

**PROJET DE  
REORGANISATION  
DE L'EXPLOITATION  
DU DOMAINE DE MARCY  
58300 CHAMPVERT**

***Frédérique MARCEAU  
Conseiller d'Entreprise  
Septembre 2020***



Ce document se décompose en 6 chapitres.

- Introduction
- Présentation de la méthode utilisée
- Les trois simulations proposées
- Conclusion générale
- Annexes
- Ressources Bibliographiques

Les apports de Perrine RAVERAT, Conseillère Elevage et Bâtiments et Arnaud VAUTIER, pédologue et hydrogéologue à la Chambre d'Agriculture figurent dans les annexes.

La mise en page a été réalisée par Catherine ROBELIN, assistante technique.

# **Introduction**

## **Présentation du Projet**

La Société **CRYO** s'est positionnée sur le rachat du Domaine de Marcy, avec deux buts principaux :

- Installer 249 hectares de panneaux photovoltaïques au sol. Sous ces panneaux, l'exploitation de la ressource fourragère peut se réaliser sous forme de pâturage (ovins) ou récolte de fourrage.
- Ventiler la SAU restante (400 hectares) en trois ou quatre structures agricoles viables. La dernière hypothèse retenue fait état de :
  - La confortation d'une exploitation existante en lui octroyant 35 hectares de SAU attenants (et 35 hectares sous panneaux) pour permettre son développement avec l'ajout de main d'œuvre supplémentaire, mais sans que l'on sache à ce stade s'il s'agira d'une installation aidée ou non.
  - La création de trois autres structures indépendantes :
    - ➔ La première (agriculteur 1) avec 73 hectares de SAU et la valorisation d'une partie des hectares sous panneaux photovoltaïques.
    - ➔ La seconde (agriculteur 2) avec 109 hectares de SAU et la valorisation d'une partie des hectares sous panneaux photovoltaïques.
    - ➔ La troisième (agriculteur 3) avec 119 hectares de SAU et la valorisation d'une partie des hectares sous panneaux photovoltaïques.

Cette étude vise à proposer trois systèmes de production pour les trois structures présentées ci-dessus.

La première étape vise à choisir les trois systèmes de production, en fonction du potentiel des sols et de la répartition spatiale de ceux-ci. Il s'agit bien de simulations, reposant sur des modèles éprouvés, mais qui pourront être amendées lors de la réalisation finale du projet (à un horizon de 4 à 5 ans).

Dans un deuxième temps, pour chaque système, un EBE potentiel, ou plutôt une « fourchette » d'EBE potentiel sera déterminée, à partir des références connues et reconnues, mobilisées dans la bibliographie détaillée en annexe.

Toujours à l'aide de références, la troisième étape visera à calculer un montant « empruntable », avec des durées et des taux de remboursements différents, de façon à organiser les missions de l'EBE dans le respect de nos repères économiques.

# **Présentation de la méthode utilisée**

Cette méthode présente notre mise à plat des résultats technico-économiques, organisée en 5 grands secteurs.

Le **secteur 1** est celui de la production, bovins (lait, viande), ovins, caprins, grandes cultures, prestations agricoles autres, hors sol,...

Le **secteur 2**, étroitement lié au secteur 1, est celui où l'on ventile les charges opérationnelles induites par l'activité de production.

Le **secteur 3** est celui des aides compensatoires de la PAC. Les aides ponctuelles et diverses (remises, autres aides, etc,...), plus imprévisibles et moins quantifiables, ne figurent pas dans le secteur 3 mais sont bien sûr intégrées dans l'économie globale de l'entreprise.

Le **secteur 4** est celui des charges de structure réduites. A la différence des charges de structure calculées dans les comptabilités fiscales, elles n'intègrent pas les frais financiers, les amortissements et les charges de la main d'œuvre salariale.

Le rapprochement de ces 5 secteurs permet de calculer l'EBE technico-économique dont les différentes missions correspondent au secteur 5.

Ces missions sont les suivantes :

1. Remboursement des annuités
2. Remboursement des frais financiers court terme
3. Rémunération de la main d'œuvre salariée
4. Prélèvements familiaux
5. Epargne de précaution (amortisseur de conjoncture)

### **Deux remarques liées au projet.**

- ▶ Les surfaces sous panneaux (215 hectares) sont :
  - Octroyées pour une part d'entre elles (≈ 30 hectares) à l'exploitation consolidée, dont le projet n'est pas étudié dans ce document.
  - Réparties, pour la partie restante (184 hectares) entre les 3 structures étudiées ci-après. La surface productive sous panneaux photovoltaïques (pour la fauche ou le pâturage ovin) est évaluée à 60 % de la surface totale, que les panneaux soient de type « suiveurs » ou « fixes » (source Société CRYO).

La surface mécanisable (récoltable) est donc voisine de 110 hectares. Sa valorisation prévisionnelle est la suivante :

- Pâturage ovin
- Récolte et vente de fourrages

J'ai repensé le partage des surfaces sous panneaux, en attribuant 82 hectares à l'éleveur ovins et 102 hectares par moitié aux éleveurs bovins, ceci pour rééquilibrer les EBE des 3 structures. A l'origine, ces 102 hectares étaient partagés entre les 3 éleveurs. J'ai réparti ainsi les surfaces valorisables :

➤ **Exploitation 1** (ovins) :

- Fauche de 49 hectares, pâturage avant et après la fauche (déprimage et pâturage estival puis automnal) sur ces 49 hectares.
- Pâturage exclusif sur les surfaces sous panneaux (33 hectares).

➤ **Exploitation 2** (taurillons maigres) :

- Fauche de 30 hectares (60 % de 51 hectares).
- Pâturage par les ovins de l'exploitation 1 avant ? et après l'exploitation en foin, et sur les 21 hectares sous panneaux. En effet le pâturage dans les zones couvertes par les panneaux n'est pas recommandé.

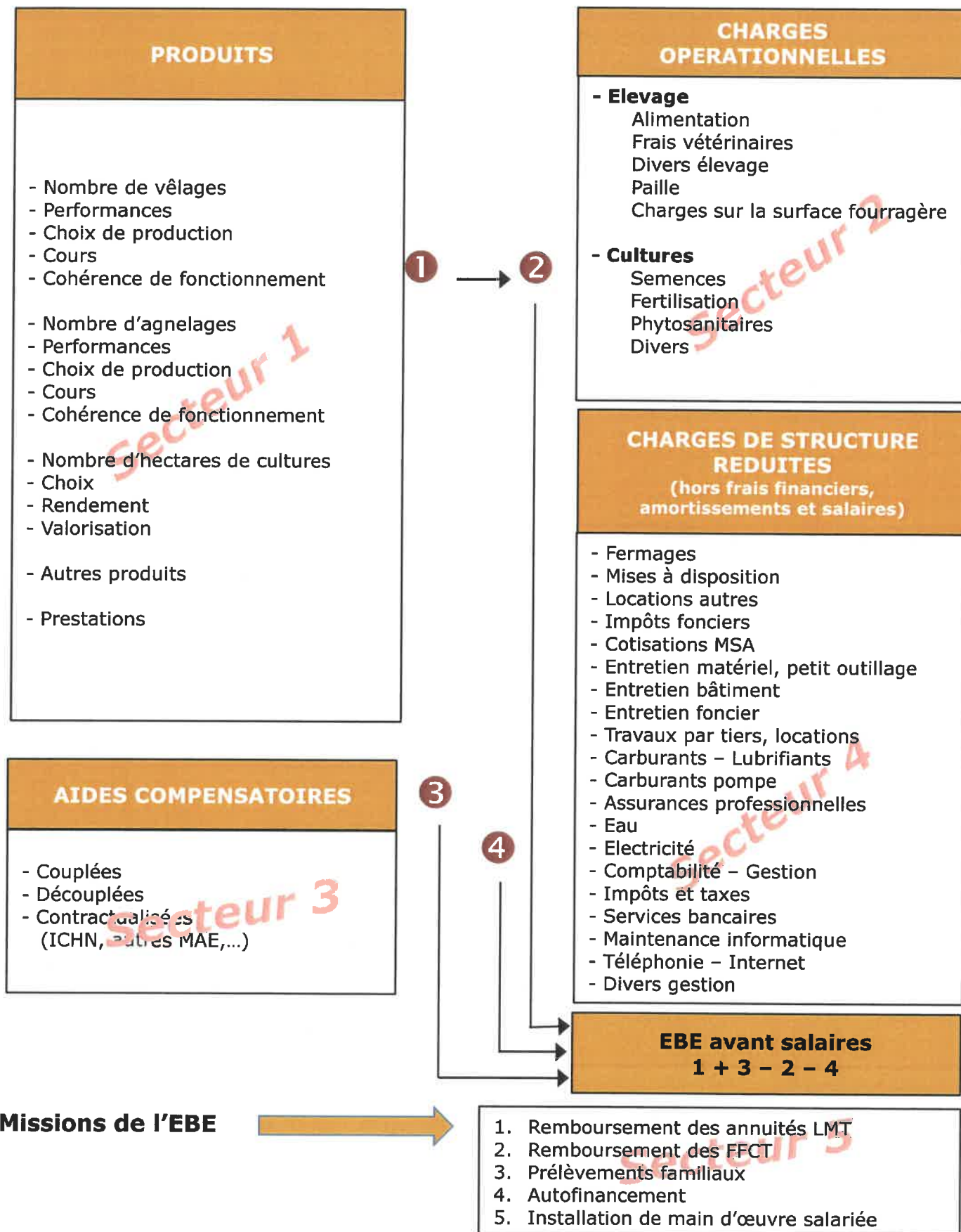
➤ **Exploitation 3** (broutards) :

- Fauche de 30 hectares (60 % de 51 hectares).
- Pâturage par les ovins de l'exploitation 1 avant ? et après l'exploitation en foin, et sur les 21 hectares sous panneaux. En effet le pâturage dans les zones couvertes par les panneaux n'est pas recommandé.

- ▶ Dans les missions de l'EBE, il n'y aura à priori pas de rémunération de main d'œuvre salariée, puisque j'ai travaillé sur des structures à dimension familiale.



## Notre présentation de l'économie globale d'une exploitation



# **Les trois simulations étudiées**

# PROJET D'INSTALLATION DE L'AGRICULTEUR 1

- ▶ Surface totale : 155 hectares de SAU
  - SAU spécifique « ovine » : 73 hectares
  - Fauche et pâturage de 82 hectares sous panneaux photovoltaïques
  
- ▶ Elevage ovin herbager :
  - 155 hectares de SFP, toute en herbe
  - 5 hectares de cultures
  - 450 brebis

# SOMMAIRE

<b>Postulats de départ et préambule .....</b>	<b>5</b>
<b>1 – Le projet d’installation de l’agriculteur 1 « ovins » .....</b>	<b>8</b>
<b>2 – Etude prévisionnelle .....</b>	<b>8</b>
21 – Surfaces et bâtiments .....	8
22 – Troupe ovine .....	10
221 - Chargement technique .....	10
222 - Effectifs .....	10
223 – Schéma de fonctionnement en rythme de croisière .....	11
224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière .....	12
225 – Achats et variations d’inventaire .....	13
2251 – Achats .....	13
2252 – Variations d’inventaire .....	13
226 – Produit ovine .....	13
23 – Céréales .....	14
24 – Autres produits de la surface fourragère .....	15
241 – Prestation fourragère .....	15
242 – Vente de foin .....	15
25 - Autres composantes du produit brut (aides) .....	16
251 – Aide ovine (AO) .....	16
252 – Aides découplées .....	16
253 – ICHN .....	17
254 – Projection des aides .....	17

26 - Charges opérationnelles .....	18
261 - Charges opérationnelles de la troupe ovine et de la surface fourragère .....	18
2611 - Alimentation .....	18
26111 - Besoins .....	18
26112 - Chiffrage .....	18
26113 - Commentaires .....	18
2612 - Frais vétérinaires .....	19
2613 - Paille .....	19
2614 - Autres frais divers d'élevage .....	19
2615 - Système fourrager .....	20
26151 - Description .....	20
26152 - Charges opérationnelles des surfaces en herbe	21
26153 - Charges de réalisation du foin sous panneaux	21
262 - Charges des céréales .....	21
2621 - Semences .....	21
2622 - Fertilisation .....	21
2623 - Phytosanitaires .....	22
2624 - Assurance grêle .....	22
2625 - Total des approvisionnements .....	22
27 - Charges de structure réduites .....	23
28 - EBE .....	24
<b>3 - Récapitulatif, mise en situation .....</b>	<b>26</b>
<b>4 - Proposition d'un plan de financement .....</b>	<b>27</b>
41 - Actif à financer .....	27
42 - Prêts réalisés et annuités correspondantes .....	28
43 - Conditions de faisabilité .....	28
<b>5 - Synthèse .....</b>	<b>29</b>

## Postulats de départ et préambule

---

Plusieurs facteurs qui conditionneront la réussite du projet restent en suspens.

- **Qui finance quoi ?**

J'ai considéré que les bâtiments pouvaient être financés par du « photovoltaïque » sur ceux-ci et des subventions et que l'agriculteur ne devait pas être le financeur.

Il en est de même pour la remise en état « fonctionnel » de la structure (défrichage et clôtures, accès à l'eau potable pour les animaux,...), que l'agriculteur ne doit pas supporter à son entrée sur l'exploitation.

Il reste donc le matériel et le cheptel à financer.

- **Le fermage s'applique t-il sur tous les hectares de SAU ?**

Je ne l'ai comptabilisé que sur les hectares uniquement affectés à la production animale intégrale.

- **Peut-on abaisser le coût entretien matériel ?**

Sans doute, avec de la mutualisation (CUMA entraide) mais je ne l'ai pas intégré ici.

- **Y a-t-il de l'apport personnel initial ?**

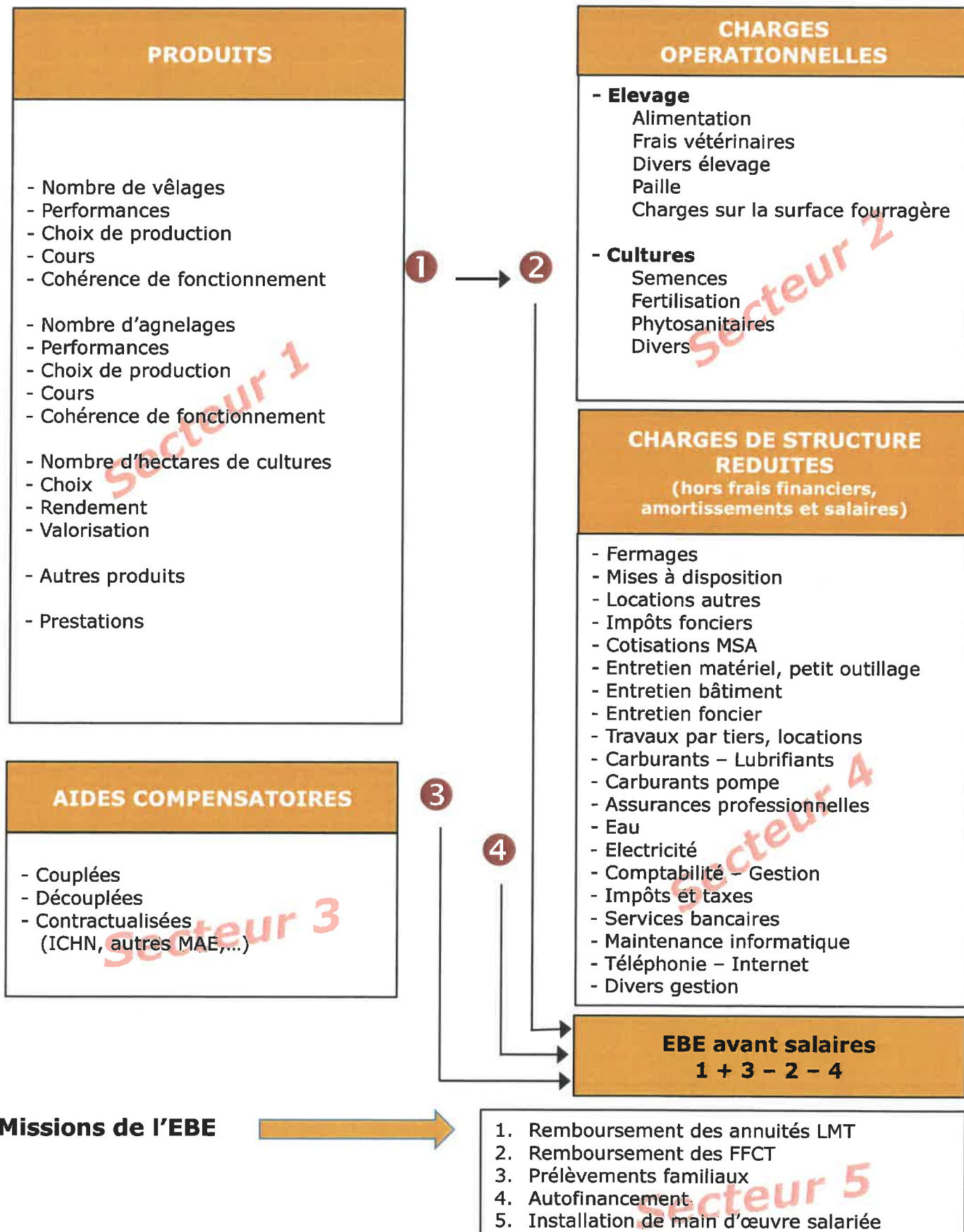
Je n'en ai pas comptabilisé.

## Préambule

---

- Cette ébauche d'étude prévisionnelle a été construite sur des exercices civils, débutant au 1<sup>er</sup> janvier, indépendamment de la date réelle d'installation, sachant que ces dates correspondent rarement.
- L'étude ne tient pas compte des aspects fiscaux et comptables (pas de variation des stocks fourragers et façons culturales, pas de variation des valeurs des catégories d'ovins entre deux inventaires consécutifs, prise en compte des valeurs « technico-économiques » des animaux,...). L'objectif est d'obtenir un EBE technico-économique fiable et sécurisé.
- Cet EBE révèle donc l'efficacité technico-économique du système de production et répond aux objectifs principaux suivants :
  - Rembourser les annuités des prêts contractés.
  - Permettre les prélèvements familiaux.
  - Dégager si possible (c'est même souhaitable) un volume d'argent pour l'autofinancement (accroissement de cheptel en début de période si nécessaire, achats de matériels et aménagements de bâtiments sans recours à l'emprunt).
  - Assurer une épargne de précaution.
- Les aides ont été calculées selon les préconisations de la CDOA, sur la base des règlements et montants de la PAC en vigueur (cycle 2014-2020). Il n'est, à ce jour, pas possible de prévoir la date de mise en place de la future PAC ainsi que ses modalités.

# Analyse globale de l'économie de l'exploitation





# 1 - Le projet d'installation de l'agriculteur 1

---

Pour cette exploitation, située à proximité du parc photovoltaïque, la SAU « ovine » s'élève à 73 hectares, sur une SAU totale de 155 hectares. J'ai travaillé avec un cas-type (modèle technico-économique de l'institut de l'Elevage (IDELE) construit sur une surface similaire. Dans ce cas-type, le chargement technique est un peu plus élevé que celui autorisé par le potentiel des terres, mais il faut garder à l'esprit que l'herbe « sous et entre panneaux », non comptabilisée dans les ressources fourragères des 3 exploitations, sera valorisée principalement par les ovins. Eux seuls y auront accès pour le pâturage.

La présentation de ce système diffère donc de celle des structures avec des bovins, elle figure en détail dans les annexes. La construction définitive du projet, tout en se reposant sur la présentation du cas-type, permettra d'ajuster le système de production prévisionnel définitif.

Le chiffrage du cas-type est en conjoncture **2019**.

## 2 – Etude prévisionnelle

---

### *21 – Surfaces et bâtiments*

La SAU totale s'élève à 155 hectares et la SAU « ovine » est donc fixée à 73 hectares.

La surface en cultures (céréales à paille) annuelles est de 5 hectares. Avec une rotation avec 4 années de prairies temporaires et 2 pailles successives, la surface cultivable doit atteindre 15 hectares. Cela me semble possible dans la partie située en bordure de la route nationale.

Il faut prévoir la construction d'une bergerie, le site pressenti pour accueillir les bâtiments (Les Andrés) en étant actuellement dépourvu.

Les caractéristiques de cette bergerie et une estimation des montants à financer figurent dans les annexes.

L'assolement prévisionnel de la SAU « ovine » est donc le suivant :

	1	2	3	4	5
Céréales	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<b>TOTAL CEREALES</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>
Prairies temporaires installées	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Prairies permanentes	58,00	58,00	58,00	58,00	58,00
Prairies temporaires 1 <sup>re</sup> année	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
<b>TOTAL SFP herbe</b>	<b>68,00</b>	<b>68,00</b>	<b>68,00</b>	<b>68,00</b>	<b>68,00</b>
<b>TOTAL SAU</b>	<b>73,00</b>	<b>73,00</b>	<b>73,00</b>	<b>73,00</b>	<b>73,00</b>

## 22 – Troupe ovine

### 221 – Chargement technique

Au vu du potentiel des sols, un chargement technique voisin de 1,10 UGB par hectare de surface fourragère peut être retenu. Il faudra donc « entretenir » en moyenne 75 UGB techniques ovines sur l'année. Dans le cas-type retenu, ces UGB ovines correspondent à 450 EMP (Effectif Moyen Présent) et environ 440 agnelages.

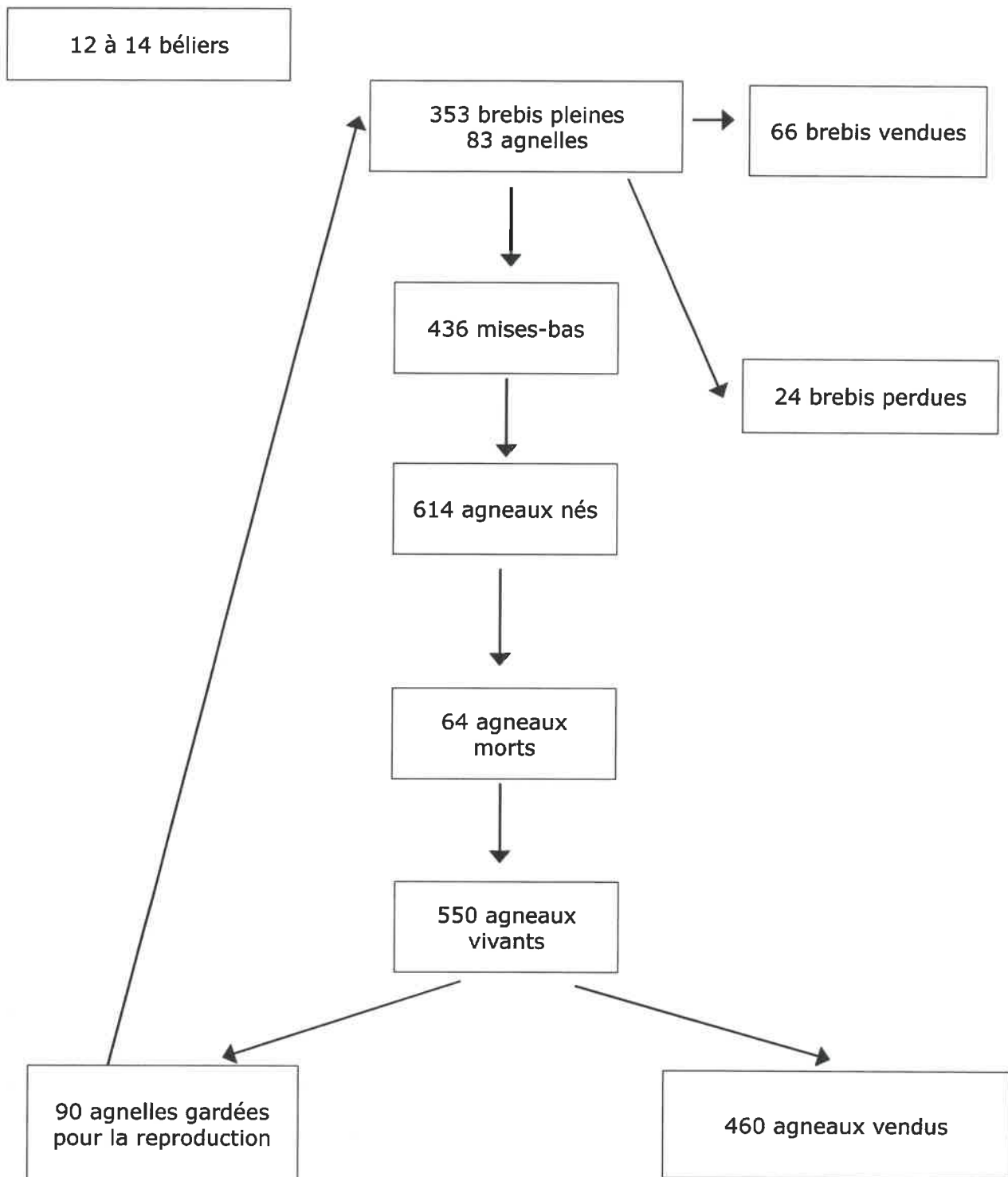
### 222 – Effectifs

Il est souhaitable que les effectifs de croisière soient atteints à l'installation.

	1	2	3	4	5
Agnelages	436	436	436	436	436
Dont agnelles	83	83	83	83	83
Agneaux nés	614	614	614	614	614
Agneaux élevés	550	550	550	550	550
EMP	450	450	450	450	450
UGB techniques ovines	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4

Le chargement technique prévisionnel de cette modélisation s'élève à 1,08 UGB / ha SFP.

## 223 - Schéma de fonctionnement en rythme de croisière



### Commentaires

- Les éléments clés de la reproduction figurent dans le document de présentation du cas-type en annexe.

## 224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière

	<b>Nb</b>	<b>Poids</b>	<b>Prix du kilo</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Prix total</b>
Agneaux d'herbe	460	18,9 carc.	5,80	110	50.600
Brebis de réforme	66	70 vifs.	1,04	73	4.818
Béliers de réforme	3	90 vifs.	1,11	100	300
<b>Total des ventes d'ovins</b>	<b>529</b>				<b>55.718</b>
<b>Total laine</b>					<b>540</b>

### Commentaires

- Ces chiffres sont ceux d'une année de croisière. Un écart de plus ou moins 30 centimes d'euros (environ 5 %) sur le prix du kilo de carcasse des agneaux vendus aura un économique immédiat de plus ou moins 2.500 euros (Produit Brut, EBE, Revenu Disponible).
- La production pondérale, (319 kilos vifs produits par UGB ovine, ou bien 52 kilos par EMP) est normale pour le système.
- Le produit brut (56.258 euros de ventes – 1.600 euros d'achats, soit 54.658 euros) s'établit en prévision à 121 euros par EMP ou 745 euros par UGB. C'est une prévision réaliste.

## **225 – Achats et variations d’inventaire**

### **2251 – Achats**

En dehors des achats initiaux (reprise de cheptel), il y aura chaque année quatre achats de reproducteurs mâles, pour un montant unitaire de 400 euros et un poids vif unitaire de 90 kilos.

### **2252 – Variations d’inventaire**

Il n’y a pas de variations d’inventaire prévues, hormis celles pouvant être induites par de gros écarts entre agneaux mâles et femelles dans le sex-ratio des naissances, ce qui n’est pas prévisible dans cette étude.

## **226 – Produit ovin**

Le produit ovin se présente ainsi pour les cinq exercices :

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ventes d’ovins	55.718	55.718	55.718	55.718	55.718
Achats d’ovins	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
Vente de laine	540	540	540	540	540
Variation d’inventaire	/	/	/	/	/
<b>PRODUIT TOTAL</b>	<b>54.658</b>	<b>54.658</b>	<b>54.658</b>	<b>54.658</b>	<b>54.658</b>

## 23 – Céréales

### Répartition des céréales, volumes produits, valorisation

Le tableau ci-dessous représente les surfaces (déjà décrites dans le paragraphe 21), les rendements escomptés et les prix de valorisation.

Les rendements des céréales, quelle que soit l'espèce, sont estimés à 45 quintaux par hectare.

Céréales	1	2	3	4	5
Surfaces	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Rendements (qx / ha)	45	45	45	45	45
Volume produit (qx)	225	225	225	225	225
Prix par quintal (en euros)	13	13	13	13	13
<b>PRODUIT BRUT TOTAL</b>	<b>2.925</b>	<b>2.925</b>	<b>2.925</b>	<b>2.925</b>	<b>2.925</b>

### Commentaires

- Les céréales prélevées (alimentation) sont reprises à la même valeur (13 euros par quintal).

## **24 – Autres produits de la surface fourragère**

### **241 – Prestation fourragère**

Le produit brut de l'exploitation de la surface fourragère sous panneaux est arrêté à 45.100 euros, avec le niveau de détail suivant :

- 500 € / ha de prestation pour l'agriculteur.
- 50 € / ha supplémentaires, versés à l'agriculteur et rétrocédés à la Chambre d'Agriculture pour l'organisation et la mise en place d'un suivi technique et économique de la structure.

Ce produit est affectable à 82 hectares.

### **242 – Vente de foin**

La surface mécanisable et récoltable sous panneaux produira du fourrage. La surface « productive » est évaluée à 60 % de la surface totale, soit 49 hectares. On pourrait imaginer un doublement de la troupe ovine, ce qui nécessiterait une forme d'exploitation autre que familiale (GAEC à 2, exploitant avec salarié,...). J'ai retenu l'hypothèse d'une valorisation par la vente du fourrage récolté sur ces 49 hectares.

On obtient donc un produit de 4 tonnes x 49 hectares x 100 euros = 19.600 euros.

Les repousses automnales et l'éventuel déprimage au printemps sont pâturés par les ovins, et sont considérés comme la sécurité du système.



## 25 – Autres composantes du produit brut (aides)

J'ai travaillé avec les montants d'aides utilisés pour réaliser les études prévisionnelles et validés par la CDOA.

### 251 – Aide Ovine (AO)

Le nombre d'aides est calculé sur la base de 452 brebis éligibles. On aboutit à un paiement annuel de 10.871 euros (452 X 24,05).

### 252 – Aides découplées

S'il s'agit d'une installation aidée, les DPB et l'Aide Verte seraient intégrés dans l'étude à la valeur moyenne nationale sur la surface admissible à la PAC, grâce au dispositif de dotation par la réserve nationale. Je n'ai pas les éléments pour calculer ces aides découplées dans un autre cas de figure.

J'ai retenu 73 hectares pour réaliser les calculs.

	1	2	3	5	6
DPB	8.322	8.322	8.322	8.322	8.322
Aide Verte	5.694	5.694	5.694	5.694	5.694
Surprime (52 hectares)	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444
<b>TOTAL</b>	<b>16.460</b>	<b>16.460</b>	<b>16.460</b>	<b>16.460</b>	<b>16.460</b>

L'aide JA, qui concerne 34 hectares et représente 2.312 euros, peut être obtenue pendant 5 ans en cas d'installation avec les aides de l'Etat.

### **253 – ICHN**

J'ai repris dans nos références l'historique 2019.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ICHN ZDS	8.218	8.218	8.218	8.218	8.218
<b>TOTAL</b>	8.218	8.218	8.218	8.218	8.218

### **254 – Projection des aides**

On s'achemine vers les paiements estimatifs suivants pour les cinq années à venir :

- 1 : 35.549 €
- 2 : 35.549 €
- 3 : 35.549 €
- 4 : 35.549 €
- 5 : 35.549 €

En 2023 ou 2024, la PAC entrera dans un nouveau cycle et le montant des aides futures est impossible à chiffrer.

## 26 – Charges opérationnelles

### 261 – Charges opérationnelles de la troupe ovine et de la surface fourragère

#### 2611 – Alimentation

##### 26111 – Besoins

Les rations de la troupe ovine ont été calculées dans le cas-type.

Les besoins totaux sont les suivants :

#### ▲ Fourrages

- Foin 58 T Matière sèche (85 % MS) → 68 T (Matière brute)

#### ▲ Concentrés

##### 26112 – Chiffrage

• Céréales	225 qx x 13,00 €	=	2.925 euros
• Luzerne déshydratée	94 qx x 24,20 €	=	2.274 euros
• Aliment agneaux	265 qx x 26,60 €	=	7.049 euros
• CMV	7 qx x 99,00 €	=	693 euros
• Lait	510 kilos x 2,32 €	=	1.183 euros

**Soit un total de**

**14.124 euros**

##### 26113 – Commentaires

- Les rations ont été établies avec nos référentiels fourrages et nos logiciels de calcul. Si les valeurs des fourrages sont inférieures, il peut y avoir des corrections à apporter, mais cela ne peut se faire qu'en situation (avec les vrais effectifs d'animaux et les vrais stocks).
- Le concentré utilisé représente un volume proche de 57 tonnes, ce qui représente 127 kilos par brebis ou 2,43 kilos de concentré par kilo vif produit.

- Les céréales autoconsommées sont comptabilisées à leur valeur de production (13 euros par quintal).
- **Cette organisation de l'alimentation des ovins passe par une maîtrise parfaite de l'axe ruminant-pâturage-fourrages. L'équilibre du système fourrager sera donc un des principaux objectifs à atteindre, sur des surfaces avec des potentiels qui ne s'exprimeront pas avant une nécessaire remise en état de production.**

### ***2612 – Frais vétérinaires***

Les frais vétérinaires ont été repris dans les références. La charge représente **4.050 euros** pour 450 EMP.

### ***2613 – Paille***

Les besoins de paille litière sont de l'ordre de 40 kilos par brebis. Le besoin total s'élève donc à 18 tonnes de paille litière. La production de l'exploitation, surtout s'il s'agit de triticales, doit permettre de subvenir aux besoins.

### ***2614 – Autres frais divers d'élevage***

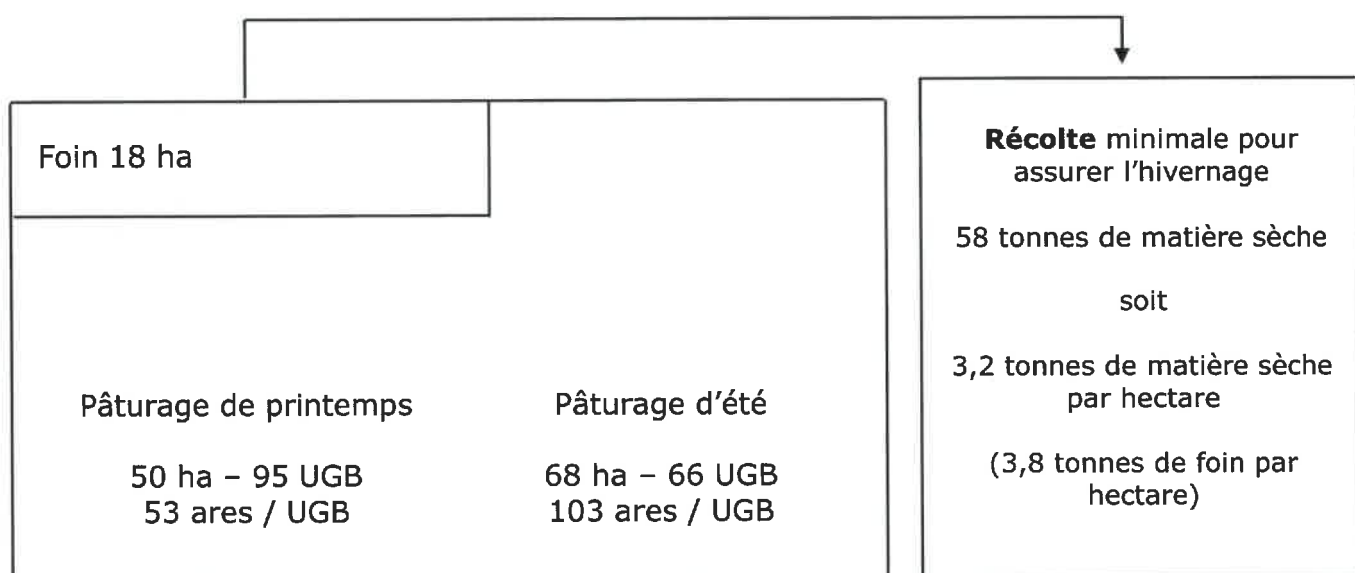
Il reste dans ce poste les fournitures pour fourrages, le petit matériel d'élevage, les frais de marché et taxes,... Dans la base du cas-type, les frais de commercialisation et les taxes s'élèvent à 830 euros, les fournitures pour fourrages à 360 euros et le reste du divers élevage (dont la tonte) à 2.240 euros. Le montant total de ce poste atteint **3.430 euros**.

## 2615 – Système fourrager

### 26151 – Description

Le niveau de chargement technique (73,4 UGB sur 68 hectares d'herbe, ce qui donne 1,08 UGB par hectare de SFP) appelle les bases de fonctionnement suivantes. Elles diffèrent de celles en vigueur dans les troupeaux bovins.

Herbe ≈ 68 hectares



Les 58 tonnes de MS nécessaires à l'alimentation hivernale devront être récoltées sur environ 18 hectares pour que l'équilibre fauche-pâture, en terme de surfaces, soit respecté.

Les surfaces disponibles (en ares par UGB) sont normales avec ce niveau de chargement technique pas trop élevé. Le pâturage de printemps est assez contraignant, avec la présence de tous les agneaux. Le pâturage sous les panneaux peut donc être un atout précieux à cette période de l'année. Par la suite, les ventes régulières d'agneaux d'herbe diminuent le nombre d'UGB au pré et assouplissent le chargement technique.

### **26152 – Charges opérationnelles des surfaces en herbe**

Elles sont également détaillées dans la base technico-économique du cas-type.

On relève ainsi :

- 4.535 euros d'engrais
- 796 euros d'amendements
- 348 euros de semences fourragères
- 61 euros de produits phytosanitaires

Pour un montant total de **5.740 euros**.

### **26153 - Charges de réalisation du foin sous panneaux**

J'ai comptabilisé ici 60 euros de GNR et de fournitures pour fourrage pour chaque hectare concerné. Le total atteint 2.940 euros pour 49 hectares.

### **262 – Charges des céréales**

La surface représente 5 hectares chaque année.

Je propose une conduite (sur Triticale) préconisée par les Conseillers Cultures de la Chambre d'Agriculture.

#### **2621 – Semences**

**Base** : 5 hectares, dose de semis 150-160 kilos par hectare.

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| • 2 quintaux achetés  | 150 euros |
| • 6 quintaux prélevés | 78 euros  |

**Soit un total de**

-----  
**228 euros**  
**Soit 46 euros par hectare**

#### **2622 – Fertilisation**

**Base** : fumier et 110 unités de N.

- 300 kilos d'ammonitrate x 330 € par tonne = **99 euros par hectare**

### **2623 – Phytosanitaires**

**Base** : désherbage, fongicide et raccourcisseur, traitement de semences.

- Désherbage : traitement de prélevée  
(Fosburi à 0,6 l + Compil à 0,2 l par exemple) = 50 euros par hectare
- Fongicide : exemple Horizon à 0,5 l = 25 euros par hectare
- Traitement de semences :  
Exemple Celest Net à 8 euros par quintal  
16 quintaux à traiter, 128 euros en totalité = 9 euros par hectare
- Régulateur : si les conditions sont réunies (forte densité,  
forte fertilisation, printemps humide et peu lumineux),  
on peut utiliser un régulateur  
(exemple : Arvest 1,5 l au stade 2 nœuds) = 20 euros par hectare

**Total phytosanitaires**

-----  
**104 euros par hectare**

### **2624 – Assurance grêle**

C'est une option sans réelle incidence sur l'EBE global, mais retenue ici.

- Montant total assurance grêle = **13 euros par hectare**

### **2625 – Total des approvisionnements**

Sur ces bases, on aboutit à 262 euros par hectare, c'est peu élevé, mais les rendements escomptés ne le sont pas non plus. Dans le cas-type, ce montant diffère peu (247 euros / ha). Le total s'élève à **1.310 euros**.

## 27 – Charges de structure réduites

Dans celles-ci, on ne prend pas en compte les frais financiers des emprunts et les amortissements, c'est pourquoi on les qualifie de charges de structure « réduites ».

N'ayant pas de données sur la structure, j'ai repris les chiffres issus de nos références locales (à l'UGB, à l'hectare,...). Je me suis aussi inspiré du cas-type, bien sûr. Contrairement à leur autre appellation (charges fixes), ces charges de structure sont très variables.

Voici leurs montants calculés :

• Fermage (73 hectares x 120 euros)	8.760 euros
• Cotisations MSA (estimation)	4.015 euros
• Entretien de matériel (73 hectares x 50 euros)	3.650 euros
• Carburant (5 hectares de céréales x 120 l + 68 hectares x 55 l), soit 4.340 litres	3.940 euros
Volume retenu 4.500 l x 0,85 € + 3 % lubrifiants	
• Gasoil pompe	1.000 euros
• Autres travaux par tiers	1.600 euros
• Moisson (130 euros par hectare)	750 euros
• Entretien de bâtiments (7 euros par hectare)	510 euros
• Entretien de foncier (15 euros par hectare)	1.095 euros
• Assurances professionnelles (35 euros par hectare)	2.555 euros
• Eau (10 euros par UGB)	730 euros
• Electricité (8 euros par hectare)	580 euros
• Accompagnement technico-économique Chambre d'Agriculture (50 € / hectare x 155 hectares)	7.750 euros
• Frais de gestion	2.500 euros
• Impôts et taxes	600 euros
• Téléphonie	600 euros
• Divers	1.000 euros

**Soit un total de**

-----  
**41.635 euros**

Je n'ai comptabilisé aucun des abattements liés au statut JA (MSA, assurances) dans les premières années d'exercice.

J'ai par contre amplifié la charge d'entretien de foncier au cours des 3 premiers exercices (+ 1.500 euros), à cause des besoins en clôtures spécifiques ovines (URSUS).



## 28 – EBE

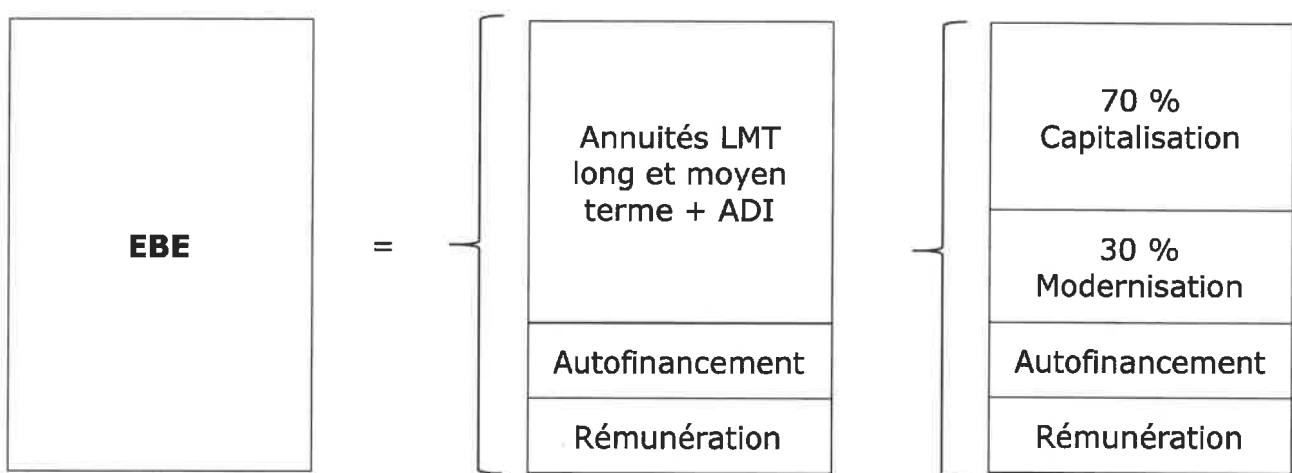
En regroupant les différents éléments construits dans les pages précédentes, on peut évaluer l'EBE de chaque exercice.

	1	2	3	4	5
Produit ovin hors aides	54.658	54.658	54.658	54.658	54.658
Produit des cultures	2.925	2.925	2.925	2.925	2.925
Autres produits de la surface fourragère	64.700	64.700	64.700	64.700	64.700
Aides ovines	10.871	10.871	10.871	10.871	10.871
Aides découplées	16.460	16.460	16.460	16.460	16.460
Aides 2 <sup>ème</sup> pilier (ICHN)	8.218	8.218	8.218	8.218	8.218
<b>Produit total</b>	<b>157.832</b>	<b>157.832</b>	<b>157.832</b>	<b>157.832</b>	<b>157.832</b>
Concentrés achetés et prélevés	14.124	14.124	14.124	14.124	14.124
Frais vétérinaires	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050
Divers élevage autres	3.430	3.430	3.430	3.430	3.430
Charges de la SFP	8.680	8.680	8.680	8.680	8.680
Charges des cultures	1.310	1.310	1.310	1.310	1.310
<b>Charges opérationnelles totales</b>	<b>31.594</b>	<b>31.594</b>	<b>31.594</b>	<b>31.594</b>	<b>31.594</b>
<b>Charges de structure réduites</b>	<b>43.135</b>	<b>43.135</b>	<b>43.135</b>	<b>41.635</b>	<b>41.635</b>
<b>EBE</b>	<b>83.103</b>	<b>83.103</b>	<b>83.103</b>	<b>84.603</b>	<b>84.603</b>

## Commentaires

Pour cette exploitation, l'EBE serait de l'ordre de 80 à 85.000 euros. Il devra donc assumer les différentes missions du secteur 5.

Le principe de calcul est le suivant :



**Postulat 1 :** On préserve la rémunération (prélèvements privés de la main d'œuvre familiale) au niveau choisi.

**Postulat 2 :** On préserve l'autofinancement sur l'exploitation agricole (3 à 5 % du produit brut hors prestation fourragère en moyenne annuelle lissée ; 4 % retenu).

**Postulat 3 :** Dans les annuités, on réserve une part de 30 % d'entre elles à de la modernisation (renouvellement de matériels, acquisitions de nouveaux matériels).

L'autre part (70 %) concerne les investissements initiaux (acquisition de cheptel, de bâtiment, d'améliorations foncières).

### 3 – Récapitulatif, mise en situation

---

L'EBE « ovins-cultures » sera soumis à des variations interannuelles. Quant à lui, le produit brut « production fourragère » sera à priori moins fluctuant.

J'ai simulé 2 situations.

EBE		80.000 €	85.000 €
Autofinancement (4 % du produit brut ovins-cultures)		3.700 €	3.700 €
Prélèvements privés		21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution		5.000 €	5.000 €
Annuités potentielles		50.300 €	55.300 €
70 % annuités de capitalisation		35.210 €	38.210 €
Capital accessible (empruntable)	10 ans 1,5 %	324.713 €	356.990 €
	15 ans 2 %	452.422 €	497.395 €
	20 ans 2,5 %	548.895 €	603.457 €

C'est en connaissant les montants des investissements de départ que les calculs doivent être affinés.

## 4 – Proposition d'un plan de financement

---

Pour cette modélisation, le plan de financement peut être le suivant. C'est à titre indicatif, car si certains investissements sont assez facilement chiffrables, d'autres le sont beaucoup moins.

### *41 – Actif à financer*

<b>Cheptel</b> : 360 brebis pleines x 160 € =	57.600 €
90 agnelles pleines x 150 € =	13.500 €
14 béliers x 350 € =	4.900 €
	-----
	76.000 € (estimation)

**Matériel** : 150.000 euros (estimation)

**Bergerie** = 129.500 € (construction) (cf document Perrine Raverat). En déduisant les subventions possibles, le coût serait de 91.000 euros, **mais ne doit pas être supporté par l'agriculteur.**

**Améliorations foncières** : la remise en état du foncier ne peut être chiffrée que par un entrepreneur professionnel spécialisé dans ce type de travaux, **mais elle non plus ne doit pas être à la charge de l'agriculteur.**

**Etude et charges administratives de reprise** : il y aura obligatoirement des frais, mais ils ne sont aujourd'hui pas quantifiables et dépendront des études engagées (installation JA ou non, sociétaire ou non,...).

## **42 – Prêts réalisés et annuités correspondantes**

- **Cheptel :**

Montant total :		76.000 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	76.000 euros
	Taux estimatif :	1,5 %
	Durée :	10 ans
	Annuité constante :	8.241 euros

- **Matériels :**

Montant total :		150.000 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	150.000 euros
	Taux estimatif :	1,5 %
	Durée :	7 ans
	Annuité constante :	22.733 euros

## **43 – Conditions de faisabilité**

Selon ces hypothèses, le montant des annuités atteint 30.974 euros. Celles du matériel peuvent être partagées entre du matériel pouvant durer (auquel cas l'annuité pourrait être calculée sur 10 ans) et du matériel de traction qu'il faudra renouveler plus rapidement (durée de remboursement 5 à 7 ans).

Avec les simulations permettant d'obtenir 80 et 85.000 euros d'EBE, les annuités potentielles (si l'on respecte la répartition du secteur 5) peuvent atteindre respectivement 50.300 et 55.300 euros. Avec des annuités de recapitalisation de 30.974 euros, il existe une grande marge de progrès.

## 5 – Synthèse

---

### Affectation de l'EBE

<b>EBE</b>	<b>1</b>	<b>80.000 €</b>	<b>85.000 €</b>
Autofinancement	2	3.700 €	3.700 €
Prélèvements familiaux	3	21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution	4	5.000 €	5.000 €
Annuités calculées	5	30.974 €	30.974 €
<b>Solde = (1 - 2 - 3 - 4 - 5)</b> <i>(annuités supplémentaires potentielles, prélèvements supérieurs,...)</i>		<b>19.326 €</b>	<b>24.326 €</b>

Calculé selon les hypothèses retenues, ce système, grâce à un produit « fourrager » important est très rémunérateur.

