquelle il est possible de calculer une marge brute cohérente. Il doit être utilisé autant de pages 2 et 2 bis qu'il y a d'activités sur l'exploitation.

La caractérisation des activités de l'exploitation est laissée à l'appréciation du réalisateur du PDE. Cependant, une activité ne doit pas être trop globale (une activité "Animaux" ou "cultures" par exemple ne convient pas).

Charges et produits : Le niveau de détail des charges et produits doit être adapté en fonction de chaque activité et/ou exploitation de façon à faire apparaître les éléments déterminants de la marge brute (Utiliser autant de pages que de besoin).

Unité de l'activité : Elle est laissée à l'appréciation du réalisateur du PDE. Elle doit être choisie de façon à afficher une marge brute unitaire pertinente pouvant être comparée soit aux marges habituellement calculées pour cette production soit aux marges des autres productions de l'exploitation.

Animaux : La page 2 bis (fiche "Animaux") n'est à remplir que dans le cas d'une activité animale. Un cadre doit être rempli pour chaque catégorie d'animaux (Utiliser autant de pages que de besoin).

Le tableau de variation des stocks des produits finis doit obligatoirement être renseigné en élevage et pour le vin.

Page : Droits à primes, droits à produire et autres aides

Exemples de droits à primes : DPU couplés ou non couplés, spéciaux

Exemples d'aides : indemnités compensatoires, MAE... perçues dans l'exercice.

Exemples de droits à produire : quota laitier, ... liés à l'exploitation.

Page : Plan de financement

Un plan de financement consiste en la mise en relation d'un ou plusieurs investissements avec son ou ses financements (emprunts, subventions...).

Partie investissements du tableau :

Un investissement (investissement nouveau et reprise) se définit par un libellé précisant la nature des biens qu'il contient

(exemple : Achat d'un tracteur + charrie) et par le montant total de ces biens.

La détermination des dépenses correspondantes est laissée à l'appréciation du réalisateur du PDE mais son niveau de détail doit être compatible avec la réalisation des contrôles réglementaires liés aux prêts bonifiés.

Partie financements du tableau :

Pour chaque investissement il conviendra de remplir dans cette partie du tableau autant de lignes qu'il y a de financements.

Chaque financement se définit par son type, par un libellé, par un taux, une durée, un différé et par un montant qui doit être positionné dans l'exercice au cours duquel il

sera perçu. Le tableau du bas doit être rempli de la même façon mais globalement pour chaque catégorie de financement.

Les montants sont libellés en euros (préciser E).

Page : Note relative à l'analyse des conditions de réussite du projet et des points de vigilance

NOTICE DE REMPLISSAGE DU PDE

Cette note présente d'une part les points de vigilance (notamment le niveau des prélèvements privés, l'organisation et le volume de travail) et les points critiques du projet à surveiller pour sa bonne réalisation. D'autre part, elle précise l'impact financier de la variation de certains paramètres sur le solde de trésorerie (coût de l'alimentation du bétail, prix de vente, rendement par exemple).

SCEA EHPY01 04/05/2023 4

ANNEXE 3 – Etude technico-économique des projets Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales, PYMBA PPAM



Projets agrivoltaïques des hauts-plateaux de l'Yonne (Yonne)

Etudes technico-économique des projets Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales



SOMMAIRE

I.	Le contexte.....	3 -
I.1.	Mutualisation de moyens : Focus sur la récolteuse.....	4 -
I.2.	La commercialisation.....	4 -
I.3.	La conversion à l'agriculture biologique et les autres aides surfaciques en PPAM.....	4 -
II.	Le projet PPAM des hauts-plateaux.....	5 -
III.	Conclusion générale sur les projets PPAM de l'Yonne.....	9 -
IV.	ANNEXES.....	10 -
IV.1.	Les étapes de conversion en agriculture biologique.....	10 -
IV.2.	Thym bio – produire du thym en agriculture biologique.....	10 -
IV.3.	Sarriette bio – produire de la sarriette en agriculture biologique.....	10 -
IV.4.	Origan bio – produire de l'origan en agriculture biologique.....	10 -
IV.5.	Romarin bio – produire du romarin en agriculture biologique.....	10 -

I. LE CONTEXTE

L'entreprise GLHD est spécialisée dans l'agritourisme. Dans ce cadre elle travaille sur les territoires ruraux dans l'objectif de mettre en place des partenariats entre la production photovoltaïque de plein champ et la possibilité pour les agriculteurs partenaires d'accéder à des filières agricoles porteuses. Sur le département de l'Yonne ce sont quatre projets de fermes agrivoltaïques qui sont à l'étude et sur chacune d'entre elles certains producteurs sont intéressés par la filière Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales. C'est dans ce cadre que l'entreprise PYMBA-PPAM-Expertises intervient. Sur cette zone le travail d'accompagnement technique et économique des différents groupes est assuré depuis un an. Ces différentes rencontres ont permis de valider des exploitations et groupes qui vont développer des PPAM, de définir une filière cible et des espèces à produire. A ce jour 5 exploitations agricoles icaunaises et 1 collectif d'agriculteurs souhaitent engager une diversification agrivoltaïque avec PPAM :

- Yannick GRADOS – projets agrivoltaïques des hauts-plateaux, commune de Quincerot
- Nicolas POINSOT – projets agrivoltaïques des hauts-plateaux, commune de Thorey
- Christophe LORPHELIN – champs solaires nucléaires, commune de Noyers
- Victor BARDET – champs solaires nucléaires, commune de Censy
- Jérôme et Stéphanie PIFFOUX – projet agrivoltaïque de Villiers-la-Grange, commune de Grimault
- L'association Les champs ensoleillés du Beugnon – projet de fermes agrivoltaïques de la Ferme du Beugnon, commune d'Arçy-sur-Cure.

Tous sont orientés vers le marché de l'herboristerie sèche biologique et un agriculteur du groupe des champs ensoleillés du Beugnon souhaite s'investir à titre personnel sur le marché des huiles essentielles biologiques. Compte tenu du contexte pédoclimatique et du fait que les terres sont en majorité non irrigables les espèces qui vont se développer seront le thym, le romarin, la sarriette des Montagnes, l'origan vert, la sauge officinale, l'hysope pour l'herboristerie sèche. La lavande, le lavandin, l'immortelle, la sauge sclairée pourront également se développer plus spécifiquement sur le marché des huiles essentielles. Nous pouvons donc maintenant faire une étude technico -économique des différents projets et une approche globale des gros investissements en commun (séchoir, distillerie...).

Sur les projets des Hauts-plateaux, 2 exploitations souhaitent engager cette diversification : Mr Nicolas Poinsot et Mr Yannick Grados.

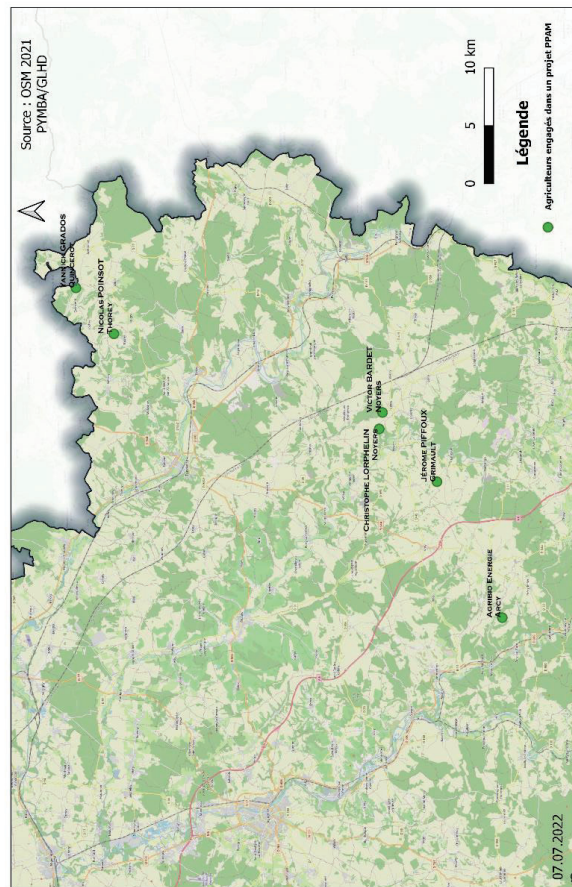


Leur projet agricole consiste à cultiver des PPAM biologiques au marché de l'herboristerie sèche, en partie en vente en directe via une marque locale « Epis des hauts-plateaux » puis en gros pour écouler les stocks. Un projet de séchoir dans le secteur des hauts-plateaux est donc envisagé.

Ces deux exploitations sont un peu plus excentré des autres agriculteurs et devront s'organiser sur ses investissements de première transformation (séchage). Néanmoins, il devra exister des synergies avec les autres exploitants afin de créer une véritable filière de production sur le département. Cet aspect

est important notamment sur la partie première transformation qui doit être maîtrisée par les producteurs (distillation ou séchage).

GLHD
Généraliste de l'Yonne
Projets agricoles PPAM
Département de l'Yonne



La mutualisation des moyens de production doit être optimisée à l'intérieur des groupes et entre groupes. Nous pouvons également rattacher à cette logique le matériel de récolte qui pourra également être mutualisé.

Soit les porteurs de projets investissent individuellement puis font de la prestation de service, soit c'est une CUMA qui porte les investissements. Une réflexion collective devra être engagée sur ce sujet. A ce jour, l'option d'une CUMA semble la plus adaptée.

Des aides à l'investissement pourront être mobilisées sur ces outils de récolte et première transformation :

- France Agrimer si les projets sont individuels
- FNCUMA si une section PPAM s'organise.

Un objectif de subvention de 40 % du montant HT est envisageable.

I.1. MUTUALISATION DE MOYENS : FOCUS SUR LA RÉCOLTEUSE

L'ensemble du parcellaire des différents groupes pourrait être géré par une seule récolteuse qui pourrait être achetée soit individuellement par un porteur de projet soit par une future CUMA. Compte tenu que cette récolteuse travaillera à terme au sein des fermes agrivoltaiques il faut faire attention au modèle qui sera acheté. En effet, il existe des modèles modernes et tractés qui coupent avec des disques rotatifs. Les projections de pierres sont importantes et violentes avec ces modèles donc à proscrire pour ne pas nuire à l'intégrité des panneaux.

Mieux vaut choisir une machine latérale équipée de coupe à section (Type Clier ou Ponzio). Un tracteur sera affaîré à cette machine (Coût estimatif, machine (15 000€) + tracteur (35 000 €) = 50 000 €). A savoir que la machine demande environ une journée d'installation sur tracteur et la même chose au démontage. Elle sera mobilisée du mois de mai au mois de septembre.



Récolteuse à section -Marque Clier

I.2. LA COMMERCIALISATION

En fonction de la conjoncture actuelle, la majorité des études sont orientées vers le marché de l'herboristerie sèche. C'est en effet le secteur de commercialisation de Plantes à Parfums, Aromatiques et Médicinales qui recherche en ce moment le plus de plantes d'origine françaises. Les lots de plantes sont dans ce secteur destiné au marché de l'agro-alimentaire et en moindre mesure au marché du pharmaceutique. Au-delà de l'origine géographique les entreprises s'orientent de plus en plus sur des productions biologiques. Il est difficile dans cette filière de faire de la prospection commerciale sans avoir de lots à présenter. De ce fait, il est important de commencer à faire des mises en production sur

les différentes exploitations du groupe. Ce travail permettra de proposer dans les deux prochaines années des lots de matières premières aux entreprises présélectionnées. Parmi elles nous citerons :

- Les 2 marmottes en Haute Savoie : Entreprise spécialisée dans les tisanes et aromates culinaires.
- Natural Origins dans le Rhône : Grossiste en plantes sèches pour les marchés alimentaires, pharmaceutiques.
- Pagès spécialisée dans les infusions.
- Elixens- France qui développe de l'herboristerie sèche.
- Oriane dans le Puy de Dôme ...

Toutes ces entreprises soucieuses de sourcer des matières premières locales sont prêtes à développer des partenariats commerciaux sur le moyen terme mais ne veulent pas non plus multiplier les fournisseurs isolés. Comme pour la partie technique cela soulève également la question de la commercialisation en commun sur cette zone.

Pour l'herboristerie sèche, les demandes de produits français sont nombreuses mais le phénomène est encore plus marqué sur des systèmes de production en Agriculture biologique.

I.3. LA CONVERSION A L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET LES AUTRES AIDES SURFACIQUES EN PPAM

Intégrer la filière PPAM de nos jours nécessite de plus en plus de proposer des lots de plantes, d'huiles essentielles et hydrolats certifiés biologiques. C'est également une volonté forte de GLHD de proposer une diversification de production d'électricité en intégrant des filières agricoles d'avenir et respectueuses de l'environnement et des consommateurs. Tout est donc orienté pour que les projets de développement de PPAM sur le secteur se fasse dans une logique d'Agriculture biologique. Certaines exploitations partantes sont déjà intégralement ou partiellement investies dans ce mode de production mais la plupart des surfaces concernées vont devoir passer par une période de conversion. Au-delà des simples surfaces emblavées en PPAM, il va falloir mettre en place un système durable qui inclut également les surfaces en rotation. Des études spécifiques concernant ces conversions pourront être réalisées sur les exploitations par les organismes compétents dans le domaine et sur le territoire. C'est bien souvent les Chambres d'Agriculture qui s'occupent de ces dossiers.

Les aides à la conversion sont des aides Européennes qui s'activent avec le dossier PAC, elles sont identiques sur l'ensemble du territoire français. (cf annexe : Annexes administratives- Les étapes d'une conversion à l'AB).

Pour les espèces qui sont envisagées dans les études technico-économiques suivantes, le montant de l'aide/ Hectare est à ce jour de 900 €/ Ha/ pendant 5 ans. Il faudra vérifier que ce montant soit reconduit avec la nouvelle PAC en 2023.

Les cultures de PPAM permettent également d'activer les DPB (Droit à Paiement de Base) sur les dossiers PAC individuels.

A noter que les DPB ne sont actuellement pas éligibles au sein des fermes agrivoltaiques. Toutefois, si les agriculteurs engagent la culture de PPAM en amont des projets agrivoltaiques, ils pourront en bénéficier. Ces différentes aides n'apparaissent pas dans les calculs de références technico-économiques ci-après mais doivent bien sûr être intégrées si elles sont activées.

II. LE PROJET PPAM DES HAUTS-PLATEAUX

Mr GRADOS Yannick et Mr POINSOT Nicolas vont travailler et investir en commun pour développer des cultures de plantes aromatiques biologiques destinées au marché de l'herboristerie sèche. Au démarrage les cultures seront implantées sur des surfaces disponibles et adaptées à ces cultures puis à terme elles seront développées également entre les panneaux photovoltaïques fixes des hauts-plateaux.

La visite du mois d'avril permet de mieux cerner le projet des deux exploitations qui sont relativement éloignées des autres sites de productions sur le département (Noyers et Villiers-la-Grange). Une trentaine de kilomètres sépare le lieu du projet de séchoir de Mr Bardet à Noyers. De ce fait il paraît plus efficace de prévoir un séchoir sur l'une des deux exploitations. Etant donné qu'aucune d'entre elles n'a de bâtiment adapté pour un séchage, le projet de séchoir a été réorienté sur la création d'un bâtiment agricole qui était déjà prévu dans le projet d'ensemble des hauts-plateaux, au moment où la discussion a eu lieu. Il sera d'une taille adaptée aux besoins finaux des exploitations des hauts-plateaux, à savoir une dizaine d'hectares au total. En ce qui concerne la récolte des PPAM, cet éloignement est moins important et il est possible qu'une seule récolteuse effectuée tout le parcellaire de l'ensemble des projets. Cet aspect sera à réfléchir dans la création d'une CUMA.

Les deux exploitations sont situées à 7 km l'une de l'autre mais l'ensemble du développement des PPAM se fera en commun.

Des expérimentations dès 2023

L'EARL Poinsot a déjà une partie de l'exploitation en Agriculture biologique et pourra dès le printemps 2023 implanter un hectare de PPAM. Yannick GRADOS lui est en conventionnel mais prévoit également une plantation de 1 hectare en 2023. Une conversion progressive des terres sera à prévoir sur cette exploitation.

Pour cette première année de plantation il est convenu de répartir les espèces comme suit :

- 0,5 hectare de Romarin chez l'EARL Poinsot
- 0,5 hectare de Sarriette des Montagnes chez l'EARL Poinsot
- 0,5 hectare de Thym vulgaire chez Yannick Grados
- 0,5 hectare d'origan vert chez Yannick Grados.

Cet assolement prévisionnel pour 2023 permet d'avoir des surfaces relativement conséquentes pour les quatre espèces phares du projet. Afin de permettre un amortissement raisonnable des investissements nécessaires (bineuse adaptée, séchoir) il faudra continuer les plantations au même rythme sur les années 2024 et 2025. Dans ces conditions 6 hectares de cultures seront implantés en 2025.

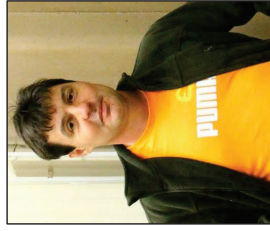
Planning et budget plantation

	2023	2024	2025	Total
Thym (15000 plts/ Ha * 0.15 €/plant)	0,5 Ha	0.5 Ha	0.5 ha	1,5 ha
Romarin (10000 plants /ha * 0.22€/plant)	0.5 ha	0.5 Ha	0.5 Ha	1,5 ha
Sarriette des Montagnes (12000 plants /ha * 0.15 €/plant)	0.5 ha	0,5 ha	0.5 Ha	1.5 Ha
Origan vert (12000 plants /ha * 0.15 €/plant)	0.5 ha	0,5 ha	0.5 Ha	1.5 Ha
Total	2 ha	2 ha	2 ha	6 Ha
Budget plants	4 550 €	4 550 €	4 550 €	13 650 €

Les plantations seront toutes effectuées à 1.7 mètres entre rangs et la distance entre plants sur le rang variera de 0.3 m à 0.5 m.

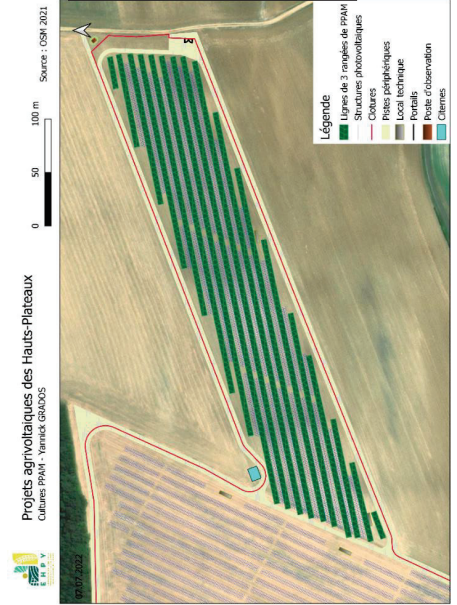
Le projet de Yannick GRADOS

Yannick GRADOS souhaite implanter en PPAM un secteur de production de 4,15ha sur un ilot agrivoltaïque situé sur la commune de Quincerot. Etant donné qu'il ne souhaite, pour le moment, augmenter la surface PPAM sur son exploitation davantage, il aura sur cet ilot des cycles de 8 ans en PPAM puis 3 ans en céréales.



Yannick GRADOS envisage, notamment via le projet agricole de sa fille de 24 ans, de développer une commercialisation en vente directe de cette production, en ayant recours à la marque locale « Epis des hauts-plateaux » en cours de création par le collectif portant les projets agrivoltaïques des hauts-plateaux.

La carte ci-dessous présente de façon schématique l'implantation des PPAM au sein de l'ilot. Sur cette partie de l'ilot, GLHD a volontairement augmenté l'inter-rang à 5m10 pour permettre le travail de 3 rangées de PPAM dans un inter-rang.



ILOT QUINCEROT : 4,15ha

17 lignes de production PPAM à 3 rangées sur un linéaire total de 3.83km, soit 11,5 km de rangées avec 3 bandes de PPAM

Surface PPAM : Env. 2,3ha (55%)

Surface nette pour une rotation 8 ans PPAM / 3 ans CEREALES) : Env 1,4 ha

Le projet de Nicolas POINSOT

Nicolas POINSOT a deux îlots agrivoltaiques d'environ 5 ha chacun. Nicolas POINSOT souhaite mettre en place un schéma cultural qui lui permettra, en comprenant des périodes de rotation avec céréales sur une période de 3 ans minimum, d'avoir une production de PPAM tous les ans et de façon régulière.

Le volume de production annuelle s'établira autour de 6ha.

Nicolas POINSOT n'envisage pas à l'heure actuelle de vente directe. La production pourra être vendue à Yannick GRADOS si ce dernier peut l'écouler en vente directe, ou vendue sur le marché de gros.



Projets agrivoltaiques des Hauts-Plateaux
Culture PPAM - Nicolas POINSOT
Sources : OSRH 2021



ILOT THOREY : 4,8ha

15 lignes de production PPAM à 3 rangées sur un linéaire total de 5km, soit 15 km de rangées de PPAM

Surface PPAM : Env. 2,9ha (60%)

Surface nette pour une rotation 8 ans PPAM / 3 ans CEREALES : Env 1,9 ha

Projets agrivoltaiques des Hauts-Plateaux
Culture PPAM - Nicolas POINSOT
Sources : OSRH 2021



ILOT THOREY 2 : 5ha

17 lignes de production PPAM à 3 rangées sur un linéaire total de 5km, soit 15 km de rangées de PPAM

Surface PPAM : Env. 3,1ha (62%)

Surface nette pour une rotation 8 ans PPAM / 3 ans CEREALES : Env 2 ha

Schéma du système de culture entre panneaux fixes

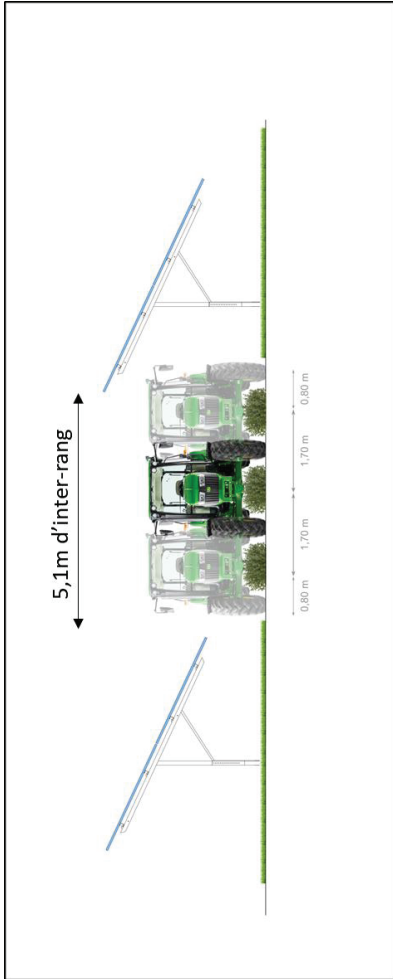


Schéma de principe avec 3 rangées de PPAM sur un inter-rang

Ce schéma de culture en agrivoltaïque permettra d'implanter 0,6 hectare de cultures effective sur un champ photovoltaïque de 1 hectare. Il conviendra également de garder une distance de sécurité sur la partie basse des panneaux (gauche sur le schéma), quitte à déborder un peu sur la partie haute des panneaux (droite sur le schéma).

Il est à noter que le projet agricole consiste également en un pâturage ovin entre les rangées de PPAM dans l'inter rang et sous les structures photovoltaïques, ce qui est tout à fait possible et positif pour les cultures de PPAM et qui permet une valorisation agricole complète des îlots.

Avec un cycle de rotation de 8 ans en PPAM et 3 ans en céréales, le volume de production annuelle nette est estimée à $(2,3ha + 2,9ha + 3,1ha) \times (8 / (8 + 3)) = \text{Env } 6 \text{ ha}$.

Les éléments technico-économiques par hectare

L'étude technico-économique qui suit concerne les premières implantations de PPAM sur la zone, donc en plein champ.

A surface égale elle est transposable dans le schéma agrivoltaïque.

Planning de récolte : Kg de feuilles battues / espèce/ hectare.

	N	N=1	N+2	N+3	N+4	Total
Thym		100	300	500	500	1 400
Romarin	100	300	600	800	800	2 600
Sarriette des Montagnes		100	400	600	800	1 900
Origan vert	50	300	600	800	800	2 550

Tableau de chiffre d'affaires prévisionnel : €/ Hectare/Espèce

	N	N+1	N+2	N+3	N+4	Total
Thym (8 €/Kg)		800 €	2400 €	4000 €	4000 €	11 200 €
Romarin (4€/Kg)	400 €	1200€	2400 €	3200 €	3200 €	10 400 €
Sarriette des Montagnes (6,50€/Kg)		650 €	2600 €	3900 €	5200 €	12 350 €
Origan vert (6,5 €/kg)	325 €	1950 €	3900 €	5200 €	5200 €	16 575 €
Total	725 €	4 600 €	11 300 €	16 300 €	17 600 €	50 525 €

Au niveau des charges liées à ces cultures il faut distinguer les charges opérationnelles, les charges de mécanisation, les charges de main d'œuvre et les charges de transformation (Séchage et battage dans le cas présent).

Tableaux des charges/ha pour le thym

Charges	N	N+1	N+2	N+3	N+4	Total
Charges opérationnelles	2475 €	175 €	175 €	175 €	175 €	3 175 €
Charges de mécanisation	300 €	110 €	110 €	110 €	110 €	740 €
Charges de Main d'œuvre (Heures * 15 €)	1785 €	1140 €	1140 €	1140 €	1140 €	6 345 €

Charges de transformation	250 €	360 €	520 €	620 €	1 750 €	
Total charges	4 560 €	1 675 €	1 785 €	1 945 €	2 045 €	12 010 €

Tableaux des charges/ Ha pour le Romarin

Charges	N	N+1	N+2	N+3	N+4	Total
Charges opérationnelles	2425 €	175 €	175 €	175 €	175 €	3 125 €
Charges de mécanisation	300 €	110 €	110 €	110 €	110 €	740 €
Charges de Main d'œuvre (Heures * 15 €)	1485 €	840 €	840 €	840 €	840 €	4845 €
Charges de transformation	100 €	250 €	340 €	520 €	620 €	1 830 €
Total charges	4 310 €	1 375 €	1 465 €	1 645 €	1 745 €	10 540 €

Tableaux des charges/ Ha pour la Sarriette des Montagnes et l'Origan vert

Charges	N	N+1	N+2	N+3	N+4	Total
Charges opérationnelles	2025 €	175 €	175 €	175 €	175 €	3 125 €
Charges de mécanisation	300 €	110 €	110 €	110 €	110 €	740 €
Charges de Main d'œuvre (Heures * 15 €)	1485 €	840 €	840 €	840 €	840 €	4 845 €
Charges de transformation		250 €	340 €	520 €	620 €	1 830 €
Total charges	3 810 €	1 375 €	1 465 €	1 645 €	1 745 €	10 040 €

Ces charges sont bien sûr liées à un certain niveau d'équipement et sur les hauts-plateaux. Il sera nécessaire d'être autonome en matière de binage, séchage et battage. Avec un objectif de 6 hectares net de cultures à terme, alors il est possible d'envisager l'amortissement du plan d'investissement suivant :

Plan d'investissement et projection

Matériel	Cout HT	Durée amortissement	Coût annuel	Année invest.	Coût de l'amortissement / ha (Base 6 Ha)
Bineuse monorang PPAM	5 000 €	3 ans	1 667 €	n	278 €/ha
Séchoir caillébottis ventilé (2*20 m ²)	12 000 €	10 ans	1 200 €	N+1	200 €/ha
Batteuse PPAM	3 000 €	3 ans	1 000 €	N+1	167 €/Ha
Total	20 000 €		3 867 €		

Pour conclure sur l'étude technico-économique du projet PPAM biologiques des Hauts-Plateaux destiné au marché de l'herboristerie sèche nous proposons ci-dessous un tableau récapitulatif visant à établir une marge nette pour l'atelier global. C'est une extrapolation des tableaux précédents mais qui prend en compte la totalité du projet de plantation des deux exploitations qui en 2025 auront :

- 1.5 hectares de thym
- 1.5 hectares de romarin
- 1.5 hectare de sarriette des Montagnes
- 1.5 hectares d'origan vert

Tableau des Marges nettes pour l'atelier de 6 hectares de PPAM :

	N	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	Total
Chiffre d'affaires	725 €	3030 €	8700 €	16705 €	25600 €	26400 €	81 160 €
Charges opérationnelles	4474 €	4474 €	4474 €	1050 €	1050 €	1050 €	16 572 €
Charges mécanisation	1200 €	1200 €	1200 €	1200 €	1200 €	1200 €	7 200 €
Charges Main d'œuvre	3250 €	4090 €	4510 €	5040 €	5040 €	5040 €	26 970 €
Amortissement	1667 €	3867 €	3867 €	2200 €	1200 €	1200 €	14 001 €
Total	-9 866 €	-10 602 €	-5 351 €	+7 215 €	+17 110 €	+17 910 €	+16 417 €

Compte tenu de la mise en production lente des espèces pérennes de PPAM, du coût des plants et des investissements spécifiques, l'atelier commencera à générer des profits à partir de l'année n+3 et

deviendra bénéficiaire à partir de n+5. Il est important de souligner que dans ce calcul le producteur se rémunère sur ses heures de travail passé sur l'atelier à 15 € de l'heure. (SMIC + charges MSA).

Cumul des temps de travaux nécessaires pour mener à bien le projet

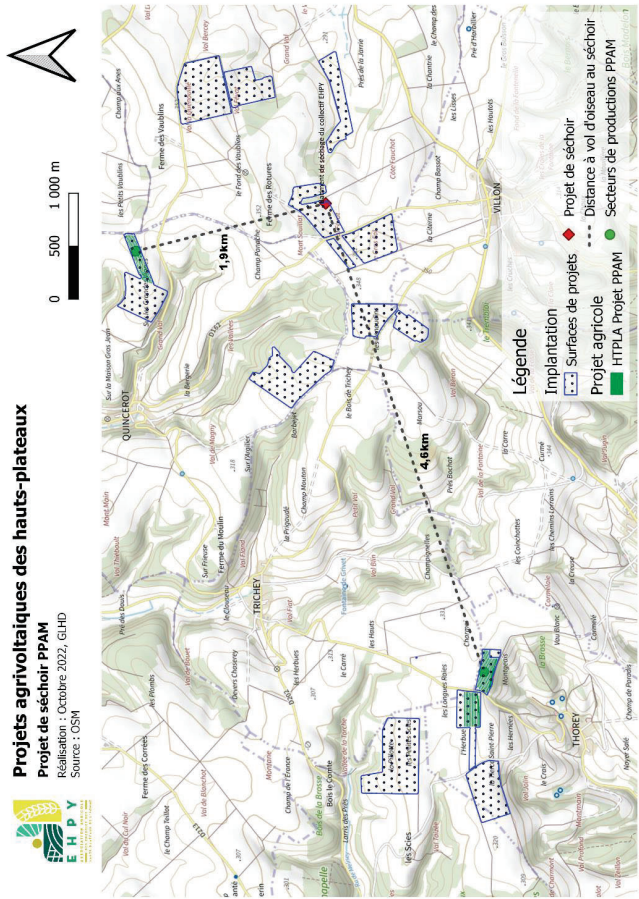
	N	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	Total
Temps de travaux (Heures)	216	272	300	336	336	336	26 970 €

Le projet de séchoir

Compte tenu des informations collectées sur la zone et des perspectives d'emblèvement sur les deux prochaines années (cf études technico-économiques des groupes), il apparaît qu'un projet d'installation de séchoir est nécessaire.

Etant donné leur éloignement géographique des autres projets de séchoir PPAM sur le département, il est préférable de prévoir la mise en place d'un séchoir en local. Les deux porteurs de projet PPAM sur cette zone sont relativement proches et ils veulent investir en commun pour une surface à terme de 3 hectares pour Yannick GRADOS et 3 hectares pour Nicolas POINSOT. Des bâtiments sont disponibles sur les deux exploitations mais les ventilateurs risquent de créer une nuisance acoustique auprès des riverains. Il est donc privilégié une installation du séchoir au sein du bâtiment LA 2 sur la commune d'Arthonnay.

Projets agrivoltaiques des hauts-plateaux
 Projet de séchoir PPAM
 Réalisation : Octobre 2022, GHD
 Sources : OSM



Compte tenu des surfaces envisagées un séchoir de 2 cases de 20 m² sera suffisant.

Les investissements nécessaires pour aménager ce séchoir sont donc :

Éléments	Quantité	Unité / Quantité	Coût unitaire	Coût total
tôles R3T5 2mm acier 125x250	13	plaque	73 €	949 €
cadres en 50x30x2	130	mètres	8 €	1040 €
chevrons 75x110	50	mètres	7 €	350 €
panneaux sandwich 40 mm	45	Mètres carrés	30 €	1350 €
ventilateurs HCH 100 4T 15	1	unité	3100 €	3100 €
Variateur 11 KW	1	unité	1000 €	1000 €
Total HT				7789 €

Ces couts n'incluent pas les couts de construction du bâtiment LAZ.

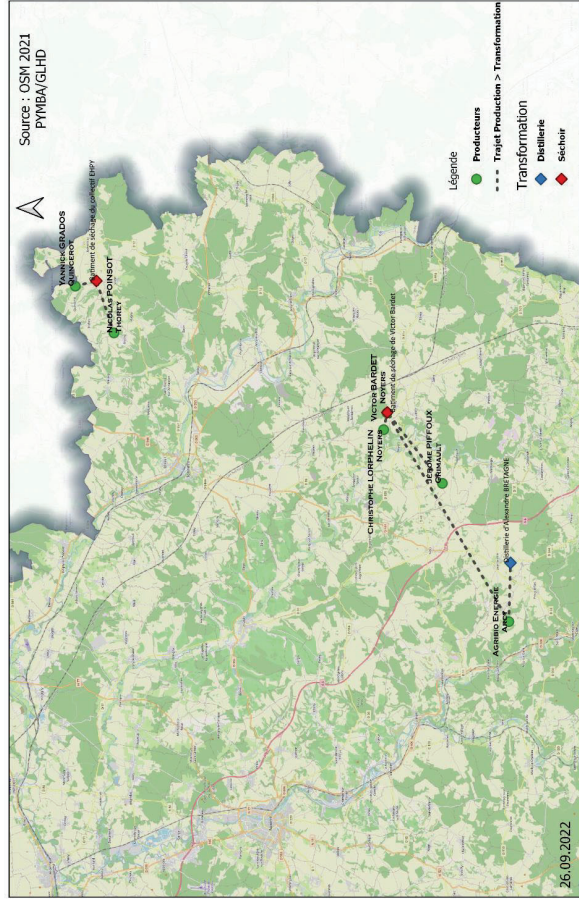
III. CONCLUSION GENERALE SUR LES PROJETS PPAM DE L'YONNE

Les producteurs de l'Yonne impliqués dans les projets Agrivoltaiques de l'entreprise GLHD, montrent un fort intérêt pour se diversifier dans la filière PPAM. Ce travail global de réflexion autour d'un projet de création de filière et plus individuel sur l'analyse technico-économique des projets a été rendu possible grâce à l'implication des différents exploitants et des chefs de projets de GLHD. Des rencontres ont été effectuées sur la zone et les producteurs se sont déplacés dans le Sud -est pour venir rencontrer des exploitations productrices spécialisées. Les entreprises utilisatrices de PPAM sont en recherche de nouvelles zones de production françaises surtout sur le secteur de l'herboristerie sèche biologique. Plus que des exploitations individuelles elle recherchent des groupes de producteurs capables de s'organiser pour répondre à leurs demandes de quantités, de qualité et de traçabilité. Ces notions de création de filière et de groupe sont essentielles dans la réussite des projets individuels. En effet même si tous les projets étudiés sont économiquement viables, il n'en demeure pas moins qu'il s'agit de nouvelles cultures sur la zone. Cette nouveauté implique l'appropriation des savoirs faire, des investissements spécifiques nombreux et onéreux et de se faire connaître sur le marché.

Les projets aboutiront si il y a une réelle prise en compte des temps de travaux nécessaires pour mener à bien ces cultures et que les investissements spécifiques soient effectués. Il faut dans cet objectif renforcer la cohésion des groupes et créer des synergies entre eux pour bâtir un plan d'investissement raisonné et raisonnable pour l'ensemble des projets. La zone géographique de production est éloignée des compétences techniques dans le domaine et les porteurs de projets peuvent rapidement se sentir isolés.

Des expérimentations de mises en cultures devront être rapidement effectuées afin de pouvoir proposer des premiers lots de matières premières aux opérateurs de l'aval.

Ces projets doivent être envisagés sur le long terme et également s'insérer dans une dynamique de groupe et de filière organisée. Les échanges réalisés depuis plus d'un an avec l'ensemble de ces agriculteurs sont très encourageants et le photovoltaïque apporte un soutien économique qui donne de meilleures conditions aux exploitants agricoles pour s'engager dans ce type de diversification.



Pierre-Yves Mathonet- PYMBA-PPAM-Expertises

IV.1. LES ETAPES DE CONVERSION EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE



Les étapes administratives de la Conversion à l'Agriculture Biologique

1. Contacter un organisme certificateur (OC) et demander un devis
 Tout produit agricole ou denrée alimentaire se référant au mode de production biologique ne pourra être commercialisé qu'après contrôle et certification. La certification est accordée par un organisme certificateur. Il est choisi par le producteur.

Organismes certificateurs présents sur Rhône-Alpes :

ECOCERT - La Motte BP 47 - 33600 L'Isle Jourdain - Tel 05 62 07 34 24
 BUREAU VERITAS - ZA de Champgrand BP 68 - 26270 Loriol - Tel 04 75 61 13 00
 SGS ICS - 191 avenue Antide Briand - 94237 Cachan Cedex - Tel 01 41 24 83 04

2. Se notifier à l'Agence Bio

La notification est une déclaration obligatoire. Vous devez notifier votre activité bio auprès de l'Agence Bio. En cas d'absence de la notification, la certification et les aides à la conversion bio ne seront pas accordées.

Contract : 01 48 70 48 42.

Site internet de l'Agence Bio (<http://notification.agencebio.org>)

Nouveauté : cette notification est permanente. Seule une mise à jour sera à faire en cas de changement (changement d'organisme de certification, évolutions des productions, ...)

3. S'engager auprès d'un organisme certificateur (OC)

• **Dats de début d'engagement**

La date de signature du contrat correspond à la date de début de conversion (si la notification auprès de l'agence bio est antérieure à cette date)

• **Coût de la prestation.**

Il varie en fonction de la surface, des productions, du nombre de produits à contrôler, de la présence d'une activité de transformation, de la mixité bio/conventionnelle sur la ferme.

Prix moyen : 400 à 1 000 € HT / an

• **Les contrôles**
 Au minimum un contrôle annuel sur rendez-vous, sur l'ensemble de l'exploitation et complété par des contrôles inopinés.

4. Faire une demande d'aide Bio

Vous pouvez bénéficier de plusieurs types d'aides. Il faut étudier la plus adéquate

Aide à la conversion Bio : SAB C auprès de la DDT (documents complétant le dossier PAC tel que

les perspectives de débouchés), avant le 15 mai 2013

Aide au minimum Bio : SAB M, auprès de la DDT à déposer avant le 15 mai 2013

Aide à la certification, à demander auprès de CORABIO

Crédit d'impôt, auprès des centres des impôts

Aide à l'investissement matériel spécifique Bio à demander auprès de la DDT, après possible auprès

de l'Agribiodôme

Contacts :

DDT de la Drôme : 04 75 82 50 85, ou internet : www.telepac.agriculture.gouv.fr

CORABIO: 04 75 61 19 35

Agribiodôme: 04 75 25 99 79

Chambre d'agriculture Drôme: 04.27.46.47.06



IV.2. THYM BIO — PRODUIRE DU THYM EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Voir fiche associée.

IV.3. SARRIETTE BIO — PRODUIRE DE LA SARRIETTE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Voir fiche associée.

IV.4. ORIGAN BIO — PRODUIRE DE L'ORIGAN EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Voir fiche associée.

IV.5. ROMARIN BIO — PRODUIRE DU ROMARIN EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Voir fiche associée.

Rapport d'étude collective

Nom du client	EHPY
Représenté par	Sylvain JESSIONESSE (Président)
Nom du projet	HAUTS-PLATEAUX
Date de la commande	09/11/2022
Rapport rédigé par	Sébastien ACKERMANN, Romane RICHARD et Amira GUELLIM

Objet de l'étude : Phase 1 : étude prospective du "SCEA DES HAUTS PLATEAUX"

Dans le cadre de la création d'une structure collective, AS DEV. a pour mission de produire les livrables suivants :

- Étude de la capacité fourragère des parcelles agrivoltaïques.
- Préconisations relatives à la conduite d'un cheptel pâturant sur les luzernières installées sur ces parcelles.
- Préconisations sur l'installation d'abreuvement, estimation des coûts d'investissements.
- Impact sur l'organisation de l'exploitation (charge de travail, calendrier, travaux).
- Proposition d'organisation générale, produits et charges de l'exploitation, estimation des investissements nécessaires.
- Pré-étude de dimensionnement de séchoir collectif, l'élaboration des croquis de principe et de la structure du bâtiment nécessaire au séchage et conditionnement des produits.
- Élaboration d'un business plan estimatif sur 10 ans.
- Rédaction d'un rapport d'étude complet.

Information importante.

L'étude qui suit donne un certain nombre de recommandations et de conclusions. S'agissant de la création d'une nouvelle activité d'élevage avec la création d'un atelier ovin en lien avec un collectif de 15 exploitations agricoles en grandes cultures, il faut considérer que les hypothèses peuvent encore évoluer au cours des phases de réflexion. Il est par conséquent important de considérer les recommandations et conclusions comme des propositions plutôt que comme des règles à suivre rigoureusement.

Table des matières

1	Description des projets	4
1.1	Présentation générale des projets collectifs et contexte	4
1.2	Parcelles prises en considération dans l'étude	4
1.3	Cartographie des sols	5
2	Assolements des projets	9
3	Détermination des hypothèses du cheptel	10
3.1	Présentation de l'exploitant	10
3.2	Quantité totale de fourrage produite sur l'aire d'étude	10
3.3	Dimensionnement et choix concernant le troupeau	11
3.3.1	Aide Ovine	11
3.3.2	Choix techniques de conduite des troupeaux et organisation générale	11
3.3.3	Besoins fourragers du troupeau et cycle de pousse de l'herbe	12
3.4	Organisation du pâturage et des travaux de fenaison	13
3.5	Alimentation du troupeau et stock fourrager	16
3.6	Organisation des parcs de pâturage sur les parcelles agrivoltaïques.	18
3.6.1	Organisation des pâtures	18
3.6.2	Organisation de l'abreuvement	18
3.7	Avantages des structures agrivoltaïques pour le bien-être animal	19
4	Production fourragère, récolte et matériel de fenaison	20
4.1	Prairies mises en place (prairies temporaires et permanentes)	20
4.2	Les légumineuses	20
4.2.1	La luzerne	20
4.3	Les graminées	21
4.3.1	Le dactyle	21
4.4	Travaux de récolte mécanisée de l'herbe	21
4.5	Cas de la production d'herbe enrubannée	23
4.6	Cas de la production de foin	23
5	Aménagements liés aux projets d'élevage	24
5.1	Quelques exemples de solutions d'abreuvement	24
5.2	Quelques exemples de matériel de fenaison	24
5.2.1	Faucheuses (Figure 21 et Figure 22)	24
5.2.2	Faneuses (Figure 23 et Figure 24)	25
5.2.3	Andaineurs (Figure 25 et Figure 26)	26
5.2.4	Presses à fourrage (Figure 27 et Figure 28)	26
5.2.5	Enrubanneuses (Figure 30Figure 29 et Figure 30)	27
6	Projet de création d'une plateforme de valorisation du fourrage	28
6.1	Pourquoi un projet de séchage/conditionnement de fourrage ?	28
6.2	Exemple d'hypothèses prises en considération : cas de la luzerne (Tableau 2)	28

6.3	Organisation du projet de séchage	29
6.3.1	Organisation générale	29
6.3.2	Calendrier de récolte	30
6.4	Dimensionnement et architecture du bâtiment de séchage	31
6.5	Proposition d'architecture générale du bâtiment.	32
6.6	Justification des choix techniques	33
6.6.1	Séchage vrac (Figure 34 et Figure 35)	33
6.6.2	Presse en poste fixe (Figure 36 et Figure 37)	34
6.6.3	Cellules de séchage (Figure 38 et Figure 39)	34
6.6.4	Energie électrique et source de chaleur	35
6.7	Éléments économiques prévisionnels	38
6.7.1	Budget d'investissement du séchoir	38
7	Étude économique	39
7.1	Compte de résultat prévisionnel sur 10 ans (Tableau 11)	39
7.2	Base méthodologique	40
8	Conclusions	41

1 Description des projets

1.1 Présentation générale des projets collectifs et contexte

Les projets des Hauts-Plateaux sont des projets agrivoltaïques mettant en lien 15 exploitations agricoles principalement céréalières réunies en association (EHPY, <https://concertation-ehpy.fr/>).

Ces projets se situent sur les communes d'Arthonnay, Melisey, Trichey, Thorey, Rugny, Quincerot et Villon. Sur les parcelles des projets agrivoltaïques, sont envisagées des productions animales et végétales dans une logique de polyculture-élevage.

- Un projet agricole en polyculture-élevage

L'objectif est de diversifier les productions pour lisser un chiffre d'affaires qui, aujourd'hui, est constitué seulement par les grandes cultures. Remettre une part d'agronomie dans les productions céréalières en allongeant les rotations et diversifier avec des légumineuses à cycle long.

- Un projet collectif de valorisation fourragère

Par ailleurs, sur des productions fourragères non valorisées par l'élevage ovin, les exploitants envisagent la création d'un projet de séchage en grange.

Ces projets agrivoltaïques ont pour but de valoriser la région des Hauts-Plateaux du Tonnerrois. D'une part, en apportant une meilleure valorisation agronomique avec l'apport de nouvelles espèces végétales sur la zone ainsi que l'allongement des rotations. Mais également une valorisation économique incarnée par une diversification de l'activité et l'intégration de systèmes photovoltaïques.

1.2 Parcelles prises en considération dans l'étude

Les différentes parcelles retenues pour ces projets se situent sur les 7 communes citées précédemment. La surface totale des projets agrivoltaïques est de 190 ha (surfaces clôturées des 14 ilots agrivoltaïques sans le poste HTB de Thorey). Des structures fixes seront installées sur 71,2 ha et des trackers sur les 118,8 ha restants. La répartition des parcelles avec panneaux fixes et trackers est détaillée ci-dessous sur la Figure 1.

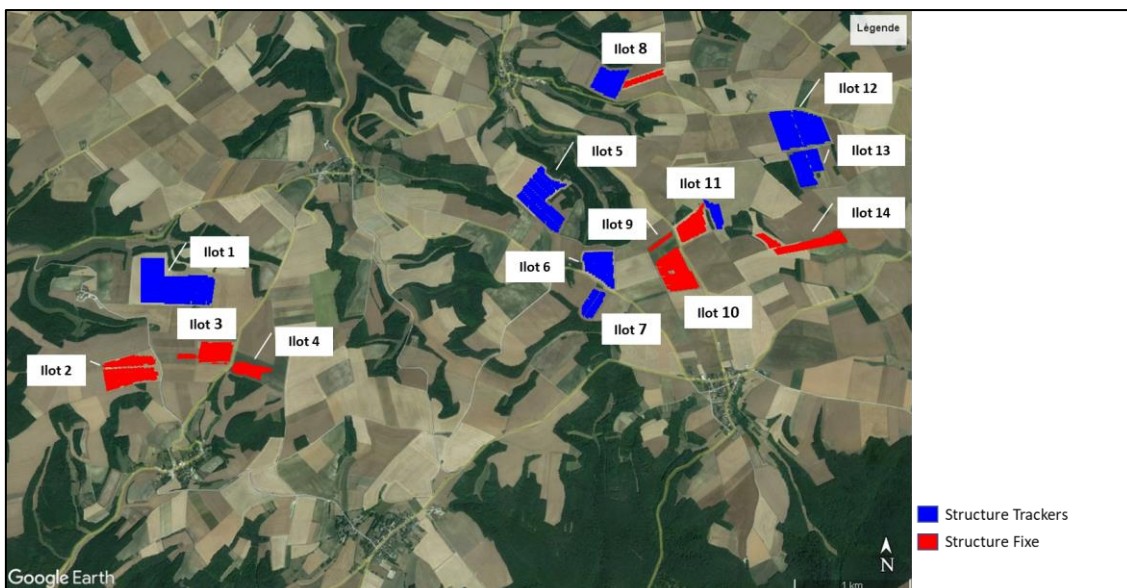


Figure 1 : Localisation des parcelles pour les projets agrivoltaïques des Hauts-Plateaux (Source : Google Earth)

1.3 Cartographie des sols

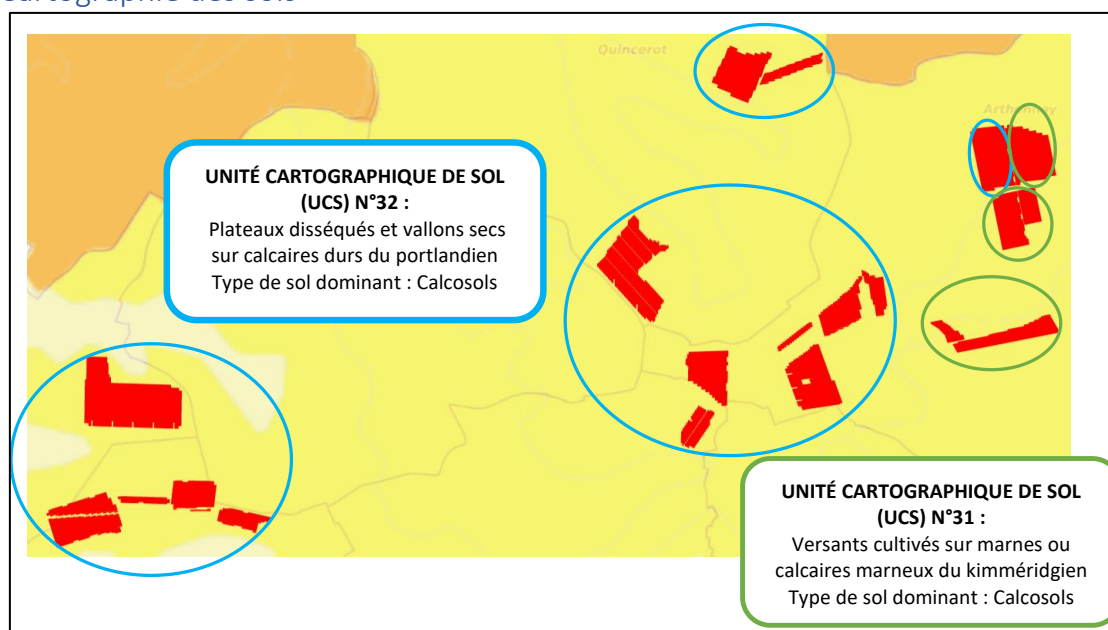


Figure 2 : Carte des sols des projets agrivoltaïques des Hauts-Plateaux (Source : Géoportail)

Une grande partie des parcelles des projets agrivoltaïques est située sur la zone **UCS N°32** (Figure 2). Cette UCS est composée de 10 Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS) :

- UTS n° 182 : Sol argileux, peu profond, non calcaire, caillouteux, sur cailloutis grossier dense ou substrat disloque
 - Type de sol : RENDISOL argileux, leptique, caillouteux
 - Matériau parental : CAILLOUTIS CALCAIRES OU CALCAIRE DISLOQUE
- UTS n° 203 : Sol calcaire, argilo-caillouteux, brun-rougeâtre sur formation de pente limono caillouteuse des versants sur calcaires durs
 - Type de sol : CALCOSOL argilo-caillouteux des pentes
 - Matériau parental : COLLUVIONS SUR CALCAIRES DURS
- UTS n° 202 : Sol calcaire, argilo-caillouteux, brun-rouge, sur formation de pente des hauts de versants sur calcaires disloques
 - Type de sol : CALCOSOL argilo-caillouteux
 - Matériau parental : CALCAIRES DURS

- UTS n° 175 : Sol peu profond, calcaire, argilo-limoneux, caillouteux ou pierreux sur dense cailloutis grossier
 - Type de sol : RENDOSOL argilo-limoneux caillouteux ou pierreux
 - Matériau parental : CAILLOUTIS CALCAIRE OU SUBSTRAT CALCAIRE DISLOQUÉ
- UTS n° 155 : Sol argileux, non calcaire, sans éléments grossiers, rougeâtre sur calcaire des plateaux, sommets ou interfluves : appellation aubues rouges
 - Type de sol : CALCISOL argileux
 - Matériau parental : ARGILE RESIDUELLE SUR CALCAIRE
- UTS n° 170 : Sol argileux, décarbonaté en surface, moyennement profond, sans éléments grossiers, issu des formations marno-calcaires hauteriviennes sur les plateaux et faibles pentes.
 - Type de sol : CALCOSOL décarbonaté en surface
 - Matériau parental : MARNO-CALCAIRE
- UTS n° 193 : Sol graveleux, calcaire à texture équilibrée sur arène calcaire sableuse ou argileuse sur arène grasse
 - Type de sol : CALCOSOL graveleux
 - Matériau parental : Dépôts péri-glaciaires calcaires
- UTS n° 156 : Sol resaturé, profond, localement tronqué, limono-argileux, issu de la couverture des plateaux jurassiques (replats et faibles pentes)
 - Type de sol : NEOLUVISOL resaturé
 - Matériau parental : ARGILE SUR CALCAIRE
- UTS n° 177 : Sol cultivé, argileux à argilo-limoneux, calcaire, à charge caillouto-pierreuse importante, issu des calcaires roux hauterivien
 - Type de sol : RENDOSOL, argilo-limoneux, caillouteux ou pierreux, sur calcaires durs
 - Matériau parental : CALCAIRE ROUX HAUTERIVIEN
- UTS n° 32 : Sol peu profond, limono-argilo-sableux, calcaire, à faible charge grossière, issu des marno-calcaires hauteriviens
 - Type de sol : RENDOSOL
 - Matériau parental : MARNES CALCAIRES

(source : GisSOL)

Les autres parcelles des projets agrivoltaïques se trouvent sur la zone **UCS N°31** (Figure 2). Cette UCS est composée de 4 Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS) :

- UTS n° 167 : Sol moyennement profond, argilo-limoneux, calcaire issu des marnes des miversants à pentes fortes
 - Type de sol : CALCOSOL limono-argileux
 - Matériau parental : MARNES
- UTS n° 207 : Sol colluvial, limono-argileux à argilo-limoneux, très calcaire, à charge grossière variable des bas des pentes marneuses
 - Type de sol : CALCOSOL argilo-caillouteux
 - Matériau parental : COLLUVIONS SUR CAILLOUTIS OU CALCAIRE DISLOQUE
- UTS n° 166 : Sol limono-argileux, très calcaires, peu profond issu des marnes des hauts et sommets de versants.
 - Type de sol : RENDOSOL
 - Matériau parental : MARNES
- UTS n° 172 : Sol peu profond, calcaire, argileux, caillouteux, issu de calcaire marneux des pentes faibles et replats.
 - Type de sol : RENDOSOL argileux caillouteux
 - Matériau parental : CALCAIRE, CALCAIRE MARNEUX

(source : GisSOL)

Dans les 2 zones on retrouve le même type de sol dominant : CALCOSOLS.
Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.
 (source : GisSOL)



	Decimal	DMS	
Latitude	47.676663	47°40'35" N	28°C
Longitude	3.997601	3°59'51" E	82°F

Observations :

Parcelle de terres calcaires très superficielles.
Ces sols sont extrêmement séchant, très sensibles aux conditions météorologiques difficiles (sécheresses, etc...).



	Decimal	DMS	
Latitude	47.676964	47°40'37" N	28°C
Longitude	3.997195	3°59'49" E	82°F

Observations :

Ces sols sont extrêmement séchant, très sensibles aux conditions météorologiques difficiles (sécheresses, etc...).



	Decimal	DMS	
Latitude	47.983907	47°59'2" N	22°C
Longitude	4.208033	4°12'28" E	72°F

Observations :

Sol calcaire, très caillouteux et peu profond.



Observations :

Parcelle de terres calcaires très superficielles.
Ces sols sont extrêmement séchant, très sensibles aux conditions météorologiques difficiles (sécheresses, etc...).



Observations :

Luzernière en phase de grainage.
Il faut noter qu'au moment de la photo (21/07/22), 15 jours de chaleur extrême ont précédé, forçant la quasi-totalité des parcelles de légumineuses à fleurir et monter en graines (à cause du stress thermique et hydrique).
Cette observation s'accompagne d'une observation plus générale sur le secteur : les luzernières sont nombreuses, les parcelles en luzerne représentent un pourcentage des surfaces significatif, malgré la faible proportion d'élevages locaux et l'absence d'unité de déshydratation dans le secteur proche. Il y a donc un intérêt à réfléchir les projets autour de la question « luzerne ».



Observations :

On voit ici un pied de luzerne, implanté depuis plus d'un an.
Cette luzerne est encore bien vivante, malgré les températures extrêmes et la sécheresse qui ont précédé la visite.
Un essai à l'arrachement démontre également que cette luzerne est implantée très profondément, malgré la roche mère présente à moins de 30cm. Aussi le système racinaire est très vigoureux puisqu'il ne m'a pas été possible de déraciner ces pieds en tirant dessus de toutes mes forces.

2 Assolements des projets

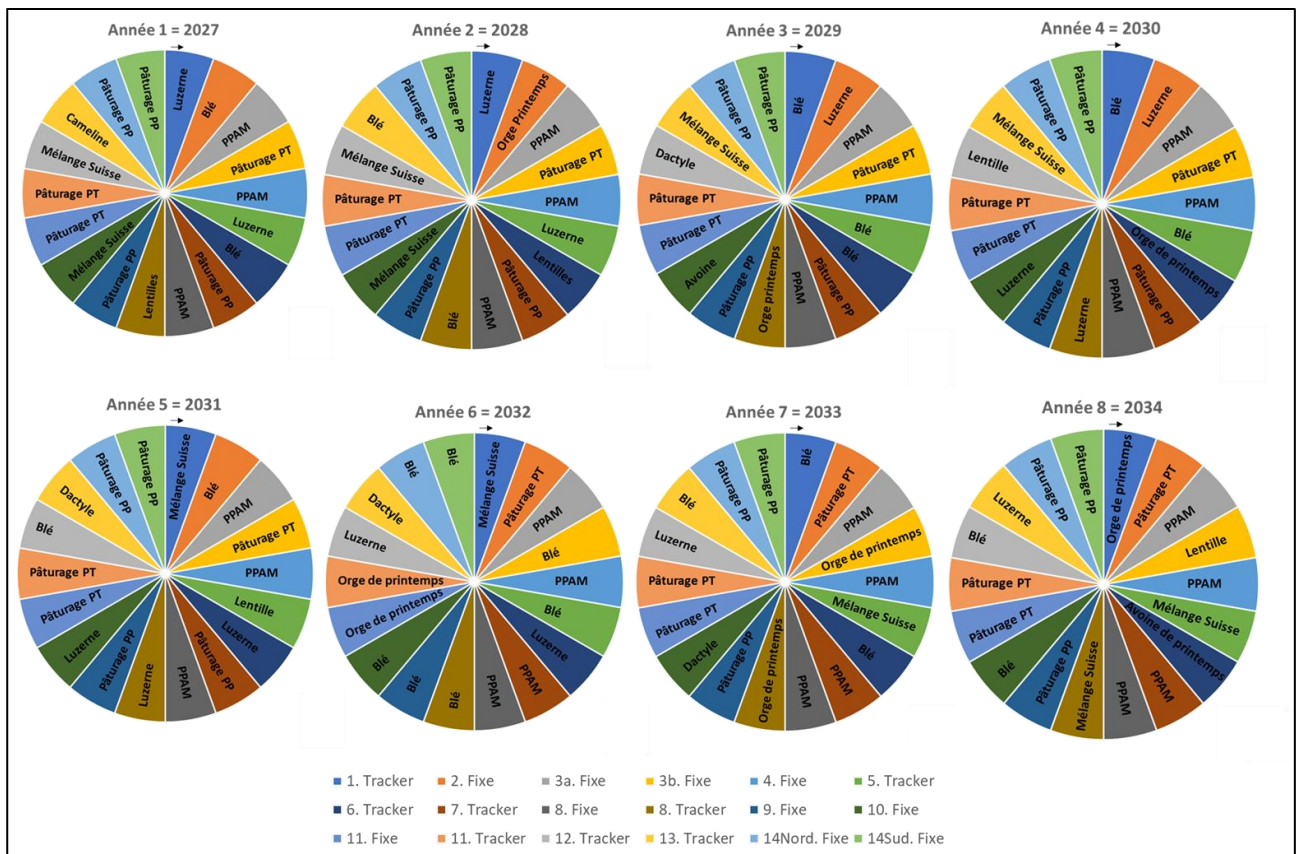


Figure 3 : Assolements des îlots de 2027 à 2034 (Source : AS DEV.)

La Figure 3 représente les différents assolements des îlots 1 à 14 des projets agrivoltaiques des Hauts-Plateaux. Dans ces assolements, il y a différentes espèces végétales :

- Luzerne
- Blé
- Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales (PPAM)
- Lentilles
- Mélange Suisse
- Cameline
- Orge de printemps
- Dactyle
- Avoine

Dans la suite du document, la présentation est axée sur la valorisation de la production fourragère uniquement.

3 Détermination des hypothèses du cheptel

3.1 Présentation de l'exploitant

L'association EHPY envisage de se constituer en société professionnelle (de type SCEA) afin de conduire collectivement une exploitation agrivoltaïque. Cette mise en commun des moyens humains, techniques et financiers facilite le travail des îlots agrivoltaïques.

Aucun agriculteur en place ne souhaite ou n'a la capacité matérielle à gérer l'atelier ovin. Dès lors, un jeune éleveur a été identifié pour conduire la troupe ovine. Il s'agit de Rémy COLLON, originaire de Fleys.

Rémy a 17 ans (Figure 4) et est actuellement en BEPA grandes cultures – option ovin – au Lycée Agricole d'Auxerre La Brosse. Il a réalisé plusieurs stages chez des éleveurs (Guillaume VERDUN de Noyers, Alexandre BARDET à Censy, Christian GRIFFON à Trichey et prochainement Mathieu FRANEY à Noyers). Rémy envisage également d'aller se former au techno pâturage en Nouvelle-Zélande.

L'ambition de Rémy est de devenir dans un premier temps salarié de la structure EHPY, en charge de l'atelier ovin. Il détiendra aussi en tant qu'un associé avec 5% des parts de la SCEA EHPY.

Malgré son jeune âge, il fait preuve d'une grande maturité personnelle et professionnelle, avec un plan de carrière sérieux et précis.



Figure 4 : Photo de Rémy COLLON (Source : AS DEV.)

3.2 Quantité totale de fourrage produite sur l'aire d'étude

Jusqu'aux années 2000, c'est-à-dire avant que la hausse des températures due au changement climatique ne soit sensible, les rendements sur ce secteur étaient d'environ 6,5 à 7 tonnes par ha.

En accord avec les rendements observés ces dernières années par les agriculteurs, nous partons sur une hypothèse de rendement de 5 tonnes de matière sèche par hectare sur les parcelles agrivoltaïques.

Hypothèses :

Surface agricole disponible (surface agrivoltaïque clôturée déduite des surfaces imperméabilisées et empierrées) concernée par la production fourragère= **92 ha.**

Rendement fourrager moyen : **5 tMS/ha/an.**

Production annuelle totale de fourrage sur les projets agrivoltaïques : 460 tMS/an

Ainsi, sur une année moyenne, nous considérons que le **potentiel fourrager total des parcelles agrivoltaïques est de 460 tonnes de matière sèche.**

En revanche, sur une année exceptionnellement sèche (comme 2022), il est raisonnable de considérer une production annuelle plutôt proche des 368 tonnes.

Sur une année favorable et humide (comme 2021), le tonnage annuel sera de l'ordre de 552 tonnes (c'est-à-dire le rendement équivalent aux années avant l'an 2000.

3.3 Dimensionnement et choix concernant le troupeau

Nous considérons que l'alimentation de la troupe ovine proviendra des îlots en structures fixes et trackers (Figure 3), soit une surface pâturable d'environ 92 ha. Les surfaces trackers seront destinées à l'agriculture mécanisée.

Nous allons d'abord vérifier l'adéquation entre les potentiels fourragers de ces parcelles vis-à-vis du troupeau ovin envisagé.

Rémy COLLON souhaite avoir un troupeau d'environ **450 brebis** (environ 585 agneaux) et **15 béliers**.

Les calculs des besoins fourragers seront détaillés ci-après.

La race d'ovins n'est à ce jour pas déterminée, cependant, le choix devrait se porter sur une race plutôt rustique, afin de faciliter les agnelages et de permettre une conduite en extérieur quasiment toute l'année.

Aussi, par la suite de l'étude, nous prendrons l'hypothèse qu'une brebis adulte « moyenne » consomme 700kg de fourrage herbager par an.

Sur la base d'un potentiel minimum de 368 tonnes de fourrage, il sera possible d'alimenter une troupe d'environ 526 ovins adultes.

Sur la base d'un **potentiel moyen de 460 tonnes de fourrage**, il sera possible d'alimenter une **troupe d'environ 657 ovins adultes**.

Nous pouvons donc conclure à ce stade que le potentiel herbager des futures parcelles agrivoltaïques dépasse les besoins du troupeau envisagée par Rémy COLLON.

Hypothèse retenue pour la suite de l'étude : 450 brebis et 15 béliers (1 bélier pour 30 brebis)

Sur la base d'une prolificité nette (prolificité moins la mortalité) de 1,3 agneaux par brebis, cela représente une production annuelle de **585 agneaux vendus**.

Cette troupe, de 450 brebis + 15 béliers, aura une consommation annuelle totale de fourrage d'environ 325 tonnes de MS d'herbe et de foin (465 ovins x 0.700 t MS).

Concernant les agnelles de renouvellement, l'éleveur a choisi de conserver une partie des agnelles nées sur l'exploitation. Ce choix technique influe bien évidemment sur le modèle économique.

Par la suite, nous considérons que l'exploitation produira ses agnelles de renouvellement (90 agnelles chaque année, soit 20% de renouvellement), et qu'elle vendra tous les agneaux mâles et les femelles restantes.

3.3.1 Aide Ovine

Des aides couplées sont maintenues pour soutenir les éleveurs des secteurs ovin et caprin (lait et/ou viande) afin d'enrayer la baisse des cheptels et maintenir le niveau de production.

L'aide ovine se compose d'une prime de base, ramenée en 2021 à 21,90 €/ brebis (sous réserve d'un minimum de 50 têtes éligibles), à laquelle s'ajoute un complément de 2 € réservé aux 500 premières femelles éligibles.

L'aide complémentaire aux nouveaux producteurs détenant un atelier ovin depuis moins de 3 ans (rouverte en 2019 après sa suspension en 2018) a été de 6,25 €/ brebis pour 2021.

Les niveaux prévisionnels pour la campagne 2022 sont respectivement de 21 €, 2 € et 6 €.

Ces hypothèses seront retenues pour la suite de l'étude.

3.3.2 Choix techniques de conduite des troupeaux et organisation générale

Le futur éleveur envisage d'organiser ses agnelages sur 3 périodes afin d'avoir des agneaux matures à vendre aux meilleurs moments de l'année (Noël, Pâques et Aid El Kébir). Pour cela, il faut que les agnelages aient lieu en août, septembre et janvier/février. Si on prend l'hypothèse qu'une brebis fait un agneau par an, il faudra donc conduire le troupeau en 3 lots de 150 brebis chacun.

Les brebis pâtureront en mode tournant dynamique sur les différentes parcelles agrivoltaïques.

Comme on a pu le voir précédemment avec la carte des parcelles retenues pour les projets agrivoltaïques, les différents îlots sont morcelés (Figure 5).

Afin de faciliter le travail du futur éleveur, il serait judicieux d'envisager l'achat de 1 quad pour déplacer les clôtures (un au niveau de chaque îlot). Cependant, il sera nécessaire d'utiliser une voiture entre les différents sites car le quad n'est pas adapté pour faire d'aussi longues distances. De plus, au vu de la distance entre les différents îlots, une bétailière sera indispensable pour déplacer les moutons d'un îlot à l'autre.

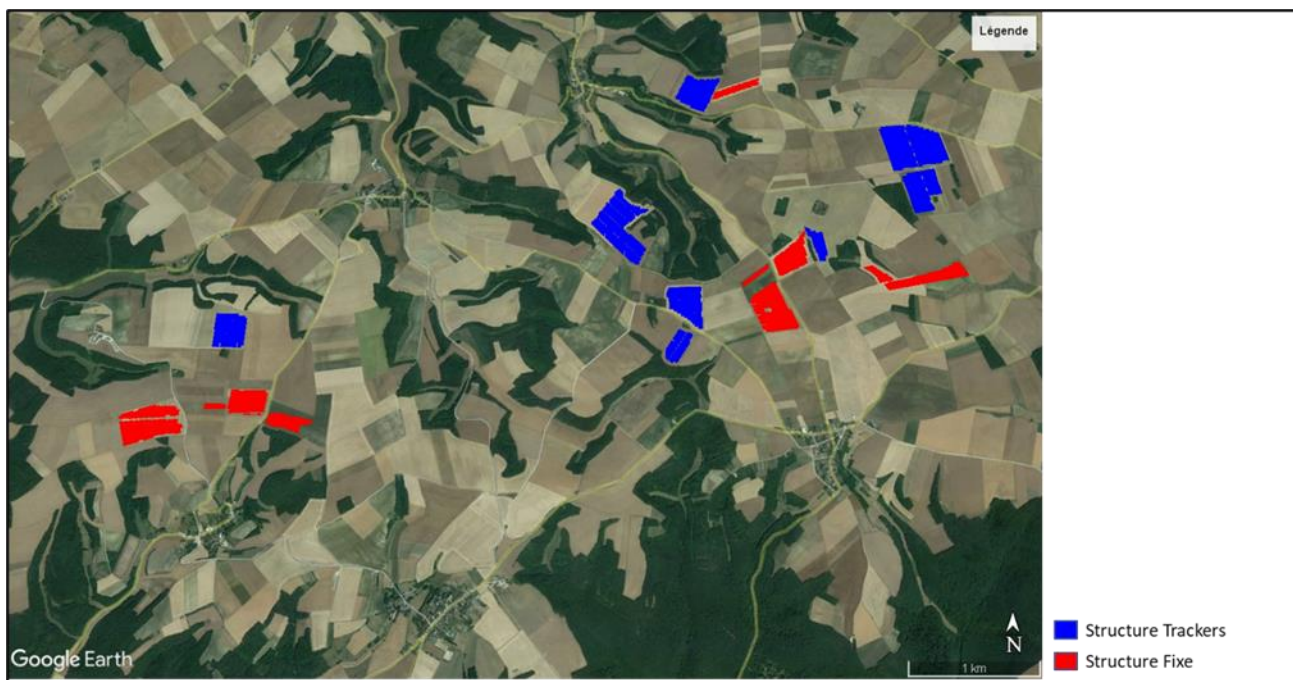


Figure 5 : Localisation des parcelles agrivoltaïques en tables fixes et trackers (Source : Géoportail)

Enfin, il peut être également judicieux de prévoir un bâtiment d'élevage par îlot afin de pouvoir rentrer facilement les brebis au moment des périodes d'agnelages.

3.3.3 Besoins fourragers du troupeau et cycle de pousse de l'herbe

Dans cette partie, nous allons nous intéresser aux besoins du troupeau et à la pousse de l'herbe. En effet, notre but est de voir s'il y a bien une adéquation entre le cycle de la pousse de l'herbe et les besoins fourragers du futur troupeau d'ovins.

Besoins hebdomadaires fourrager du troupeau :

Pour rappel, un ovin adulte consomme en moyenne 2kg de matière sèche par jour. Si on calcule les besoins hebdomadaires pour le troupeau d'ovins envisagé, on obtient :

$(450 \text{ brebis} + 15 \text{ béliers}) \times 2 \text{ kg/j} \times 7 \text{ jours} = \underline{\underline{6,51 \text{ tonnes de matière sèche par semaine}}}$.

Si les besoins hebdomadaires vont rester à peu près les mêmes toute l'année, la pousse de l'herbe quant à elle sera différente en fonction des saisons (Figure 6). Si on compare le cycle de la pousse de l'herbe des 92 ha par rapport aux besoins hebdomadaires du troupeau, on obtient le graphique suivant :

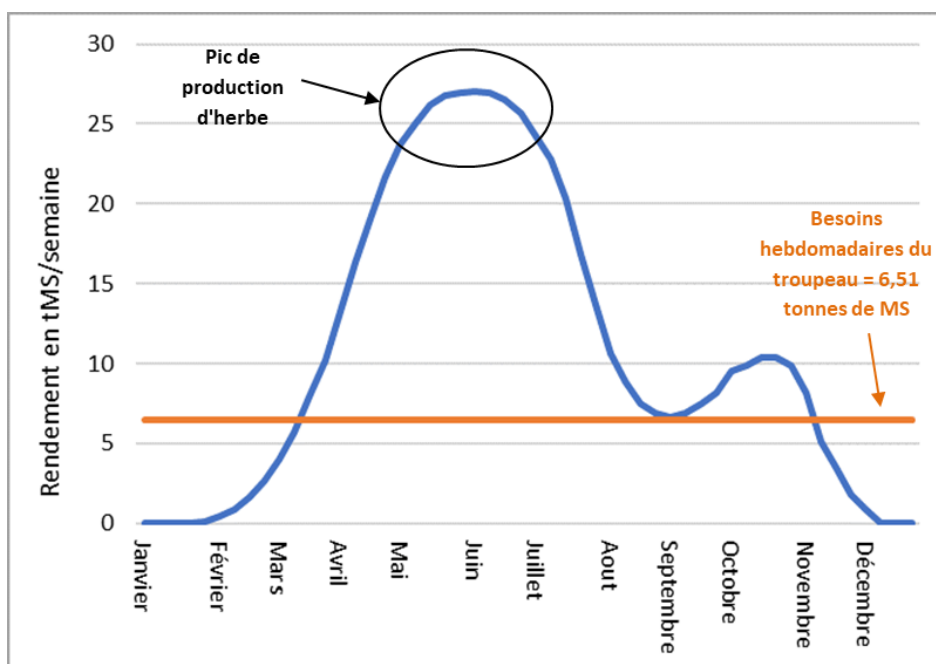


Figure 6 : Potentiel fourrager total (92 ha agrivoltaïques) et besoins du troupeau (Source : AS DEV.)

On remarque qu'entre **avril et mi-juillet** la pousse de l'herbe est largement supérieure aux besoins journaliers des animaux (Figure 6). A l'inverse de **mi-novembre à début mars**, la pousse de l'herbe ne permet pas de satisfaire les besoins du troupeau : il va donc falloir faire du stock au moment où la pousse de l'herbe est la plus abondante.

On rappelle que dans ces projets agrivoltaïques il est prévu de construire un séchoir dans lequel sera envoyé tout le fourrage récolté sur les parcelles agrivoltaïques au moment du pic de production d'herbe. Grâce à ce séchoir, les premiers travaux de fenaison vont pouvoir être avancés (vers fin avril-début mai) et cela pourra également permettre de faire une coupe supplémentaire. Aussi, seront prévus, un projet de bâtiment ovin de 800m² pour la finition des agneaux, un sas de contention, un bureau, une infirmerie et un espace de stockage de fourrage et de matériel.

3.4 Organisation du pâturage et des travaux de fenaison

Voici le calendrier de pâturage qui reprend les différentes périodes évoquées dans la partie précédente (Figure 7) :

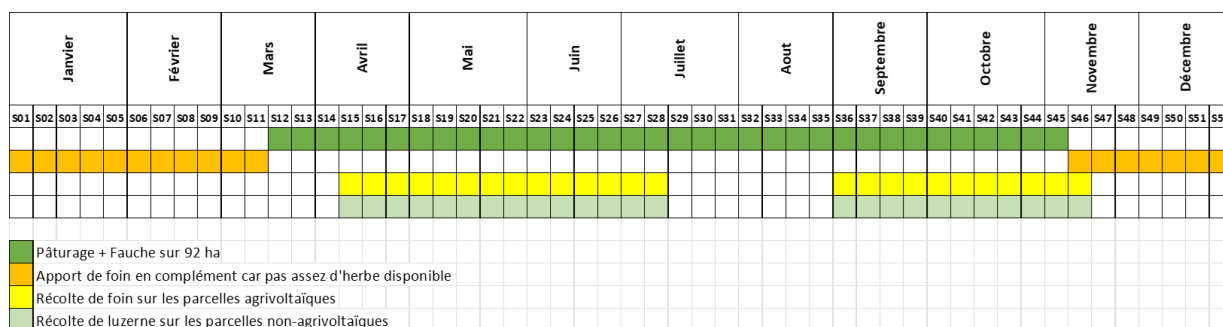


Figure 7 : Calendrier de pâturage et des travaux de fenaison (Source : AS DEV.)

Pour la fauche, on va avoir 2 périodes :

- Entre le 10 avril et le 15 juillet
- Entre le 1^{er} septembre et le 15 novembre.

Durant ces 2 périodes, les exploitants vont pouvoir récolter le fourrage ou les cultures produits sur toutes les parcelles agrivoltaïques et également la luzerne qui va être implanter d'autres parcelles hors des projets.

Mode de pâturage envisagé :

Rémy COLLON a choisi de faire pacager les brebis en pratiquant le pâturage tournant dynamique sur les parcelles agrivoltaïques (Figure 8).

Cette pratique consiste à diviser les prairies en plusieurs parcelles de petite taille et à définir un temps de rotation entre chaque parcelle. Le temps de repos entre 2 périodes de pâturage va permettre une bonne régénération des plantes. De plus, il est important d'avoir des durées de pâturage courtes et un chargement adapté à la quantité d'herbe disponible afin d'éviter le surpâturage qui freinerait considérablement la repousse.

Le pâturage tournant dynamique s'appuie sur la compréhension du cycle plante/sol/animal pour établir un certain nombre de règles simples qui permettent au « système » pâturage d'exprimer son plein potentiel en termes de rendement et digestibilité. Le but est d'augmenter l'autonomie fourragère, limiter au maximum voire supprimer les intrants.

Quelques règles de base du pâturage tournant dynamique :

- Faire le maximum pour récolter l'herbe au bon stade (début d'épiaison pour les graminées, début de floraison pour les légumineuses).
- Éviter absolument le surpâturage qui épuise les réserves des plantes et ralentit la repousse de l'herbe.
- Limiter le piétinement en réalisant des rotations de courte durée, puis 20 à 35 jours de repos.
- Maximiser l'appétence et l'abondance du fourrage en soignant les prairies de manière à les garder très homogènes.
- Ne pas hésiter à faire pâturer sur seulement 12h ou 24h afin de diminuer l'effort nécessaire aux brebis pour ingérer le fourrage.
- Travailler les prairies pour qu'elles s'enrichissent avec le temps, pratiquer le hersage et sursemis.
- Associer les graminées et les légumineuses (exemple : mélange luzerne + dactyle). Faire des essais prairiaux pour connaître les plantes adaptées.
- Semer des fourrages d'intérêt sanitaire (plantain, chicorée, sainfoin...) pour limiter le parasitisme.
- Apporter une attention quotidienne aux brebis, plusieurs visites par jour.

Toutes ces règles ne pourront être appliquées que si les paddocks sont intelligemment disposés.



Figure 8 : Photographie d'un troupeau de brebis pâturant dans une parcelle photovoltaïque (Source : AS DEV.)

Ci-dessous un rappel des conseils à suivre pour une optimisation annuelle de l'efficacité du couple prairie/troupeau (Figure 9).

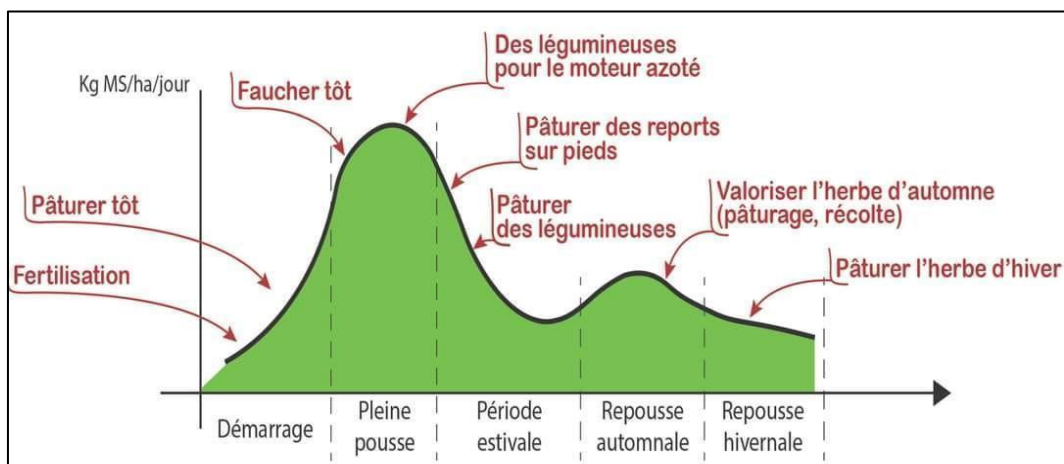


Figure 9 : Conduite de la prairie en fonction du cycle de pousse de l'herbe (Source : Idele)

Dans l'idéal, afin de récolter un maximum de fourrage sur les parcelles agrivoltaïques au moment du pic de la pousse de l'herbe, il va falloir faucher l'herbe au bon stade et faire pâturer les brebis seulement au niveau des interbandes. L'herbe sera récoltée en préfanée afin d'alimenter le séchoir (Figure 10).

Itinéraire de récolte possible :

- **Jour J + 0** : Fauche avec faucheuse frontale + latérale (en deux passages), ou fauche avec faucheuse frontale + 2 latérales (en un seul passage). Les faucheuses latérales sont équipées d'ameneurs pour recentrer l'herbe derrière le tracteur et ne pas laisser l'herbe à l'ombre des panneaux.
- **Jour J + 0** : Fanage dans les heures qui suivent la fauche afin de défaire les paquets et fluidifier le fourrage pour qu'il sèche mieux.
- **Jour J + 1** : 1 Fanage en milieu de matinée.
- **Jour J + 2** : Andainage et chargement du foin dans l'auto-chargeuse.
- **Jour J + 2,5** : Faire pâturer les brebis au niveau des interbandes.



Figure 10 : Illustrations des différentes étapes de la fenaison (Source : Kuhn et Pottinger)

Recommandations :

- Faucher au bon stade pour avoir le meilleur compromis entre qualité et quantité de fourrage.
- Essayer de faucher le plus tôt possible : le séchoir va permettre de réduire le temps de séchage au sol cela va donc permettre de commencer les travaux de fenaison même si on a une courte fenêtre de beau temps.
- Faire rentrer les brebis sur la parcelle dès que le foin est ramassé : cela leur permet d'aller manger seulement les interbandes. Si on attend trop longtemps, l'herbe va recommencer à pousser et les brebis préféreront se nourrir des jeunes pousses plutôt que de l'herbe des interbandes.
- Ne pas laisser les brebis trop longtemps sur la même parcelle : dès qu'une nouvelle parcelle vient d'être fauchée et ramassée on fait entrer directement les brebis dessus même si elles n'ont pas fini de manger les interbandes précédentes.

3.5 Alimentation du troupeau et stock fourrager

La base principale de la ration est le fourrage herbager issu des parcelles agrivoltaïques. Sur ces parcelles, on va retrouver différentes espèces fourragères à savoir de la luzerne, du dactyle, un mélange de graminées et légumineuses et du méteil (avoine et vesce). Le pâturage des ovins va donc se faire sur des prairies variées. Le choix de l'exploitant est aussi porté sur le pâturage de certaines parcelles de cultures (pâturage des dérobées ou de cultures intermédiaires).

Les parcelles agrivoltaïques consacrées pour la prairie devraient être semées en mélange multi-espèces permettant à la fois sa bonne pérennité et une ration équilibrée pour les animaux.

Le choix de semences devrait se porter sur un mélange de ce type :

Graminées (70 %) : Ray-grass anglais, Dactyle, Fétuque, Plantin.

Légumineuses (30 %) : Trèfle blanc nain, trèfle violet, lotier, Luzerne, Sainfoin.

Note importante : Les ovins vont mettre un certain temps à adapter leur rumen au nouveau fourrage au moment des changements de parcelles. C'est donc un aspect important à prendre en considération. Pour que la transition se passe au mieux pour les animaux, l'éleveur va soit devoir leur fournir du foin à volonté dans les îlots soit, faire en sorte que les interbandes soient vraiment de bonne qualité, avec un fourrage appétant et pas non plus trop riche.

Ne pas hésiter à demander des conseils à un nutritionniste ruminants pour gérer au mieux les périodes de transition entre 2 fourrages et caler les rations.

Au vu de la grande proportion de luzernes dans la ration, il est utile de se poser la question de l'équilibre de la ration. En effet, la luzerne est un fourrage réputé pour sa richesse en protéines. Selon le stade de récolte, son taux de protéines (%MAT) est compris entre 16% pour les luzernes les plus médiocres à 23% pour les meilleures luzernes.