## **PROJET D'INSTALLATION DE L'AGRICULTEUR 2**

- ▶ Surface totale : 160 hectares de SAU
  - SAU spécifique « bovine » : 109 hectares
  - Valorisation fourragère de 51 hectares (34 + 17 hectares) non pâturables sous panneaux
  
- ▶ Elevage bovin herbager :
  - 160 hectares de SFP (toute en herbe)
  - Pas de cultures
  - Système taurillons maigres – femelles maigres
  - 81 vêlages

# SOMMAIRE

<b>Postulats de départ et préambule .....</b>	<b>5</b>
<b>1 – Le projet d’installation de l’agriculteur 2 « taurillons » .....</b>	<b>8</b>
<b>2 – Etude prévisionnelle .....</b>	<b>8</b>
21 – Surfaces et bâtiments .....	8
22 – Troupeau bovin .....	10
221 – Chargement technique .....	10
222 – Effectifs .....	10
223 – Schéma de fonctionnement en rythme de croisière .....	11
224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière .....	13
225 – Achats et variations d’inventaire .....	14
2251 – Achats .....	14
2252 – Variations d’inventaire .....	14
226 – Produit bovin .....	14
23 – Autres produits de la surface fourragère .....	15
231 – Prestation fourragère .....	15
232 – Vente de foin .....	15
24 – Autres composantes du produit brut (aides) .....	16
241 – Aides vaches allaitantes (ABA) .....	16
242 – Aides découplées .....	16
243 – ICHN .....	17
244 – Projection des aides .....	17



25 - Charges opérationnelles .....	18
251 - Charges opérationnelles du troupeau bovin et de la surface fourragère .....	18
2511 - Alimentation .....	18
25111 - Rations .....	18
25112 - Besoins .....	19
25113 - Chiffrage .....	19
25114 - Commentaires .....	19
2512 - Frais vétérinaires .....	20
2513 - Paille .....	20
2514 - Prophylaxie .....	21
2515 - Autres frais divers d'élevage .....	21
2516 - Système fourrager .....	21
25161 - Description .....	21
25162 - Charges opérationnelles des surfaces en herbe .....	22
251621 - Fertilisation .....	22
251622 - Phytosanitaires .....	22
251623 - Autres charges de la surface Fourragère .....	22
26 - Charges de structure réduites .....	23
27 - EBE .....	24
<b>3 - Récapitulatif, mise en situation .....</b>	<b>26</b>
<b>4 - Proposition d'un plan de financement .....</b>	<b>27</b>
41 - Actif à financer .....	27
42 - Prêts réalisés et annuités correspondantes .....	28
43 - Conditions de faisabilité .....	28
<b>5 - Synthèse .....</b>	<b>29</b>

## Postulats de départ et préambule

---

Plusieurs facteurs qui conditionneront la réussite du projet restent en suspens.

- **Qui finance quoi ?**

J'ai considéré que les bâtiments pouvaient être financés par du « photovoltaïque » sur ceux-ci et des subventions et que l'agriculteur ne devait pas être le financeur.

Il en est de même pour la remise en état « fonctionnel » de la structure (défrichage et clôtures, accès à l'eau potable pour les animaux,...), que l'agriculteur ne doit pas supporter à son entrée sur l'exploitation.

Il reste donc le matériel et le cheptel à financer.

- **Le fermage s'applique t-il sur tous les hectares de SAU ?**

Je ne l'ai comptabilisé que sur les hectares uniquement affectés à la production animale intégrale.

- **Peut-on abaisser le coût entretien matériel ?**

Sans doute, avec de la mutualisation (CUMA entraide) mais je ne l'ai pas intégré ici.

- **Y a-t-il de l'apport personnel initial ?**

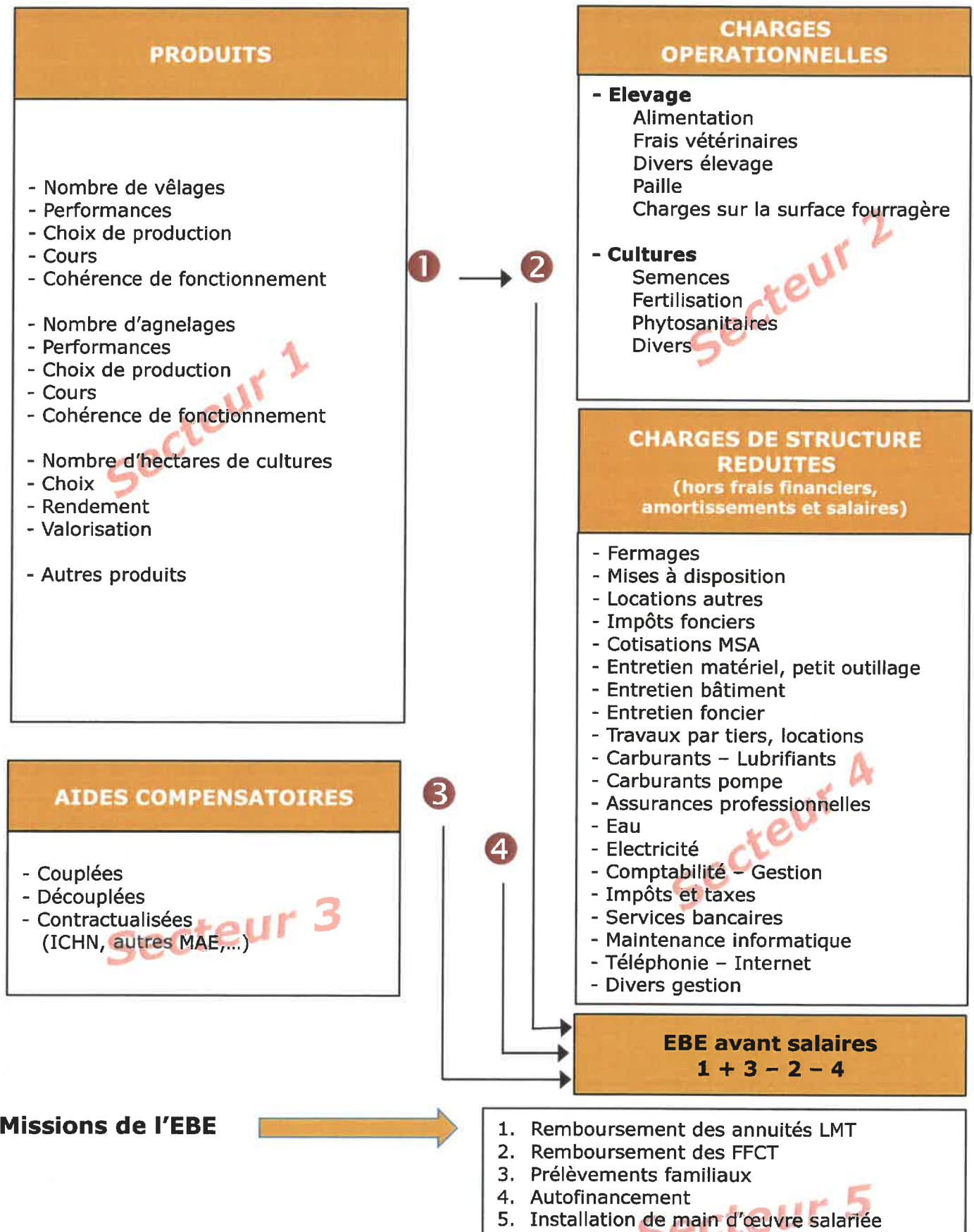
Je n'en ai pas comptabilisé.

## Préambule

---

- Cette ébauche d'étude prévisionnelle a été construite sur des exercices civils, débutant au 1<sup>er</sup> janvier, indépendamment de la date réelle d'installation, sachant que ces dates correspondent rarement.
- L'étude ne tient pas compte des aspects fiscaux et comptables (pas de variation des stocks fourragers et façons culturales, pas de variation des valeurs des catégories de bovins entre deux inventaires consécutifs, prise en compte des valeurs « technico-économiques » des animaux,...). L'objectif est d'obtenir un EBE technico-économique fiable et sécurisé.
- Cet EBE révèle donc l'efficacité technico-économique du système de production et répond aux objectifs principaux suivants :
  - Rembourser les annuités des prêts contractés.
  - Permettre les prélèvements familiaux.
  - Dégager si possible (c'est même souhaitable) un volume d'argent pour l'autofinancement (accroissement de cheptel en début de période si nécessaire, achats de matériels et aménagements de bâtiments sans recours à l'emprunt).
  - Assurer une épargne de précaution.
- Les aides ont été calculées selon les préconisations de la CDOA, sur la base des règlements et montants de la PAC en vigueur (cycle 2014-2020). Il n'est à ce jour pas possible de prévoir la date de mise en place de la future PAC ainsi que ses modalités.

# Analyse globale de l'économie de l'exploitation



# 1 - Le projet d'installation de l'agriculteur 2

---

La SAU « bovine » de cette exploitation s'élève à 109 hectares. J'ai choisi un système herbager avec 100 % de la surface en herbe. J'ai construit un système « taurillons maigres », de moins en moins répandu localement, mais toujours économiquement efficace. Les bovins commercialisés sont des taurillons maigres (15-16 mois), des génisses maigres (17-18 mois) et des vaches de réforme maigres. A l'occasion de la construction définitive du projet, des variantes sur l'âge des génisses commercialisées peuvent être étudiées.

## 2 – Etude prévisionnelle

---

### *21 – Surfaces et bâtiments*

La SAU « bovine » est donc fixée à 109 hectares, pour une SAU totale de 160 hectares.

La surface est intégralement en herbe. En cas de dégradation importante de certains couverts prairiaux, des semis de prairies (en passant par des cultures de céréales) sont possibles, sans diminution notable de la surface fourragère. La configuration de l'exploitation xx me semble propice à la mise en place de ce système.

Les places en bâtiments, aux normes, devront être voisines de **180**, à condition que les ventes de vaches de réforme à l'automne ne soient pas retardées. A contrario, les taureaux peuvent être hivernés à l'extérieur. Ce total comprend environ **81** places de vaches à vèler.

L'assolement prévisionnel de la SAU « bovine » se résume à une surface entièrement en prairies permanentes (sauf re-semis de prairies dégradées) donc le suivant :

	1	2	3	4	5
Prairies permanentes	109,00	109,00	109,00	109,00	109,00
<b>TOTAL SFP herbe</b>	<b>109,00</b>	<b>109,00</b>	<b>109,00</b>	<b>109,00</b>	<b>109,00</b>
<b>TOTAL SAU</b>	<b>109,00</b>	<b>109,00</b>	<b>109,00</b>	<b>109,00</b>	<b>109,00</b>

## 22 – Troupeau bovin

### 221 – Chargement technique

Au vu du potentiel des sols, un chargement technique voisin de 1,15 UGB par hectare de surface fourragère peut être retenu. Il faudra donc « entretenir » en moyenne environ 125 UGB techniques sur l'année. Le potentiel étant un peu meilleur dans cette exploitation, j'ai légèrement augmenté le niveau de chargement technique. En utilisant le document des indicateurs technico-économiques, cela correspond à un cheptel d'environ 80 vêlages et la suite, pour le système choisi.

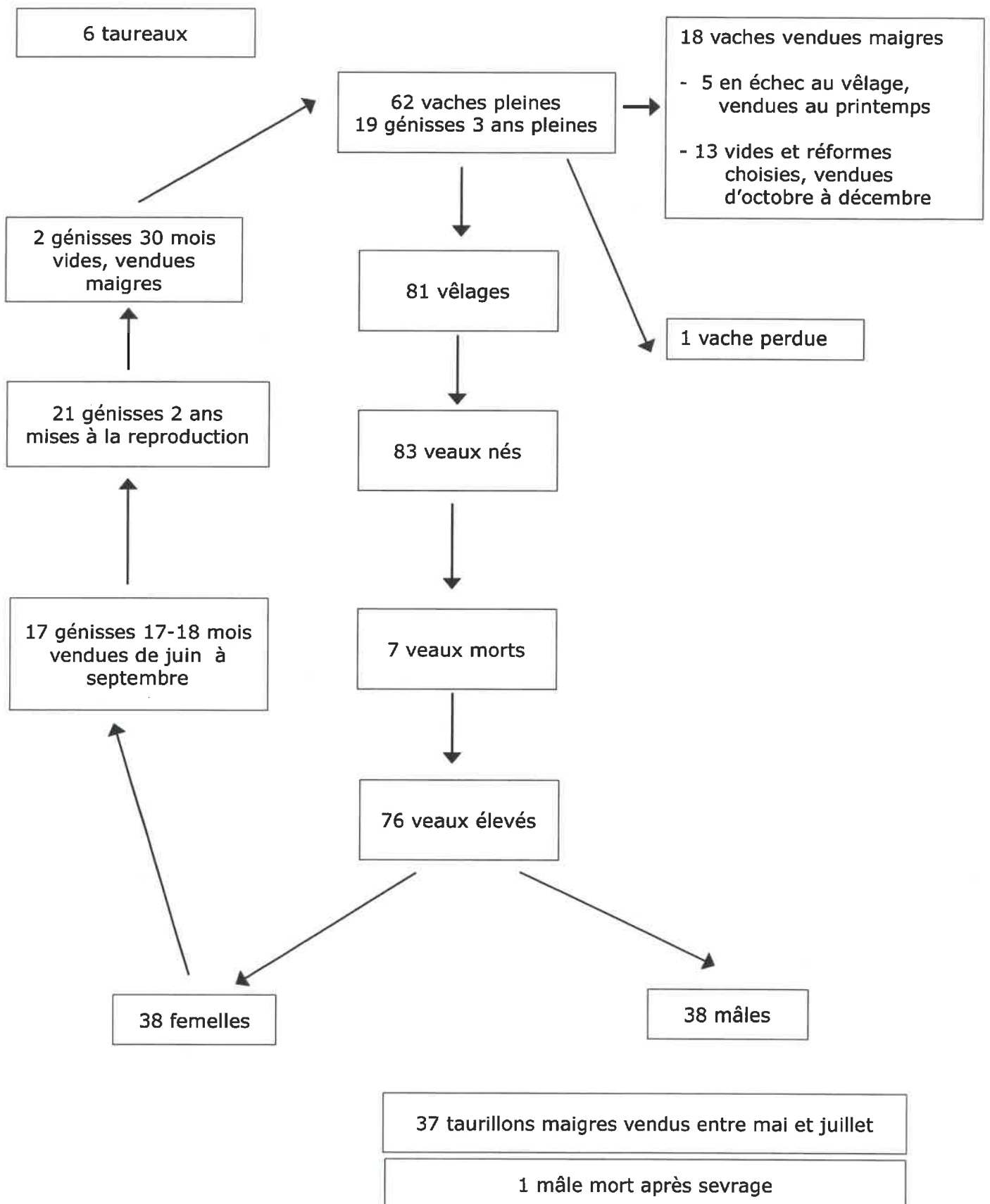
### 222 – Effectifs

Il est souhaitable que les effectifs de croisière soient atteints à l'installation.

	1	2	3	4	5
Vêlages	81	81	81	81	81
Dont primipares	19	19	19	19	19
Veaux élevés	76	76	76	76	76
UGB techniques	128	128	128	128	128

L'unité zootechnique du système projeté s'élève à 1,58 UGB / vêlage, elle est conforme aux types d'animaux vendus, dans une conduite avec des indicateurs technico-économiques de fonctionnement normaux.

**223 – Schéma de fonctionnement en rythme de croisière**





## Commentaires

- J'ai comptabilisé 2 naissances gémellaires (2,5 %), c'est le taux moyen de la race charolaise.
- J'ai retenu 8,4 % de mortalité. Ce critère est plus élevé que celui de la race (7 à 8 %).
- J'ai pris en compte 2 mortalités d'adultes (1 vache et 1 broutard).
- Le taux de premiers vêlages a été fixé à 24 %. Il donnera une grande souplesse dans le choix des réformes à l'automne et permettra de maintenir un troupeau jeune. Chaque année, parmi 76 vaches suitées et 21 génisses de deux ans pouvant être mises à la reproduction, il faudra obtenir 81 femelles pleines, soit un taux de gestation de 83 % (81/97).
- La date moyenne de vêlages a été fixée début mars, comme c'est préconisé dans ce type de système.

## *224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière*

	<b>Nb</b>	<b>Poids</b>	<b>Prix du kilo</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Poids total</b>	<b>Prix total</b>
Génisses 18 mois maigres	17	450	2,20	990	7.650	16.830
Génisses 30 mois maigres	2	650	2,00	1.300	1.300	2.600
Vaches maigres printemps	5	680	1,90	1.290	3.400	6.450
Vaches maigres automne	13	680	1,75	1.190	8.840	15.470
<b>TOTAL FEMELLES</b>	<b>37</b>				<b>21.190</b>	<b>41.350</b>
Taurillons maigres	37	450	2,60	1.170	16.650	43.290
Taureaux de réforme	2	1.000	1,60	1.600	2.000	3.200
<b>TOTAL MÂLES</b>	<b>39</b>				<b>18.650</b>	<b>46.490</b>
<b>TOTAL BOVINS</b>	<b>76</b>				<b>39.840</b>	<b>87.840</b>
			<b>Prix du kilo vif vendu</b>		<b>2,20 €</b>	

### **Commentaires**

- Ces chiffres sont ceux d'une année de croisière. La production pondérale (38.640 kilos pour 128 UGB techniques, soit 302 kilos produits par UGB) est normale pour le système.
- Le prix du kilo vif vendu (2,20 euros) n'est pas trop élevé, mais là-aussi, j'ai pris une certaine marge de sécurité dans les prévisions des prix unitaires. Une variation de 10 centimes d'euros de celui-ci entraîne une augmentation ou une diminution du produit, de l'EBE et du Revenu Disponible d'environ 4.000 euros.
- Le produit brut à l'UGB (87.840 euros de ventes – 3.000 euros d'achats, soit 84.840 euros) s'établit en prévision à 663 euros par UGB. C'est une prévision réaliste, pas trop optimiste.

## **225 – Achats et variations d’inventaire**

### **2251 – Achats**

En dehors des achats initiaux (reprise de cheptel), j’ai budgétisé chaque année deux achats de taureaux, pour un montant unitaire de 2.000 euros et un poids vif de 600 kilos.

### **2252 – Variations d’inventaire**

Il n’y a pas de variations d’inventaire prévues, hormis celles pouvant être induites par de gros écarts entre mâles et femelles dans le sex-ratio des naissances, ce qui n’est pas prévisible dans cette étude.

Chaque 1<sup>er</sup> janvier, il y aura environ 183 bovins, sans compter les veaux nouveaux-nés.

## **226 – Produit bovin**

Le produit bovin se présente ainsi pour les cinq exercices :

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ventes	87.840	87.840	87.840	87.840	87.840
Achats	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Variation d’inventaire	/	/	/	/	/
<b>PRODUIT TOTAL</b>	<b>83.840</b>	<b>83.840</b>	<b>83.840</b>	<b>83.840</b>	<b>83.840</b>

## **23 – Produits de la surface fourragère**

### **231 – Prestation fourragère**

Le produit brut de l'exploitation de la surface fourragère sous panneaux est arrêté à 28.050 euros, avec le niveau de détail suivant :

- 500 € / ha de prestation pour l'agriculteur.
- 50 € / ha supplémentaires, versés à l'agriculteur et rétrocédés à la Chambre d'Agriculture pour l'organisation et la mise en place d'un suivi technique et économique de l'exploitation.

Ce produit est affectable à 51 hectares.

### **232 – Vente de foin**

La surface mécanisable et récoltable (mais non pâturable) sous panneaux produira du fourrage. La surface « productive » est évaluée à 60 % de la surface totale. On peut donc attendre un produit de 4 tonnes de foin par hectare, sur 60 % de 51 hectares (30 hectares), soit 122 tonnes de foin.

Le produit escompté s'élève à 12.200 euros, la valeur vénale locale du foin étant proche de 100 euros par tonne.

## 24 – Autres composantes du produit brut (aides)

J'ai travaillé avec les montants d'aides utilisés pour réaliser les études prévisionnelles et validés par la CDOA.

### 241 – Aides vaches allaitantes (ABA)

Le nombre de « Primes Vaches » retenu est le nombre de vêlages (82) minoré de 3 %.  
On aboutit au paiement annuel suivant :

- 50 PMTVA x 166 euros = 8.300 euros
- 28,6 PMTVA x 121 euros = 3.461 euros

**Soit un TOTAL de 11.761 euros**

### 242 – Aides découplées

S'il s'agit d'une installation aidée, les DPB et l'Aide Verte seraient intégrés dans l'étude à la valeur moyenne nationale sur la surface admissible à la PAC, grâce au dispositif de dotation par la réserve nationale. Je n'ai pas les éléments pour calculer ces aides découplées dans un autre cas de figure.

J'ai retenu 109 hectares pour réaliser les calculs.

	1	2	3	5	6
DPB	12.426	12.426	12.426	12.426	12.426
Aide Verte	8.502	8.502	8.502	8.502	8.502
Surprime (52 hectares)	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444
<b>TOTAL</b>	<b>23.372</b>	<b>23.372</b>	<b>23.372</b>	<b>23.372</b>	<b>23.372</b>

L'aide JA, qui concerne 34 hectares et représente 2.312 euros peut être obtenue pendant 5 ans en cas d'installation avec les aides de l'Etat.

### **243 – ICHN**

J'ai repris dans nos références le montant historique 2019.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ICHN ZDS	8.350	8.350	8.350	8.350	8.350
<b>TOTAL</b>	8.350	8.350	8.350	8.350	8.350

### **244 – Projection des aides**

On s'achemine vers les paiements estimatifs suivants pour les cinq années à venir :

- 1 : 43.483 €
- 2 : 43.483 €
- 3 : 43.483 €
- 4 : 43.483 €
- 5 : 43.483 €

En 2023 ou 2024, la PAC entrera dans un nouveau cycle et je ne suis pas en capacité d'évaluer les montants futurs des aides.

## 25 – Charges opérationnelles

### 251 – Charges opérationnelles du troupeau bovin et de la surface fourragère

#### 2511 – Alimentation

##### 25111 – Rations

Les rations du troupeau bovin ont été calculées. Elles figurent en détail par catégorie dans le tableau ci-dessous :

	Nb têtes	Nb de jours	Rations	Foin	Paille	Céréales	Tourteau de colza	CMV 7-21 5-25
Vaches gestantes foin	62	100	6.200	11	1	0,5	/	0,1
Vaches allaitantes foin	62	45	2.790	12	1	1,4	0,4	0,1
Génisses gestantes foin	19	75	1.425	10	0,5	2	/	0,1
Génisses allaitantes foin	19	75	1.425	11	0,5	2,6	0,5	0,1
Génisses 2 ans	21	130	2.730	8	0,5	1,5	0,3	0,05
Génisses 1 an	38	150	5.700	5,5	/	1,9	0,5	0,05
Mâles 1 an	37	150	5.550	5	/	2,5	0,7	0,08
Taurillons à l'herbe	37	60	2.220			2		
Taureaux	6	140	840	13	1	2	0,5	0,1
<b>TOTAL (en tonne pour les fourrages)</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>223,5 T</b>	<b>12,6 T</b>	<b>45.751</b>	<b>9.802</b>	<b>2.133</b>

## 25112 – Besoins

Les besoins totaux sont les suivants :

### Fourrages

- Foin 223,5 T brut (85 % MS) → 190 T MS

### Paille alimentaire.

- 12,6 T brut (arrondi) → 15 T brut

### Concentrés

- Céréales 457 quintaux
- Tourteau de colza 98 quintaux
- CMV 7-21 2.200 kilos

## 25113 – Chiffrage

• Céréales	457 qx x 15 €	=	6.855 euros
• Tourteau	98 qx x 28 €	=	2.744 euros
• CMV	22 qx x 85 €	=	1.870 euros
• Divers (sel, lait,...)	128 UGB x 5 €	=	640 euros

**Soit un total de**

**12.109 euros**

## 25114 – Commentaires

- Les rations ont été établies avec nos référentiels fourrages et nos logiciels de calcul. Si les valeurs alimentaires des fourrages sont inférieures (ou supérieures), il peut y avoir des corrections à apporter, mais cela ne peut se faire qu'en situation (avec les effectifs d'animaux réels et les vrais stocks).
- Le volume de concentré utilisé est proche de 56 tonnes. Cette consommation représente 435 kilos à l'UGB ou bien 1,44 kilo de concentré par kilo vif produit. C'est en phase avec les références « système ».



- Les céréales autoconsommées sont comptabilisées à une valeur locale d'achat. La source azotée retenue est le tourteau de colza pour toutes les catégories. J'aurais pu travailler avec de l'aliment du commerce, pour un coût global un peu plus élevé.
- La dépense en concentrés sera de **12.109 euros**, soit 95 euros par UGB ou encore 31 centimes d'euros par kilo vif produit.
- Les rations sont équilibrées et sécurisées (périodes d'hivernage longues pour la petite région). Les poids et croissances des animaux devraient être atteints sans problème.
- **Cette organisation de l'alimentation des bovins passe par une maîtrise parfaite de l'axe ruminant-pâturage-fourrages. L'équilibre du système fourrager sera donc un des principaux objectifs à atteindre.**

### **2512 – Frais vétérinaires**

Les frais vétérinaires, hors prophylaxie, ont été repris dans les références (75 euros par UGB en 2018). La charge représente **9.600 euros** pour 128 UGB techniques.

### **2513 – Paille**

La consommation de paille alimentaire sera comprise entre 12 et 15 tonnes (hors distribution estivale).

Les besoins de paille litière sont de l'ordre de 0,85 tonne par UGB dans ce système, avec des stabulations libres.

Le besoin total s'élève donc à 105 tonnes de paille litière auxquelles on ajoute 12 tonnes de paille alimentaire, ce qui représente environ 117 tonnes. Dans la petite région, il est possible de faire sa paille (25 euros par tonne en andains). Le coût serait alors de 3.000 euros. Livrée, son prix est d'environ 75 euros par tonne. J'ai retenu cette option. La charge annuelle est évaluée à **8.780 euros**.

## **2514 – Prophylaxie**

On compte 8 euros par UGB, soit **1.024 euros**.

## **2515 – Autres frais divers d'élevage**

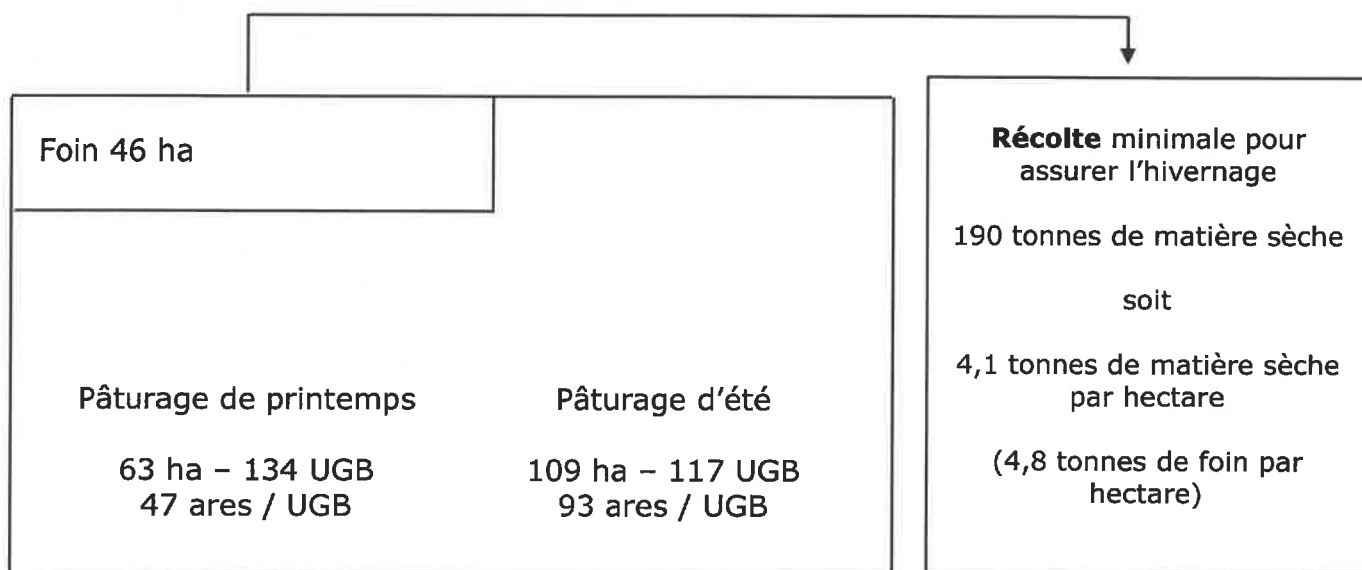
Il reste dans ce poste les fournitures pour fourrages, le petit matériel d'élevage, les frais de marché et taxes,... La norme est proche de 25 euros par UGB. J'ai retenu 25 euros par UGB, soit **3.200 euros** au total.

## **2516 – Système fourrager**

### **25161 – Description**

Le niveau de chargement technique (128 UGB sur 109 hectares d'herbe, ce qui conduit à un chargement technique de 1,17 UGB par hectare de SFP) appelle les bases de fonctionnement suivantes.

Herbe ≈ 109 hectares



Les 190 tonnes de MS nécessaires à l'alimentation hivernale devront être récoltées sur environ 46 hectares pour que l'équilibre fauche-pâture, en terme de surfaces, soit respecté.

Les surfaces disponibles (en ares par UGB) sont cohérentes avec ce niveau de chargement technique. Elles sont plus restreintes au printemps, mais s'accroissent fortement en été, c'est la caractéristique de ce système qui implique des capacités de « bon gestionnaire d'herbe ».

## **25162 – Charges opérationnelles des surfaces en herbe**

### **251621 – Fertilisation**

Le fumier produit peut être estimé à 580 tonnes (4,5 tonnes par UGB).

Le fumier apporte l'équivalent de 4 unités de P et 10 unités de K minérales par tonne épandue.

Avec des besoins annuels de l'ordre de 25 P – 60 K, 18 à 20 tonnes de fumier écartées permettraient de couvrir les besoins d'un hectare d'herbe pour 3 ans. Avec 580 tonnes à répartir et 18 tonnes par hectare, ce sont environ 97 hectares qui seraient fertilisés en P et K.

Il resterait théoriquement 12 hectares à fertiliser « minéralement », mais avec les probables exclusions (bordures de cours d'eau et proximité des habitations), je n'ai pas prévu de fertilisation phospho-potassique minérale.

En ce qui concerne la fertilisation azotée, l'apport préconisé est de l'ordre de 40 unités par hectare fauché, et 10 sur le pâturé.

Cela représente donc 2.470 unités de N, soit 7,4 tonnes d'ammonitrate et environ 2.442 euros (à 330 euros par tonne).

Enfin, un chaulage (135 euros par hectare) est prévu sur 20 hectares de prairies chaque année (20 ha x 135 €) = 2.700 euros

Le total de fertilisants atteint **5.142 euros**.

### **251622 – Phytosanitaires**

L'utilisation classique (désherbage sous clôtures) est de l'ordre de 2 euros par hectare, soit **220 euros** par an.

### **251623 – Autres charges de la surface fourragère**

Il s'agit des charges (GNR et fourniture pour fourrages) dédiées à la réalisation du foin (31 hectares). Le coût estimatif à l'hectare étant de 60 euros, le montant total s'élève à 1.860 euros.

## 26 – Charges de structure réduites

Dans celles-ci, on ne prend pas en compte les frais financiers des emprunts et les amortissements, c'est pourquoi on les qualifie de charges de structure « réduites ».

N'ayant pas de données sur la structure, j'ai repris les chiffres issus de nos références locales (à l'UGB, à l'hectare,...). Contrairement à leur autre appellation (charges fixes), ces charges de structure sont souvent très variables.

Voici leurs montants calculés :

• Fermage (109 hectares x 120 euros)	13.080 euros
• Cotisations MSA (estimation)	5.000 euros
• Entretien de matériel (109 hectares x 50 euros)	5.450 euros
• Carburant (109 hectares d'herbe x 55 l), soit 5.995 litres Volume retenu 6.000 l x 0,85 € + 3 % lubrifiants	5.250 euros
• Gasoil pompe	1.000 euros
• Autres travaux par tiers	500 euros
• Entretien de bâtiments (7 euros par hectare)	770 euros
• Entretien de foncier (7 euros par hectare)	770 euros
• Assurances professionnelles (35 euros par hectare)	3.815 euros
• Eau (10 euros par UGB)	1.280 euros
• Electricité (10 euros par hectare)	1.090 euros
• Accompagnement technico-économique Chambre d'Agriculture (50 € / hectare x 160 hectares)	8.000 euros
• Frais de gestion	2.500 euros
• Impôts et taxes	500 euros
• Téléphonie	500 euros
• Divers	1.000 euros

**Soit un total de**

-----  
**50.505 euros**

Ce montant me paraît cohérent. Les cotisations MSA ont été estimées.

Je n'ai comptabilisé aucun des abattements liés au statut JA (MSA, assurances) dans les premières années d'exercice.

J'ai par contre amplifié la charge d'entretien de foncier au cours des 3 premiers exercices (+ 1.500 euros).

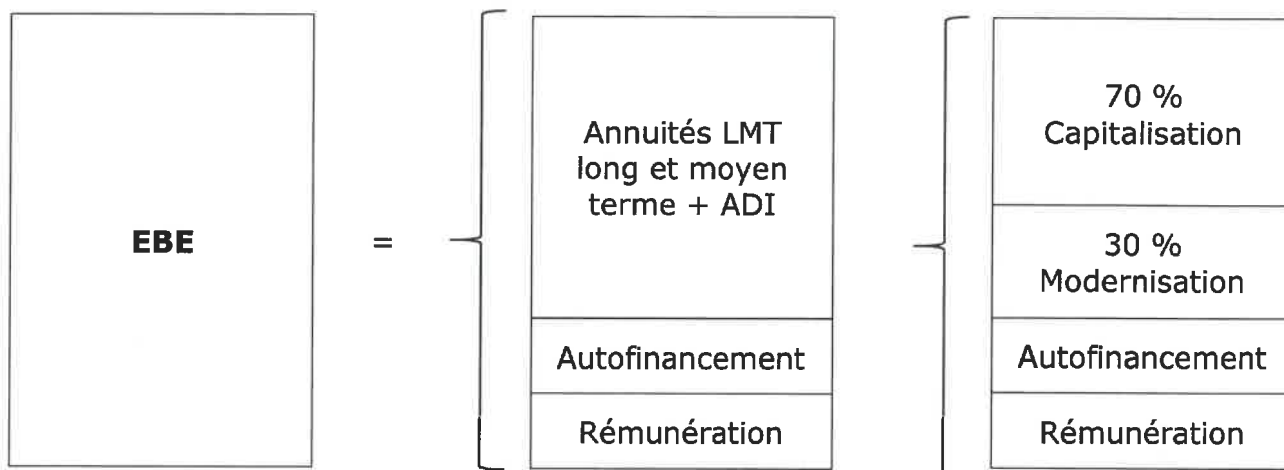
## 27 – EBE

En regroupant les différents éléments construits dans les pages précédentes, on peut évaluer l'EBE de chaque exercice.

	1	2	3	4	5
Produit bovin hors aides	83.840	83.840	83.840	83.840	83.840
Aides bovines	11.761	11.761	11.761	11.761	11.761
Autres produits de la surface fourragère	40.250	40.250	40.250	40.250	40.250
Aides découplées	23.372	23.372	23.372	23.372	23.372
Aides 2 <sup>ème</sup> pilier (ICHN)	8.350	8.350	8.350	8.350	8.350
<b>Produit total</b>	<b>167.573</b>	<b>167.573</b>	<b>167.573</b>	<b>167.573</b>	<b>167.573</b>
Concentrés achetés	12.109	12.109	12.109	12.109	12.109
Frais vétérinaires	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
Divers élevage autres	4.224	4.224	4.224	4.224	4.224
Paille	8.780	8.780	8.780	8.780	8.780
Charges de la SFP	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222
<b>Charges opérationnelles totales</b>	<b>41.935</b>	<b>41.935</b>	<b>41.935</b>	<b>41.935</b>	<b>41.935</b>
<b>Charges de structure réduites</b>	<b>52.005</b>	<b>52.005</b>	<b>52.005</b>	<b>50.505</b>	<b>50.505</b>
<b>EBE</b>	<b>73.633</b>	<b>73.633</b>	<b>73.633</b>	<b>75.133</b>	<b>75.133</b>

Pour cette exploitation, l'EBE serait donc de l'ordre de 72 à 77.000 euros, et devra assumer les différentes missions du secteur 5.

Le principe de calcul est le suivant :



**Postulat 1 :** On préserve la rémunération (prélèvements privés de la main d'œuvre familiale) au niveau choisi.

**Postulat 2 :** On préserve l'autofinancement sur l'exploitation agricole (3 à 5 % du produit brut en moyenne annuelle lissée ; 4 % retenu).

**Postulat 3 :** Dans les annuités, on réserve une part de 30 % d'entre elles à de la modernisation (renouvellement de matériels, acquisitions de nouveaux matériels,...).

L'autre part (70 %) concerne les investissements initiaux (acquisition de cheptel, de matériel, de bâtiment, d'améliorations foncières,...).

### 3 – Récapitulatif, mise en situation

---

L'EBE « bovins viande » est soumis à de variations interannuelles. La variation est considérée comme nulle pour le produit fourrage. J'ai simulé deux hypothèses.

EBE		72.000 €	77.000 €
Autofinancement (4 % du produit brut bovins)		5.000 €	5.000 €
Prélèvements privés		21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution		5.000 €	5.000 €
Annuités potentielles		41.000 €	46.000 €
70 % annuités de capitalisation		28.700 €	32.200 €
Capital accessible (empruntable)	15 ans 2 %	368.774 €	413.746 €
	20 ans 2,5 %	447.409 €	501.971 €
	25 ans 3 %	499.757 €	560.703 €

C'est en connaissant les montants des investissements de départ que les calculs doivent être affinés. Si l'on se trompe peu dans les montants de reprise de cheptel et de constructions de bâtiments, les reprises de matériel, et dans le cas de cette étude, les montants des améliorations foncières, sont beaucoup plus difficiles à chiffrer.

## 4 – Proposition d'un plan de financement

---

Pour cette modélisation, le plan de financement peut être le suivant. C'est à titre indicatif, car si certains investissements sont assez facilement chiffrables, d'autres le sont beaucoup moins.

### 41 – Actif à financer

<b>Cheptel :</b> 81 vaches et génisses pleines x 1.700 € =	137.700 €
21 génisses à mettre à la reproduction x 1.200 € =	25.200 €
30 génisses d'un an x 800 € =	24.000 €
6 taureaux x 2.000 € =	12.000 €
	-----
	198.900 € (estimation)

**Matériel :** 150.000 euros (estimation)

**Bâtiments** = 15.000 € (rénovation) (cf document Perrine Raverat) En déduisant les subventions mobilisables, le coût pour l'agriculteur serait de 6.750 euros, **mais ne doit pas être supporté par l'agriculteur.**

**Améliorations foncières :** la remise en état du foncier ne peut être chiffrée que par un entrepreneur professionnel spécialisé dans ce type de travaux, **mais elle non plus ne doit pas être financièrement supportée par l'agriculteur.**

**Améliorations foncières :** la remise en état du foncier ne peut être chiffrée que par un entrepreneur professionnel spécialisé dans ce type de travaux.

**Etude et charges administratives de reprise :** il y aura obligatoirement des frais, mais ils ne sont aujourd'hui pas quantifiables et dépendront des études engagées (installation JA ou non, sociétaire ou non,...).



## ***42 – Prêts réalisés et annuités correspondantes***

- **Cheptel :**

Montant total :		198.900 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	198.900 euros
	Taux estimatif :	2 %
	Durée :	15 ans
	Annuité constante :	15.479 euros

- **Matériels :**

Montant total :		150.000 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	150.000 euros
	Taux estimatif :	1,5 %
	Durée :	7 ans
	Annuité constante :	22.733 euros

## ***43 – Conditions de faisabilité***

Selon ces hypothèses, le montant des annuités atteint 38.212 euros. Celles du matériel peuvent être partagées entre du matériel pouvant durer (auquel cas l'annuité pourrait être calculée sur 10 ans) et du matériel de traction qu'il faudra renouveler plus rapidement (durée de remboursement 5 à 7 ans).

Avec les simulations permettant d'obtenir 72 et 77.000 euros d'EBE, les annuités potentielles (si l'on respecte la répartition du secteur 5) peuvent atteindre respectivement 41.000 et 46.000 euros. Avec des annuités de recapitalisation de 38.212 euros, il existe une grande marge de progrès.

## 5 – Synthèse

---

### Affectation de l'EBE

<b>EBE</b>	<b>1</b>	<b>72.000 €</b>	<b>77.000 €</b>
Autofinancement	2	5.000 €	5.000 €
Prélèvements familiaux	3	21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution	4	5.000 €	5.000 €
Annuités calculées	5	38.212 €	38.212 €
<b>Solde = (1 - 2 - 3 - 4 - 5)</b> <i>(annuités supplémentaires potentielles, prélèvements supérieurs,...)</i>		<b>2.788 €</b>	<b>7.788 €</b>

Dans l'état actuel des calculs, avec les hypothèses retenues, ce système permet d'obtenir un revenu disponible (2 + 3 + 4 + solde) compris entre 34 et 39.000 euros.

## **PROJET D'INSTALLATION DE L'AGRICULTEUR 3**

### Surface totale : 210 hectares de SAU

- SAU spécifique « bovine » : 119 hectares
- SAU non utilisable en l'état actuel 40 hectares
- Valorisation fourragère de 51 hectares (34 + 17 hectares) non pâturables sous panneaux

### Elevage bovin herbager :

- 155 hectares de SFP (toute en herbe)
- 15 hectares de cultures
- Système broutards lourds – femelles maigres
- 82 vêlages

# SOMMAIRE

<b>Postulats de départ et préambule .....</b>	<b>5</b>
<b>1 – Le projet d’installation de l’agriculteur 3 « broutards » .....</b>	<b>8</b>
<b>2 – Etude prévisionnelle .....</b>	<b>8</b>
21 – Surfaces et bâtiments .....	8
22 – Troupeau bovin .....	10
221 – Chargement technique .....	10
222 – Effectifs .....	10
223 - Schéma de fonctionnement en rythme de croisière .....	11
224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière .....	13
225 – Achats et variations d’inventaire .....	14
2251 – Achats .....	14
2252 – Variations d’inventaire .....	14
226 – Produit bovin .....	14
23 – Céréales .....	15
24 – Produits de la surface fourragère .....	16
241 - Prestation fourragère.....	16
242 - Vente de foin .....	16
25 – Autres composantes du produit brut .....	17
251 - Aides vaches allaitantes (ABA).....	17
252 - Aides découplées .....	17
253 - ICHN .....	18
254 - Projection des aides .....	18

26 - Charges opérationnelles .....	19
261 - Charges opérationnelles du troupeau bovin et de la surface fourragère .....	19
2611 - Alimentation .....	19
26111 - Rations .....	19
26112 - Besoins .....	20
26113 - Chiffrage .....	20
26114 - Commentaires .....	20
2612 - Frais vétérinaires .....	21
2613 - Paille .....	21
2614 - Prophylaxie .....	22
2615 - Autres frais divers d'élevage .....	22
2616 - Système fourrager .....	22
26161 - Description .....	22
26162 - Charges opérationnelles des surfaces en herbe .....	23
261621 - Fertilisation .....	23
261622 - Semences .....	23
261623 - Phytosanitaires .....	24
261624 - Autres charges de la surface Fourragère .....	24
262 - Charges des céréales .....	24
2621 - Semences .....	24
2622 - Fertilisation .....	24
2623 - Phytosanitaires .....	25
2624 - Assurance grêle .....	25
2625 - Total des approvisionnements .....	25
27 - Charges de structure réduites .....	26
28 - EBE .....	27
<b>3 - Récapitulatif, mise en situation .....</b>	<b>29</b>
<b>4 - Proposition d'un plan de financement .....</b>	<b>30</b>
41 - Actif à financer .....	30
42 - Prêts réalisés et annuités correspondantes .....	31
43 - Conditions de faisabilité .....	31
<b>5 - Synthèse .....</b>	<b>32</b>

## Postulats de départ et préambule

---

Plusieurs facteurs qui conditionneront la réussite du projet restent en suspens.

- **Qui finance quoi ?**

J'ai considéré que les bâtiments pouvaient être financés par du « photovoltaïque » sur ceux-ci et des subventions et que l'agriculteur ne devait pas être le financeur.

Il en est de même pour la remise en état « fonctionnel » de la structure (défrichage et clôtures, accès à l'eau potable pour les animaux,...), que l'agriculteur ne doit pas supporter à son entrée sur l'exploitation.

Il reste donc le matériel et le cheptel à financer.

- **Le fermage s'applique t-il sur tous les hectares de SAU ?**

Je ne l'ai comptabilisé que sur les hectares uniquement affectés à la production animale intégrale.

- **Peut-on abaisser le coût entretien matériel ?**

Sans doute, avec de la mutualisation (CUMA entraide) mais je ne l'ai pas intégré ici.

- **Y a-t-il de l'apport personnel initial ?**

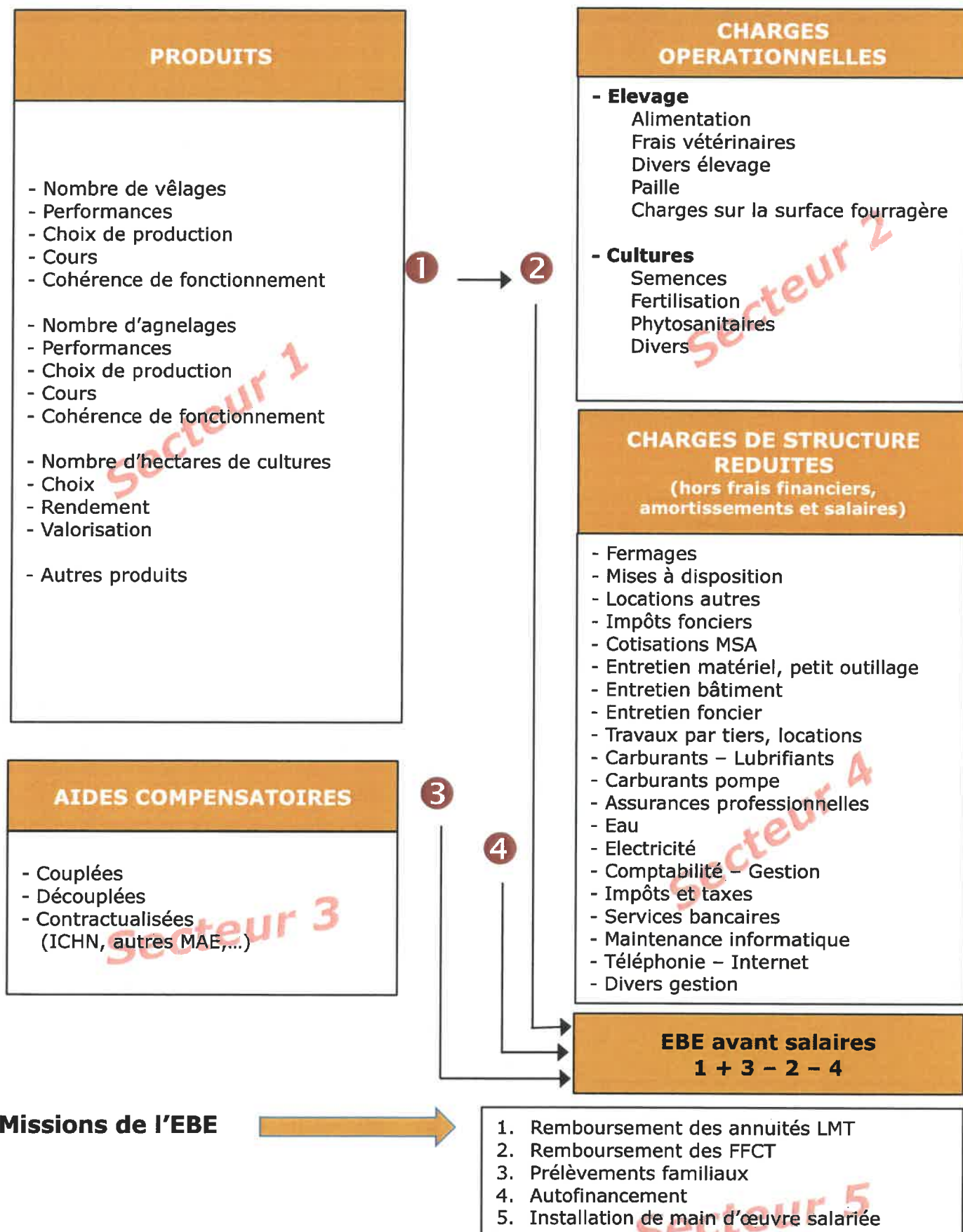
Je n'en ai pas comptabilisé.

## Préambule

---

- Cette ébauche d'étude prévisionnelle a été construite sur des exercices civils, débutant au 1<sup>er</sup> janvier, indépendamment de la date réelle d'installation, sachant que ces dates correspondent rarement.
- L'étude ne tient pas compte des aspects fiscaux et comptables (pas de variation des stocks fourragers et façons culturales, pas de variation des valeurs des catégories de bovins entre deux inventaires consécutifs, prise en compte des valeurs « technico-économiques » des animaux,...). L'objectif est d'obtenir un EBE technico-économique fiable et sécurisé.
- Cet EBE révèle donc l'efficacité technico-économique du système de production et répond aux objectifs principaux suivants :
  - Rembourser les annuités des prêts contractés.
  - Permettre les prélèvements familiaux.
  - Dégager si possible (c'est même souhaitable) un volume d'argent pour l'autofinancement (accroissement de cheptel en début de période si nécessaire, achats de matériels et aménagements de bâtiments sans recours à l'emprunt).
  - Assurer une épargne de précaution.
- Les aides ont été calculées selon les préconisations de la CDOA, sur la base des règlements et montants de la PAC en vigueur (cycle 2014-2020). Il n'est à ce jour pas possible de prévoir la date de mise en place de la future PAC ainsi que ses modalités.

# Analyse globale de l'économie de l'exploitation





# 1 - Le projet d'installation de l'agriculteur 3

---

La SAU « bovine » de cette structure s'élève à 119 hectares. J'ai choisi un système herbager (moins de 15 % de cultures dans la SAU), avec des ventes de broutards, de génisses maigres et de vaches de réforme maigres, système très répandu dans le département. A l'occasion de la construction définitive du projet, une variante avec la finition des vaches de réforme peut être étudiée.

## 2 – Etude prévisionnelle

---

### *21 – Surfaces et bâtiments*

La SAU support du système bovins viande est donc fixée à 119 hectares sur une SAU totale de 210 hectares.

La surface en cultures (céréales à paille) annuelles est de 15 hectares. Avec une rotation avec 4 années de prairies temporaires et 3 pailles, la surface cultivable doit atteindre 35 hectares. Cela me semble possible dans la partie proche de Verneuil mais peu envisageable ailleurs sauf en bordure de la route nationale.

Les places en bâtiments, aux normes, devront être voisines de **170**, à condition que la moitié des broutards ne soit pas hivernée, que les ventes de vaches de réforme ne soient pas retardées. A contrario, les taureaux peuvent être hivernés à l'extérieur.

Ce total comprend environ **82** places de vaches à vèler.

L'assolement prévisionnel de la SAU « bovine » est donc le suivant :

	1	2	3	4	5
Céréales	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
<b>TOTAL CEREALES</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>
Prairies temporaires installées	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Prairies permanentes	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00
Prairies temporaires 1 <sup>re</sup> année	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<b>TOTAL SFP herbe</b>	<b>104,00</b>	<b>104,00</b>	<b>104,00</b>	<b>104,00</b>	<b>104,00</b>
<b>TOTAL SAU</b>	<b>119,00</b>	<b>119,00</b>	<b>119,00</b>	<b>119,00</b>	<b>119,00</b>

## **22 – Troupeau bovin**

### **221 – Chargement technique**

Au vu du potentiel des sols, un chargement technique voisin de 1,15 UGB par hectare de surface fourragère peut être retenu. Il faudra donc « entretenir » en moyenne 120 UGB techniques sur l'année. En utilisant le document des indicateurs technico-économiques, cela correspond à un cheptel d'environ 82 vêlages et la suite.