Aussi, la luzerne, si elle est une excellente base de ration pour l'autonomie en protéines, elle ne permet généralement pas d'apporter l'énergie nécessaire au troupeau. Pour s'en convaincre, le critère UFV (unité fourragère viande, Figure 11) de la luzerne est compris entre 0,55 et 0,85, alors qu'une ration équilibrée aura une UFV proche de 1,0 lors des phases d'engraissement.

De plus, une alimentation trop riche en protéines risque de provoquer de l'excès d'urée ou des pathologies comme les diarrhées notamment chez les agneaux sevrés.

Deux stratégies s'offrent alors :

- Maximiser les surfaces semées en herbe graminée riche en UFV (RGA ou Dactyle, par exemple), et privilégier les fourrages jeunes au stade du début de montaison. Éviter le stade de début d'épiaison car la teneur en UF chute énormément à ce stade.
- Complémenter la ration des animaux, notamment celle des brebis en fin de gestation et des agneaux à l'engraissement par des céréales (orge ou maïs) dont la valeur d'UFV est égale ou supérieure à 1,00.

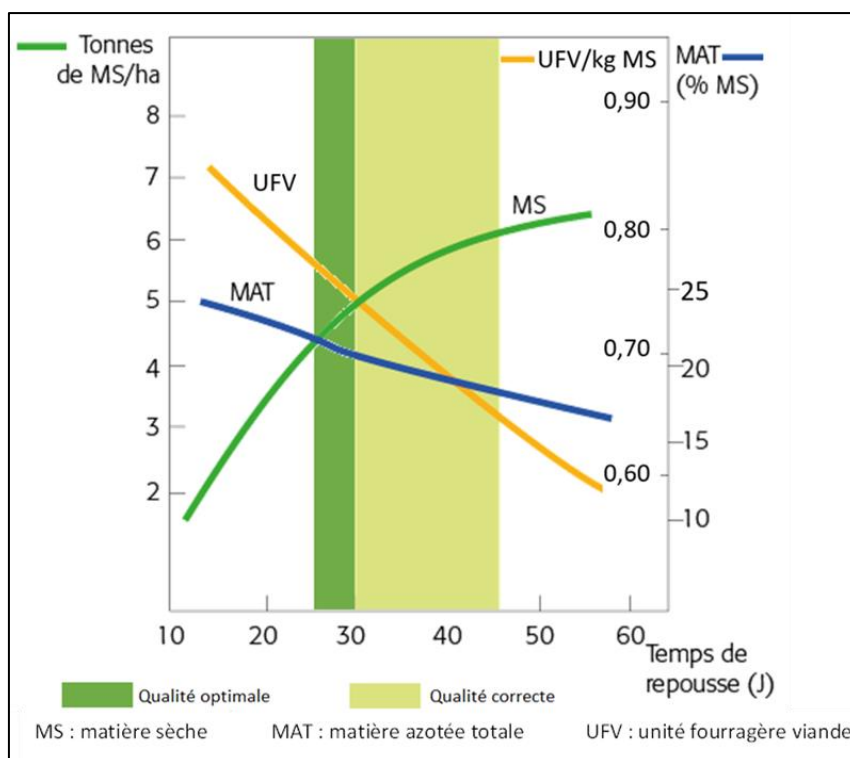


Figure 11 : Graphique illustrant l'évolution des caractéristiques nutritives d'un fourrage en fonction de son temps de pousse depuis la récolte précédente (Source : INRAE)

Conseils pour la production de fourrage destiné aux périodes hors pâturage (hiver et juillet-août) :

- Privilégier le foin jeune dont les valeurs d'UFV seront élevées.
- Ne pas faire de foin avec la première coupe ; faire pâturer les brebis et faire la coupe de foin 4 à 5 semaines après.
- Privilégier les fourrages avec taux d'UFV élevés : Dactyle, Ray Grass
- Privilégier le foin plutôt que l'enrubannage car le processus de fermentation anaérobie consomme de l'énergie qui ne se retrouve plus dans le fourrage.
- N'effectuer les travaux de fenaison qu'en période très favorable pour que le fourrage sèche vite. Cela évite la consommation du sucre par la plante qui respire et donc perd son sucre tant qu'elle est verte.

Stock fourrager à prévoir pour le troupeau :

Il sera nécessaire de constituer un stock fourrager estimé à 4,5 mois d'alimentation (L'herbe n'étant pas suffisante sur la période Novembre à mi-Mars).

$(450 \text{ brebis} + 15 \text{ béliers}) \times 2 \text{ kg/j} \times 4,5 \text{ mois} \times 30 \text{ jours} = \text{environ } \mathbf{125 \text{ tonnes de matière sèche}}$ à produire en foin pour le besoin de stock.

Besoins annuels fourragers du troupeau :

La consommation d'herbe en pâturage sera d'environ :

$(450 \text{ brebis} + 15 \text{ béliers}) \times 2 \text{ kg/j} \times 7,5 \text{ mois} \times 30 \text{ jours} = \text{environ } \mathbf{209 \text{ tonnes de matière sèche pour les besoins en pâturage}}$.

Excédent annuel fourrager :

Si l'on considère un besoin annuel de 209 tonnes de pâturage, auquel on ajoute un besoin de 125 tonnes de fourrage pour les périodes sans herbe, le total du **besoin du troupeau** sera d'environ **334 tonnes de matière sèche**.

Selon nos estimations, la production moyenne des futures parcelles agrivoltaïques sera de 870 tonnes de matière sèche. Ainsi, l'**excédent annuel de fourrage** sera de : $460 - 334 = \mathbf{126 \text{ tonnes}}$.

Le potentiel de rendement herbager des futures parcelles agrivoltaïques dépasse de très loin les besoins du cheptel ovin envisagé par Rémy COLLON. Le fourrage en excès sera récolté afin d'être envoyé dans le séchoir. Cet excédent annuel

fourrager sera vendu à des éleveurs de la région ou pourra être gardée afin d'avoir un peu de stock pour le troupeau d'ovins en cas d'année difficile.

3.6 Organisation des parcs de pâturage sur les parcelles agrivoltaïques.

3.6.1 Organisation des pâtures

Sur la base d'une hypothèse de 450 brebis au total. Nous pouvons considérer la mise en place de 3 lots différenciés. Soit 150 brebis par lot.

En moyenne sur l'année, un lot de 150 brebis consommera 300 kg de matière sèche par jour (2 kg par brebis).

Rémy souhaite mettre en place un pâturage tournant dynamique. On peut donc considérer les règles suivantes :

- Pas plus de 2 jours de pâture par paddock
- On change les brebis de paddock quand l'herbe est à 10cm pour éviter le surpâturage
- On rentre les brebis sur les paddocks suffisamment garnis

Hypothèse retenue pour le tonnage d'herbe disponible : 1,2 tonne/ha, soit 4 passages de pâturage par an, pour atteindre les 5 TMS/ha/an.

En conséquence, la plage de surfaces des paddocks est comprise entre :

Surface paddock maxi : $(300\text{kg} \cdot 2\text{j}) / 1200\text{kg/ha} = 0,5\text{ha}$

Surface paddock mini : $(300\text{kg} \cdot 1\text{j}) / 1200\text{kg/ha} = 0,25\text{ha}$

Raisonnement, nous pouvons convenir d'un découpage des parcelles en **paddocks de 0,25 à 0,50 ha**.

Sur une surface totale de 92 ha, cela représente potentiellement **184 à 368 paddocks**.

Au vu du nombre important de paddocks nécessaires, ceux-ci seront donc réalisés en filets à moutons ou clôtures mobiles, voir Figure 12 et Figure 13 ci-dessous :



Figure 12 : Photographie d'un parc de pâturage tournant dynamique réalisé à partir d'une clôture 3 fils électriques mobile (Source : AS DEV.)

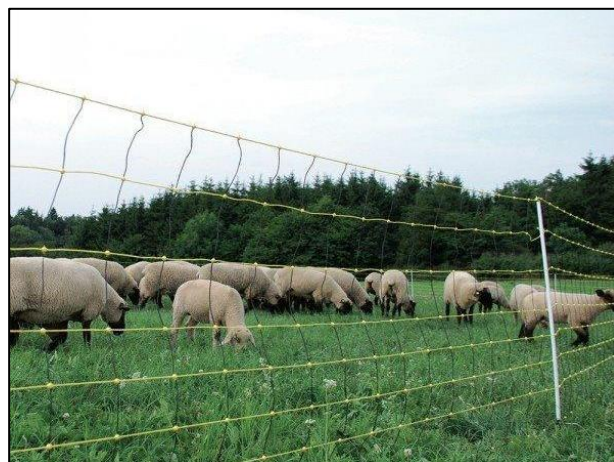


Figure 13 : Photographie d'un parc de pâturage tournant dynamique réalisé à partir d'une clôture filet électrifié mobile (Source : AS DEV.)

3.6.2 Organisation de l'abreuvement

Il s'agit d'un des sujets les plus importants dans la conception d'un système pâturant.

Voilà une liste d'éléments dont il faut absolument tenir compte dans cette phase :

- (Le cas échéant) Le réseau d'eau doit être capable de tenir le gel hivernal,
- Dans certaines situations, le budget matériel et travaux est potentiellement important,
- La distance entre le lieu des parcs et la bergerie (ou le réseau d'adduction d'eau),
- La taille du cheptel à abreuver,
- Le type de réseau d'eau (réseau enterré, vannes, accessoires, tuyau souple),
- Les cuves de stockage intermédiaire (fixe/mobile),
- Les abreuvoirs (fixes/mobiles).

Avec un pâturage tournant, il est important qu'il y ait un point d'eau accessible sur chaque paddock. Il est possible de disposer les points d'eau de façon à ce que 2 ou 4 paddocks voir plus soient alimentés par le même point d'eau.

Au vu de la grandeur du parcellaire et de l'éclatement des parcelles, il n'est pas envisageable d'avoir une structure d'abreuvement fixe. Le plus simple et le plus judicieux, dans ce cas précis, serait d'utiliser une tonne à eau avec des abreuvoirs qui seront facilement déplaçables. La stratégie d'abreuvement la plus judicieuse serait d'avoir une citerne grand débit stationnaire, alimentée par une source ou par le réseau. Cette citerne permettrait de remplir la tonne mobile à grande vitesse afin d'éviter de devoir attendre longtemps pour le remplissage de la tonne mobile.

3.7 Avantages des structures agrivoltaïques pour le bien-être animal

Rappel : Article R214-18 du code rural et de la pêche maritime :

Version en vigueur depuis le 07 août 2003

Il est interdit de garder en plein air des animaux des espèces bovine, ovine, caprine et des équidés :

1° Lorsqu'il n'existe pas de dispositifs et d'installations destinés à éviter les souffrances qui pourraient résulter des variations climatiques ;

2° Lorsque l'absence de clôtures, d'obstacles naturels ou de dispositifs d'attache ou de contention en nombre suffisant est de nature à leur faire courir un risque d'accident.

Les animaux gardés, élevés ou engraisés dans les parages d'altitude ne sont soumis à ces dispositions qu'en dehors des périodes normales d'estivage.

Cet article, sans préciser les moyens à mettre en œuvre pour « éviter les souffrances qui pourraient résulter des variations climatiques », invite à ne pas exposer les animaux aux excès du soleil, ou aux aléas météorologiques divers.

Aussi, vu l'augmentation des températures et la puissance de l'irradiation solaire estivale ces dernières années, il devient indispensable de prévoir des ombrages dans chaque parcelle de pâture des animaux (Figure 14). Cela semble être une question de bons sens, liée dans un premier temps au bien-être animal et au respect des exigences métaboliques des animaux pour leur santé.

Mais il en va aussi de la croissance des animaux qui, sans abris, se nourrissent moins et dégradent leur état physique, ce qui bien sûr influence grandement la productivité de l'atelier d'élevage.



Figure 14 : Photographie de brebis pâturant et ruminant à l'ombre de panneaux photovoltaïques (Source : Assemblage Direct)

La pratique vertueuse du pâturage, même extensif rend la mise en place des abris difficiles lorsque les parcelles sont éloignées les unes des autres.

La mise en place d'abris permanent sur chaque parc n'est généralement pas envisageable économiquement, sauf dans le cas précis de l'agrivoltaïsme, où la disposition des parcs peut coïncider avec les emplacements des tables photovoltaïques, donnant aux animaux des abris précieux sur chaque parcelle afin de ne pas subir de plein fouet la chaleur du soleil direct, la pluie, la neige ou la grêle.

4 Production fourragère, récolte et matériel de fenaison

4.1 Prairies mises en place (prairies temporaires et permanentes)



Figure 15 : Photographie d'une prairie multi-espèces – Trèfle blanc, Ray Grass anglais prise dans les Hautes Pyrénées (Source : AS DEV.)

Sur les îlots équipés de structures agrivoltaïques fixes et trackers, afin de satisfaire aux besoins du troupeau en termes de valeur fourragère (Unité fourragère, Taux de protéines, fibres, appétence, équilibre de ration, etc...), une prairie multi-espèces composée de légumineuses et de graminée est fortement conseillée dans les zones difficilement mécanisables.

Le groupement pourra par exemple opter pour un mélange semencier de type mélange suisse.

Les avantages principaux de ces prairies multi-espèces (Figure 15) sont :

- Une très bonne durabilité de la prairie grâce à la complémentarité graminées/légumineuses.
- Une prairie très appréciée au pâturage par les brebis. Elles auront tendance à privilégier ces zones appétentes.

4.2 Les légumineuses

Les légumineuses sont d'excellents pièges à nitrates. Elles possèdent des mécanismes physiologiques de la fixation permettant en outre à la plante d'absorber prioritairement l'azote minéral si celui-ci est disponible (Figure 16). De ce fait, elles cumulent deux avantages : leur culture ne dépend pas de la fabrication d'engrais de synthèse et les fuites d'azote dans l'environnement sont limitées. Cette capacité à exploiter au mieux l'azote présent dans son environnement (sous forme minéral ou gazeux) permet à la plante de garantir un apport non négligeable pour les cultures suivantes.



Figure 16 : Photographie d'une racine de légumineuse avec des nodosités (petits sacs blancs remplis d'azote) (Source : Agriculture de conservation)

4.2.1 La luzerne

La luzerne est une légumineuse vivace. Elle est cultivée comme plante fourragère et, elle est appréciée des éleveurs. C'est une espèce réputée riche en protéines et en oméga 3. L'aptitude de la luzerne à fixer l'azote atmosphérique représente un atout agronomique majeur pour cette espèce qui peut donc être cultivée sans apport d'azote minéral. Elle peut être placée en tête de rotation et met ainsi sa capacité à fixer l'azote aux services des cultures suivantes. On l'estime à 50 unités d'azote/ha.

Son autre atout majeur est sa résistance. En effet, c'est une culture qui supporte très bien les sols pauvres ainsi que la sécheresse. Ses racines sont capables d'aller puiser l'eau nécessaire en profondeur ce qui représente un sérieux avantage face au changement climatique.

La luzerne joue également un rôle important dans la couverture naturelle du sol. Étant une plante vivace implantée sur plusieurs années, elle préserve le sol des problèmes d'érosion ou de ruissellement. De par sa racine pivot la luzerne explore et restructure en profondeur les sols et sur tout l'horizon avec ses racines secondaires. Elle permet ainsi d'aérer le sol, et de créer un contexte favorable au développement des micro-organismes, des champignons et de la pédo-faune qui vont participer au processus de minéralisation de la matière organique.

Son implantation sur plusieurs années et ses coupes fréquentes permettent de stopper le développement des adventices et nettoyer les sols.

4.3 Les graminées

Les graminées sont une grande famille botanique très importante pour le monde agricole car elle regroupe notamment les céréales, les plantes fourragères et les plantes herbacées très rarement ligneuses. Les graminées composent la grande majorité de la flore prairiale.

4.3.1 Le dactyle

Le dactyle est une plante herbacée vivace de la famille des graminées. Elle est utilisée comme plante fourragère pour nourrir le bétail et elle se prête aussi bien au pâturage qu'à la fauche.

Cette espèce est intéressante du fait de ses valeurs alimentaires (graminée la plus riche en protéines), de sa productivité tout au long de l'année et de sa pérennité. Elle a également une bonne tolérance à la sécheresse grâce à son système racinaire puissant qui va chercher l'humidité en profondeur. Cela lui procure un avantage face au changement climatique.

Un autre avantage du dactyle c'est son aptitude à la fenaison qui va laisser la place à des repousses sans épis, abondantes, appétentes jusque tard à l'automne.

4.4 Travaux de récolte mécanisée de l'herbe

La fenaison : de quoi parle-t-on ?

Dans ce paragraphe, sont présentés les opérations et les outils associés visant à conditionner l'herbe fauchée pour en faire du foin ou du fourrage fermenté (enrubanné).

La récolte mécanisée est nécessaire pour deux raisons :

- Elle permet d'exporter l'herbe excédentaire et de la valoriser pour le stock hivernal.
- Elle permet aussi de s'assurer que 100% des végétaux seront fauchés régulièrement. Cela évite que les refus s'accumulent et que la qualité des espèces fourragères ne se dégrade au fil des années.

Le séchage est l'étape essentielle puisque la conservation du fourrage repose sur une réduction significative de son taux d'humidité. Pour mémoire, les taux d'humidité de l'herbe sont les suivants (Tableau 1) :

Tableau 1 : Taux d'humidité de l'herbe.

Étape de séchage	Taux d'humidité	Remarques
Herbe fraîchement fauchée	75% à 85%	L'herbe contient de très grandes quantités d'eau à évacuer. Au cours du processus de séchage, son poids sera divisé par un facteur de 4 à 6.
Enrubannée	35% à 55%	Pour permettre le processus de fermentation, qui va conserver le fourrage, il faut que l'herbe ne soit ni trop humide ni trop sèche.
Foin	15%	Le foin doit être sec pour être considéré comme tel. Une récolte à 15% d'humidité garantit la qualité du foin et l'absence de mycotoxines.

Les étapes de la fenaison sont les suivantes :

- La fauche : il s'agit de la première étape ; la coupe de l'herbe qui peut être réalisée avec ou sans déplacement du fourrage, avec ou sans conditionnement (travail mécanique pour accélérer le séchage).
- Le fanage : il consiste à étaler et à retourner le foin pour le faire sécher.
- L'andainage : il vise à regrouper le foin séché en ligne, et ce pour faciliter sa récolte.
- Le pressage : cette étape consiste à ramasser le foin et à le compacter en bottes (rondes ou rectangulaires).
- L'enrubannage : cette étape consiste à entourer la botte de fourrage encore humide afin de le priver d'oxygène et de créer la fermentation lactique anaérobie nécessaire à sa conservation.

Cette dernière étape pourra éventuellement être réalisée en dehors de la parcelle.

Préconisation préalable – cas particulier de la prairie agrivoltaïque.

La conduite d'une prairie sur une parcelle agrivoltaïque nécessite des ajustements en termes de pratiques, par rapport à une parcelle sans panneaux (Figure 17).

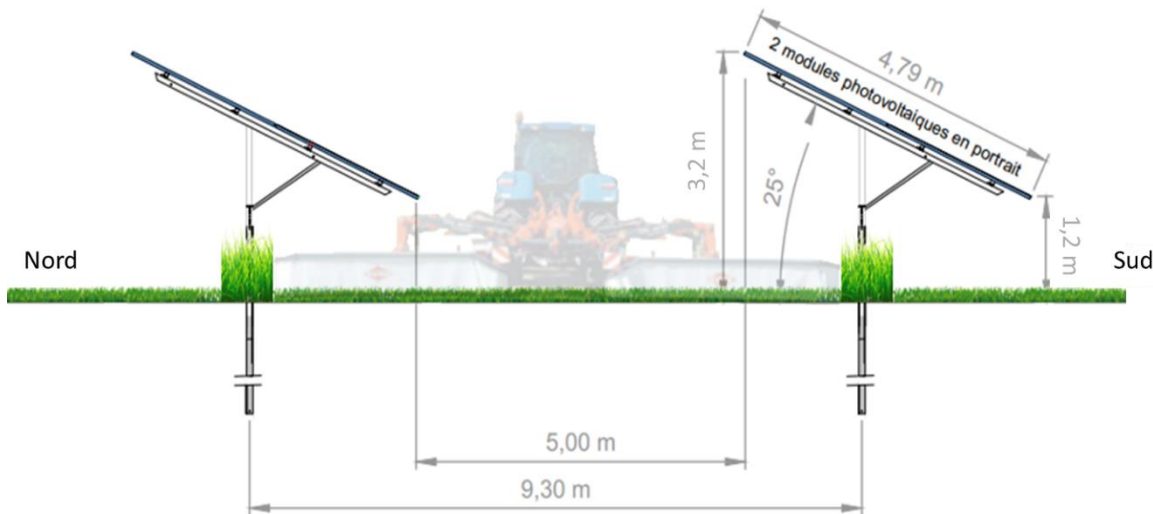


Figure 17 : Exemple d'implantation de panneaux solaires sur une prairie

Après le ramassage du foin ou des enrubannées, il restera une certaine quantité d'herbe, au bon stade, disposée probablement en bandes de faible largeur (ce que la faucheuse n'a pas pu prendre le long des poteaux). Et dans le même temps, la majorité de la surface sera rase et l'herbe sera prête à repousser.

Ainsi, il convient de prévoir un itinéraire de pâture (récolte par les moutons) dans les jours qui suivent les phases de fenaisons.

Il faudra faire pâturer les bandes d'herbe très vite après la récolte pour deux raisons principales :

- Éviter de laisser les bandes non fauchées monter en graines, perdre leur valeur et générer des refus (perte de qualité/efficacité/homogénéité de la prairie),
- Éviter de laisser les moutons rentrer dans ces parcelles lorsque l'herbe commencera à repousser sur les bandes fauchées. L'herbe y sera appétente, et les animaux vont privilégier les repousses, plus faciles à ingérer.

Point de vigilance important pour la conduite de la récolte du foin ou des enrubannées :

Une attention toute particulière est à apporter aux conditions particulières de séchage du fourrage fauché. En effet, les panneaux photovoltaïques vont créer une ombre importante sur une portion de la surface de la parcelle, impactant de manière sensible le séchage de l'herbe.

À ce titre, plusieurs points d'attention sont à considérer :

- Si l'ombre des panneaux est un atout pour la croissance de l'herbe, elle est une contrainte pour le séchage du foin. Cette contrainte est négligeable à partir de mi-juin lorsque les conditions seront séchantes. Rappelons que les sols calcaires drainants sont par nature très séchants et favorisent le séchage du foin. Cependant, au mois de Mai, il est probable que l'herbe fauchée devra être répartie sur les surfaces ensoleillées si on veut qu'elle sèche assez vite. Par conséquent, il sera judicieux de récolter l'herbe en bottes d'enrubanné pour garantir une fauche au bon stade et maximiser la qualité des récoltes.
- Étant moins soumise à l'ombre portée des panneaux solaires, l'herbe fauchée au ras du bas des panneaux (celle juste au sud du point bas des panneaux fixes) séchera plus vite que celle disposée au nord du point haut.
- Les matériels de fanage et andainage devront être choisis judicieusement pour être à même de passer aisément sous les hauteurs du bas des panneaux.
- Aussi, il sera utile de déporter l'herbe vers les inter-rangs lors de la fauche, par exemple avec des faucheuses-conditionneuses à tapis. Le fanage se fera donc sur une bande rétrécie, ce qui rallongera un peu le temps de séchage.

4.5 Cas de la production d'herbe enrubannée

Il s'agit du cas où les conditions météorologiques ne permettront pas d'avoir une fenêtre de temps suffisamment longue pour permettre le séchage total du fourrage (foin) dans la parcelle.

Ce sera notamment le cas sur tout le mois de Mai, sols humides, risques d'averses, températures encore douces, brouillards matinaux (Figure 18).



Figure 18 : Photographie d'une botte de foin enrubannée

Itinéraire de récolte possible :

- **Jour J + 0** : Fauche avec faucheuse frontale + latérale (en deux passages), ou fauche avec faucheuse frontale + 2 latérales (en un seul passage). Les faucheuses latérales sont équipées d'ameneurs pour recentrer l'herbe derrière le tracteur et ne pas laisser l'herbe à l'ombre des panneaux.
- **Jour J + 0** : Fanage dans les heures qui suivent la fauche afin de défaire les paquets et fluidifier le fourrage pour qu'il sèche mieux.
- **Jour J + 1** : Fanage en 1 ou 2 passages selon conditions météo.
- **Jour J + 2 (Le matin)** : 1 Fanage (si nécessaire), Andainage en fin de journée.
- **Jour J + 2 (Le soir)** : Pressage.
- **Jour J + 3** : Enrubannage.

4.6 Cas de la production de foin

Il s'agit du cas où les conditions météorologiques sont très bonnes, où la météo ne prévoit pas de pluie sur au moins 5 jours.

Ce sera notamment le cas à partir de la mi-Juin, sols bien secs, plus de risque d'averse, taux d'humidité de l'air plus bas, peu de rosée matinale (Figure 19).



Figure 19 : Photographie d'une botte de foin

Itinéraire de récolte possible :

- **Jour J + 0** : Fauche avec faucheuse frontale + latérale (en deux passages), ou fauche avec faucheuse frontale + 2 latérales (en un seul passage). Les faucheuses latérales sont équipées d'ameneurs pour recentrer l'herbe derrière le tracteur et ne pas laisser l'herbe à l'ombre des panneaux.
- **Jour J + 0** : Fanage dans les heures qui suivent la fauche afin de défaire les paquets et fluidifier le fourrage pour qu'il sèche mieux.
- **Jour J + 1** : 1 Fanage en milieu de matinée.

- **Jour J + 2** : 1 Fanage en milieu de matinée.
- **Jour J + 3** : 1 Fanage en milieu de matinée.
- **Jour J + 4 (Le matin)** : 1 Fanage en milieu de matinée.
- **Jour J + 4 (Le soir)** : andainage et pressage.

Rajouter un jour de fanage ou plus si les conditions ne sont pas sèches.

5 Aménagements liés aux projets d'élevage

5.1 Quelques exemples de solutions d'abreuvement

L'abreuvement pour des troupes ovines positionnées sur des grandes parcelles situées à plusieurs kilomètres de la bergerie se fera normalement via une tonne à eau (Figure 20).

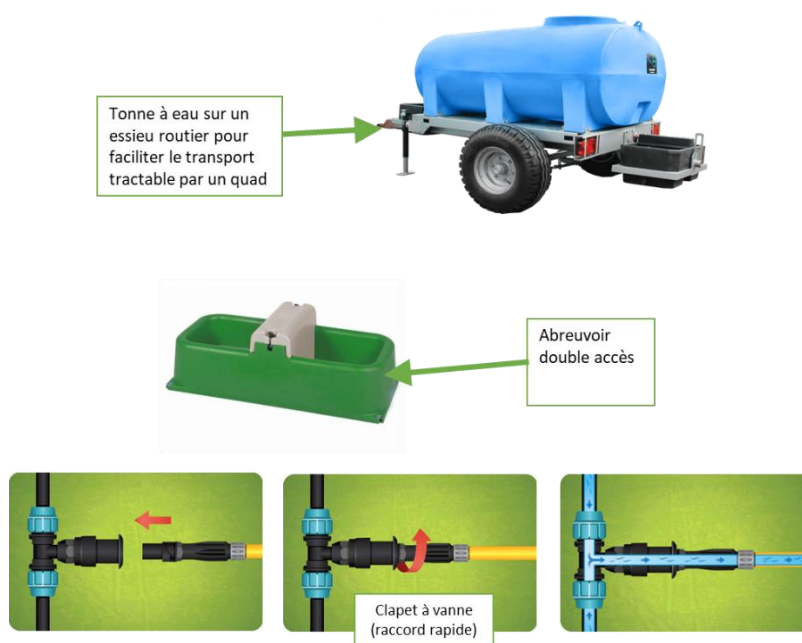


Figure 20 : Illustrations de différentes solutions d'abreuvement

5.2 Quelques exemples de matériel de fenaison

5.2.1 Faucheuses (Figure 21 et Figure 22)



Figure 21 : Groupe de fauche : frontale + 2 latérales, avec ameneur central



Figure 22 : Groupe de fauche : frontale + 1 latérale

5.2.2 Faneuses (Figure 23 et Figure 24)



Figure 23 : Faneuse portée grande largeur



Figure 24 : Faneuse semi-portée

5.2.3 Andaineurs (Figure 25 et Figure 26)



Figure 25 : Andaineur central double rotor



Figure 26 : Andaineur à tapis

5.2.4 Presses à fourrage (Figure 27 et Figure 28)



Figure 27 : Presse à balles rondes



Figure 28 : Presse à balles rectangulaires

5.2.5 Enrubanneuses (Figure 29 et Figure 30)



Figure 29 : Enrubanneuse stationnaire



Figure 30 : Enrubanneuse tractée

6 Projet de création d'une plateforme de valorisation du fourrage

6.1 Pourquoi un projet de séchage/conditionnement de fourrage ?



Figure 31 : Photographie d'une plateforme de séchage et conditionnement de fourrage dans les Pyrénées-Atlantiques - Capacité : 1300 tonnes par an (Source : AS DEV.)

Les raisons qui sous-tendent un projet de réalisation d'une plateforme de séchage et de conditionnement de fourrage (Figure 31) sont les suivantes :

- Plateforme mutualisée pour le séchage du fourrage herbager.
- Récolte du fourrage vert et au bon stade qui permet d'améliorer la qualité du fourrage.
- Simplification des travaux de fenaison. Fenêtres de météo favorable de 2 jour au lieu de 5.
- Augmentation du nombre de coupes annuelles et du rendement fourrager.
- Grande capacité de stockage pour répondre au besoin au bon moment.
- Répond à la demande actuelle des élevages.
- Génère un très bon niveau d'excédent brut d'exploitation.
- Permet d'augmenter les surfaces cultivées en luzerne.
- Permet de valoriser les luzernières qui seraient broyées.

6.2 Exemple d'hypothèses prises en considération : cas de la luzerne (Tableau 2)

Tableau 2 : Récapitulatif des surfaces que les exploitants souhaiteraient dédiées à la production de luzerne

	ENTREPRISE	SAU totale (ha)	Surface semée en luzerne 8% x (SAU - Sagpv)	Production estimée de luzerne (tMS/an) @7,5tMS/ha	Surface agrivoltaïque exploitée en fourrage	Production estimée de fourrage (tMS/an)
1	LAVOCAT PATRICE	119	9,4	70	1,8	9,1
2	FABRICE THOMAS	146	11,5	86	2,6	13,1
3	SCEA JESSIONESSE	170	12,7	95	11,7	58,4
4	EARL PAPILLON MICHEL	175	13,9	104	1,9	9,3
5	PASCAL DASEN	237	18,5	139	5,6	28,0
6	SCEA DU VAL BERGERET	120	9,2	69	5,0	25,0
7	EARL LEONARD	255	19,4	145	12,9	64,3
8	EARL NOSLEY	285	22,5	169	3,4	17,1
9	EARL DES COTES	170	13,4	100	2,9	14,7
10	SCEA DES SCIES	318	24,0	180	17,5	87,7
11	EARL DE LA LONGERE	NC	NC	NC	3,3	16,4
12	EARL POINSOT	485	38,3	287	5,9	29,5
13	GAEC POMMIER	330	25,9	194	6,0	30,2
14	GRADOS YANNICK	136	10,7	80	2,2	11,0
15	EARL GABRIOT ALAIN ET FILS	269	20,8	156	9,3	46,3
	TOTAL	3215	250,1	1876	92	460

SAU : Surface Agricole Utile
Sagpv : Surface des parcelles agrivoltaïques

Tout d'abord, il convient de préciser que ce projet de réalisation d'un séchoir collectif sera dimensionné pour valoriser et traiter le fourrage qui sera produit :

- Sur les parcelles agrivoltaïques herbagères (92 ha), la quantité totale de fourrage dédiée au séchoir est de 135 tonnes de MS/an de fourrage (460 tonnes produites sur 92 ha – 325 tonnes consommées par le cheptel ovin/an).
- Sur la portion de la SAU totale de chaque agriculteur qui sera semée en luzerne. La SAU cumulée des agriculteurs du collectif des Hauts Plateaux est de 3123 ha (déduction faite des surfaces dédiées aux projets agrivoltaïques 3215 – 92 ha). Considérant que chaque exploitation sèmerait environ 8% de sa SAU en luzerne, cela représente 250 ha produisant 7,5 tonnes de MS/An, soit 1876 tonnes de MS de luzerne par an.

L'hypothèse générale sera donc de **2000 tonnes de MS de fourrage** dont environ 1900 tonnes de luzerne et 100 tonnes de foins (graminées ou mélange suisse).

Concernant la commercialisation du fourrage, il faut considérer que les projets ont pour vocation de produire un fourrage de qualité la plus élevée. En effet, un fourrage herbager, séché en grange de manière artificiel permet de conserver toutes les qualités du fourrage. Ce type d'aliment est très prisé par les éleveurs ruminants les plus exigeants (filières AOP, transformation à la ferme, etc).

Ainsi, nous tablons sur les hypothèses de prix suivantes (*Tableau 3*) :

Tableau 3 : Hypothèses de prix pour la luzerne, foin de graminées et foin type mélange suisse.

Produits	Tonnage annuel (estimation)	Prix départ : Hypothèse basse	Prix départ : Hypothèse haute
Luzerne 1 ^{ère} et 2 ^e coupes	1500 tonnes	180 €/tonne	240 €/tonne
Luzerne 3 ^e coupe	400 tonnes	140 €/tonne	200 €/tonne
Foin de graminées	50 tonnes	120 €/tonne	160 €/tonne
Foin type mélange suisse	50 tonnes	140 €/tonne	180 €/tonne

6.3 Organisation du projet de séchage

6.3.1 Organisation générale

Le projet de séchage collectif s'accompagne d'une organisation spécifique pour les projets agrivoltaïques.

Bien que le modèle juridique ne soit pas encore élaboré, nos préconisations concernant l'organisation générale du projet sont les suivantes :

- Au vu de l'importance des surfaces en jeu (environ 500 ha de culture herbagère), il sera judicieux de prévoir l'usage de matériel en commun (préparation du sol, semis, récolte, logistique, ...)
- Au vu de l'ambition du projet, il sera très utile d'acquérir au sein de la structure une compétence fourrage. Des formations ou des stages seront souhaitables.
- Le niveau des produits d'une telle exploitation est de l'ordre de plusieurs centaines de milliers d'Euros. Dans l'optique d'un projet qui se concrétise, il faut prendre une décision relative aux prestations et travaux liés à l'activité de fourrage. La question principale à trancher est : doit-on centraliser les « travaux fourrage » dans une structure collective, ou bien chaque exploitation reste autonome sur ces travaux. A ce stade de notre compréhension du projet, nous préconisons de centraliser et mutualiser ces travaux dans une structure juridique ad-hoc.
- Aussi, il sera judicieux de mettre en place un modèle économique équilibré entre la structure collective et les exploitations, et notamment le prix de vente des espèces fourragères sur pied. Est-ce un prix à la tonne ? un prix à l'hectare ? Cette question doit être traitée une fois que l'organisation collective (structure juridique) sera tranchée.
- Les circuits de commercialisation devront être travaillé bien avant la réalisation des investissements, afin d'assurer les débouchés au fourrage et un bon niveau de rémunération des productions.

6.3.2 Calendrier de récolte

Avant de pouvoir dimensionner techniquement et proposer une architecture au projet de séchage, il est nécessaire de comprendre la dynamique de production et de récolte de l'herbe.

Pour rappel, voilà les hypothèses prises pour la pousse moyenne de l'herbe sur le territoire des Hauts Plateaux (Tableau 4).

Tableau 4 : Hypothèses prises pour la pousse moyenne de l'herbe.

Trimestre 1	Janvier					Février					Mars			
Numéro de semaine	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	
Pousse hebdomadaire (t/ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	

Trimestre 2	Avril					Mai					Juin			
Numéro de semaine	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	
Pousse hebdomadaire (t/ha)	0,07	0,09	0,12	0,17	0,23	0,27	0,30	0,31	0,32	0,32	0,31	0,31	0,28	

Trimestre 2	Juillet					Aout					Septembre			
Numéro de semaine	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	
Pousse hebdomadaire (t/ha)	0,24	0,18	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	

Trimestre 3	Octobre					Novembre					Décembre			
Numéro de semaine	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	
Pousse hebdomadaire (t/ha)	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,09	0,06	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	

Légende :

pas/peu de pousse	0,00 à 0,01 t/ha/sem.
très légère pousse	0,02 à 0,09 t/ha/sem.
pousse moyenne	0,10 à 0,24 t/ha/sem.
pousse importante	>0,25 t/ha/sem.

Sur le tableau ci-dessus, on peut voir que la période principale de pousse de l'herbe se situe entre mi-avril et mi-juillet. Sur les années sèches, cette période sera nécessairement réduite.

Aussi, il faut bien être conscient que ces valeurs moyennes théoriques seront systématiquement contredites dans la réalité, puisque la variabilité de la pousse de l'herbe est totalement liée à la météorologie, elle-même très variable.

Ainsi, si le dimensionnement technique du projet prend en considération les hypothèses moyennes, il tient aussi compte de la variabilité de la pousse de l'herbe. Et notamment les pics de pousse de l'herbe qui peuvent être très conséquents sur 2 ou 3 semaines lorsque les conditions météorologiques sont idéales (soleil, douceur et humidité dans le sol superficiel).

Si la moyenne théorique du pic de pousse de l'herbe est d'environ 0,30 tMS/ha/semaine, nous prendrons l'hypothèse d'un rythme maximum de pousse de 0,60 tMS/ha/semaine en conditions exceptionnelles.

Aussi, il faut comprendre qu'un séchoir se dimensionne en fonction des produits qu'il doit sécher. Une des clés d'un dimensionnement cohérent est la capacité à maximiser la période de séchage utile. Pour cela, l'option la plus courante est décaler au maximum la période de récolte d'une part, et d'utiliser le séchoir 90% à 100% du temps dans la période de pousse de l'herbe.

En conséquence, il conviendra de démarrer les premières fauches le plus tôt possible, ici dès la fin Avril/début Mai afin de ne pas être débordé par l'herbe à la fin mai.

Considérant qu'il faudra faucher au total 500 ha de surface fourragère, il pourra être utile de s'accorder sur des chantiers d'environ 30 à 50 ha chacun (en fonction des rendements des parcelles), et de les enchaîner tous les 2 à 3 jours. Cela représente des volumes de 40 à 60 tonnes de matière sèche à chaque engrangement.

Le fourrage sera amené au séchoir après une période de pré-fanage de 1,5 à 3 jours. Son taux de matière sèche sera d'environ 65%. Ainsi, le fourrage sera encore bien vert et aura conservé l'essentiel de ses qualités nutritives.

6.4 Dimensionnement et architecture du bâtiment de séchage

Rappel des hypothèses de séchage :

- Tonnage annuel : 2100 tonnes de MS.
- Taux de MS du fourrage engrangé : 65%.
- Taux de MS du fourrage sec : 85%
- Rythme maximal d'engrangement (pic de pousse de l'herbe) : 300 tMS/semaine (500 ha x 0,60 tMS/ha/semaine).

Cahier des charges complémentaire émanent des agriculteurs :

- Capacité de stockage du fourrage pressé : 6 à 8 mois.
- Possibilité de sécher des produits divers (Plantes aromatiques et médicinales, céréales, graines...).

Voilà les choix techniques que nous proposons, ainsi que les règles de calculs utilisées pour dimensionner le projet.

- Surface nécessaire à la mise en place de l'unité de conditionnement : **150m², soit 6m x 25m**. Correspondant à la surface utile nécessaire à la mise en place d'une presse statique industrielle ainsi que la surface de dégagement nécessaire à la manipulation des bottes pressées.
- Surface nécessaire au séchage du fourrage : 1284m², soit **6 cellules de 216m² chacune (18m x 12m)**. Au pic de production, il est possible d'engranger 2m de fourrage en hauteur. Un m³ de foin sec équivaut à 100kg lorsqu'il est stocké en vrac. Si on prévoit un engrangement de 2m sur 2 cellules tous les 2 jours (soit 3,5 fois par semaine), cela représente : $216 \times 2 \times 2 \times 3,5 \times 0,1 = 302$ tonnes de MS/semaine.
- Chaque cellule fera 5m de hauteur de séchage utile, soit un tonnage utile par cellule de 108 tonnes de MS.
- Surface nécessaire au séchage polyvalent : 6 x 18m. Correspondant à une travée de bâtiment avec cellule maçonnée et grilles de séchage carrossables.
- Surface nécessaire aux équipements techniques de séchage : **3 locaux de 4m x 6m, soit 72m²**.
- Surface dédiée à la dépose du fourrage vrac qui arrive sur la plateforme : **630m², soit 90m x 7m**.
- Surface dédiée au stockage des bottes pressées : **630m², soit 90m x 7m**.
- Débit d'air maximal nécessaire : pour des raisons techniques et économiques, 3 cellules pourront être séchées simultanément. Soit $3 \times 216\text{m} = 648\text{m}^2$. Correspondant à un débit d'air nécessaire de 64,8m³/s, **réparti sur 3 ventilateurs de 21,6m³/s (environ 80.000m³/h)**
- Puissance thermique préconisée : environ **500 kW thermiques**. Sachant que l'énergie nécessaire pour transformer 1000kg d'eau en vapeur est de 600 kWh (chaleur latente de vaporisation de l'eau = 0,6 Mwh/tonne), cette chaudière aura donc une capacité intrinsèque théorique d'évaporation de $500 \times 1000/600$ soit 833 kg d'eau par heure. Par prudence, nous prendrons une hypothèse de 700 kg d'eau par heure de fonctionnement de la chaudière. Cela représente environ 16,8 tonnes d'eau par 24h.

Considérant un débit d'engrangement maximal de 300 tMS/semaine, cela représente 43 tMS/jour.

Pour calculer le poids d'eau à évacuer chaque jour, il faut connaître le poids du fourrage brut qui arrive au séchoir à un taux de matière sèche de 65% (hypothèse d'entrée).

$\text{Poids brut} = (\text{Poids du fourrage séché} \times \text{taux de MS sec}) \div \text{taux de MS brut}$

D'après cette équation, il faudra être capable de traiter chaque jour : $(43 \times 85\%) \div 65\% = 56,2$ tonnes de fourrage brut.

Par conséquent, le poids d'eau à évaporer chaque 24h sera de :

$\text{Eau à évaporer chaque jour} = \text{poids de fourrage brut} - \text{poids de fourrage sec} = 56,2 - 43 = 13,2$ tonnes d'eau à évaporer par jour.

La puissance thermique de 500 kW, permettant d'évacuer **16,8 tonnes d'eau/24h** permet largement de satisfaire le besoin d'évaporation maximum de **13,2 tonnes d'eau/24h**.

Cela signifie que la chaudière, à elle seule, permet de satisfaire les capacités de séchage nécessaires au projet. Elle pourra donc assurer 100% du séchage, même si les conditions extérieures sont médiocres (absence de soleil + humidité ambiante extérieure = 100%)

6.5 Proposition d'architecture générale du bâtiment.

En considérant les nombreux besoins d'une plateforme de séchage et de valorisation de fourrage, nous proposons une première architecture schématisée ci-dessous (Figure 32 et Figure 33).

Ces premiers croquis sont une première ébauche qui permet de se projeter dans les futurs plans de conception plus détaillés.

C'est l'étape qui précède la réalisation d'une étude d'avant-projet sommaire. Cette étape permet notamment de comprendre les contraintes techniques générales et aide à déterminer un premier budget général.

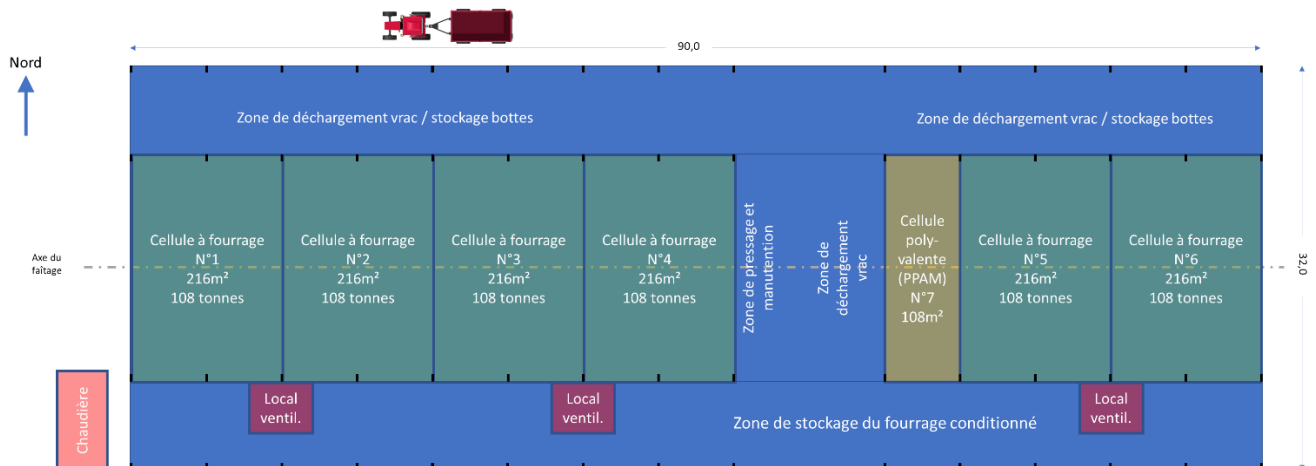


Figure 32 : Croquis général d'organisation du bâtiment de séchage et stockage du fourrage (vue de dessus)
(Source : AS DEV.)

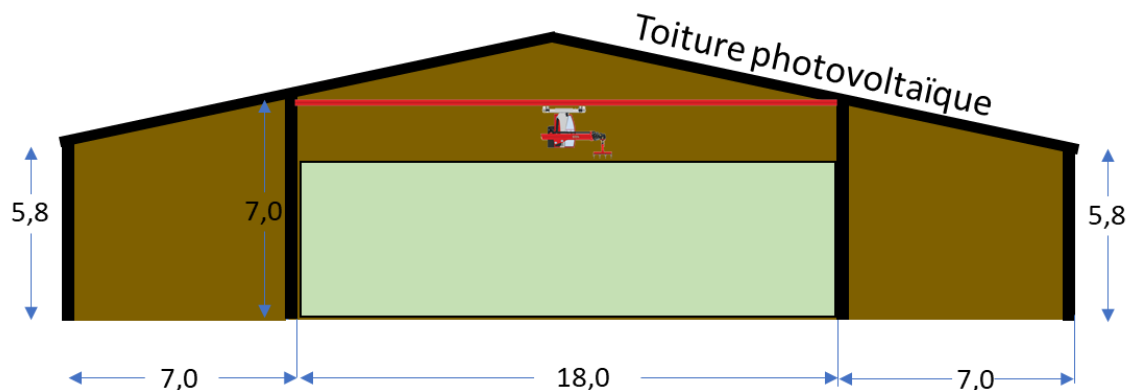


Figure 33 : Croquis général d'organisation du bâtiment de séchage et stockage du fourrage (coupe latérale)
(Source : AS DEV.)

Description des principes généraux :

- Il s'agit d'un bâtiment composé d'une chapelle principale dont les 15 travées font 6m de large et 18m de long.
- Le conditionnement se fait au centre du bâtiment pour limiter les translations de la griffe. Aussi, un large portique de 12m placé en face de la zone de conditionnement permettra de faciliter la manutention et les manœuvres des engins agricoles.
- Le faitage du bâtiment se situe à l'axe de symétrie, lui-même parallèle à un axe Est-Ouest de manière à proposer un pan de toiture orienté au Sud. Ce toit orienté au Sud permettra la récupération de chaleur pour compléter le besoin du séchoir.
- Ce bâtiment est prolongé par des appentis de 7m (cette longueur peut être revue à la hausse). Ces appentis sont des lieux de stockage du fourrage prêt à être commercialisé. Ils peuvent aussi servir d'aires d'attente du fourrage vrac dans les phases de production intense.
- 6 cellules de 108 tonnes sont prévues pour sécher de manière régulière et efficace les 2135 tonnes de fourrage prévues. 3 locaux de ventilation accueilleront les équipements nécessaires au séchage (ventilateurs et armoires électriques). A noter que pour des raisons de rationalité des investissements, un seul ventilateur équipera chacun des 3 locaux de ventilation. Chaque ventilateur séchera 2 cellules en alternance.

- Une cellule de séchage polyvalent (séchage multi matières) est prévue au cœur du bâtiment et permettra de sécher des PPAM, des céréales, des graines d'oléagineux et de protéagineux le cas échéant.
- Dans le cas où le projet se développerait par la suite, le bâtiment est extensible sur la longueur. Il sera possible d'ajouter des travées. Si les capacités augmentent, il sera possible de rajouter des ventilateurs de séchage dans les locaux de ventilation, et d'augmenter la puissance de la source de calories (chaudière ou autre technologie).

6.6 Justification des choix techniques

6.6.1 Séchage vrac (Figure 34 et Figure 35)

La pratique du séchage du fourrage vrac sera préférée au séchage en bottes pour plusieurs raisons :

- Le séchage de fourrage vrac est beaucoup plus efficace. Il requiert moins d'énergie électrique et thermique par tonne d'eau évacuée, car le fourrage est moins dense.
- Le séchage de fourrage vrac offre une bien meilleure souplesse en termes de volumes, il est moins contraint que le séchage de bottes qui lui est limité par le nombre d'emplacements de séchage à disposition.
- La maîtrise de la qualité de séchage est bien plus facile à acquérir avec le fourrage vrac.
- Le séchage vrac permet de rentrer un fourrage dont les niveaux d'humidité sont plus importants. Le fourrage récolté étant plus vert, sa qualité est d'autant meilleure.
- Le fait de limiter au maximum les passages d'engins agricoles lors des différents travaux de fenaison permet de moins tasser ou abimer le sol. En vrac, cinq passages seront nécessaires en moyenne (fauche, fanage x 2, andainage, ramassage), alors qu'en bottes, 8 passages sont généralement nécessaires (fauche, fanage x 4, andainage, pressage, ramassage).



Figure 34 : Photo d'une remorque autochargeuse en cours de ramassage de foin vrac (Source : AS DEV.)

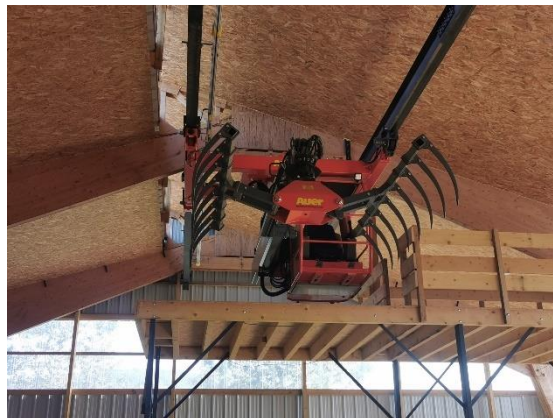


Figure 35 : Photo d'une griffe à fourrage qui permet la manutention du foin vrac à l'intérieur du bâtiment (Source : AS DEV.)

6.6.2 Presse en poste fixe (Figure 36 et Figure 37)

Lors des phases de réflexion, plusieurs options ont été évoquées. Notamment la possibilité d'utiliser une presse tractée classique pour le reconditionnement du fourrage une fois séché.

Cette option est possible, mais vu la dimension importante du projet et les investissements nécessaires pour l'adaptation d'une presse tractée, nous avons considéré qu'il est plus judicieux tant sur le plan pratique qu'économique d'utiliser une presse industrielle (en poste fixe).

Cette presse aura une capacité de 5.000 à 10.000 tonnes annuelle selon le modèle choisi.

Ses coûts opérationnels (énergie, entretien, consommables) seront bien inférieurs aux coûts opérationnels d'une presse attelée à un tracteur.

Aussi, l'utilisation d'une presse industrielle permet de minimiser la perte de feuilles lors du pressage.



Figure 36 : Photo de fourrage (ici de la luzerne) sec, prêt à être pressé (Source : AS DEV.)



Figure 37 : Photo d'une presse industrielle en poste fixe en train de presser du dactyle (Source : AS DEV.)

6.6.3 Cellules de séchage (Figure 38 et Figure 39)

Les cellules de séchage de fourrages seront conçues de manière à laisser passer l'air de la manière la plus performante possible. Ils seront équipés de caillebotis surélevés par rapport au niveau de la dalle principale.



Figure 38 : Photo d'une cellule de séchage de fourrage vrac avant la première utilisation. Caillebotis en treillis métallique posé sur des structures en sapin (Source : AS DEV.)

La cellule de séchage polyvalente sera conçue, elle, pour permettre le séchage de matière diverses (PPAM, graines, etc...). Nous préconisons une cellule avec un contour maçonné sur 3 côtés, à la manière d'un silo de stockage.

Le sol sera équipé de tôles perforées à pontets qui permettent une excellente répartition de l'air. Ces planchers techniques reposent sur une structure en acier suffisamment haute pour laisser passer une grande quantité d'air nécessaire au séchage.

Ces planchers sont techniquement bien supérieurs aux grilles de séchage posées sur caniveaux que l'on utilise généralement pour la ventilation des céréales.



Figure 39 : Photo d'une cellule de séchage composée de grilles à pontets soudées sur une structure en acier (IPE de 100 croisés sur IPN de 300) (Came – 64) (Source : AS DEV.)

6.6.4 Energie électrique et source de chaleur

Le procédé de séchage nécessite de l'air pulsé par des ventilateurs alimentés en électricité.

Cette électricité pourra être produite par la toiture photovoltaïque du bâtiment (Figure 40 et Figure 41). Dans tous les cas il faudra prévoir un raccordement au réseau de soutirage car les ventilateurs doivent pouvoir fonctionner à plein régime jour et nuit (ie : même lorsqu'il n'y a pas de production d'électricité photovoltaïque).

Aussi, pour être efficace, le séchoir doit envoyer de l'air suffisamment sec dans le fourrage. Pour cela 2 principes physiques sont possibles :

- Le réchauffage de l'air au moyen d'une source de chaleur (chaudière bois, chaudière fioul, chaudière gaz, panneaux solaires, pompe à chaleur, aérotherme électrique...)
- La déshumidification de l'air au moyen d'une pompe à chaleur dont le principe est de faire condenser l'air humide.

Les deux principes proposent leurs avantages respectifs.

Cependant, depuis la hausse des tarifs de l'électricité amorcée en 2022, les systèmes électriques (pompes à chaleur, déshumidificateurs) génèrent des coûts opérationnels de plus en plus élevés, voire prohibitifs dans certaines situations.

Si l'on prend en considération cet aspect du coût des énergies, et leur projection long terme, notre préconisation est d'employer un système de chauffage alimenté en biomasse bois, complété par une toiture thermovoltaïque qui assurera une part importante des besoins de production d'air chaud dans la saison de séchage (Figure 42).



Figure 40 : Photo d'un séchoir fourrage + céréales + bois. 100% alimenté en air chaud par la toiture solaire. (Agonges – 03) (Source : AS DEV.)



Figure 41 : Photo d'un séchoir fourrage vrac. 100% alimenté en air chaud par la toiture solaire. (Lohitzun – 64) (Source : AS DEV.)



Figure 42 : Photo d'une chaudière (générateur d'air chaud) alimenté en bois déchiqueté. Cette chaudière alimente un séchoir à bois d'une capacité de 5.000 tonnes par an. (Le Barp – 33)
(Source : AS DEV.)

Tableau 5 : Dimensionnement énergétique de la chaudière.

CHAUDIERE	
Puissance thermique nette de la chaudière	500 kW
Chaleur latente de vaporisation	0,7 MWh/tonne d'eau
Capacité évaporatoire horaire de la chaudière	714,3 kg d'eau/heure
Nombre d'heures de fonctionnement chaudière	400 heures
Capacité évaporatoire annuelle de la chaudière	140 tonnes d'eau

En première approche, nous estimons un temps d'utilisation de la chaudière volontairement élevé, soit 400 heures sur une saison de séchage. Cela correspond à une situation où les conditions météorologiques seraient très défavorables pendant plus d'un mois sur la totalité de la saison de séchage.

Tableau 6 : Dimensionnement énergétique de la centrale solaire.

CENTRALE SOLAIRE	
Puissance thermique nette de la toiture solaire	450 kW
Nombre moyen d'heures de fonctionnement quotidien	6 h/jour
Nombre de jours de fonctionnement en solaire	70 jours
Nombre d'heures de fonctionnement centrale solaire	420 heures
Chaleur latente de vaporisation	0,7 MWh/tonne d'eau
Capacité évaporatoire horaire de la centrale	642,9 kg d'eau/heure
Capacité évaporatoire annuelle de la centrale solaire	270 tonnes d'eau

En première approche, nous prenons l'hypothèse d'une année avec une météorologie particulièrement médiocre, c'est-à-dire un ensoleillement de seulement 6h par jour sur 70 jours

Tableau 7 : Calcul de la capacité évaporatoire de l'air ambiant.

CAPACITE DE SECHAGE NATUREL (air ambiant)		
Débit d'air pour chaque ventilateur	80000 m3/h	360m3/h par m ² de cellule à sécher (360 x 216m ²)
Nombre de ventilateurs	3	
Débit d'air total	240000 m3/h	
Nombre d'heures de fonctionnement moyen	1800 heures/an	
Capacité évaporatoire moyenne de l'air ambiant en période de séchage	1,0 g/m3 d'air ventilé	bornes (0g = météo pluvieuse à 3g = ciel dégagé)
Nombre d'heures de séchage (hors nuit ou période humide)	1400 heures/an	
Capacité de séchage du système sans apport de chaleur	336 tonnes d'eau	

Il s'agit ici, de la capacité de séchage naturelle de l'air ambiant. En journée, l'air ambiant est partiellement sec. Il est donc naturellement capable de sécher des produits. Dans cette zone du territoire, avec son climat continental, au printemps, en journée, la capacité évaporatoire de l'air dépassera généralement 2,5g d'eau par m3 d'air ventilé. Par prudence, nous avons pris l'hypothèse d'une capacité de 1,0g d'eau par m3 d'air ventilé.

Tableau 8 : Estimation des besoins de séchage.

ESTIMATION DES BESOINS DE SECHAGE	
Tonnage total de fourrage sec annuel (@85% de MS)	2217 tonnes
Taux d'humidité fourrage sec	15%
Taux d'humidité fourrage préfané	35%
Poids total amené au séchoir (@65% de MS)	2899 tonnes
Quantité totale d'eau à retirer	682 tonnes d'eau
Capacité totale d'évaporation avec les hypothèses précédentes	746 tonnes d'eau

Avec les hypothèses prises ci-dessus, on voit que le séchoir aura une capacité à répondre au besoin de séchage avec une marge de manœuvre importante. De plus, il sera toujours possible d'activer la chaudière sur une plus longue période si, malgré tous ces surdimensionnements, les conditions de récolte imposent un séchage plus long (ie : si on a rentré du fourrage à 60% de MS au lieu de 65% de MS).

Tableau 9 : Estimation des consommations énergétiques.

CONSOMMATIONS ENERGETIQUES			
Puissance unitaire des ventilateurs	45 kW		
Facteur de charge électrique ventilateurs	75%		
Consommation électrique totale ventilateurs	182,3 MWh		
Consommation électrique griffe + presse	38,0 MWh		
Coût du MWh électrique	160 €/MWh		
Coût électrique total	35 240 €/an		
Rendement chaudière	75%		Moyenne 85%
Consommation thermique prévisionnelle chaudière	266,666667 MWh		
Consommation prévisionnelle chaudière (en tonnes)	104,6 tonnes		
Pouvoir calorifique (PCI) du bois acheté	2,55		Biomasse à 45% d'humidité
			Moyenne T4 2022 = 63,1€/tonne départ (source Leboisinternational.com)
Coût de la tonne de biomasse livrée	90 €/tonne		
Coût biomasse total	9 412 €/an		
Coût énergétique total	44 652		
Coût énergétique par tonne de fourrage sec	20,14 €/tonne		

6.7 Éléments économiques prévisionnels

6.7.1 Budget d'investissement du séchoir

Le budget suivant (Tableau 10) a été réalisé avec des éléments de chiffrage les plus précis possible. Tout est chiffré comme si le projet était confié à une entreprise sans auto-construction.

Tableau 10 : Budget d'investissement du séchoir.

Poste d'investissement séchoir collectif 90m x 32m	Montant estimatif
Terrassement, génie civil, fouilles	70 580 €
Maçonnerie, massifs béton, longrines, murs latéraux, dalles intérieures	206 500 €
Charpente, couverture, bardage, menuiseries	486 200 €
Aménagement locaux bureaux et salle d'eau	15 000 €
Eau et électricité	35 000 €
Etudes, Architecte, maîtrise d'œuvre, bureaux de contrôle	62 262 €
Aménagement : planchers techniques séchage multi-matières	54 000 €
Aménagement des cellules de séchage vrac	244 026 €
Ventilation et régulation	103 200 €
Griffe à fourrage 2 axes + supports charpente	110 000 €
Presse industrielle fixe	250 000 €
Générateur d'air chaud biomasse 500kW	120 000 €
2 x Autochargeuses	240 000 €
Centrale photovoltaïque 300kWc	282 150 €
Raccordement Soutirage + photovoltaïque	50 000 €
Montant TOTAL	2 328 919 €

7.2 Base méthodologique

Cette étude économique a été réalisée sur des principes économiques prudents.

Les produits ont été estimés sur des bases crédibles, et moyennes.

Les charges ont été prises en compte avec la plus grande exhaustivité possible, et estimées en tenant compte d'une certaine marge de sécurité.

Note importante : il s'agit d'un prévisionnel économique qui modélise le projet de plateforme de valorisation de fourrage. Pour des questions de lisibilité, l'atelier ovin n'est pas inclus à ce prévisionnel.

Les hypothèses générales sont les suivantes :

- Chiffre d'affaires
 - Vente de fourrage :
 - 1500 tonnes de luzerne à 210€/tonne.
 - 350 tonnes de foin de luzerne 3e coupe à 170€/tonne.
 - 185 tonnes de foin de graminées à 130€/tonne.
 - 190 tonnes de foin de mélange suisse à 150€/tonne.
 - Vente d'électricité : Puissance = 300kWc, Ensoleillement = 1060kWh/kWc, Tarif : 0,117€/kWh
CA annuel brut : 37 206€/an.
 - Service de transport : correspond à la charge de transport + une marge refacturée de 10%.
- Approvisionnements
 - Achats de fourrage :
 - luzerne : 55€/tonne + 35€/tonne (fauche/fanage/andainage).
 - foin de graminées : 30€/tonne + 35€/tonne (fauche/fanage/andainage).
 - foin de mélange suisse : 40€/tonne + 35€/tonne (fauche/fanage/andainage).
 - Prestations de transport : Tonnage total transporté : 80% de 2225 tonnes, moyenne 25€/tonne. 20% du fourrage sera récupéré par les éleveurs qui viendront chercher le fourrage par leurs propres moyens.
 - Charges de production d'électricité + taxes : 3000€/an
- Charges
 - Travaux récolte, Traction autochargeuse : 2225 tonnes à 15€/tonne, soit 33 375€/an.
 - Eau, électricité, biomasse : eau = 500€. Energie : 2225 tonnes à 20,14€/tonne, soit un total de 45 312€/an.
 - Ficelles et emballages : 2225 tonnes à 10€/tonne, soit un total de 22 250€/an.
 - Entretien et réparations : 2225 tonnes à 7€/tonne, soit un total de 15 575€/an.
 - Primes d'assurances : 14 500€, dont 2500€ pour la centrale photovoltaïque.
 - Honoraires gestion, banque, etc... : 4000€/an.
- Salaires chargés : 45 000€/an
- Investissements :
 - Bâtiment : 875 542€ amortis sur 20 ans.
 - Aménagements séchoir : 298 026€ amortis sur 10 ans.
 - Equipements techniques dont presse : 583 200€ amortis sur 7 ans.
 - 2 x Autochargeuses : 240 000€ amortis sur 7 ans.
 - Centrale photovoltaïque : 332 150€ amortis sur 20 ans.
- Dette bancaire : 828 918€ empruntés sur 12 ans à 3,5%, avec différé de 12 mois.

8 Conclusions

- Les projets agrivoltaïques des Hauts Plateaux représentent un ensemble de grande envergure, porté par 15 exploitations. Le projet agricole est double :
 - Mise en place d'un atelier ovin qui apporte des services importants aux projets agrivoltaïques et qui apporte des services aux exploitations en place
 - Mise en place d'un projet de valorisation de fourrage issu des parcelles agrivoltaïques et des surfaces cultivées en luzerne. Ce projet permet d'apporter de créer une filière locale de valorisation des luzernières intégrées dans les rotations.
- Le projet ovin est solide, il est correctement dimensionné par rapport à l'ambition du projet. L'exploitation ovine bénéficiera des projets agrivoltaïques pour la mise à disposition des parcelles, les ombrières présentes sur l'ensemble du parcellaire constituent un atout tant pour la qualité des prairies qui s'y développeront que pour le bien-être animal.
- Le projet de valorisation de fourrage est lui, ambitieux. Il est solide également, mais son équilibre économique est intimement lié à la capacité de faire financer le projet avec un concours public ou privé (ou mixte). Ce projet permet de renforcer la capacité d'intégrer les luzernes comme tête de rotation et constitue, en cela un atout majeur pour les 15 exploitations participant au projet.

ANNEXE 6 – Etude de marché transformation et commercialisation, Chambre
d'Agriculture de la Nièvre

PROAGRI
POUR VOUS. AUJOURD'HUI. ET DEMAIN

GESTION D'ENTREPRISE

Etude de marché

DATE REMISE DU CONSEIL :
17/11/2022

Fermes agrivoltaïques
des Haut-Plateaux –
association EPHY

- Visite sur site
- Rendez-vous client au bureau
- Analyse au bureau

DOSSIER SUIVI PAR :

Nom : FICHOT Amaury

Mail : amaury.fichot@nievre.chambagri.fr

Tel. : 03.86.93.40.33 / 06.30.74.94.01



SOMMAIRE

FICHE SIGNALÉTIQUE DU CANDIDAT.....	3
LES ÉLÉMENTS DU PROJET	4
• Contexte du marché	4
• Étude de l'offre existante	18
• Étude de la zone de chalandise	27
• Transformateurs potentiels	36
LA STRATÉGIE COMMERCIALE.....	38
• Communication	38
• Chiffre d'affaires prévisionnel	40
CONCLUSION - FICHE DE SYNTHÈSE.....	42

Avec la participation de :
 Déborah COLARD, responsable Valorisation des Ressources Locales à la Chambre d'Agriculture de l'Yonne,
 Alice COUTURIER et Marine VAILLANT, conseillères d'entreprise à la Chambre d'Agriculture de la Nièvre.

FICHE SIGNALÉTIQUE DU PROJET

La société GLHD souhaite réaliser une étude de marché pour le projet de commercialisation locale des productions des fermes agrivoltaïques des Hauts-Plateaux de l'association EHPY.

Les projets agrivoltaïques des hauts-plateaux (site internet : <https://concertation-ehpy.fr/>) sont portés par un collectif de 15 exploitations (association EHPY) qui cultivent sur les communes d'Arthonnay, Quincerot, Melisey, Thorey, Rugny et Trichey. 14 ilots agrivoltaïques feront l'objet de demande d'autorisation administrative d'ici la fin de l'année. Le projet agricole consiste en un assolement 50% de luzernières pâturées par une troupe ovine ou fauchées et 50% par de la production céréalière. 6 hectares seront aussi destinés à de la production d'herbes aromatiques (romarin, thym, sarriette, origan).

Ce projet s'inscrit dans un contexte plus large nommé Projet 360 Tonnerrois, où les projets territoriaux de l'agriculture de demain sont développés et accompagnés par des acteurs divers du territoire.



Le présent document a pour objectif de présenter l'ensemble des éléments du projet au candidat, d'en montrer la cohérence, la faisabilité technique, économique et financière, ainsi que les conditions de réussite, dans le respect des critères réglementaires.

LA STRUCTURE PORTEUSE DU PROJET

GLHD (Green LightHouse Développement)

ADRESSE : Technopole Bordeaux Montesquieu – 1 Allée Jean Rostand – 33650 MARCILLAC

EMAIL : f.fillon@glhd.fr

MOBILE : 07.86.04.29.44

LES CANDIDATS A L'ETUDE DE MARCHÉ

Association EHPY (Energies des Hauts-Plateaux de l'Yonne)

EMAIL : sjessionesse@club-internet.fr

MOBILE : 06.79.32.12.80

LES ELEMENTS DU PROJET

1. CONTEXTE DU MARCHÉ

Introduction sur la consommation des Français en général

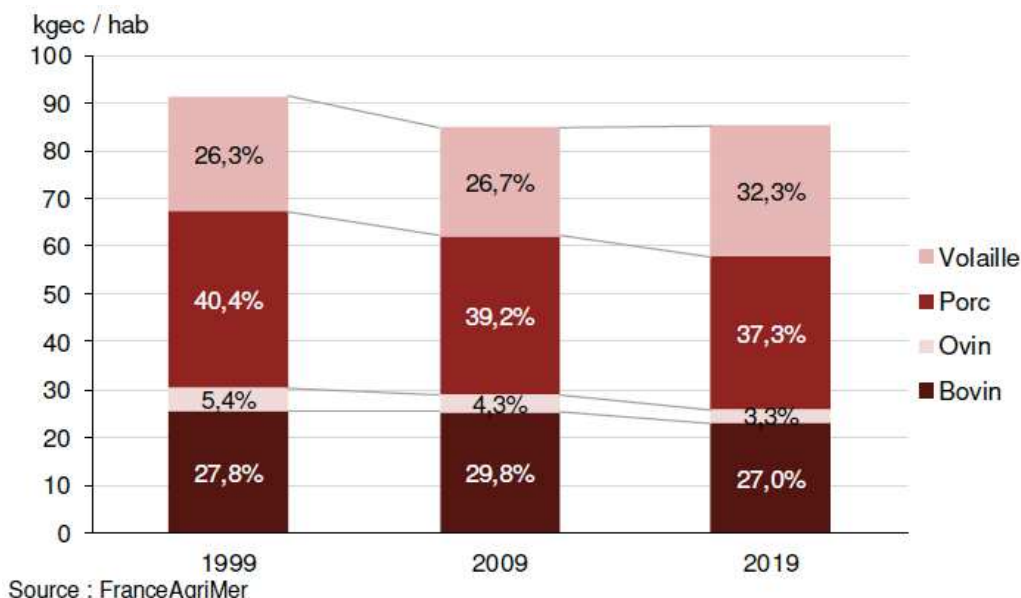
La France est un pays qui accorde une place importante à l'achat de produits alimentaires, en comparaison d'autres pays européens. En effet, les ménages français accordent 15 % de leurs dépenses dans les « produits alimentaires » contre moins de 10 % au Luxembourg, et en Irlande. Ce sont les Roumains qui consacrent la plus grande partie de leur budget à l'alimentation parmi les populations de l'Union Européennes, soit plus d'un quart de leurs dépenses (26.4%). (*source : Eurostat 2020*)

Cependant, il reste une frange de la population n'est pas particulièrement consommatrice de produits locaux, et ce malgré des attentes marquées. 1 Français sur 2 dit ne plus vraiment savoir de quoi se composent les produits alimentaires qu'il consomme (50% disent « très souvent » ou « souvent »). Preuve de leur inquiétude : près de 8 Français sur 10 disent chercher plus qu'il y a 5 ans à connaître l'origine d'un produit alimentaire avant de l'acheter (77%). D'ailleurs, l'origine et la proximité géographique du produit sont les critères qui les rassurent le plus. Ils citent d'abord le fait qu'il soit directement vendu par le producteur (23%), devant l'existence de labels et d'appellations officiels (16%). (*enquête IPSOS 2014*)

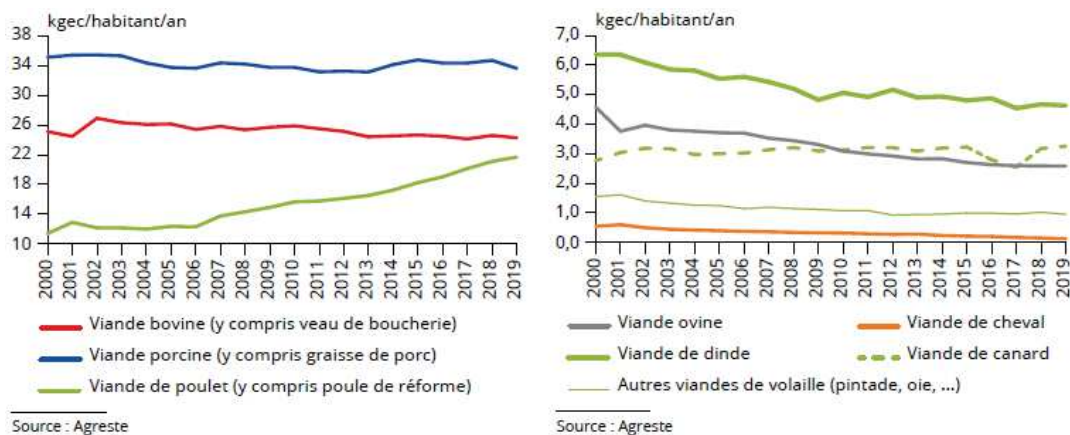
La consommation de viande en France

En France la consommation des viandes a crû continuellement depuis l'après-guerre jusqu'en 1998, où un pic a été atteint avec 94 kg en équivalent carcasse de viande consommées par habitant et par an (kgec/hab.). Depuis cette date, la consommation de produits carnés diminue (recul de 22% entre 2000 et 2021), à l'exception des volailles dont la consommation continue de se développer. En 2019, la consommation individuelle de viande s'établit à 84,4 kgec. *Source : Consommation des produits carnés en 2020 - FranceAgriMer*

La répartition de la consommation a évolué depuis 1998 : les parts des viandes bovines, ovines et porcines ont été réduites en 20 ans au profit de la viande de volaille.



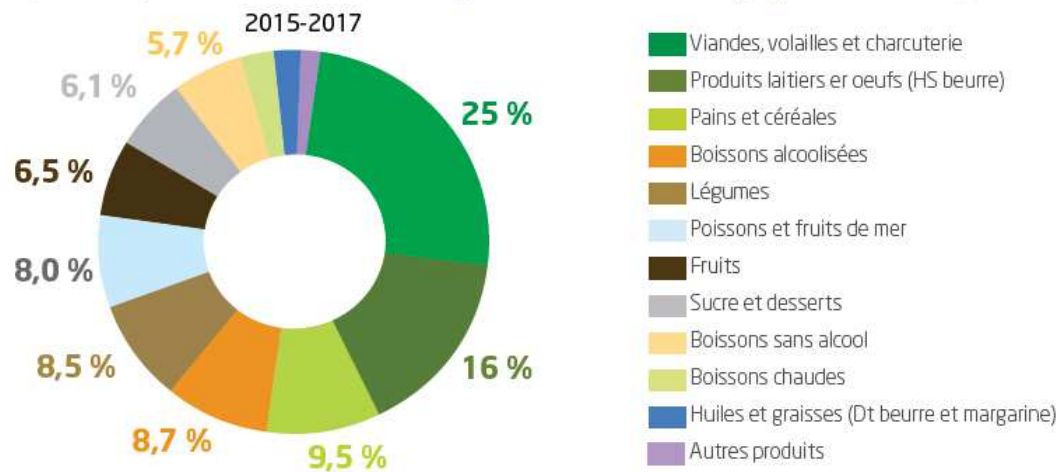
Sous une autre forme, l'évolution est marquée en augmentation pour la viande de poulet par rapport aux autres viandes dont la consommation stagne ou diminue.



Source : La consommation de viande en France en 2019 - Agreste

La consommation de produits carnés représente 25 % du budget des consommateurs français (en moyenne de 3 ans entre 2015 et 2017).

Dépenses de produits alimentaires des ménages tous circuits confondus (Moyenne 2015-2017)



Source : données Kantar Worldpanel - estimation FranceAgriMer

La consommation en viande ovine

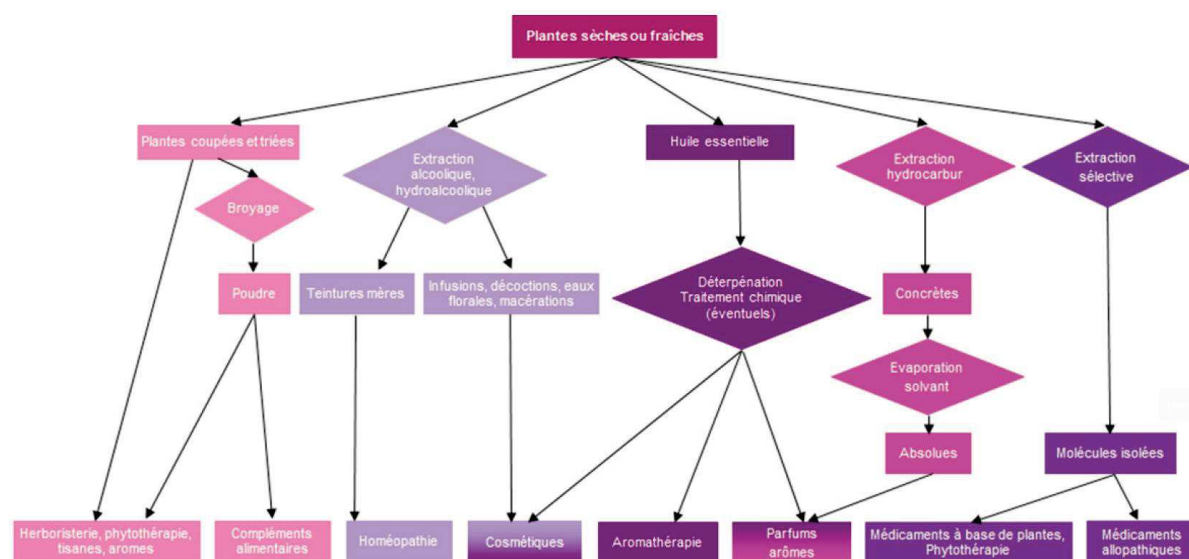
La consommation de **viande ovine** atteint 2,7 kgec en 2020. Elle est stable depuis 3 ans mais a diminué fortement sur les 20 dernières années. La baisse des disponibilités, la cherté de la viande, son goût prononcé ainsi que le manque estimé de praticité sont les raisons principales du recul de sa consommation.

La vente directe et l'autoconsommation représente 5 % des débouchés des abattages français. Viande festive particulière, les achats sont saisonnés avec plus de 15 % des achats qui ont lieu au moment de Pâques.

Un débouché qui est en expansion se situe au niveau des produits élaborés de viande de boucherie, puisque ce sous-secteur est en progression de plus de 10 %. Cela concerne notamment la saucisserie (et donc les merguez) dont la progression atteint environ 13 % pour l'ensemble des viandes transformées. Les confinements et les conditions météorologiques satisfaisantes des dernières années ont engendré une hausse de la consommation de grillades et barbecue de 7,4 % de volume ces dernières années.

La filière plantes aromatiques

Les plantes à parfums, aromatiques et médicinales (PPAM) font partie d'un ensemble important d'espèces végétales produites pour des débouchés divers et variés.



Le débouché des PPAM en plantes aromatiques à vendre en sachet, étudié ici, est un débouché relativement restreint pour ces plantes puisque de nombreuses autres sorties possibles. La majorité des débouchés vont vers l'industrie pharmaceutique et cosmétique, et n'est pas visée par les producteurs.

En 2021, les plantes aromatiques étaient cultivées sur une surface de 9 644 ha. Les principales espèces sont la coriandre, le persil, le thym, le fenouil, la menthe, l'estragon, l'aneth, la marjolaine, l'origan, le basilic, le romarin et la ciboulette. Ce secteur a eu une forte croissance estimée à plus de 66 % depuis 2017. Les bassins de production de ces espèces sont principalement le Bassin parisien, la région Centre et la Provence.

L'Yonne est une région peu productrice de PPAM avec une surface inférieure à 100 ha cultivés sur le département.

Répartition des surfaces (ha) des PA en France métropolitaine de 2017 à 2021

Plantes aromatiques	2017	2018	2019	2020	2021	Évolution (en %) de 2020 à 2021	Évolution (en %) de 2017 à 2021
Coriandre	1 694	1 056	1 850	3 354	4 695	40 %	177 %
dont semences (estimations en frais)	1 153	467	1 132	2 037	ND		
	541	589	718	1 317			
Persil	1 499	1 613	1 535	1 379	1 428	4 %	- 5 %
dont semences (estimations en frais)	657	849	716	589	ND		
	842	764	819	790			
Thyms	545	588	665	794	955	20 %	75 %
Fenouil	452	389	456	476	632	33 %	40 %
Menthes	339	321	315	315	360	14 %	6 %
Aneth	266	216	261	181	221	22 %	-17 %
dont semences	138	111	143	130	ND		
Estragon	228	188	227	197	221	12 %	- 3 %
Marjolaine/Origan	99	122	157	186	214	15 %	116 %
Basilic	180	142	139	210	209	- 1 %	16 %
Romarin	112	122	146	184	204	11 %	82 %
Ciboulette	199	219	234	220	190	- 14 %	- 5 %
Autres plantes aromatiques	191	164	201	180	315	75 %	65 %
Total	5 804	5 142	6 184	7 676	9 644	26 %	66 %

Les zones de production sont spécifiques selon les plantes : le basilic est à plus de 60 % dans la Drôme, les thym à plus de 53 % en Provence. La zone de production étudiée (élargissement du Bassin parisien) correspondrait plus à des cultures de type persil, coriandre et menthe. L'ouverture à d'autres productions n'est pas interdite mais demande de faire le point sur la faisabilité technique de la culture dans le secteur.

Sources :

Marché des plantes à parfum, aromatiques et médicinales – Panorama 2020 – FranceAgriMer
Fiche filière PPAM – FranceAgriMer 2020

La production de farine

La farine fait partie des produits transformés à la ferme les plus rencontrés par les agriculteurs recherchant une diversification sur leur exploitation. Ce produit peut autant être vendu tel quel, que transformé en pain à la ferme.

La région Bourgogne Franche-Comté produit 5M de tonnes de céréales, dont 2,6M de tonnes de blé tendre. Selon le memento sur l'alimentation réalisé par Agreste en 2015, la consommation moyenne par habitant et par an de blé, essentiellement sous forme de farine est de 92 kg/hab/an. D'après l'Association Nationale de la Meunerie Française (ANMF), la consommation de farine en France est essentiellement attribuée à la panification. L'achat de sachets de farine représente 4,5 % de la consommation de farine en 2019. En prenant en compte ces deux éléments, nous pouvons considérer qu'un français va consommer en moyenne par an 4,14 kg de farine en sachet, soit un peu plus de 4 sachets de 1 kg.

La majorité des producteurs fermiers utilise des farines moulues à la meule de pierre, présentant de nombreux avantages par rapport à la mouture sur cylindre : le germe est notamment conservé. Les farines (T80), dont le taux d'extraction est de 80 % en un seul passage sont dites « semi-complètes » L'effet de cisaillement progressif permet de séparer l'albumen, de le réduire en farine mais aussi d'obtenir des fragments d'enveloppes. Cela permet d'inclure des éléments de l'enveloppe dans la farine finale. Cette technique traditionnelle préserve les nutriments, vitamines, fibres et minéraux de l'amande, du germe et des enveloppes à condition de choisir un moulin qui ne chauffe pas trop. C'est un argument commercial à mettre en avant auprès des consommateurs.

Attention à la conservation de la farine, à cause de la présence du germe et aux mites pouvant se développer dans la farine si la ventilation n'est pas correcte notamment.

Règlementation

Cette production est réglementée par une législation spécifique, obligeant notamment les producteurs à posséder un contingent pour accéder au droit à l'écrasement du blé. Cette obligation de contingent est dispensée dans le cas d'une production inférieure à 350 quintaux de blé par an, comme cela est le cas dans le projet étudié. L'agriculteur doit malgré tout déclarer ses stocks à la mairie de la commune de production, ainsi que s'enregistrer auprès de FranceAgrimer un mois avant le début d'exploitation, puis de transmettre leurs statistiques une fois par an.

Typicité de vente

La farine est un produit alimentaire particulier dans le sens qu'il n'est pas connoté « frais » et peut alors être stocké sur des périodes assez longues (avec toutefois des précautions à prendre). Il peut donc tout à fait être mis à disposition dans plusieurs magasins en même temps. S'il est un incontournable de l'alimentation, il n'en reste pas moins que ce standard ne fait pas déplacer fortement les particuliers pour son achat. L'associer à d'autres ventes permet donc de faciliter sa vente, que ce soit avec des produits type pain ou dans une gamme diversifiée (épicerie, panier...).

Spécificités de production

La production de céréales pour la farine peut être conduite avec des variétés classiques, mais peut également être réalisée à base de variétés particulières ou anciennes, notamment appréciées pour leurs caractéristiques techniques (capacité donnée à la farine) ou organoleptiques (goût...).