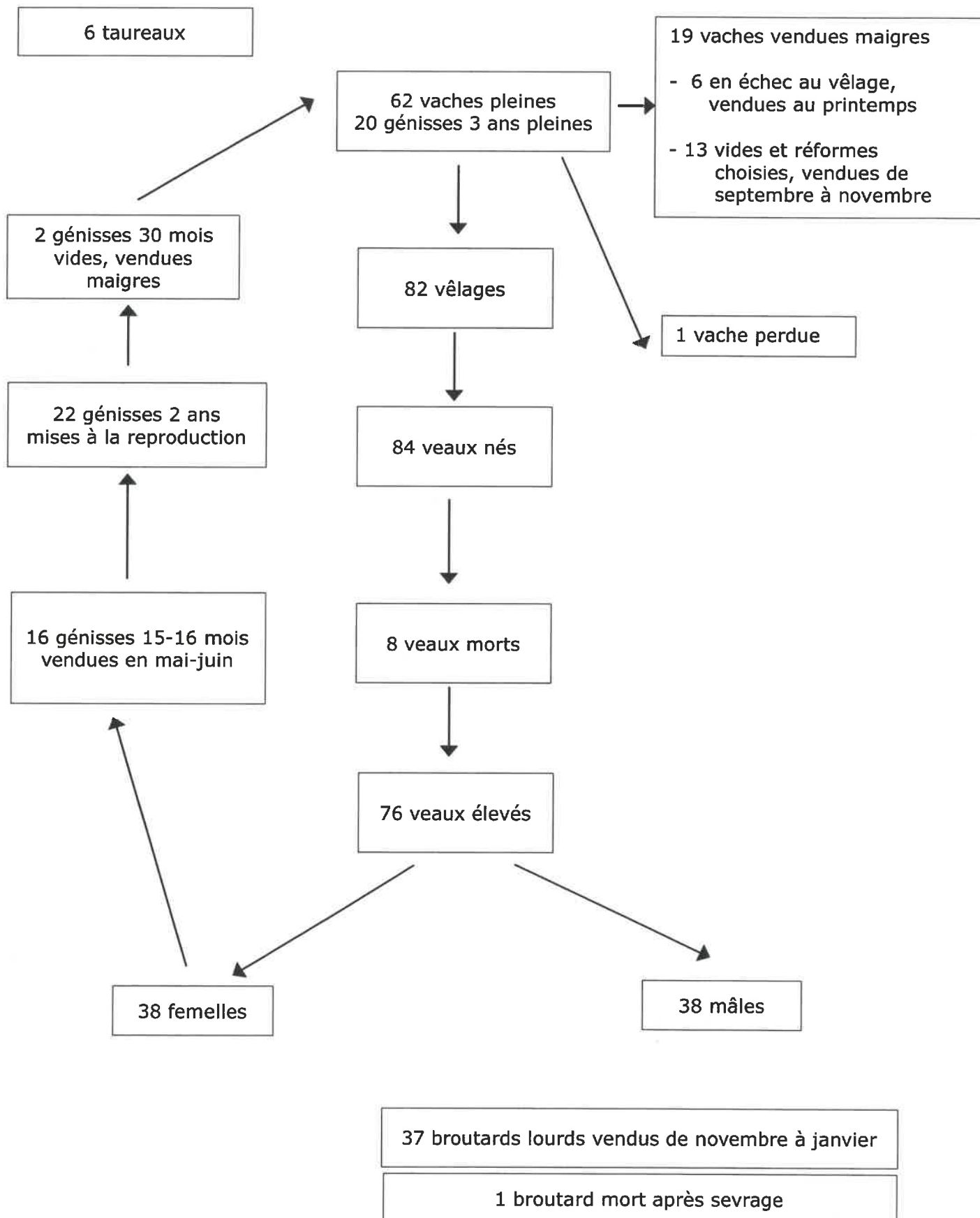
### **222 – Effectifs**

Il est souhaitable que les effectifs de croisière soient atteints à l'installation.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Vêlages</b>	82	82	82	82	82
<b>Dont primipares</b>	20	20	20	20	20
<b>Veaux élevés</b>	76	76	76	76	76
<b>UGB techniques</b>	118	118	118	118	118

L'unité zootechnique du système projeté s'élève à 1,44 UGB / vêlage, elle est conforme aux types d'animaux vendus, dans une conduite avec des indicateurs technico-économiques de fonctionnement normaux.

### 223 – Schéma de fonctionnement en rythme de croisière



## Commentaires

- J'ai comptabilisé 2 naissances gémellaires (2,4 %), c'est le taux moyen de la race charolaise).
- J'ai retenu 9,5 % de mortalité. Ce critère est plus élevé que celui de la race (7 à 8 %).
- J'ai pris en compte 2 mortalités d'adultes (1 vache et 1 broutard).
- Le taux de premiers vêlages a été fixé à 24 %. Il donnera une grande souplesse dans le choix des réformes à l'automne et permettra de maintenir un troupeau jeune. Chaque année, parmi 76 vaches suitées et 22 génisses de deux ans pouvant être mises à la reproduction, il faudra obtenir 82 femelles pleines, soit un taux de gestation de 83 % (82/98).
- La date moyenne de vêlages a été fixée début février.

## 224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière

	Nb	Poids	Prix du kilo	Prix unitaire	Poids total	Prix total
Génisses 18 mois maigres	16	400	2,40	960	6.400	13.440
Génisses 30 mois maigres	2	650	2,00	1.300	1.300	2.600
Vaches maigres printemps	6	680	1,90	1.290	4.080	7.740
Vaches maigres automne	13	680	1,75	1.190	8.840	15.470
<b>TOTAL FEMELLES</b>	<b>37</b>				<b>20.620</b>	<b>39.250</b>
Broutards Novembre-décembre	18	420	2,50	1.050	7.560	18.900
Broutards janvier-mars	19	430	2,55	1.100	8.170	20.900
Taureaux de réforme	2	1.000	1,60	1.600	2.000	3.200
<b>TOTAL MÂLES</b>	<b>39</b>				<b>17.730</b>	<b>43.000</b>
<b>TOTAL BOVINS</b>	<b>76</b>				<b>38.350</b>	<b>82.250</b>
				<b>Prix du kilo vif vendu</b>		<b>2,14 €</b>

### Commentaires

- Ces chiffres sont ceux d'une année de croisière. La production pondérale. (37.150 kilos pour 118 UGB techniques, soit 315 kilos produits par UGB) est normale pour le système.
- Le prix du kilo vif vendu (2,14 euros) est peu élevé, mais là-aussi, j'ai pris une certaine marge de sécurité dans les prévisions de prix unitaires.
- Un écart de plus ou moins 10 centimes d'euros sur le prix du kilo vif vendu aura un impact économique immédiat de plus ou moins 3.835 euros (Produit Brut, EBE, Revenu Disponible).
- Le produit brut à l'UGB (82.250 euros de ventes – 3.000 euros d'achats, soit 79.250 euros) s'établit en prévision à 671 euros par UGB. C'est une prévision réaliste, peu optimiste.

## **225 – Achats et variations d’inventaire**

### **2251 – Achats**

En dehors des achats initiaux (reprise de cheptel), j’ai budgétisé chaque année deux achats de taureaux, pour un montant unitaire de 2.000 euros et un poids vif de 600 kilos.

### **2252 – Variations d’inventaire**

Il n’y a pas de variations d’inventaire prévues, hormis celles pouvant être induites par de gros écarts entre mâles et femelles dans le sex-ratio des naissances, ce qui n’est pas prévisible dans cette étude.

Chaque 1<sup>er</sup> janvier, il y aura environ 168 bovins, sans compter les veaux nouveaux-nés.

## **226 – Produit bovin**

Le produit bovin se présente ainsi pour les cinq exercices :

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ventes	82.250	82.250	82.250	82.250	82.250
Achats	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Variation d’inventaire	/	/	/	/	/
<b>PRODUIT TOTAL</b>	<b>78.250</b>	<b>78.250</b>	<b>78.250</b>	<b>78.250</b>	<b>78.250</b>

## 23 – Céréales

### *Répartition des céréales, volumes produits, valorisation*

Le tableau ci-dessous représente les surfaces (déjà décrites dans le paragraphe 21), les rendements escomptés et les prix de valorisation.

Les rendements des céréales, quelle que soit l'espèce, sont estimés à 50 quintaux par hectare.

<b>Céréales</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Surfaces	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Rendements (qx / ha)	50	50	50	50	50
Volume produit (qx)	750	750	750	750	750
Prix par quintal (en euros)	13	13	13	13	13
<b>PRODUIT BRUT TOTAL</b>	<b>9.750</b>	<b>9.750</b>	<b>9.750</b>	<b>9.750</b>	<b>9.750</b>

### **Commentaires**

- Les céréales prélevées (alimentation) sont reprises à la même valeur (13 euros par quintal).



## **24 – Produits de la surface fourragère**

### **241 – Prestation fourragère**

Le produit brut de l'exploitation de la surface fourragère sous panneaux est arrêté à 28.050 euros, avec le niveau de détail suivant :

- 500 € / ha de prestation pour l'agriculteur.
- 50 € / ha supplémentaires, versés à l'agriculteur et rétrocédés à la Chambre d'Agriculture pour l'organisation et la mise en place d'un suivi technique et économique de l'exploitation.

Ce produit est affectable à 51 hectares.

### **242 – Vente de foin**

La surface mécanisable et récoltable (mais non pâturable) sous panneaux produira du fourrage. La surface « productive » est évaluée à 60 % de la surface totale. On peut donc attendre un produit de 4 tonnes de foin par hectare, sur 60 % de 51 hectares (30 hectares), soit 122 tonnes de foin.

Le produit escompté s'élève à 12.200 euros, la valeur vénale locale du foin étant proche de 100 euros par tonne.

## 25 – Autres composantes du produit brut (aides)

J'ai travaillé avec les montants d'aides utilisés pour réaliser les études prévisionnelles et validés par la CDOA.

### 251 – Aides vaches allaitantes (ABA)

Le nombre de « Primes Vaches » retenu est le nombre de vêlages (82) minoré de 3 %.  
On aboutit au paiement annuel suivant :

- 50 PMTVA x 166 euros = 8.300 euros
- 29,5 PMTVA x 121 euros = 3.569 euros

**Soit un TOTAL de 11.869 euros**

### 252 – Aides découplées

S'il s'agit d'une installation aidée, les DPB et l'Aide Verte seraient intégrés dans l'étude à la valeur moyenne nationale sur la surface admissible à la PAC, grâce au dispositif de dotation par la réserve nationale. Je n'ai pas les éléments pour calculer ces aides découplées dans un autre cas de figure.

J'ai retenu 119 hectares pour réaliser les calculs.

	1	2	3	5	6
DPB	13.566	13.566	13.566	13.566	13.566
Aide Verte	9.282	9.282	9.282	9.282	9.282
Surprime (52 hectares)	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444
<b>TOTAL</b>	<b>25.292</b>	<b>25.292</b>	<b>25.292</b>	<b>25.292</b>	<b>25.292</b>

L'aide JA, qui concerne 34 hectares et représente 2.312 euros peut être obtenue pendant 5 ans en cas d'installation avec les aides de l'Etat.

Les hectares déclarés comme agricoles mais difficiles à exploiter pour cause d'entretien déficient n'ont pas été dotés d'aides découplées dans l'étude.

### **253 – ICHN**

J'ai repris dans nos références l'historique 2019.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ICHN ZDS	8.350	8.350	8.350	8.350	8.350
<b>TOTAL</b>	8.350	8.350	8.350	8.350	8.350

### **254 – Projection des aides**

On s'achemine vers les paiements estimatifs suivants pour les cinq années à venir :

- 1 : 45.511 €
- 2 : 45.511 €
- 3 : 45.511 €
- 4 : 45.511 €
- 5 : 45.511 €

En 2023 ou 2024, la PAC entrera dans un nouveau cycle et le montant des aides futures est impossible à chiffrer.

## 26 – Charges opérationnelles

### 261 – Charges opérationnelles du troupeau bovin et de la surface fourragère

#### 2611 – Alimentation

#### 26111 – Rations

Les rations du troupeau bovin ont été calculées. Elles figurent en détail par catégorie dans le tableau ci-dessous :

	Nb têtes	Nb de jours	Rations	Foin	Paille	Céréales	Tourteau de colza	CMV 7-21 5-25	Aliment 17 %
Vaches gestantes foin	62	80	4.960	12	1	0,5	/	0,1	/
Vaches allaitantes foin	62	60	3.720	13	1	1,3	0,5	0,1	/
Génisses gestantes foin	20	50	1.000	11	0,5	1	/	0,08	/
Génisses allaitantes foin	20	90	1.800	12	0,5	1,5	0,5	0,08	/
Génisses 2 ans	22	130	2.860	8,5	0,5	1,6	0,3	0,05	/
Laitonnes	38	150	5.700	5,5	/	1,9	0,5	0,05	/
Broutards repoussés	19	100	1.900	3	/	3,7	1,1	0,14	/
Broutards complémentés	19	/	/	/	/	/	/	/	650
Taureaux	6	140	840	13	1	2	0,5	0,1	/
<b>TOTAL (en tonne pour les fourrages)</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>202,9 T</b>	<b>12,3 T</b>	<b>35.132</b>	<b>8.978</b>	<b>1.870</b>	<b>12.350</b>

## 26112 – Besoins

Les besoins totaux sont les suivants :

### ▲ Fourrages

- Foin 202,9 T brut (85 % MS) → 172 T MS

### ▲ Paille alimentaire

- 12,3 T brut → 15 T brut

### ▲ Concentrés

- Céréales 355 quintaux
- Tourteau de colza 90 quintaux
- CMV 7-21 1.900 kilos
- Aliment 17 % 130 quintaux

## 26113 – Chiffrage

- |                          |               |   |             |
|--------------------------|---------------|---|-------------|
| • Céréales               | 355 qx x 13 € | = | 4.615 euros |
| • Tourteau               | 90 qx x 28 €  | = | 2.520 euros |
| • CMV                    | 19 qx x 85 €  | = | 1.615 euros |
| • Aliment                | 130 qx x 30 € | = | 3.900 euros |
| • Divers (sel, lait,...) | 118 UGB x 5 € | = | 590 euros   |

**Soit un total de**

**13.240 euros**

## 26114 – Commentaires

- Les rations ont été établies avec nos référentiels fourrages et nos logiciels de calcul. Si les valeurs des fourrages sont inférieures, il peut y avoir des corrections à apporter, mais cela ne peut se faire qu'en situation (avec les vrais effectifs d'animaux et les vrais stocks).
- Le concentré utilisé représente un volume proche de 60 tonnes, ce qui représente 508 kilos à l'UGB ou 1,56 kilo de concentré par kilo vif produit.

- Les céréales autoconsommées sont comptabilisées à leur valeur de production (13 euros par quintal). La source azotée retenue est le tourteau de colza pour toutes les catégories. Pour les broutards complémentés, j'ai retenu un aliment du commerce, mais on aurait pu travailler avec des céréales et des complémentaires azoté et minéral.
- La dépense en concentrés sera de **13.240 euros**, soit 112 euros par UGB ou encore 35 centimes d'euros par kilo vif produit.
- Les rations sont équilibrées et sécurisées (périodes d'hivernage longues pour la petite région). Les poids et croissances des animaux devraient être atteints sans problème.
- **Cette organisation de l'alimentation des bovins passe par une maîtrise parfaite de l'axe ruminant-pâturage-fourrages. L'équilibre du système fourrager sera donc un des principaux objectifs à atteindre.**

### **2612 – Frais vétérinaires**

Les frais vétérinaires, hors prophylaxie, ont été repris dans les références (75 euros par UGB en 2018). La charge représente **8.850 euros** pour 118 UGB techniques.

### **2613 – Paille**

La consommation de paille alimentaire sera comprise entre 12 et 15 tonnes (hors distribution estivale).

Les besoins de paille litière sont de l'ordre de 0,9 tonne par UGB dans ce système, avec des stabulations libres.

Le besoin total s'élève donc à 106 tonnes de paille litière auxquelles on ajoute 15 tonnes de paille alimentaire, ce qui représente environ 120 tonnes.

Avec une sole de 15 hectares de céréales (dont du triticale), la récolte sera proche de 52 tonnes de paille.

L'achat nécessaire s'élève à 68 tonnes. Livrée, son prix est d'environ 75 euros par tonne. La charge annuelle est évaluée à **5.100 euros**. La faire en andains, à 25 euros par tonne, permettrait d'économiser 3.400 euros.

## 2614 – Prophylaxie

On compte 8 euros par UGB, soit **944 euros**.

## 2615 – Autres frais divers d'élevage

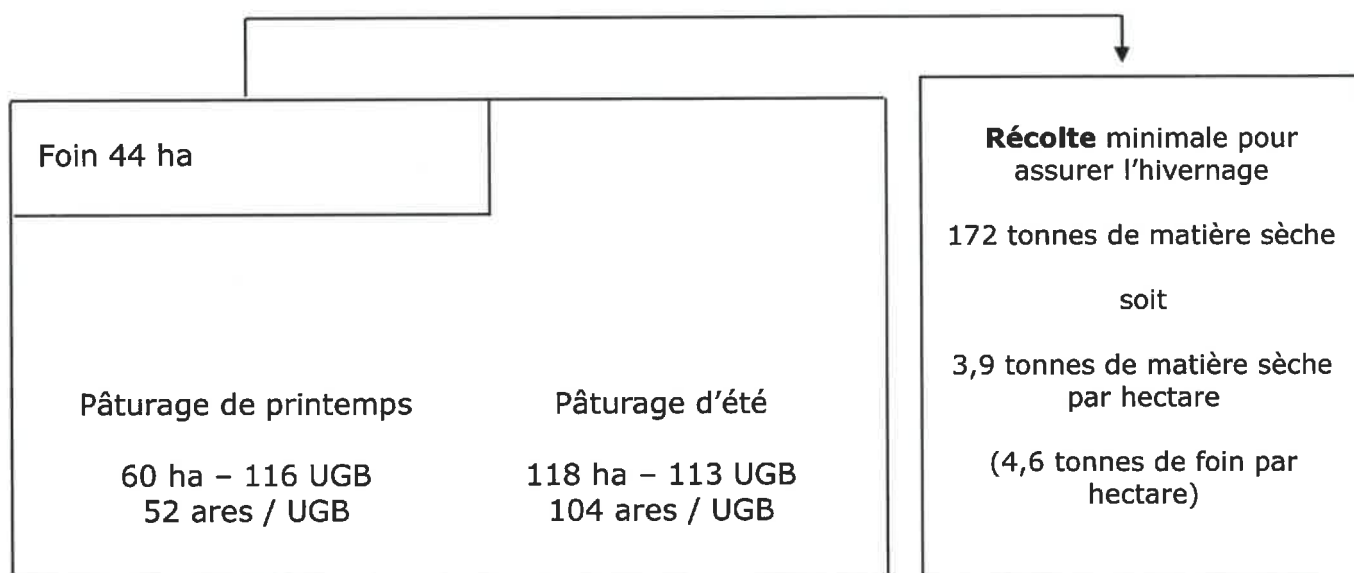
Il reste dans ce poste les fournitures pour fourrages, le petit matériel d'élevage, les frais de marché et taxes,... La norme est proche de 25 euros par UGB. J'ai retenu 25 euros par UGB, soit **2.950 euros** au total.

## 2616 – Système fourrager

### 26161 – Description

Le niveau de chargement technique (118 UGB sur 104 hectares d'herbe, ce qui donne 1,13 UGB par hectare de SFP) appelle les bases de fonctionnement suivantes.

Herbe ≈ 104 hectares



Les 172 tonnes de MS nécessaires à l'alimentation hivernale devront être récoltées sur environ 44 hectares pour que l'équilibre fauche-pâturage, en terme de surfaces, soit respecté.

Les surfaces disponibles (en ares par UGB) sont normales avec ce niveau de chargement technique pas trop élevé. Les hectares non entretenus, s'ils sont partiellement remis en état de produire, permettront d'assouplir le chargement ou d'augmenter les facteurs de production (céréales, vèlages,...).

## **26162 – Charges opérationnelles des surfaces en herbe**

### **261621 – Fertilisation**

Le fumier produit peut être estimé à 530 tonnes (4,5 tonnes par UGB). 375 tonnes sont réservées aux céréales.

Il reste 155 tonnes affectables aux surfaces en herbe.

Le fumier apporte l'équivalent de 4 unités de P et 10 unités de K minérales par tonne épandue.

Avec des besoins annuels de l'ordre de 25 P – 60 K, 18 à 20 tonnes de fumier écartées permettraient de couvrir les besoins d'un hectare d'herbe pour 3 ans. Avec 155 tonnes à répartir et 18 tonnes par hectare, ce sont environ 26 hectares qui seraient fertilisés en P et K.

Il resterait 78 hectares à fertiliser « minéralement » avec 1.950 unités de P (78 x 25) et 4.680 unités de K (78 x 60). Cela représente environ 10 tonnes de 0-20-30 (à 380 euros tonne) pour un montant de 3.800 euros.

En ce qui concerne la fertilisation azotée, l'apport préconisé est de l'ordre de 35 unités par hectare fauché, et 0 sur le pâturé.

Cela représente donc 1.540 unités de N, soit 4,6 tonnes d'ammonitrate et environ 1.520 **euros** (à 330 euros par tonne).

Enfin, un chaulage (135 euros par hectare) est prévu :

- A l'implantation des prairies temporaires (5 ha x 135 €) = 675 euros
- Sur 20 hectares d'autres prairies chaque année (20 ha x 135 €) = 2.700 euros

Le total des engrais et amendements atteint **8.695 euros**.

### **261622 – Semences**

La charge d'implantation d'une prairie temporaire (hors amendement calcique) est de l'ordre de 190 euros (25 kilos de graminées à 6 euros par kilo et 5 kilos de légumineuses à 8 euros). Cette charge a été appliquée à chaque hectare implanté (5 par an), ce qui représente **950 euros**.



### **261623 – Phytosanitaires**

L'utilisation classique (débroussaillant sous clôtures) est de l'ordre de 2 euros par hectare, soit **200 euros** par an.

### **261624 – Autres charges de la surface fourragère**

Il s'agit des charges (GNR et fourniture pour fourrages) dédiées à la réalisation du foin (31 hectares). Le coût estimatif à l'hectare étant de 60 euros, le montant total s'élève à 1.860 euros.

### **262 – Charges des céréales**

La surface représente 15 hectares par an.

Je propose une conduite (sur Triticale) préconisée par les Conseillers Cultures de la Chambre d'Agriculture.

#### **2621 – Semences**

**Base** : 15 hectares, dose de semis 150-160 kilos par hectare.

- |                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| • 7 quintaux achetés (pour 5 ha) =    | 525 euros |
| • 16 quintaux prélevés (pour 10 ha) = | 208 euros |

**Soit un total de**

-----  
**733 euros**  
**Soit 49 euros par hectare**

#### **2622 – Fertilisation**

**Base** : fumier et 110 unités de N.

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| • 300 kilos d'ammonitrate x 330 € par tonne = | <b>99 euros par hectare</b> |
|---|-----------------------------|

### **2623 – Phytosanitaires**

**Base** : désherbage, fongicide et raccourcisseur, traitement de semences.

- Désherbage : traitement de prélevée  
(Fosburi à 0,6 l + Compil à 0,2 l par exemple) = 50 euros par hectare
- Fongicide : exemple Horizon à 0,5 l = 25 euros par hectare
- Traitement de semences :  
Exemple Celest Net à 8 euros par quintal  
16 quintaux à traiter, 128 euros en totalité = 9 euros par hectare
- Régulateur : si les conditions sont réunies (forte densité,  
forte fertilisation, printemps humide et peu lumineux),  
on peut utiliser un régulateur  
(exemple : Arvest 1,5 l au stade 2 nœuds) = 20 euros par hectare

**Total phytosanitaires**

-----  
**104 euros par hectare**

### **2624 – Assurance grêle**

- Montant total assurance grêle = **15 euros par hectare**

### **2625 – Total des approvisionnements**

Sur ces bases, on aboutit à 267 euros par hectare, c'est peu élevé, mais les rendements escomptés ne le sont pas non plus.

## 27 – Charges de structure réduites

Dans celles-ci, on ne prend pas en compte les frais financiers des emprunts et les amortissements, c'est pourquoi on les qualifie de charges de structure « réduites ».

N'ayant pas de données sur la structure, j'ai repris les chiffres issus de nos références locales (à l'UGB, à l'hectare,...). Contrairement à leur autre appellation (charges fixes), ces charges de structure sont très variables.

Voici leurs montants calculés :

• Fermage (119 hectares x 120 euros)	14.280 euros
• Cotisations MSA (estimation)	6.000 euros
• Entretien de matériel (119 hectares x 55 euros)	6.540 euros
• Carburant (15 hectares de céréales x 120 l + 104 hectares x 55 l), soit 7.520 litres	7.000 euros
Volume retenu 8.000 l x 0,85 € + 3 % lubrifiants	
• Gasoil pompe	1.000 euros
• Autres travaux par tiers	1.780 euros
• Moisson (130 euros par hectare)	1.950 euros
• Entretien de bâtiments (7 euros par hectare)	850 euros
• Entretien de foncier (7 euros par hectare)	850 euros
• Assurances professionnelles (35 euros par hectare)	4.200 euros
• Eau (10 euros par UGB)	1.180 euros
• Electricité (10 euros par hectare)	1.190 euros
• Accompagnement technico-économique Chambre d'Agriculture	
• (50 € / hectare x 210 hectares)	10.500 euros
• Frais de gestion	2.500 euros
• Impôts et taxes	500 euros
• Téléphonie	500 euros
• Divers	1.000 euros

**Soit un total de**

-----  
**61.820 euros**

Ce montant est pour moi cohérent. Les cotisations MSA ont bien sûr été estimées.

Je n'ai comptabilisé aucun des abattements liés au statut JA (MSA, assurances) dans les premières années d'exercice.

J'ai par contre amplifié la charge d'entretien de foncier au cours des 3 premiers exercices (+ 1.500 euros).

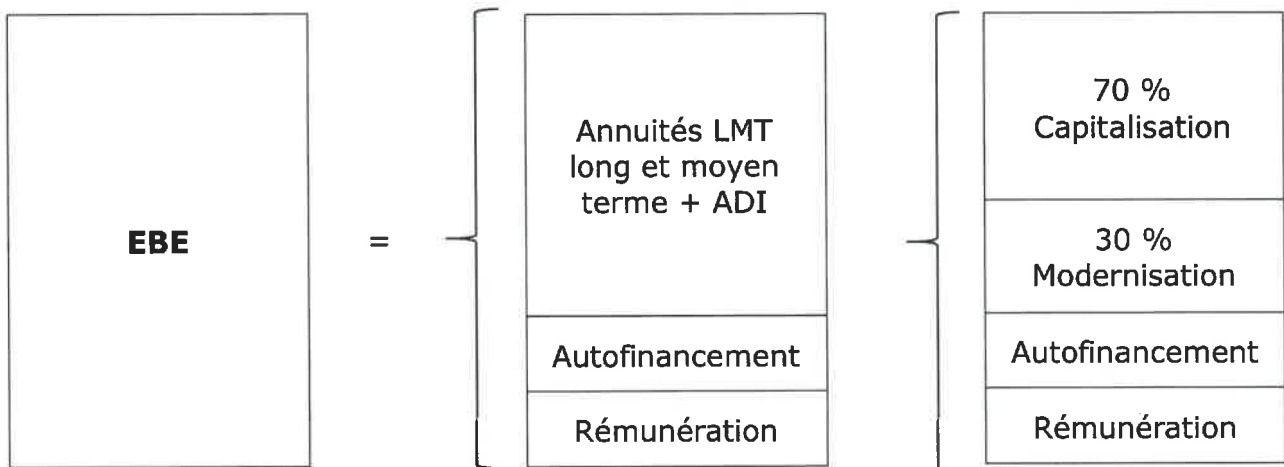
## 28 - EBE

En regroupant les différents éléments construits dans les pages précédentes, on peut évaluer l'EBE de chaque exercice.

	1	2	3	4	5
Produit bovin hors aides	78.250	78.250	78.250	78.250	78.250
Produit des cultures	9.750	9.750	9.750	9.750	9.750
Autres produits de la surface fourragère	40.250	40.250	40.250	40.250	40.250
Aides bovines	11.869	11.869	11.869	11.869	11.869
Aides découplées	25.292	25.292	25.292	25.292	25.292
Aides 2 <sup>ème</sup> pilier (ICHN)	8.350	8.350	8.350	8.350	8.350
<b>Produit total</b>	<b>173.761</b>	<b>173.761</b>	<b>173.761</b>	<b>173.761</b>	<b>173.761</b>
Concentrés achetés et prélevés	13.240	13.240	13.240	13.240	13.240
Frais vétérinaires	8.850	8.850	8.850	8.850	8.850
Divers élevage autres	3.894	3.894	3.894	3.894	3.894
Paille	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100
Charges de la SFP	11.705	11.705	11.705	11.705	11.705
Charges des cultures	4.005	4.005	4.005	4.005	4.005
<b>Charges opérationnelles totales</b>	<b>46.794</b>	<b>46.794</b>	<b>46.794</b>	<b>46.794</b>	<b>46.794</b>
<b>Charges de structure réduites</b>	<b>63.320</b>	<b>63.320</b>	<b>63.320</b>	<b>61.820</b>	<b>61.820</b>
<b>EBE</b>	<b>63.647</b>	<b>63.647</b>	<b>63.647</b>	<b>65.147</b>	<b>65.157</b>

Pour cette exploitation, l'EBE serait de l'ordre de 63 à 68.000 euros et devra donc assumer les différentes missions du secteur 5.

Le principe de calcul est le suivant :



**Postulat 1 :** On préserve la rémunération (prélèvements privés de la main d'œuvre familiale) au niveau choisi.

**Postulat 2 :** On préserve l'autofinancement sur l'exploitation agricole (3 à 5 % du produit brut en moyenne annuelle lissée ; 4 % retenu).

**Postulat 3 :** Dans les annuités, on réserve une part de 30 % d'entre elles à de la modernisation (renouvellement de matériels, acquisitions de nouveaux matériels).

L'autre part (70 %) concerne les investissements initiaux (acquisition de cheptel, de matériel, de bâtiment, d'améliorations foncières,...).

### 3 – Récapitulatif, mise en situation

---

L'EBE « bovins viande » est soumis à de variations interannuelles. La variation est considérée comme nulle pour le produit fourrage. J'ai simulé deux hypothèses.

EBE		63.000 €	68.000 €
Autofinancement (4 % du produit brut bovins)		5.340 €	5.340 €
Prélèvements privés		21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution		5.000 €	5.000 €
Annuités potentielles		31.660 €	36.660 €
70 % annuités de capitalisation		22.162 €	25.662 €
Capital accessible (empruntable)	15 ans 2 %	284.765 €	329.738 €
	20 ans 2,5 %	345.487 €	400.049 €
	25 ans 3 %	385.910 €	446.855 €

C'est en connaissant les montants des investissements de départ que les calculs doivent être affinés. Si l'on se trompe peu dans les montants de reprise de cheptel et de constructions de bâtiments, les reprises de matériel, et dans le cas de cette étude, les montants des améliorations foncières, sont beaucoup plus difficiles à chiffrer.

## 4 – Proposition d'un plan de financement

---

Pour cette modélisation, le plan de financement peut être le suivant. C'est à titre indicatif, car si certains investissements sont assez facilement chiffrables, d'autres le sont beaucoup moins.

### 41 – Actif à financer

<b>Cheptel</b> :	82 vaches et génisses pleines x 1.700 € =	139.400 €
	22 génisses à mettre à la reproduction x 1.200 € =	26.400 €
	30 génisses d'un an x 800 € =	24.000 €
	6 taureaux x 2.000 € =	12.000 €
		-----
		201.800 € (estimation)

**Matériel** : 150.000 euros (estimation)

**Bâtiments** = 244.600 € (construction et rénovation) (cf document Perrine Raverat). En déduisant les subventions mobilisables, le coût pour l'agriculteur serait de 206.100 euros, **mais ne doit pas être supporté par l'agriculteur.**

**Améliorations foncières** : la remise en état du foncier ne peut être chiffrée que par un entrepreneur professionnel spécialisé dans ce type de travaux, **mais elle non plus ne doit pas être financièrement supportée par l'agriculteur.**

**Etude et charges administratives de reprise** : il y aura obligatoirement des frais, mais ils ne sont aujourd'hui pas quantifiables et dépendront des études engagées (installation JA ou non, sociétaire ou non,...).

## ***42 – Prêts réalisés et annuités correspondantes***

- **Cheptel :**

Montant total :		201.800 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	201.800 euros
	Taux estimatif :	2 %
	Durée :	15 ans
	Annuité constante :	15.705 euros

- **Matériels :**

Montant total :		150.000 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	150.000 euros
	Taux estimatif :	1,5 %
	Durée :	7 ans
	Annuité constante :	22.733 euros

## ***43 – Conditions de faisabilité***

Le montant prévisionnel des annuités atteint 38.438 euros. Celles du matériel peuvent être partagées entre du matériel pouvant durer (auquel cas l'annuité pourrait être calculée sur 10 ans) et du matériel de traction qu'il faudra renouveler plus rapidement (durée de remboursement 5 à 7 ans).

Avec les simulations permettant d'obtenir 63.000 et 68.000 euros d'EBE, les annuités potentielles totales, si l'on respecte la répartition du secteur 5, peuvent atteindre 31.660 et 36.660 euros.

Les annuités de recapitalisation, quant à elles, peuvent s'élever à 22.162 et 25.162 euros.

Le montant prévisionnel des annuités de recapitalisation s'élevant à 38.438 euros, le projet semble de premier abord non réalisable en l'état et devra faire l'objet d'aménagement dans son plan de financement.



## 5 – Synthèse

---

### Affectation de l'EBE

<b>EBE</b>	<b>1</b>	<b>63.000 €</b>	<b>68.000 €</b>
Autofinancement	2	5.340 €	5.340 €
Prélèvements familiaux	3	21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution	4	5.000 €	5.000 €
Annuités calculées	5	38.438 €	38.438 €
<b>Solde = (1 - 2 - 3 - 4 - 5)</b> <i>(annuités supplémentaires potentielles, prélèvements supérieurs,...)</i>		<b>- 6.778 €</b>	<b>- 1.778 €</b>

Si les prélèvements privés sont honorés 21.000 euros, la réalisation du montage financier tel qu'il a été réalisé ici amputera la capacité d'autofinancement ou d'épargne de précaution.

Le projet reste réalisable mais avec beaucoup moins de marge de manœuvre que ceux des agriculteurs 1 et 2.

# **Conclusion Générale**

Cette proposition d'installation de trois entreprises agricoles en complément de la création d'un parc photovoltaïque montre des résultats et des conditions de faisabilité différentes d'un système à l'autre.

- ▶ J'avais réalisé une première simulation qui, avec une attribution plus importante des surfaces fourragères sous panneaux à l'éleveur « ovin », donnait les résultats suivants :
  - ➔ Le système 1 (ovins) dégagait un très bon EBE global, qui pouvait facilement (trop ?) assumer les missions qui lui étaient dévolues.
  - ➔ Le système 2 (taurillons maigres), devait pouvoir être mis en place, sous conditions.
  - ➔ Le système 3 (broutards), pour lequel tous les facteurs de production étaient à installer et financer au démarrage de l'activité, ne pouvait fonctionner sans un montage financier particulier.

L'étude de ces trois situations montrait donc :

- Qu'en l'absence d'équipements et de cheptel adéquats, et sans autofinancement initial, il n'y avait pas de système « miracle ».
  - Que c'est en bonne partie l'exploitation et la valorisation de la surface fourragère sous panneaux qui pouvait autoriser la viabilité des 3 systèmes.
- 
- ▶ J'ai donc rééquilibré l'attribution des surfaces fourragères sous panneaux, en ôtant 34 hectares de celles-ci à l'éleveur ovin, pour les redistribuer par moitié aux éleveurs de bovins. En contrepartie, les ovins bénéficieront de toutes les repousses sous panneaux, car celles-ci sont inaccessibles aux bovins.

Les EBE sont plus « resserrés », même si celui de l'éleveur ovin est toujours d'un niveau supérieur aux autres. D'autre part, en ce qui concerne l'éleveur de broutards, la remise en état des hectares non fonctionnels pourrait lui permettre d'avoir un niveau d'EBE et une répartition du secteur 5 plus proches de celle des 2 autres éleveurs.

Les études de cas montrent donc des résultats économiques atteignables.

► Cependant, il reste à ce jour des inconnues, déjà pour partie évoquées dans les études de cas, pouvant avoir beaucoup d'incidence.

- Les coûts de mises en état du foncier ne peuvent être estimés que par une entreprise spécialisée, mais seront exorbitants. A titre d'exemple, la pose d'une clôture par entreprise, pour ceinturer l'exploitation (séparation par rapport aux voisins et aux routes) coûterait 129.675 euros (environ 28,5 kilomètres x 4.450 euros) !

Les découpages internes (ursus, autres clôtures fixes ou mobiles, électriques ou non) ne peuvent être calculés qu'après construction des parcellaires définitifs.

Sur les emplacements défrichés (arrachages de haies, bosquets supprimés, largeurs de haies réduites,...) à l'intérieur des parcellaires en herbe, il y aura des frais de réimplantation de prairies (travail du sol, semences,...). A titre indicatif, le coût de semences pour réimplanter une prairie est compris entre 175 et 200 euros par hectare.

- Quid du problème de l'abreuvement des animaux (cf document Arnaud Vautier).
- Y aura-t-il du fermage sur les surfaces sous panneaux ?
- Les hectares en mauvais état de l'agriculteur 3, non prise en compte à ce stade dans l'étude, seront-ils déclarables et primables (DPB et Aide Verte) à la PAC ?
- Deux sites sur trois sont vierges de bâtiments fonctionnels. Il faudra aménager (agriculteur 2) mais obligatoirement construire (agriculteurs 1 et 3). Il n'y a donc pas d'équité si les bâtiments sont financés par les éleveurs, **ce que je n'ai pas retenu.**
- N'y aurait-il pas moyen d'envisager un parc matériel (en partie mutualisé (CUMA ou autre montage), pour abaisser les montants d'investissements, donc d'emprunts ?
- **En-dehors du volet agricole, il faut savoir que les « maisons » présentes sur chacun des sites ne sont pas habitables en l'état.**

Au final, si cette étude montre que l'on peut envisager la création de trois entreprises agricoles sur la découpe proposée pour le domaine, il n'y a que les études définitives, incluant tous les paramètres retenus, qui pourront déterminer la viabilité des trois projets.

Ce document servira donc de support à la réalisation d'études technico-économiques plus approfondies, lorsque les échéances d'installation se rapprocheront. Il y aura donc probablement des différences entre les systèmes étudiés et ceux présentés dans ce document.

# ANNEXES

- *Diagnostic des potentialités agronomiques des sols du Domaine de Madame Fonverne*
- *Analyse de la disponibilité de la ressource en eau au Domaine de Madame Fonverne*
- *Compte-rendu de la visite du Domaine de Madame Fonverne*
- *Estimation des coûts d'investissements « bâtiments » à prévoir*
- *Plans des sites des agriculteurs 1 – 2 et 3*
- *Quelques tarifs d'entrepreneurs de travaux d'entretien du foncier*

# DIAGNOSTIC DES POTENTIALITES AGRONOMIQUES DES SOLS DU DOMAINE DE MME FONVERNE

pour le compte de la société CRYO

réalisation de mai à août 2020  
auteur : Arnaud Vautier

## 1. METHODOLOGIE

Les conditions d'humidité du sol rencontrées durant la phase d'études ont rendu les vérifications par sondage tarière particulièrement difficiles. Des sondages ont été réalisés dans les parcelles de la vallée de l'Aron. Sur les versants et le plateau, le diagnostic a consisté à exploiter les documents existants : la carte topographique de l'IGN au 1/25000<sup>ème</sup>, la carte des pédopaysages de la Nièvre au 1/250000<sup>ème</sup> d'AGROSUP-CDA58 et la carte géologique au 1/50000<sup>ème</sup> du BRGM. La précision de ces documents ne permet pas de dégager des zonalités de sol au sein du domaine agricole étudié, mais seulement d'exprimer les caractéristiques générales des sols du versant et du plateau. La comparaison du résultat obtenu pour les parcelles de la vallée de l'Aron, avec et sans les sondages tarière, montre l'importance des vérifications terrain.

La détermination du type de sol permet de caractériser le comportement hydrique du sol, la réserve en eau et la perméabilité du sol, et ses propriétés physiques telles que la profondeur d'enracinement des cultures ou des prairies, la facilité de travail du sol, le risque de battance, la vitesse de réchauffement du sol en sortie d'hiver. La prise en compte d'analyses de terre est incontournable pour connaître la fertilité chimique du sol. Aucune analyse de terre est disponible sur l'exploitation.

Une entrevue avec le salarié agricole du domaine a permis de connaître les aménagements réalisés au sein des parcelles et les pratiques de fertilisation. Une vingtaine d'hectares est drainée au sein du domaine. La fertilisation phospho-potassique est apportée exclusivement par l'apport de fumier bovin et les restitutions au pâturage. Les parcelles n'ont pas reçues d'amendement calcaire de longue date.

Le potentiel agronomique d'un sol s'apprécie en fonction des propriétés intrinsèques du sol (propriétés mécaniques, hydriques et chimiques du sol). Il est également intéressant d'apprécier cette valeur au regard des aménagements potentiellement réalisables sur le plan réglementaire, technique, tout en restant dans un volume financier acceptable.

## 2. PRESENTATION DES SOLS

### *L'origine des sols et leur zonalité spatiale*

Sur le plateau, les sols se sont formés à partir des dépôts fluviatiles de l'ancienne Loire. Ces dépôts ont une composition hétérogènes d'un lieu à un autre. La variabilité spatiale des sols qui en découle est alors importante. Sur le versant peu pentu, en rive gauche de l'Aron, les dépôts fluviatiles ont été remaniés par colluvionnement, mais elles donnent naissance à des sols comparables à ceux du plateau. Les affleurements de marne sont rares. Sur le versant pentu, en rive droite de l'Aron, les dépôts fluviatiles ont été déblayés par l'érosion dans leur grande majorité. Les marnes affleurent. Dans la vallées de l'Aron, de basses terrasses alluviales sont présentes. Ces dépôts fluviatiles actuels sont hétérogènes. Ces sédiments proviennent de l'érosion actuelle des formations sablo-argileuses et des granites du Morvan. Leur granulométrie est hétérogène ; ils sont localement sableux, limono-argilo-sableux ou argilo-limoneux.

### *La description des sols*

Sur le **plateau et les versants**, quatre types de sol sont présents.

Un premier type de sol (*Brunisol sablo-argileux*) est limono-sableux sur les 30 à 40 premiers centimètres du sol. L'horizon de surface est brun. L'horizon sous-jacent est un sable argileux compacts, contenant ou non des graviers. En profondeur, la couche sableuse se poursuit ou est interrompue par une couche argileuse. Le matériau sablo-argileux est trop compact pour être colonisé par les racines. L'enracinement est donc assez superficiel, la réserve en eau du sol est faible (60 mm), les stress hydriques sont fréquents. De même, la circulation de l'eau au sein de la couche sablo-argileuse est assez mauvaise. Un excès d'eau temporaire, d'intensité faible à modéré, se développe dans la partie supérieure du sol. Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : des amendements calcaires réguliers sont nécessaires. L'augmentation des rendements nécessite de recourir à l'irrigation.*

*Potentiel agronomique : faible - faible réserve en eau.*

Un second type de sol (*Brunisol limono-sablo-argileux*) est limono-sableux sur les 40-60 premiers centimètres du sol. L'horizon de surface (0 à 30 cm) est brun et l'horizon sous-jacent (30 à 40-60 cm) est brun jaune ou brun grisâtre avec quelques taches orangées d'hydromorphie. L'horizon inférieur de 40-60 à 80-100 cm est limono-sablo-argileux à argilo-limono-sableux. En profondeur, des couches de sables et des argiles prennent le relais. Le matériau limono-sablo-argileux à argilo-limono-sableux est traversé par les racines et montre une perméabilité satisfaisante. La réserve en eau du sol est modérée (100 mm) et les excès d'eau sont limités. Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : Des amendements calcaires réguliers sont nécessaires. Ce sol est le plus favorable sur le plateau d'un point de vue agronomique. Il convient pour la culture et la production d'herbe. Irrigué, ce sol permet d'envisager une double production, de type méteil ou ray-grass au printemps suivi d'un moha ou sorgho fourrager ou maïs ensilage à cycle court en été, ou une*



*production régulière de luzerne.*

*Potentiel agronomique : assez élevé – rendement satisfaisant et polyvalence des productions.*

Un troisième type de sol (*Luvisol ou Brunisol luvique*) est limoneux ou limono-sableux de 0 à 50-60 cm, puis argilo-limoneux ou argileux. La couleur du sol est brune de 0 à 30 cm, brun grisâtre à grise avec des taches d'hydromorphie rouille de 30 à 50-60 cm, et ocre avec quelques traînées grises à plus de 50-60 cm de profondeur. Un excès d'eau temporaire se développe au contact des argiles dans l'horizon 30-60 cm. Les racines pénètrent dans la zone plus argileuse, la réserve en eau du sol est élevée (150 mm). L'hydromorphie de milieu de profil constitue un frein à la production au printemps. Naturellement, les horizons de surface s'acidifient (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : Des amendements calcaires réguliers sont nécessaires. Drainé, le potentiel agronomique de ce sol est élevé. Drainé et irrigué en été, ce sol permet d'envisager une double production, de type méteil ou ray-grass au printemps suivi d'un moha ou sorgho fourrager ou maïs ensilage à cycle court en été, ou une production régulière de luzerne.*

*Potentiel agronomique : moyen - excès d'eau ; élevé si drainé.*

Un quatrième type de sol (*Calcisol ou calcosol argileux*) est argilo-limoneux et brun de 0 à 30 cm, puis argileux et de couleur brun jaunâtre avec quelques traces orangées d'altération. L'horizon de surface est parfois argilo-limoneux de 0 à 30 cm lorsque des limons et des sables hérités des dépôts fluviatiles se sont mélangés au produit d'altération des marnes. Un engorgement en eau de surface peut se produire au sein de l'horizon travaillé lors des épisodes pluvieux répétés. Les racines pénètrent dans la masse argileuse. La réserve en eau est moyenne (120 mm). La structure motteuse du sol en surface peut rendre l'implantation des cultures difficile. Le pH du sol est naturellement neutre ou basique dans l'horizon de surface et basique dans l'horizon sous-jacent.

*Gestion et amélioration foncière : Le sol est bien pourvu en élément calcique. Le développement des bovins est plus charpenté sur ce type de sol. Ce sol est favorable à des cultures d'hiver. La pente empêche l'intensification de la production par irrigation.*

*Potentiel agronomique : assez élevé - rendement satisfaisant et polyvalence des productions.*

Dans les fonds de vallon, sillonnant le plateau et les versants, deux types de sol sont présents.

Un sol (*Colluviosol limono-sableux hydromorphe*) est limoneux ou limono-sableux de 0 à 50 cm, puis limono-argilo-sableux. La couleur du sol est brune de 0 à 20 cm, brun grisâtre à grise avec de nombreuses taches rouille d'hydromorphie. L'excès d'eau se développe en milieu de profil et est important par la position topographique ; il apparaît au cours de l'hiver et se maintient une bonne partie du printemps. La réserve en eau du sol est élevée (160 mm). Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : L'hydromorphie de milieu de profil constitue un frein à la production important au printemps, mais le drainage des fonds de vallon est à étudier au cas par cas car ces zones peuvent faire l'objet d'un classement en zone humide rendant plus difficile les*

*acceptations administratives. Non drainé, la mise en culture de ce sol est très périlleuse. Ce sol donne un bon résultat en prairie de fauche. Le pâturage de fin d'automne est déconseillé pour éviter tout tassement de surface et dégradation du couvert herbacé. En dépit de cette précaution d'usage, le renouvellement occasionnel de la prairie (tous les 6 à 8 ans) semble inévitable car à l'état de prairie naturelle, des joncs et des renoncules acre tendent naturellement à s'implanter. Un entretien calcique est nécessaire, pour prolonger le trèfle et limiter l'implantation des joncs.*

*Potentiel agronomique : élevé si prairie de fauche ; faible pour les autres production – excès d'eau.*

Un sol (**Colluviosol argileux hydromorphe**) est argilo-limoneux et brun de 0 à 30 cm, puis argileux et de couleur brun gris à gris avec des traînées rouilles d'hydromorphie en proportion variable. L'excès d'eau se forme dans la partie supérieure du sol et est important par la position topographique ; il apparaît au cours de l'hiver et se maintient une bonne partie du printemps. La réserve en eau du sol est élevée (150 mm).

*Gestion et amélioration foncière : L'hydromorphie de milieu de profil constitue un frein à la production important au printemps, mais le drainage des fonds de vallon est à étudier au cas par cas car ces zones peuvent faire l'objet d'un classement en zone humide rendant plus difficile les acceptations administratives. Non drainé, la mise en culture de ce sol est très périlleuse. L'usage le plus adapté est la prairie de fauche. La production est au rendez-vous mais la pousse d'herbe tardive. Le pâturage de fin d'automne est déconseillé pour éviter tout tassement de surface et dégradation du couvert herbacé. En dépit de cette précaution d'usage, le renouvellement occasionnel de la prairie (tous les 6 à 8 ans) semble inévitable car à l'état de prairie naturelle, des joncs et des renoncules acre tendent naturellement à s'implanter.*

*Potentiel agronomique : moyen si prairie de fauche ; faible pour les autres production – excès d'eau.*

Dans la vallée de l'Aron, trois types de sol sont présents.

Un sol (**Brunisol limono-sableux peu épais**) est limono-sableux et brun. Dès 40 ou 60 cm, le système racinaire est bloqué par la présence d'un sable graveleux ("cran"). Le sol est filtrant et séchant. Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : des amendements calcaires réguliers sont nécessaires. L'augmentation des rendements nécessite de recourir à l'irrigation.*

*Potentiel agronomique : faible - faible réserve en eau.*

Un second type de sol (**Brunisol limono-sablo-argileux épais**) est brun et épais de 100 à 150 cm. Sa texture est limono-sableuse en surface, puis limono-sablo-argileuse. Parfois, elle redevient plus sableuse au-delà de un mètre de profondeur. Le sol est bien drainant. La réserve en eau est modérée à modérée (100 à 120 mm). Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : des amendements calcaires réguliers sont nécessaires.*

*Potentiel agronomique : moyen – réserve en eau moyenne, mais polyvalence des productions.*

Un troisième type de sol (*Brunisol luvique à hydromorphie de profondeur*) montre un gradient argileux. La texture est limoneuse ou limono-sableuse en surface et évolue graduellement pour devenir une argile à partir de 90 cm de profondeur. La couleur du sol est brune de 0 à 30 cm, brun clair de 30 à 50 cm, grise avec des taches d'hydromorphie rouille de 50 à 90 cm, ocre avec des nombreuses traînées grises à plus de 90 cm de profondeur. Les racines pénètrent dans la zone plus argileuse, la réserve en eau du sol est élevée (150 mm). Une hydromorphie de milieu de profil se développe en milieu de profil durant l'hiver et le début de printemps. Naturellement, les horizons de surface s'acidifie (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : Des amendements calcaires occasionnels sont nécessaires. Drainé, le potentiel agronomique de ce sol est élevé. Privilégier, la fauche au pâturage au printemps. La pousse d'herbe sera retardée au printemps par l'excès d'eau du sol.*

*Potentiel agronomique : moyen - excès d'eau ; élevé si drainé.*

Dans les parcelles de la vallée, l'hygrométrie nocturne de l'air est légèrement supérieure et les températures nocturnes sont plus fraîches de un ou deux degrés.

### 3. POTENTIEL AGRONOMIQUE DES SOLS

La note globale du potentiel agronomique des sols du domaine « Fonverne » est MOYENNE. A dire d'expert, une minorité de parcelles ou de portions de parcelle montre un potentiel assez élevé. Le potentiel est faible à modéré sur l'essentiel du parcellaire.

Les facteurs explicatifs sont :

- une perméabilité modérée des sols générant des excès d'eau en période hivernale.
- un enracinement limité en profondeur du à la présence de matériaux sablo-argileux compacts ou sablo-graveleux, exposant les cultures et les prairies à un stress hydrique plus intense.
- une richesse minérale supposée réduite en phosphore, magnésium et calcium.

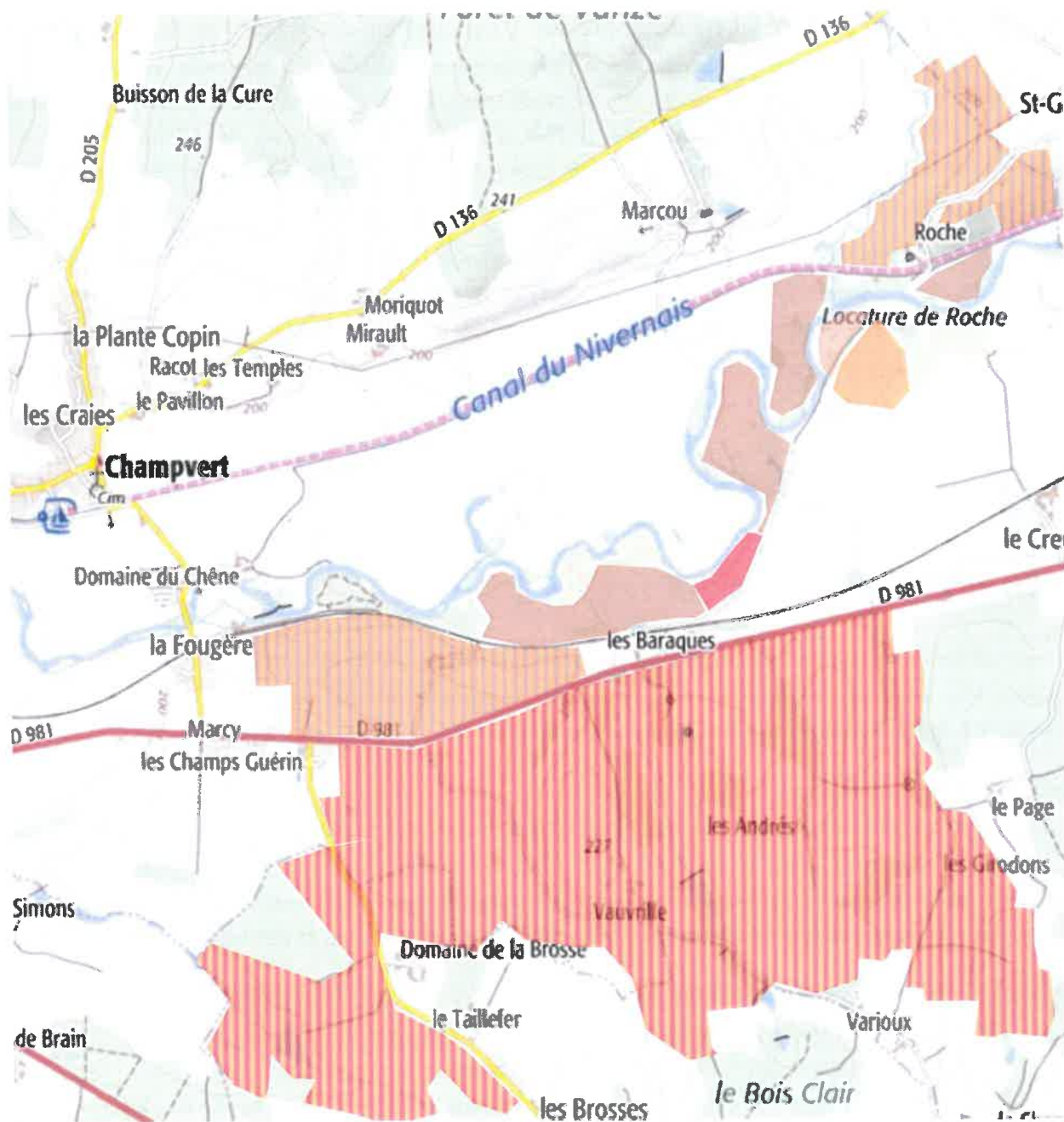
Les leviers pour améliorer la qualité des sols sont importants et de plusieurs ordres :

- chimique : chaulage et redressement phospho-potasique.
- drainage d'une partie des luvisol et brunisol luvique.
- irrigation : aménagement d'une retenue collinaire pour l'irrigation d'une trentaine d'hectare.

L'exploitation disposant des parcelles de la vallée de l'Aron bénéficie d'une qualité de terre un peu supérieure car la proportion des sol

La perte de production engendrée par l'occupation au sol de panneaux photovoltaïques peut être compenser par une intensification des pratiques en d'autres points du domaine.

Carte du potentiel des sols



classe de potentiel des sols



#### **4. ADAPTATION DU SYSTEME DE PRODUCTION AU POTENTIEL DES SOLS**

Le système de production mis en place devra prendre en compte le potentiel agronomique moyen du site dans un contexte climatique en pleine évolution marqué par un allongement de la durée et de la fréquence des épisodes de sécheresse. Un chargement animal de 1,2 UGB par hectare est le maximum à envisager.

Deux modes de productions semblent envisageables pour bâtir un système de production résilient aux aléas climatiques.

*Système 1* : La combinaison d'une production bovine couplée à une intensification d'une partie du parcellaire : l'irrigation d'une vingtaine d'hectares pour produire du fourrage (maïs ensilage, luzerne, sorgho, etc) et le drainage d'une vingtaine d'hectares pour augmenter le rendement en céréales. Le plateau de culture permettrait d'ouvrir un atelier d'engraissement bovin ou un élevage de volailles. L'augmentation des apports de fumier ou l'apport de fientes de volailles augmentera les apports de fertilisants. La production de fientes permettrait de redresser à bon prix le déficit en phosphore du sol.

*Système 2* : Une production bovine extensive (0,8 UGB par hectare) sur 240 hectares de prairie auquel s'ajouterait un plateau de cultures de 60 hectares. Le stock des bonnes années compense le déficit de production des mauvaises années. L'extensification rend le système de production résilient aux aléas climatiques. Le plateau de culture permettrait d'ouvrir un atelier d'engraissement bovin.

Le système 1 permet la division du domaine en trois exploitations. Le coût d'acquisition du foncier et la superficie parcellaire à gérer sont moindres et autorisent l'intensification d'une partie du parcellaire. Le système 2 est compatible avec la répartition des parcelles en 2 lots.

Enfin, il importe de garder à l'esprit que les points d'eau sont absents au sein des prairies du plateau. Se reporter à la note ressource en eau.

#### **5. POUR ALLER PLUS LOIN**

Cette étude brosse un portrait général des sols et de leur potentialité de la zone d'étude. Elle ne permet pas de définir le type de sol et le potentiel agronomique par parcelle. Par conséquent, les parcelles susceptibles de recevoir une intensification ne sont pas localisées. L'allotissement des parcelles par structure se base uniquement sur un critère de superficie, sans pondération par le potentiel agronomique des sols.

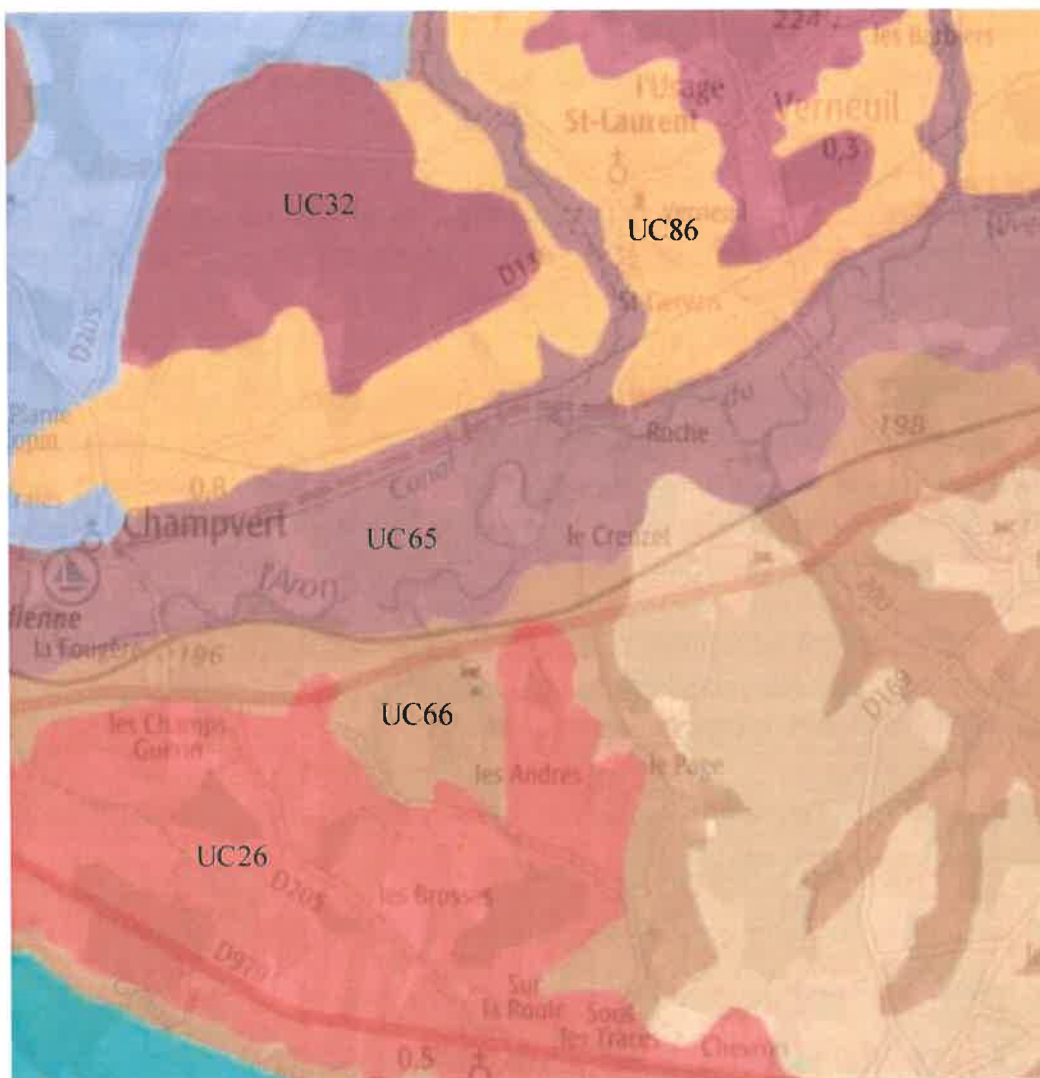
Une étude plus poussée consisterait à :

- réaliser 10 analyses de sol.
- réaliser des sondages tarière complémentaires, à hauteur de 1 sondage pour 15 hectares.

## 6. ANNEXES

### 6.1. Source documentaire : les sols des plateaux et des versants

Carte des pédopaysages de la Nièvre, 1/250000<sup>ème</sup>



#### *Légende des unités pédo-paysagères*

- UC26 Sols du plateau des sables et des argiles du Bourbonnais
- UC66 Sols issus des sables et argiles du bourbonnais remaniés recouvrant les marnes
- UC65 Complexe de sol des vallées de l'Aron et de l'Alène
- UC86 Sols argileux carbonatés des coteau de l'Aron
- UC32 Massif forestier des sables et argiles du Bourbonnais

*Les sols des plateaux et des versants*

**UC26 - Sols des replats des sables et des argiles du Bourbonnais**

Luvisol-Rédoxisol limoneux sur les alluvions anciennes de la paléo-Loire	35%
Brunisol luviq rédoxique à dominante sableuse	65%

**UC66 - Sols issus des formations colluvionnées des sables et argiles du bourbonnais recouvrant les marnes**

Luvisol rédoxique issu des formations sableuses et argileuses de l'oligocène	10%
Brunisol luviq sablo-limoneux à argilo-sableux, moyennement hydromorphe, localement fortement gravelo-caillouteux	20%
Brunisol oligo-saturé sablo-argileux profond à hydromorphie de profondeur	20%
Brunisol méso-saturé sablo-argileux, localement fortement caillouteux	20%
Colluviosol-Rédoxisol mesosaturé sablo-argileux des bas fonds	20%
Calcisol à stagnation d'eau en surface issu des calcaires lacustres et des marnes	10%

**UC86 - Sols argileux carbonatés des coteau de l'Aron**

Calcisol à stagnation d'eau en surface issu des calcaires lacustres et des marnes	60%
Calcosol argilo-limoneux à argileux issu des calcaires lacustres et des marnes	40%

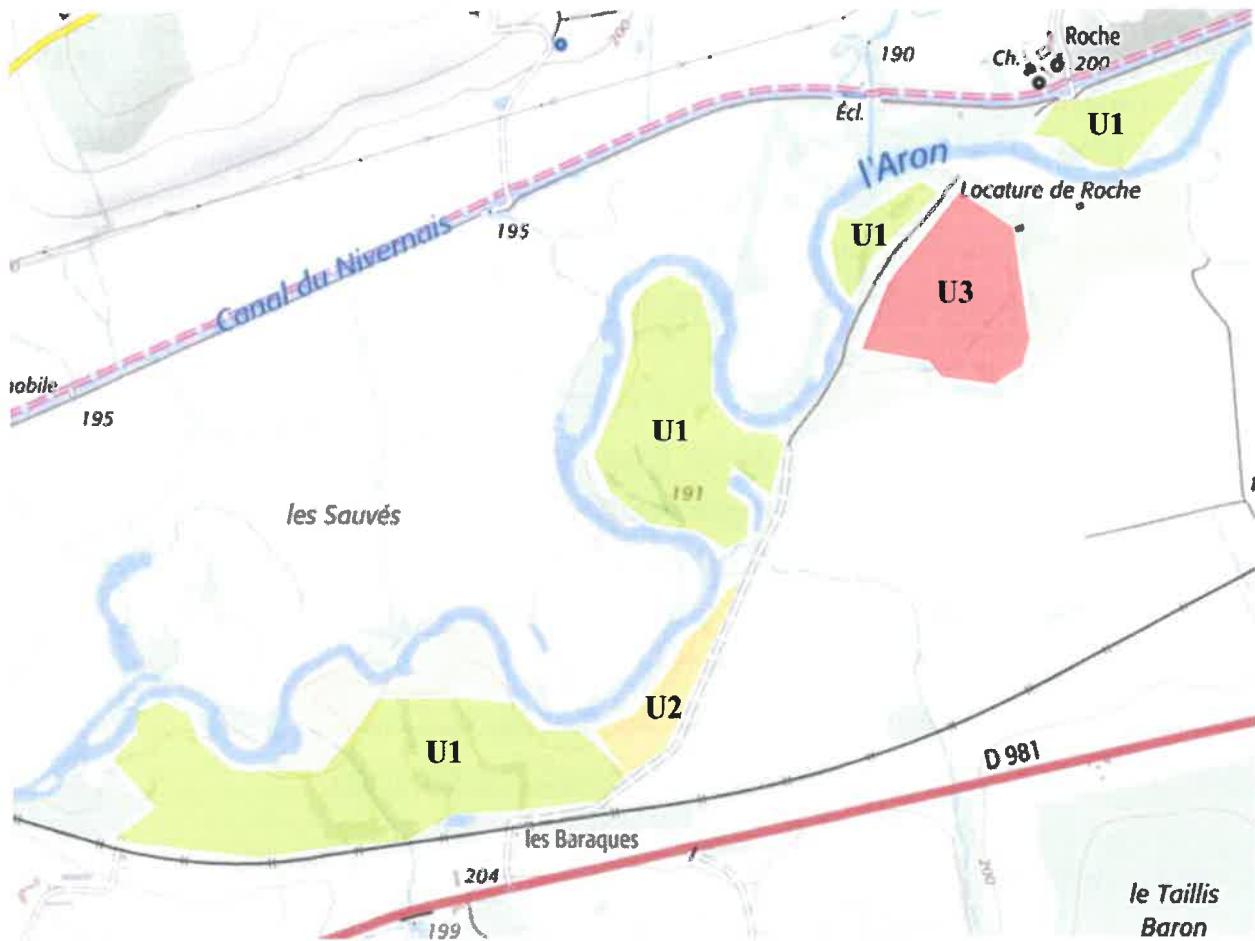
*Les sols de la vallée*

**UC65 - Complexe de sol des vallées de l'Aron et de l'Alène**

Fluviosol brunifié faiblement rédoxique argileux	20%
Brunisol fluviq rédoxique limoneux	40%
Reductisol fluviq à grève graveleuse	40%

## 6.2. Observations de terrain : les sols des parcelles de la vallée de l'Aron

### Zonage des types de sol de la vallée

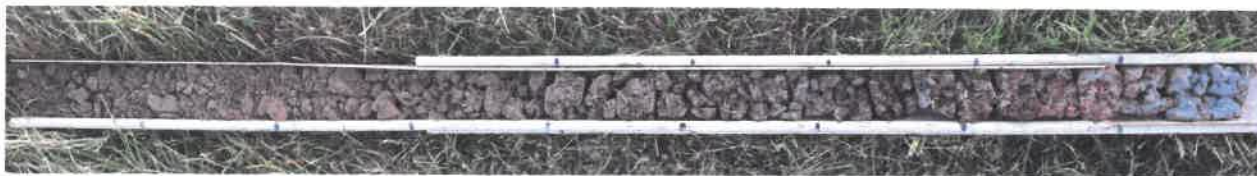


### Légende des unités de sol de la vallée

- U1 BRUNISOL limoneux épais. L'hydromorphie apparaît entre 60 et 90 cm de profondeur.
- U2 BRUNISOL limono-sableux peu épais issu des grèves alluviales
- U3 BRUNISOL limono-sableux épais issu des grèves alluviales



**BRUNISOL limoneux à horizon rédoxique de profondeur [U1]**



- 0 à 20 A limon faiblement argileux (20%A-65%L-15%S), brun (10YR43), sans tache
- 20 à 65 S limon faiblement argileux (20%A-65%L-15%S), brun orangé (25Y56), 2-5% très fines taches rouille (75YR46) peu contrastées d'hydromorphie le long des radicelles
- 65 à 95 S(g) limon argileux (25%A-65%L-15%S), brun clair (25Y54), 35% fines taches ocre (10YR56) peu contrastées d'hydromorphie
- 95 à 165 g argile limoneuse (35%A-55%L-10%S), rouille (75YR46 à 58) avec de 50% de traînées grises (75YR61) contrastées (oxydo-réduction), quelques concrétions ferrugineuses
- 165 à 190 Go Argile faiblement sableuse (50%A-35%L-15%S), grise (10YR51), 5% traînées rouille (10YR58) contrastées d'hydromorphie

Prof d'enracinement : 160 cm ; réserve en eau de 200 mm ; sol hydromorphe à partir de 95 cm

**BRUNISOL rédoxique limoneux à horizon réductique en profondeur [U1]**



- 0 à 6 A limon faiblement argileux (20%A-65%L-15%S), brun (10YR43), sans tache
- 6 à 40 A limon faiblement argileux (20%A-65%L-15%S), brun clair (10YR53), 2-5% très fines taches rouille (75YR46) peu contrastées d'hydromorphie le long des radicelles
- 40 à 60 Sg limon argileux (25%A-65%L-15%S), brun grisâtre (10YR62), 10-15% fines taches rouille (10YR56) modérément contrastées d'hydromorphie le long des radicelles

- 60 à 95 g argile limoneuse (35%A-55%L-10%S), gris (10YR51), 10-15% fines traînées rouille (10YR46) contrastées d'hydromorphie
- 95 à 120 Go Argile (55%A-40%L-5%S), gris sombre (N4), 2-5% fines traînées rouille (10YR36) modérément contrastées d'hydromorphie

Prof d'enracinement de 95 cm ; réserve en eau de 140 mm ; sol hydromorphe à partir de 60 cm

**BRUNISOL limono-sableux peu épais issu des grèves alluviales [U2]**



- 0 à 30 A limon faiblement argileux (20%A-45%L-35%S), brun (10YR43), 5% graviers de granite.
- 30 à 55 S limon faiblement argileux (20%A-45%L-35%S), brun (10YR44), fraction sableuse quartzreuse grossière, 50% graviers de quartz et granite.

Prof. d'enracinement de 40 cm ; réserve en eau de 60 mm ; sol filtrant.

**BRUNISOL limono-sablo-argileux épais issu des grèves alluviales [U3]**

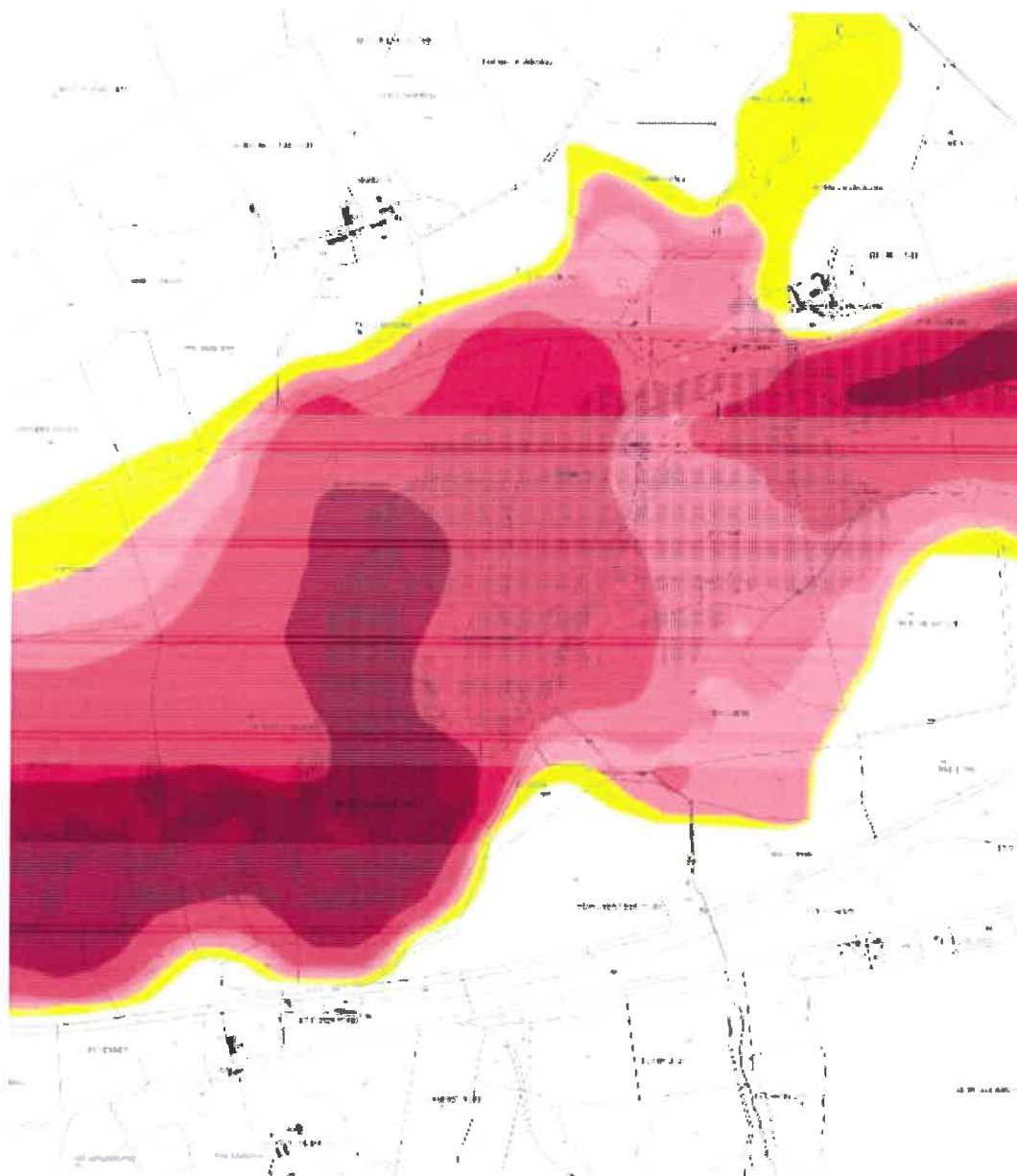


- 0 à 18 A limon faiblement argileux (20%A-45%L-35%S), brun (10YR43), sans tache
- 18 à 60 S limon argilo-sableux (25%A-55%L-35%S), brun (10YR44), sans tache
- 60 à 115 S limon argilo-sableux (30%A-50%L-35%S), brun (75YR44), sans tache
- 115 à 155 C Sable limono-argileux (10%A-15%L-75%S), brun (75YR44), sans tache
- 155 à 170 D Sable (5%A-5%L-90%S), gris clair (10YR62), sans tache

Prof. d'enracinement de 100 cm ; réserve en eau de 90 mm ; sol filtrant.

### 6.3. Risque d'inondation

Deux parcelles sont plus vulnérables car elle ne contient pas de zone de replis en cas de crue de grandes ampleurs. Cette fragilité est à relativiser car un tel événement se produit 4 à 5 fois au cours d'un siècle.



Classes de risque pour une crue centennale

classe de risque	A4 très fort	A3 fort	A2 modéré	A1 faible	Hors classe
hauteur d'eau	> 2 m	1 à 2 m	< 1 m ou 1-2 m	< 1 m	non
vitesse du courant	fort	moyen	moyen faible	faible	
zone d'expansion de crues de fréquence	1 à 2 ans	5 à 10 ans	50 à 100 ans	100 ans	1000 ans

# **ANALYSE DE LA DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE EN EAU AU DOMAINE DE MME FONVERNE**

pour le compte de la société CRYO

réalisation août 2020

auteur : Arnaud Vautier – tel 06 45 16 33 19

*pédologue, hydrogéologue, topographe  
irrigation, drainage, retenue d'eau, plan d'épandage*

## **1. METHODOLOGIE**

Cette analyse préalable s'appuie sur la connaissance pédologique acquise sur le secteur (diagnostic pédologique du domaine de Mme Fonverne), sur la carte géologique et la banque du sous-sol du BRGM fournissant de nombreuses données, la carte des cours d'eau de la Préfecture de la Nièvre et le cadre réglementaire sur les milieux aquatiques.

*Ce thème a été repéré à l'issu du diagnostic pédologique. Les informations sur l'état existantes demeurent sommaire et mériteraient à être contrôlées par la propriétaire et l'exploitant du site.*

## **2. ETAT DES LIEUX**

Une entrevue avec le salarié agricole du domaine a permis d'être informée de la présence des points d'eau actuels : 3 mares sur le plateau des Brosses, un puits dans la cave de la maison d'habitation du domaine des Brosses, un puits à restaurer au Château de Marcy, deux étangs de 1 ha environ, envasés et embroussaillés, à remettre aux normes, et l'adduction d'eau potable au lieu-dit les Baraques.

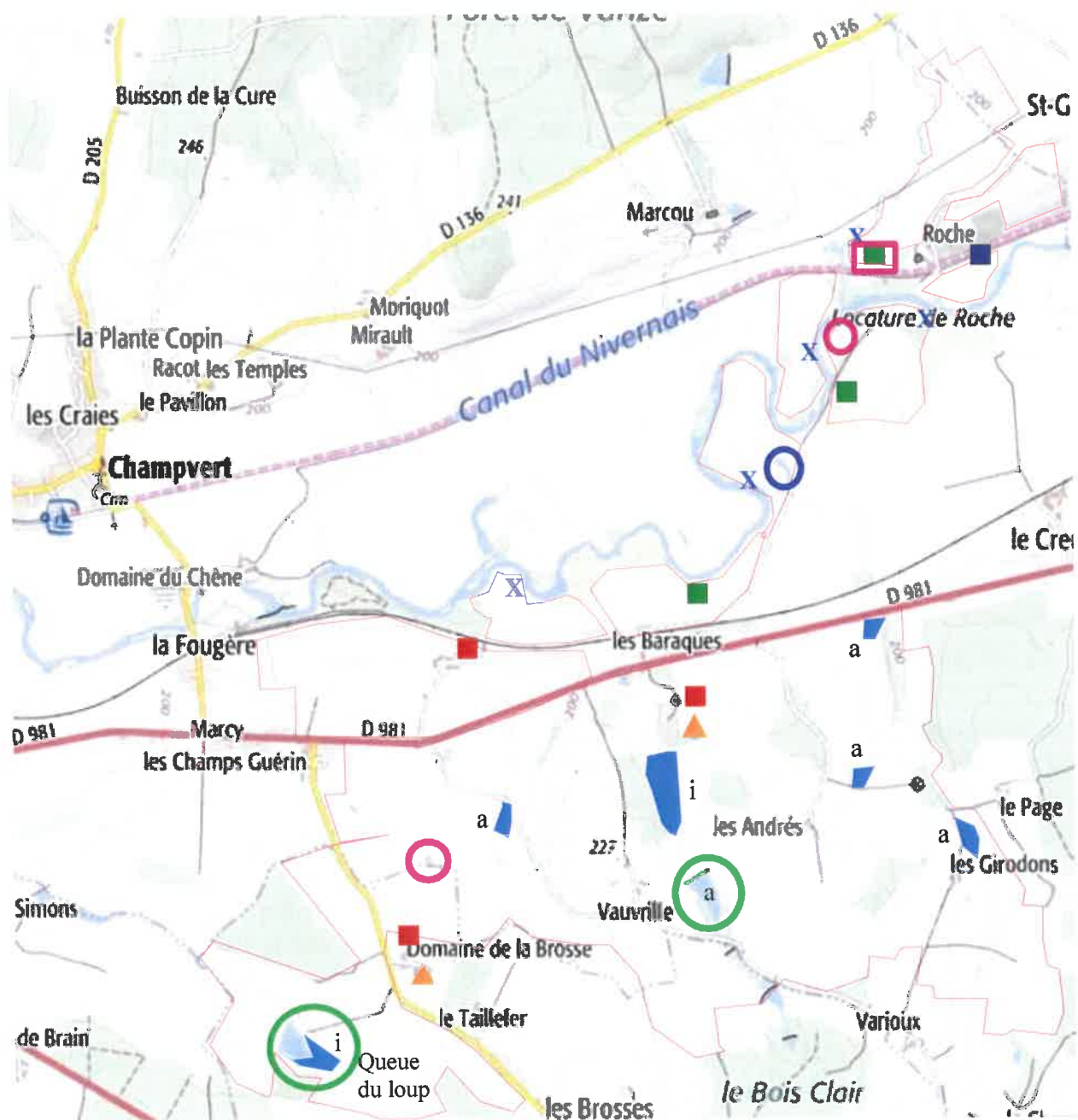
Le pâturage d'été s'effectue essentiellement dans les prairies de la vallée de l'Aron car la rivière et deux niveaux sourceux offrent une ressource en eau assez facile d'accès tout au long de la période de pâturage. Sur le plateau, les mares et le ru passant au Girodons et le ru situé entre Vauvrille et du Château de Marcy constituent des points d'abreuvement au printemps. Le plateau est dépourvu de points d'abreuvement en été. Actuellement, les prairies du plateau et du versant ne sont pas pâturés en été. Le petit nombre d'animaux permet de regrouper le troupeau dans la vallée.

## **3. QUESTIONS POSEES**

Un développement de l'irrigation à partir de retenues d'eau ou de forages en nappe souterraine est-elle envisageable sur le plan technique et financier pour irriguer 3 ensembles parcellaires de 20 à 50 hectares ?

La réhabilitation des puits et la création de forages supplémentaires permettant de disposer d'eau en quantité suffisante tout au long de l'année pour l'abreuvement des bovins sont-elles envisageables sur le plan technique et financier ?

#### 4. LES POINTS D'EAU EXISTANTS ET POTENTIELS



#### Légende

	Étang	2e		Puits existants de 5 à 10 m	2e
	Mare	2e		Forage de 3 à 4 m dans la nappe alluviale	3c
	Zone humide (en défunt)	1e		Forage profond dans la nappe souterraine	3c
	Accès rivière	4e		Prélèvement d'eau dans le canal	1c
	plan d'eau	4c		bassin rempli depuis le canal en hiver	1c

e : existant ; c : à créer    a : abreuvement ; i : irrigation    ——— périmètre de l'espace agricole

### ***Abreuvement des animaux***

La rivière de l'Andarge tarit en fin d'été et à l'automne. La création d'un forage de 15 m de profondeur dans le massif marno-calcaire permettrait de sécuriser l'approvisionnement d'eau. Le niveau d'eau visé se déverse dans la nappe d'accompagnement de l'Aron. L'autre solution consiste à prélever avec une tonne à eau dans le canal.

La réalisation de 2 forages profonds de 4 m dans la nappe d'accompagnement de l'Aron fournirait une eau de qualité. Les berges, verticales et hautes de 2 à 3 m, rendent la rivière inaccessible aux bovins.

La création d'un forage profond de 25 à 50 m au lieu-dit les Baraques dans le massif marno-calcaire fournirait une eau de qualité pour l'abreuvement des bovins au pâturage l'été et en bâtiment l'hiver. Cet investissement viendrait en déduction des dépenses annuelles d'achat d'eau potable.

La réhabilitation du puits du domaine des Brosses et la réalisation d'un forage profond au sein du massif marno-calcaire, de 40 à 70 m au domaine des brosses, de 55 m à Vauvrière et de 50 à 70 m au château de Marcy, fournirait de l'eau toute l'année en quantité suffisante tout au long de l'année.

Le débit du puits au domaine de la Brosse dans les sables argileux et un banc calcaire vers 7 m de profondeur s'amenuise en fin d'été et d'automne. La citerne d'eau de la toiture du château de Marcy et la réhabilitation d'un captage de source sont nécessaires. Néanmoins, les débits sont faibles en fin d'été et à l'automne.

La création de 3 plans d'eau de 0,3 hectare fournirait une ressource en eau de proximité pour les prairies. Le curage du plan d'eau de 4 500 m<sup>2</sup> sur 0,5 à 1 m de profondeur constituerait une ressource en eau conséquent pour le pâturage.

### ***Irrigation***

#### *Utilisation des eaux superficielles*

Le doublement du volume d'eau stocké par le plan d'eau à la « Queue du loup » permettrait de passer de 11 000 m<sup>3</sup> à 25 000 m<sup>3</sup>. Ce volume d'eau permettrait d'irriguer 13 ha de maïs ou 16 ha de luzerne ou 33 ha de cultures d'avril à juin (méteil, ray-grass, trèfle, céréales).

La création d'une retenue d'eau de 2 hectares au château de Marcy permettrait de stocker 40 000 m<sup>3</sup>. Ce volume d'eau permettrait d'irriguer 19 ha de maïs ou 30 hectares de luzerne ou de sorgho ou 65 ha au printemps (méteil, ray-grass, trèfle, céréales).

La création d'un bassin de stockage de 25 000 m<sup>3</sup> à proximité immédiate du canal serait rempli par pompage dans le canal en hiver. Ce volume d'eau irriguer permettrait d'irriguer 14 ha de maïs ensilage ou 16 ha de luzerne ou de sorgho et 40 ha au printemps (méteil, ray-grass, trèfle, céréales). L'équipement serait à partager pour moitié avec un tiers.

### *Utilisation des eaux souterraines*

La présence d'une nappe d'eau au sein des calcaires à gryphées du Jurassique, située à 150 m de profondeur, ont des débits compris entre 20 et 50 m<sup>3</sup>/h. Pour un débit de 40 à 50 m<sup>3</sup>/h, le fonctionnement d'un enrouleur permet d'irriguer 15 ha de maïs ou 20 ha de luzerne ou de sorgho et 30 ha de cultures au cours du printemps (méteil, trèfle, ray-grass, céréales).

Une utilisation combinée des forages pour l'abreuvement des animaux et l'irrigation est envisageable sous réserve de créer un bassin bâché couvert de 10 m<sup>3</sup> (lxLxh=2x2,5x2m) permettant de répondre aux besoins en eau du troupeau pour une semaine. Le bassin sera rempli en 15 à 20 minutes suivant le débit du forage.

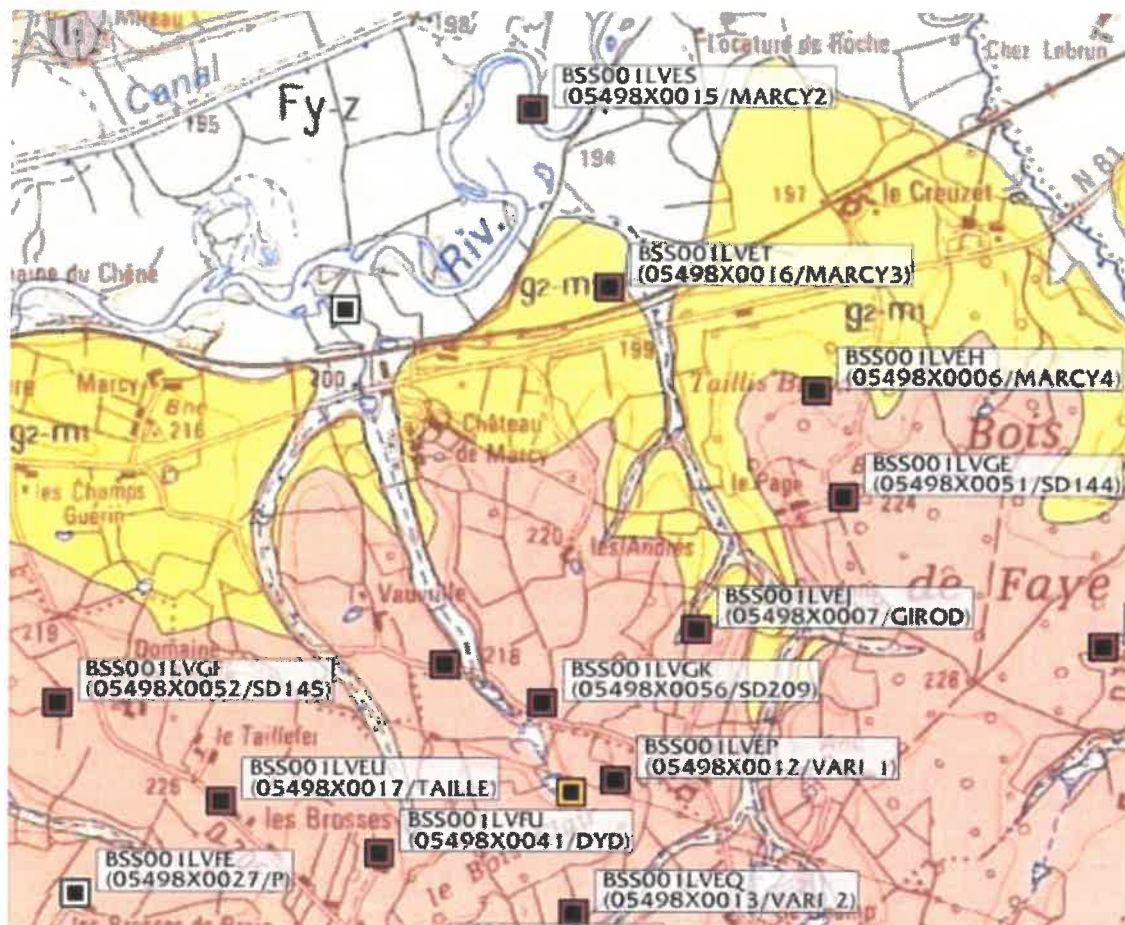
## **5. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE**

La nappe alluviale de l'Aron est contenue dans des sables graveleux. Les débits obtenus par forage sont généralement assez importants. La profondeur de l'eau est constante tout au long de l'année. La réussite de l'opération est certaine.

Les eaux souterraines comprennent plusieurs niveaux :

- Une circulation d'eau de quelques m<sup>3</sup>/h au sein d'un passage sableux ou graveleux entre 2 et 10 mètres de profondeur. Ces circulations d'eau dépendent du rythme annuel des précipitations. Pour des sécheresses de longue durée, ces puits peuvent tarir.
- Des circulations d'eau de quelques m<sup>3</sup>/h au sein de minces bancs calcaires intercalés au sein de marnes. Le débit des circulations d'eau profondes est constant tout au long de l'année. L'eau est exempt de bactéries car la masse marneuse filtre l'eau. Son titre alcalimétrique est à contrôler pour s'assurer que l'eau n'est pas légèrement entartrante pour la plomberie des installations. Une acidification HCl avec une pompe doseuse corrige aisément le problème. La probabilité de recouper une arrivée d'eau de quelques m<sup>3</sup>/h est certaine entre 30 et 60 m. La densité de sondages réalisée rend la recherche d'eau assez fiable.
- Une nappe d'eau fossile d'extension spatiale étendue est présente au sein des grès à partir de 220 m de profondeur sous la surface du sol. Le renouvellement de l'eau de la nappe est lent. Cette nappe d'eau est interdite pour les usages d'irrigation. Seules des prélèvements limités inférieurs à 7 000 m<sup>3</sup>/an par ouvrage à raison de 1 forage par km<sup>2</sup> (intensité de prélèvement de 7 litres par m<sup>2</sup>) est permise pour les usages AEP et l'abreuvement des animaux.

Inventaire des investigations géologiques sur le secteur d'étude



lieu	Niveau eau 0	Niveau eau 1	Niveau eau 2	Niveau 3	Niveau 4
les Brosses	—	25 à 70 m qq lits calcaire		150 m 10m calcaire	230 à 270 m bancs de grès
Taillefer	—	28 à 40 m qq lits calcaire	60 m (poche?) 10m sable	138 m 10m calcaire	235 à 250 m 15 m grès
Vauvrière	4 m sable argileux	55 m 1m calcaire	145 m 5m calcaire	160 à 180 m qq lits calcaire	235 à 250 m 15 m grès
Varioux	4 m sable argileux	55 m 1m calcaire	140 m 5m calcaire		235 à 250 m 15 m grès
Bord vallée Marcy ()	?	?	130 m 3m calcaire		220 à 240 m 15 m grès
Vallée Aron	7 m sable alluvion	24 m 1,5m calc./silex		95 à 145 m qq lits calcaire	270 à 400 m bancs de grès

écriture violet : circulation d'eau en capacité de répondre à l'abreuvement d'animaux

écriture bleu : nappe en capacité de répondre à une irrigation

écriture rose : coût de forage prohibitif (75 000 euros environ) pour l'abreuvement des animaux



Sondages géologiques réalisés entre 1950 et 1960 pour la recherche de houille et de pétrole

Sous la vallée de l'Aron  
couverture sédimentaire sur 1 km d'épaisseur

**BSS001LVES**

05488X00151MARCZY

Log vertical

Profondeur

De 0.0

à 955.5

Rafraîchir

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
7.00	Fy-z		Sable argileux.	Holocène	192.00
23.75	Marne et localement sable		Marne jaune sableuse.	Chattien	175.25
24.35	vert de la		Calcaire dur.		174.85
25.50	Séquence S4		Mélange de graviers et de sables.	Rupélien	173.50
210.00	Marne et sable vert à bariolé de la		Marne et calcaire.		-11.00
251.50	Séquence S4		Argilles et arkoses bariolées.		-52.50
364.75	Marne, calcaire et évaporites de la		Conglomérats avec chocolat à la base.		-185.75
370.40	Séquence S3		Schistes et grès gris vert.	Aulunien	-171.40
388.60	Marne et sable fin bariolé de la		Faïence.		-188.60
	Séquence S3		Arkoses grossières à pâte blanche.		
			Série houillère typique grise et noire, charbonneuse. Arkose, schistes fossilifères, grès. Abondante flore à <i>Odonopteris reichii</i> , minor <i>Zeller</i> , <i>Callipteridium pteridium</i> , <i>Callipteridium giganteum</i> , <i>Sphenophyllum oblongiformis</i> , <i>Pecopteris cyathoides</i> , poly.	Stéphanien	-501.00
700.00			Conglomérats polygéniques multicolores. Même flore que ci-dessus.		
955.50					-756.50

Plateau au lieu-dit « Domaine des Brosses »

formation superficielle des sables et des argiles du Bourbonnais

**BSS001LVGF**

05488X0052SD145

Log vertical

Profondeur

De 0.0

à 7.5

Rafraîchir

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.30	Sol (terre végétale)		Sol végétal et sable.	Holocène	222.70
1.50			Sable et argile (en proportions égales). Sables et argiles du Bourbonnais.		221.50
2.75			Sable quartzueux grossier argileux.	Pliocène supérieur à Quaternaire	220.25
3.00			Sable fin.		220.00
4.00			Sable moyen.		
4.50			Marne verte. Tertiaire lacustre.		219.00
4.80			Marne grise.		218.50
			Marne verte. Nodules calcaires.	Préborien à Oligocène	218.20
7.00			Marne blanche.		216.00
7.50					215.50

Sondages géologiques réalisés entre 1950 et 1960 pour la recherche de houille et de pétrole

Plateau au lieu-dit « Varioux »

couverture sédimentaire sur 1 km d'épaisseur

BSS001LVEP

05498X0012/VARI\_1

Log visible

Profondeur

De 0.0 à 1348.3

m Rafraîchi

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.30	Sol (terre végétale)		Terre végétale	Holocène	230.70
18.80			Sable jaune	Néogène à	212.20
30.00	Sables et argiles du Bourbonnais		Argile jaune		201.00
138.40			Marne calcaireuse et calcaire		82.60
141.00	Calcaire à gryphées de Bourgogne		Marne à gryphées	Pièrensbachien à	80.00
157.30			Calcaire à gryphées	Yorgerien	73.70
182.00			Grès rouge	Sinemurien	39.00
234.30	Grès et argiles rhétiens		Schiste, grès et arènes, décolorés et rubés en têtes, Oolites, rochers (Charente)	inférieur	-3.30
255.00				Rhétien	-24.00
289.25			Baldie, grès et arènes; roches schistes charbonneux; Calceolarium perforatum (vers 300); Oolites, rochers (Charente); Calceolarium perforatum (vers 400); Pectopteris unita, Pectopteris unita.	Mittelkeuper à	-58.25
305.85				Rhétien	-74.85
550.00				Mittelkeuper inférieur	-319.00
1185.00			Grès et schistes granux (cf. cornues) avec des veines de charbon et ours à Sigmanac; Mameura, Corynephorus, Escalgi (vers 1225m); Neuropteris sp. (vers 1200m)	Stéphanien	-864.00
1348.30				Westphalien	-1117.30

Plateau au lieu-dit « Vauvrille »

couverture sédimentaire sur 1 km d'épaisseur

BSS001LVEN

05498X0011/VAUVR

Log visible

Profondeur

De 0.0 à 1179.0

m Rafraîchi

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.50	Sol (terre végétale)		Terre végétale	Holocène	224.50
5.80			Sable argileux	Chatien	219.40
52.20	Marne et localement sable vert de la Séquence S4		Argile sableuse, sable argileux, calcaire	Jurassique inférieur	172.80
53.50					171.50
106.70	Marne et calcaire à argues, phyllites et schistes de la Séquence S4		Calcaire dur	Mittelkeuper	118.30
144.40			Marne		80.60
188.00			Marne et calcaire	moyen	57.00
186.00			Alternance calcaire marne	Muschelkalk	29.00
234.00	Marne verte de la Séquence S4		Marne grise et calcaire	supérieur à	-9.00
254.00			Marne rouge, marne verte, dolomie gypsifère, grès gypsifère.	Mittelkeuper	-29.00
335.70	Argiles bariolées intermédiaires (Marnes bariolées, Marnes bariolées moyennes, Marnes bariolées sur le grès à rocaux, Marnes bariolées intermédiaires, Marnes irisées moyennes, Marnes versicolores, Marnes intermédiaires)		Grès de base		-110.70
400.00			Schistes bitumineux et dolomie. Walchia et débris de poissons.		-175.00
920.00	Grès de base du Nivernais		Schistes et grès gris avec conglomérats abondants à la base.	Stéphanien	-895.00
1179.00			Série productive avec très nombreux niveaux charbonneux peu épais (en tout 25 m de charbon).		-854.00
			Assise conglomératique de Verneuil. Interstratifications schisteuses. Anthracomya proliera, Pectopteris unita à la base.		-854.00

## **6. ANALYSE ECONOMIQUE**

### *Abreuvement*

Les dépenses d'investissement pour l'abreuvement des animaux, en incluant le coût de la pompe et les panneaux solaires, hors robinetterie et abreuvoirs, sont de l'ordre :

- prise eau dans le canal : 1 000 euros
- forage dans la nappe alluviale de l'Aron : 2 300 euros par ouvrage
- forage 3 pouces à 30 m de profondeur : 9 000 euros
- forage 3 pouces à 60 m de profondeur : 18 000 euros
- plan d'eau de 3000 m<sup>2</sup> : 6 000 euros par ouvrage

Le coût total est de 70 000 euros et de 34 000 euros sans les 2 forages profonds de 60 m si ils sont réalisés dans le cadre de l'irrigation. La facture d'eau annuelle pour 450 UGB est de 9000 euros environ. Amortissement sur 4 ans, sans les forages profonds et de 8 ans, si les forages profonds sont destinés exclusivement à l'irrigation.

### *Irrigation*

Les investissements pour l'irrigation, hors pompe et matériel d'irrigation, sont de l'ordre :

- forage 6 pouces à 160 m de profondeur : 60 000 euros (2,4 €/m<sup>3</sup>)
- création du bassin rempli par le canal : 37 000 euros (1,5 €/m<sup>3</sup>)
- agrandissement de la retenue existante : 20 000 euros (0,8 €/m<sup>3</sup>)
- création d'une retenue de 2 hectares : 33 000 euros (0,9 €/m<sup>3</sup>)

Pour mémoire, le coût d'un équipement d'irrigation (1 pompe, 1 compteur, 1 enrouleur de 400 m de bobine, 800 m de canalisation, 12 bouches d'irrigation, l'installation électrique) vaut 38 000 euros environ.