DIFFERENTS TYPES DE FARINE

Type de farine	Nom commun	Quantité de farine pour 100 kg de blé	Taux de minéraux en % (taux de cendre*)	Utilisation culinaire
T 45	Farine pour pâtisserie	65 kg	Moins de 0,5	Pâtisserie, viennoiserie, pour lier les sauces, pâte à crêpes.
T 55	Farine blanche	75 kg	0,5 à 0,6	Pain, pâtisserie, pâte à tarte, pizza
T 65	Farine bise	78 kg	0,62 à 0,75	Pain et pizza
T 80	Farine bise ou semi-complète	80 à 85 kg	0,75 à 0,90	Pain spécial
T 110	Farine complète	85 à 90 kg	1 à 1,20	Pain complet
T150	Farine intégrale	90 à 98 kg	Plus de 1,4	Pain au son

taux de cendre = les matières minérales contenues dans les sons (débris ou impuretés des grains de blé)

Source : Chambre d'Agriculture d'Ile de France

Les sources de production

Les cultures céréalières sont la principale source pour la production de farine et notamment les blés. On retrouve dans cette famille également le seigle, l'orge, l'épeautre et le petit épeautre, l'avoine et le maïs.

D'autres cultures permettent de faire de la farine, comme celles sans gluten, via le riz, la châtaigne, le sarrasin ou « blé noir » ou encore les légumineuses (pois chiche, lentilles, soja).

La consommation de pâtes

Les pâtes sont le féculent le plus acheté par les ménages français (98 % des ménages sont acheteurs) avec de fortes différences malgré tout entre les pâtes sèches (97 %) et les pâtes fraîches (70 %). Entre 2007 et 2017, la dépense en pâtes a progressé de 36 %, portée par des volumes d'achats en hausse (+ 14 %).

La consommation de pâtes est plus importante auprès d'un public plus jeune, même si les écarts avec les autres féculents ne sont pas forcément très importants. Cette consommation est à l'inverse de celle de la pomme de terre, qui concerne plus majoritairement les populations plus âgées.

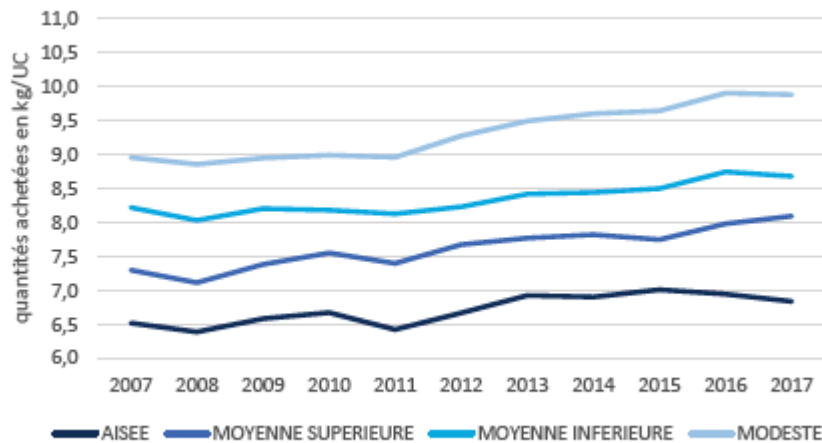
Part des pâtes dans les achats de féculents, par tranche d'âge



Source : données Kantar Worldpanel - estimation FranceAgriMer, % des quantités de féculents achetées par UC d'un ménage français

La consommation de pâtes, et de féculents d'ordre général, est plus importante dans les ménages modestes que dans les ménages aisés qui privilégient l'achat de légumes frais.

Quantités achetées de pâtes alimentaires par unité de consommation depuis 2007



Source : données Kantar Worldpanel - estimation FranceAgriMer

Ces derniers points sont importants à prendre en compte pour la vente de pâtes fermières puisque si elles sont plus chères à fabriquer, elles toucheront une population qui n'est pas la plus consommatrice en pâtes également.

Source : Evolution des achats de riz, pâtes et pommes de terre par les ménages français entre 2007 et 2017. FranceAgriMer

La consommation en huiles alimentaires

Les plantes oléagineuses se caractérisent par le fait qu'elles sont spécifiquement cultivées pour leurs graines ou leurs fruits riches en matières grasses, dont on extrait l'huile pour un usage alimentaire, énergétique ou industriel. D'origine naturelle, l'huile végétale peut ainsi avoir deux origines :

- soit elle est extraite de graines de plantes annuelles : tournesol, colza, soja...
- soit elle est obtenue par pression de fruits : olive, noix...

A l'heure actuelle, 70% des huiles alimentaires sont consommées en l'état par l'homme, tandis que le reste est valorisé par l'industrie agro-alimentaire, notamment sous la forme de margarines.

A savoir : les huiles végétales sont qualifiées de « vierges » lorsqu'elles sont obtenues uniquement par des procédés mécaniques, qui préservent toutes leurs saveurs et leurs qualités nutritionnelles. Pour garantir une meilleure stabilité et donc une meilleure conservation, les huiles végétales peuvent également être raffinées.

Le goût des huiles à base de tournesol ou colza est généralement neutre mais elles peuvent en revanche exalter les saveurs des préparations en rehaussant les saveurs des aliments.

L'huile de colza est le plus souvent utilisée dans l'industrie agroalimentaire – margarines, sauces, condiments, produits intermédiaires (farines, pâtes...) – et dans les huiles d'assaisonnement, en mélange notamment avec l'huile de tournesol.

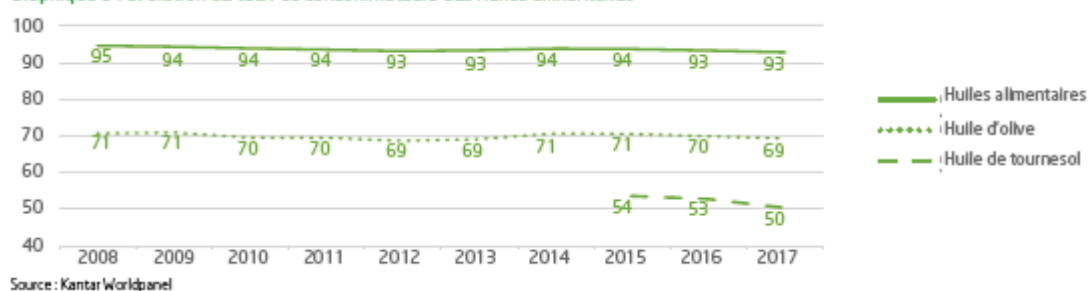
Quant à l'huile de tournesol classique, elle sert le plus souvent à des cuissons, que ce soit pure ou en mélange avec de l'huile de tournesol oléique et de l'huile de colza. On la retrouve aussi dans les margarines et dans d'autres produits agroalimentaires (mayonnaises, sauces...).

800 000 tonnes d'huiles végétales alimentaires sont consommées chaque année en France, avec une préférence pour l'huile de tournesol qui reste la plus vendue dans les grandes surfaces. Viennent ensuite l'huile d'olive, les huiles de mélange puis l'huile de colza.

La consommation quotidienne d'un adulte est en moyenne de 11 grammes d'huiles végétales et de 4 grammes de margarines. Ces chiffres sont encore loin des recommandations des nutritionnistes qui sont de 20 grammes par jour de matières grasses ajoutées.

Depuis une vingtaine d'années, on constate une baisse régulière en volume des achats d'huiles végétales par les ménages français. Cette évolution s'inscrit dans une tendance générale de baisse de la consommation des corps gras visibles (huile, beurre, crème...).

Graphique 3 : Évolution du taux de consommateurs des huiles alimentaires



Source : Données INCA – Enquête individuelle nationale des consommations alimentaires
TerresUnivia

Achats et dépenses des ménages en matières grasses alimentaires, 2008-2017, France AgriMer

La consommation en légumineuses

Les légumineuses sont des plantes dont les graines sont contenues dans des gousses (ou siliques). La plupart sont riches en amidon et en protéines. On regroupe sous le terme « légumineuses » les légumes secs (pois chiche, lentilles, haricots) mais aussi la féverole, le lupin, le pois et le soja.

30 % des Français déclarent consommer des légumineuses une fois par semaine, 18 % affirment en consommer plus d'une fois par semaine.

Les 75 ans et plus constituent les plus grands consommateurs de légumineuses, notamment car ils ont l'habitude ancrée de les cuisiner. Mais contrairement aux idées reçues, les autres catégories de population se démarquent par des consommations hebdomadaires de légumineuses assez proches de celle de leurs aînés : 50 % des 35-44 ans, mais aussi 49 % des 65-74 ans et 48 % des 45-54 ans en consomment au moins une fois par semaine. De même, 48 % des 15-24 ans et 45 % des 25-34 ans affirment également en consommer au moins une fois par semaine !

Les plus diplômés sont une catégorie de population qui consomme fortement et régulièrement des légumineuses, car 54 % des personnes interrogées titulaires d'un diplôme supérieur à Bac+2, et 54 % des adultes détenteurs d'un niveau Bac à Bac+2 en mangent au moins une fois par semaine. Les Français non diplômés ne sont, quant à eux, que 39 % à consommer des légumineuses au moins une fois par semaine.

Parmi les Français consommant des produits bio chaque semaine, 63 % d'entre eux consomment des légumineuses au moins une fois par semaine : 28 % en cuisinent plus d'une fois par semaine et 35 % une fois par semaine. La consommation de produits bio et légumineuses semble donc être deux critères de consommation régulièrement associés.

Les trois premières raisons de consommer des légumineuses citées par les personnes interrogées sont : leur goût (61 %), leur richesse en protéines (46 %) et leur facilité de préparation (39 %).

Paradoxe générationnel : les raisons qui poussent certains à consommer des légumineuses sont aussi celles qui poussent d'autres Français à ne pas les consommer

Les Français consommant peu ou pas de légumineuses invoquent en particulier le temps de préparation (36 %, avec une forte représentativité des cadres dans cette tendance à hauteur de 44 %) ou ne pas savoir comment les cuisiner 34 %, en particulier chez les 25-34 ans (47 %).

Source : Terres Univia – CREDOC , Etude sur la place des légumineuses dans les comportements et attitudes alimentaires en France dans le cadre de Cap Protéines, 2021

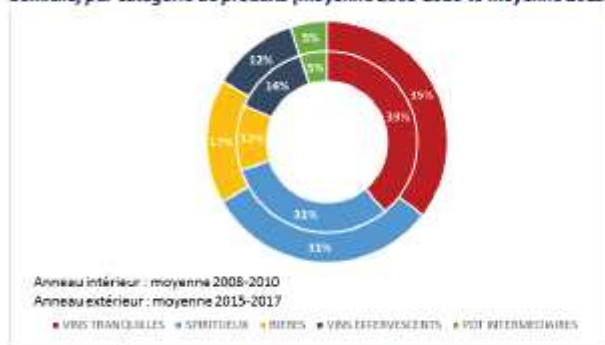
La consommation en bière

Les achats de boissons alcoolisées pour la consommation à domicile suivent une tendance à la baisse ininterrompue sur la période 2008-2017. Cette baisse s'inscrit dans une tendance à long terme de recul de la consommation d'alcool depuis les années 1960. En 2017, d'après le panel Kantar, un ménage français a acheté en moyenne environ 66 l de boissons alcoolisées pour sa consommation à domicile. Les ménages qui achètent de l'alcool ont diminué sur 10 ans, mais ceux qui en achètent ont conservé un volume similaire.

La bière est la deuxième boisson la plus consommée, avec environ un tiers des volumes totaux. La baisse de la consommation en vins est plutôt à l'avantage de celle de la bière sur la période. En effet, la part de dépenses en bières est passée de 12 à 17 % du budget entre 2008 et 2017. Le budget dépensé reste cependant relativement faible malgré l'augmentation (55 € dépensés en bière sur 307 € pour les achats totaux d'alcool).

La seule catégorie d'alcool à gagner de nouveaux clients est la bière, qui est passée de 75 % à 80 % de ménages acheteurs sur la décennie, avec une hausse nette sur les 4 dernières années. Cette augmentation fait écho à l'engouement récent pour la bière, notamment artisanale et régionale, qui se traduit par une explosion des microbrasseries (environ 1 000 en 2018 contre 500 en 2013 et à peine 30 en 1980).

Figure 3. Répartition des dépenses annuelles en boissons alcoolisées d'un ménage français pour sa consommation à domicile, par catégorie de produits (moyenne 2008-2010 vs moyenne 2015-2017)



Source : données Kantar Worldpanel, estimation FranceAgriMer

La composition du foyer influe sur la consommation d'alcool en général. Ainsi, 68 % des foyers composés d'une personne seule ont acheté au moins une fois dans l'année de la bière, contre 84 % des foyers composés de couples (avec ou sans enfants). De plus la bière a plus d'intérêt auprès de jeunes ménages est un peu plus important que les ménages les plus âgés (80 % contre 75 %). Il existe également des disparités régionales puisque l'on constate des consommations en bière plus importantes dans certains secteurs (Hauts-de-France, Grand-Est) où la tradition de brassage est plus répandue.

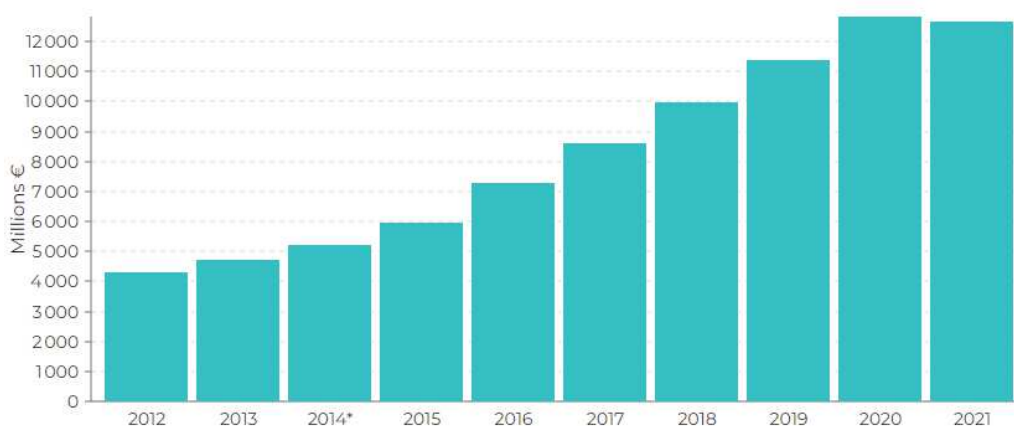
Source : Evolution des achats de boissons alcoolisées par les ménages français pour leur consommation à domicile, entre 2008 et 2017, FranceAgriMer 2019

La consommation en produits issus de l'agriculture biologique

Les principaux chiffres de la filière donnés chaque année par l'Agence Bio sont présentés ci-dessous.



Après avoir doublé entre 2015 et 2020, les ventes bio marquent le pas en 2021, particulièrement en distribution généraliste et pour certains rayons comme la crèmerie et les œufs. Alors que la vente directe et les artisans-commerçants restent dynamiques portés par des familles de produits comme le vin, la bière ou la boulangerie.



* Achats hors taxes évalués par enquête auprès des fournisseurs et des acheteurs, depuis 2014 en restauration commerciale et depuis 2009 en restauration collective.

Sources : Agence BIO / ANDI

L'évolution de ces achats concernent la plupart des différentes familles de produits.

Les produits bios sont achetés dans les circuits suivants :

- GMS : 52,7 %
- Magasins spécialisés : 28,1 %
- Artisans-commerçants : 7,6 %
- Vente directe : 11,7 %

Cette répartition de circuits d'achat diffère selon le type de produits. Les viandes sont par exemple plus vendues en vente directe, comme les fruits et légumes et encore plus pour les boissons alcoolisées. A l'inverse, les produits d'épicerie et les boissons sans alcool sont moins représentés dans les circuits courts.

Millions €	TOTAL 2020	Distribution généraliste	Distribution spécialisée bio	Artisans, commerces	Vente directe	TOTAL 2021	ÉVOL 2020/2021
Fruits et légumes	2 095	674	865	23	453	2 015	-4 %
Crèmerie et œufs	1 963	1 231	448	8	181	1 867	-5 %
Viandes	1 181	662	226	111	154	1 153	-2 %
Mer, traiteur, surgelés	843	607	203	36	2	848	1 %
Boulangerie, pâtisserie fraîche	960	278	304	328	60	970	1 %
Épicerie	4 050	2 545	1 211	167	33	3 956	-2 %
Boissons sans alcool	562	367	168	0	17	552	-2 %
Boissons alcoolisées	1 178	304	126	286	580	1 296	10 %
Tous produits confondus	12 831	6 668	3 552	959	1 480	12 659	-1 %

Sources : Agence BIO / ANDI

Certains secteurs sont plus développés que d'autres. Le marché des fruits et légumes bio représente par exemple 16 % du chiffre d'affaires en produits bio, ce qui est très important pour des produits non transformés.

Les viandes et produits issus de céréales ne sont pas les plus recherchés ici, notamment à cause de l'évolution de l'alimentation qui concourt souvent avec le passage à une alimentation plus bio (utilisation supérieure de légumineuse pour les apports en protéines).

Si l'agriculture biologique a eu une augmentation marquée dans la dernière décennie, elle semble marquer le pas et arriver à un palier de consommateur. Ce n'est pas toujours l'élément le plus recherché par les consommateurs, qui lui préfère souvent l'aspect locale d'une production ou le prix.

Le niveau de consommation local

En Bourgogne, les achats de produits fermiers sont plutôt plébiscités par les consommateurs. 76,8 % déclarent en acheter. Sur cette population, et selon cette étude, 32,6 % achèteraient régulièrement, et 25,6 % occasionnellement, directement à la ferme.

Le niveau de consommation varie en fonction de la nature du produit acheté. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant.

Produits	% d'achat régulier	% d'achat occasionnel
Viande d'agneau et de mouton	9,4 %	12,6 %
Préparations à base de viandes	1,4 %	1,5 %
Plantes aromatiques	6,7 %	6,6 %
Pâtes	4,3 %	2,2 %
Farine	3,8 %	3,2 %
Céréales	0,6 %	0 %
Huile de tournesol	4,3 %	0,8 %
Huile de colza	7 %	3,7 %

Source : *Etude de la consommation des produits fermiers (2009-2010)* – CERD et Chambre d'Agriculture

LES ELEMENTS DU PROJET

2. ETUDE DE L'OFFRE EXISTANTE

L'étude de l'offre permet au porteur de projet de situer :

- La présence de concurrents à proximité
- Les prix pratiqués par le même type de concurrent (concurrence directe)
- Les prix pratiqués sur les mêmes produits, mais dans d'autres circuits de vente (concurrence indirecte)

LES PRODUCTEURS PRESENTS A PROXIMITE DE L'EXPLOITATION

➤ *Producteurs d'agneaux avec vente en direct*

L'Yonne compte 558 exploitations ovines dont 133 avec plus de 50 brebis « exploitations professionnelles » (relativement stable depuis 3 ans). De plus, pour le département, le nombre de reproducteurs ovins est en hausse de 7,5 %, ce qui montre de cheptel sur ce territoire.

Sur le territoire du projet, 1 éleveur ovin est présent avec 460 brebis (70 UGB) à Melisey.

Dans un rayon de 30 km aux alentours du territoire du projet (Noyers, Chemin d'Aisey, Avallon), plusieurs éleveurs ovins ont développé la vente notamment vers de la clientèle en direct, mais également vers la restauration collective et la restauration commerciale.

➤ *Producteurs d'herbes aromatiques*

Une concurrence de proximité existe avec la société Les Jardins d'Agnès, située à Epineuil, juste au nord de Tonnerre.

D'autres projets photovoltaïques, portés par des agriculteurs dans un rayon proche de ce projet, ont favorisé le développement des activités de diversification en herbes aromatiques : Cédric LORPHELIN, Victor BARDET et Jérôme PIFFOUX dans le secteur de Noyers et les agriculteurs de la ferme ensoleillée du Beugnon à Arcy-sur-Cure.

D'autres producteurs sont également présents sur les communes de Tanlay, Vermenton, Noyers, Lezennes et Grigny.

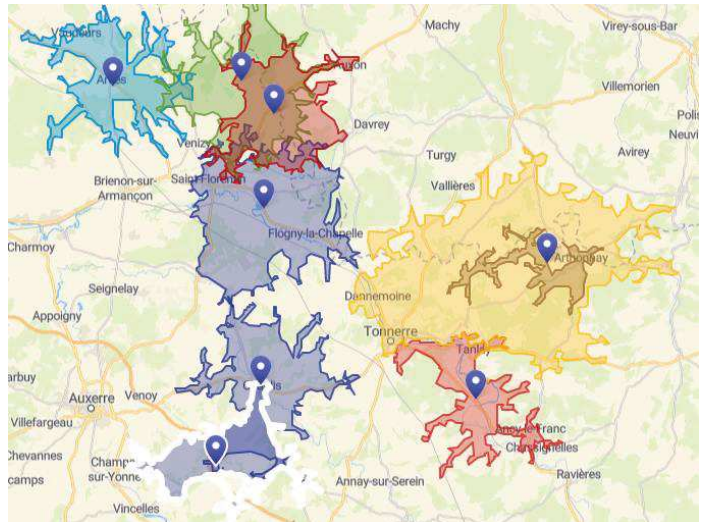
Cette concurrence sera prise en compte au moment du calcul de la zone de chalandise avec un potentiel qui sera divisé par 2 pour tenir compte de cette concurrence, avec l'idée d'un partage des clients potentiels.

➤ Producteurs de bière

1 concurrent est repéré à proximité de la zone d'étude. Il s'agit de la microbrasserie La 5 d'Angy.

La micro-brasserie La 5 d'Angy a été créée en 2018 par Bruno Quantin, agriculteur à Angy, commune de Lézennes. Céréaliériste depuis 1999, il produit du blé, du pois, de la féverole, du colza, tournesol de la lentille, du soja, sorgho en conversion biologique depuis 2018.

La 5 d'Angy propose 3 bières artisanales fermentées à haute température, ni filtrée, ni pasteurisée : blonde, blanche et ambrée. Par ailleurs, le gérant s'est lancé dans la création d'une houblonnière dont le houblon est utilisé pour aromatiser les différentes saveurs.



D'autres micro-brasseries du même genre sont repérées mais hors de la zone d'étude (en marron et jaune sur la carte). Attention toutefois puisque la bière est un élément facilement transportable et qui peut donc être retrouvé dans la zone d'étude sans que les producteurs soient sur place.

Les différentes autres microbrasseries repérées sont :

- La brasserie La Cuverie à Irancy (89)
- La Ferme de la Fringale et sa bière au pain, située à Lasson (89)
- La ferme aux Cailloux, située à Arces Dilo
- La brasserie La Vaugermaine, située à Saint-Cyr-les-Colons (89)
- La brasserie Maddam à Chablis (89)
- La brasserie de la Truite à Butteaux (89)
- La microbrasserie Le Grand Duc, à Sormery (89)
- La brasserie de Vézelay (58)
- La brasserie Monclem, à Malay-le-Grand (89)
- La brasserie Popihn à Vaumort (89)
- Odile t'en Brasse à Avallon (89)
- La Brasserie Larcher à Sens

La carte ci-contre présente la zone d'étude (en jaune) et les différents concurrents présents à proximité.

La concurrence est assez importante pour cette activité sur la zone même si très peu sont présents à proximité directe. La bière fait partie des produits qui sont surtout vendus en complément d'autres, ou qui sont trouvables dans des commerces multi-produits (magasins de producteurs, épicerie, GMS).

La zone de chalandise sera retravaillée par rapport à la présence de concurrents.

➤ Producteurs d'huiles végétales

Les producteurs d'huiles en provenance de leurs cultures ont été repérés :

- La 5 d'Angy, qui est une micro-brasserie mais aussi une huilerie qui a été présentée ci-dessus.
- ROGER Alain à Jully (89)
- La Ferme des Cailloux, située à Arces Dilo (89), déjà citée pour sa bière précédemment
- La Sereine, située à Annay-sur-Serein (89)

De la même manière que la bière, l'huile est transportable et stockable facilement et donc des concurrents d'autres zones pourraient venir concurrencer le projet.

La zone de chalandise sera retravaillée par rapport à la présence de concurrents.

- *Producteurs de produits à base de céréales et légumineuses (farine, flocons, graines, pâtes...)*

On retrouve une nouvelle fois la 5 d'Angy, située à Lézennes (89), qui propose dans cette catégorie : de la farine de blé, de la farine et des graines de sorgho, des sachets de graine et de la farine de lentilles vertes, des graines de chia et de moutarde. Elle vend à la ferme et au drive fermier d'Avallon.

La Ferme de Fontaine Géry, située à Tonnerre, est conduite par un agriculteur meunier proposant du pain, de la farine et des produits transformés à base de céréales. Elle vend sur les marchés de Tonnerre et Vermenton, ainsi qu'à la Biocoop.

Les moulins de Ravières, conduits par Marc Billotes, proposent des farines de céréales et légumineuses. Il vend à la ferme, en GLMS et sur différents circuits type drive.

ROGER Alain, déjà cité précédemment, vend des graines entières et de la farine en plus des huiles végétales.

Epate en Bourgogne, basée à Coulmier le sec (21) propose différents types de pâtes. Ses produits sont proposés en ligne et en magasins de producteurs.

Enfin, Guillaume BOUCHE, situé à Les Riceys (10), propose du pain à la ferme.

La coopérative COCEBI spécialisée en céréales biologiques à Nitry (89) développera un outil en 2023 de transformation en flocon d'avoine. Elle sera donc à prendre en compte dans l'avenir.

Ces concurrents sont divers et variés dans les produits proposés, mais aussi dans leurs circuits de vente. Cependant, ce sont souvent, comme pour ce projet, des producteurs souhaitant trouver une plus-value sur plusieurs productions à la fois (5 d'Augy, ROGER Alain ou la Ferme des Cailloux).

LES SITES COMMERCIALISANT DES PRODUITS LOCAUX

Outre les producteurs ciblés ci-dessus, des produits locaux peuvent être achetés sur d'autres circuits de vente. Plusieurs catégories existent et vont être présentées ci-dessous : les magasins de producteurs et assimilés, les marchés et les distributeurs (GMS et superette).

➤ Les magasins de producteurs et assimilés

Il y a peu de magasins de producteurs à proximité. On retrouve malgré tout le Panier des Producteurs à Ervy-le-Châtel. La plupart des produits ciblés par les porteurs de projet sont trouvables dans ce magasin qui s'approvisionne auprès de producteurs locaux.

Un Drive de producteurs (<https://papilles-tonnerroises.fr/>) regroupe une dizaine de producteurs locaux avec la possibilité de plusieurs points de retrait à une quinzaine de kilomètres de la zone du projet. Celui-ci a été créé en juin 2022.

➤ Les épiceries

Plusieurs épiceries sont présentes dans et autour de la zone d'étude. Ces petits magasins proposent divers produits et sont souvent également distributeurs de produits locaux.

Les magasins repérés non loin sont :

- Une épicerie multi-service à Cruzy-le-Châtel
- La Boutique d'Autrefois, située à Bagneux-la-Fosse
- GALLONI Samuel, à Vanlay
- Secrets d'Armance , Marolles-sous-Lignièrès
- Lucie et Julien à Flogny-la-Chapelle
- Epicerie Jo à Gyé-sur-Seine
- La Poillysette, située à Poilly-sur-Serein
- L'épicerie Au Petit Saint-Georges à Etourvy

➤ Les magasins spécialisés

2 types de magasins existent pour les productions étudiées : les magasins bio et les boucheries.

Dans la première catégorie, on trouve Biocoop (Germinal) à Tonnerre et Persil et Ciboulette à Fouchères.

Quelques boucheries sont présentes sur le territoire. Une est présente à Tanlay (boucherie Picoche), une à Tonnerre (boucherie Leporcq), une à Chesley (boucherie Lamontre), une à Pimelles (boucherie charcuterie Goussard) et une dernière à Les Riceys (boucherie charcuterie Philippe Mouilley).

➤ Les marchés

Les marchés sont également un des circuits privilégiés pour la vente de produits locaux.

Aux alentours, différents marchés existent :

- Les marchés de Tonnerre, qui ont lieu les mercredis et samedis matins,
- Le marché de Lézennes, le lundi matin,
- Le marché de Flogny-le-Chapelle, le mardi matin,
- Le marché de Ervy-le-Châtel, le vendredi matin,
- Le marché de Les Riceys, le jeudi matin.

➤ Les GMS (Grandes et Moyennes Surfaces)

Les GMS, même si ce n'est pas leur vocation première, sont de plus en plus disposées à proposer la vente de produits locaux, dans des rayons aménagés ou non.

Plusieurs supermarchés sont présents sur la zone. Les plus proches sont à Tonnerre avec Aldi, Leclerc, Lidl et Auchan, ainsi qu'un Proxi services.

Les autres GMS repérées sont à l'extérieur de la zone d'étude sans être très éloignées. Ce sont surtout de petites supérettes ou petits supermarchés de communes moyennes.

Ces lieux de vente ne sont pas des concurrents similaires mais ils vendent également des produits locaux. Par contre, ils pourraient devenir des partenaires si les porteurs de projet les enquêtaient et si les produits proposés les intéressent.

LES GRILLES DE RELEVÉ

Les tableaux ci-dessous résument les observations effectuées lors du relevé de prix. L'ensemble du relevé est disponible en annexe.

➤ *Viande ovine (agneau)*

Produit	Nom du produit	Prix moyen	Mini	Maxi
Fermier	Agneau entier	13,63 €/kg	12,00 €/kg	15,80 €/kg
	Demi-agneau	13,52 €/kg	12,00 €/kg	15,00 €/kg
	Collier	10,50 €/kg	9,00 €/kg	12,00 €/kg
	Côtes	22,00 €/kg	18,50 €/kg	25,00 €/kg
	Epaule	17,03 €/kg	13,20 €/kg	20,00 €/kg
	Gigot	21,78 €/kg	19,50 €/kg	24,00 €/kg
	Merguez	11,50 €/kg	12,00 €/kg	13,00 €/kg
	Poitrine	8,50 €/kg	7,00 €/kg	10,00 €/kg
	Souris	19,00 €/kg	17,00 €/kg	20,00 €/kg
Standard	Collier	12,35 €/kg	11,90 €/kg	12,80 €/kg
	Côtes	22,12 €/kg	20,33 €/kg	25,90 €/kg
	Epaule	21,14 €/kg	16,80 €/kg	28,99 €/kg
	Gigot	21,93 €/kg	18,90 €/kg	24,50 €/kg
	Merguez	12,88 €/kg	-	-
	Poitrine	5,85 €/kg	5,80 €/kg	5,90 €/kg
	Souris	20,64 €/kg	13,80 €/kg	27,36 €/kg
	Plats cuisinés	25,88 €/kg	19,20 €/kg	37,50 €/kg

➤ Herbes aromatiques

Produit	Nom du produit	Prix moyen	Mini	Maxi
Standard	Estragon	66,73 €/kg	19,80 €/kg	129,90 €/kg
	Basilic	79,78 €/kg	69,90 €/kg	89,67 €/kg
	Ciboulette	2,06 €/unité	0,99 €/unité	3,98 €/unité
	Coriandre	48,91 €/kg	-	-
	Origan	149,50 €/kg	-	-
	Persil	1,89 €/unité	0,99 €/unité	3,98 €/unité
	Thym	105,33 €/kg	-	-

➤ Farine

Produit	Nom du produit	Prix moyen	Mini	Maxi
Fermier	Farine de blé blanche	1,73 €/kg	1,05 €/kg	2,60 €/kg
	Farine de blé complète ou semi-complète	1,89 €/kg	1,05 €/kg	2,60 €/kg
	Farine de blé ancien	3,17 €/kg	2,80 €/kg	3,50 €/kg
	Farine de froment	1,40 €/kg	1,20 €/kg	1,60 €/kg
	Farine de lentilles	5,74 €/kg	-	-
	Farine de pois chiche	4,85 €/kg	4,00 €/kg	5,20 €/kg
	Farine de sarrasin	2,74 €/kg	1,56 €/kg	5,20 €/kg
	Farine de seigle	1,70 €/kg	1,20 €/kg	2,50 €/kg
	Farine d'épeautre	4,64 €/kg	1,56 €/kg	7,60 €/kg
Standard	Farine de blé blanche	1,48 €/kg	0,69 €/kg	2,54 €/kg
	Farine de blé complète ou semi-complète	1,61 €/kg	1,26 €/kg	1,86 €/kg
	Farine de maïs	4,50 €/kg	3,00 €/kg	6,00 €/kg
	Farine de sarrasin	2,73 €/kg	2,57 €/kg	2,89 €/kg
	Farine d'épeautre	3,88 €/kg	2,59 €/kg	5,98 €/kg
Artisanal	Farine de blé blanche	2,88 €/kg	2,40 €/kg	3,20 €/kg
	Farine de blé complète ou semi-complète	2,30 €/kg	1,40 €/kg	3,00 €/kg
	Farine de lentilles	7,60 €/kg	-	-
	Farine de maïs	4,00 €/kg	-	-
	Farine de pois chiche	6,00 €/kg	-	-
	Farine de sarrasin	5,15 €/kg	5,10 €/kg	5,20 €/kg
	Farine de seigle	2,98 €/kg	2,00 €/kg	3,60 €/kg
	Farine d'épeautre	4,53 €/kg	4,00 €/kg	5,60 €/kg

➤ *Produits issus de céréales*

Produit	Nom du produit	Prix moyen	Mini	Maxi
Fermier	Pâtes classiques	6,00 €/kg	6,00 €/kg	6,00 €/kg
	Pâtes spéciales	9,90 €/kg	6,00 €/kg	17,00 €/kg
Artisanal	Pâtes classiques	15,60 €/kg	15,60 €/kg	15,60 €/kg
	Pâtes spéciales	22,58 €/kg	21,60 €/kg	26,00 €/kg
Standard	Flocons d'avoine	3,83 €/kg	1,84 €/kg	7,39 €/kg
	Semoule	3,01 €/kg	1,69 €/kg	7,80 €/kg
	Pâtes classiques	3,10 €/kg	1,35 €/kg	9,68 €/kg
	Pâtes spéciales	7,17 €/kg	1,70 €/kg	14,80 €/kg

➤ *Huiles végétales*

Produit	Nom du produit	Prix moyen	Mini	Maxi
Fermier	Huile de colza	11,03 €/l	4,40 €/l	36,00 €/l
	Huile de tournesol	8,89 €/l	7,00 €/l	10,00 €/l
Standard	Huile de colza	6,09 €/l	2,45 €/l	19,85 €/l
	Huile de tournesol	3,83 €/l	3,10 €/l	5,19 €/l

➤ *Légumineuses*

Produit	Nom du produit	Prix moyen	Mini	Maxi
Fermier	Lentilles en sec	5,00 €/kg	5,00 €/kg	5,00 €/kg
	Pois chiche	5,10 €/kg	5,00 €/kg	5,20 €/kg
Standard	Lentilles en sec	4,74 €/kg	1,44 €/kg	5,34 €/kg
	Lentilles cuisinées	5,32 €/kg	1,77 €/kg	8,80 €/kg
	Lentilles en conserve	4,29 €/kg	1,70 €/kg	11,54 €/kg
	Pois chiche conserve	3,69 €/kg	1,77 €/kg	5,95 €/kg
	Pois chiche sec	4,13 €/kg	3,10 €/kg	5,44 €/kg

➤ Bières

Produit	Nom du produit	Prix moyen	Mini	Maxi
Fermier	Bière blonde	8,55 €/l	8,00 €/l	9,09 €/l
	Bière blanche	8,55 €/l	8,00 €/l	9,09 €/l
	Bière ambrée	7,70 €/l	6,00 €/l	9,09 €/l
	Bière IPA	9,11 €/l	8,67 €/l	9,55 €/l
	Assortiments	9,49 €/l	8,67 €/l	10,17 €/l
Artisanal	Bière blonde	10,39 €/l	9,87 €/l	10,91 €/l
	Bière ambrée	10,46 €/l	9,87 €/l	10,91 €/l
	Bière fruitée	10,14 €/l	8,94 €/l	11,52 €/l
	Bière légères	10,26 €/l	9,20 €/l	11,97 €/l
	Bière IPA	11,43 €/l	10,13 €/l	12,12 €/l
	Assortiments	10,26 €/l	9,09 €/l	12,37 €/l
Standard	Bière blonde	2,93 €/l	1,22 €/l	3,83 €/l
	Bière ambrée	3,66 €/l	2,18 €/l	6,12 €/l
	Bière blanche	2,68 €/l	2,43 €/l	2,90 €/l
	Bière rouge	4,51 €/l	3,08 €/l	7,05 €/l
	Bière brune	4,22 €/l	3,17 €/l	6,12 €/l

Les parties suivantes sont réservées au travail réalisé par le conseiller chargé de l'étude.

POINTS DE VIGILANCE

- La concurrence à proximité du lieu d'installation est relativement importante concernant les ventes de productions diversifiées à base de céréales principalement.
- La typicité des produits étudiée, et principalement le fait qu'ils sont stockables et transportables facilement (excepté a viande), font que la concurrence peut être sous-évaluée. Ce peut être le cas si des vendeurs distants (+ de 40 km) viennent vendre leur production dans la zone d'étude.
- Les prix pratiqués divergent fortement en fonction de la source de l'achat et dans une même catégorie. Attention au bon positionnement prix.

PRECONISATION(S)

La concurrence forte présente sur la zone est un vrai frein au projet de commercialisation locale. Pour construire l'activité de vente, les porteurs de projet devront prévoir de développer plusieurs circuits de vente (ferme, marché avec du potentiel, distributeurs pour assurer un écoulement...). Lors de la mise en place de la vente, une prospection des points de vente sera certainement nécessaire, quitte à devoir se déplacer loin avec les produits facilement transportables.

La construction des prix de vente par produits sera à effectuer plus tard dans le projet. Pour autant, une attention particulière devra être apportée afin de ne pas trouver des prix déconnectés du marché et à la fois suffisamment rémunérateurs. Pour cela, les agriculteurs peuvent s'appuyer sur les relevés de prix effectués.

LES ELEMENTS DU PROJET

3. ETUDE DE LA ZONE DE CHALANDISE

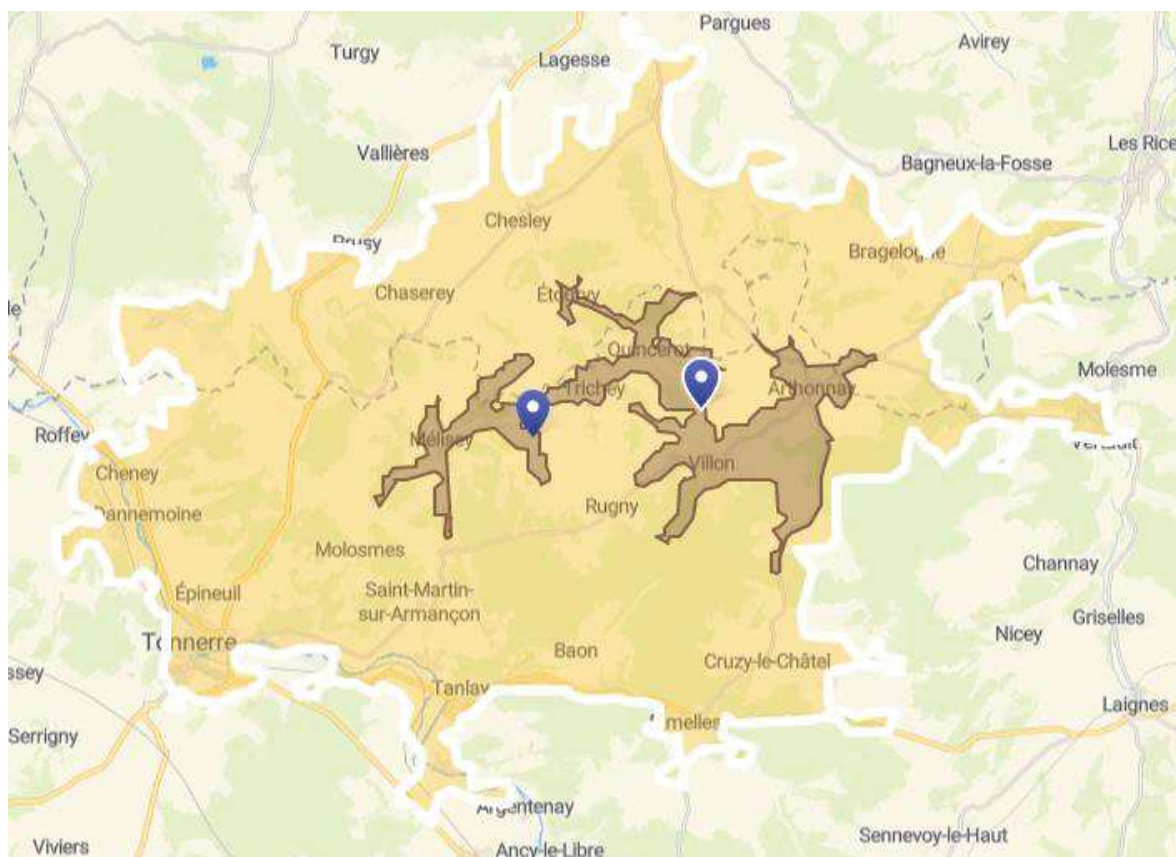
L'étude de la zone de chalandise est réalisée pour mesurer le potentiel de vente par une approche en fonction de la population locale et de la concurrence présente, par une méthode d'estimation.

IDENTIFICATION DE LA ZONE DE CHALANDISE

Au vu de la répartition géographique des projets, la zone de chalandise est construite à partir de 2 points de départ : un à l'est et un à l'ouest de la zone étudiée.

Pour définir un potentiel, 2 zones sont définies :

- La zone « cœur de cible », ici à moins de 10 minutes (en marron sur la carte)
- L'« aire d'influence », située à moins de 20 minutes (en jaune sur la carte)



La zone de chalandise s'étend surtout à l'ouest de la zone, allant jusqu'à la plus grande ville du secteur Tonnerre. Les forêts à l'est de la zone entraînent une déformation de la zone.

Les communes présentes dans les zones tracées sont présentées ci-dessous avec le temps de destination jusqu'au bourg (depuis Trichey, le milieu de la zone) et le pourcentage de la zone étudiée sur la commune :

Zone à moins de 10 min - Cœur de cible			Zone entre 10 et 20 min - Aire d'influence		
Quincerot	5 min	51 %	Chaserey	10 min	100 %
Villon	7 min	43 %	Dannemoine	19 min	100 %
Arthonnay	12 min	28 %	Molosmes	13 min	100 %
Trichey	0 min	24 %	Epineuil	16 min	100 %
Mélisey	7 min	22 %	Cheney	20 min	99 %
Etourvy	4 min	12 %	Villiers-le-bois	9 min	99 %
Rugny	6 min	8 %	Baon	12 min	97 %
Thorey	6 min	7 %	Saint-Martin-sur-Armançon	13 min	97 %
Cruzy-le-chatel	16 min	6 %	Thorey	6 min	93 %
			Rugny	6 min	92 %
			Coussegrey	15 min	91 %
			Chesley	9 min	90 %
			Etourvy	4 min	88 %
			Melisey	7 min	78 %
			Maisons-lès-Chaource	13 min	77 %
			Bragelogne-Beauvoir	17 min	76 %
			Trichey	0 min	76 %
			Channes	13 min	75 %
			Vézennes	20 min	65 %
			Arthonnay	12 min	62 %
			Pimelles	17 min	60 %
			Balnot-la-Grange	13 min	57 %
			Villon	7 min	57 %
			Cruzy-le-Châtel	16 min	55 %
			Tanlay	17 min	55 %
			Quincerot	5 min	49 %
			Junay	22 min	42 %
			Lignièrès	19 min	40 %
			Lagesse	14 min	24 %
			Vertault	24 min	24 %
			Tonnerre	19 min	21 %
			Tronchoy	21 min	16 %
			Prusy	14 min	15 %
			Cussangy	14 min	6 %
			Molesme	24 min	6 %
			Bernon	18 min	5 %
			Les Riceys	26 min	5 %

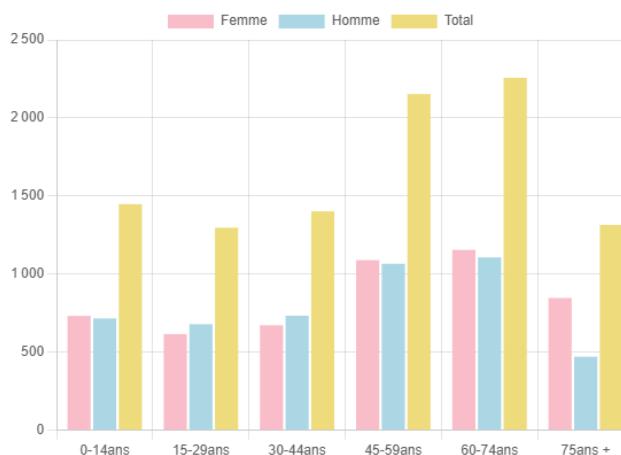
POPULATION SUR LA ZONE DE CHALANDISE

La population de la zone se compose de 773 habitants dans 375 ménages pour le cœur de cible et de 9 035 habitants dans 4 290 ménages pour l'aire d'influence.

La population locale a une dispersion d'âge proche de la moyenne nationale.

Les ménages du secteur se composent de manière suivante :

- 1 922 ménages d'une seule personne, comprenant les célibataires, les veufs et veuves.
- 2 743 ménages de famille, qui se décomposent :
 - 1 408 ménages sans enfant
 - 865 ménages avec enfants
 - 470 ménages monoparentales



La majorité de la population étudiée vit dans sa résidence principale (84 %). La part de résidences secondaires n'est pas négligeable sur la zone. Une part faible des ménages vit en appartement (20 %).

La population active représentait 4 176 personnes en 2017, soit 43 % de la population totale. La population active travaille principalement en tant qu'ouvriers, employés ou dans des professions intermédiaires (81 % de la population active).

La population « inactive » se décompose entre 4 catégories : les enfants, les chômeurs, les élèves/étudiants et les retraités. Elle compte 5 632 personnes, composée majoritairement de retraités (3 315 personnes, soit 34 % de la population totale). Le nombre de chômeurs est au-dessus de la moyenne nationale avec 15 % de la population active étudiée.

La zone est en diminution de population sur la période 2013 – 2019 avec une baisse d'environ 1,6 % de la population locale.

POTENTIEL DE VENTE SUR LA ZONE DE CHALANDISE

Le potentiel de vente sur la zone de chalandise est calculé à partir des chiffres cités précédemment et par production puisque la concurrence n'est pas la même selon les productions étudiées. Les zones ont été retravaillées en fonction de la présence de concurrents.

➤ Viande ovine (agneau)

		De 0 à 10 minutes		De 10 à 20 minutes	
CARACTERISTIQUES DES ACHETEURS	Nombre de ménages	375		4 290	
	% total d'acheteurs de produits fermiers	76,8 %			
	% total d'acheteurs de produits fermiers <ul style="list-style-type: none"> • A la ferme <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 32,6 % - Occasionnellement 25,6 % 				
	% d'acheteurs prêts à parcourir la distance	100 %		70 %	
	% d'acheteurs de : <ul style="list-style-type: none"> • Viande d'agneau et de mouton : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 9,4 % - Occasionnellement 12,6 % • Préparation à base de viande : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 1,4 % - Occasionnellement 1,5 % 				
POTENTIEL DE MARCHÉ	Nombre de ménages acheteurs potentiels :	Acheteurs réguliers	Acheteurs occasionnels	Acheteurs réguliers	Acheteurs occasionnels
	<ul style="list-style-type: none"> • Viande d'agneau et de mouton : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement (12/an) 9 - Occasionnellement (6/an) 12 • Préparations à base de viande : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement (12/an) 1 - Occasionnellement (6/an) 1 				
	Consommation en produits fermiers étudiés par acte d'achat	2 kg pour la viande d'agneau (pour un ménage de 2 personnes en moyenne) 1 kg pour les préparations de viande (pour un ménage de 2 personnes en moyenne)			
	Nombre de kg de viande potentiels par an :	492		3 984	

Le potentiel de vente annuel à la ferme pourrait atteindre **4 476 kg de viande d'agneau**. Cela correspond à environ 250 agneaux produits.

➤ *Plantes aromatiques*

La présence d'une concurrence sur la même zone entraîne ici l'intégration d'un ratio de diminution du potentiel.

		De 0 à 10 minutes		De 10 à 20 minutes	
CARACTERISTIQUES DES ACHETEURS	Nombre de ménages	375		4 290	
	% total d'acheteurs de produits fermiers	76,8 %			
	% total d'acheteurs de produits fermiers <ul style="list-style-type: none"> • A la ferme <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 32,6 % - Occasionnellement 25,6 % 				
	% d'acheteurs prêts à parcourir la distance	100 %		70 %	
	Présence de concurrence sur la même zone	50 % de potentiel en moins			
	% d'acheteurs de : <ul style="list-style-type: none"> • Plantes aromatiques : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 6,7 % - Occasionnellement 6,6 % 				
POTENTIEL DE MARCHÉ	Nombre de ménages acheteurs potentiels :	Acheteurs réguliers	Acheteurs occasionnels	Acheteurs réguliers	Acheteurs occasionnels
	<ul style="list-style-type: none"> • Plantes aromatiques : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement (12/an) 3 - Occasionnellement (6/an) 3 	3	/	25	/
		3	2	25	19
	Consommation en produits fermiers étudiés par acte d'achat	0,5 kg pour les plantes aromatiques (pour un ménage de 2 personnes en moyenne)			
	Nombre de kg de plantes aromatiques potentiels par an :		33		252

Le potentiel de vente à la ferme pourrait atteindre **285 kg de plantes aromatiques**. Cela correspond à environ 5 700 m² de surface productive (pour un rendement de 500 kg/ha).

➤ Produits issus de céréales

La zone a été retravaillée en fonction de la concurrence et cela entraîne une baisse de ménages potentielle sur l'aire d'influence.

		De 0 à 10 minutes		De 10 à 20 minutes	
CARACTERISTIQUES DES ACHETEURS	Nombre de ménages	375		878	
	% total d'acheteurs de produits fermiers	76,8 %			
	% total d'acheteurs de produits fermiers <ul style="list-style-type: none"> • A la ferme <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 32,6 % - Occasionnellement 25,6 % 				
	% d'acheteurs prêts à parcourir la distance	100 %		70 %	
	% d'acheteurs de : <ul style="list-style-type: none"> • Pâtes : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 4,3 % - Occasionnellement 2,2 % • Farine : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 3,8 % - Occasionnellement 3,2 % • Céréales : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 0,6 % - Occasionnellement 0 % 				
POTENTIEL DE MARCHÉ	Nombre de ménages acheteurs potentiels :	Acheteurs réguliers	Acheteurs occasionnels	Acheteurs réguliers	Acheteurs occasionnels
	<ul style="list-style-type: none"> • Pâtes : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement (12/an) 4 - Occasionnellement (6/an) 2 • Farine : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement (12/an) 4 - Occasionnellement (6/an) 3 • Céréales : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement (12/an) 1 - Occasionnellement (6/an) 0 				
	Consommation en produits fermiers étudiés par acte d'achat	1 kg pour les pâtes (pour un ménage de 2 personnes en moyenne) 3 kg pour les farines (pour un ménage de 2 personnes en moyenne) 1 kg pour les céréales (pour un ménage de 2 personnes en moyenne)			
	Nombre de kg de produits issus de céréales potentiels par an :	307		499	

Le potentiel de vente à la ferme pourrait atteindre **806 kg de produits issus de céréales**. Cela correspond à environ 2 000 m² de surface productive, pour un rendement de 40 q/ha.

➤ *Huiles végétales*

La zone a été retravaillée en fonction de la concurrence et cela entraîne une légère baisse de ménages potentielle sur l'aire d'influence.

		De 0 à 10 minutes		De 10 à 20 minutes	
CARACTERISTIQUES DES ACHETEURS	Nombre de ménages	375		3 802	
	% total d'acheteurs de produits fermiers	76,8 %			
	% total d'acheteurs de produits fermiers <ul style="list-style-type: none"> • A la ferme <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 32,6 % - Occasionnellement 25,6 % 				
	% d'acheteurs prêts à parcourir la distance	100 %		70 %	
	% d'acheteurs de : <ul style="list-style-type: none"> • Huile de colza : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 4,3 % - Occasionnellement 0,8 % • Huile de tournesol : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement 7 % - Occasionnellement 3,7 % 				
POTENTIEL DE MARCHÉ	Nombre de ménages acheteurs potentiels :	Acheteurs réguliers	Acheteurs occasionnels	Acheteurs réguliers	Acheteurs occasionnels
	<ul style="list-style-type: none"> • Huile de colza : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement (12/an) 4 - Occasionnellement (6/an) 1 • Huile de tournesol : <ul style="list-style-type: none"> - Régulièrement (12/an) 7 - Occasionnellement (6/an) 3 	/	29	/	
		1	5	4	
		3	25	19	
	Consommation en produits fermiers étudiés par acte d'achat	1 l pour les huiles végétales (pour un ménage de 2 personnes en moyenne)			
	Nombre de l d'huiles végétales potentiel par an :	180		1 230	

Le potentiel de vente à la ferme pourrait atteindre **1 410 l d'huiles végétales**. Cela correspond à environ 1,3 ha de production : 1/3 pour le colza (rendement de 25 q/ha et rendement huile de 57%) et 2/3 pour le tournesol (rendement de 25 q/ha et rendement huile de 39%).

➤ *Bières*

Nous n'avons pas de chiffres d'enquête dans la consommation en bière locale. Pour avancer une estimation, nous pouvons proposer de fixer le potentiel à 5% de taux d'emprise. Cela représenterait :

- 19 clients potentiels, pour une consommation potentielle de 95 l, sur la zone « cœur de cible »
- 214 clients potentiels, pour une consommation potentielle de 1 072 l, sur l'aire d'influence

Le potentiel de vente sur place atteindrait **1 167 l de bière**. Cela correspond à environ 233 kg d'orge malté, soit environ 470 m² de production.

RESUME DES POTENTIELS DE VENTE

La mesure des différentes zones de chalandise permet d'évaluer un potentiel pour la vente en directe sur la zone d'étude. Voici le tableau des valeurs potentielles :

Produits	Quantité potentielle	Equivalence estimée
Viande d'agneau et de mouton	4 200 kg	235 agneaux
Préparations à base de viande	276 kg	15 agneaux
Plantes aromatiques	285 kg	5 700 m ²
Pâtes	192 kg	480 m ²
Farine	612 kg	1 530 m ²
Céréales	24 kg	60 m ²
Huile de colza	462 l	3 240 m ²
Huile de tournesol	948 l	9 723 m ²
Bière	1 167 l	470 m ²

Le niveau de potentiel le plus important est celui de la viande d'agneau et de mouton. Les autres produits ont des potentiels limités, principalement du fait d'une moindre consommation de ces produits dans leur développement local.

Les parties suivantes sont réservées au travail réalisé par le conseiller chargé de l'étude.

POINTS DE VIGILANCE

Le potentiel de vente mesuré pour la vente en direct à la ferme et sur le marché est relativement limité mais reste difficile à évaluer de par :

- La concurrence : Une concurrence existe à proximité directe de l'exploitation pour la plupart des produits. Une difficulté subsiste dans la détermination exacte de cette concurrence puisque cela concerne en partie des produits qui peuvent être facilement transportés et être retrouvés sur place.
- Les niveaux de consommation en certains produits (céréales surtout) sont assez faibles et il sera plus difficile d'écouler ces productions en vente locale.
- La population : la zone la plus proche n'est pas la plus peuplée, et il sera potentiellement difficile d'attirer les personnes vivant dans des communes plus peuplées comme Tonnerre à moins d'aller leur amener les productions à proximité.
- La localisation : nous n'avons pas de localisation précise d'un ou de plusieurs futurs sites de vente. L'implantation est à étudier pour optimiser le potentiel (un seul site bien situé, plusieurs sites mais avec une difficulté de tenue de magasin).

PRECONISATION(S)

Malgré les quelques points de vigilance, un potentiel restreint existe pour ces productions si la gamme produite se diversifie et que la qualité des produits est au rendez-vous.

Pour attirer la clientèle, il faudra mettre en place différents points, dont la communication vue plus tard dans cette étude.

Cependant, la vente en directe ne sera pas suffisante pour en faire une activité pleine et à part entière, excepté peut-être une partie de la production ovine espérée. Pour que la valorisation locale soit de première ampleur, il faudra nécessairement développer d'autres circuits (vente via distributeurs, autres utilisations).

LES ELEMENTS DU PROJET

4. TRANSFORMATEURS POTENTIELS

Les porteurs de projet souhaitent développer la transformation clé-en-main. Les agriculteurs souhaiteraient travailler avec des transformateurs qui collectent la matière première, la transforment et la conditionnent. L'objectif est de ne pas passer un temps élevé sur de la transformation et de plutôt commercialiser en grande quantité auprès de gros clients type cuisine centrale de la zone ou les GMS locales.

LES TRANSFORMATEURS POSSIBLES

Les transformateurs possibles des éléments étudiés sont à regrouper en différentes catégories, présentées dans le tableau ci-dessous. Cette liste reste non exhaustive.

Structure	Localisation
Transformations de viande	
TRADIVAL	Migennes (89)
SA COOPERATIVE D'INTERET COLLECTIF AGRICOLE DE L'ABATTOIR DE L'AUBE	Pont-Saint-Marie (10)
SOCIETE DE L'ABATTOIR CHATILLONNAIS	Chatillon-sur-Seine (21)
SCEA PECHERY Producteur avec atelier de découpe agréé CE	Montillot (89)
Meuneries-Minoteries	
Moulin de Vincelottes	Vincelottes (89)
Moulins Dumée SA	Sens (89)
Moulins Soufflet - Meunerie	Dienville (10)
Inter Farine	Brienne le Château (10)
Moulin du Foulon	Arnay-sous-Vitteaux (21)
Moulin Maurice	Saint-Marc-sur-Seine (21)
Malteries	
Moulins Soufflet - Malterie	Polisot (10)
Huilleries	
Saipol (Avril)	Le Mériot (10)
Huilerie artisanale	Brienon-sur-Armançon (89)
NANSOT Nicolas	Saint-Père (89)
La Sereine	Annay-sur-Serein (89)

Les parties suivantes sont réservées au travail réalisé par le conseiller chargé de l'étude.

POINTS DE VIGILANCE

- Les transformateurs potentiels seront à enquêter en direct pour savoir s'ils ont un intérêt pour le projet et donner une production qui parfois peut les concurrencer.
- Les termes et le coût de la transformation seront à étudier pour conserver malgré tout un minimum de rentabilité à cette production. Si les quantités sont limitées, l'intérêt de la transformation pourra être remise en cause. Il faudra assurer un minimum de débouché pour pouvoir aller sur ce type de transformation/commercialisation.

PRECONISATION(S)

Dans un premier temps, il conviendra de continuer cette enquête pour trouver d'autres transformateurs potentiels. Par la suite, les contacts directs permettront de valider ou non la stratégie de transformation souhaitée. Les coûts de transformations ne sont pas accessibles par voie directe. Il sera nécessaire d'aller à la rencontre de ces acteurs au fur et à mesure du montage du projet.

Cette étape et le choix des transformateurs des produits du groupes sera très importante car elle sera une pierre angulaire de l'organisation et de la réussite de cette activité.

LA STRATEGIE COMMERCIALE

1. COMMUNICATION

La communication est un élément essentiel du développement d'une activité de vente directe

Pour toucher le plus de personnes possibles, les porteurs ont à leur disposition plusieurs disponibilités :

- Site internet : Un site internet présentant le projet, et les futurs produits proposés, avec les lieux possibles d'achat. Le groupe a par ailleurs montré sa faculté à communiquer par ce biais, via le site concertation-ephy.fr qui permet d'avoir un premier coup d'œil du projet en cours.
- Infographie : Un logo a déjà été créé par le groupe. Ce logo ne sera pas le seul élément nécessaire. Il faudra développer un système d'information basée sur de la signalisation, des flyers ou d'autres éléments pour attirer une clientèle jusqu'à un site de vente.
- Réseaux sociaux : Le groupe pourra utiliser le réseau social de son choix, voire plusieurs afin de communiquer avec son réseau sur l'avancée de son projet et sur les informations principales de la future exploitation.
- Bouche à oreille : Les agriculteurs pourront compter sur ce canal pour diffuser des informations, même si les délais de retours peuvent être relativement longs.
- Journaux : Les exploitants pourront communiquer via des articles de journaux pour faire connaître son activité, que ce soit dans la presse locale ou spécialisée agricole. Ce format est à privilégier au démarrage de l'activité pour toucher le plus grand nombre.
- Référencement : L'intégration à un réseau comme Bienvenue à la Ferme serait un avantage pour bénéficier d'un accompagnement régulier sur la veille réglementaire mais aussi pour du référencement via des cartes dépliantes du réseau ou encore sur le site internet. L'inscription sur des sites gratuits comme le site <https://www.jeuxdulocal89.fr> est également une piste pour afficher la vente de cette nouvelle exploitation.



Les parties suivantes sont réservées au travail réalisé par le conseiller chargé de l'étude.

POINTS DE VIGILANCE

- Réaliser une communication spécifique et suffisamment large pour arriver à faire connaître le lancement de l'activité.
- En fonction du projet, prévoir les différentes informations à faire passer aux éventuels clients.
- Publications régulières à réaliser sur toute la communication sur les réseaux sociaux. Attention au temps à dédier à cette partie.

PRECONISATION(S)

Cette étape est une priorité de la vente de produits en circuits courts. Pour autant, elle n'est pas la première étape du projet à développer. Il faudra déjà assurer la mise en place des éléments techniques du projet et maîtriser les étapes de transformations même si elles sont extérieures aux exploitations supports.

La stratégie de communication pourra se construire au fur et à mesure du projet.

LA STRATEGIE COMMERCIALE

2. CHIFFRE D'AFFAIRES PREVISIONNEL

Le chiffre d'affaires prévisionnel est calculé à partir de toutes les ventes qu'il est possible de réaliser. Le chiffrage de cette partie est à réaliser en tenant compte de tous les travaux précédents (zone de chalandise). D'autres travaux postérieurs pourront amener à revoir ces chiffres.

Les prix n'étant pas encore fixés au moment de l'écriture de cette étude, nous partons sur des prix moyens observés afin d'amener un aperçu de ce que pourrait donner la future activité.

PRODUITS	LIEU DE VENTE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE TTC	TOTAL VENTES TTC
Viande d'agneau	Ferme	4 200 kg	13,60 €/kg	57 120 €
Préparations à base de viande	Ferme	276 kg	20 €/kg	5 520 €
Plantes aromatiques	Ferme	285 kg	120 €/kg	34 200 €
Pâtes	Ferme	192 kg	6 €/kg	1 152 €
Farine	Ferme	612 kg	1,80 €/kg	1 102 €
Céréales	Ferme	24 kg	3 €/kg	72 €
Huile de colza	Ferme	462 l	11 €/l	5 082 €
Huile de tournesol	Ferme	948 l	9 €/l	8 532 €
Bières	Ferme	1 167 l	9 €/l	10 503 €
CHIFFRE D'AFFAIRES TTC				123 283 €

Le potentiel de vente sur la zone pourrait atteindre environ **123 000 € de chiffres d'affaires**.

Ce potentiel sera revu à la hausse dès que des chiffres de potentiel auprès d'utilisateurs ou de distributeurs pourront être approchés.

Les parties suivantes sont réservées au travail réalisé par le conseiller chargé de l'étude.

POINTS DE VIGILANCE

- Le chiffre d'affaires sera certainement plus faible les premières années, avec des ventes qui toucheront principalement l'entourage proche, géographique et de connaissance, des porteurs de projet.
- La vente en directe ne permet que peu de débouchés pour certains types de produits.

PRECONISATION(S)

Le chiffre d'affaires mesuré ici pour la partie vente à la ferme ne sera pas forcément atteignable dès la première année. Cela nécessitera d'attirer et de fidéliser une clientèle, régulière et occasionnelle. Le développement de nouveaux produits issus des exploitations permettrait d'améliorer ce niveau de produit.

Cependant, le développement de certains produits qui n'apporteraient que peu de valeur ajoutée est à réfléchir en fonction du temps nécessaire et des frais à avancer pour la transformation de ces produits. Les produits issus de céréales ne sont pas dans ce sens les premiers produits à avancer pour la vente directe, puisque les attentes concernant ces produits ne seraient pas les plus importantes.

CONCLUSION - FICHE DE SYNTHÈSE

ADEQUATION DU PROJET AUX FINALITES ET OBJECTIFS INITIAUX

Le projet présente des possibilités de développement correctes mais limitées de développement de vente directe pour certains types de produits (principalement viande d'agneau, herbes aromatiques et huiles végétales).

Cependant, les possibilités de développement sont surtout à étudier pour de la vente de gros. Cet aspect devra être développé par les agriculteurs en enquêtant les acheteurs potentiels, comme la cuisine centrale du Tonnerrois qui peut avoir un intérêt au projet. Les possibilités pourront également se développer vers des agglomérations plus importantes hors de la zone (Auxerre, Troyes...).

LES ATOUTS / FAIBLESSES DU PROJET

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none">- Possibilité d'écouler les productions dans des circuits de vente traditionnels.- Pluralité de production permettant d'avoir une gamme élargie.- Un territoire à l'écoute positive du projet.	<ul style="list-style-type: none">- Une concurrence déjà existante sur la zone pour plusieurs productions.- Des prestataires de transformations à trouver.- Des sorties de gros à développer.

LES CONDITIONS DE REUSSITE

En premier lieu, il faudra réfléchir la projection et la construction du projet par rapport aux lignes directrices rencontrées dans cette étude : prestataires de transformation à trouver, circuits de vente à développer voire emploi à réaliser si la rentabilité est suffisante.

Dans un second temps, la conduite de l'atelier dans sa partie technique sera importante puisque la qualité des produits en découlera. Il est nécessaire de proposer des produits de qualité si la vente directe est ciblée, que ce soit via un intermédiaire ou non.

L'AVIS DU CONSEILLER

Ce projet présente des chances de réussite correctes, dépendantes malgré tout de la construction économique du projet par rapport aux débouchés potentiels. L'avantage de ce projet réside dans le fait que les productions sont diverses, avec des débouchés à la fois classiques et potentiellement de produits transformés, dont certaines sans concurrence notable. Pour autant, tout reste à construire, que ce soit dans la transformation ou la commercialisation. Le fait d'externaliser la transformation est un gain de temps certain, mais c'est également de la valeur ajoutée qui ne revient pas aux exploitants. Aux porteurs de projet de trouver le juste équilibre entre recherche de valeur ajoutée par la diversification et rentabilité des ateliers développés, avec en point d'orgue la gestion de la main d'œuvre dédiée à la valorisation des productions.

Différents débouchés de commercialisation sont à étudier plus finement, notamment le projet de cuisine centrale sur le tonnerrois, et ouvrir à la restauration hors domicile pour la partie circuits courts. Des circuits plus longs, comme la SICAREV ou des artisans bouchers et boulangers, seront également à étudier pour les productions envisagées.

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Gigot entier	kg			19,50 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Gigot désossé	kg			24,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Selle de gigot	kg			21,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Souris de gigot	kg			17,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Epaule entière	kg			15,50 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Epaule désossé	kg			18,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Collier	kg			9,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Poitrine	kg			7,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Côtes filet	kg			19,50 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Côtelettes	kg			18,50 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Saucisses nature	kg			12,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Merguez	kg			12,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Abats	kg			7,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Colis	Demi-agneau	kg			12,00 €/kg
SCEA Brebis des coteaux	TOURY-LURCY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Colis	Agneau entier	kg			13,50 €/kg
GAECH Hetroy	PAZY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Colis	Agneau entier	kg	20	240 €	12,00 €/kg
GAECH Hetroy	PAZY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Colis	Demi-agneau	kg	10	125 €	12,50 €/kg
GAECH Hetroy	PAZY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Côte d'agneau	kg			25,00 €/kg
GAECH Hetroy	PAZY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Gigot	kg	2,5	50 €	20,00 €/kg
Ferme du colombier	CHITRY-LES-MINES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Détail	Epaule	kg	2,5	45 €	18,00 €/kg
Samuel Delobbe	ACHUN (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Colis	Agneau	kg			15,80 €/kg
Samuel Delobbe	ACHUN (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Colis	Agneau entier	kg			13,50 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Colis	Demi-agneau	kg			14,10 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Colis	Agneau entier	kg			13,00 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Colis	Demi-agneau	kg			13,50 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Détail	Gigot avec os	kg			20,00 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Détail	Gigot sans os	kg			23,20 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Détail	Selle de gigot	kg			23,20 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Détail	Souris d'agneau	kg			20,00 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Détail	Carré d'agneau	kg			23,10 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Détail	Epaule avec os	kg			13,20 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Détail	Epaule sans os	kg			17,50 €/kg
Ferme des Desrués	DORNES (58)	Ferme	Fermier bio	V viande ovine	Détail	Rôti de côtes filet	kg			25,70 €/kg
Les Produits fermiers de Julie	SAINT SULPICE (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Colis	Agneau entier	kg			14,00 €/kg
Les Produits fermiers de Julie	SAINT SULPICE (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Colis	Demi-agneau	kg			14,00 €/kg
EARL Moulin d'Ouvraut	CHAMPVOUX (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Colis	Demi-agneau	kg			15,00 €/kg
EARL Moulin d'Ouvraut	CHAMPVOUX (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Côtes	kg			25,00 €/kg
EARL Moulin d'Ouvraut	CHAMPVOUX (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Souris	kg			20,00 €/kg
EARL Moulin d'Ouvraut	CHAMPVOUX (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Poitrine	kg			10,00 €/kg
EARL Moulin d'Ouvraut	CHAMPVOUX (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Gigot	kg			24,00 €/kg
EARL Moulin d'Ouvraut	CHAMPVOUX (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Epaule	kg			20,00 €/kg
EARL Moulin d'Ouvraut	CHAMPVOUX (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Collier	kg			12,00 €/kg
EARL Moulin d'Ouvraut	CHAMPVOUX (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Détail	Merguez	kg			13,00 €/kg
EARL Laffaye	LANTY (58)	Ferme	Fermier	V viande ovine	Colis	Colis 1/2 agneau	kg	10	135 €	13,50 €/kg
Boucherie Dulat	NEVERS (58)	Boucherie	Standard	V viande ovine	Détail	Côte d'agneau	kg			25,90 €/kg
Boucherie Dulat	NEVERS (58)	Boucherie	Standard	V viande ovine	Détail	Epaule	kg			20,90 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard	V viande ovine	Détail	Epaule	kg	1	28,99 €	28,99 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard	V viande ovine	Détail	Gigot	kg	2,3	56,35 €	24,50 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Tranche de gigot	kg	1	20,90 €	20,90 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Souris	kg	2,7	73,86 €	27,36 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Carré d'agneau	kg	0,525	17,99 €	34,27 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Viande ovine	Collis	Collis de 5 kg	kg	5	119 €	23,80 €/kg
ATAC	CORBIGNY (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Côte agneau filet	kg			21,90 €/kg
ATAC	CORBIGNY (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Souris	kg			13,80 €/kg
ATAC	CORBIGNY (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Collier	kg			12,80 €/kg
ATAC	CORBIGNY (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Poitrine	kg			5,80 €/kg
ATAC	CORBIGNY (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Epaule sans os	kg	2,5	42	16,80 €/kg
ATAC	CORBIGNY (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Tranche de gigot	kg			24,50 €/kg
B11	CHÂTEAU-CHINON (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Poitrine	kg			5,90 €/kg
B11	CHÂTEAU-CHINON (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Collier	kg			11,90 €/kg
B11	CHÂTEAU-CHINON (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Gigot	kg	2,5	47,25	18,90 €/kg
B11	CHÂTEAU-CHINON (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Tranche de gigot	kg			20,90 €/kg
B11	CHÂTEAU-CHINON (58)	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Carré	kg			21,90 €/kg
Boucherie Chez Tommy et Sandrine	POUGUES-LES-EAUX (58)	Boucherie	standard	Viande ovine	Détail	Côtes	kg	0,33	6,72 €	20,36 €/kg
Boucherie Chez Tommy et Sandrine	POUGUES-LES-EAUX (58)	Boucherie	standard	Viande ovine	Détail	Côtes filet	kg	0,15	3,05 €	20,33 €/kg
Boucherie Chez Tommy et Sandrine	POUGUES-LES-EAUX (58)	Boucherie	standard	Viande ovine	Détail	Epaule semi-déossée	kg	1,3	23,21 €	17,85 €/kg
Boucherie Chez Tommy et Sandrine	POUGUES-LES-EAUX (58)	Boucherie	standard	Viande ovine	Détail	Gigot	kg	2,5	56,00 €	22,40 €/kg
Boucherie Chez Tommy et Sandrine	POUGUES-LES-EAUX (58)	Boucherie	standard	Viande ovine	Détail	Rôti de gigot	kg	1	25,90 €	25,90 €/kg
Boucherie Chez Tommy et Sandrine	POUGUES-LES-EAUX (58)	Boucherie	standard	Viande ovine	Détail	Merguez	kg	0,08	1,03 €	12,88 €/kg
Boucherie Chez Tommy et Sandrine	POUGUES-LES-EAUX (58)	Boucherie	Standard	Viande ovine	Détail	Plat cuisiné Navarin	kg	0,15	2,88 €	19,20 €/kg
Carrefour	-	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	Agneau 4 brochettes	kg	0,6	13,80 €	23,00 €/kg
EARL DUBOIS	CHARNY (89)	Drive fermier	Standard	Viande ovine	Détail	agneau 4 brochettes	kg	0,65	13,50 €	20,77 €/kg
Picard	-	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	souris d'agneau	kg	0,2	7,50 €	37,50 €/kg
Picard	-	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	plats cuisinés 2 pastillas à l'agneau	kg	0,2	7,50 €	37,50 €/kg
Picard	-	GMS	Standard	Viande ovine	Détail	plats cuisinés Souris d'agneau cuit au thyr	kg	0,65	13,61 €	20,94 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Carrefour	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	barquettes	Estragon	kg	0,02	1,01 €	50,50 €/kg
Carrefour	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Estragon	kg	0,05	0,99 €	19,80 €/kg
Carrefour Drive	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Ciboulettes fraiche	unité	1	0,99 €	0,99 €/unité
Carrefour Drive	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Romarin épice en feuille	kg	0,032	2,35 €	73,44 €/kg
Carrefour Drive	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Herbes de provence	kg	0,1	2,03 €	20,30 €/kg
Carrefour Drive	-	Drive	bio	Herbes aromatiques	Détail	herbes de provence	kg	0,015	1,84 €	122,67 €/kg
Carrefour Drive	-	Drive	Bio	Herbes aromatiques	En vrac	Herbes de provence	kg	1	51,42 €	51,42 €/kg
Carrefour Drive	-	Drive	Bio	Herbes aromatiques	Détail	thym	unité	0,5	1,99 €	3,98 €/unité
Carrefour Drive	-	drive	Bio	Herbes aromatiques	Détail	ciboulettes frais	unité	0,5	1,99 €	3,98 €/unité
Carrefour Drive	-	Drive	standard	Herbes aromatiques	Détail	herbes de provence	kg	0,04	1,75 €	43,75 €/kg
Carrefour Drive	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	herbes de provence	kg	0,12	3,83 €	31,92 €/kg
Carrefour Drive	-	Drive	Bio	herbes aromatiques	en vrac	herbes de provence	kg	5	47,52 €	9,50 €/kg
Carrefour drive	-	Drive	BIO	herbes aromatiques	Détail	Persil	unité	0,5	1,99 €	3,98 €/unité
Carrefour Drive	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	persil frisé	unité	1	0,99 €	0,99 €/unité
Carrefour Drive	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Persil Plat	unité	1	1,99 €	1,99 €/unité
Carrefour Drive	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Persil Plat bio	unité	1	1,99 €	1,99 €/unité
Carrefour Drive	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Romarin Bio	kg	0,04	1,99 €	49,75 €/kg
Herboristerie de Valmont	-	Site internet	Bio	Herbes aromatiques	Détail	Estragon	kg	0,1	12,99 €	129,90 €/kg
Herboristerie du Valmont	-	site internet	Bio	Herbes aromatiques	Détail	Basilic	kg	0,1	6,99 €	69,90 €/kg
Intermarché	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	sachet	Menthe	kg	0,11	1,63 €	14,82 €/kg
Intermarché	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Thym de provence	kg	0,015	1,58 €	105,33 €/kg
Marché des terroirs	-	Drive	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Ciboulette botte	unité	1	1,20 €	1,20 €/unité
Marché des terroirs	-	Site internet / vente directe	Standard	herbes aromatiques	Détail	Persil frisé botte	unité	1	1,20 €	1,20 €/unité
Marché des terroirs	-	Site internet / vente directe	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Persil plat botte	unité	1	1,20 €	1,20 €/unité
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Persil	kg	0,02	2,79 €	139,50 €/kg
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Origan	kg	0,02	2,99 €	149,50 €/kg
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Basilic	kg	0,03	2,69 €	89,67 €/kg
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Herbes aromatiques	Détail	Coriandre	kg	0,055	2,69 €	48,91 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé blanche (T65)	kg	1	1,85 €	1,85 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé blanche (T65)	kg	2,5	3,50 €	1,40 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé blanche (T65)	kg	5	6,50 €	1,30 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé blanche (T65)	kg	10	12,00 €	1,20 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé blanche (T65)	kg	25	26,25 €	1,05 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète (T80)	kg	1	1,85 €	1,85 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète (T80)	kg	2,5	3,50 €	1,40 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète (T80)	kg	5	6,50 €	1,30 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète (T80)	kg	10	12,00 €	1,20 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète (T80)	kg	25	26,25 €	1,05 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé complète (T110)	kg	1	1,85 €	1,85 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé complète (T110)	kg	5	6,50 €	1,30 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	1	2,50 €	2,50 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	5	10,00 €	2,00 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	1	3,60 €	3,60 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de grand épeautre	kg	1	2,50 €	2,50 €/kg
Ferme des Cantiaux	NT GERMAIN EN BRIONNAIS	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de grand épeautre	kg	5	10,00 €	2,00 €/kg
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Farine	Détail	Farine T85	kg	1	2,00 €	2,00 €/kg
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Farine	Détail	Farine T86	kg	2	4,00 €	2,00 €/kg
Drive fermier de la Nièvre	NEVERS (58)	Drive fermier de la Nièvre	Fermier bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre	kg	0,5	3,60 €	7,20 €/kg
Drive fermier de la Nièvre	NEVERS (58)	Drive fermier de la Nièvre	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé bio T65	kg	1	2,60 €	2,60 €/kg
Drive fermier de la Nièvre	NEVERS (58)	Drive fermier de la Nièvre	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	1	2,50 €	2,50 €/kg
Drive fermier de la Nièvre	NEVERS (58)	Drive fermier de la Nièvre	Fermier	Farine	Détail	Farine de pois chiche	kg	0,5	2,50 €	5,00 €/kg
Drive fermier de la Nièvre	NEVERS (58)	Drive fermier de la Nièvre	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète T110	kg	1	2,60 €	2,60 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé	kg	5	14,00 €	2,80 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine d'épeautre	kg	5	20,00 €	4,00 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé bise	kg	1	3,00 €	3,00 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé bise	kg	5	12,00 €	2,40 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé complète	kg	5	12,00 €	2,40 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé	kg	1	3,00 €	3,00 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé	kg	2	5,80 €	2,90 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé	kg	0,5	1,60 €	3,20 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète	kg	1	3,00 €	3,00 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète	kg	5	12,00 €	2,40 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de lentille	kg	0,5	3,80 €	7,60 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de maïs	kg	0,5	2,00 €	4,00 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de pois chiche	kg	0,5	3,00 €	6,00 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	1	5,10 €	5,10 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	0,5	2,60 €	5,20 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	0,5	1,80 €	3,60 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	1	3,50 €	3,50 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	5	14,00 €	2,80 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	25	50,00 €	2,00 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine d'épeautre	kg	0,5	2,80 €	5,60 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine d'épeautre	kg	5	20,00 €	4,00 €/kg
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète	kg	25	35,00 €	1,40 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	1	2,50 €	2,50 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de petit épeautre	kg	5	31,00 €	6,20 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé bise T80	kg	25	40,00 €	1,60 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé ancien	kg	1	3,50 €	3,50 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé ancien	kg	5	16,00 €	3,20 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé ancien	kg	25	70,00 €	2,80 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T110	kg	1	2,50 €	2,50 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T65	kg	25	40,00 €	1,60 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T65	kg	5	11,00 €	2,20 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	1	2,50 €	2,50 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	5	11,00 €	2,20 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de petit épeautre	kg	0,5	3,80 €	7,60 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de petit épeautre	kg	5	31,00 €	6,20 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de pois chiche	kg	0,5	2,60 €	5,20 €/kg
Moulin de la Tuilerie	CLAMECY (58)	Ferme	Fermier	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	0,5	2,60 €	5,20 €/kg
Drive fermier 89	AUXERRE (89)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé	kg	1	2,10 €	2,10 €/kg
Drive fermier 89	AUXERRE (89)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé	kg	5	8,50 €	1,70 €/kg
Drive fermier 89	AUXERRE (89)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de petit épeautre	kg	1	4,80 €	4,80 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine d'en grain complet	kg	5	16,30 €	3,26 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine d'en grain complet	kg	25	75,00 €	3,00 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine d'en grain complet	kg	1	3,45 €	3,45 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé T110	kg	1	1,80 €	1,80 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé T110	kg	5	8,00 €	1,60 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé T110	kg	25	34,00 €	1,36 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	1	1,80 €	1,80 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	5	8,00 €	1,60 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	25	34,00 €	1,36 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de lentilles	kg	0,5	2,87 €	5,74 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	1	2,40 €	2,40 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	5	10,80 €	2,16 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	25	44,00 €	1,76 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	1	1,80 €	1,80 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	5	8,00 €	1,60 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	25	34,00 €	1,36 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de seigle complet	kg	1	1,80 €	1,80 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre	kg	1	2,30 €	2,30 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre	kg	5	10,60 €	2,12 €/kg
Drive fermier 21	DIJON (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de grand épeautre	kg	25	44,00 €	1,76 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de froment	kg	1	1,60 €	1,60 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de froment	kg	5	7,00 €	1,40 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de froment	kg	25	30,00 €	1,20 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	1	2,10 €	2,10 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	5	9,40 €	1,88 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	25	39,00 €	1,56 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	1	1,60 €	1,60 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	5	7,00 €	1,40 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de seigle	kg	25	30,00 €	1,20 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de grand épeautre	kg	1	2,00 €	2,00 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de grand épeautre	kg	5	9,30 €	1,86 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de grand épeautre	kg	25	39,00 €	1,56 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine d'engrain	kg	1	3,00 €	3,00 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine d'engrain	kg	5	14,20 €	2,84 €/kg
Ferme de la Gauloise	SACQUENAY (21)	Site internet	Fermier bio	Farine	Détail	Farine d'engrain	kg	25	65,50 €	2,62 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T65	kg	1	0,89 €	0,89 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T55	kg	1	0,99 €	0,99 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T110	kg	1	1,16 €	1,16 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T55 - Francine	kg	1	2,23 €	2,23 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T65 - Mon fournil	kg	1	1,90 €	1,90 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin - éthiquable	kg	0,5	2,99 €	5,98 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T55 - Naturaline	kg	1	2,61 €	2,61 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de châtaigne	kg	0,35	6,29 €	17,97 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin - Mon fournil	kg	0,5	3,42 €	6,84 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de maïs - Mon fournil	kg	0,5	3,46 €	6,92 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T110 - Naturaline	kg	1	2,61 €	2,61 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine semi-complète de seigle	kg	1	3,03 €	3,03 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de pois chiche - Mon fournil	kg	0,5	3,01 €	6,02 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine d'avoine - Mon fournil	kg	0,4	4,55 €	11,38 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de millet jaune - Naturaline	kg	0,5	2,75 €	5,50 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T150	kg	1	2,12 €	2,12 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin	kg	1	2,89 €	2,89 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre	kg	1	2,65 €	2,65 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T150	kg	1	1,59 €	1,59 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé complet	kg	1	4,42 €	4,42 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin vrac	kg	0,25	3,05 €	12,20 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin vrac	kg	0,5	4,95 €	9,90 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de maïs vrac	kg	0,5	4,05 €	8,10 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de soja vrac	kg	0,25	4,05 €	16,20 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de seigle vrac	kg	0,25	3,05 €	12,20 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de soja vrac	kg	0,5	5,95 €	11,90 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de seigle vrac	kg	0,5	4,45 €	8,90 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre vrac	kg	0,25	2,95 €	11,80 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre vrac	kg	0,5	4,05 €	8,10 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de seigle vrac	kg	1	8,20 €	8,20 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin vrac	kg	10	93,75 €	9,38 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de soja vrac	kg	10	100,00 €	10,00 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de seigle vrac	kg	5	37,45 €	7,49 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de soja vrac	kg	1	10,70 €	10,70 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin vrac	kg	25	227,50 €	9,10 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de seigle vrac	kg	10	72,50 €	7,25 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin vrac	kg	5	47,50 €	9,50 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de millet vrac	kg	1	7,45 €	7,45 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de maïs vrac	kg	5	33,20 €	6,64 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre vrac	kg	25	155,90 €	6,24 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre vrac	kg	1	7,45 €	7,45 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de maïs vrac	kg	25	148,75 €	5,95 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de millet vrac	kg	25	148,75 €	5,95 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin vrac	kg	1	9,70 €	9,70 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre vrac	kg	10	65,65 €	6,57 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine d'épeautre vrac	kg	5	34,90 €	6,98 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de pois chiche vrac	kg	0,25	3,05 €	12,20 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de sarrasin - Moulin de Bretagne	kg	0,5	4,99 €	9,98 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T110 - Meules du moulin de l'è	kg	1	5,45 €	5,45 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T65 vrac	kg	1	4,80 €	4,80 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T65 vrac	kg	5	23,05 €	4,61 €/kg
Carrefour drive	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé T65 vrac	kg	25	111,50 €	4,46 €/kg
Les papilles tonnerroises (drive fermier)	Ravières (89)	drive fermier	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de blé type 80 bio	kg	1	2,50 €	2,50 €/kg
Les papilles tonnerroises (drive fermier)	Ravières (89)	drive fermier	Fermier bio	Farine	Détail	Farine de petit épeautre bio	kg	1	4,50 €	4,50 €/kg
Drive fermier Avallon	Clamecy (58)	drive fermier	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T110	kg	1	1,80 €	1,80 €/kg
Drive fermier Avallon	Clamecy (58)	drive fermier	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T65	kg	1	1,80 €	1,80 €/kg
Drive fermier Avallon	Clamecy (58)	drive fermier	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T65	kg	5	8,00 €	1,60 €/kg
Drive fermier Avallon	Clamecy (58)	drive fermier	Fermier	Farine	Détail	Farine de petit épeautre T80	kg	0,5	3,00 €	6,00 €/kg
Drive fermier Avallon	Clamecy (58)	drive fermier	Fermier	Farine	Détail	Farine de pois chiche	kg	0,5	2,00 €	4,00 €/kg
Drive fermier Avallon	Clamecy (58)	drive fermier	Fermier	Farine	Détail	Farine de pois chiche	kg	0,5	2,00 €	4,00 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T110	kg	1	2,50 €	2,50 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T65	kg	5	11,00 €	2,20 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de petit épeautre T80	kg	0,5	3,80 €	7,60 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de pois chiche	kg	0,5	2,60 €	5,20 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de pois chiche	kg	1	2,50 €	2,50 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	5	31,00 €	6,20 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de petit épeautre	kg	25	40,00 €	1,60 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	5	16,00 €	3,20 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé ancien "rouge de Bordeaux"	kg	1	3,50 €	3,50 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé ancien "rouge de Bordeaux"	kg	25	70,00 €	2,80 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T65	kg	25	40,00 €	1,60 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé T80	kg	5	11,00 €	2,20 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète Bio village T	kg	1	1,26 €	1,26 €/kg
Site Pour de Bon (national)	Clamecy (58)	Site internet	Fermier	Farine	Détail	Farine de blé complète Francine T150	kg	1	1,76 €	1,76 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé complète Francine T150	kg	1,4	1,43 €	1,02 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé complète Francine T45	kg	1	2,19 €	2,19 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé Bio Francine T55	kg	1	1,06 €	1,06 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine à gâteaux Tablier Blanc	kg	1	3,00 €	6,00 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine bio Mon Fournil Mais	kg	0,5	1,80 €	1,80 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine bio Mon Fournil Mais	kg	1	1,80 €	1,80 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé Bio Mon Fournil T65	kg	1	1,70 €	1,70 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé Eco+ T55	kg	1	0,69 €	0,69 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé Bio Village T65	kg	1	0,89 €	0,89 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine Récoltons L'Avenir T65	kg	1	0,85 €	0,85 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé Tablier Blanc	kg	1	0,78 €	0,78 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé Tablier Blanc	kg	1	3,97 €	3,97 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Mix 3 farines (riz-pois chiches-mais) Bio	kg	0,4	3,00 €	7,50 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine complète de riz bio Mon Fournil	kg	0,35	6,33 €	18,09 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de châtaignes bio Mon Fournil	kg	1	1,21 €	1,21 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine pour pain aux céréales Tablier blanc	kg	1	1,21 €	1,21 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine pour pain aux céréales Tablier blanc	kg	1	2,57 €	2,57 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de sarrasin Treblec	kg	1	1,86 €	1,86 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète Bio Mon fournil	kg	1	1,28 €	1,28 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé Francine T45	kg	0,75	1,28 €	1,71 €/kg
Bi1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé T55 marque Pouce	kg	1	0,99 €	0,99 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé pour gâteaux Francine	kg	1	2,09 €	2,09 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé T45 Francine	kg	1	1,29 €	1,29 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine bio 5 céréales Auchan	kg	1	2,59 €	2,59 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Pulangère pain courant Moulins de Villeneuve	kg	2	4,35 €	2,18 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé suprême T45 Francine	kg	1	2,35 €	2,35 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine à pizza Moulins de Vincelottes	kg	1	1,75 €	1,75 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé T45 Moulins de Vincelottes	kg	1	1,45 €	1,45 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé Gruau d'Or	kg	1	1,59 €	1,59 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé bio T65 Auchan	kg	1	1,05 €	1,05 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé semi-complète bio T110 Auchan	kg	1	1,55 €	1,55 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé fluide T45 Auchan	kg	1	1,05 €	1,05 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé fluide T45 Francine	kg	1	1,25 €	1,25 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de sarrasin au blé noir Auchan Goussier	kg	1	2,89 €	2,89 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine d'épeautre	kg	1	2,59 €	2,59 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de maïs bio Markal	kg	0,5	1,50 €	3,00 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine épeautre T80 bio Moulin des moines	kg	2,5	7,70 €	3,08 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé blanche T55 bio Moulin des moines	kg	1	2,18 €	2,18 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé pâtissière T45 bio Moulin des moines	kg	1	2,54 €	2,54 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine épeautre complète bio Moulin des moines	kg	2,5	8,00 €	3,20 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Farine	Détail	Farine de blé blanche T55 bio Moulin des moines	kg	2,5	5,37 €	2,15 €/kg
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine épeautre	kg	0,5	2,99 €	5,98 €/kg
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de blé	kg	1	0,95 €	0,95 €/kg
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Farine	Détail	Farine de pois chiche bio	kg	0,5	2,99 €	5,98 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Pâtes	Détail	Pâtes dentelle	kg	1	6,00 €	6,00 €/kg
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Pâtes	Détail	P'tites épates	kg	1	8,50 €	8,50 €/kg
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Pâtes	Détail	Fusillis	kg	0,5	3,00 €	6,00 €/kg
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Pâtes	Détail	Curry	kg	0,5	4,50 €	9,00 €/kg
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Pâtes	Détail	Coquill'blé	kg	0,5	3,00 €	6,00 €/kg
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Pâtes	Détail	Epeaut fillettes	kg	0,5	4,50 €	9,00 €/kg
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Pâtes	Détail	Petits nids	kg	0,5	8,50 €	17,00 €/kg
Ferme du Rompé	LA FERMETE (58)	Ferme	Fermier bio	Pâtes	Détail	Saisons	kg	1	8,50 €	8,50 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pates bio nature	kg	0,25	3,90 €	15,60 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Spécialités céréalières bio d'épeautre	kg	0,25	3,90 €	15,60 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pates bio à l'ail des ours	kg	0,25	5,40 €	21,60 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pates bio au thym citron	kg	0,25	5,40 €	21,60 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pates bio au piment d'Espelette	kg	0,25	5,40 €	21,60 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pates bio à la moutarde à l'ancienne	kg	0,25	5,40 €	21,60 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pates bio au cassis	kg	0,25	5,40 €	21,60 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pates au pain d'épices	kg	0,25	5,40 €	21,60 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pates au cépe	kg	0,25	5,40 €	21,60 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pâtes au safran	kg	0,25	6,50 €	26,00 €/kg
Epate en Bourgogne	Coulmier le sec (21)	Site internet	Artisanal	Pâtes	Détail	Pâtes à la spiruline	kg	0,25	6,50 €	26,00 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine 4 graines et raisins bio B	kg	0,375	2,77 €	7,39 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine Bio Village	kg	0,5	1,48 €	2,96 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine complet bio Bjorg	kg	0,9	3,21 €	3,57 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine complet bio Bjorg	kg	0,5	1,90 €	3,80 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine bio Jordans	kg	0,5	2,14 €	4,28 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine complets bio Mon Four	kg	0,5	3,40 €	6,80 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine Happy Bio gros	kg	0,5	2,00 €	4,00 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine Quaker Oats	kg	0,55	1,54 €	2,80 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine Quaker Oats	kg	0,8	2,32 €	2,90 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine Grainéa	kg	0,8	1,47 €	1,84 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine Grainéa	kg	0,5	0,92 €	1,84 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Semoule fine Panzani	kg	0,5	1,12 €	2,24 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Semoule de couscous Lusturru (sachets cuir)	kg	0,5	1,82 €	3,64 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Semoule Floraline	kg	0,5	2,00 €	4,00 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Semoule Couscous semi-complet Bio Vill	kg	0,5	1,62 €	3,24 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Semoule de blé fine Comptoir du grain	kg	0,5	0,97 €	1,94 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes linguine Turini	kg	0,5	0,90 €	1,80 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes linguine Barilla	kg	0,5	1,12 €	2,24 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes linguine Tradizioni d'Italia	kg	0,5	1,79 €	3,58 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes linguine Garofalo	kg	0,5	1,69 €	3,38 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Turini	kg	1	1,35 €	1,35 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Turini les 3 min	kg	1	1,42 €	1,42 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Turini blé complet	kg	0,5	1,15 €	2,30 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Nos régions ont du tal	kg	0,25	1,29 €	5,16 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Barilla	kg	0,5	0,98 €	1,96 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes œufs frais Lusturru	kg	0,25	0,99 €	3,96 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Panzani	kg	1	1,83 €	1,83 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Bio Village	kg	0,5	1,00 €	2,00 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Turini	kg	0,5	0,71 €	1,42 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti blé complet Turini	kg	0,5	0,85 €	1,70 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Nos régions ont du tale	kg	0,25	1,29 €	5,16 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Barilla	kg	1	1,85 €	1,85 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Panzani	kg	1	1,89 €	1,89 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Bio Village	kg	0,5	0,94 €	1,88 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Tradizioni d'Italia	kg	0,5	1,79 €	3,58 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes farfallas Turini	kg	1	1,43 €	1,43 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes farfallas Panzani	kg	0,5	1,01 €	2,02 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes farfallas au blé complet Bio Village	kg	0,5	1,60 €	3,20 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes farfalle Tradizioni d'Italia	kg	0,5	1,79 €	3,58 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes lasagnes Turini	kg	0,5	1,30 €	2,60 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes lasagnes Barilla	kg	0,5	1,85 €	3,70 €/kg
Leclerc Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes lasagnes Panzani	kg	0,5	1,80 €	3,60 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes collezione linguine Barilla	kg	0,5	1,29 €	2,58 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes linguine La Molisana	kg	0,5	2,15 €	4,30 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Auchan	kg	1	1,85 €	1,85 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Panzani	kg	0,5	0,99 €	1,98 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Panzani	kg	1	2,15 €	2,15 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Panzani	kg	0,5	0,79 €	1,58 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Essentiel (Auchan)	kg	0,5	1,39 €	2,78 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes Barilla	kg	0,5	1,29 €	2,58 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes bio Auchan	kg	0,5	1,29 €	2,58 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes cuisson rapide Panza	kg	0,5	1,49 €	2,98 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes cuisson rapide Panza	kg	1	2,69 €	2,69 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes œufs frais Pâtes d'Alsace Mimi	kg	0,25	1,79 €	7,16 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes œufs frais Lustucru	kg	0,25	1,15 €	4,60 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes penne rigate Panzani	kg	0,5	1,15 €	2,30 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes penne rigate Barilla	kg	0,5	1,29 €	2,58 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes penne rigate La Molisana	kg	0,5	2,35 €	4,70 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Auchan	kg	0,5	0,99 €	1,98 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Panzani	kg	0,5	1,09 €	2,18 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Panzani	kg	1	2,15 €	2,15 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti bio Auchan	kg	0,5	1,05 €	2,10 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Panzani	kg	0,5	1,25 €	2,50 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Barilla	kg	0,5	1,19 €	2,38 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti La Molisana	kg	0,5	1,95 €	3,90 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti Barilla	kg	1	2,59 €	2,59 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti cuisson rapide	kg	0,5	1,49 €	2,98 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti au blé entier bio	kg	0,5	1,45 €	2,90 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes farfalle Panzani	kg	0,5	1,15 €	2,30 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes farfalle La Molisana	kg	0,5	1,35 €	2,70 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Pâtes	Détail	Pâtes à lasagne La Molisana	kg	0,5	2,59 €	5,18 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Semoule fine supérieure Panzani	kg	0,5	1,29 €	2,58 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Semoule de blé dur moyenne	kg	0,5	1,15 €	2,30 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Graine de couscous moyen Tipiak	kg	1	2,69 €	2,69 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Couscous grains moyen Ferrero	kg	1	2,75 €	2,75 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Couscous grains moyen Auchan	kg	0,5	1,29 €	2,58 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Couscous grains moyen Auchan	kg	1	1,69 €	1,69 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Semoule	Détail	Couscous bio semi complet Auchan	kg	0,5	1,79 €	3,58 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine bio Auchan	kg	0,5	2,05 €	4,10 €/kg
BI1 Drive	-	GMS	Standard	Flocons	Détail	Flocons d'avoine Quaker oats	kg	0,55	2,05 €	3,73 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti bio Bonneterre	kg	0,5	1,66 €	3,32 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti à l'épeautre bio Bonneterre	kg	0,5	4,84 €	9,68 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti blancs bio La sélection des co	kg	0,5	0,95 €	1,90 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes spaghetti petit épeautre bio Moulin des	kg	0,25	2,68 €	10,72 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes coquillettes bio Bonneterre	kg	0,5	0,95 €	1,90 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes demi complètes bio La sélection des	kg	0,5	0,95 €	1,90 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes complètes bio La sélection des	kg	0,2	0,69 €	3,45 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes blanches bio La sélection des co	kg	0,5	0,95 €	1,90 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes demi-complètes bio La sélection des	kg	0,5	0,95 €	1,90 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes blanches bio La sélection des co	kg	0,2	0,74 €	3,70 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes linguine sarrasin bio Valpibio	kg	0,5	5,34 €	10,68 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes lasagnes bio Bonneterre	kg	0,5	3,70 €	7,40 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes lasagnes blancs bio Priméal	kg	0,25	2,25 €	9,00 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes lasagnes lentille jaune bio Mia vie sans	kg	0,25	3,70 €	14,80 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Semoule	Détail	Semoule complet bio La sélection des comp	kg	0,2	0,60 €	3,00 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Semoule	Détail	Semoule blanc bio La sélection des comp	kg	0,2	0,60 €	3,00 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Semoule	Détail	Semoule demi complet bio La sélection des co	kg	0,2	0,60 €	3,00 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Semoule	Détail	Semoule Couscous sarrasin bio Markal	kg	0,4	4,50 €	11,25 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Semoule	Détail	Semoule Couscous d'épeautre bio Markal	kg	0,5	3,90 €	7,80 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Flocons	Détail	Flocons avoine gros bio Celnat	kg	0,5	1,81 €	3,62 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Flocons	Détail	Flocons avoine petits bio Celnat	kg	0,5	1,61 €	3,22 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Flocons	Détail	Gros flocons d'avoine bio Demeter	kg	0,5	2,09 €	4,18 €/kg
Les comptoirs de la bio	-	GMS	Standard bio	Pâtes	Détail	Pâtes orsades aux pois chiches bio Lazzaret	kg	0,25	3,06 €	12,24 €/kg
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Semoule	Détail	Semoule	kg	1	2,19 €	2,19 €/kg
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Semoule	Détail	Semoule bié dur	kg	2	3,99 €	2,00 €/kg