Système pour le domaine de la Brosse : agrandissement de la retenue + 1 forage + 2 équipements d'irrigation = 150 000 euros, amortissable sur 30 ha de maïs et sur 30 ha de cultures sur la période du printemps. Gain annuel : 22 000 euros. Amortissement sur 10 ans avec les coûts de fonctionnement.

Système pour le domaine du Château de Marcy : création de la retenue + 1 équipement d'irrigation = 71 000 euros, amortissable sur 19 ha de maïs. Gain annuel : 10 000 euros. Amortissement sur 10 ans avec les coûts de fonctionnement.

Système pour le domaine du Château de Marcy : création de la retenue + 1 forage + 2 équipements d'irrigation = 164 000 euros, amortissable sur 39 ha de maïs et sur 30 ha de cultures sur la période du printemps. Gain annuel : 27 000 euros. Amortissement sur 9 ans avec les coûts de fonctionnement.

Système d'irrigation depuis le canal : création du bassin + 1 équipement d'irrigation = 85 000 euros, amortissable sur 13 ha de maïs et 40 ha de cultures sur la période du printemps. Gain annuel : 13 000 euros. Amortissement sur 10 ans avec les coûts de fonctionnement.

# Compte-rendu de la visite du Domaine de Madame FONVERNE

La visite avait pour objectif d'évaluer la fonctionnalité des bâtiments d'élevage présents sur les différents sites.

Nous avons donc vu 7 sites : dont 6 sur la commune de CHAMPVERT.

- Le Grand Marcy
- Les Andrés
- La Réserve
- Les Girodons
- Vauvrille
- Roche

et le Domaine de la Brosse situé, sur la commune de DEVAY.

Les sites de Vauvrille, Les Girodons et Roche sont des bâtiments en ruines inexploitable.

Les bâtiments situés à « La Réserve » et aux « Andrés » sont très délabrés (toitures effondrées en partie, les ronces et les végétations sont en train d'envahir les façades des bâtiments des « Andrés ») et peu fonctionnels.

2 sites disposent de bâtiments fonctionnels qui nécessitent toutefois quelques travaux de rénovation : les sites du « Grand Marcy » et le site de « La Brosse ».

## **Site de « Roche »**

Il est difficile d'envisager une construction sur le site de « Roche », pour plusieurs raisons :

- Le site est à proximité d'un tiers.
- Le site est à proximité du Canal du Nivernais.

**Rappel pour les exploitations agricoles** : les distances réglementaires pour la construction d'un bâtiment agricole sont :

- Au moins 35 m d'un cours d'eau.
- Au moins 50 m d'un tiers si l'exploitation est soumise au RSD (Registre Sanitaire Départemental).
- Au moins 100 m des tiers si l'exploitation est soumise à l'ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

De plus, le site n'est pas facile d'accès avec des engins agricoles et offre peu de possibilités pour les éventuelles constructions.

Enfin, selon les attributions de parcelles, ce site serait affecté à l'agriculteur n° 3. Il se trouve que ce site « Roche » se trouve excentré du reste du parcellaire.



Photo aérienne des bâtiments situés  
aux « Girodons »

Source Google Earth

### **Site « Les Girodons »**

De même, il est difficile d'envisager une construction sur le site des « Girodons », l'accès au site étant peu commode (végétation abondante) et chemin peu large et non stabilisé qui ne permet pas le passage d'engins de chantier (sur environ 700 m).

De plus, ce site est très éloigné des axes de voiries.



Photo aérienne des bâtiments situés aux  
« Girodons »

Source Google Earth

### **Site « Vauvrille »**

Sur le site de « Vauvrille », bien que les bâtiments soient en ruines, une construction peut être envisagée grâce à un terrain plutôt plat qui nécessite peu de terrassement, une route communale passe le long à proximité du site.



*Photo aérienne des bâtiments  
situés à « Vauvrille »  
Source Google Earth*

### **Site « La Réserve »**

Le bâtiment situé à « La Réserve » (le long de la route Decize-Cercy la Tour) est une ancienne étable entravée peu fonctionnelle.

Les entrées ne permettent pas de rentrer avec du matériel agricole.

Actuellement, le bâtiment est loué à un voisin pour abriter des génisses (en accès libre, c'est-à-dire qu'elles rentrent et sortent).

Le curage est délégué à une entreprise qui réalise cela au BOBCAT.

Une partie de la toiture de ce bâtiment est en train de s'effondrer (cf photo).



*Photo de l'extérieur du  
bâtiment « La Réserve »  
Source Google Earth*

Photo de l'intérieur  
du bâtiment « La Réserve »



La réhabilitation de ce bâtiment à des fins de bâtiment d'élevage est difficilement envisageable pour plusieurs raisons :

- La parcelle est située entre la voie de chemin de fer et la D981, ce qui laisse peu de place pour circuler avec des engins agricoles et peu de possibilités pour la construction d'autres bâtiments (ou une extension).
- La D981 est un axe fréquenté, la sortie sur cette route avec des véhicules agricoles est dangereuse compte tenu de la faible visibilité.
- Les bâtiments sont de petites tailles et difficilement aménageables compte tenu des poutres présentes au milieu (cf photo) et donc peu fonctionnels.
  - Le premier mesure 12 m de large x 22 m de long, soit 264 m<sup>2</sup>.
  - Le second mesure 16 x 10 m, soit 160 m<sup>2</sup>.

Les plafonds sont bas (2,5 m). La remise en état de la toiture serait très coûteuse.

### **Site « Les Andrés »**



Photo aérienne des bâtiments  
situés aux « Andrés »  
Source Google Earth

Le site est composé initialement d'un bâtiment d'élevage avec une partie stockage et d'une maison d'habitation.

La toiture du bâtiment d'élevage est en train de s'effondrer comme en atteste la photo aérienne ci-dessus.

La végétation est en train de grimper sur les façades des différents bâtiments, je n'ai donc pas pu entrer dans les bâtiments.

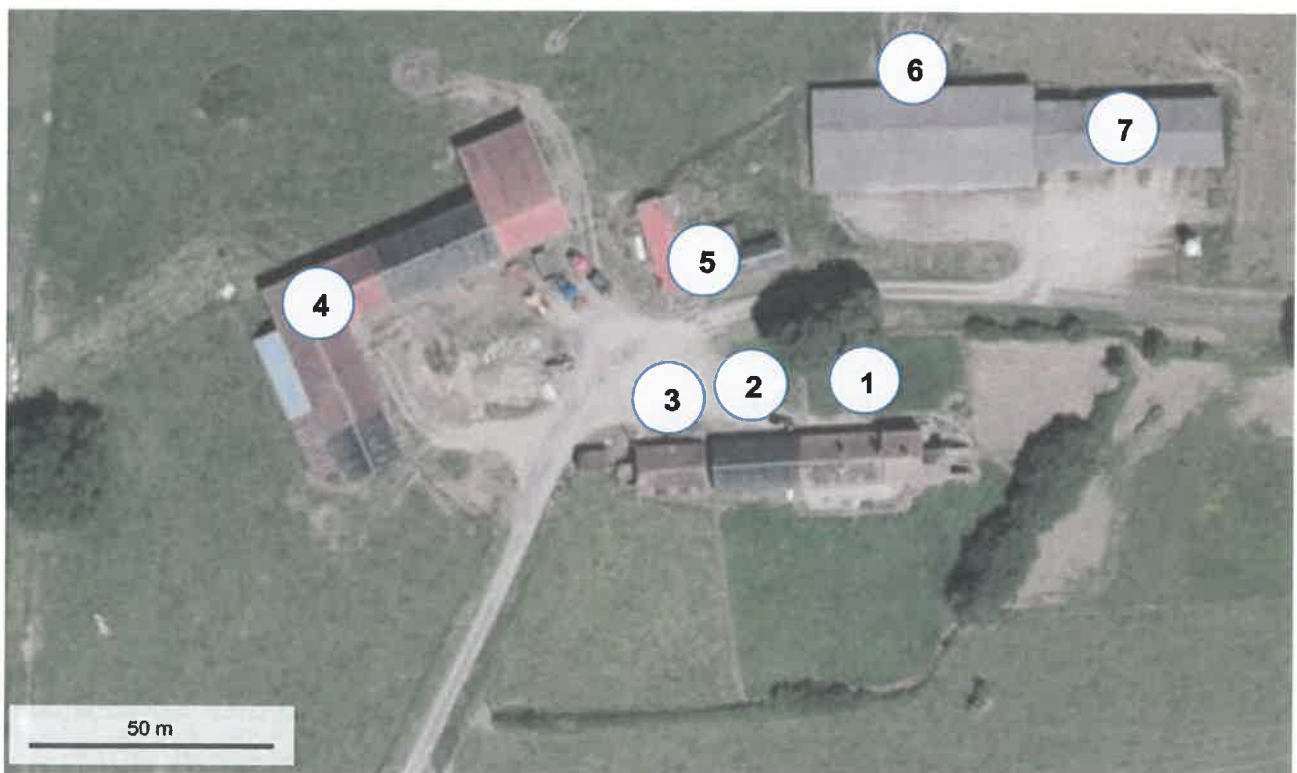
La réhabilitation des bâtiments d'élevage semble compliquée et coûteuse. De plus, il s'agit de bâtiments des années 1830-1840, donc des petites écuries peu fonctionnelles.

En revanche, ce site peut recevoir une construction neuve, bien qu'un peu de terrassement soit nécessaire compte tenu de la topographie du site.

### **Site du « Grand Marcy »**

Selon la répartition des parcelles, ce site serait attribué à l'agriculteur n° 2, qui bénéficie également du site du « Domaine de la Brosse » sur lequel il y a également des bâtiments fonctionnels.

Ainsi, dans un souci d'équité, il pourrait être judicieux d'attribuer ce domaine à l'agriculteur n° 3 qui ne bénéficie d'aucun site avec bâtiments.





### **Bâtiment 1 :**

C'est une maison à usage d'habitation, actuellement occupée par Monsieur LAUDET, salarié de Madame FONVERNE.

(Selon le salarié de Madame FONVERNE, des travaux sont à prévoir).

### **Bâtiment 2 :**

Il s'agit d'un garage attenant à la maison ; les murs sont plutôt en bon état, en revanche la toiture est vétuste.

### **Bâtiment 3 :**

C'est un vieux bâtiment en mauvais état, une partie de la toiture s'effondre. Il mesure 11 mètres de long et 7,5 mètres de large.

Une utilisation en atelier peut être envisagée.

### **Bâtiment 4 :**

C'est un bâtiment construit en 1838. Il abrite des petites écuries et des parties pour le stockage de fourrage. Certaines parties sont encore utilisées l'hiver pour isoler des animaux. Une partie du bâtiment (plafond et toiture) est en mauvais état comme en attestent les clichés ci-dessous.

Ce bâtiment est peu fonctionnel. Les écuries sont de petites tailles (environ 9 m x 10 m) et la hauteur sous plafond est basse (2,5 m) ce qui ne permet pas des volumes d'air suffisants pour loger des animaux dans des conditions satisfaisantes.

De plus, la présence de poutres de maintien et les entrées de petites tailles ne permettent pas d'envisager ces petites écuries de façon fonctionnelle. Le curage et la distribution d'aliments ne peuvent se réaliser que manuellement. Compte tenu de la charge de travail et de la taille des cheptels qui est importante sur les exploitations nivernaises, il est indispensable de rationaliser le travail et d'avoir des bâtiments fonctionnels. Et celui-ci ne l'est pas.



Photos intérieurs des écuries du bâtiment 3 situé au « Grand Marcy »



**Bâtiment 5 :**

Vieux bâtiments (type cases à cochons et poulaillers) en très mauvais état (toiture qui s'effondre). Ces bâtiments sont inexploitable.

**Bâtiment 6 :**

Il s'agit d'une stabulation construite dans les années 1995 selon Madame FONVERNE.  
Dimension : 36 mètres de long par 16,5 mètres de profondeur, soit 594 m<sup>2</sup>.

Plusieurs fibrociments de la toiture sont endommagés et nécessitent d'être remplacés.

Si les fibrociments contiennent de l'amiante, il est nécessaire de faire intervenir une entreprise spécialisée pour le remplacement de la toiture.

Si les fibrociments ne contiennent pas d'amiante, il est juste nécessaire de remplacer les plaques endommagées.

De plus, le bâtiment ne contient pas de gouttières, ni de descentes. L'installation de ces équipements peut être associée à une cuve de récupération d'eau de pluies. Cette eau ainsi récupérée pourrait permettre de nettoyer le matériel (bétaillère,...) ou d'abreuver les animaux à condition d'être couplée à un système de traitement de l'eau (afin d'éviter tous risques sanitaires).



Photos extérieur du bâtiment 6 situé au « Grand Marcy »



Photos intérieur du bâtiment 6 situé au « Grand Marcy »

Concernant l'intérieur du bâtiment, ce bâtiment est équipé de 6 cornadis de 6/8 places et de barrières de séparations de lots.

Actuellement, ce bâtiment accueille des génisses.

Dans le projet, ce site serait attribué à l'agriculteur n° 2 ou n° 3.

Il faut donc l'aménager en bâtiment permettant de loger des jeunes (brouards, laitones et 2 ans). En installant des cornadis de 6 m / 10 places ou des barres au garrot, cette stabulation peut accueillir jusqu'à 60 jeunes animaux, tout en respectant les préconisations techniques (à savoir 5 m<sup>2</sup> pour animaux de moins d'un an, 5 à 7 m<sup>2</sup> pour animaux de 1 à 2 ans et 7 à 8 m<sup>2</sup> pour animaux de plus de 2 ans).

Les cornadis sont à remplacer car beaucoup sont tordus.

- **Coût des travaux :**

Concernant les prix de la rénovation de la toiture (sur toute la surface), j'ai chiffré 3 possibilités :

Rénovation toiture fibrociment non amiantée	8 900 €
Rénovation de toiture en fibrociment amiantée sur couverture	22 200 €
Rénovation de toiture en fibrociment amianté avec dépose et pose d'une nouvelle couverture	41 600 €

Remplacement tubulaire	4 800 €
Gouttières	5 400 €
<b>Total</b>	<b>10 200 €</b>

### **Bâtiment 7 :**

Il s'agit d'un bâtiment stockage de fourrages d'une dimension de 30 mètres de long par 11,5 mètres de large, soit 345 m<sup>2</sup>.

Sur ce bâtiment, il n'y a pas de travaux à prévoir hormis installer des gouttières et des descentes afin de collecter l'eau de pluie.

- **Coût des travaux :**

Gouttières	5 300 €
<b>Total</b>	<b>5 300 €</b>



Sur le site du « Grand Marcy », seuls la stabulation et le bâtiment de stockage peuvent être utilisés.

Les autres bâtiments sont trop vétustes et peu fonctionnels.

D'un point de vue sanitaire et pour faciliter l'organisation du travail, il est préférable de loger sous un même bâtiment des animaux de mêmes catégories.

La stabulation existante permet de loger 35 vaches allaitantes ou une cinquantaine de jeunes.

2 hypothèses :

- On considère que l'on rentre les génisses de 2 ans une fois les broutards vendus (en janvier)  
ou
- On prévoit de loger les génisses de 2 ans avec les vaches à veaux.

J'ai donc considéré le bâtiment existant pour le logement des génisses et des broutards, et chiffré une stabulation neuve pour le logement des vaches à veaux.

Pour réaliser ce chiffrage, je me suis servie du : « Référentiel des prix de bâtiments pour vaches allaitantes » réalisé par les Chambres d'Agriculture de la région Pays de Loire en 2013.

Stabulation pour logement de 84 vaches à veaux.

2 hypothèses :

- Bâtiment semi-ouvert, aire paillée intégrale avec quai, veaux intercalés entre chaque lot.
- Bâtiment couchage paillée avec aire d'exercice raclée, veaux intercalés entre chaque lot.

1-Bâtiment semi-ouvert, aire paillée intégrale avec quai, veaux intercalés entre chaque lot

Nombre de places : 80 vaches à veaux

### **Dimensions :**

Surface totale : 1 560 m<sup>2</sup>

Longueur : 78 m - Profondeur totale : 20 m

Profondeur des cases : 15 m

Aire de vie : 13,1 m<sup>2</sup> par couple vache/veau

### **Caractéristiques :**

Quai autonettoyant de 2,5 m de large, pente de 2 % et marche de 40 cm. Aire de couchage non bétonnée.

Les boxes à veaux et les boxes de vèlages sont intercalés entre chaque lot de vaches afin de faciliter la surveillance.

### **Equipements :**

Cornadis autobloquants

Abreuvoirs

Barrières de séparations de lots

4 boxes de vèlages

4 boxes à veaux

### **Besoins en paille :**

Pour ce type de bâtiments, les besoins en paille sont de 10 à 12 kg de paille / vache / jour.

### **Gestion des déjections :**

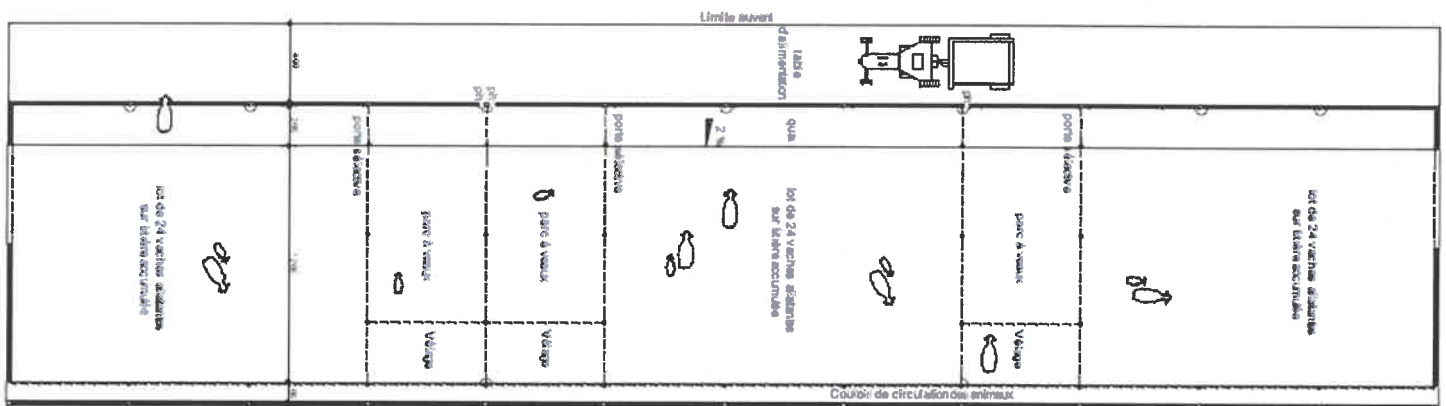
Le fumier de litière accumulée curé après 2 mois d'accumulation sous les animaux sera stocké au champ.

**Prix du bâtiment :**

Terrassement	37 800 €
Maçonnerie	64 000 €
Charpente	94 800 €
Equipement intérieur	28 900 €
<b>Total</b>	<b>225 500 €</b>

Soit un coût à la place de 2 820 €.

Ci-dessous un exemple plan d'aménagement possible pour illustré le bâtiment chiffré précédemment



Sources : référentiel des prix pour bâtiments vaches allaitantes – Edition 2013

## 2-Bâtiment couchage paillé avec aire d'exercice raclée, veaux aux fonds

Nombre de places : 80 vaches à veaux

### **Dimensions :**

Surface totale : 1 320 m<sup>2</sup>

Longueur : 60 m - Profondeur totale : 22 m

Profondeur des cases : 17 m

Aire de vie : 13,5 m<sup>2</sup> par couple vache/veau

Surface de couchage : 6.75 m<sup>2</sup>/vache

### **Caractéristiques :**

Aire de raclage bétonnée de 3 m et aire de couchage non bétonnée.

Les boxes à veaux et les boxes de vèlages sont au fond des cases et sont desservis par un couloir de circulation.

### **Equipements :**

Cornadis autobloquants

Abreuvoirs

Barrières de séparations de lots

4 boxes de vèlages

4 boxes à veaux

### **Besoins en paille :**

Pour ce type de bâtiments, les besoins en paille sont de 4 à 6 kgs de paille / vache / jour.

### **Gestion des déjections :**

Couchage : Le fumier de litière accumulée curé après 2 mois d'accumulation sous les animaux est stocké au champ.

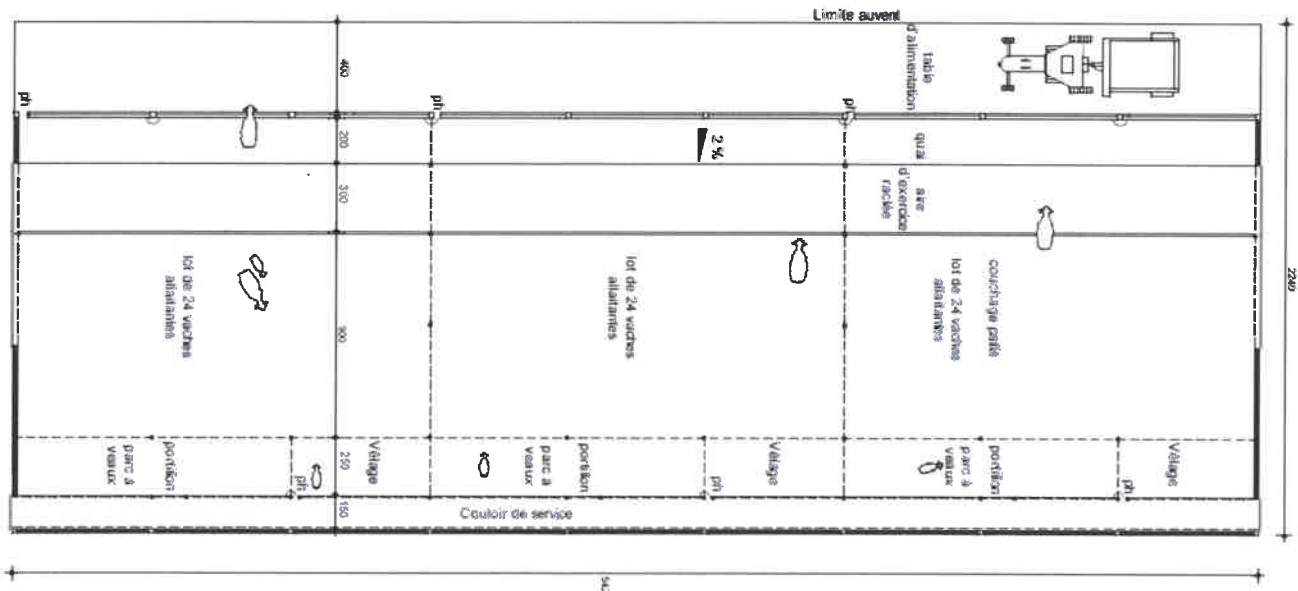
L'aire d'exercice derrière le quai est raclée 2 à 3 fois par semaine. Le fumier compact qui en résulte est stocké dans une fumière couverte sans fosse (pente orientée vers le fond). La fumière est équipée de 2 murs.

**Prix du bâtiment :**

Terrassement	36 000 €
Maçonnerie	79 200 €
Charpente	86 900 €
Equipeement intérieur	26 500 €
Stockage des déjections	35 000 €
<b>Total</b>	<b>263 600 €</b>

Soit un coût à la place de 3 295 €.

Ci-dessous un exemple plan d'aménagement possible pour illustré le bâtiment chiffré précédemment



Sources : référentiel des prix pour bâtiments vaches allaitantes – Edition 2013

Pour les 2 bâtiments présentés ci-dessus, il peut être utile de prévoir un local technique qui sera hors gel, avec un évier, un chauffe-eau pour le nettoyage du matériel (seringue,...). Il permettra aussi de contenir un réfrigérateur pour le stockage des produits vétérinaires.

Pour un local de 20 m<sup>2</sup>, il faut compter environ 5 500 €.



## **Site de « La Brosse » :**



Selon les répartitions des parcelles, ce site serait attribué à l'agriculteur n° 2, avec production de taurillons maigres.

### **Bâtiment 1 :**

Il s'agit d'une stabulation libre en aire paillée intégrale construite en 2003.

Actuellement, ce bâtiment permet de loger des vaches à veaux.

Dimension : 36 mètres de long par 31 mètres de large.

C'est un bâtiment fonctionnel. Il est composé de 2 aires paillées intégrales d'une profondeur de 13 mètres chacune séparées par un couloir central de 5 mètres.

Il est équipé de 4 boxes à veaux, de 4 boxes de vêlages et d'un local technique.

Il est également équipé de 12 cornadis 6 mètres / 8 places.

Il est en bon état ; toutefois il y a quelques claires-voies qui sont à remplacer (environ 25 %) et les nombres de points d'eau sont insuffisants. Il convient d'ajouter au moins un point d'eau par case et un dans chaque box à veaux et box de vèlages, soit 12 abreuvoirs supplémentaires.

Ce bâtiment permet de loger 80 vaches à veaux et chaque couple dispose de 11,7 m<sup>2</sup>, ce qui est conforme aux préconisations techniques.

- **Coût des travaux :**

Remplacement claire-voie (hors pose)	600 €
Abreuvoirs supplémentaires	4 800 €
<b>Total</b>	<b>5 400 €</b>

### **Bâtiment 2 :**

Ce bâtiment est séparé en 2 parties :

- Une première partie de 20 m<sup>2</sup> peut servir de box à taureau ou de local d'isolement.
- Une seconde partie stockage de fourrages qui mesure 190 m<sup>2</sup>.

Il y a un petit appentis « artisanal » en pignon de ce bâtiment qui doit être démonté car il menace de s'effondrer. Actuellement, cet appentis permet le stockage de palettes.

### **Bâtiment 3 :**

Ce bâtiment est une stabulation libre des années 1990.

Actuellement, ce bâtiment permet de loger des génisses de renouvellement.

Dimension : 35 mètres de long x 25 mètres de large.

Il est composé de 2 aires paillées intégrales d'une profondeur de 10,5 mètres chacune séparées par un couloir central de 4 mètres. Il est équipé de 14 cornadis 5 mètres/8places. Il peut ainsi accueillir 112 jeunes bovins (broutards, laitones ou génisses).

C'est un bâtiment fonctionnel et en bon état. Il faut toutefois prévoir d'ajouter des barrières de séparations de lots et des filets brise-vents sur le long pan exposé au Sud afin de limiter les courants d'air en hiver.

- **Coût des travaux :**

Pour le filet brise-vent, j'ai chiffré 2 possibilités :

Filet brise-vent semi-fixe (ne permet pas l'ouverture)	2 000 €
Filet brise-vent avec enrouleur (ouverture motorisée)	9 000 €



La surveillance pourra s'effectuer depuis le couloir central et depuis le couloir de circulation.

Le bâtiment sera équipé de cornadis, de cases d'agnelage, de couloirs de circulation avec portillons.

Terrassement	17 000 €
Charpente et bardage	76 500 €
Aménagement intérieur	10 200 €
Maçonnerie	19 300 €
Electricité +eau	6 500 €
<b>TOTAL</b>	<b>129 500 €</b>

Le montant de la construction et des aménagements s'élèvent à 129 500 €, soit 518 €/place.

Le montant du terrassement est donné à titre indicatif. En effet, en fonction des critères liés au terrain, ce bâtiment pourrait être implanté sur le site « Les Andrés » qui est situé sur les parcelles attribuées à l'agriculteur n° 1. En effet, ce site est idéalement situé au milieu des parcelles facilitant ainsi l'accès au pâturage pour les brebis.

Références utilisées pour la réalisation de ce document :

- REFERENTIEL DES PRIX DES BATIMENTS POUR VACHES ALLAITANTES, Edition 2013, réalisé par les Chambres d'Agriculture des Pays de Loire et le GIE Elevage des Pays de Loire.
- REFERENTIEL DES PRIX DES BATIMENTS POUR GENISSES, Edition 2013, réalisé par les Chambres d'Agriculture des Pays de Loire et le GIE Elevage des Pays de Loire.
- REFERENTIEL DES PRIX DES BATIMENTS POUR JEUNES BOVINS, Edition 2013, réalisé par les Chambres d'Agriculture des Pays de Loire et le GIE Elevage des Pays de Loire.
- ABREUVEMENTS DES BOVINS ALLAITANTS EN BATIMENTS - Fiches techniques réalisées par l'Institut de l'Elevage - Novembre 2009.
- CHOISIR UN BRISE-VENT POUR L'ELEVAGE - Document réalisé par l'Institut de l'Elevage - Août 2019.
- LA VENTILATION DES BATIMENTS D'ELEVAGE - Chambre d'Agriculture des Ardennes - Mars 2010.
- LE GUIDE DES TOITURES - [www.guide-toiture.com](http://www.guide-toiture.com)
- Fiches techniques 'EQUIP'INNOVIN' réalisées par l'Institut de l'Elevage et le CIRPO.  
[Idele.fr/services/outils/lequipinnovin.html](http://Idele.fr/services/outils/lequipinnovin.html)

*Les tarifs indiqués dans ce document sont donnés à titre indicatifs.*

# Estimation des coûts d'investissements « bâtiments » à prévoir

## Agriculteur 1 : producteur de broutards

Cet agriculteur bénéficie du « Domaine de Marcy ».

Pour ce site, les investissements pour la remise en état des bâtiments existants sont les suivants :

- Rénovation toiture fibrociment (si sans amiante) : 8.900 €
- Remplacement des tubulaires : 4.800 €
- Pose de gouttières : 5.400 €

**Total rénovation des bâtiments existants : 19.100 €**

Il faut prévoir la construction d'une stabulation pour loger 80 vaches à veaux, j'ai retenu l'hypothèse d'une stabulation libre en API (Aire paillée intégrale). Les montants considérés ci-dessous, sont pour des travaux intégralement réalisés par des entreprises (pas d'auto construction).

- Terrassement : 37.800 €
- Maçonnerie : 64.000 €
- Charpente : 94.800 €
- Equipements intérieurs 28.900 €

**Total de la construction de la stabulation : 225.500 €**

**Soit un montant total de travaux à prévoir de 244.600 € (rénovation + construction).**

Les agriculteurs peuvent bénéficier d'aides de l'Europe pour financer de tels projets (subventions PCAE : Plan de Compétitivité et d'Amélioration des Exploitations).

Pour un JA, dans le cas d'une construction, le montant d'aides plafond est de 70 000 € subventionné à 55 %. L'aide s'élèverait donc à **38 500 €**.

**Il resterait à la charge de l'agriculteur 206.100 € subvention déduite.**

*NB : Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif et ont été calculés à partir des conditions au PCAE (Plan de Compétitivité et d'Amélioration des Exploitations) connues à la rédaction de ce document.*

## Agriculteur 2 : producteur de taurillons maigres

Cet agriculteur bénéficie du « Domaine de la Brosse ».

Les bâtiments présents sur ce site permettent de loger 80 vaches allaitantes dans la grande stabulation et 110 jeunes dans une autre.

Il n'y a donc pas de construction à prévoir. Il faut seulement prévoir quelques travaux de rénovation.

A savoir :

Dans la grande stabulation dédiée aux vaches :

- Remplacement des claires-voies : 1.200 €
- Ajout de 12 abreuvoirs supplémentaires : 4.800 €

Dans la stabulation dédiée aux jeunes :

- Installation d'un filet brise-vent mobile (ouverture motorisée) : 9.000 €

**Total rénovation des bâtiments existants : 15.000 €**

Les agriculteurs peuvent bénéficier d'aides de l'Europe pour financer de tels projets (subventions PCAE : Plan de Compétitivité et d'Amélioration des Exploitations).

Pour un JA, dans le cas d'un projet de rénovation, le montant d'aides plafond est de 45 000 € subventionné à 55 %, soit 24.750 €, dans le cas présent, le montant de l'aide possible s'élèverait donc à **8.250 €**.

**Il resterait à la charge de l'agriculteur 6.750 € subvention déduite.**

*NB : Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif et ont été calculés à partir des conditions au PCAE (Plan de Compétitivité et d'Amélioration des Exploitations) connues à la rédaction de ce document.*

## Agriculteur 3 : moutonnier

Cet agriculteur ne bénéficie d'aucun site avec des bâtiments fonctionnels.

Il est donc nécessaire de prévoir la construction d'une bergerie de 250 places. Les montants considérés ci-dessous, sont pour des travaux intégralement réalisés par des entreprises (pas d'auto construction).

J'ai opté pour un bâtiment fonctionnel qui peut permettre des évolutions de conduite de la troupe ovine (par exemple 2 périodes d'agnelages par an).

Récapitulatif des investissements :

• Terrassement :	17.000 €
• Charpente et bardage :	76.500 €
• Aménagement intérieur :	10.200 €
• Maçonnerie :	19.300 €
• Electricité et eau :	6.500 €

**Total rénovation des bâtiments existants : 129.500 €**

Les agriculteurs peuvent bénéficier d'aides de l'Europe pour financer de tels projets (subventions PCAE : Plan de Compétitivité et d'Amélioration des Exploitations).

Pour un JA, dans le cas d'une construction, le montant d'aides plafond est de 70 000 € subventionné à 55 %. L'aide s'élèverait donc à **38 500 €**.

**Il resterait à la charge de l'agriculteur 91.000 € subvention déduite.**

*NB : Les montants de subvention sont donnés à titre indicatifs et ont été calculés à partir des conditions au PCAE (Plan de Compétitivité et d'Amélioration des Exploitations) connues à la rédaction de ce document.*



# Quelques tarifs d'entrepreneurs de travaux d'entretien du foncier

## 🌿 Broyage de haies avec rotor – 84 CV – bras de 6 m

→ 50 à 60 euros / heure avec végétation de diamètre supérieur à 10 cm

→ 40 à 50 euros / heure avec végétation de diamètre inférieur à 10 cm

## 🌿 Lamier

→ Élagage latéral : 85 € / heure sans ramassage

→ Élagage avec ramassage et mise en tas : 6,50 € / mètre linéaire

## 🌿 Clôture fil de fer 4 rangs, pose par entreprise

→ Au kilomètre

- L'espacement préconisé entre les piquets est de 2,50 m. Il faut donc 400 piquets de châtaignier de 2 m de hauteur avec un coût unitaire de 3,50 € → 1.400 €
- Fil de fer barbelé : 4 rangs → 500 €
- Tendeurs et crampillons → 150 €
- Pose → 2.500 €

**Soit : 2.050 euros (pose par l'éleveur)  
4.550 euros (pose par entreprise)**

**Ressources**

**Bibliographiques**

## **1 - Documentation interne Chambre d'Agriculture de la Nièvre**

- 11 – Matrices de positionnement pour les systèmes herbagers (0 à 15 % de cultures)*
- 12 – Résultats technico-économiques des fermes nivernaises  
Années 2015, 2016, 2017 et 2018*

## **2 – Documentation INOSYS Réseau d'Élevage IDELE**

- 21 – Poids et prix de vente des animaux charolais  
Campagnes 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019*
- 22 – Conjoncture économique des systèmes bovins charolais  
Campagnes 2015, 2016, 2017 et 2018*
- 23 – Indicateurs technico-économiques  
Campagnes 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019*
- 24 – Résultats économiques des fermes du réseau Charolais  
Campagnes 2015, 2016, 2017 et 2018*
- 25 – Référentiel produits et charges  
Conjonctures 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019*

## **3 – Références régionales**

- 31 – Evaluation économique des principaux actes de production en charolais*
- 32 – Cas-types bovins-viande charolais IDELE*
- 33 – Cas-types ovins-viande IDELE*

**PROJET DE  
REORGANISATION  
DE L'EXPLOITATION  
DU DOMAINE DE MARCY  
58300 CHAMPVERT**

***Frédérique MARCEAU  
Conseiller d'Entreprise  
Août 2021***

Ce document se décompose en 6 chapitres.

- Introduction
- Présentation de la méthode utilisée
- Les cinq simulations proposées
- Conclusion générale
- Annexes
- Ressources Bibliographiques

Les apports de Perrine RAVERAT, conseillère élevage et bâtiments et Arnaud VAUTIER, pédologue et hydrogéologue à la Chambre d'Agriculture figurent dans les annexes.

Pour certaines rubriques de ce document, j'ai utilisé les contributions de mes collègues, Judith NAGOPAE, conseillère en maraîchage, Christophe RAINON, conseiller en élevage ovin, Amaury FICHOT et Christophe BOSSARON, conseillers d'entreprise.

La mise en page a été réalisée par Catherine ROBELIN, assistante technique.

# **Introduction**

## **Présentation du Projet**

La Société **CRYO** s'est positionnée sur la location du Domaine de Marcy, avec deux buts principaux :

- Installer 166 hectares de panneaux photovoltaïques au sol. Sous ces panneaux, l'exploitation de la ressource fourragère peut se réaliser sous forme de pâturage (ovins) ou récolte de fourrage (foin).
- Ventiler la SAU restante (322 hectares) en quatre ou cinq structures agricoles viables, dont une spécialisée en maraîchage. La dernière hypothèse retenue fait état de :
  - La confortation d'une exploitation existante (agriculteur 5) en lui octroyant 35 hectares de SAU attenants (et 23 hectares sous panneaux) pour permettre son développement avec l'ajout de main d'œuvre supplémentaire, mais sans que l'on sache à ce stade s'il s'agira d'une installation aidée ou non.

**Pour ce cas, et parce que nous sommes très en amont du projet, j'ai réalisé une présentation de la structure actuelle, une rapide approche globale de son fonctionnement technico-économique (en 2020), et calculé un budget partiel sur l'ajout de la nouvelle surface.**

- La création de quatre autres structures indépendantes :
  - ➔ La première (agriculteur 1) avec 95 hectares de SAU et la valorisation d'une partie des hectares sous panneaux photovoltaïques sur le site de « La Brosse ».
  - ➔ La seconde (agriculteur 2) avec 6,40 hectares de SAU (avec production maraîchère) et la valorisation d'une partie des hectares sous panneaux photovoltaïques sur le site « Les Baraques ».
  - ➔ La troisième (agriculteur 3) avec 128 hectares de SAU et la valorisation d'une partie des hectares sous panneaux photovoltaïques sur le site du « Petit Marcy ».
  - ➔ La quatrième (agriculteur 4) avec 57 hectares de SAU et la valorisation d'une partie des hectares sous panneaux photovoltaïques sur le site « Les Andrés ».

## **Pour ces créations, le travail réalisé est différent.**

La première étape consiste à choisir ces quatre systèmes de production, en fonction du potentiel des sols et de la répartition spatiale de ceux-ci. Il s'agit bien de simulations, reposant sur des modèles éprouvés, mais qui pourront être amendées lors de la réalisation finale du projet (à un horizon de 4 à 5 ans). Parmi ces quatre structures, l'une sera dédiée à du maraîchage, une autre nécessitera une spécialisation ovine. Pour les autres, 2 systèmes en production bovine, représentatifs des systèmes de production du département, ont été choisis.

Dans un deuxième temps, pour chaque système, un EBE potentiel, ou plutôt une « fourchette » d'EBE potentiel sera déterminée, à partir des références connues et reconnues, mobilisées dans la bibliographie détaillée en annexe.

Toujours à l'aide de références, la troisième étape visera à calculer un montant « empruntable », avec des durées et des taux de remboursements différents, de façon à organiser les missions de l'EBE dans le respect de nos repères économiques.

Ces mises en situation pourront bien sûr évoluer, en fonction des évolutions à venir (PAC, situation des marchés, aspirations des candidats,...) jusqu'à la concrétisation des projets.



# **Présentation de la méthode utilisée**

Cette méthode présente notre mise à plat des résultats technico-économiques, organisée en 5 grands secteurs.

Le **secteur 1** est celui de la production, bovins (lait, viande), ovins, caprins, grandes cultures, prestations agricoles autres, hors sol,...

Le **secteur 2**, étroitement lié au secteur 1, est celui où l'on ventile les charges opérationnelles induites par l'activité de production.

Le **secteur 3** est celui des aides compensatoires de la PAC. Les aides ponctuelles et diverses (remises, autres aides, etc,...), plus imprévisibles et moins quantifiables, ne figurent pas dans le secteur 3 mais sont bien sûr intégrées dans l'économie globale de l'entreprise.

Le **secteur 4** est celui des charges de structure réduites. A la différence des charges de structure calculées dans les comptabilités fiscales, elles n'intègrent pas les frais financiers, les amortissements et les charges de la main d'œuvre salariale.

Le rapprochement de ces 5 secteurs permet de calculer l'EBE technico-économique dont les différentes missions correspondent au secteur 5.

Ces missions sont les suivantes :

1. Remboursement des annuités
2. Remboursement des frais financiers court terme
3. Rémunération de la main d'œuvre salariée
4. Prélèvements familiaux
5. Epargne de précaution (amortisseur de conjoncture)

### **Deux remarques liées au projet.**

- ▶ Les surfaces sous panneaux (166 hectares) sont :
  - Réparties, entre les 4 structures modélisées ci-après et l'exploitation confortée. La surface productive sous panneaux photovoltaïques (pour la fauche ou le pâturage ovin) est évaluée à 60 % de la surface totale, que les panneaux soient de type « suiveurs » ou « fixes » (source Société CRYO).

La surface mécanisable (récoltable) est donc voisine de 100 hectares. Sa valorisation prévisionnelle est la suivante :

- Pâturage ovin
- Récolte et vente de fourrages

➤ **Exploitation 1** (« La Brosse », système broutards)

- Valorisation fourragère de 43 hectares sous panneaux.
- Fauche de 26 hectares (60 % de 43 hectares).
- Pâturage par les ovins de l'exploitation 4 (ou celle d'un tiers) avant (?) et après l'exploitation en foin sur ces 26 hectares, et sous les 17 hectares sous panneaux.

➤ **Exploitation 2** (« Marcy », maraîchage)

- Valorisation fourragère de 3 hectares sous panneaux.
- Fauche possible en travail à façon ou exploitation annuelle, ou encore prise en pension d'ovins sur ces 3 hectares.

➤ **Exploitation 3** (« Petit Marcy », taurillons maigres)

- Valorisation fourragère de 50 hectares sous panneaux.
- Fauche de 30 hectares (60 % de 50 hectares).
- Pâturage par les ovins de l'exploitation 4 (ou celle d'un tiers) avant (?) et après l'exploitation en foin sur ces 30 hectares, et sur les 20 hectares sous panneaux.

➤ **Exploitation 4** (« Les Andrés », ovins)

- Valorisation fourragère de 47 hectares sous panneaux.
- Fauche de 28 hectares (60 % de 47 hectares), pâturage avant et après la fauche (déprimage et pâturage estival puis automnal) par les ovins de l'exploitation sur ces 28 hectares.
- Pâturage par les ovins de l'exploitation des 19 hectares sous panneaux.

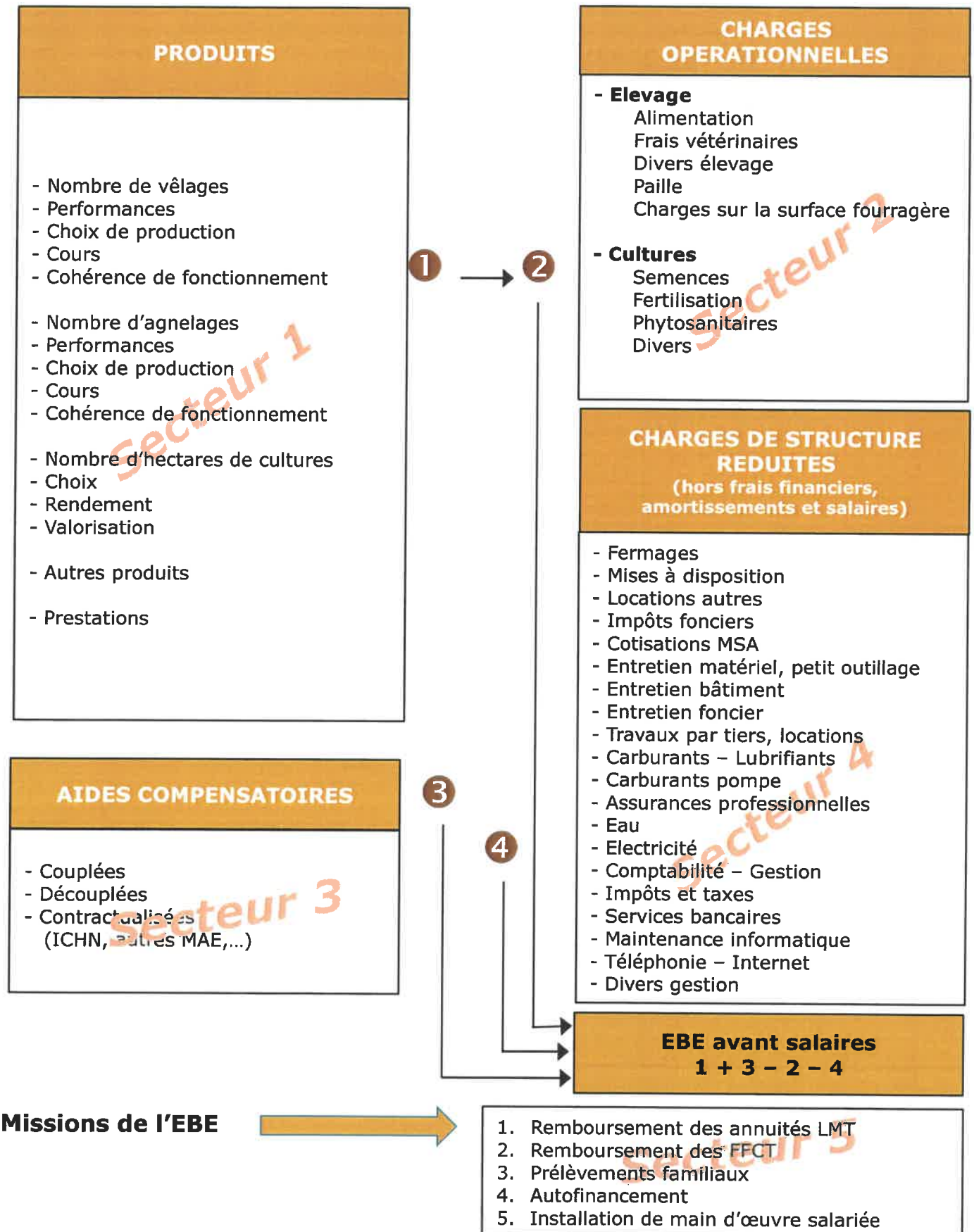
➤ **Exploitation 5** (GAEC installé, bovins et ovins à venir)

- Valorisation fourragère de 23 hectares sous panneaux.
- Fauche de 14 hectares (60 % de 23 hectares) pâturage avant et après la fauche (déprimage et pâturage estival puis automnal) par les ovins de l'exploitation sur ces 14 hectares.
- Pâturage par les ovins de l'exploitation sur les 9 hectares sous panneaux.

**Pour les deux exploitations avec exclusivement des bovins (1 et 3), le pâturage sous panneaux de ceux-ci est inapproprié, ce qui supposera une organisation spatiale sous panneaux plus complexe, pour permettre l'accès aux surfaces non fauchables aux ovins d'exploitations « tiers ».**

- ▶ Dans les missions de l'EBE, il n'y aura à priori pas de rémunération de main d'œuvre salariée, puisque j'ai travaillé sur des structures à dimension familiale.

## Notre présentation de l'économie globale d'une exploitation



**Les cinq simulations  
proposées**

## **PROJET D'INSTALLATION DE L'AGRICULTEUR 1 « La Brosse »**

### Surface totale : 138 hectares de SAU

- SAU spécifique « bovine » : 95 hectares
- Valorisation fourragère de 43 hectares non pâturables sous panneaux

### Elevage bovin herbager

- 85 hectares de SFP (toute en herbe)
- 10 hectares de cultures
- Système broutards repoussés – vaches finies
- 67 vèlages

# SOMMAIRE

<b>Postulats de départ</b> .....	5
<b>Préambule</b> .....	6
<b>1 – Le projet d’installation de l’agriculteur 1 « broutards »</b> .....	8
<b>2 – Etude prévisionnelle</b> .....	8
21 – Surfaces et bâtiments .....	8
22 – Troupeau bovin .....	10
221 – Chargement technique .....	10
222 – Effectifs .....	10
223 - Schéma de fonctionnement en rythme de croisière .....	11
224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière .....	13
225 – Achats et variations d’inventaire .....	14
2251 – Achats .....	14
2252 – Variations d’inventaire .....	14
226 – Produit bovin .....	14
23 – Céréales .....	15
24 – Produits de la surface fourragère .....	16
241 - Prestation fourragère.....	16
242 - Vente de foin .....	16
25 – Autres composantes du produit brut (aides) .....	17
251 - Aides vaches allaitantes (ABA).....	17
252 - Aides découplées .....	17
253 - ICHN .....	18
254 - Projection des aides .....	18



26 - Charges opérationnelles .....	19
261 - Charges opérationnelles du troupeau bovin et de la surface fourragère .....	19
2611 - Alimentation .....	19
26111 - Rations .....	19
26112 - Besoins .....	20
26113 - Chiffrage .....	20
26114 - Commentaires .....	20
2612 - Frais vétérinaires .....	21
2613 - Paille .....	21
2614 - Prophylaxie .....	22
2615 - Autres frais divers d'élevage .....	22
2616 - Système fourrager .....	22
26161 - Description .....	22
26162 - Charges opérationnelles des surfaces en herbe .....	23
261621 - Fertilisation .....	23
261622 - Semences .....	23
261623 - Phytosanitaires .....	24
261624 - Autres charges de la surface fourragère .....	24
262 - Charges des céréales .....	24
2621 - Semences .....	24
2622 - Fertilisation .....	24
2623 - Phytosanitaires .....	25
2624 - Assurance grêle .....	25
2625 - Total des approvisionnements .....	25
27 - Charges de structure réduites .....	26
28 - EBE .....	27
<b>3 - Récapitulatif, mise en situation .....</b>	<b>29</b>
<b>4 - Proposition d'un plan de financement .....</b>	<b>30</b>
41 - Actif à financer .....	30
42 - Prêts réalisés et annuités correspondantes .....	31
43 - Conditions de faisabilité .....	31
44 - Variantes économiques .....	32
<b>5 - Synthèse .....</b>	<b>33</b>

## Postulats de départ

---

Plusieurs facteurs qui conditionneront la réussite du projet restent en suspens.

- **Qui finance quoi ?**

J'ai considéré que les bâtiments pouvaient être financés par du « photovoltaïque » sur ceux-ci et des subventions et que l'agriculteur ne devait pas être le financeur.

Il en est de même pour la remise en état « fonctionnel » de la structure (défrichage et clôtures, accès à l'eau potable pour les animaux,...), que l'agriculteur ne doit pas supporter à son entrée sur l'exploitation.

Il reste donc le matériel et le cheptel à financer.

- **Le fermage s'applique-t-il sur tous les hectares de SAU ?**

Je ne l'ai comptabilisé que sur les hectares uniquement affectés à la production animale intégrale.

- **Peut-on abaisser le coût entretien matériel ?**

Sans doute, avec de la mutualisation (CUMA entraide) mais je ne l'ai pas intégré ici.