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Huile	Détail	Huile de colza	l	0,5	5,00 €	10,00 €/l
Drive fermier	Nevers (58)		fermier	Huile	Détail	Huile de Tournesol	l	0,5	5,00 €	10,00 €/l
Drive fermier	NEVERS (58)		fermier	Huile	Détail	huile de Colza	l	0,5	4,00 €	8,00 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de Colza	l	0,25	9,00 €	36,00 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de Colza au Basilic	l	0,5	6,00 €	12,00 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de Colza au Citron	l	3	29,00 €	9,67 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de colza à l'ail échalote	l	3	29,00 €	9,67 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de colza à l'ail échalote	l	0,5	6,00 €	12,00 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de colza au basilic	l	3	29,00 €	9,67 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de Colza vierge	l	5	44,00 €	8,80 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de Colza vierge	l	3	26,00 €	8,67 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de Colza vierge	l	0,5	5,50 €	11,00 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de tournesol vierge	l	3	26,00 €	8,67 €/l
Earl Huilerie des Fouets	-	Drive fermier (89)	fermier	Huile	Détail	Huile de tournesol vierge	l	5	44,00 €	8,80 €/l
Ferme de la Mude	Maubec (82500)	Ferme	fermier	Huile	Détail	Huile de Tournesol	l	1	7,00 €	7,00 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de colza	l	0,5	4,00 €	8,00 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de Colza	l	0,25	3,00 €	12,00 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de tournesol	l	0,5	5,00 €	10,00 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de cameline	l	0,25	8,00 €	32,00 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de cameline	l	0,5	15,00 €	30,00 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de colza	l	0,75	5,00 €	6,67 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	Huile de colza	l	2,5	11,00 €	4,40 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de carthame	l	0,25	8,00 €	32,00 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de soja	l	0,25	3,50 €	14,00 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de soja	l	0,5	5,50 €	11,00 €/l
Huilerie Brossard	-	Drive fermier	fermier bio	Huile	Détail	huile de chanvre	l	0,25	7,50 €	30,00 €/l
Moulin de Mirebeau	MENESTREAU (58)	Site internet	Artisanal	Huile	Détail	Huile de colza	l	0,5	5,00 €	10,00 €/l
Saveurs Biohuiles	Venouse (89230)	Ferme	Bio	Huile	Détail	Huile	l	1	7,00 €	7,00 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de colza SIMPL	l	1	2,45 €	2,45 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de colza Carrefour	l	1	2,55 €	2,55 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile bio de colza vierge carrefour	l	0,75	3,29 €	4,39 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de colza bio	l	1	5,60 €	5,60 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de colza lesieur	l	1	2,99 €	2,99 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de colza bio	l	0,75	4,89 €	6,52 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile vierge colza bio	l	0,75	14,89 €	19,85 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol SIMPL	l	1	3,65 €	3,65 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol Lesieur	l	1	3,49 €	3,49 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol Carrefour	l	2	7,45 €	3,73 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol Carrefour	l	1	3,75 €	3,75 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol bio Carrefour	l	0,75	3,55 €	4,73 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol SIMPL	l	3	10,75 €	3,58 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol Lesieur	l	2	6,19 €	3,10 €/l
Carrefour drive	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol bio Cauvin	l	0,75	3,89 €	5,19 €/l
Intermarché	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de colza bio bouton d'or	l	0,75	3,29 €	4,39 €/l
Intermarché	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol bouton d'or	l	1	3,66 €	3,66 €/l
Intermarché	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol Top budget	l	1	3,31 €	3,31 €/l
Intermarché	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol Lesieur	l	1	3,42 €	3,42 €/l
Intermarché	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol bio bouton d'or	l	0,75	3,59 €	4,79 €/l

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
Intermarché	-	GMS	Standard	Huile	Détail	Huile de tournesol bouton d'or	l	2	6,73 €	3,37 €/l

Vendeur	Lieu de production	Lieu de vente	Spécificité	Famille de produit	Type de produit	Nom du produit	Unité	Poids/volume total	Prix	Prix unitaire
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières Blonde	l	0,5	3,50 €	10,00 €/l
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières Blonde	l	10	3,70 €	10,00 €/l
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières Blonde	l	10	3,70 €	10,00 €/l
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières brune	l	0,5	3,50 €	10,00 €/l
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières La 3ème D'MI temps	l	0,5	3,50 €	10,00 €/l
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières La Ducale	l	0,5	3,50 €	10,00 €/l
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières La NDW	l	0,5	4,00 €	10,00 €/l
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières La rale Noel	l	0,5	3,50 €	10,00 €/l
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières rousse	l	0,5	3,50 €	10,00 €/l
La rur'ale	Parigny les vaux (58)	Site spécialisé / ferme	Standard	Bière	Détail	Bières Stout	l	0,5	3,50 €	10,00 €/l
Grand frais	PARAY-LE-MONIAL (71)	GMS	Standard	Bière	Détail	Bière artisanale	l	0,33	2,59 €	7,85 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Bière blonde fruitée	l	0,33	3,00 €	9,09 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Bière blonde fruitée	l	0,75	6,00 €	8,00 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Bière blanche	l	0,33	3,00 €	9,09 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Bière blanche	l	0,75	6,00 €	8,00 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Bière ambrée	l	0,33	3,00 €	9,09 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Bière ambrée	l	0,75	6,00 €	8,00 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Bière Black IPA	l	0,33	3,15 €	9,55 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Bière Black IPA	l	0,75	6,50 €	8,67 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Coffret 3x33	l	0,99	10,00 €	10,10 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Coffret 3x75	l	2,25	19,50 €	8,67 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Coffret 2x75	l	1,5	13,50 €	9,00 €/l
Lady Mousse	NINT QUENTIN SUR NOHAIN (9)	Ferme	Fermier	Bière	Détail	Coffret 7x33	l	2,31	23,50 €	10,17 €/l
Brasserie du Donjon	CLAMECY (58)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière noire	l	0,33	3,95 €	11,97 €/l
Brasserie du Donjon	CLAMECY (58)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière fleurie	l	0,33	3,50 €	10,61 €/l
Brasserie du Donjon	CLAMECY (58)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière à la rose	l	0,33	3,95 €	11,97 €/l
Brasserie du Donjon	CLAMECY (58)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière au miel	l	0,33	3,55 €	10,76 €/l
Brasserie du Donjon	CLAMECY (58)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière ambrée	l	0,33	3,50 €	10,61 €/l
Brasserie du Donjon	CLAMECY (58)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière aux agrumes	l	0,33	2,95 €	8,94 €/l
Brasserie du Donjon	CLAMECY (58)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière triple	l	0,33	4,00 €	12,12 €/l
Brasserie du Donjon	CLAMECY (58)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Coffret 10 bières	l	3,33	36,00 €	10,81 €/l
Brasserie du Donjon	CLAMECY (58)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Coffret 12 bières	l	3,96	39,00 €	9,85 €/l
Brasserie La Vaugermaine	SAINT-CYR-LES-COLONS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Assortissement 12 bière	l	3,96	40,00 €	10,10 €/l
Brasserie La Vaugermaine	SAINT-CYR-LES-COLONS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Vaugermaine cerise x 12	l	3,96	39,00 €	9,85 €/l
Brasserie La Vaugermaine	SAINT-CYR-LES-COLONS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Vaugermaine blanche x 12	l	3,96	36,00 €	9,09 €/l
Brasserie La Vaugermaine	SAINT-CYR-LES-COLONS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Vaugermaine blonde x 12	l	3,96	36,00 €	9,09 €/l
Brasserie La Vaugermaine	SAINT-CYR-LES-COLONS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Vaugermaine moût x 12	l	3,96	49,00 €	12,37 €/l
Brasserie La Vaugermaine	SAINT-CYR-LES-COLONS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Vaugermaine Triple x 12	l	3,96	42,00 €	10,61 €/l
Brasserie La Vaugermaine	SAINT-CYR-LES-COLONS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Assortissement Vaugermaine x 12	l	3,96	42,00 €	10,61 €/l
Brasserie Madding	CHABLIS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière blonde - Porte romane	l	4,5	44,40 €	9,87 €/l
Brasserie Madding	CHABLIS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière fruitée - Croix duchée	l	4,5	45,60 €	10,13 €/l
Brasserie Madding	CHABLIS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière légère - Rives du Serein	l	4,5	41,40 €	9,20 €/l
Brasserie Madding	CHABLIS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière ambrée - Jardins du Pieuré	l	4,5	44,40 €	9,87 €/l
Brasserie Madding	CHABLIS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière aux agrumes - Moulin des Fées	l	4,5	41,40 €	9,20 €/l
Brasserie Madding	CHABLIS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière IPA - Septentrionale	l	4,5	45,60 €	10,13 €/l
Brasserie Madding	CHABLIS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière rouge - Perle pourpre	l	4,5	41,40 €	9,20 €/l
Brasserie Madding	CHABLIS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière blonde - Porte romane	l	3,96	43,20 €	10,91 €/l
Brasserie Madding	CHABLIS (89)	Site internet	Artisanale	Bière	Détail	Bière fruitée - Croix duchée	l	3,96	45,60 €	11,52 €/l



Annexe 7 : Compatibilité des projets des hauts-plateaux avec la grille de classification et le référentiel agrivoltaïque de l'ADEME - Par GLHD, d'après l'ADEME

Classification des projets de fermes agrivoltaïques des hauts-plateaux selon le « Guide de classification des projets et définition de l'agrivoltaïsme », juillet 2021, Ademe, I Care & Consult, Ceresco, Cétiac

1 – Contexte de l'agrivoltaïsme

L'ADEME a publié en 2021 un guide de classification des projets agrivoltaïques faisant le constat que :

- Le nombre d'exploitations agricoles est en constante diminution depuis des décennies. Entre 2000 et 2013, le nombre d'exploitants et de co-exploitants a diminué de 26%. Ce phénomène est la conséquence de profondes difficultés structurelles et économiques depuis les années 1980 :
 - la nécessité de réaliser des investissements importants et d'agrandir les exploitations pour qu'elles restent viables ;
 - la fin du mécanisme de soutien de prix de vente des produits agricoles depuis 1992 ;
 - des prix agricoles alignés sur les cours mondiaux, dont la volatilité est forte ;
 - l'augmentation plus forte du prix d'achat des intrants diminuant la valeur ajoutée produite ;
 - le manque de résilience des exploitations face aux aléas climatiques de plus en plus récurrents.

- La surface artificialisée en France est passée de 6,9% en 1992 à 9,4% en 2015, majoritairement au détriment de surfaces agricoles. Comme le précise le guide de classification de l'agrivoltaïsme de l'ADEME (2021), le maintien des terres agricoles permet « d'assurer une fonction de production de nourriture, de préservation de biodiversité et de stockage carbone dans les sols ».

2 – Méthodologie de travail

Le guide est basé sur un état de l'art bibliographique, des enquêtes sur terrain auprès d'exploitants agricoles, et une analyse concertée avec les parties prenantes (experts, exploitants agricoles, organismes publics). Sans pouvoir conclure à des généralités du fait de la dépendance des résultats au contexte pédoclimatique, il propose une analyse au cas par cas via des critères de qualification et d'attention. De cette évaluation émane un gradient conduisant à l'identification des projets les plus pertinents.

3 – Classification

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 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.

L'analyse des critères, au cas par cas doit permettre de juger de la pertinence d'un projet dans son contexte local et territoire. Seuls les critères de qualification sont comptabilisés dans la classification des projets en agrivoltaïsme.

CRITERES D'EVALUATION DES SYSTEMES PHOTOVOLTAÏQUES SUR TERRAINS AGRICOLES	
Critères de qualification	Critères d'attention
<p><i>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)</i></p>	<p><i>Interrogent des dimensions complémentaires du projet pour se questionner sur sa solidité ou a contrario identifier de possibles zones de fragilité, et évaluent les potentielles externalités positives</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Services apportés à la production agricole - Incidence sur la production agricole - Revenus de l'exploitation agricole 	<ul style="list-style-type: none"> - Vocation et pérennité agricole du projet - Réversibilité et démantèlement du système - Adéquation territoriale - Impacts environnementaux et paysagers - Impact sur les sols - Adaptabilité du système - Flexibilité technique

Critères d'évaluation des systèmes photovoltaïques sur terrains agricoles, Ademe, 2021

Services apportés à la production agricole

« Le projet PV apporte-t-il un service à l'exploitation ? De quelle nature ? »

Ce critère se répartie en 4 catégories.

- 1 : services directs à l'échelle de la parcelle (ex : adaptation au changement climatiques, protection contre les aléas, amélioration du bien-être animal...).
- 2 : services indirects à l'échelle de la parcelle (ex : accès à du matériel technique : serre photovoltaïque, bâtiment d'élevage...).
- 3 : autres services, rendus à l'échelle de l'exploitation ou déconnectés de la production agricole (ex : sécurisation du foncier, pérennisation...).
- 4 : aucun service apporté.

Les projets des hauts-plateaux se situent en catégorie 1, 2 et 3 :

- 1) Les services directs à l'échelle de la parcelle sont :

L'adaptation au changement climatique.

Dans le cadre du réchauffement mondial du climat, l'augmentation moyenne des températures associée à une baisse des précipitations globales nuisent à la productivité des cultures. La présence des structures photovoltaïques vient atténuer ces facteurs. En effet : « La température du sol est plus fraîche sous les panneaux lors de forte chaleur et ensoleillement. En hiver, c'est en inter-rangée que la température du sol est plus fraîche. Les températures remontent plus lentement sous les panneaux. », *Loan Madej, Luc Michaud, Cyrille Bouhier de L'Ecluse, et al.. « Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés. », INRAE, 2022.*

Aussi, des études ont démontré la limitation de l'évapotranspiration des plantes situées sous les panneaux comparativement aux espaces d'inter-rangées ou de zones témoin. *Loan Madej, « Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. » Milieux et Changements globaux, 2020.*

Sur les mêmes parcelles, le passage d'une agriculture céréalière conventionnelle à une intégration de production plus prairiale dont la gestion sera raisonnée va entraîner une réduction globale des émissions de gaz à effet de serre : « la capacité de stockage et de séquestration de carbone dans le sol est plus importante sous prairies que dans les terres cultivées (CONANT et al., 2001 ; GUO et GIFFORD, 2002 ; VERTÈS et MARY, 2007 FRANZLUEBBERS, 2010). », *Abad Chabbi, Nimai Senapati, André Giostri, Françoise Vertès, Marco Carozzi, et al.. Performances des rotations à base de cultures fourragères en termes de gaz à effet de serre (GES) et bilan carbone. Fourrages, Association Française pour la Production Fourragère, 2015.*

La protection contre les aléas.

Lors des fortes chaleurs, périodes de sécheresses en été ou de froid intense et gel en hiver, il y a un climat plus tempéré sous les panneaux, limitant davantage le dégât des aléas sur la quantité et la qualité de la prairie, ainsi que sur le bien-être des animaux, agissant comme des abris : « La température du sol est plus fraîche sous les panneaux lors de forte chaleur et ensoleillement. En hiver, c'est en inter-rangée que la température du sol est plus fraîche. Les températures remontent plus lentement sous les panneaux. », *Loan Madej, Luc Michaud, Cyrille Bouhier de L'Ecluse, et al.. « Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés. », Etude des effets sur une période annuelle, INRAE, 2022.*



Ici, voici une photographie prise lors de l'épisode caniculaire de l'été 2022 (juillet) au sein des parcelles d'un éleveur sur Noyers-sur-Serein (89). On constate que l'ensemble des brebis trouvent un abri au soleil et à la chaleur à l'ombre d'une remorque et d'une tonne à eau. Les panneaux solaires sont tout autant des abris que ces infrastructures. Le stress thermique des animaux a un impact sur leur productivité. Pour Lindsay et al (1975) et Kleemann et al (2005), les résultats obtenus en Australie indiquent que la fertilité réalisée et le taux d'agnelage étaient corrélés négativement avec le nombre de jours de stress thermique pour les luttés réalisées avec des températures ambiantes supérieures ou égales à 32° C, ainsi qu'une relation négative entre le nombre d'agneaux nés pour 100 brebis luttées et les températures maximales montrant que le stress thermique post-lutte continue de défavoriser à la fertilité des brebis. Cet impact entraîne une perte économique pour l'industrie ovine en raison du stress thermique (jours > 32 ° C)

Wettere et al., « Review of the impact of heat stress on reproductive performance of sheep », Journal of Animal Science and Biotechnology, 2021, n°26), DR Lindsay et al., "Studies in ovine fertility in agricultural regions in Western Australia: ovulation rate, fertility and lambing performance." Aust. J. Agric. Res., n°26, 1975 DO Kleemann, SK Walker, "Fertility in South Australian commercial Merino flocks: relationships between reproductive traits and environmental cues", Theriogenol, n°63, 2005

l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) considère que les systèmes permettant d'apporter un ombrage bénéfique à la production agricole limitent les effets néfastes du changement climatique. Dans ce contexte, « les panneaux PV ont un rôle à jouer pour atténuer le stress climatique et économiser de l'eau dans le futur ».

Guide ADEME « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme », p. 23. 10 Idem, p. 18,

La configuration des panneaux photovoltaïques offre aux cultures une protection en cas de situation climatique défavorable, notamment en cas de canicule et de sécheresse.

La réduction du rayonnement solaire permet de :

- réduire la température du sol ;
- baisser la température foliaire ;
- diminuer l'évapotranspiration de 10 à 20% ;
- redistribuer l'humidité au sol ;
- augmenter l'efficacité de l'eau.

agrisolarclearinghouse – Agrivoltaic Systems to Optimise Land Use for Electric Energy Production ; Comment un abri de panneaux solaires influence-t-il les débits d'eau dans un système sol-culture ? – ScienceDirect

Oregon.gov, Rikki-Seguin-Advice ; Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés, INRAE, 2020

Les projets limitent les effets des rayonnements et la hausse des températures sur les cultures. Il offre ainsi à la parcelle concernée une garantie d'adaptation au changement climatique en réduisant ses besoins en eau.

La redistribution de l'humidité et la diminution de l'évapotranspiration permettront de procurer aux parcelles agricoles un gain de productivité de la biomasse (jusqu'à 126% de productivité supplémentaire pour les cultures fourragères).

2) Les services indirects à l'échelle de la parcelle sont :

L'accès à du matériel technique agricole plus performant.

La mise en œuvre des projets agrivoltaïques génère des recettes supplémentaires, offrant la possibilité aux agriculteurs d'investir dans du matériel récent qui vient compléter les équipements nécessaires pour la partie agrivoltaïque comme les clôtures. Dans le cas présent, les projets permettent d'investir dans du matériel adapté à des cultures céréalières et fourragères en système agrivoltaïque et de créer un atelier de diversification ovin et PPAM viable économiquement. des clôtures mobiles, des filets, des électrificateurs, des accessoires, le matériel pour les PPAM... pour un montant de prise en charge par le maître d'ouvrage à hauteur de 50%.

3) Les autres services rendus à l'échelle de l'exploitation ou déconnecté de la production agricole sont :

La pérennisation des exploitations en place, bénéficiant d'un revenu stable annuel déconnecté de la production agricole mais pouvant être utilisé pour les exploitations agricoles. Le modèle contractuel définit notamment entre GLHD et la nouvelle exploitation une aide annuelle supplémentaire de 700 € par hectare clôturé venant conforter le projet.

La sécurisation du foncier agricole pendant 40 ans, afin de limiter la consommation d'espaces agricoles au profit de l'étalement urbain.

 **Incidence sur la production agricole**

« Quelle incidence du système PV sur la production agricole (performance quantitative et qualitative) à l'échelle de la parcelle ? »

Pour l'évaluation de ce critère, il est nécessaire de connaître la quantité et la qualité des productions agricoles avant et après la présence des fermes agrivoltaïques.

L'étude indique 3 moyens de connaître ces données :

- Résultats de production des années passées,
- Suivi agronomique au sein d'une parcelle témoin (minimum sur 3 campagnes pour les productions saisonnières et 5 pour les cultures pérennes),
- Références locales (département ou région) de la culture dans des conditions pédoclimatiques similaires.

Ce critère nécessite ainsi de connaître le rendement obtenu avec installation photovoltaïque. Néanmoins, ces informations sont parfois impossibles à obtenir comme le cite l'ADEME : « Dans le cadre de cette étude visant à définir l'agrivoltaïsme, il convient d'accepter de se placer dans un cadre théorique où l'on dispose de toutes les informations nécessaires sur les projets ».

En pratique, les porteurs de projets apportent des justifications bibliographiques qui ne proviennent pas toujours de sources locales (départementales ou régionales) car ces dernières n'existent pas encore. La réalisation de projets agrivoltaïques sur ces territoires permettra d'enrichir les sources bibliographiques locales via un suivi agronomique. Les sources sont à minima nationales.

Les projets se situent en catégorie + 1, c'est-à-dire amélioration de la production agricole

Concernant la productivité agricole annuelle :

« Sur l'année, le cumul de biomasse de repousse sans influence du pâturage est similaire entre la zone Contrôle et les zones avec influence de la présence des panneaux solaires » *Loan Madej, Luc Michaud, Cyrille Bouhier de L'Ecluse, et al.. « Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés. », Etude des effets sur une période annuelle, INRAE, 2022.*

Des retours d'expérience sur le comportement des brebis commencent aussi à émerger, comme pour cet éleveur, Emmanuel Mortelmans dans la Nièvre, qui a une production ovine (viande) au sein de la centrale solaire de Verneuil, en service depuis fin 2017. L'éleveur affirme en effet lors d'une interview pour le journal La France Agricole en 2021 que la mortalité de ses agneaux est en baisse au sein de l'ilot photovoltaïque, grâce aux clôtures de l'enceinte qui protègent les animaux des prédateurs. Aussi, il affirme que « Au printemps on ne voit plus les agneaux le long des haies, dos courbé. Ils sont couchés sous les tables avec leurs mères ». « *Je fais pâturer mes brebis sous les panneaux solaires* » *article du 24/12/21, La France Agricole.*

Concernant la qualité des produits :

« La végétation sous les panneaux restant plus verte que les zones ensoleillées et devrait donc présenter une qualité fourragère supérieure en ayant un taux d'azote supérieur et une teneur en fibre diminuée grâce à la maturation retardée et à la réduction des stress » *Loan Madej, « Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. » Milieux et Changements globaux, 2020.*

« En plus du potentiel de croissance supérieure en l'absence de stress, la végétation sous panneaux possède un état végétatif tout au long de l'été. La végétation protégée de la dessiccation et présentant des adaptations phénotypiques à l'ombre s'est montrée d'une qualité fourragère supérieure. Comparativement à la végétation en plein soleil qui a mûri plus rapidement par rapport aux rayonnements et aux différences de températures plus élevés que sous les panneaux. » (*ibid*).

Par constatation locale le 29/08/2022, l'herbe sous les panneaux dans la centrale solaire de Massangis (89) est plus verte que dans les inter-rangées après l'épisode estival caniculaire.

Plus riche en humidité et en nutriments, elle revêt une meilleure qualité à minima en saison estivale.



☀ Revenus de l'exploitation agricole

« Quel est l'incidence du système PV sur les revenus de l'exploitation ? »

Selon le guide de classification de l'Ademe, un projet agrivoltaïque maintient ou améliore le revenu agricole de l'exploitation. Dans le cadre des projets des hauts plateaux, les parcelles vont passer de cultures conventionnelles à un projet agricole de polyculture élevage conduite en agriculture biologique, avec une rotation de cultures céréalières et fourragères et plus à la marge d'herbes aromatiques.

La chambre d'agriculture de l'Yonne a réalisé une étude technico économique de la future structure agricole, la SCEA EHPY qui portera ce projet agricole.

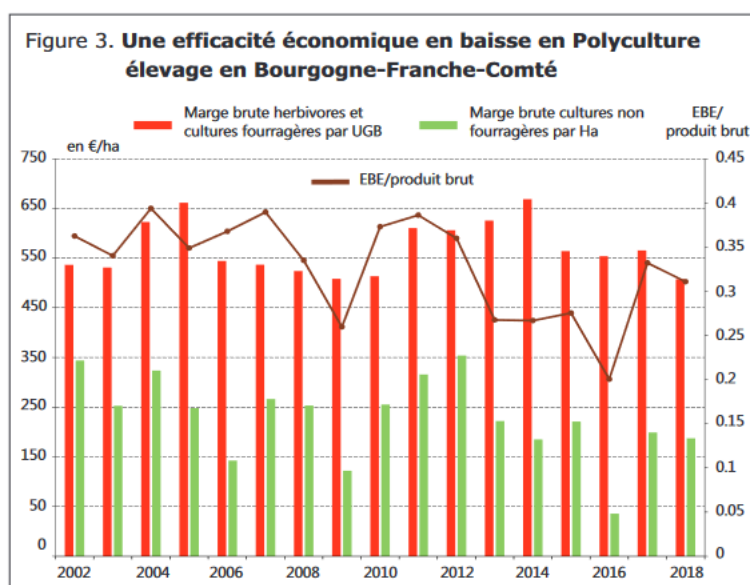
Les principaux résultats économiques de l'étude menée sont les suivants :

ANNÉES	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Produits	166 400	206 700	221 700	238 700	225 300	194 500	193 700
Dont culture	47 100	50 400	56 800	67 400	52 300	51 400	51 900
Dont PPAM	900	6 000	14 500	21 000	22 600	22 600	22 600
Dont ovins	68 000	68 000	68 000	68 000	68 000	68 000	68 000
Dont aides	82 300	82 300	82 300	82 300	82 300	82 300	52 300
EBE	60 000	80 000	100 000	107 000	98 000	70 000	71 000
EBE/Produit	36%	39%	45%	48%	44%	36%	38%
Annuité	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000
Prélèvements	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Marge de sécurité	5 000	25 000	45 000	52 000	43 000	15 000	16 000

Compte de résultat prévisionnel de la SCEA EHPY – Source Chambre d’agriculture de l’Yonne

Les variations de l’Excédent Brut d’Exploitation (EBE) sont lié aux variations de l’assolement grandes cultures, de la montée en puissance de la production de plantes aromatiques et des aides PAC, notamment l’arrêt des aides bio après 5 ans. Cette EBE couvre notamment les prélèvements pour le salaire de l’éleveur .

En croisière il serait de 70 000€, soit 37% des produits. Les références pour ce système sont autour de 35%. Bien qu’il y ait peu de marge de manœuvre technique sur les ateliers, la dimension des produits et des charges est cohérente.



Graphique de l’efficacité économique en Polyculture élevage en Bourgogne-Franche-Comté – AGRESTE – juin 2020

La chambre d’agriculture identifie les clés de réussites suivantes :

- Réalisation les hypothèses technico-économique prévu ;
- Maintien des aides PAC et des aides GLHD sur la structure ;
- Maintien du plan de financement prévu, notamment les subventions GLHD, et limiter voir réduire les besoins en investissement ;
- Mise en place d’une organisation adéquate entre les différents ateliers.

Sous réserve d'atteinte de ces objectifs, le projet agricole tel qu'il est réfléchi à ce jour par le collectif est économiquement équilibré. L'indemnité annuelle versée par GLHD au titre du contrat d'exploitation agricole permet d'apporter une marge de sécurité et de garantir un revenu durable sur les 40 ans d'exploitation des fermes agrivoltaïques.

 **Conclusion :**

En conclusion, d'après les démonstrations argumentées des services rendus à la production agricole, des incidences positives sont attendues sur la production agricole, ainsi que dans l'ensemble le maintien et l'amélioration du revenu agricole à l'hectare sur les terres concernées par le projet. Les projets des hauts-plateaux sont considérés comme de l'agrivoltaïsme.

Les variations de l'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) sont lié aux variations de l'assolement grandes cultures, de la montée en puissance de la production de plantes aromatiques et des aides PAC, notamment l'arrêt des aides bio après 5 ans. Cette EBE les prélèvements pour le salaire de l'éleveur .

Critères d'attention selon le guide de classification ADEME 2022

Préambule

Dans le "Guide de classification des projets et définitions de l'Agrivoltaïsme" édité en juillet 2021, l'ADEME a établi une première grille d'analyse des projets solaires en zone agricole. Ce document a pour but de situer les projets de fermes agrivoltaïques des hauts-plateaux au regard de ces critères.

Il est nécessaire au préalable de spécifier le vocabulaire que nous utilisons afin de ne pas prêter à confusion lors de l'analyse du projet.

« L'ancien exploitant » est, pour une parcelle donnée, l'exploitant qui était titulaire du bail rural avant la construction de la ferme agrivoltaïque.

Le "Futur exploitant" est, pour un ilot des projets ou l'ensemble des projets agrivoltaïques, la personne qui va exploiter physiquement la zone de la ferme agrivoltaïque. Il peut s'agir de l'ancien exploitant, d'un autre exploitant intégré au collectif, ou encore un exploitant tiers, potentiellement en phase d'installation.

Le "collectif d'exploitants" est le groupe d'agriculteur à l'origine de la réflexion et intégré au projet. Il est structuré en association. Il va également, à terme, être structuré en SCEA afin de prendre en charge une partie des investissements et de la gestion de la ferme agrivoltaïque.

Critères d'attention sur les risques éventuels et les externalités positives des projets

Critères ADEME

Synthèse des questions citées dans le guide de classification

Indicateurs permettant de répondre à ces critères

Projet EPHY

(Oui/Non/Chiffres) Précisions, commentaires

VOCATION ET PERENNITE DU PROJET AGRICOLE

1 - Prise en compte des besoins de l'agriculteur

<p>Phase de conception Le système est-il conçu en fonction des besoins de l'exploitant? L'agriculteur a-t-il son mot à dire dans le design et l'orientation de la structure ? Adaptations et travaux complémentaires réalisés pour répondre à ces besoins? La structure PV implique t'elle une adaptation des ITK ou des cultures? Partage de la lumière équilibré et adapté aux cultures? Perte de productible admise par le développeur pour répondre aux besoins de l'agriculteurs?</p>	<p>% de baisse de puissance comparé à une version optimum économique 100% PV</p> <p>Nombre de revues de plan avec le collectif d'exploitants</p> <p>Cahier des charges technique préalablement fourni par le collectif d'exploitants</p>	<p>-32,17%</p> <p>4</p>	<p>Puissance installée du projet agrivoltaïque des hauts-plateaux : 156,6 MWC Puissance variante 100% PV : 230 MWw</p> <p>1 pour chaque version afin d'aboutir à la 5ème version définitive</p>
		<p>Oui</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir un espace de tournières de 15m entre les modules et les clôtures en fin de rangée; - Avoir des portails de 8m pour faire entrer tout type de matériel agricole dans les ilots; - Privilégier des entrées en pan coupé pour faciliter l'entrée des engins agricoles dans les ilots; - Permettre le passage d'engins mécanisés de 5m de largeur pour l'exploitation agricole au sein des ilots avec structures fixes; - Permettre le passage d'engins mécanisés de 7m de largeur pour l'exploitation agricole au sein des ilots avec structures trackers; - Avoir une pilotabilité des structures trackers pour faciliter le passage des engins agricoles (les verticaliser ou les mettre en berne); - Avoir des rangées les plus longues possibles pour limiter le nombre de lignes de cultures. En adaptant d'une part les structures à la configuration géométrique des ilots, et si possible en désaxant les structures par rapport à l'axe de production énergétique optimal; - Maintenir des surfaces en projets pour toutes les exploitations impliquées dans la conception des projets depuis 2 ans; - Avoir suffisamment de surfaces pour donner les meilleures conditions d'exploitation à l'éleveur ovin; - Prévoir de nombreux portails pour faciliter la desserte des ilots par les exploitants agricoles; - Laisser des allées de minimum 3m de large, à intervalle régulier, permettant de traverser les lignes de structures photovoltaïques avec un quad et de faire du pâturage tournant dynamique; - Prévoir un bâtiment pour la conduite de l'élevage ovin, facilement accessible depuis les dessertes routières; - Prévoir un bâtiment pour le séchage de fourrages, de céréales, et des PPAM; - Positionner les postes à l'extérieur des ilots, pour avoir le moins d'entrave possible dans les rangées de cultures.

EPA des projets des hauts-plateaux – Annexe 7

Accompagnement spécifique d'un prestataire	Oui	Chambre d'Agriculture de l'Yonne, Chambre d'Agriculture de Saone-et-Loire, Chambre d'Agriculture de la Nièvre, PYMBA-PPAM, ASDEV, CER France, PULSAGRI
% surface sous panneaux vs surface totale	20,3% à 35,5%	Surface totale projet = 197,4 ha Surface maximale de modules projetées au sol (tracker non incliné) = 70,51 ha Surface minimale de modules projetées au sol (tracker incliné) = 40,14 ha TOS (taux d'occupation au sol) maximale = 35,5 % TOS minimale = 20,3 % Considérant ici que les trackers sont à l'horizontale, ce qui est rarement le cas.
Prise en compte des tournières/circulation engins (tracteur, faucheuse, semoir, quad) dans le design	Oui	Tournières de 15m et allées de 3m pour traverser le site en quad. Espace disponible sous les tables pour le passage des engins agricoles deportés.
Prise en compte des espacements nécessaire en fonction de la production envisagée	Oui	Méthode GLHD : D'abord définir le projet agricole, puis définir un cahier des charges et en fonction adapter la technologie au projet agricole.
Prise en compte de l'évolution possible des productions agricoles	Oui	Les infrastructures ont été dimensionnées aussi pour une mécanisation agricole, notamment avec un réhaussement plus important des structures.
% réhaussement des structures comparé à un optimum économique PV	+400%	Le point bas pour un optimum économique PV est défini à 30cm. Le point bas pour les projets des hauts-plateaux est : - 1,2m pour les structures fixes - 1,1m pour les structures trackers.
% d'espacement inter-structures comparé à un optimum économique PV	Env. 250%	Taux d'occupation au sol maximale (tracker non incliné) = 35,5 % Taux d'occupation au sol maximale (tracker incliné) = 20,3 % TOS pour un optimum PV = 70% (des projets sont envisagés à des niveaux de TOS de 75% voir 80%).
Limitation de l'emprise photovoltaïque par l'usage de monopieux	Oui	
Intégration au design de points d'eau dédiés à l'élevage	Oui	Etude complète du système d'abreuvement par la chambre d'agriculture de l'Yonne en cours.
Utilisation possible des installations PV pour installation de matériel agricole (clôtures, filets, matériel d'élevage, ...)	Oui	Clotures périphériques utiles à la surveillance et sécurité du troupe ovine. Présence d'allées permettant de passer les ovins d'un sous-enclos à un autre.
Protection souterraine des câbles électriques	Oui	Entre les tables de panneaux et les postes de transformations, jusqu'à la sortie des ilots
Phase d'exploitation Dans quelle mesure le développeur agricole	Oui	

EPA des projets des hauts-plateaux – Annexe 7

<p>est il disposé à répondre aux besoins de l'exploitants, d'autant plus si ces besoins peuvent porter atteinte à la rentabilité du projet?</p>	<p>Clauses d'usages agricoles dans futur contrat de maintenance électrique</p>	<p>Oui</p>	<p>Contraintes dans le contrat de maintenance électrique : - pour les interventions préventives : planification en dehors des périodes critiques pour l'agriculture. - pour les actions curatives ne pouvant être décalées dans le temps : les dégâts éventuels provoqués sur les cultures seront indemnisés aux barèmes en vigueur. Obligation pour le futur exploitant de conduire une exploitation agricole significative au sein de la ferme agrivoltaïque.</p>
	<p>Réflexion en cours sur la gestion d'une partie de l'entretien des panneaux par le collectif d'exploitants ou la future exploitante eux même</p>	<p>Oui</p>	<p>- Meilleur gestion du calendrier d'entretien par rapport au calendrier agricole ; - Diversification économique pour les membres du collectif concernées (à ce jour tous les membres ne sont pas intéressés par cette action).</p>
	<p>Compensation financière du développeur du fait du retrait des aides PAC</p>	<p>Oui</p>	<p>Indemnité de prêt à usage de 700€/ha non conditionnés à l'éligibilité aux aides PAC. Financement du projet agricole par GLHD à hauteur de 620 221 €</p>
<p>Fin de vie Le démantèlement prend-il en compte les besoins agricoles, à terme de l'agriculteur? At'il le choix de conserver les structures ou de les faire démanteler par le développeur?</p>	<p>Démantèlement et remise en état agricole prévue dès le stade de la promesse de bail</p>	<p>Oui</p>	<p>Assurance bailleur ou provisionnement à la caisse des dépôts pour le démantèlement, modalités définies dans les baux emphytéotiques</p>
	<p>Provisionnement pour le démantèlement</p>	<p>Oui</p>	<p>Démantèlement prévu par défaut en fin d'exploitation (durée du bail de 42 ans dont 40 ans d'exploitation) afin d'assurer la possibilité d'un retour à un usage agricole pur en fin d'exploitation. Toutefois, le maintien des structures pourra être décidé d'un commun accord entre les parties prenantes en présence dans 40 ans. Cette décision devra prendre en compte les choix d'orientations futurs pour l'aménagement du territoire.</p>
<p>2 - Participation capitalistique de l'agriculteur dans le projet</p>			
	<p>Investissement en capital dans la SPV</p>	<p>Non</p>	<p>Les collectifs d'agriculteurs priorisent leur capacité d'investissement dans le financement du projet agricole (620 221€). Le profil d'investissement de l'industrie PV (rentabilité faible, assurée par une mobilisation du capital sur une très longue durée) n'est pas adaptée à la situation et aux objectifs de la plupart des exploitations agricoles.</p>
<p>Implication financière de l'exploitant</p>	<p>Participation à des investissements agricoles par le collectif d'exploitants</p>	<p>Oui</p>	<p>- Le collectif d'exploitants va investir en commun dans du matériel agricole et s'organiser pour son entretien et sa gestion via la SCEA EHPY. - Création d'une CUMA AGRIVOLTAIQUE DE L'YONNE. - Création d'un atelier de séchage</p>
	<p>Participation à des investissements agricoles par le développeur</p>	<p>Oui</p>	<p>Financement du projet agricole par GLHD à équivalent de 50% des investissements totaux, 620 221€ max, hors atelier de séchage.</p>

EPA des projets des hauts-plateaux – Annexe 7

	% de revenu PV revenant aux exploitations agricoles	85,00%	Les 15% restant reviennent aux propriétaires fonciers
Equilibre du modèle économique agricole	Revenu agricole futur supérieur au revenu agricole actuel	Oui	Se référer au calcul de l'impact du projet sur l'économie agricole (cf Etude préalable agricole).
	Etude de l'équilibre économique réalisée par un tiers	Oui	Chambre d'Agriculture de Saone-et-Loire, sur la base d'études technico-économiques réalisées par des tiers indépendants.
3 - Information et accompagnement de l'agriculteur			
Information sur les contraintes imposées par structure PV? L'exploitant est -il en capacité de négocier le design? Information sur les risques Accompagnement des agriculteurs	Echanges entre exploitants engagés dans d'autres projets PV	Oui	Lors des assises de la FFPA (Fédération Française des Producteur Agrivoltaique) en décembre 2021 et décembre 2022 et lors de rencontres à portée nationale, avec d'autres collectifs d'exploitants.
	Regroupement du collectif d'exploitants du projet au sein d'une association : pilotage et réflexions à l'échelle collective	Oui	Association créée en octobre 2021 - association agricole des Energies des hauts-plateaux (EHPY).
	Collectif d'exploitants et future exploitante intégrés dans une fédération nationale	Oui	Intégration depuis aout 2022 à la Fédération Française des Producteurs Agrivoltaiques (FFPA)
	Accompagnement part un tiers expert en amont lors de la conception du projet	Oui	Chambre d'Agriculture de l'Yonne, Chambre d'Agriculture de Saone-et-Loire, PYMBA-PPAM, ASDEV, CER France, PULSAGRI
	Prévision d'un suivi agronomique dans les mesures d'accompagnement de l'EIE	Oui	Engagement pris comme mesure de suivi dans l'étude d'impact sur l'environnement (6.3.5 Suivis de performance agricole des projets). Suivi à N-1, N+1, N+3, N+5, N+10 et N+20. Pris en charge par le maître d'ouvrage.
	Nombre d'interventions/formation/de visites extérieures pour l'élaboration du projet agricole	Entre 10 et 20	2 visites de séchoirs, 1 rencontre avec les exploitants de l'association PATAV, 1 séance de formation de 3 jours chez André Delpéch, 2 journées de formation bio, 1 journée d'échange avec Sébastien Ackermann, 2 passages au bureau de GLHD pour réunions agricoles, plusieurs rendez-vous avec des intervenants externes pour définir le projet agricole, etc. Une estimation entre 10 et 20 nombre d'interventions peut être faite,
	Accompagnement du collectif d'exploitants sur la spécificité du travail agricole au sein d'une ferme PV	Oui	Formation ouvriers et exploitants agricoles aux risques au sein d'une ferme agrivoltaique après la phrase chantier. Prise en charge par le maître d'ouvrage.
4- Présence d'une zone témoin avec suivi agricole			
Zone témoin sans modules, cultivées dans les mêmes conditions pour réalisation d'un suivi agronomique	Présence d'une zone témoin pour suivi agronomique et comparaison des performances	Oui	Prévu dans la mesure relative au suivi de performance agricole dans l'étude d'impact sur l'environnement.

EPA des projets des hauts-plateaux – Annexe 7

	Tiers indépendant chargé du suivi	Oui	Chambre d'Agriculture de l'Yonne positionnée en primeur, à défaut SAFER ou bureau d'études indépendants.
	Durée envisagée du suivi	20 ans	
5 - Proportion de surface sous projet PV			
Equilibre entre surfaces agricoles sous système photovoltaïque et surfaces sans système photovoltaïque	% moyen de la SAU des exploitations intégrées dans le projet	5,45%	La faible part des surfaces intégrées au projet garanti l'équilibre à long terme de l'activité des exploitations agricoles
	% maximum de la SAU des exploitations intégrées dans le projet	13,70%	SCEA JESSIONESSE
	Prise en compte de la qualité agronomique des parcelles	Oui	le collectif d'exploitants a privilégié les parcelles de plus faible valeur agronomique lors du choix des zones à intégrer au projet, pour conserver les meilleurs parcelles dans leur assolement classique. 82% de terres à très faible valeur agronomique (catégorie 4) et 18% de terres à faible valeur agronomique (catégorie 3).
6 - Valeur du foncier et transmissibilité de l'exploitation			
Pérennité du projet agricole, Protection et gestion du changement d'exploitant, lutte contre spéculation foncière et prix du foncier, transmission des exploitations Assurance d'un exploitant actif tout au long du projet	% moyen du montant de la rémunération liée au projet PV réservée au propriétaire du foncier	15,00%	
	% moyen du montant de la rémunération liée au projet PV retournant aux exploitations agricoles	85,00%	
	% de la rémunération du propriétaire comparé au prix moyen du foncier du département	250,00%	Sur la base d'une valeur moyenne de de fermage de 120€/ha.
	% moyen de la SAU des exploitations intégrée dans le projet	5,45%	La faible part des surfaces intégrées au projet garanti l'équilibre à long terme de l'activité des exploitations agricoles
CRITERES LIES A LA REVERSIBILITE DU FONCIER			
1 - Réversibilité technique			
Est-il techniquement possible de revenir à l'état initial? A quel prix?	Limitation de l'ancrage au sol des structures PV	Oui	Choix de structures PV simples et éprouvés permettant d'éviter des ancrages bétons (hauteur limitée, moindre prise au vent, ...)

EPA des projets des hauts-plateaux – Annexe 7

Ne pas recourir au béton quand c'est possible.	Remise en état du site après exploitation	Oui	Dans sa totalité. Pris en charge par le maître d'ouvrage (cf partie précédente : Vocation et pérennité du projet agricole / 1 - Prise en compte des besoins de l'agriculteur / Fin de vie)
	% de la surface du projet subissant un impact significatif (= % emprise directe)	3,69%	Comprenant la surface des postes de transformation, des citernes, des pieux, des pistes externes à partir de cailloux collectés directement sur les parcelles. Les pistes internes, légères en terre, ne sont pas comptés à la future exploitation. Pieux + Locaux techniques + citernes = 0,79 ha Pistes extérieures = 6,5 ha
2 - Réversibilité contractuelle			
	Démantèlement et remise en état agricole prévue dès le stade de la promesse de bail	Oui	Démantèlement prévu par défaut en fin d'exploitation (durée du bail de 42 ans dont 40 ans d'exploitation) afin d'assurer la possibilité d'un retour à un usage agricole pur en fin d'exploitation.
Anticipation du démantèlement dans les baux signés entre exploitant et développeur	Choix possible par le collectif d'exploitants du maintien des structures en fin de vie	Partiellement	Le maintien des structures pourra être décidé d'un commun accord entre les parties prenantes en présence dans 40 ans. Cette décision devra prendre en compte les choix d'orientations futurs pour l'aménagement du territoire.
	Démantèlement à charge du développeur	Oui	Obligation contractuelle du maître d'ouvrage dans le bail emphytéotique.
	Provisionnement pour le démantèlement	Oui	Assurance bailleur ou provisionnement à la caisse des dépôts pour le démantèlement, défini dans les baux emphytéotiques
CRITERES LIES L'ADEQUATION TERRITORIALE DU PROJET			
Adéquation du projet avec son contexte local, notamment compatibilité du type de production envisagé avec les filières déjà en place localement Problématiques paysagères? Lien avec plans et programmes locaux? Consultation large des acteurs locaux pour appropriation territoriale? Participation des acteurs locaux compétent?	Consultation en amont de l'instruction des gestionnaires de réseaux et des services de l'Etat pour la conception des fermes agrivoltaiques Réalisation d'une concertation préalable volontaire Le projet induit une amélioration des liens sociaux entre les membres du collectif d'exploitants Nombre de rencontres et réunions avec mairie et communauté de commune	Oui Oui Oui Env. 20 à 30	Se référer à l'étude d'impact sur l'environnement 6.2.2.4. <i>Relations avec les institutions.</i> Se référer au <i>Bilan de la concertation préalable volontaire</i> Création d'une association active en octobre 2021, rencontres en collectif auprès des institutionnels, utilisation en commun de matériel Se référer à la partie 6.2.2.2. <i>Relations avec les collectivités locales</i> dans l'étude d'impact sur l'environnement

EPA des projets des hauts-plateaux – Annexe 7

				Chambre d'Agriculture de l'Yonne, Chambre d'Agriculture du Doubs, Chambre d'Agriculture de Saone-et-Loire, PYMBA-PPAM, ASDEV, CER France. Demande de RDV faite à chacun des membres de la CDPENAF en phase de conception - et avec certains membres de la CDPENAF plusieurs échanges ont pu avoir lieu.
	Intégration de la profession pour le dimensionnement du projet agricole	Oui		Chambre d'Agriculture de l'Yonne, Chambre d'Agriculture de la Nièvre, Chambre d'Agriculture de Saone-et-Loire. Présentation des projets par les exploitants et GLHD auprès du Président de la Chambre d'Agriculture et du chargé de mission Energies en septembre 2020 et février 2022
	Intégration de la Chambre d'Agriculture pour le dimensionnement du projet agricole	Oui		
	Compatibilité avec le PAT local si existant	N/A		Pas de PAT sur le territoire du Tonnerrois. Mais des projets en lien étroit avec la démarche 360° en tonnerrois visant à identifier des actions permettant de renforcer et favoriser l'agriculture locale, avec la Chambre d'Agriculture de l'Yonne et la Communauté de communes du Tonnerrois en Bourgogne.
	Réalisation d'une installation agricole /création d'emploi agricole sur la commune	Oui		Pérennisation de 24 emplois agricoles. Installation d'un éleveur : Remy Collon. Création et développement de filières qui sont pourvoyeuses d'emplois.
	Synergie du projet agricole avec les exploitations agricoles du territoire	Oui		Création d'une CUMA (CUMA AGRIVOLTAIQUE DE L'YONNE) qui viendra à mutualiser des moyens techniques pour l'exploitation agricole au sein des flots agrivoltaïques et éventuellement en dehors des ilots, pour les parcelles en plein champ.
	Intégration parcelles communales/intercommunales dans le projet	Non		Pas de parcelles communales ou intercommunales de disponible.
	Participation aux objectifs de transition énergétique du territoire	Oui		Contribution à la transition énergétique du territoire, conformément aux attentes du SCoT et du SRADET.
CRITERES LIES A L'IMPACT DU PROJET SUR LES SOLS				
1 - Diminution de la surface exploitable pour l'agriculture				
Pertes directe (emprise) - indirecte (gêne du passage des engins agricoles)	% emprise directe des infrastructures (pieux, locaux techniques, pistes lourdes)/à la surface totale du projet	3,69%		Comprenant la surface des postes de transformation, des citernes, des pieux, des pistes externes à partir de cailloux collectés directement sur les parcelles. Les pistes internes, légères en terre, ne sont pas compté car nécessaire à la future exploitation. Pieux + Locaux techniques + citernes = 0,79 ha Pistes extérieurs = 6,5 ha

EPA des projets des hauts-plateaux – Annexe 7

	% de pertes indirectes estimées	0%	Toutes les surfaces sauf poste HTB (0,8ha) sont potentiellement exploitables et seront conventionnées dans le prêt à usage agricole.
	Utilisation de la surface totale hors emprise directe pour l'agriculture	Oui	
	Réutilisation des voiries existantes en guise de piste d'exploitation du parc	Oui	Autant que possible pour ce qui est des pistes périphériques externes.
2 - Changement d'usage des sols			
Questionner la modification de l'usage de la parcelle d'implantation du projet et des parcelles alentour (à l'échelle de l'exploitation) et ses conséquences positives, neutres ou négatives en particulier pour les friches présentant un intérêt écologique.	Implantation du projet sur des surfaces à très faible enjeu environnemental	Oui	Parcelles actuellement en cultures conventionnelles, raisonnées ou biologiques, sur des sols à faible potentiel agronomique, cultivées en grande cultures, ayant donc des enjeux écologiques globalement faibles à très faibles.
	Impact positif du bilan écologique de la nature de l'occupation des sols	Oui	Cf 7.4.1 Impacts sur le climat et 7.7 impacts sur le milieu naturel de l'étude d'impact sur l'environnement
3 - Impacts sur la qualité des sols			
Phase de conception	Etude de l'impact du projet sur la qualité des sols	Oui	Cf 7.4.2 Impact sur la topographie et le sol dans l'étude d'impact sur l'environnement
	Lecture du guide technique PIESO d'écoconception des centrales photovoltaïques	Oui	Lu et considéré par GLHD dans la définition du parti d'implantation
	Espacement prévu entre panneaux pour limitation de l'érosion des sols	Oui	2cm entre chaque module et 5m entre chaque rangée
	Limitation de la circulation des engins lourds aux pistes	Oui	Protection contre le tassement, utilisation de véhicules légers, limitation des tranchées pour réseau électrique au niveau des tables (cables sur infrastructures)
Phase chantier	Utilisation préférentielle des pistes pour enterrement des cables électriques	Oui	
	Utilisation de pneus basse pression	Oui	Cf mesure : Mise en place de mesures visant à éviter le tassement des surfaces, les décapages des sols, la création d'ornières et de tassements, ainsi que la création de déblais/remblais dans l'étude d'impact sur l'environnement
Phase exploitation (suivi) et démantèlement	Suivi écologique	Oui	Cf mesure sur le suivi écologique 9.3.2.3 Présentation détaillée des mesures de suivis
	Suivi agronomique	Oui	Cf mesure sur le suivi de performance dans l'étude d'impact sur l'environnement, 6.3.5 Suivis de performance agricole des projets

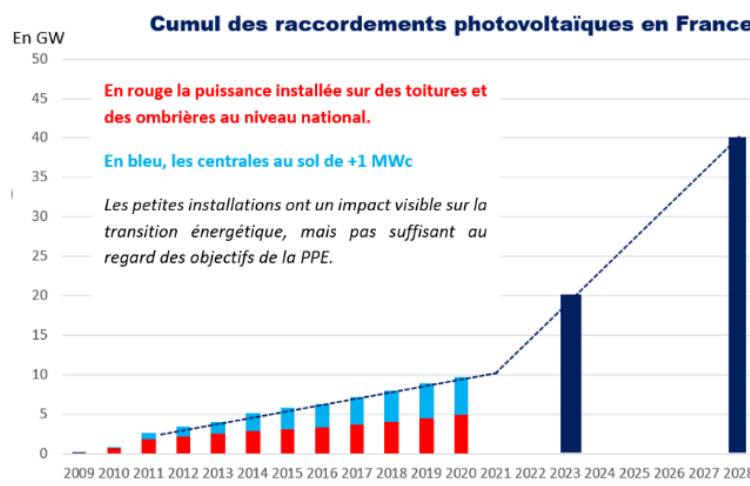
CRITERES LIES AUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS			
Le projet a-t-il des incidences notables sur l'environnement y compris les paysages ?	Impacts résiduels du projets sur milieu physique	de négligeable à modéré positif	Cf 9.7.1 de l'étude d'impact sur l'environnement
	Impacts résiduels du projets sur milieu humain	de négligeable à modéré positif	Cf 9.7.1 de l'étude d'impact sur l'environnement
	Impacts résiduels du projets sur le paysage	de modéré à nul	Cf 9.7.3 de l'étude d'impact sur l'environnement
	Impacts résiduels du projets sur milieu naturel	de négligeable à nul	Cf 9.7.2 de l'étude d'impact sur l'environnement
	Réalisation d'un bilan carbone du projet	Oui	Cf 7.4.1.2 Bilan carbone de l'étude d'impact sur l'environnement
CRITERE LIE A L'ADAPTABILITE ET LA FLEXIBILITE DU SYSTÈME PHOTOVOLTAIQUE			
La présence de modules PV limite-elle l'éventail de diversité spécifique et variétale par rapport à une même production sans modules ? Le projet est-il adapté à des évolutions potentielles des itinéraires techniques ?	Adaptation au changement climatique	Oui	Justification dans la classification ADEME
	Protection contre les aléas	Oui	Justification dans la classification ADEME
	Capacité d'investissement dans du matériel agricole du fait de l'économie d'échelle de la taille du projet	Oui	Aide au financement par la SPV à hauteur de 620 221 euros
	Présence d'un espace-test agricole	Oui	Cf mesures sur le suivi de performance dans l'étude d'impact sur l'environnement (II.7.6.1 Suivi des productions agricoles)
	Adaptabilité des structures PV à accueillir d'autres cultures/élevage	Oui	Espace inter-rang suffisant pour permettre mécanisation en cultures/élevage
	Adaptabilité des structures PV pour faciliter la pratique agricole	Oui	Structures fixe mono-pieux rehaussées à 1,2m du sol avec inclinaison augmentée à 25° et inter-rang de 5m sur le grand ilot. Structure trackers mono pieux réhaussée à 1,1m du sol en position nominale, 5m d'inter-rang, pilotables par l'exploitant avec possibilité de verticalisation des structures ou de mise en berne au moment du passage des enfins.



Annexe 8 : Etude de détermination du potentiel de développement du photovoltaïque au sol sur des friches sur le département de l'Yonne – par GLHD

1. Un potentiel limité sur les petites installations :

Concernant le potentiel solaire uniquement, il s'agit en premier lieu d'équiper des parkings en ombrières et des toitures en micro-installations photovoltaïques. Le potentiel est significatif mais ne devrait pas, même à grande échelle, contribuer efficacement à l'atteinte des objectifs nationaux, comme le démontre le graphique ci-dessous.



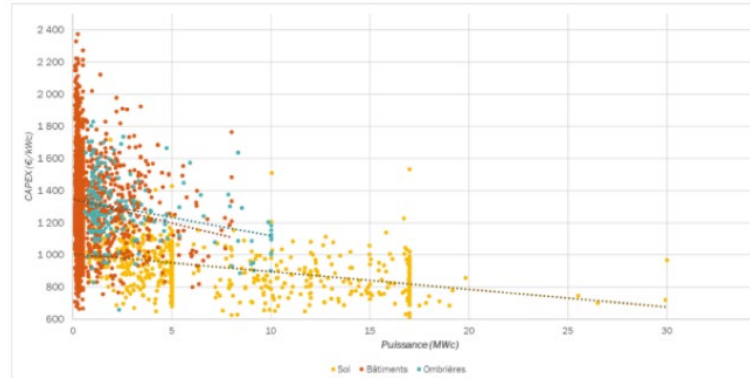
Cumul des raccordements photovoltaïques en France (Source : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/320>)

2. Un potentiel sur les terrains dégradés à développer mais insuffisant

Au-delà des ombrières et des installations de toiture, les terrains n'entrant pas en concurrence avec le milieu agricole ou forestier disposent d'un réel potentiel solaire. En effet, les sites pollués ou dégradés représentent des gisements intéressants si les conditions suivantes sont réunies :

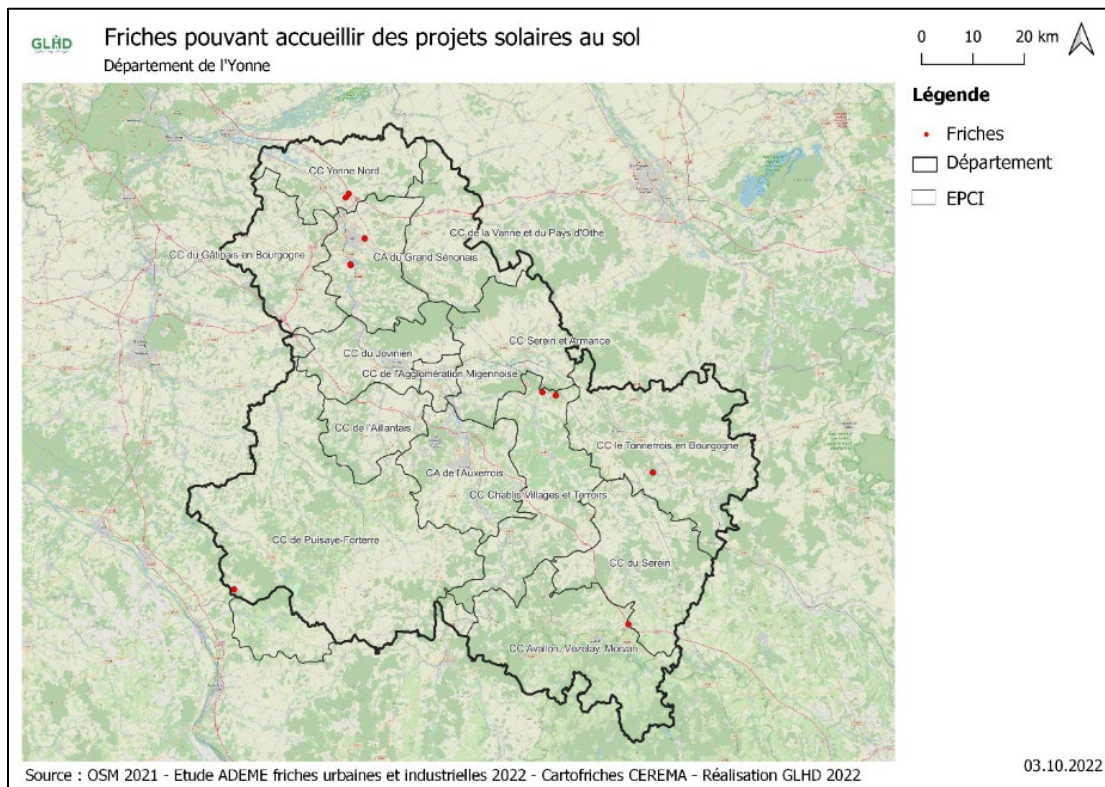
- L'absence d'usage : dans la grande majorité des cas, seuls les sites en fin d'exploitation peuvent être valorisés ;
- La présence d'un point de raccordement à proximité : une étude approfondie est particulièrement souhaitable ;
- L'absence d'enjeux écologiques et paysagers rédhibitoires : de nombreuses friches présentent des enjeux écologiques forts en raison d'une recolonisation des espèces floristiques et faunistiques ;
- L'absence de contraintes techniques rédhibitoires : on peut par exemple citer le cas des fonds de fouilles de carrière qui sont souvent à l'ombre ou bien des contraintes géotechniques qui peuvent être rencontrées sur des centres d'incinération et d'enfouissement ;

- La surface du site : plus un site est petit, plus les économies d'échelles sont faibles et plus le coût de revient de l'électricité produite est élevé. Ces projets nécessitent donc des compléments de rémunération qu'ils peuvent obtenir via les appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie.



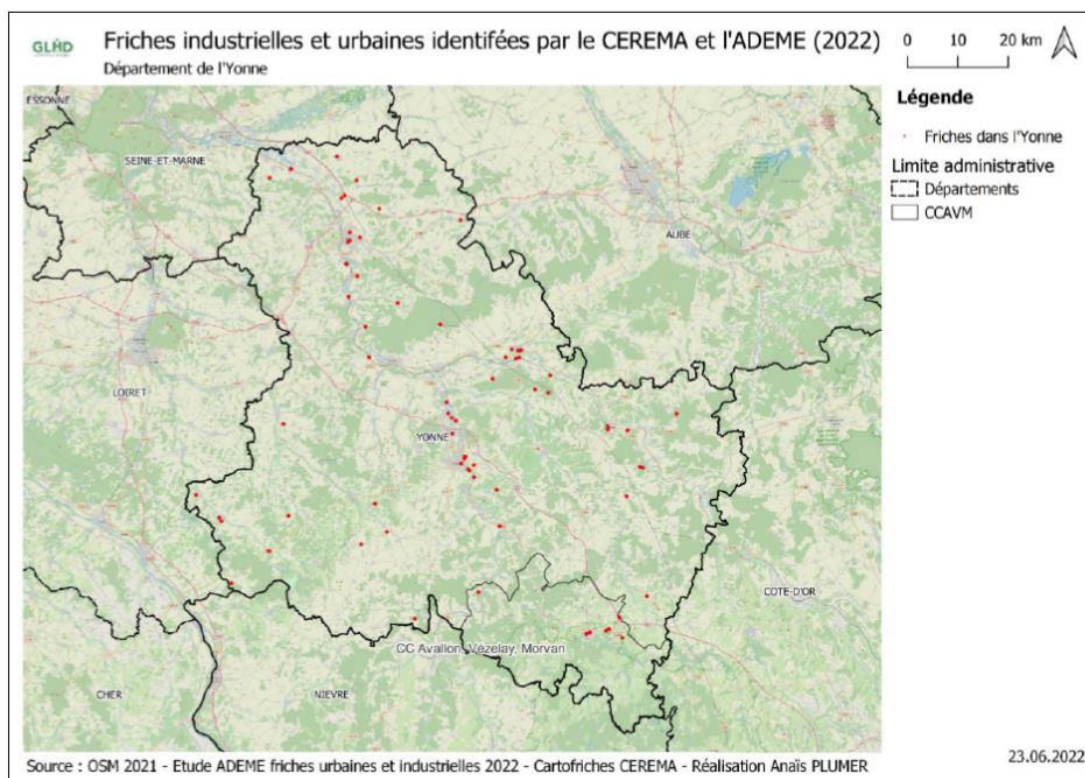
Impact de la taille des projets sur leur compétitivité économique en €/MWh (Source : CRE)

Le Ministère de la transition écologique a lancé, en octobre 2020, une étude afin d'établir une liste des friches industrielles et urbaines susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques. A l'issue d'un travail collaboratif entre l'ADEME, le groupement CEREMA-TECSOL et les services régionaux et départementaux (DDT(M), DEAL, DREAL, DRIEAT), et après avis des communes concernées, 859 sites propices à l'implantation de centrales photovoltaïques ont été identifiés en France. 19 dans le département de l'Yonne.



Friches urbaines et industrielles dans l'Yonne, données issues de l'étude de l'ADEME « friches urbaines et industrielles susceptibles d'accueillir des installations » de mars 2022 (Source : GLHD)

En plus de cette étude de l'ADEME, le ministère de la Transition écologique a fait la demande au CEREMA de mettre en ligne en 2020 est une application conçue pour recenser les friches (industrielles, commerciales, d'habitat...) : Cartofriches. Cette application a pour objectif d'aider les collectivités et l'ensemble des porteurs de projets à localiser et caractériser les friches pour les réutiliser et ainsi réduire l'artificialisation des sols. Le site est régulièrement mis à jour pour rendre compte des différentes friches identifiées. Au-delà des friches identifiées par l'étude de l'ADEME intégrées au site en avril 2022, l'application inclue des données issues de l'observatoire des des repérages locaux réalisés par le Cerema, et des lauréats des sites candidats au 2e appel à projet "fonds friches".











Friches urbaines et industrielles dans l'Yonne, données issues de l'étude de l'ADEME « friches urbaines et industrielles susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques » de mars 2022. et de Cartofriches du CEREMA mis à jour en avril 2022 (Source : GLHD)

Pour autant, la viabilité technique et économique de ce potentiel de friches n'a pas été réellement étudiée. C'est ce qu'a fait le porteur de projet GLHD à l'échelle du département de l'Yonne. La méthodologie et les résultats sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Nombre de friches cartographiées par l'étude ADEME et l'outil <i>Cartofriche</i> dans le département de l'YONNE		78
1. Traitement globale des bases de données		
<i>Friches retirées du potentiel théorique car présentant une surface inférieure à 3 ha (surface jugée par le porteur de projet comme ne permettant pas d'assurer une viabilité économique à un projet photovoltaïque au sol – cf. figure ci-avant)</i>		42
<i>Friches retirées du potentiel théorique restant car en doublon dans les bases de données</i>		4
Nombre de friches restantes après le traitement 1		32
2. Traitement au cas par cas des données restantes		

EPA des projets des hauts-plateaux – Annexe 8

<p>2.a Friches retirées du potentiel théorique après analyse des vues aériennes (zones boisées, bâtiments, étangs, sur terres agricoles, configurations ou pentes trop contraignantes...)</p>      	<p>20</p>				
<p>2.b Friches retirées du potentiel théorique après veille web (concernées par des projets en cours non photovoltaïques : sablières, méthanisation...)</p>  	<p>2</p>				
<p>Nombre de friches restantes après le traitement 2. 10</p>					
<p>3. Analyse du potentiel et des enjeux des friches restantes</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Nomb e de friches</th> <th style="text-align: center;">Potentiel (MWc)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>	Nomb e de friches	Potentiel (MWc)		
Nomb e de friches	Potentiel (MWc)				

<p>3.a Friches de taille moyenne, potentiel théorique estimé entre 12 et 15 MW</p> 	3	45
<p>3.b Petites friches, potentiel de moins de 5 MW</p> 	4	18
<p>3.c Friches concernées par le développement d'un projet photovoltaïque au sol en cours</p> 	2	50
<p>3.d Friche sur ancien site militaire ne présentant à vue de contrainte rédhibitoire</p> 	1	80
<p>POTENTIEL DE PUISSANCE INSTALLEE</p>		<p>193 MWc</p>

Méthodologie et résultats de l'analyse du potentiel de développement du photovoltaïque sur les friches de l'YONNE issus des bases de données ADEME et Cartofriches (source – GLHD)

A l'échelle départementale, le potentiel de développement du photovoltaïque au sol sur les friches avant étude de préféabilité est donc estimé par GLHD (selon des indicateurs qui pourraient être discutées) à 193 MWc.

En intégrant des démarches ERC et considérant que tout ce potentiel ne pourra pour diverses raisons être pleinement exploité, le potentiel réel « net » peut plus vraisemblablement être estimée entre 60 à 130 MWc.

Ce potentiel théorique représente 7,3% de l'objectif régional de développement du photovoltaïque d'ici à 2030 et 2,3% par rapport à l'échéance 2050 (Rapport d'objectifs - SRADDET ICI 2050) :

A noter que le site présentant le plus grand potentiel est la friche militaire de Varennes sur laquelle EDF Renouvelables porte depuis peu un projet. A ce stade d'avancement peu avancé, le potentiel est estimé par EDF entre 70 et 80 MWc, mais aucun point de raccordement viable n'est pour le moment identifié.

La production photovoltaïque :

PHOTOVOLTAÏQUE	2021	2026	2030	2050
Puissance installée (MW)	600	2 240	3 800	10 800
Production annuelle (GWh)	675	2 500	4 600	12 100

A titre indicatif, en 2018 (source : plateforme OPTEER portée par l'observatoire régional et territorial énergie climat air (ORECA) :

- La puissance installée est de 271 MW
- la production photovoltaïque annuelle est de 292 GWh.

Objectifs de développement de la production photovoltaïque en Bourgogne-Franche-Comté (SRADDET – Rapport d'objectifs)

En considérant un productible pour le photovoltaïque au sol de 1 077 heures dans l'Yonne, et en supposant que la totalité de ce potentiel soit installée, la production d'électricité de ces 193 MWc serait de 208 GWh par an (pertes de rendement non comprises). En se basant sur les données OPTEER résumé dans le tableau ci-dessous, la production d'énergie à partir de ce potentiel de friche ferait passer la part de la production d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale dans l'Yonne en 2018 de 13,03% à 15,04%, soit une contribution de 2%.

Au regard des objectifs du SRADDET présenté ci-avant, et des objectifs de la programmation pluriannuel de l'énergie qui fixe un objectif national de part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie, la seule contribution du photovoltaïque sur les friches à l'échelle du département est largement insuffisante.

En conséquence, l'agrivoltaïsme tel qu'il est porté sur les projets des hauts-plateaux est une alternative pertinente pour atteindre les objectifs régionaux et nationaux de développement du photovoltaïque. De surcroît, cette solution permet aussi de développer des projets agricoles plus résilients et d'avoir des effets favorables sur l'environnement.

90

ingénieurs
et techniciens

dans de nombreuses
spécialités :

- aménagement du territoire,
- eau, milieux humides,
- alimentation locale,
- gestion bocagère,
- énergies renouvelables,
- déchets verts,...

Votre interlocuteur :
Emmanuel RATIÉ

Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire

Service Territoires - Pôle Développement Territorial

59 rue du 19 mars 1962 - CS 70610 - 71010 MACON

tél : 06 75 35 40 45 – email : emmanuel.ratie@sl.chambagri.fr

EHPY (89) – Juin 20





E H P Y

**ASSOCIATION AGRICOLE
— DES ENERGIES DES —
HAUTS-PLATEAUX DE L'YONNE**