- **Y a-t-il de l'apport personnel initial ?**

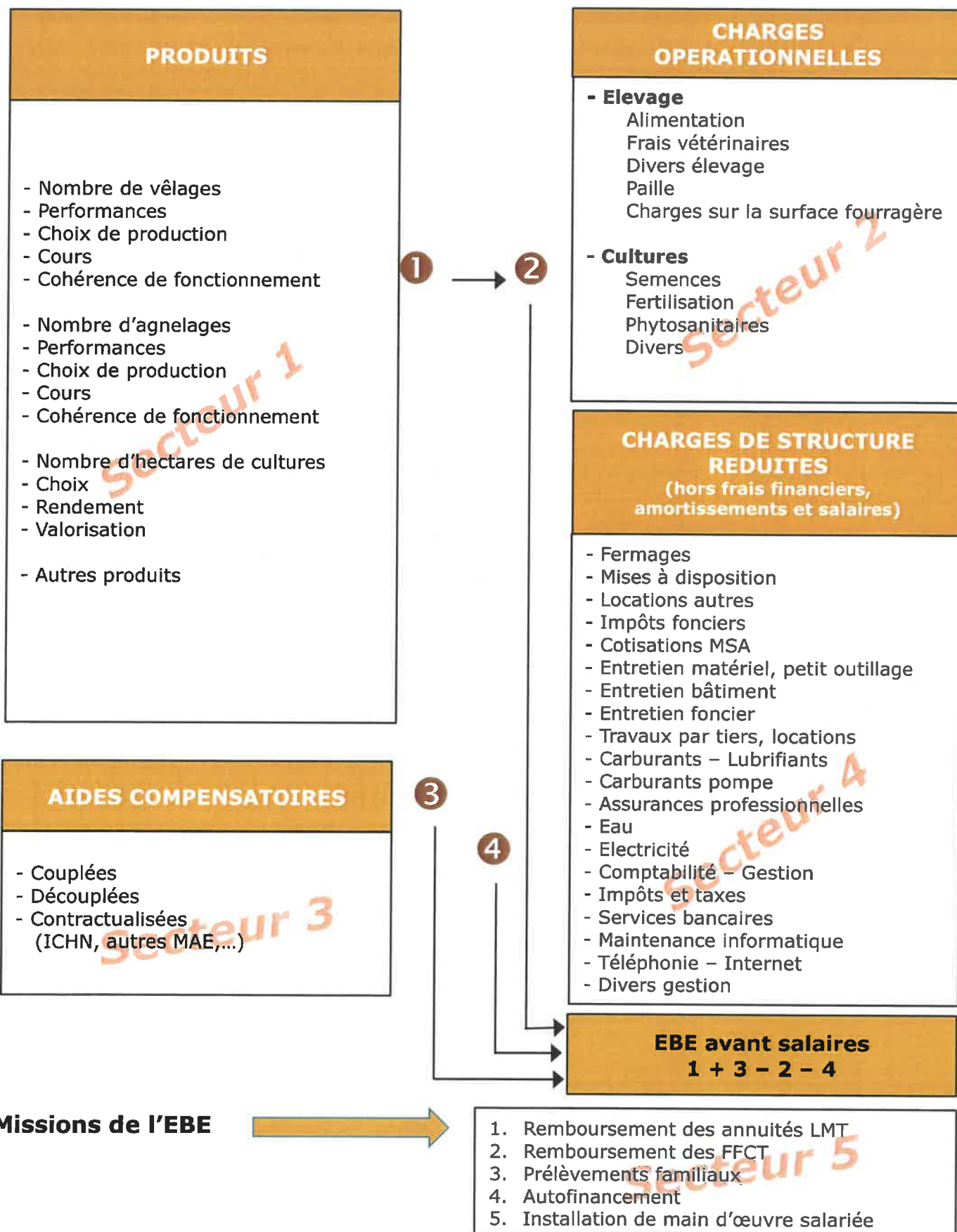
Je n'en ai pas comptabilisé.

## Préambule

---

- Cette ébauche d'étude prévisionnelle a été construite sur des exercices civils, débutant au 1<sup>er</sup> janvier, indépendamment de la date réelle d'installation, sachant que ces dates correspondent rarement.
- L'étude ne tient pas compte des aspects fiscaux et comptables (pas de variation des stocks fourragers et façons culturales, pas de variation des valeurs des catégories de bovins entre deux inventaires consécutifs, prise en compte des valeurs « technico-économiques » des animaux,...). L'objectif est d'obtenir un EBE technico-économique fiable et sécurisé.
- Cet EBE révèle donc l'efficacité technico-économique du système de production et répond aux objectifs principaux suivants :
  - Rembourser les annuités des prêts contractés.
  - Permettre les prélèvements familiaux.
  - Dégager si possible (c'est même souhaitable) un volume d'argent pour l'autofinancement (accroissement de cheptel en début de période si nécessaire, achats de matériels et aménagements de bâtiments sans recours à l'emprunt).
  - Assurer une épargne de précaution.
- Les aides ont été calculées selon les préconisations de la CDOA, sur la base des règlements et montants de la PAC en vigueur (cycle 2014-2020). La future PAC devrait se mettre en place pour une application sur l'exercice 2023 (au plus tôt). Les négociations en cours portent sur la redistribution des aides bovines couplées actuelles (ABA, dans cet exemple) et la modification des aides découplées. L'évolution des aides du 2<sup>ème</sup> pilier en vigueur (ICHN, MAE, etc,...) est inconnue à ce jour.

# Analyse globale de l'économie de l'exploitation



# 1 - Le projet d'installation de l'agriculteur 1

---

La SAU « bovine » de cette structure s'élève à 95 hectares. J'ai choisi un système herbager (moins de 15 % de cultures dans la SAU), avec des ventes de broutards repoussés, de génisses maigres et de vaches de réforme finies, système fréquemment rencontré dans le département.

## 2 – Etude prévisionnelle

---

### *21 – Surfaces et bâtiments*

La SAU support du système bovins viande est donc fixée à 95 hectares sur une SAU totale de 138 hectares.

La surface annuelle en cultures (céréales à paille) est de 10 hectares. Avec une rotation avec 3 années de prairies temporaires et 2 pailles, la surface cultivable doit atteindre 25 hectares. Cela me semble possible à proximité du siège de l'exploitation, au domaine de « La Brosse ».

Les places en bâtiments, aux normes, devront être voisines de **150**, à condition que la moitié des broutards ne soit pas hivernée, et que les ventes de vaches de réforme en fin d'année ne soient pas trop tardives. A contrario, les taureaux peuvent être hivernés à l'extérieur.

Ce total comprend environ **67** places de vaches à vêler.

L'assolement prévisionnel de la SAU « bovine » est donc le suivant :

	1	2	3	4	5
Céréales	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
<b>TOTAL CEREALES</b>	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>
Prairies temporaires installées	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Prairies permanentes	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Prairies temporaires 1 <sup>re</sup> année	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<b>TOTAL SFP herbe</b>	<b>85,00</b>	<b>85,00</b>	<b>85,00</b>	<b>85,00</b>	<b>85,00</b>
<b>TOTAL SAU</b>	<b>95,00</b>	<b>95,00</b>	<b>95,00</b>	<b>95,00</b>	<b>95,00</b>

## **22 – Troupeau bovin**

### **221 – Chargement technique**

Au vu du potentiel des sols, un chargement technique voisin de 1,15 UGB par hectare de surface fourragère peut être retenu. Il faudra donc « entretenir » en moyenne 98 UGB techniques sur l'année. En utilisant le document des indicateurs technico-économiques, cela correspond à un cheptel d'environ 67 vêlages et la suite.

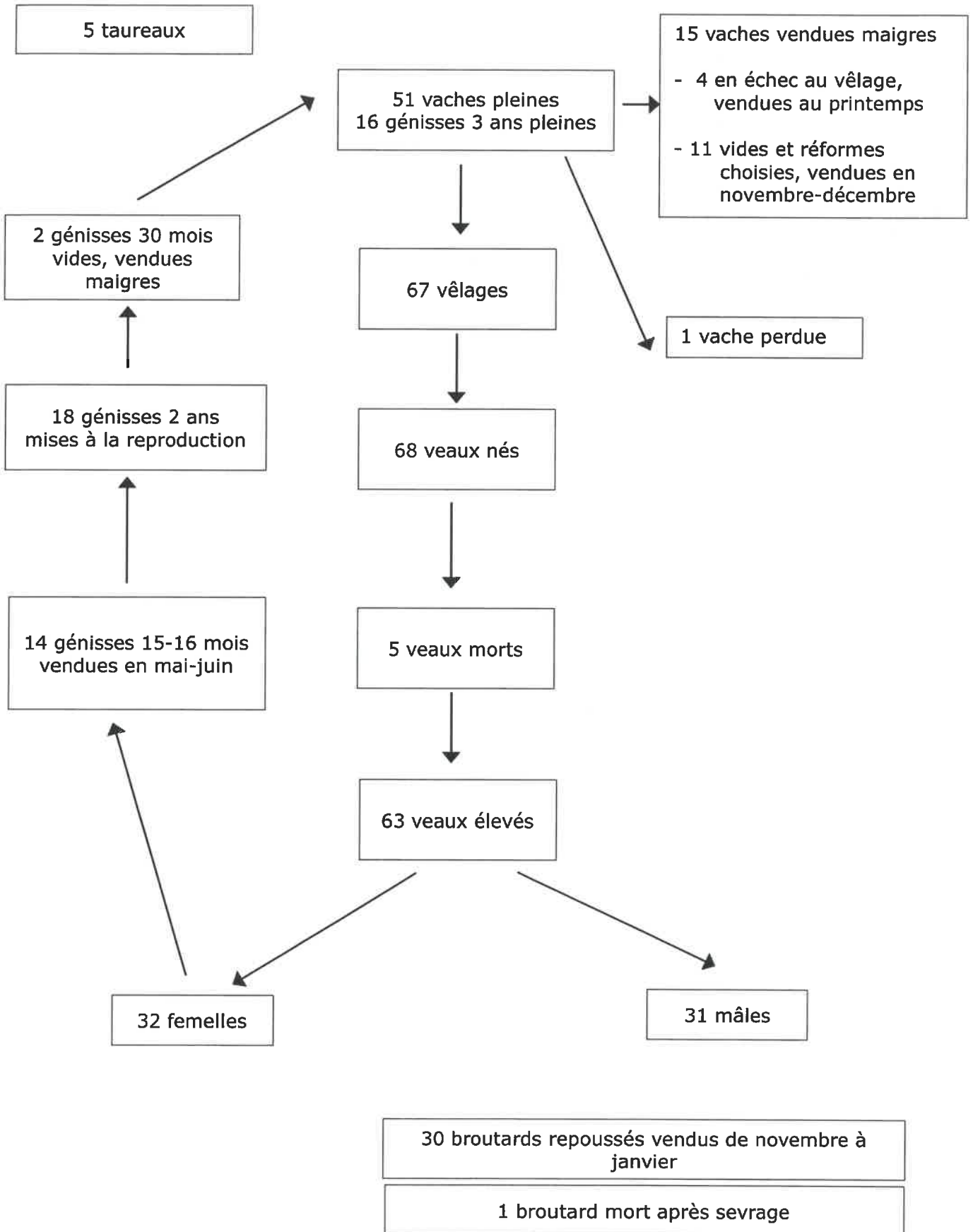
### **222 – Effectifs**

Il est souhaitable que les effectifs de croisière soient atteints à l'installation.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Vêlages	51	51	51	51	51
Dont primipares	16	16	16	16	16
Veaux élevés	63	63	63	63	63
UGB techniques	99	99	99	99	99

L'unité zootechnique du système projeté s'élève à 1,48 UGB / vêlage, elle est conforme aux types d'animaux vendus, dans une conduite avec des indicateurs technico-économiques de fonctionnement normaux. Le chargement technique obtenu s'élève au final à 1,16 UGB par hectare de SFP.

**223 – Schéma de fonctionnement en rythme de croisière**





## Commentaires

- J'ai comptabilisé 1 naissance gémellaire (1,5 %), c'est inférieur au taux moyen de la race charolaise.
- J'ai retenu 7,5 % de mortalité. Ce critère est la référence moyenne en charolais (7 à 8 %).
- J'ai pris en compte 2 mortalités d'adultes (1 vache et 1 broutard).
- Le taux de premiers vêlages a été fixé à 24 %. Il donnera une grande souplesse dans le choix des réformes à l'automne et permettra de maintenir un troupeau jeune. Chaque année, parmi 63 vaches suitées et 18 génisses de deux ans pouvant être mises à la reproduction, il faudra obtenir 67 femelles pleines, soit un taux de gestation de 83 % (67/81).
- La date moyenne de vêlages a été fixée début février.

## 224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière

	Nb	Poids	Prix du kilo	Prix unitaire	Poids total	Prix total
Génisses 15-16 mois maigres	14	440	2,20	970	6.160	13.580
Génisses 30 mois maigres	2	650	2,00	1.300	1.300	2.600
Vaches finies printemps	4	425 carc. 800 vifs	4,10	1.740	3.200	6.960
Vaches finies automne	11	425 carc. 800 vifs	3,90	1.660	8.800	18.260
<b>TOTAL FEMELLES</b>	<b>31</b>				<b>19.460</b>	<b>41.400</b>
Broutards Novembre-décembre	15	420	2,50	1.050	6.300	15.750
Broutards janvier-mars	15	430	2,55	1.100	6.450	16.500
Taureau de réforme	1	1.000	1,60	1.600	1.000	1.600
<b>TOTAL MÂLES</b>	<b>31</b>				<b>13.750</b>	<b>33.850</b>
<b>TOTAL BOVINS</b>	<b>62</b>				<b>33.210</b>	<b>75.250</b>
			<b>Prix du kilo vif vendu</b>			<b>2,27 €</b>

### Commentaires

- Ces chiffres sont ceux d'une année de croisière. La production pondérale. (32.610 kilos pour 99 UGB techniques, soit 329 kilos produits par UGB) est normale pour le système.
- Le prix du kilo vif vendu (2,27 euros) est normalement positionné. J'ai pris une certaine marge de sécurité dans les prévisions de prix unitaires.
- Un écart de plus ou moins 10 centimes d'euros sur le prix du kilo vif vendu aura un impact économique immédiat de plus ou moins 3.320 euros (Produit Brut, EBE, Revenu Disponible).
- Le produit brut à l'UGB (75.250 euros de ventes – 2.000 euros d'achats, soit 73.250 euros) s'établit en prévision à 740 euros par UGB. C'est une prévision réaliste.

## **225 – Achats et variations d’inventaire**

### **2251 – Achats**

En dehors des achats initiaux (reprise de cheptel), j’ai budgétisé chaque année un achat de taureau, pour un montant unitaire de 2.000 euros et un poids vif de 600 kilos.

### **2252 – Variations d’inventaire**

Il n’y a pas de variations d’inventaire prévues, hormis celles pouvant être induites par de gros écarts entre mâles et femelles dans le sex-ratio des naissances, ce qui n’est pas prévisible dans cette étude.

Chaque 1<sup>er</sup> janvier, il y aura environ 140 bovins, sans compter les veaux nouveau-nés et les dernières vaches en finition.

## **226 – Produit bovin**

Le produit bovin se présente ainsi pour les cinq exercices :

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ventes	75.250	75.250	75.250	75.250	75.250
Achats	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Variation d’inventaire	/	/	/	/	/
<b>PRODUIT TOTAL</b>	<b>73.250</b>	<b>73.250</b>	<b>73.250</b>	<b>73.250</b>	<b>73.250</b>

## 23 – Céréales

### *Répartition des céréales, volumes produits, valorisation*

Le tableau ci-dessous représente les surfaces (déjà décrites dans le paragraphe 21), les rendements escomptés et les prix de valorisation.

Les rendements des céréales, quelle que soit l'espèce, sont estimés à 50 quintaux par hectare.

<b>Céréales</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Surfaces	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Rendements (qx / ha)	50	50	50	50	50
Volume produit (qx)	500	500	500	500	500
Prix par quintal (en euros)	13	13	13	13	13
<b>PRODUIT BRUT TOTAL</b>	<b>6.500</b>	<b>6.500</b>	<b>6.500</b>	<b>6.500</b>	<b>6.500</b>

### **Commentaires**

- Les céréales prélevées (alimentation) sont reprises à la même valeur (13 euros par quintal).

## **24 – Produits de la surface fourragère**

### **241 – Prestation fourragère**

Le produit brut de l'exploitation de la surface fourragère sous panneaux est arrêté à 49.900 euros, avec le niveau de détail suivant :

- 1.000 € / ha de prestation pour l'agriculteur exploitant pour les hectares supports de panneaux, soit 43.000 euros.
- 50 € / ha supplémentaires, versés à l'agriculteur et rétrocédés à la Chambre d'Agriculture pour l'organisation et la mise en place d'un suivi technique et économique de l'exploitation. Cette deuxième partie du produit s'applique à la SAU totale (138 hectares) pour un montant de 6.900 euros.

### **242 – Vente de foin**

La surface mécanisable et récoltable (mais non pâturable) sous panneaux produira du fourrage. La surface « productive » est évaluée à 60 % de la surface totale. On peut donc attendre un produit de 2,5 tonnes de foin par hectare, sur 60 % de 43 hectares (26 hectares), soit 65 tonnes de foin.

Le produit escompté s'élève à 7.500 euros, la valeur vénale locale du foin étant proche de 100 euros par tonne.

Les repousses après la première exploitation et l'éventuel déprimage ne peuvent être pâturés par les bovins. Un système de prise en pension d'ovins peut être envisagé. Je n'ai pas chiffré cet éventuel produit supplémentaire.

## 25 – Autres composantes du produit brut (aides)

J'ai travaillé avec les montants d'aides utilisés pour réaliser les études prévisionnelles et validés par la CDOA. Je n'affecte pas d'aides aux surfaces supports de panneaux.

### 251 – Aides vaches allaitantes (ABA)

Le nombre de « Primes Vaches » retenu est le nombre de vêlages (67). On aboutit au paiement annuel suivant :

• 50 PMTVA x 166 euros	=	8.300 euros
• 17 PMTVA x 121 euros	=	2.057 euros
		-----
<b>Soit un TOTAL de</b>		<b>10.357 euros</b>

Ce montant sera revu (certainement à la baisse au vu des premières hypothèses) à la PAC 2023.

### 252 – Aides découplées

S'il s'agit d'une installation aidée, les DPB et l'Aide Verte seraient intégrés dans l'étude à la valeur moyenne nationale sur la surface admissible à la PAC, grâce au dispositif de dotation par la réserve nationale. Je n'ai pas les éléments pour calculer ces aides découplées dans un autre cas de figure.

J'ai retenu 95 hectares pour réaliser les calculs.

	1	2	3	5	6
DPB	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830
Aide Verte	7.410	7.410	7.410	7.410	7.410
Surprime (52 hectares)	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444
<b>TOTAL</b>	<b>20.684</b>	<b>20.684</b>	<b>20.684</b>	<b>20.684</b>	<b>20.684</b>

L'aide « JA », qui concerne 34 hectares et représente 2.312 euros peut être obtenue pendant 5 ans en cas d'installation avec les aides de l'Etat.

### **253 – ICHN**

J'ai repris dans nos références l'historique 2020.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ICHN ZDS	8.352	8.352	8.352	8.352	8.352
<b>TOTAL</b>	8.352	8.352	8.352	8.352	8.352

### **254 – Projection des aides**

On s'achemine vers les paiements estimatifs suivants pour les cinq années à venir :

- 1 : 39.393 €
- 2 : 39.393 €
- 3 : 39.393 €
- 4 : 39.393 €
- 5 : 39.393 €

Comme indiqué dans le préambule, en 2023 ou 2024, la PAC entrera dans un nouveau cycle et le montant des aides futures est impossible à chiffrer.

## 26 – Charges opérationnelles

### 261 – Charges opérationnelles du troupeau bovin et de la surface fourragère

#### 2611 – Alimentation

##### 26111 – Rations

Les rations du troupeau bovin ont été calculées. Elles figurent en détail par catégorie dans le tableau ci-dessous :

	Nb têtes	Nb de jours	Rations	Foin	Paille	Céréales	Tourteau de colza	CMV 7-21 5-25	Aliment 17 %
Vaches gestantes foin	51	80	4.080	11	1	0,5	/	0,1	/
Vaches allaitantes foin	51	60	3.060	12	1	1,4	0,4	0,1	/
Génisses gestantes foin	16	50	800	10	0,5	2	/	0,1	/
Génisses allaitantes foin	16	90	1.440	11	0,5	2,6	0,5	0,1	/
Génisses 2 ans	18	130	2.340	8	0,5	1,5	0,3	0,05	/
Laitonnes	32	150	4.800	5,5	/	1,9	0,5	0,05	/
Broutards repoussés	15	100	1.500	3	/	3,7	1,1	0,14	/
Broutards complémentés	15	/	/	/	/	/	/	/	650
Taureaux	5	140	700	13	1	2	0,5	0,1	/
Vaches finies	15	100	1.500	8	/	5,3	2	0,1	/
<b>TOTAL (en tonne pour les fourrages)</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>176,2 T</b>	<b>10,1 T</b>	<b>39.198</b>	<b>10.046</b>	<b>1.725</b>	<b>9.750</b>



## 26112 – Besoins

Les besoins totaux sont les suivants :

### Fourrages

- Foin 176 T brut (85 % MS) → 150 T MS

### Paille alimentaire

- 10,1 T brut → 10 T brut

### Concentrés

- Céréales 392 quintaux
- Tourteau de colza 100 quintaux
- CMV 7-21 1.750 kilos
- Aliment 17 % 98 quintaux

## 26113 – Chiffrage

• Céréales	392 qx x 13 €	=	5.096 euros
• Tourteau de colza	100 qx x 28 €	=	2.800 euros
• CMV	17,5 qx x 85 €	=	1.488 euros
• Aliment 17 %	98 qx x 30 €	=	2.940 euros
• Divers (sel, lait,...)	99 UGB x 5 €	=	495 euros

**Soit un total de**

**12.819 euros**

## 26114 – Commentaires

- Les rations ont été établies avec nos référentiels fourrages et nos logiciels de calcul. Si les valeurs des fourrages sont inférieures, il peut y avoir des corrections à apporter, mais cela ne peut se faire qu'en situation (avec les vrais effectifs d'animaux et les vrais stocks).
- Le concentré utilisé représente un volume proche de 61 tonnes, ce qui représente 613 kilos à l'UGB ou 1,86 kilo de concentré par kilo vif produit.

- Les céréales autoconsommées sont comptabilisées à leur valeur de production (13 euros par quintal). La source azotée retenue est le tourteau de colza pour toutes les catégories. Pour les broutards complémentés, j'ai retenu un aliment du commerce, mais on aurait pu travailler avec des céréales et des complémentaires azoté et minéral.
- La dépense en concentrés sera de **12.819 euros**, soit 129 euros par UGB ou encore 39 centimes d'euros par kilo vif produit.
- Les rations sont équilibrées et sécurisées (périodes d'hivernage longues pour la petite région). Les poids et croissances des animaux devraient être atteints sans problème.
- **Cette organisation de l'alimentation des bovins passe par une maîtrise parfaite de l'axe ruminant-pâturage-fourrages. L'équilibre du système fourrager sera donc un des principaux objectifs à atteindre.**

### ***2612 – Frais vétérinaires***

Les frais vétérinaires, hors prophylaxie, ont été repris dans les références (75 euros par UGB en 2019). La charge représente **7.425** euros pour 99 UGB techniques.

### ***2613 – Paille***

La consommation de paille alimentaire sera de l'ordre de 10 tonnes (hors distribution estivale éventuelle).

Les besoins de paille litière sont de l'ordre de 0,9 tonne par UGB dans ce système, avec des stabulations libres.

Le besoin total s'élève donc à 89 tonnes de paille litière auxquelles on ajoute 10 tonnes de paille alimentaire, ce qui représente environ 100 tonnes.

Avec une sole de 10 hectares de céréales (dont du triticale), la récolte sera proche de 38 tonnes de paille.

L'achat nécessaire s'élève à 62 tonnes. Livrée, son prix est d'environ 75 euros par tonne. La charge annuelle est évaluée à **4.650** euros. La faire en andains, à 25 euros par tonne, permettrait d'économiser environ 3.100 euros.

## 2614 – Prophylaxie

On compte 8 euros par UGB, soit **792 euros**.

## 2615 – Autres frais divers d'élevage

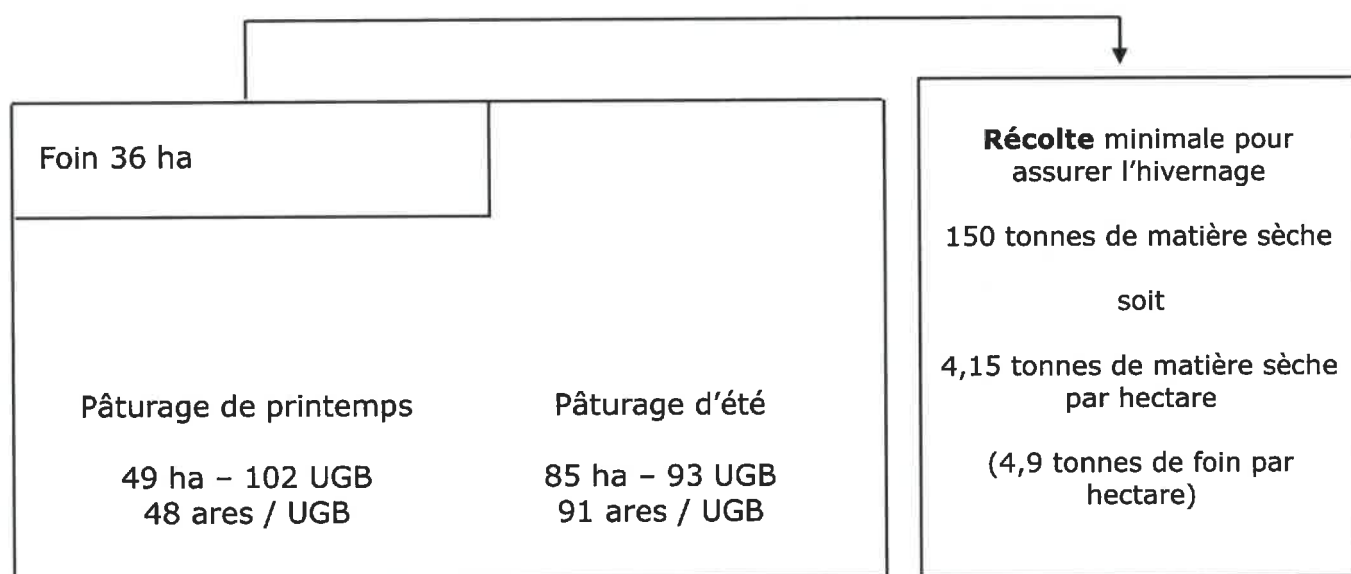
Il reste dans ce poste les fournitures pour fourrages, le petit matériel d'élevage, les frais de marché et taxes,... La norme est proche de 25 euros par UGB. J'ai retenu ce montant par UGB, et la charge s'élève à **2.475 euros** au total pour 99 UGB.

## 2616 – Système fourrager

### 26161 – Description

Le niveau de chargement technique (99 UGB sur 85 hectares d'herbe, ce qui donne 1,16 UGB par hectare de SFP) appelle les bases de fonctionnement suivantes.

Herbe ≈ 85 hectares



Les 150 tonnes de MS nécessaires à l'alimentation hivernale devront être récoltées sur environ 36 hectares pour que l'équilibre fauche-pâturage, en terme de surfaces, soit respecté.

Les surfaces disponibles (en ares par UGB) sont normales avec ce niveau de chargement technique. Le chargement s'assouplit après la vente des génisses de 16-18 mois.

## **26162 – Charges opérationnelles des surfaces en herbe**

### **261621 – Fertilisation**

Le fumier produit peut être estimé à 450 tonnes (4,5 tonnes par UGB hivernée). 200 tonnes sont réservées aux céréales.

Il reste 250 tonnes affectables aux surfaces en herbe.

Le fumier apporte l'équivalent de 4 unités de P et 10 unités de K minérales par tonne épandue.

Avec des besoins annuels de l'ordre de 25 P – 60 K, 18 à 20 tonnes de fumier écartées permettraient de couvrir les besoins d'un hectare d'herbe pour 3 ans. Avec 250 tonnes à répartir et 18 tonnes par hectare, ce sont environ 42 hectares qui seraient fertilisés en P et K.

Il resterait 43 hectares à fertiliser « minéralement » avec 1.075 unités de P (43 x 25) et 2.580 unités de K (43 x 60). Cela représente environ 7 tonnes (compromis) de 0-20-30 (à 380 euros tonne) pour un montant de 2.660 euros.

En ce qui concerne la fertilisation azotée, l'apport préconisé est de l'ordre de 40 unités par hectare fauché, et 10 sur le pâturé.

Cela représente donc 1.930 unités de N, soit 5,8 tonnes d'ammonitrate et environ 1.914 euros (à 330 euros par tonne).

Enfin, un chaulage (135 euros par hectare) est prévu :

- A l'implantation des prairies temporaires (5 ha x 135 €) = 675 euros
- Sur 20 hectares d'autres prairies chaque année (20 ha x 135 €) = 2.700 euros

Le total des engrais et amendements atteint **7.949** euros.

### **261622 – Semences**

La charge d'implantation d'une prairie temporaire (hors amendement calcique) est de l'ordre de 190 euros (25 kilos de graminées à 6 euros par kilo et 5 kilos de légumineuses à 8 euros). Cette charge a été appliquée à chaque hectare implanté (5 par an), ce qui représente **950** euros.

### **261623 – Phytosanitaires**

L'utilisation classique (débroussaillant sous clôtures) est de l'ordre de 2 euros par hectare, soit **170** euros par an.

### **261624 – Autres charges de la surface fourragère**

Ces charges concernent les hectares récoltables sous panneaux. Il s'agit :

- Des charges de GNR (habituellement comptabilisées en charges de structure) nécessaires à l'exploitation des 26 hectares mécanisables sous panneaux.
- Des charges de fournitures (ficelle, filets) pour les fourrages récoltés sur ces 26 hectares.
- Aucune fertilisation n'est affectée à ces hectares, ce qui explique en partie les faibles rendements atteints.

J'ai évalué ces charges à 60 euros par hectare, soit **1.560** euros en totalité.

### **262 – Charges des céréales**

La surface représente 10 hectares par an.

Je propose une conduite (sur Triticale) préconisée par les Conseillers Cultures de la Chambre d'Agriculture.

### **2621 – Semences**

**Base** : 10 hectares, dose de semis 150-160 kilos par hectare.

- |                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| • 4 quintaux achetés (pour 3 ha) =    | 320 euros |
| • 11 quintaux prélevés (pour 17 ha) = | 143 euros |

**Soit un total de**

-----  
**463 euros**  
**Soit 46 euros par hectare**

### **2622 – Fertilisation**

**Base** : Fumier et 110 unités de N.

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| • 300 kilos d'ammonitrate x 330 € par tonne = | <b>99 euros par hectare</b> |
|---|-----------------------------|

### **2623 – Phytosanitaires**

**Base** : Désherbage, fongicide et raccourcisseur, traitement de semences.

- Désherbage : Traitement de prélevée  
(Fosburi à 0,6 l + Compil à 0,2 l par exemple) = 50 euros par hectare
  - Fongicide : Exemple Horizon à 0,5 l = 25 euros par hectare
  - Traitement de semences :  
Exemple Celest Net à 8 euros par quintal  
11 quintaux à traiter, 99 euros en totalité = 10 euros par hectare
  - Régulateur : Si les conditions sont réunies (forte densité,  
forte fertilisation, printemps humide et peu lumineux),  
on peut utiliser un régulateur  
(exemple : Arvest 1,5 l au stade 2 nœuds) = 20 euros par hectare
- Total phytosanitaires** -----  
**265 euros par hectare**

### **2624 – Assurance grêle**

- Montant total assurance grêle = **15 euros par hectare**

### **2625 – Total des approvisionnements**

Sur ces bases, on aboutit à 267 euros par hectare, c'est peu élevé, mais les rendements escomptés ne le sont pas non plus.

## 27 – Charges de structure réduites

Dans celles-ci, on ne prend pas en compte les frais financiers des emprunts et les amortissements, c'est pourquoi on les qualifie de charges de structure « réduites ».

N'ayant pas de données sur la structure, j'ai repris les chiffres issus de nos références locales (à l'UGB, à l'hectare,...). Contrairement à leur autre appellation (charges fixes), ces charges de structure sont très variables.

Voici leurs montants calculés :

• Fermage (95 hectares x 120 euros)	11.400 euros
• Cotisations MSA (estimation)	6.700 euros
• Entretien de matériel (95 hectares x 55 euros)	5.230 euros
• Carburant (10 hectares de céréales x 120 l + 85 hectares x 55 l), soit 5.875 litres Volume retenu 6.000 l x 0,85 € + 3 % lubrifiants	5.250 euros
• Gasoil pompe	1.000 euros
• Autres travaux par tiers	1.500 euros
• Moisson (130 euros par hectare)	1.300 euros
• Entretien de bâtiments (7 euros par hectare)	670 euros
• Entretien de foncier (7 euros par hectare)	670 euros
• Assurances professionnelles (35 euros par hectare)	3.320 euros
• Eau (10 euros par UGB)	990 euros
• Electricité (10 euros par hectare)	950 euros
• Accompagnement technico-économique Chambre d'Agriculture (50 € / hectare x 138 hectares)	6.900 euros
• Frais de gestion	2.500 euros
• Impôts et taxes	600 euros
• Téléphonie	500 euros
• Divers	1.000 euros

**Soit un total de**

-----  
**50.480 euros**

Ce montant est pour moi cohérent. Les cotisations MSA ont bien sûr été estimées.

Je n'ai comptabilisé aucun des abattements liés au statut « JA » (MSA, assurances) dans les premières années d'exercice.

J'ai par contre amplifié la charge d'entretien de foncier au cours des 3 premiers exercices (+ 1.500 euros).

## 28 – EBE

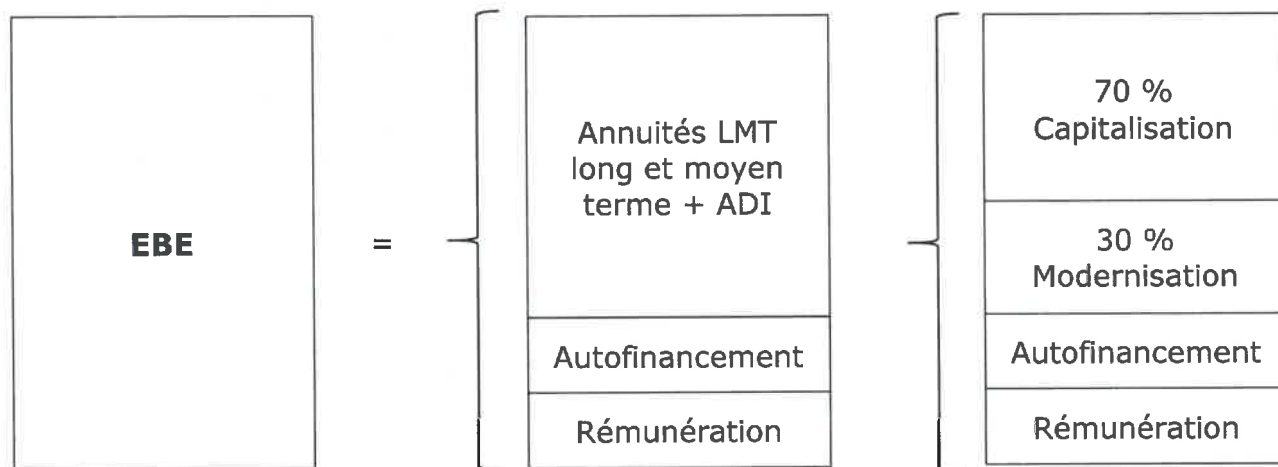
En regroupant les différents éléments construits dans les pages précédentes, on peut évaluer l'EBE de chaque exercice.

	1	2	3	4	5
Produit bovin hors aides	73.250	73.250	73.250	73.250	73.250
Produit des cultures	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500
Autres produits de la surface fourragère	57.400	57.400	57.400	57.400	57.400
Aides bovines	10.357	10.357	10.357	10.357	10.357
Aides découplées	20.684	20.684	20.684	20.684	20.684
Aides 2 <sup>ème</sup> pilier (ICHN)	8.352	8.352	8.352	8.352	8.352
<b>Produit total</b>	<b>176.543</b>	<b>176.543</b>	<b>176.543</b>	<b>176.543</b>	<b>176.543</b>
Concentrés achetés et prélevés	12.819	12.819	12.819	12.819	12.819
Frais vétérinaires	7.425	7.425	7.425	7.425	7.425
Divers élevage autres	3.267	3.267	3.267	3.267	3.267
Paille	4.650	4.650	4.650	4.650	4.650
Charges de la SFP	10.629	10.629	10.629	10.629	10.629
Charges des cultures	2.650	2.650	2.650	2.650	2.650
<b>Charges opérationnelles totales</b>	<b>41.440</b>	<b>41.440</b>	<b>41.440</b>	<b>41.440</b>	<b>41.440</b>
<b>Charges de structure réduites</b>	<b>51.980</b>	<b>51.980</b>	<b>51.980</b>	<b>50.480</b>	<b>50.480</b>
<b>EBE</b>	<b>83.123</b>	<b>83.123</b>	<b>83.123</b>	<b>84.623</b>	<b>84.623</b>



Pour cette exploitation, l'EBE serait de l'ordre de 81 à 86.000 euros et devra donc assumer les différentes missions du secteur 5.

Le principe de calcul est le suivant :



**Postulat 1 :** On préserve la rémunération (prélèvements privés de la main d'œuvre familiale) au niveau choisi.

**Postulat 2 :** On préserve l'autofinancement sur l'exploitation agricole (3 à 5 % du produit brut en moyenne annuelle lissée ; 4 % retenu).

**Postulat 3 :** Dans les annuités, on réserve une part de 30 % d'entre elles à de la modernisation (renouvellement de matériels, acquisitions de nouveaux matériels).

L'autre part (70 %) concerne les investissements initiaux (acquisition de cheptel, de matériel, de bâtiment, d'améliorations foncières,...).

### 3 – Récapitulatif, mise en situation

---

L'EBE « bovins viande » est soumis à des variations interannuelles. La variation est considérée comme nulle pour le produit fourrages. J'ai simulé deux hypothèses.

EBE		81.000 €	86.000 €
Autofinancement (4 % du produit brut bovins)		4.800 €	4.800 €
Prélèvements privés		21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution		5.000 €	5.000 €
Annuités potentielles		50.200 €	55.200 €
70 % annuités de capitalisation		35.140 €	38.640 €
Capital accessible (empruntable)	15 ans 2,50 %	435.081 €	478.416 €
	20 ans 3,00 %	522.794 €	574.864 €
	25 ans 3,50 %	579.161 €	636.846 €

C'est en connaissant les montants des investissements de départ que les calculs doivent être affinés. Si l'on se trompe peu dans les montants de reprise de cheptel et de constructions de bâtiments, les reprises de matériel, et dans le cas de cette étude, les montants des améliorations foncières, sont beaucoup plus difficiles à chiffrer.

## 4 – Proposition d'un plan de financement

---

Pour cette modélisation, le plan de financement peut être le suivant. C'est à titre indicatif, car si certains investissements sont assez facilement chiffrables, d'autres le sont beaucoup moins.

### **41 – Actif à financer**

<u>Cheptel</u> :	67 vaches et génisses pleines x 1.700 € =	113.900 €
	18 génisses à mettre à la reproduction x 1.200 € =	21.600 €
	32 génisses d'un an x 800 € =	25.600 €
	5 taureaux x 2.000 € =	10.000 €
		-----
		171.100 € (estimation)

Matériel : 150.000 euros (estimation).

Bâtiments : (cf document Perrine Raverat).

Sur ce site, le parc bâtiments est suffisant en nombre de places mais nécessite quelques aménagements. Le coût total de la rénovation s'élève à 17.200 euros. Ces investissements sont éligibles au PCAE (Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations). Les subventions possibles sont de 9.460 euros pour un agriculteur « JA » et 6.880 euros pour un agriculteur non « JA ».

En déduisant ces subventions mobilisables, le coût final pour l'agriculteur serait de 7.740 euros dans le cas d'un agriculteur « JA » et 10.320 euros pour un agriculteur non « JA ».

**A priori, il est convenu que le coût de cette construction ne doit pas être supporté par l'agriculteur.**

Améliorations foncières : La remise en état du foncier ne peut être chiffrée que par un entrepreneur professionnel spécialisé dans ce type de travaux, **mais elle non plus ne doit pas être financièrement supportée par l'agriculteur.**

Etude et charges administratives de reprise : Il y aura obligatoirement des frais, mais ils ne sont aujourd'hui pas quantifiables et dépendront des études engagées (installation « JA » ou non, sociétaire ou non,...).

## ***42 – Prêts réalisés et annuités correspondantes***

- **Cheptel :**

Montant total :	171.100 euros
Financement possible :	Prêt LMT : 171.100 euros
	Taux estimatif : 2,50 %
	Durée : 15 ans
	Annuité constante : 13.819 euros

- **Matériels :**

Montant total :	150.000 euros
Financement possible :	Prêt LMT : 150.000 euros
	Taux estimatif : 1,5 %
	Durée : 7 ans
	Annuité constante : 22.733 euros

## ***43 – Conditions de faisabilité***

Le montant prévisionnel des annuités atteint 36.552 euros. Celles du matériel peuvent être partagées entre du matériel pouvant durer (auquel cas l'annuité pourrait être calculée sur 10 ans) et du matériel de traction qu'il faudra renouveler plus rapidement (durée de remboursement 5 à 7 ans).

Avec les simulations permettant d'obtenir 81 et 86.000 euros d'EBE, les annuités potentielles totales, si l'on respecte la répartition du secteur 5, peuvent atteindre 50.200 et 55.200 euros.

Les annuités de recapitalisation, quant à elles, peuvent s'élever à 35.140 et 38.640 euros. Avec des annuités calculées de recapitalisation de 36.522 euros, il y a peu de marge de manœuvre, ce qui pose la question du financement de la remise en état de production des surfaces et des constructions ou aménagements de bâtiments. Le financement des constructions fait l'objet du paragraphe 44.

## **44 – Variantes économiques**

En cas de prise en charge de la construction et des aménagements de bâtiments, il faut rajouter une annuité supplémentaire.

Le coût de ces investissements (rénovation) est estimé à 17.200 euros (cf estimation de Perrine Raverat, conseillère bâtiments à la Chambre d'Agriculture de la Nièvre), cf paragraphe 41.

La subvention diffère selon le statut du demandeur (« JA » ou non « JA »). Elle émane du Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations, en vigueur à ce jour. Elle atteindrait 6.880 euros pour un éleveur non « JA » et 9.460 euros pour un éleveur « JA ».

Le reste à financer (dans le cas d'un non « JA ») s'élève à 10.320 euros et à 7.740 euros (dans le cas d'un « JA »).

Avec un prêt à 1,50 % sur 5 ans, l'annuité correspondante s'élèverait à 1.618 euros pour un « JA » (**variante 1**) et 2.158 euros pour un non « JA » (**variante 2**).

## 5 – Synthèse

---

### Affectation de l'EBE

<b>EBE</b>	<b>1</b>	<b>81.000 €</b>	<b>86.000 €</b>
Autofinancement	2	4.800 €	4.800 €
Prélèvements familiaux	3	21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution	4	5.000 €	5.000 €
Annuités calculées	5	36.552 €	36.552 €
<b>Solde = (1 – 2 – 3 – 4 – 5)</b> <i>(annuités supplémentaires potentielles, prélèvements supérieurs,...)</i>		<b>13.648 €</b>	<b>18.648 €</b>
<b>Solde avec variante 1</b> <i>(avec annuité des bâtiments dans le cas d'un agriculteur « JA »)</i>		<b>12.030 €</b>	<b>17.030 €</b>
<b>Solde avec variante 2</b> <i>(avec annuité des bâtiments dans le cas d'un agriculteur non « JA »)</i>		<b>11.490 €</b>	<b>16.490 €</b>

Calculé selon les hypothèses retenues, ce système, grâce à un produit « fourrager » important, autorise un revenu disponible de l'ordre de 44.000 à 49.000 euros, dont 21.000 euros de prélèvements familiaux en cas de non financement des bâtiments.

Ces revenus disponibles sont amputés d'environ 2.000 euros si les constructions et les aménagements sont financés par l'agriculteur.

## **PROJET D'INSTALLATION DE L'AGRICULTEUR 2**

### **« Les Baraques »**

➤ Surface totale : 9,4 hectares de SAU

- SAU spécifique « maraîchage » : 10.750 m<sup>2</sup>
- Exploitation de 3 hectares en agrivoltaïsme
- SAU restante : 5,3 hectares

➤ Maraîchage

- 9.150 m<sup>2</sup> de surface « en terre »
- 1.600 m<sup>2</sup> de surface « sous serre »

# SOMMAIRE

<b>Postulats de départ</b> .....	3
<b>Préambule</b> .....	4
<b>1 – Le projet d’installation de l’agriculteur 2 « maraîchage » ..</b>	6
<b>2 – Etude prévisionnelle</b> .....	6
21 – Positionnement des structures .....	6
22 – Projet de maraîchage .....	8
221 – Assolement et rendements .....	8
222 – Produit brut .....	10
23 – Autres produits de la surface fourragère .....	11
231 – Prestation fourragère .....	11
232 – Produit des surfaces fourragères .....	11
24 - Autres composantes du produit brut (aides) .....	12
25 - Charges opérationnelles .....	13
26 – Charges de structure réduites .....	14
27 – Investissements nécessaires à la mise en œuvre du projet .....	15
<b>3 – Modélisation économique et financière</b> .....	16
31 – EBE .....	16
32 – Revenu disponible .....	17
33 - Conditions de réussite .....	18
<b>4 – Synthèse</b> .....	19



## Postulats de départ

---

Plusieurs facteurs qui conditionneront la réussite du projet restent en suspens.

- **Qui finance quoi ?**

J'ai considéré que la remise en état « fonctionnel » de la structure (défrichage, pose de clôtures, amélioration du fonds productif, accès à l'eau pour l'irrigation,...) ne doit pas être supportée par l'exploitant agricole à son entrée sur l'exploitation.

Il restera donc le matériel spécifique à financer.

- **Le fermage s'applique-t-il sur tous les hectares de SAU ?**

Je l'ai comptabilisé sur tous les hectares « hors panneaux ».

- **Peut-on abaisser le coût d'entretien du matériel ?**

Complicé pour une structure de maraîchage avec peu d'autres producteurs aux alentours. Cela n'a donc pas été intégré ici.

- **Y a-t-il de l'apport personnel initial ?**

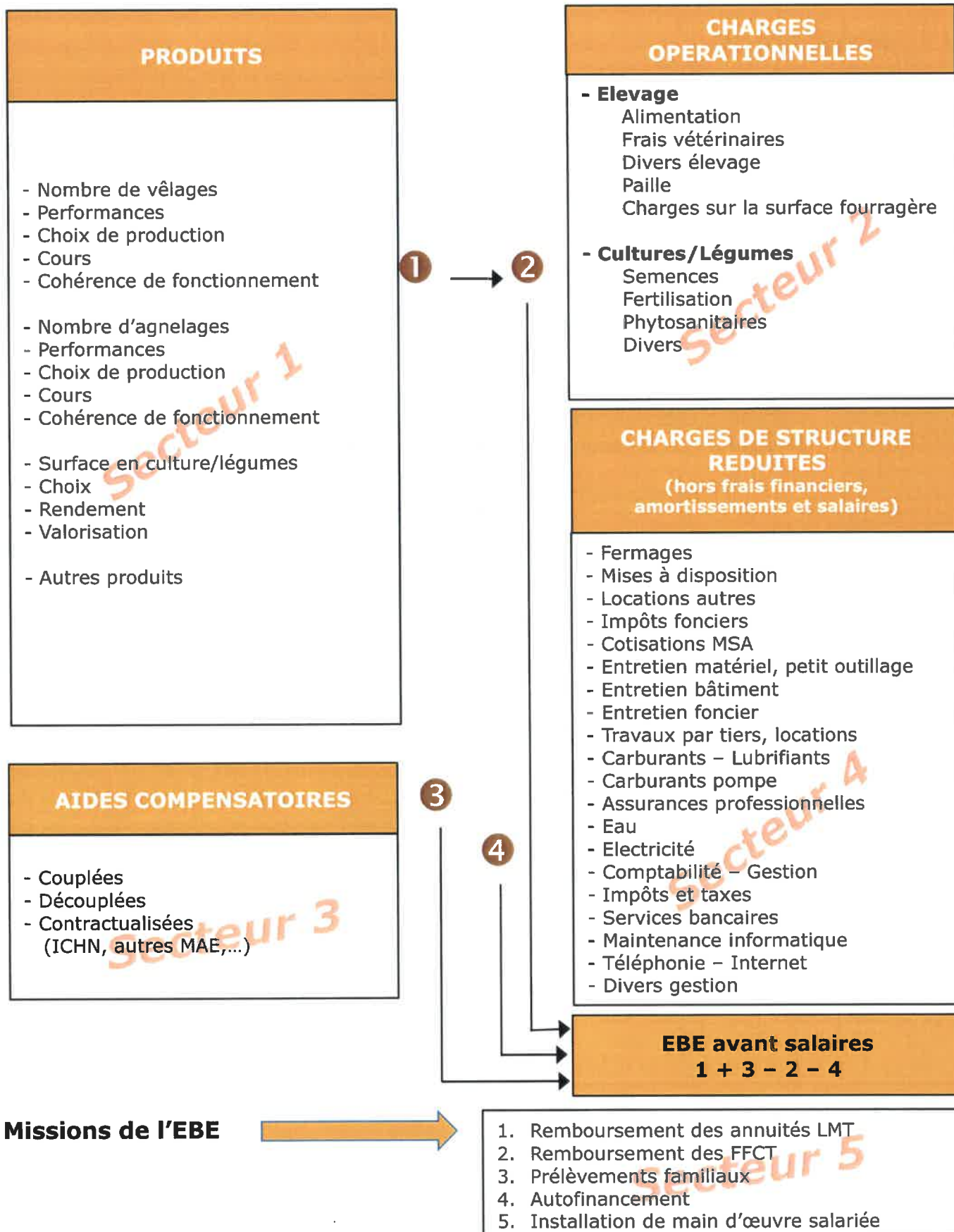
Je n'en ai pas comptabilisé.

## Préambule

---

- Cette ébauche d'étude prévisionnelle a été construite sur des exercices civils, débutant au 1<sup>er</sup> janvier, indépendamment de la date réelle d'installation, sachant que ces dates correspondent rarement.
- L'étude ne tient pas compte des aspects fiscaux et comptables (pas de variation des stocks et façons culturales, prise en compte des valeurs « technico-économiques »,...). L'objectif est d'obtenir un EBE technico-économique fiable et sécurisé.
- Cet EBE révèle donc l'efficacité technico-économique du système de production et répond aux objectifs principaux suivants :
  - Rembourser les annuités des prêts contractés.
  - Permettre les prélèvements familiaux.
  - Dégager si possible (c'est même souhaitable) un volume d'argent pour l'autofinancement (achats de matériels et aménagements de bâtiments sans recours à l'emprunt).
  - Assurer une épargne de précaution.
- Les aides ont été calculées selon les préconisations de la CDOA, sur la base des règlements et montants de la PAC en vigueur (cycle 2014-2020). La future PAC devrait se mettre en place pour une application sur l'exercice 2023 (au plus tôt). Les négociations en cours portent notamment sur une aide spécifique « maraîchage » et la modification des aides découplées.

# Analyse globale de l'économie de l'exploitation



# 1 - Le projet d'installation de l'agriculteur 2

---

La SAU « maraîchage » de cette structure s'élève à 10.750 m<sup>2</sup> (environ 1,10 hectare sans compter les chemins d'accès desservant les micro-parcelles). L'installation pourra être envisagée avec l'activité type d'un atelier pouvant occuper un actif à temps plein.

## 2 – Etude prévisionnelle

---

### *21 – Positionnement des structures*

La SAU totale de la surface à disposition atteint 9,4 ha de SAU. Elle est découpée en 2 parties distinctes : 3 ha sous panneaux photovoltaïques et 6,4 ha aujourd'hui en prairies. Les deux zones sont attenantes et séparées par une haie boisée.

La surface prévisionnelle mise en cultures est de 10.750 m<sup>2</sup>. Elle pourrait se décomposer de la manière suivante :

- Surface en terre : 9.150 m<sup>2</sup>
- Surface sous serre : 1.600 m<sup>2</sup>

Pour des raisons pratiques et techniques, les serres et les parcelles cultivées ne peuvent se trouver dans l'emprise du parc.

Sur la page suivante se trouve une proposition de plan laissant apparaître les éléments suivants :

- 4 serres de 400 m<sup>2</sup> chacune.
- 6 parcelles d'environ 1.500 m<sup>2</sup> chacune.
- Un bâtiment optionnel, dont la construction est à prévoir si les bâtiments au Nord de la parcelle ne peuvent être utilisés, ce qui semble être le cas.



# Maraichage

3 ha PV + 6,4 ha SAU

Serres



Parcelles



Bâtiment



## **22 – Projet de maraîchage**

### **221 – Assolement et rendements**

L'assolement est une composante principale de ce qui pourrait s'envisager sur un atelier tel que celui-ci. Une proposition a été construite par Judith NAGOPAE, conseillère en maraîchage à la Chambre d'Agriculture de la Nièvre et amendée par Amaury FICHOT et Christophe BOSSARON, conseillers de ce même organisme. Le niveau de rendement retenu intègre les références disponibles dans le département.

Cet assolement pourra éventuellement être mis en place sur une surface plus petite au démarrage, mais seule l'économie en rythme de croisière est étudiée ici.

L'assolement prévisionnel de la SAU « maraîchage » pourrait donc être le suivant :

	Rendement /m <sup>2</sup> (kg-botte-piece)	Surface/légume (m <sup>2</sup> )	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
<b>Cucurbitacée (courage, potimaron,...)</b>	3	800					P	P						
Pomme de terre	2,5	700	P					R						
	1,5	700			P				R					
Carotte	4	500								R				
	6	400											R	R
	1,5	650												
Laitues	1,5	1040												
	0,6	500												
Choux	1,5	800												
	1	540												
Poireau	1	540												
	4	700												
Courgettes	2	540												
Oignon	1	540												
	6	500												
Tomate (Sous-abris)	6	500												
	4	400												
Concombre (Sous-abris)	4	400												
	4	400												
	Surface totale	10750												

**Légendes** Rep: Repiquage // P: Plantation // R: Récolte

## 222 – Produit brut

A partir de l'assolement précédent, la prise en compte de prix indicatifs a permis de calculer le produit brut de l'atelier.

		Rendement/m <sup>2</sup> (kg-botte-pièce)	Prix indicatif (€/unité)	Surface/légume (m <sup>2</sup> )	Montant total (€)
Cucurbitacée (courge, potimaron,...)		3	2,50	800	6 000,00 €
Pomme de terre	Primeure	2,5	3,10	700	5 425,00 €
	Nouvelle	1,5	1,60	700	1 680,00 €
Carotte	Primeur	4	2,40	500	4 800,00 €
	"de saison"	6	2,20	400	5 280,00 €
Laitues		1,5	1,15	650	1 121,25 €
		1,5	1,15	1040	1 794,00 €
Choux	Brocoli	0,6	3,50	500	1 050,00 €
	Pommé	1,5	2,30	800	2 760,00 €
Poireau	Été	1	2,30	540	1 242,00 €
	Automne	1	2,30	540	1 242,00 €
Courgettes		4	2,00	700	5 600,00 €
Oignon	Pécoce	2	6,00	540	6 480,00 €
	Conservation	1	2,30	540	1 242,00 €
Tomate (Sous-abris)	Précoce	6	2,40	500	7 200,00 €
	Tardive	6	2,40	500	7 200,00 €
Concombre (Sous-abris)	Précoce	4	2,30	400	3 680,00 €
	Tardive	4	2,30	400	3 680,00 €
Surface totale				10750	
Montant total pour 10750 m <sup>2</sup>					67 476,25 €

Le produit total de l'activité « production maraîchère » s'élève à **67.476** euros.

Attention aux prix utilisés qui ne tiennent pas compte des circuits de vente potentiellement exploitables (particuliers, restaurateurs, collectivités,...) : les montants indiqués ici sont à plein tarif dans leur totalité, ce qui n'est que très rarement le cas en situation réelle.

Une étude de marché serait nécessaire en amont de la construction d'un tel atelier. Elle permettrait de cibler le potentiel de vente dans chacun des circuits et de fixer des prix adaptés en fonction des débouchés étudiés.

Pour tenir compte de cette limite, il faut évaluer la part de la production qui peut être commercialisée à tarif réduit (en général environ 20 % moins cher). Cette part de semi-gros varie entre 15 et 27 % chez les différents maraîchers suivis par la Chambre d'Agriculture. L'hypothèse de 20 % du volume vendu en semi-gros est retenue. Ce sont donc 20 % de la production (13.495 euros) qui peuvent être décotés de 20 %, soit 2.699 euros. Le produit brut est donc amputé de **2.699** euros.



Par ailleurs, il faut prendre en compte des « pertes de légumes » pour diverses raisons (trop de légumes disponibles sur une courte période, légumes difformes ou abîmés, problème de conservation,...). Cette perte est fixée à 10 % de la production, ce qui représente ici **6.748** euros.

Le produit brut calculé de l'atelier maraîchage s'élève à **58.029** euros, soit 5,40 €/m<sup>2</sup>.

## ***23 – Autres produits de la surface fourragère***

### ***231 – Prestation fourragère***

Le produit brut de l'exploitation de la surface fourragère sous panneaux atteint **3.470** euros, avec le niveau de détail suivant :

- 1.000 € / ha de prestation pour l'agriculteur exploitant pour les hectares supports de panneaux, soit 3.000 euros.
- 50 € / ha supplémentaires, versés à l'agriculteur et rétrocédés à la Chambre d'Agriculture pour l'organisation et la mise en place d'un suivi technique et économique de la structure. Ce deuxième produit est affectable à la SAU totale de l'exploitation (9,40 hectares dans le cas présent) pour un montant de 470 euros.

### ***232 – Produit des surfaces fourragères***

La surface mécanisable et récoltable sous panneaux produira du fourrage. La surface « productive » est évaluée à 60 % de la surface totale (3 hectares), soit 1,8 hectare. Il s'y ajoute la surface non cultivée en maraîchage, mais cette dernière ne peut être complètement dédiée à une autre production. Il faut réserver des surfaces autour des placettes cultivées et des emplacements pour le stockage, pour ranger le matériel, et éventuellement pour construire (cf paragraphe 21). Il resterait entre 2 et 3 hectares valorisables, en plus du parc photovoltaïque.

Sans pouvoir le chiffrer précisément ici, on peut donc envisager l'installation d'une toute petite troupe de brebis (20 à 30) qui utiliserait la surface sous panneaux et le reste de la SAU.

Il peut aussi s'agir de prise en pension d'ovins.

Ainsi, une marge brute globale d'activité ovine comprise entre 1.200 et 1.800 euros ou un montant de prise en pension pourrait donc s'ajouter à l'économie de la structure. Ce n'est pas chiffré dans l'exemple, car peu significatif dans son économie globale.

## 24 – Autres composantes du produit brut (aides)

J'ai travaillé avec les montants d'aides utilisés pour réaliser les études prévisionnelles et validés par la CDOA. Je n'affecte pas d'aides aux surfaces supports de panneaux.

S'il s'agit d'une installation aidée, les DPB et l'Aide Verte seraient intégrés dans l'étude à la valeur moyenne nationale sur la surface admissible à la PAC, grâce au dispositif de dotation par la réserve nationale. Je n'ai pas les éléments pour calculer ces aides découplées dans un autre cas de figure.

J'ai retenu 6,4 hectares pour réaliser les calculs.

	Montant par ha	Montant total
DPB	114	729,60
Aide Verte	78	499,20
Surprime (52 hectares)	47	300,80
<b>TOTAL</b>	<b>239</b>	<b>1 529,60</b>

L'aide « JA », qui concerne 6,4 hectares et représente 217,60 euros peut être obtenue pendant 5 ans en cas d'installation avec les aides de l'Etat.

L'ensemble des aides PAC atteindrait **1.530** euros mais pourrait à s'élever **1.747** euros dans le cas d'une installation JA.

Par ailleurs, une aide PAC spécifique au maraîchage pourrait abonder ce montant. Absente dans la PAC actuelle, cette aide semble discutée dans les derniers arbitrages de la future PAC. Elle pourrait atteindre **1.000** euros par hectare. Elle n'est pas intégrée dans cette étude.

## 25 – Charges opérationnelles

Les charges opérationnelles sont issues des références des maraîchers suivis dans le département par Christophe BOSSARON, conseiller d'entreprise à la Chambre d'Agriculture. Leurs montants ont été sécurisés.

	Semences et plants	Fertilisation	Produits de protection	Couverture de sol	Terreau	Frais divers	Charge OP par m <sup>2</sup>	Surface/légume (m <sup>2</sup> )	Montant total (€)
Cucurbitacée (courge, potimaron,...)	0,08 €	0,12 €	0,10 €	0,00 €	0,04 €	0,02 €	<b>0,36 €</b>	800	<b>288,00 €</b>
Pomme de terre	Primeure	0,39 €	0,12 €	0,10 €	0,00 €	0,04 €	0,02 €	700	469,00 €
	Nouvelle	0,39 €	0,12 €	0,10 €	0,00 €	0,04 €	0,02 €	700	469,00 €
Carotte	Primeur	0,40 €	0,12 €	0,10 €	0,10 €	0,04 €	0,02 €	500	390,00 €
	"de saison"	0,40 €	0,12 €	0,10 €	0,10 €	0,04 €	0,02 €	400	312,00 €
Laitues		0,50 €	0,12 €	0,10 €	0,10 €	0,04 €	0,02 €	650	572,00 €
		0,50 €	0,12 €	0,10 €	0,10 €	0,04 €	0,02 €	1040	915,20 €
Choux	Brocoli	0,32 €	0,12 €	0,10 €	0,15 €	0,04 €	0,02 €	500	375,00 €
	Pommé	0,32 €	0,12 €	0,10 €	0,15 €	0,04 €	0,02 €	800	600,00 €
Poireau	Été	0,42 €	0,12 €	0,10 €	0,15 €	0,04 €	0,02 €	540	459,00 €
	Automne	0,42 €	0,12 €	0,10 €	0,15 €	0,04 €	0,02 €	540	459,00 €
Courgettes	0,61 €	0,12 €	0,10 €	0,00 €	0,04 €	0,02 €	<b>0,89 €</b>	700	<b>623,00 €</b>
Oignon	Pécoce	0,81 €	0,12 €	0,10 €	0,05 €	0,04 €	0,02 €	540	615,60 €
	Conservation	0,30 €	0,12 €	0,10 €	0,05 €	0,04 €	0,02 €	540	340,20 €
Tomate (Sous-abris)	Précoce	2,00 €	0,12 €	0,42 €	0,00 €	0,04 €	0,85 €	500	1 715,00 €
	Tardive	2,00 €	0,12 €	0,42 €	0,00 €	0,04 €	0,85 €	500	1 715,00 €
Concombre (Sous-abris)	Précoce	0,12 €	0,12 €	0,10 €	0,00 €	0,04 €	0,17 €	400	220,00 €
	Tardive	0,12 €	0,12 €	0,10 €	0,00 €	0,04 €	0,17 €	400	220,00 €
Montant total pour 10750 m <sup>2</sup>									<b>10 757,00 €</b>

Le montant total des charges opérationnelles atteint **10.757** euros, soit 1 € par m<sup>2</sup>.

Il se décompose ainsi :

- Semences et plants : 5.807 euros
- Fertilisation : 1.290 euros
- Produits de protection : 1.395 euros
- Couverture de sol : 670 euros
- Terreau : 430 euros
- Frais divers : 1.165 euros

## 26 – Charges de structure réduites

Dans celles-ci, on ne prend pas en compte les frais financiers des emprunts et les amortissements, c'est pourquoi on les qualifie de charges de structure « réduites ».

N'ayant pas de données sur la structure, nous avons repris des références recueillies auprès des maraîchers locaux.

Voici les montants calculés de ces charges :

• Fermage (6,4 hectares x 120 euros)	768 euros
• Cotisations MSA (estimation)	4.500 euros
• Entretien de matériel	2.000 euros
• Achat de petit matériel	2.000 euros
• Achat de matériel d'irrigation	400 euros
• Travaux par tiers	600 euros
• Carburant	500 euros
• Gasoil pompe	1.200 euros
• Assurances professionnelles	1.500 euros
• Eau, électricité	1.000 euros
• Accompagnement technico-économique Chambre d'Agriculture (50 € / hectare x 9,4 hectares)	470 euros
• Frais de gestion	1.500 euros
• Frais bancaires	300 euros
• Frais de commercialisation	2.500 euros
• Certification	550 euros
• Impôts et taxes	300 euros
• Téléphonie, informatique	500 euros
• Divers	580 euros

**Soit un total de**

-----  
**21.168 euros**

Je n'ai comptabilisé aucun des abattements liés au statut « JA » (MSA, assurances) dans les premières années d'exercice.

J'ai inclus des frais de certification, applicables si l'exploitant souhaite produire en bio, ce qui n'est pas nécessairement une obligation.

Il existe des particularités pour cette production maraîchère : on intègre des frais d'irrigation et des frais de commercialisation (frais de marché, emballages, cadeaux commerciaux,...).

L'ensemble des charges de structure réduites s'élève à **21.168 euros**, soit 1,97 €/m<sup>2</sup>.

## 27 – Investissements nécessaires à la mise en œuvre du projet

Afin de permettre la mise en place de l'atelier maraîchage, plusieurs investissements sont nécessaires.

Certains d'entre eux peuvent faire l'objet de subventions.

En agrobiologie, certains investissements peuvent bénéficier à ce jour de 50 % de subventions pour des Jeunes Agriculteurs (serres, outillage de maraîchage, irrigation, chambre froide,...).

J'ai retenu 30 % de subventions pour calculer les montants à emprunter, pour chacun des investissements **subventionnables** nécessaires à la mise en œuvre du projet.

Il est convenu ici qu'il n'y a pas d'autofinancement et que les soldes à financer après subvention sont entièrement empruntés.

Les investissements et leurs modes de financement figurent dans le tableau ci-dessous :

Nature de l'investissement	Montant à financer	Subvention possible	Solde à financer = emprunt	Durée	Taux estimatif	Annuité
Irrigation	12.000 €	3.600 €	8.400 €	10 ans	2 %	935 €
Serres, tunnels	24.000 €	7 200 €	16.800 €	7 ans	1,5 %	2.546 €
Chambre froide	6.000 €	1.800 €	4.200 €	7 ans	1,5 %	637 €
Tracteur	15 000 €	0 €	15.000 €	7 ans	1,5 %	2.273 €
Outillage	16.000 €	4 800 €	11.200 €	7 ans	1,5 %	1.697 €
Bâtiment (construction / aménagement)	20 000 €	0 €	20.000 €	12 ans	2 %	1.891 €
Véhicule de livraison	15 000 €	0 €	15.000 €	5 ans	1,5 %	3.136 €
<b>TOTAL</b>	<b>108.000 €</b>	<b>17.400 €</b>	<b>90.600 €</b>			<b>13.115 €</b>

Le total des annuités nécessaires pour la mise en place de ce projet sera de **13.115** euros, si tous les investissements indiqués sont réalisés.

Il faudra également autofinancer de petits investissements au démarrage de l'activité (ordinateur, petit outillage,...). Ces montants ne sont pas inclus dans l'étude car ils ne font généralement pas l'objet de prêts bancaires.

### 3 – Modélisation économique et financière

#### 31 – EBE

En regroupant les différents éléments construits dans les pages précédentes, on peut recalculer l'EBE d'un exercice de croisière.

PRODUIT BRUT		63.029 €	CHARGES		31.925 €	
<b>61.499 €</b>	Production de légumes	67.476 €	<b>10.757 €</b>	<b>Charges opérationnelles</b>		
	58.029 € Déduction vente « semi-gros »	- 2.699 €		Maraîchage	Semences et plants	5.807 €
	Pertes de légumes	- 6.748 €			Fertilisation	1.290 €
					Produits de protection	1.395 €
				Couverture de sol	670 €	
				Terreau	430 €	
				Frais divers	1.165 €	
				Autres surfaces	0 €	
	3.470 € Prestation fourragère	3.470 €	<b>21.168 €</b>	<b>Charges de structure réduites</b>		
<b>1.530 €</b>	- Aides découplées	1.530 €		- Fermages	768 €	
				- Cotisations MSA	4.500 €	
				- Entretien matériel	2.000 €	
				- Achat de petit matériel	2.000 €	
				- Matériel d'irrigation	400 €	
				- Travaux par tiers	600 €	
				- Carburants – Lubrifiants	500 €	
				- Carburants pompe	1.200 €	
				- Assurances	1.500 €	
				- Eau – Electricité	1.000 €	
				- Accompagnement CA	470 €	
				- Comptabilité – Gestion	1.500 €	
				- Impôts et taxes	300 €	
			- Services bancaires	300 €		
- Frais de commercialisation	2.500 €					
- Certification	550 €					
- Téléphonie	500 €					
- Divers	580 €					
<b>EBE = 31.104 euros</b>			<b>= 1 + 3 - 2 - 4</b>			
			Annuités LMT		13.115 €	
			Disponible pour prélèvements privés et autofinancement		17.989 €	

## Commentaires

Pour cette structure et avec ces hypothèses, l'EBE serait de l'ordre de 31.000 euros et devra donc assumer les différentes missions du secteur 5.

Il existe une petite marge de progrès en terme d'EBE, avec la valorisation des quelques hectares restants, par l'introduction d'une petite troupe ovine, ou la prise en pension d'ovins. Cet aspect n'est pas abordé dans le chiffrage du projet.

Cette approche reste théorique, mais elle montre que l'EBE peut atteindre un niveau correct :

- L'activité maraîchage permet de dégager un EBE voisin de 28.000 euros.
- Un complément d'EBE (environ 3.000 euros) est apporté par l'exploitation de la surface fourragère dans et hors du parc photovoltaïque.

### ***32 – Revenu disponible***

Le niveau d'EBE obtenu permet :

- De rembourser les annuités générées par les prêts réalisés pour financer les investissements nécessaires à la mise en œuvre du projet.
- D'obtenir un revenu disponible de l'ordre de 18.000 euros, à répartir entre autofinancement et prélèvements privés.

### **33 – Conditions de réussite**

Dans cette étude, le niveau d'efficacité de l'atelier est cohérent par rapport à ce qui a pu être observé ces dernières années, notamment à cause d'accidents climatiques marqués qui ont entraîné des chutes de production importantes. Même si des indemnités existent, le niveau réalisable est souvent fortement impacté.

La réussite de cet atelier dépendra également fortement des circuits de vente déployés et de la création d'une clientèle fidèle au producteur. La démultiplication des circuits augmentera la capacité à écouler les légumes, mais dépendra du temps de travail disponible.

Ce dernier point est également essentiel, et pourrait vite devenir limitant. Des arbitrages importants seront éventuellement à envisager en fonction des choix du producteur :

- Si une diversité de cultures plus importante est souhaitée, cela nécessitera de la main d'œuvre supplémentaire.
- Si des circuits divers sont développés, comme les marchés par exemple, une présence humaine sera obligatoire pour la réussite des ventes.

Finalement, une main d'œuvre salariée à mi-temps permettrait de « sécuriser » l'activité. Une main d'œuvre à 0,25 UTH coûterait 7.000 euros supplémentaires à l'exploitation (cotisations sociales comprises). Si cette option est envisagée, la surface en maraîchage devra être revue à la hausse (3.000 m<sup>2</sup> supplémentaires), mais la surface disponible existe. Cette hypothèse n'est pas développée ici, mais pourra être étudiée par un futur porteur de projet.



## 4 – Synthèse

---

Ce projet de maraîchage et de valorisation de surface fourragère résiduelle (sous panneaux photovoltaïques dans le parc et hors parc) peut permettre l'installation d'un jeune agriculteur.

Un accompagnement technique et économique de la part de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre participera à la réussite de ce projet qui demandera aussi des étapes nécessaires et importantes (formation technique, étude de marché, développement de la vente,...).

## **PROJET D'INSTALLATION DE L'AGRICULTEUR 3 « Petit Marcy »**

### Surface totale : 178 hectares de SAU

- SAU spécifique « bovine » : 128 hectares
- Valorisation fourragère de 50 hectares non pâturables sous panneaux

### Elevage bovin herbager

- 158 hectares de SFP (toute en herbe)
- Pas de cultures
- Système taurillons maigres – femelles maigres
- 93 vêlages

# SOMMAIRE

<b>Postulats de départ</b> .....	5
<b>Préambule</b> .....	6
<b>1 – Le projet d’installation de l’agriculteur 3 « T. 18 maigres »</b>	8
<b>2 – Etude prévisionnelle</b> .....	8
21 – Surfaces et bâtiments .....	8
22 – Troupeau bovin .....	10
221 – Chargement technique .....	10
222 – Effectifs calculés .....	10
223 – Schéma de fonctionnement en rythme de croisière .....	11
224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière .....	13
225 – Achats et variations d’inventaire .....	14
2251 – Achats .....	14
2252 – Variations d’inventaire .....	14
226 – Produit bovin .....	14
23 – Autres produits de la surface fourragère .....	15
231 – Prestation fourragère .....	15
232 – Vente de foin .....	15
24 – Autres composantes du produit brut (aides) .....	16
241 – Aides vaches allaitantes (ABA) .....	16
242 – Aides découplées .....	16
243 – ICHN .....	17
244 – Projection des aides .....	17

25 - Charges opérationnelles .....	18
251 - Charges opérationnelles du troupeau bovin et de la surface fourragère .....	18
2511 - Alimentation .....	18
25111 - Rations .....	18
25112 - Besoins .....	19
25113 - Chiffrage .....	19
25114 - Commentaires .....	19
2512 - Frais vétérinaires .....	20
2513 - Paille .....	20
2514 - Prophylaxie .....	21
2515 - Autres frais divers d'élevage .....	21
2516 - Système fourrager .....	21
25161 - Description .....	21
25162 - Charges opérationnelles des surfaces en herbe .....	22
251621 - Fertilisation .....	22
251622 - Phytosanitaires .....	22
251623 - Autres charges de la surface fourragère .....	22
26 - Charges de structure réduites .....	23
27 - EBE .....	24
<b>3 - Récapitulatif, mise en situation .....</b>	<b>26</b>
<b>4 - Proposition d'un plan de financement .....</b>	<b>27</b>
41 - Actif à financer .....	27
42 - Prêts réalisés et annuités correspondantes .....	28
43 - Conditions de faisabilité .....	28
44 - Variantes économiques .....	29
<b>5 - Synthèse .....</b>	<b>30</b>

## Postulats de départ

---

Plusieurs facteurs qui conditionneront la réussite du projet restent en suspens.

- **Qui finance quoi ?**

J'ai considéré que les bâtiments pouvaient être financés par du « photovoltaïque » sur ceux-ci et des subventions et que l'agriculteur ne devait pas être le financeur.

Il en est de même pour la remise en état « fonctionnel » de la structure (défrichage et clôtures, accès à l'eau potable pour les animaux,...), que l'agriculteur ne doit pas supporter à son entrée sur l'exploitation.

Il reste donc le matériel et le cheptel à financer.

- **Le fermage s'applique-t-il sur tous les hectares de SAU ?**

Je ne l'ai comptabilisé que sur les hectares uniquement affectés à la production animale intégrale.

- **Peut-on abaisser le coût entretien matériel ?**

Sans doute, avec de la mutualisation (CUMA, entraide) mais je ne l'ai pas intégré ici.

- **Y a-t-il de l'apport personnel initial ?**

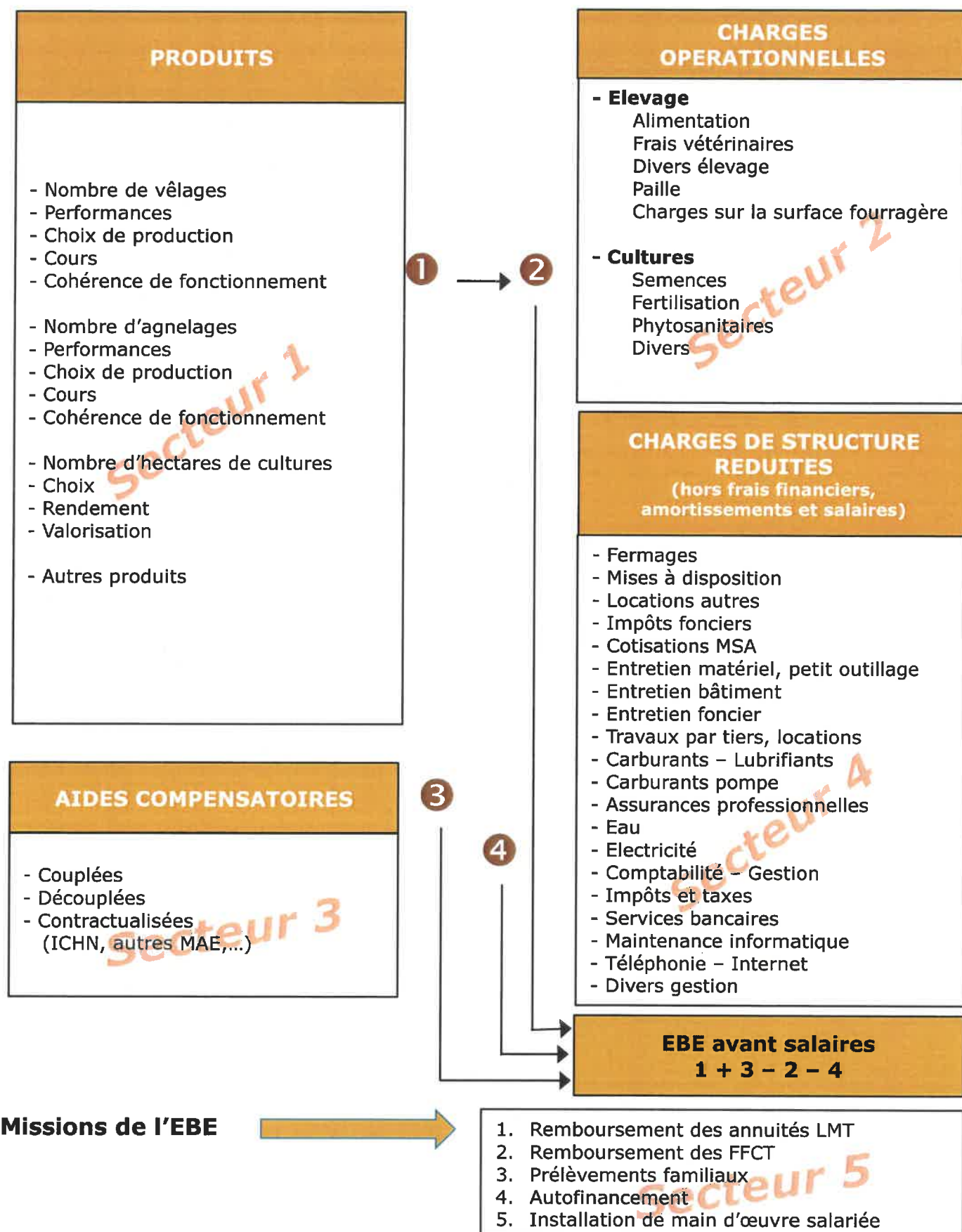
Je n'en ai pas comptabilisé.

## Préambule

---

- Cette ébauche d'étude prévisionnelle a été construite sur des exercices civils, débutant au 1<sup>er</sup> janvier, indépendamment de la date réelle d'installation, sachant que ces dates correspondent rarement.
- L'étude ne tient pas compte des aspects fiscaux et comptables (pas de variation des stocks fourragers et façons culturales, pas de variation des valeurs des catégories de bovins entre deux inventaires consécutifs, prise en compte des valeurs « technico-économiques » des animaux,...). L'objectif est d'obtenir un EBE technico-économique fiable et sécurisé.
- Cet EBE révèle donc l'efficacité technico-économique du système de production et répond aux objectifs principaux suivants :
  - Rembourser les annuités des prêts contractés.
  - Permettre les prélèvements familiaux.
  - Dégager si possible (c'est même souhaitable) un volume d'argent pour l'autofinancement (accroissement de cheptel en début de période si nécessaire, achats de matériels et aménagements de bâtiments sans recours à l'emprunt).
  - Assurer une épargne de précaution.
- Les aides ont été calculées selon les préconisations de la CDOA, sur la base des règlements et montants de la PAC en vigueur (cycle 2014-2020). La future PAC devrait se mettre en place pour une application sur l'exercice 2023 (au plus tôt). Les négociations en cours portent sur la redistribution des aides bovines couplées actuelles (ABA, dans cet exemple) et la modification des aides découplées. Le devenir des aides actuelles du 2<sup>ème</sup> pilier (ICHN, MAE, etc,...) est inconnu.

# Analyse globale de l'économie de l'exploitation



# 1 - Le projet d'installation de l'agriculteur 3

---

La SAU « bovine » de cette exploitation s'élève à 128 hectares. J'ai choisi un système herbager avec 100 % de la surface en herbe. J'ai construit un système « taurillons maigres », de moins en moins répandu localement, mais toujours économiquement efficace. Les bovins commercialisés sont des taurillons maigres (15-16 mois), des génisses maigres (17-18 mois) et des vaches de réforme maigres. A l'occasion de la construction définitive du projet, des variantes sur l'âge des génisses commercialisées peuvent être étudiées.

## 2 – Etude prévisionnelle

---

### *21 – Surfaces et bâtiments*

La SAU « bovine » est donc fixée à 128 hectares, pour une SAU totale de 178 hectares.

La surface est intégralement en herbe. En cas de dégradation importante de certains couverts prairiaux, des semis de prairies (en passant par des cultures de céréales) sont possibles, sans diminution notable de la surface fourragère. La configuration de cette exploitation me semble propice à la mise en place de ce système.

Les places en bâtiments, aux normes, devront être voisines de **230**, à condition que les ventes de vaches de réforme à l'automne ne soient pas retardées. A contrario, les taureaux peuvent être hivernés à l'extérieur. Ce total comprend environ **93** places de vaches à vêler.



L'assolement prévisionnel de la SAU « bovine » se résume à une surface entièrement en prairies permanentes (sauf re-semis de prairies dégradées) donc le suivant :

	1	2	3	4	5
Prairies permanentes	128,00	128,00	128,00	128,00	128,00
<b>TOTAL SFP herbe</b>	<b>128,00</b>	<b>128,00</b>	<b>128,00</b>	<b>128,00</b>	<b>128,00</b>
<b>TOTAL SAU</b>	<b>128,00</b>	<b>128,00</b>	<b>128,00</b>	<b>128,00</b>	<b>128,00</b>

## 22 – Troupeau bovin

### 221 – Chargement technique

Au vu du potentiel des sols, un chargement technique voisin de 1,10 UGB par hectare de surface fourragère peut être retenu. Il faudra donc « entretenir » en moyenne environ 141 UGB techniques sur l'année. Le potentiel étant un peu meilleur dans cette exploitation, j'ai légèrement augmenté le niveau de chargement technique. En utilisant le document des indicateurs technico-économiques, cela correspond à un cheptel d'environ 93 vêlages et la suite, pour le système choisi.

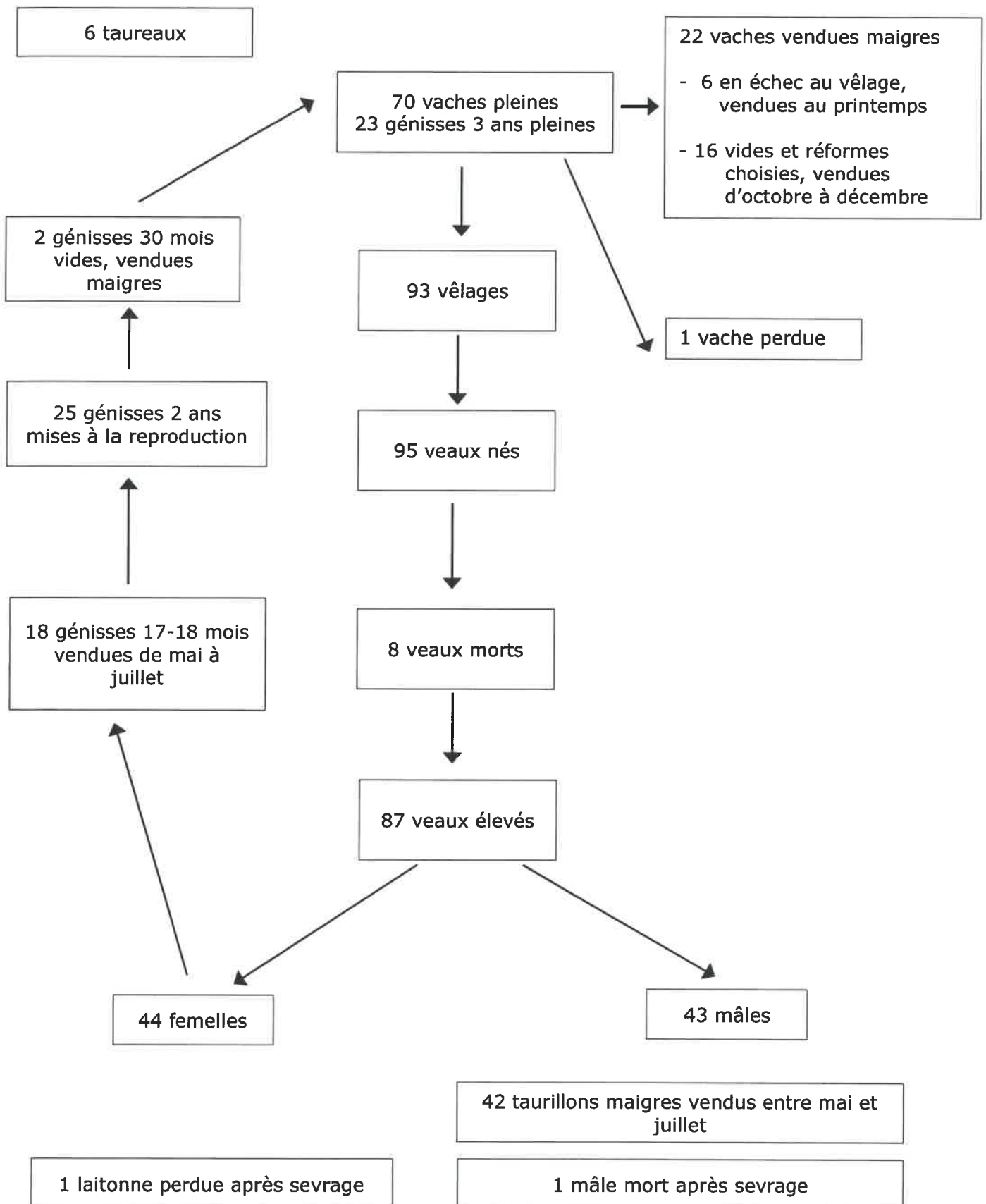
### 222 – Effectifs calculés

Il est souhaitable que les effectifs de croisière soient atteints à l'installation.

	1	2	3	4	5
Vêlages	93	93	93	93	93
Dont primipares	23	23	23	23	23
Veaux élevés	87	87	87	87	87
UGB techniques	143,7	143,7	143,7	143,7	143,7

L'unité zootechnique du système projeté s'élève à 1,54 UGB / vêlage, elle est conforme aux types d'animaux vendus, dans une conduite avec des indicateurs technico-économiques de fonctionnement normaux. Le chargement calculé s'élève au final à 1,12 UGB / hectare de SFP.

**223 – Schéma de fonctionnement en rythme de croisière**



## Commentaires

- J'ai comptabilisé 2 naissances gémellaires (2,5 %), c'est le taux moyen de la race charolaise.
- J'ai retenu 8,4 % de mortalité. Ce critère est plus élevé que celui de la race (7 à 8 %).
- J'ai pris en compte 3 mortalités d'adultes (1 vache, 1 broutard, 1 laitonne).
- Le taux de premiers vêlages a été fixé à 25 %. Il donnera une grande souplesse dans le choix des réformes à l'automne et permettra de maintenir un troupeau jeune. Chaque année, parmi 87 vaches suitées et 25 génisses de deux ans pouvant être mises à la reproduction, il faudra obtenir 93 femelles pleines, soit un taux de gestation de 83 % (93/112).
- La date moyenne de vêlages a été fixée début mars, comme c'est préconisé dans ce type de système.

## 224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière

	Nb	Poids	Prix du kilo	Prix unitaire	Poids total	Prix total
Génisses 18 mois maigres	18	450	2,20	990	8.100	17.820
Génisses 30 mois maigres	2	650	2,00	1.300	1.300	2.600
Vaches maigres printemps	6	680	2,00	1.360	4.080	8.160
Vaches maigres automne	16	680	1,85	1.260	10.880	20.160
<b>TOTAL FEMELLES</b>	<b>42</b>				<b>24.360</b>	<b>48.740</b>
Taurillons maigres	42	450	2,60	1.170	18.900	49.140
Taureaux de réforme	2	1.000	1,60	1.600	2.000	3.200
<b>TOTAL MÂLES</b>	<b>44</b>				<b>20.900</b>	<b>52.340</b>
<b>TOTAL BOVINS</b>	<b>86</b>				<b>45.260</b>	<b>101.080</b>
				<b>Prix du kilo vif vendu</b>		<b>2,23 €</b>

### Commentaires

- Ces chiffres sont ceux d'une année de croisière. La production pondérale (44.060 kilos pour 143,7 UGB techniques, soit 306 kilos produits par UGB) est normale pour le système, si ce dernier ne présente pas d'anomalies de fonctionnement.
- Le prix du kilo vif vendu (2,23 euros) n'est pas trop élevé, mais là-aussi, j'ai pris une certaine marge de sécurité dans les prévisions des prix unitaires. Une variation de 10 centimes d'euros de celui-ci entraîne une augmentation ou une diminution du produit, de l'EBE et du Revenu Disponible d'environ 4.500 euros.
- Le produit brut à l'UGB (101.080 euros de ventes - 4.000 euros d'achats, soit 97.080 euros) s'établit en prévision à 675 euros par UGB. C'est une prévision réaliste, pas trop optimiste.

## **225 – Achats et variations d'inventaire**

### **2251 – Achats**

En dehors des achats initiaux (reprise de cheptel), j'ai budgétisé chaque année deux achats de taureaux, pour un montant unitaire de 2.000 euros et un poids vif de 600 kilos.

### **2252 – Variations d'inventaire**

Il n'y a pas de variations d'inventaire prévues, hormis celles pouvant être induites par de gros écarts entre mâles et femelles dans le sex-ratio des naissances, ce qui n'est pas prévisible dans cette étude.

Chaque 1<sup>er</sup> janvier, il y aura environ 230 bovins présents dans les bâtiments (dont 93 femelles à vêler).

## **226 – Produit bovin**

Le produit bovin se présente ainsi pour les cinq exercices :

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ventes	101.080	101.080	101.080	101.080	101.080
Achats	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Variation d'inventaire	/	/	/	/	/
<b>PRODUIT TOTAL</b>	<b>97.080</b>	<b>97.080</b>	<b>97.080</b>	<b>97.080</b>	<b>97.080</b>

## **23 – Autres produits de la surface fourragère**

### **231 – Prestation fourragère**

Le produit brut de l'exploitation de la surface fourragère sous panneaux s'élève à 58.900 euros, avec le niveau de détail suivant :

- 1.000 € / ha de prestation pour l'agriculteur exploitant pour les hectares supports de panneaux, soit 50.000 euros.
- 50 € / ha supplémentaires, versés à l'agriculteur et rétrocédés à la Chambre d'Agriculture pour l'organisation et la mise en place d'un suivi technique et économique de l'exploitation. Cette deuxième partie du produit s'applique à la SAU totale (178 hectares) pour un montant de 8.900 euros.

### **232 – Vente de foin**

La surface mécanisable et récoltable (mais non pâturable) sous panneaux produira du fourrage. La surface « productive » est évaluée à 60 % de la surface totale. On peut donc attendre un produit de 2,5 tonnes de foin par hectare, sur 60 % de 50 hectares (30 hectares), soit 75 tonnes de foin.

Le produit escompté s'élève à 7.500 euros, la valeur vénale locale du foin étant proche de 100 euros par tonne.

Les repousses automnales et l'éventuel déprimage ne peuvent être pâturés par les bovins. Un système de prise en pension d'ovins peut être envisagé. Je n'ai pas chiffré ici cet hypothétique produit.

## 24 – Autres composantes du produit brut (aides)

J'ai travaillé avec les montants d'aides utilisés pour réaliser les études prévisionnelles et validés par la CDOA. Je n'affecte pas d'aides aux surfaces supports de panneaux.

### 241 – Aides vaches allaitantes (ABA)

Le nombre de « Primes Vaches » retenu est le nombre de vèlages (93). On aboutit au paiement annuel suivant :

• 50 PMTVA x 166 euros	=	8.300 euros
• 43 PMTVA x 121 euros	=	5.203 euros
		-----
<b>Soit un TOTAL de</b>		<b>13.503 euros</b>

Ce montant sera revu (à la baisse au vu des premières hypothèses) à la PAC 2023.

### 242 – Aides découplées

S'il s'agit d'une installation aidée, les DPB et l'Aide Verte seraient intégrés dans l'étude à la valeur moyenne nationale sur la surface admissible à la PAC, grâce au dispositif de dotation par la réserve nationale. Je n'ai pas les éléments pour calculer ces aides découplées dans un autre cas de figure.

J'ai retenu 128 hectares pour réaliser les calculs, avec les montants 2020.

	1	2	3	5	6
DPB	14.592	14.592	14.592	14.592	14.592
Aide Verte	9.984	9.984	9.984	9.984	9.984
Surprime (52 hectares)	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444
<b>TOTAL</b>	<b>27.020</b>	<b>27.020</b>	<b>27.020</b>	<b>27.020</b>	<b>27.020</b>

L'aide « JA », qui concerne 34 hectares et représente 2.312 euros peut être obtenue pendant 5 ans en cas d'installation avec les aides de l'Etat.



### **243 – ICHN**

J'ai repris dans nos références le montant historique 2020.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ICHN Zone Défavorisée Simple	8.352	8.352	8.352	8.352	8.352
<b>TOTAL</b>	8.352	8.352	8.352	8.352	8.352

### **244 – Projection des aides**

On s'achemine vers les paiements estimatifs suivants pour les cinq années à venir :

- 1 : 48.875 €
- 2 : 48.875 €
- 3 : 48.875 €
- 4 : 48.875 €
- 5 : 48.875 €

Comme indiqué dans le préambule, en 2023 (au plus tôt), la PAC entrera dans un nouveau cycle, mais je ne suis pas en capacité d'évaluer les aides futures et leurs montants.

## 25 – Charges opérationnelles

### 251 – Charges opérationnelles du troupeau bovin et de la surface fourragère

#### 2511 – Alimentation

##### 25111 – Rations

Les rations du troupeau bovin ont été calculées. Elles figurent en détail par catégorie dans le tableau ci-dessous :

	Nb têtes	Nb de jours	Rations	Foin	Paille	Céréales	Tourteau de colza	CMV 7-21 5-25
Vaches gestantes foin	70	100	7.000	11	1	0,5	/	0,1
Vaches allaitantes foin	70	45	3.150	12	1	1,4	0,4	0,1
Génisses gestantes foin	23	75	1.725	10	0,5	2	/	0,1
Génisses allaitantes foin	23	75	1.725	11	0,5	2,6	0,5	0,1
Génisses 2 ans	25	130	3.250	8	0,5	1,5	0,3	0,05
Génisses 1 an	43	150	6.450	5,5	/	1,9	0,5	0,05
Mâles 1 an	42	150	6.300	5	/	2.5	0,7	0,08
Taurillons à l'herbe	42	60	2.520			2		
Taureaux	6	140	840	13	1	2	0,5	0,1
<b>TOTAL (en tonne pour les fourrages)</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>255 T</b>	<b>14,3 T</b>	<b>55.445</b>	<b>11.152</b>	<b>2.433</b>

## 25112 – Besoins

Les besoins totaux sont les suivants :

### Fourrages

- Foin 255 T brut (85 % MS) → 217 T MS

### Paille alimentaire.

- 14,3 T brut (arrondi) → 15 T brut

### Concentrés

- Céréales 555 quintaux
- Tourteau de colza 112 quintaux
- CMV 7-21 2.400 kilos

## 25113 – Chiffrage

• Céréales	555 qx x 16 €	=	8.880 euros
• Tourteau	112 qx x 28 €	=	3.136 euros
• CMV	24 qx x 85 €	=	2.040 euros
• Divers (sel, lait,...)	144 UGB x 5 €	=	720 euros

**Soit un total de**

**14.776 euros**

## 25114 – Commentaires

- Les rations ont été établies avec nos référentiels fourrages et nos logiciels de calcul. Si les valeurs alimentaires des fourrages sont inférieures (ou supérieures), il peut y avoir des corrections à apporter, mais cela ne peut se faire qu'en situation (avec les effectifs d'animaux réels et les vrais stocks).
- Le volume de concentré utilisé est proche de 69 tonnes. Cette consommation représente 480 kilos / UGB ou bien 1,56 kilo de concentré par kilo vif produit. C'est en phase avec les références « système » de cette production.

- Les céréales autoconsommées sont comptabilisées à une valeur locale d'achat. La source azotée retenue est le tourteau de colza pour toutes les catégories. J'aurais pu travailler avec de l'aliment du commerce, pour un coût global un peu plus élevé.
- La dépense en concentrés sera de **14.776** euros, soit 103 euros par UGB ou encore 33 centimes d'euros par kilo vif produit.
- Les rations sont équilibrées et sécurisées (périodes d'hivernage longues pour la petite région). Les poids et croissances des animaux devraient être atteints sans problème.
- **Cette organisation de l'alimentation des bovins passe par une maîtrise parfaite de l'axe ruminant-pâturage-fourrages. L'équilibre du système fourrager sera donc un des principaux objectifs à atteindre.**

### **2512 – Frais vétérinaires**

Les frais vétérinaires, hors prophylaxie, ont été repris dans les références (75 euros par UGB en 2019). La charge représente **10.800** euros pour 143,7 UGB techniques.

### **2513 – Paille**

La consommation de paille alimentaire sera comprise entre 12 et 15 tonnes (hors distribution estivale).

Les besoins de paille litière sont de l'ordre de 0,85 tonne par UGB dans ce système, avec des stabulations libres.

Le besoin total s'élève donc à 122 tonnes de paille litière auxquelles on ajoute 15 tonnes de paille alimentaire, ce qui représente environ 137 tonnes. Dans la petite région, il est possible de faire sa paille (25 euros par tonne en andains). Le coût serait alors de 3.425 euros. Livrée, son prix est de l'ordre de 75 euros par tonne. J'ai retenu cette option. La charge annuelle est évaluée à **10.275** euros.

## 2514 – Prophylaxie

On compte 8 euros par UGB, soit 1.152 euros.

## 2515 – Autres frais divers d'élevage

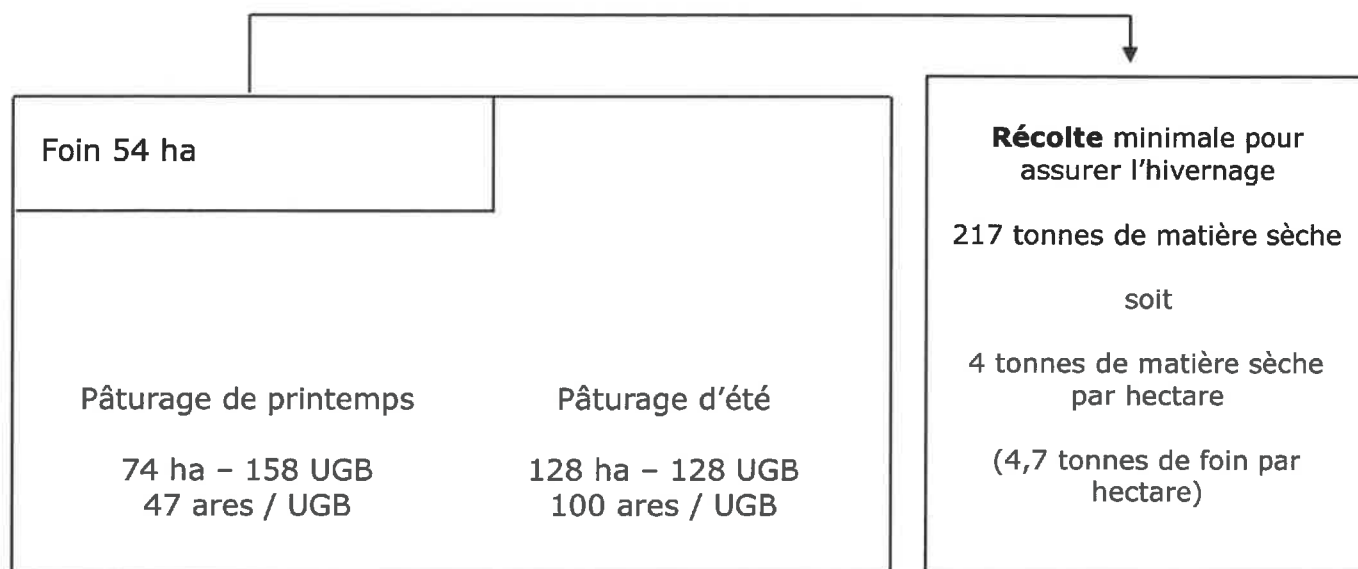
Il reste dans ce poste les fournitures pour fourrages, le petit matériel d'élevage, les frais de marché et taxes,... La norme est proche de 25 euros par UGB. J'ai retenu ce montant par UGB, ce qui représente 3.600 euros au total.

## 2516 – Système fourrager

### 25161 – Description

Le niveau de chargement technique (144 UGB sur 128 hectares d'herbe, ce qui conduit à un chargement technique de 1,12 UGB par hectare de SFP) appelle les bases de fonctionnement suivantes.

Herbe ≈ 128 hectares



Les 217 tonnes de matière sèche nécessaires à l'alimentation hivernale devront être récoltées sur environ 54 hectares pour que l'équilibre fauche-pâturage, en terme de surfaces, soit respecté.

Les surfaces disponibles (en ares par UGB) sont cohérentes avec ce niveau de chargement technique. Elles sont plus restreintes au printemps, mais s'accroissent fortement en été, c'est la caractéristique de ce système qui implique des capacités de « bon gestionnaire d'herbe ».

## **25162 – Charges opérationnelles des surfaces en herbe**

### **251621 – Fertilisation**

Le fumier produit peut être estimé à 650 tonnes (4,5 tonnes par UGB x 143,7).

Le fumier apporte l'équivalent de 4 unités de P et 10 unités de K minérales par tonne épandue.

Avec des besoins annuels de l'ordre de 25 P – 60 K, 18 à 20 tonnes de fumier écartées permettraient de couvrir les besoins d'un hectare d'herbe pour 3 ans. Avec 650 tonnes à répartir et 18 tonnes par hectare, ce sont environ 108 hectares qui seraient fertilisés en P et K.

Il resterait théoriquement 20 hectares à fertiliser « minéralement », mais avec les probables exclusions (bordures de cours d'eau et proximité des habitations), je n'ai pas prévu de fertilisation phospho-potassique minérale.

En ce qui concerne la fertilisation azotée, l'apport préconisé est de l'ordre de 40 unités par hectare fauché, et 10 sur le pâturé.

Cela représente donc 2.900 unités de N, soit 8,6 tonnes d'ammonitrate et environ 2.838 euros (à 330 euros par tonne).

Enfin, un chaulage (135 euros par hectare) est prévu sur 30 hectares de prairies chaque année (30 ha x 135 €) = 4.050 euros

Le total de fertilisants atteint **6.888** euros.

### **251622 – Phytosanitaires**

L'utilisation classique (débroussaillant sous clôtures) est de l'ordre de 2 euros par hectare, soit **250** euros par an.

### **251623 – Autres charges de la surface fourragère**

Ces charges concernant les hectares récoltables sous panneaux. Il s'agit :

- Des charges de GNR (habituellement comptabilisées en charges de structure) nécessaires à l'exploitation des 30 hectares mécanisables sous panneaux.
- Des charges de fournitures (ficelle, filets) pour les fourrages récoltés sur ces 30 hectares.
- Aucune fertilisation n'est affectée à ces hectares, ce qui explique en partie les faibles rendements atteints.

J'ai évalué ces charges à 60 euros par hectare, soit **1.800** euros en totalité.

## 26 – Charges de structure réduites

Dans celles-ci, on ne prend pas en compte les frais financiers des emprunts et les amortissements, c'est pourquoi on les qualifie de charges de structure « réduites ».

N'ayant pas de données sur la structure, j'ai repris les chiffres issus de nos références locales (à l'UGB, à l'hectare,...). Contrairement à leur autre appellation (charges fixes), ces charges de structure sont souvent très variables, au moins dans certains postes et pas toujours prévisibles.

Voici leurs montants calculés :

• Fermage (128 hectares x 120 euros)	15.360 euros
• Cotisations MSA (estimation)	8.000 euros
• Entretien de matériel (128 hectares x 50 euros)	6.400 euros
• Carburant (128 hectares d'herbe x 55 l), soit 7.040 litres Volume retenu 7.000 l x 0,85 € + 3 % lubrifiants	6.130 euros
• Gasoil pompe	1.000 euros
• Autres travaux par tiers	500 euros
• Entretien de bâtiments (7 euros par hectare)	900 euros
• Entretien de foncier (7 euros par hectare)	900 euros
• Assurances professionnelles (35 euros par hectare)	4.480 euros
• Eau (10 euros par UGB)	1.440 euros
• Electricité (10 euros par hectare)	1.280 euros
• Accompagnement technico-économique Chambre d'Agriculture (50 € / hectare x 178 hectares)	8.900 euros
• Frais de gestion	2.500 euros
• Impôts et taxes	700 euros
• Téléphonie	500 euros
• Divers	1.000 euros

**Soit un total de**

-----  
**59.990 euros**

Ce montant me paraît cohérent. Les cotisations MSA ont été estimées.

Je n'ai comptabilisé aucun des abattements liés au statut « JA » (MSA, assurances) dans les premières années d'exercice.

J'ai par contre amplifié la charge d'entretien de foncier au cours des 3 premiers exercices (+ 1.500 euros).

## 27 – EBE

En regroupant les différents éléments construits dans les pages précédentes, on peut évaluer l'EBE de chaque exercice.

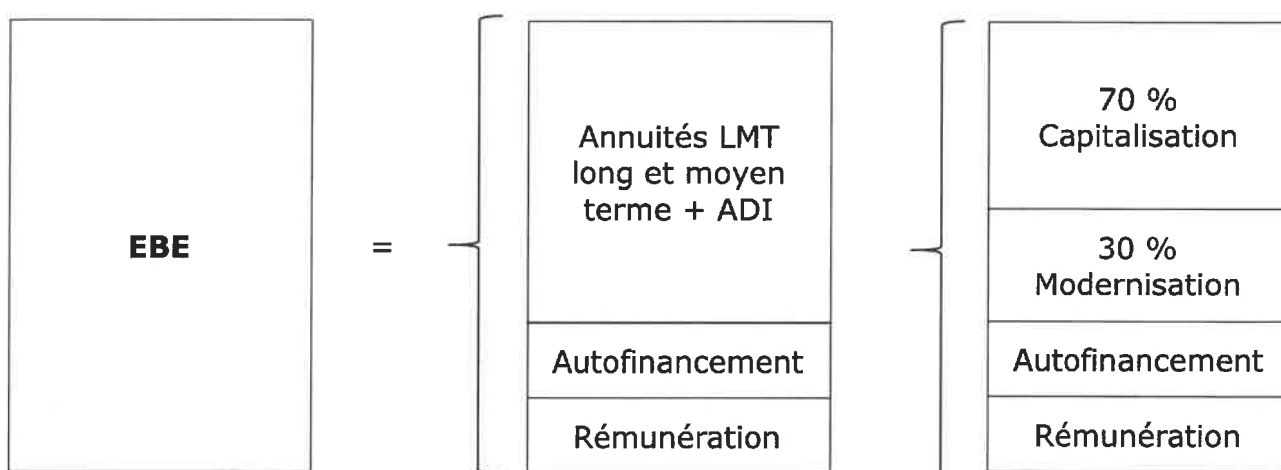
	1	2	3	4	5
Produit bovin hors aides	97.080	97.080	97.080	97.080	97.080
Aides bovines	13.503	13.503	13.503	13.503	13.503
Autres produits de la surface fourragère	66.400	66.400	66.400	66.400	66.400
Aides découplées	27.020	27.020	27.020	27.020	27.020
Aides 2 <sup>ème</sup> pilier (ICHN)	8.352	8.352	8.352	8.352	8.352
<b>Produit total</b>	<b>212.355</b>	<b>212.355</b>	<b>212.355</b>	<b>212.355</b>	<b>212.355</b>
Concentrés achetés	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776
Frais vétérinaires	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800
Divers élevage autres	4.752	4.752	4.752	4.752	4.752
Paille	10.275	10.275	10.275	10.275	10.275
Charges de la SFP	8.938	8.938	8.938	8.938	8.938
<b>Charges opérationnelles totales</b>	<b>49.541</b>	<b>49.541</b>	<b>49.541</b>	<b>49.541</b>	<b>49.541</b>
<b>Charges de structure réduites</b>	<b>61.490</b>	<b>61.490</b>	<b>61.490</b>	<b>59.990</b>	<b>59.990</b>
<b>EBE</b>	<b>101.324</b>	<b>101.324</b>	<b>101.324</b>	<b>102.824</b>	<b>102.824</b>



## Commentaires

Pour cette exploitation, l'EBE serait donc de l'ordre de 99 à 105.000 euros, et devra assumer les différentes missions du secteur 5.

Le principe de calcul est le suivant :



**Postulat 1 :** On préserve la rémunération (prélèvements privés de la main d'œuvre familiale) au niveau choisi.

**Postulat 2 :** On préserve l'autofinancement sur l'exploitation agricole (3 à 5 % du produit brut en moyenne annuelle lissée ; 4 % retenu).

**Postulat 3 :** Dans les annuités, on réserve une part de 30 % d'entre elles à de la modernisation (renouvellement de matériels, acquisitions de nouveaux matériels,...).

L'autre part (70 %) concerne les investissements initiaux (acquisition de cheptel, de matériel, de bâtiment, d'améliorations foncières,...).

### 3 – Récapitulatif, mise en situation

L'EBE « bovins viande » est soumis à des variations interannuelles. La variation est considérée comme nulle pour le produit fourrages. J'ai simulé deux hypothèses.

EBE		99.000 €	105.000 €
Autofinancement (4 % du produit brut bovins + aides)		5.800 €	5.800 €
Prélèvements privés		21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution		5.000 €	5.000 €
Annuités potentielles		67.200 €	73.200 €
70 % annuités de capitalisation		47.040 €	51.240 €
Capital accessible (empruntable)	15 ans 2,50 %	536.588 €	634.421 €
	20 ans 3,00 %	699.835 €	762.321 €
	25 ans 3,50 %	775.291 €	844.513 €

C'est en connaissant les montants des investissements de départ que les calculs doivent être affinés. Si l'on se trompe peu dans les montants de reprise de cheptel et de constructions de bâtiments, les reprises de matériel, et dans le cas de cette étude, les montants des améliorations foncières, sont beaucoup plus difficiles à chiffrer.

## 4 – Proposition d'un plan de financement

---

Pour cette modélisation, le plan de financement peut être le suivant. C'est à titre indicatif, car si certains investissements sont assez facilement chiffrables, d'autres le sont beaucoup moins.

### 41 – Actif à financer

<u>Cheptel</u> :	93 vaches et génisses pleines x 1.700 € =	158.100 €
	25 génisses à mettre à la reproduction x 1.200 € =	30.000 €
	30 génisses d'un an x 800 € =	24.000 €
	6 taureaux x 2.000 € =	12.000 €
	30 mâles d'un an x 900 € =	27.000 €
		-----
		251.100 € (estimation)

Matériel : 150.000 euros (estimation).

Bâtiments : (cf document Perrine Raverat).

Sur ce site, le parc bâtiments est quasi inexistant, ce qui implique des investissements très conséquents :

- Rénovation : 20.300 euros
- Constructions : 325.600 euros

Le total des investissements s'élève à 345.900 euros. Ils sont éligibles au PCAE (Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations). Les subventions possibles sont de 49.665 euros pour un agriculteur « JA » et 36.120 euros pour un agriculteur non « JA ».

En déduisant celles-ci, le coût final serait de 296.235 euros, dans le cas d'un agriculteur « JA » et 309.780 euros pour un agriculteur non « JA ».

**A priori, il est convenu que le coût de cette construction ne doit pas être supporté par l'agriculteur.**

Améliorations foncières : La remise en état du foncier ne peut être chiffrée que par un entrepreneur professionnel spécialisé dans ce type de travaux, **mais elle non plus ne doit pas être financièrement supportée par l'agriculteur.**

Etude et charges administratives de reprise : Il y aura obligatoirement des frais, mais ils ne sont aujourd'hui pas quantifiables et dépendront des études engagées (installation « JA » ou non, sociétaire ou non,...).

## **42 – Prêts réalisés et annuités correspondantes**

- **Cheptel :**

Montant total :		251.100 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	251.100 euros
	Taux estimatif :	2,50 %
	Durée :	15 ans
	Annuité constante :	20.280 euros

- **Matériels :**

Montant total :		150.000 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	150.000 euros
	Taux estimatif :	1,5 %
	Durée :	7 ans
	Annuité constante :	22.733 euros

## **43 – Conditions de faisabilité**

Selon ces hypothèses, le montant des annuités atteint 43.013 euros. Celles du matériel peuvent être partagées entre du matériel pouvant durer (auquel cas l'annuité pourrait être calculée sur 10 ans) et du matériel de traction qu'il faudra renouveler plus rapidement (durée de remboursement 5 à 7 ans).

Avec les simulations permettant d'obtenir 99 et 105.000 euros d'EBE, les annuités potentielles (si l'on respecte la répartition du secteur 5) peuvent atteindre respectivement 47.040 et 51.240 euros. Avec des annuités de recapitalisation de 43.013 euros, il y a peu de marge de manœuvre, ce qui pose la question du financement de la remise en état de production des surfaces et des constructions ou aménagements de bâtiments. Le financement des constructions fait l'objet du paragraphe 44.

#### **44 – Variantes économiques**

En cas de prise en charge de la construction et des aménagements de bâtiments, il faut rajouter une annuité supplémentaire.

Le coût de ces investissements est estimé à 345.900 euros (cf estimation de Perrine Raverat, conseillère bâtiments à la Chambre d'Agriculture de la Nièvre).

La subvention diffère selon le statut du demandeur (« JA » ou non « JA »). Elle émane du Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations, en vigueur à ce jour. Elle atteindrait 49.665 euros pour un éleveur « JA » et 36.120 euros pour un éleveur non « JA ».

Le reste à financer (dans le cas d'un « JA ») s'élève à 296.235 euros et à 309.780 euros (dans le cas d'un non « JA »).

Avec un prêt à 3,00 % sur 20 ans, l'annuité correspondante s'élèverait à 19.912 euros pour un « JA » (**variante 1**) et 20.822 euros pour un non « JA » (**variante 2**).

## 5 – Synthèse

### Affectation de l'EBE

<b>EBE</b>	<b>1</b>	<b>99.000 €</b>	<b>105.000 €</b>
Autofinancement	2	5.800 €	5.800 €
Prélèvements familiaux	3	21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution	4	5.000 €	5.000 €
Annuités calculées	5	43.013 €	43.013 €
<b>Solde = (1 - 2 - 3 - 4 - 5)</b> <i>(annuités supplémentaires potentielles, prélèvements supérieurs,...)</i>		<b>24.187 €</b>	<b>30.187 €</b>
<b>Solde avec variante 1</b> <i>(avec annuité des bâtiments dans le cas d'un agriculteur « JA »)</i>		<b>4.275 €</b>	<b>10.275 €</b>
<b>Solde avec variante 2</b> <i>(avec annuité des bâtiments dans le cas d'un agriculteur <b>non</b> « JA »)</i>		<b>3.365 €</b>	<b>9.365 €</b>

Calculé selon les hypothèses retenues, ce système, grâce à un produit « fourrager » important, autorise un revenu disponible de l'ordre de 56.000 à 62.000 euros, dont 21.000 euros de prélèvements familiaux en cas de non financement des bâtiments.

Ces revenus disponibles sont amputés d'environ 20.000 euros si les constructions et les aménagements sont financés par l'agriculteur.

## **PROJET D'INSTALLATION DE L'AGRICULTEUR 4 « Les Andrés »**

### Surface totale : 104 hectares de SAU

- SAU spécifique « ovine » : 57 hectares
- Fauche et pâturage de 47 hectares sous panneaux photovoltaïques

### Elevage ovin herbager

- 53 hectares de SFP, toute en herbe
- 4 hectares de cultures
- 300 agnelages – 310 EMP

# SOMMAIRE

<b>Postulats de départ</b> .....	5
<b>Préambule</b> .....	6
<b>1 – Le projet d’installation de l’agriculteur 4 « ovins »</b> .....	8
<b>2 – Etude prévisionnelle</b> .....	8
21 – Surfaces et bâtiments .....	8
22 – Troupe ovine .....	10
221 - Chargement technique .....	10
222 - Effectifs .....	10
223 – Schéma de fonctionnement en rythme de croisière .....	11
224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière .....	12
225 – Achats et variations d’inventaire .....	13
2251 – Achats .....	13
2252 – Variations d’inventaire .....	13
226 – Produit ovine .....	13
23 – Céréales .....	14
24 – Autres produits de la surface fourragère .....	15
241 – Prestation fourragère .....	15
242 – Vente de foin .....	15
25 - Autres composantes du produit brut (aides) .....	16
251 – Aide ovine (AO) .....	16
252 – Aides découplées .....	16
253 – ICHN .....	17
254 – Projection des aides .....	17



26 - Charges opérationnelles .....	18
261 - Charges opérationnelles de la troupe ovine et de la surface fourragère .....	18
2611 - Alimentation .....	18
26111 - Besoins .....	18
26112 - Chiffrage .....	18
26113 - Commentaires .....	18
2612 - Frais vétérinaires .....	19
2613 - Paille .....	19
2614 - Autres frais divers d'élevage .....	19
2615 - Système fourrager .....	20
26151 - Description .....	20
26152 - Charges opérationnelles des surfaces en herbe	21
26153 - Charges de réalisation du foin sous panneaux	21
262 - Charges des céréales .....	21
2621 - Semences .....	21
2622 - Fertilisation .....	22
2623 - Phytosanitaires .....	22
2624 - Assurance grêle .....	22
2625 - Total des approvisionnements .....	22
27 - Charges de structure réduites .....	23
28 - EBE .....	24
<b>3 - Récapitulatif, mise en situation .....</b>	<b>26</b>
<b>4 - Proposition d'un plan de financement .....</b>	<b>27</b>
41 - Actif à financer .....	27
42 - Prêts réalisés et annuités correspondantes .....	28
43 - Conditions de faisabilité .....	28
44 - Variantes économiques .....	29
<b>5 - Synthèse .....</b>	<b>30</b>

## Postulats de départ

---

Plusieurs facteurs qui conditionneront la réussite du projet restent en suspens.

- **Qui finance quoi ?**

J'ai considéré que les bâtiments pouvaient être financés par du « photovoltaïque » sur ceux-ci et des subventions et que l'agriculteur ne devait pas être le financeur.

Il en est de même pour la remise en état « fonctionnel » de la structure (défrichage et clôtures, accès à l'eau potable pour les animaux,...), que l'agriculteur ne doit pas supporter à son entrée sur l'exploitation.

Il reste donc le matériel et le cheptel à financer. J'ai tout de même estimé une variante avec le financement des bâtiments réalisé par l'agriculteur.

- **Le fermage s'applique t-il sur tous les hectares de SAU ?**

Je ne l'ai comptabilisé que sur les hectares uniquement affectés à la production animale intégrale.

- **Peut-on abaisser le coût entretien matériel ?**

Sans doute, avec de la mutualisation (CUMA, entraide) mais je ne l'ai pas intégré ici.

- **Y a-t-il de l'apport personnel initial ?**

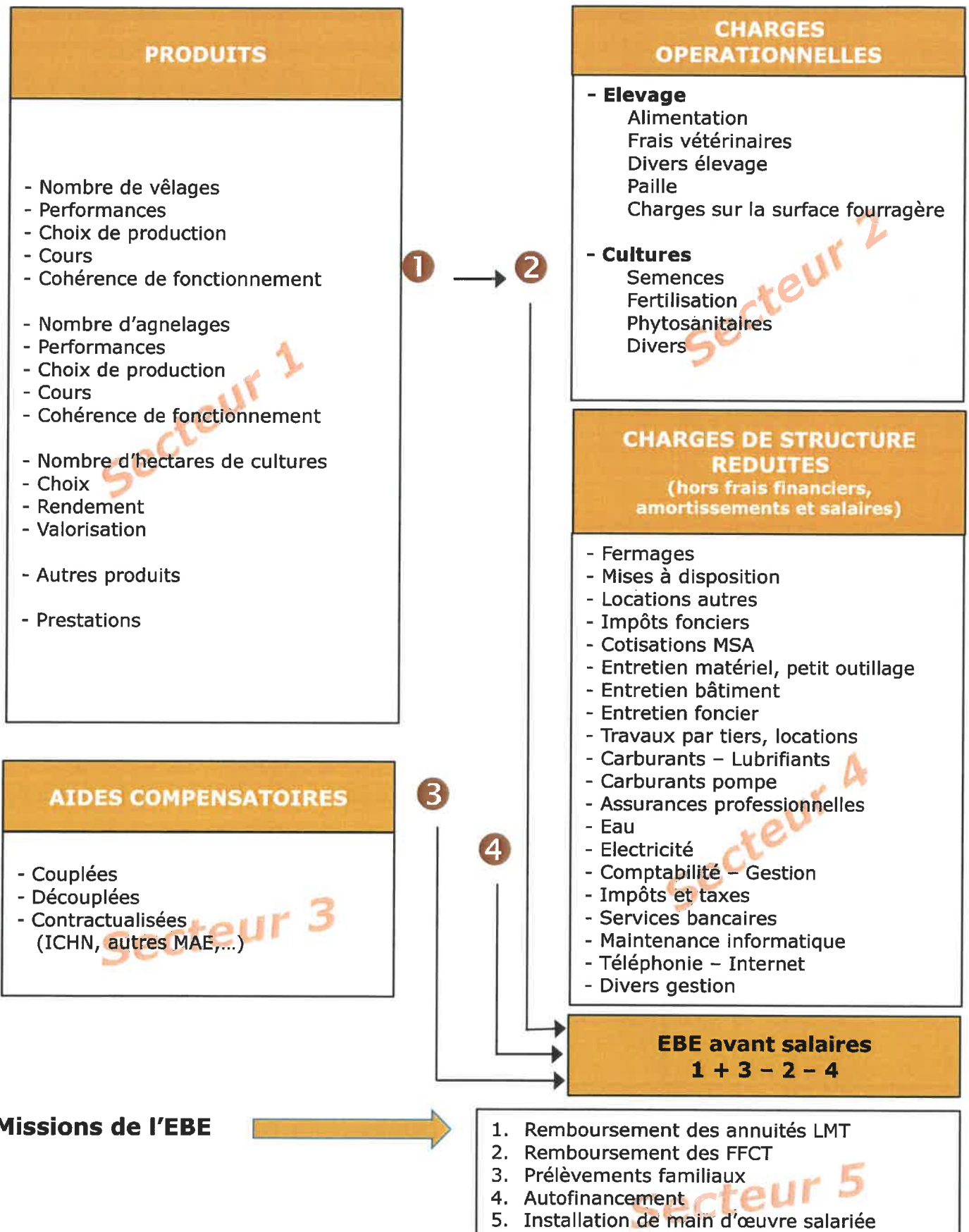
Je n'en ai pas comptabilisé.

## Préambule

---

- Cette ébauche d'étude prévisionnelle a été construite sur des exercices civils, débutant au 1<sup>er</sup> janvier, indépendamment de la date réelle d'installation, sachant que ces dates correspondent rarement.
- L'étude ne tient pas compte des aspects fiscaux et comptables (pas de variation des stocks fourragers et façons culturales, pas de variation des valeurs des catégories d'ovins entre deux inventaires consécutifs, prise en compte des valeurs « technico-économiques » des animaux,...). L'objectif est d'obtenir un EBE technico-économique fiable et sécurisé.
- Cet EBE révèle donc l'efficacité technico-économique du système de production et répond aux objectifs principaux suivants :
  - Rembourser les annuités des prêts contractés.
  - Permettre les prélèvements familiaux.
  - Dégager si possible (c'est même souhaitable) un volume d'argent pour l'autofinancement (accroissement de cheptel en début de période si nécessaire, achats de matériels et aménagements de bâtiments sans recours à l'emprunt).
  - Assurer une épargne de précaution.
- Les aides ont été calculées selon les préconisations de la CDOA, sur la base des règlements et montants de la PAC en vigueur (cycle 2014-2020). La future PAC devrait se mettre en place pour l'exercice 2023 (au mieux). Les négociations actuelles portent sur la réorganisation des aides découplées, la redistribution des aides bovines couplées mais ne devraient pas affecter les aides ovines. Le devenir des aides actuelles du 2<sup>ème</sup> pilier (ICHN, MAE, etc,...) est inconnu.

# Analyse globale de l'économie de l'exploitation



# 1 - Le projet d'installation de l'agriculteur 4

---

Pour cette exploitation, la SAU « ovine » s'élève à 57 hectares, sur une SAU totale de 104 hectares. J'ai travaillé avec un cas-type (modèle technico-économique de l'Institut de l'Élevage (IDELE), les références technico-économiques de cet organisme et l'appui de Christophe RAINON, conseiller en élevage ovin à la Chambre d'Agriculture. Dans ce cas-type, le chargement technique est un peu plus élevé que celui autorisé par le potentiel des terres, mais il faut garder à l'esprit que l'herbe « sous et entre panneaux », non comptabilisée dans les ressources fourragères des 3 exploitations, sera valorisée principalement par les ovins. Eux seuls y auront accès pour le pâturage.

La présentation de ce système diffère donc de celle des structures avec des bovins, elle figure en détail dans les annexes. La construction définitive du projet, tout en se reposant sur la présentation du cas-type, permettra d'ajuster le système de production prévisionnel définitif.

Le chiffrage du cas-type est en conjoncture **2020**.

## 2 – Etude prévisionnelle

---

### *21 – Surfaces et bâtiments*

La SAU totale s'élève à 104 hectares et la SAU « ovine » est donc fixée à 57 hectares.

La surface annuelle en cultures (céréales à paille) est de 4 hectares. Avec une rotation avec 3 années de prairies temporaires et 2 pailles successives, la surface cultivable doit atteindre 10 hectares. Cela me semble possible dans la partie située au Nord de la route nationale et autour du siège (« Les Andrés »).

Il faut prévoir la construction d'une bergerie, le site pressenti pour accueillir les bâtiments (« Les Andrés ») en étant actuellement dépourvu.

Les caractéristiques de cette bergerie et une estimation des montants à financer figurent dans les annexes.

L'assolement prévisionnel de la SAU « ovine » est donc le suivant :

	1	2	3	4	5
Céréales	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>TOTAL CEREALES</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>
Prairies temporaires installées	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Prairies permanentes	47,00	47,00	47,00	47,00	47,00
Prairies temporaires 1 <sup>re</sup> année	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
<b>TOTAL SFP herbe</b>	<b>53,00</b>	<b>53,00</b>	<b>53,00</b>	<b>53,00</b>	<b>53,00</b>
<b>TOTAL SAU</b>	<b>57,00</b>	<b>57,00</b>	<b>57,00</b>	<b>57,00</b>	<b>57,00</b>

## 22 – Troupe ovine

### 221 – Chargement technique

Au vu du potentiel des sols, un chargement technique voisin de 1,00 UGB par hectare de surface fourragère peut être retenu. Il faudra donc « entretenir » en moyenne 53 UGB techniques ovines sur l'année. Ces UGB ovines correspondent à une troupe d'environ 300 agnelages et 310 EMP (Effectif Moyen Présent).

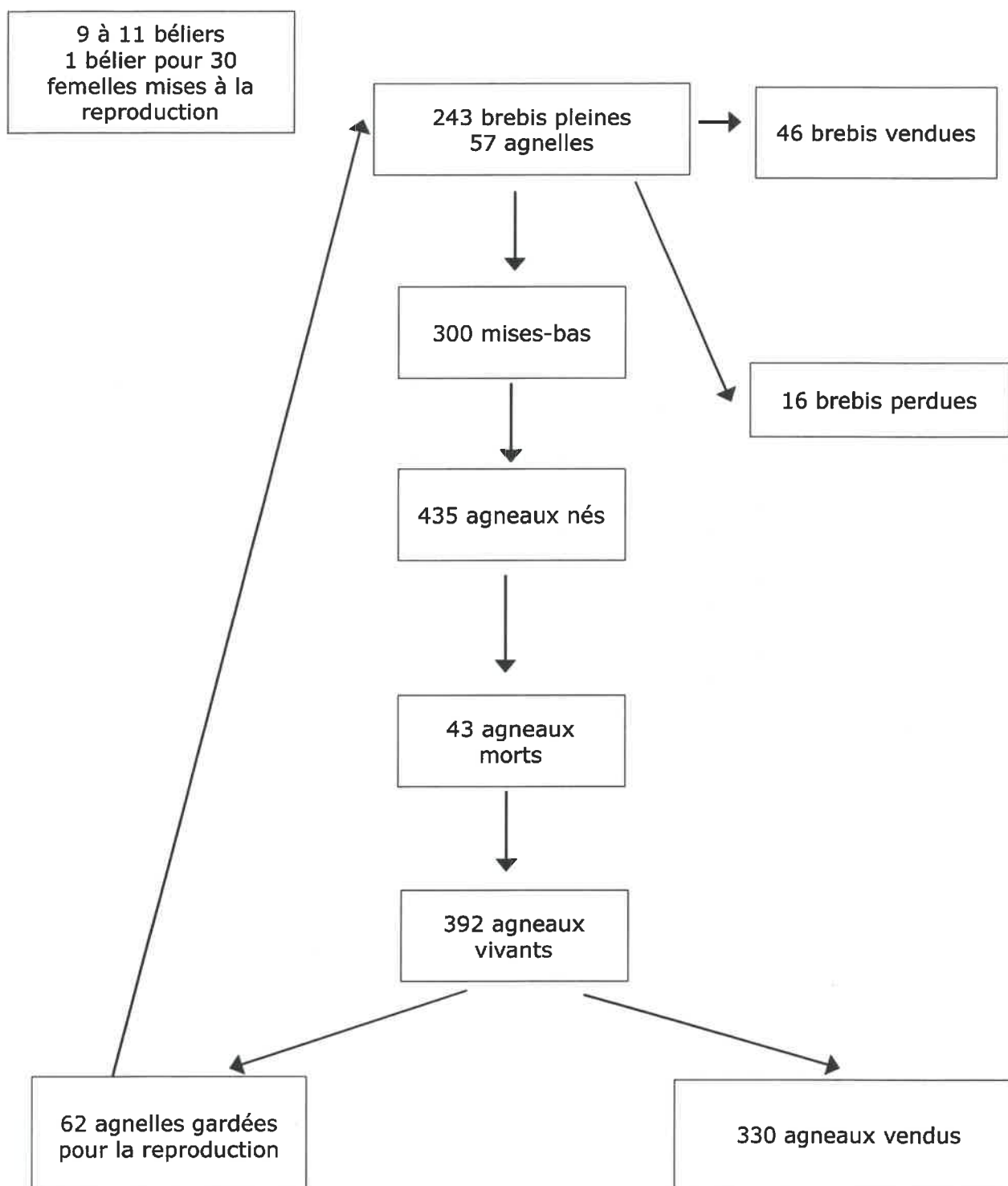
### 222 – Effectifs

Il est souhaitable que les effectifs de croisière soient atteints à l'installation.

	1	2	3	4	5
Agnelages	300	300	300	300	300
Dont agnelles	57	57	57	57	57
Agneaux nés	435	435	435	435	435
Agneaux élevés	392	392	392	392	392
EMP	310	310	310	310	310
UGB techniques ovines	53	53	53	53	53

Le chargement technique prévisionnel de cette modélisation s'élève à 1,00 UGB / ha SFP.

## 223 – Schéma de fonctionnement en rythme de croisière



### Commentaires

- Les éléments clés de la reproduction figurent dans le document de présentation du cas-type OH, figurant en annexe.



## 224 – Poids et prix de vente en rythme de croisière

	Nb	Poids	Prix du kilo	Prix unitaire	Prix total
Agneaux d'herbe	330	18,9 carc.	6,30 (*)	119	39.270
Brebis de réforme	46	70 vifs.	1,07	75	3.450
Béliers de réforme	3	90 vifs.	1,11	100	300
<b>Total des ventes d'ovins</b>	<b>379</b>				<b>43.020</b>
<b>Total laine</b>		2,5 kgs / brebis x 0,20 €			<b>150</b>

(\*) Moyenne des 5 dernières années.

### Commentaires

- Ces chiffres sont ceux d'une année de croisière. Un écart de plus ou moins 30 centimes d'euros (environ 5 %) sur le prix du kilo de carcasse des agneaux vendus aura un économique immédiat de plus ou moins 1.965 euros (Produit Brut, EBE, Revenu Disponible).
- La production pondérale (310 kilos vifs produits par UGB ovine, ou bien 53 kilos par EMP) est normale pour le système.
- Le produit brut (43.020 euros de ventes – 1.200 euros d'achats, soit 41.820 euros) s'établit en prévision à 135 euros par EMP ou 789 euros par UGB. C'est une prévision réaliste.  
Il s'y ajoute la laine (150 euros).

## **225 – Achats et variations d’inventaire**

### **2251 – Achats**

En dehors des achats initiaux (reprise de cheptel), il y aura chaque année trois achats de reproducteurs mâles, pour un montant unitaire de 400 euros et un poids vif unitaire de 90 kilos.

### **2252 – Variations d’inventaire**

Il n’y a pas de variations d’inventaire prévues, hormis celles pouvant être induites par de gros écarts entre agneaux mâles et femelles dans le sex-ratio des naissances, ce qui n’est pas prévisible dans cette étude.

## **226 – Produit ovin**

Le produit ovin se présente ainsi pour les cinq exercices :

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ventes d’ovins	43.020	43.020	43.020	43.020	43.020
Achats d’ovins	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Vente de laine	150	150	150	150	150
Variation d’inventaire	/	/	/	/	/
<b>PRODUIT TOTAL</b>	<b>41.970</b>	<b>41.970</b>	<b>41.970</b>	<b>41.970</b>	<b>41.970</b>

## 23 – Céréales

### Répartition des céréales, volumes produits, valorisation

Le tableau ci-dessous représente les surfaces (déjà décrites dans le paragraphe 21), les rendements escomptés et les prix de valorisation.

Les rendements des céréales, quelle que soit l'espèce, sont estimés à 45 quintaux par hectare.

Céréales	1	2	3	4	5
Surfaces	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Rendements (qx / ha)	45	45	45	45	45
Volume produit (qx)	180	180	180	180	180
Prix par quintal (en euros)	13	13	13	13	13
<b>PRODUIT BRUT TOTAL</b>	<b>2.340</b>	<b>2.340</b>	<b>2.340</b>	<b>2.340</b>	<b>2.340</b>

### Commentaires

- Les céréales prélevées (alimentation) sont reprises à la même valeur (13 euros par quintal).

## **24 – Autres produits de la surface fourragère**

### **241 – Prestation fourragère**

Le produit brut de l'exploitation de la surface fourragère sous panneaux atteint 52.200 euros, avec le niveau de détail suivant :

- 1.000 € / ha de prestation pour l'agriculteur exploitant pour les hectares supports de panneaux, soit 47.000 euros.
- 50 € / ha supplémentaires, versés à l'agriculteur et rétrocédés à la Chambre d'Agriculture pour l'organisation et la mise en place d'un suivi technique et économique de la structure. Ce deuxième produit est affectable à la SAU totale de l'exploitation (104 hectares dans le cas présent) pour un montant de 5.200 euros.

### **242 – Vente de foin**

La surface mécanisable et récoltable sous panneaux produira du fourrage. La surface « productive » est évaluée à 60 % de la surface totale, soit 28 hectares. On aurait pu imaginer un recalibrage de la troupe ovine en augmentant celle-ci. J'ai retenu l'hypothèse d'une valorisation par la vente du fourrage récolté sur ces 28 hectares.

On obtient donc un produit de 2,5 tonnes x 28 hectares x 100 euros = 7.000 euros.

Les repousses automnales et l'éventuel déprimage au printemps sont pâturés par les ovins, et sont considérés comme la sécurité du système.

## **25 – Autres composantes du produit brut (aides)**

J'ai travaillé avec les montants d'aides utilisés pour réaliser les études prévisionnelles et validés par la CDOA. Je n'affecte pas d'aides aux surfaces supports de panneaux.

### **251 – Aide Ovine (AO)**

Le nombre d'aides est calculé sur la base de 300 brebis éligibles. On aboutit à un paiement annuel de **7.215** euros (300 x 24,05).

### **252 – Aides découplées**

S'il s'agit d'une installation aidée, les DPB et l'Aide Verte seraient intégrés dans l'étude à la valeur moyenne nationale sur la surface admissible à la PAC, grâce au dispositif de dotation par la réserve nationale. Je n'ai pas les éléments pour calculer ces aides découplées dans un autre cas de figure.

J'ai retenu 57 hectares pour réaliser les calculs, avec les montants 2020.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
DPB	6.498	6.498	6.498	6.498	6.498
Aide Verte	4.446	4.446	4.446	4.446	4.446
Surprime (52 hectares)	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444
<b>TOTAL</b>	<b>13.388</b>	<b>13.388</b>	<b>13.388</b>	<b>13.388</b>	<b>13.388</b>

L'aide « JA », qui concerne 34 hectares et représente 2.312 euros, peut être obtenue pendant 5 ans en cas d'installation avec les aides de l'Etat.

### **253 – ICHN**

J'ai repris dans nos références l'historique 2020. La surface étant inférieure à 75 hectares, le plafond de l'aide n'est pas atteint.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ICHN Zone Défavorisée Simple	7.531	7.531	7.531	7.531	7.531
<b>TOTAL</b>	7.531	7.531	7.531	7.531	7.531

### **254 – Projection des aides**

On s'achemine vers les paiements estimatifs suivants pour les cinq années à venir :

- 1 : 28.134 €
- 2 : 28.134 €
- 3 : 28.134 €
- 4 : 28.134 €
- 5 : 28.134 €

Come indiqué dans le préambule, en 2023 (au plus tôt), la PAC entrera dans un nouveau cycle et le montant des futures aides est impossible à chiffrer.

## 26 – Charges opérationnelles

### 261 – Charges opérationnelles de la troupe ovine et de la surface fourragère

#### 2611 – Alimentation

##### 26111 – Besoins

Les rations de la troupe ovine ont été calculées avec les références du cas-type.

Les besoins totaux sont les suivants :

#### Fourrages

- Foin 40 T Matière sèche (85 % MS) → 47 T (Matière brute)

#### Concentrés

##### 26112 – Chiffrage

• Céréales	155 qx x 13,00 €	=	2.015 euros
• Luzerne déshydratée	65 qx x 25,00 €	=	1.625 euros
• Aliment agneaux	183 qx x 27,00 €	=	4.941 euros
• CMV	5 qx x 99,00 €	=	495 euros
• Lait	350 kilos x 2,30 €	=	805 euros
			-----
<b>Soit un total de</b>			<b>9.881 euros</b>

##### 26113 – Commentaires

- Les rations ont été établies avec nos référentiels fourrages et nos logiciels de calcul. Si les valeurs des fourrages sont inférieures, il peut y avoir des corrections à apporter, mais cela ne peut se faire qu'en situation (avec les vrais effectifs d'animaux et les vrais stocks).
- Le concentré utilisé représente un volume proche de 41 tonnes, ce qui représente 132 kilos par brebis ou 2,49 kilos de concentré par kilo vif produit.

- Les céréales autoconsommées sont comptabilisées à leur valeur de production (13 euros par quintal).
- **Cette organisation de l'alimentation des ovins passe par une maîtrise parfaite de l'axe ruminant-pâturage-fourrages. L'équilibre du système fourrager sera donc un des principaux objectifs à atteindre, sur des surfaces avec des potentiels qui ne s'exprimeront pas avant une nécessaire remise en état de production.**

### ***2612 – Frais vétérinaires***

Les frais vétérinaires ont été repris dans les références. La charge représente **2.790** euros pour 310 EMP.

### ***2613 – Paille***

Les besoins de paille litière sont de l'ordre de 40 kilos par brebis. Le besoin total s'élève donc à 12 tonnes de paille litière. La production de l'exploitation, surtout s'il s'agit de triticale, doit permettre de subvenir aux besoins.

### ***2614 – Autres frais divers d'élevage***

Il reste dans ce poste les fournitures pour fourrages, le petit matériel d'élevage, les frais de marché et taxes,... Dans la base du cas-type, les frais de commercialisation et les taxes s'élèvent à 1,84 euros / EMP, les fournitures pour fourrages à 80 centimes d'euros / EMP et le reste du divers élevage (dont la tonte) à 5 euros / EMP. Le montant total de ce poste atteint **2.370** euros (7,64 euros / EMP).

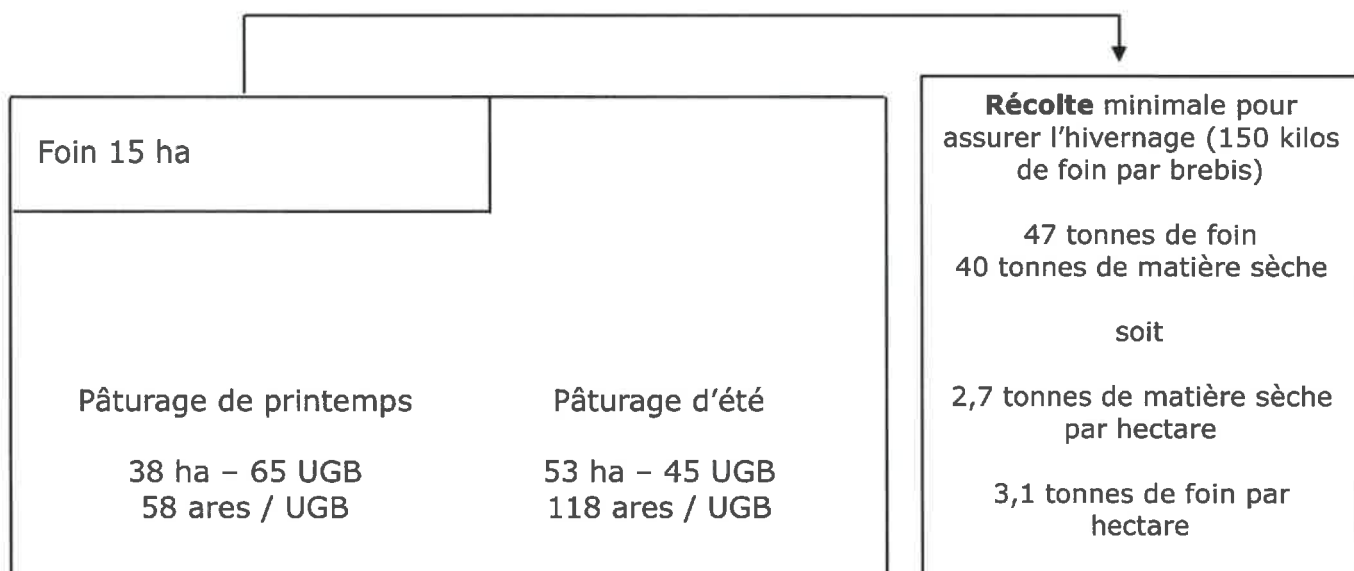


## 2615 – Système fourrager

### 26151 – Description

Le niveau de chargement technique (53 UGB sur 53 hectares d'herbe, ce qui donne 1,00 UGB par hectare de SFP) appelle les bases de fonctionnement suivantes. Elles diffèrent de celles en vigueur dans les troupeaux bovins.

Herbe ≈ 53 hectares



Les 40 tonnes de MS nécessaires à l'alimentation hivernale devront être récoltées sur environ 15 hectares pour que l'équilibre fauche-pâturage, en terme de surfaces, soit respecté.

Les surfaces disponibles (en ares par UGB) sont normales avec ce niveau de chargement technique peu élevé. Le pâturage de printemps est assez contraignant, avec la présence de tous les agneaux. Le pâturage sous les panneaux peut donc être un atout précieux à cette période de l'année. Par la suite, les ventes régulières d'agneaux d'herbe diminuent le nombre d'UGB au pré et assouplissent le chargement technique.

### ***26152 – Charges opérationnelles des surfaces en herbe***

Elles sont également détaillées dans la base technico-économique du cas-type.

On relève dans le cas-type, pour 65 hectares :

- 4.535 euros d'engrais
- 796 euros d'amendements
- 348 euros de semences fourragères
- 61 euros de produits phytosanitaires

Pour un montant total de **5.740** euros.

Avec 53 hectares d'herbe, la charge de la SFP, calculée au prorata, représente **4.680** euros, avec de plus, un chargement technique légèrement inférieur.

### ***26153 - Charges de réalisation du foin sous panneaux***

J'ai comptabilisé ici 60 euros de GNR et de fournitures pour fourrages pour chaque hectare concerné. Le total atteint 1.680 euros pour 28 hectares.

### ***262 – Charges des céréales***

La surface représente 4 hectares chaque année.

Je propose une conduite (sur Triticale) préconisée par les Conseillers Cultures de la Chambre d'Agriculture.

### ***2621 – Semences***

**Base** : 4 hectares, dose de semis 150-160 kilos par hectare.

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| • 2 quintaux achetés  | 160 euros |
| • 4 quintaux prélevés | 52 euros  |

**Soit un total de**

-----  
**212 euros**  
**Soit 53 euros par hectare**

### **2622 – Fertilisation**

**Base** : Fumier et 110 unités de N.

- 300 kilos d'ammonitrate x 330 € par tonne = **99 euros par hectare**

### **2623 – Phytosanitaires**

**Base** : Désherbage, fongicide et raccourcisseur, traitement de semences.

- Désherbage : Traitement de prélevée  
(Fosburi à 0,6 l + Compil à 0,2 l par exemple) = 50 euros par hectare
- Fongicide : Exemple Horizon à 0,5 l = 25 euros par hectare
- Traitement de semences :  
Exemple Celest Net à 9 euros par quintal  
4 quintaux à traiter, 36 euros en totalité = 9 euros par hectare
- Régulateur : Si les conditions sont réunies (forte densité,  
forte fertilisation, printemps humide et peu lumineux),  
on peut utiliser un régulateur  
(exemple : Arvest 1,5 l au stade 2 nœuds) = 20 euros par hectare

**Total phytosanitaires**

-----  
**104 euros par hectare**

### **2624 – Assurance grêle**

C'est une option sans réelle incidence sur l'EBE global, mais retenue ici.

- Montant total assurance grêle = **13 euros par hectare**

### **2625 – Total des approvisionnements**

Sur ces bases, on aboutit à 269 euros par hectare, c'est peu élevé, mais les rendements escomptés ne le sont pas non plus. Dans le cas-type, ce montant diffère peu (247 euros / ha). Le total s'élève à **1.076 euros**.

## 27 – Charges de structure réduites

Dans celles-ci, on ne prend pas en compte les frais financiers des emprunts et les amortissements, c'est pourquoi on les qualifie de charges de structure « réduites ».

N'ayant pas de données sur la structure, j'ai repris les chiffres issus de nos références locales (à l'UGB, à l'hectare,...). Je me suis aussi inspiré du cas-type, bien sûr. Contrairement à leur autre appellation (charges fixes), ces charges de structure sont très variables. Je n'ai pas comptabilisé de fermages sur les surfaces supports de panneaux, et bien sûr pas d'autres charges de structure non plus.

Voici leurs montants calculés :

• Fermage (57 hectares x 120 euros)	6.840 euros
• Cotisations MSA (estimation)	5.000 euros
• Entretien de matériel (57 hectares x 50 euros)	2.850 euros
• Carburant (4 hectares de céréales x 120 l + 53 hectares x 55 l), soit 3.395 litres Volume retenu 3.500 l x 0,85 € + 3 % lubrifiants	3.060 euros
• Gasoil pompe	1.000 euros
• Autres travaux par tiers	1.600 euros
• Moisson (130 euros par hectare)	520 euros
• Entretien de bâtiments (7 euros par hectare)	400 euros
• Entretien de foncier (15 euros par hectare)	855 euros
• Assurances professionnelles (40 euros par hectare)	2.280 euros
• Eau (10 euros par UGB)	530 euros
• Electricité (8 euros par hectare)	424 euros
• Accompagnement technico-économique Chambre d'Agriculture (50 € / hectare x 104 hectares)	5.200 euros
• Frais de gestion	2.500 euros
• Impôts et taxes	600 euros
• Téléphonie	600 euros
• Divers	1.000 euros

**Soit un total de**

-----  
**35.259 euros**

Je n'ai comptabilisé aucun des abattements liés au statut « JA » (MSA, assurances) dans les premières années d'exercice.

J'ai par contre amplifié la charge d'entretien de foncier au cours des 3 premiers exercices (+ 1.500 euros), à cause des besoins en clôtures spécifiques ovines (URSUS).

## 28 – EBE

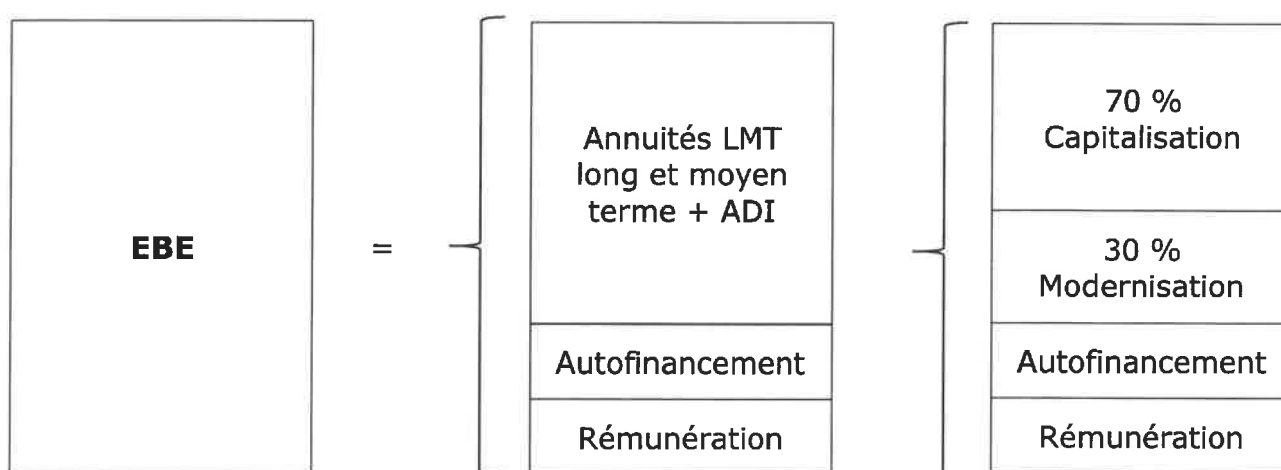
En regroupant les différents éléments construits dans les pages précédentes, on peut évaluer l'EBE de chaque exercice.

	1	2	3	4	5
Produit ovin hors aides	41.970	41.970	41.970	41.970	41.970
Produit des cultures	2.340	2.340	2.340	2.340	2.340
Autres produits de la surface fourragère	59.200	59.200	59.200	59.200	59.200
Aides ovines	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215
Aides découplées	13.388	13.388	13.388	13.388	13.388
Aides 2 <sup>ème</sup> pilier (ICHN)	7.531	7.531	7.531	7.531	7.531
<b>Produit total</b>	<b>131.644</b>	<b>131.644</b>	<b>131.644</b>	<b>131.644</b>	<b>131.644</b>
Concentrés achetés et prélevés	9.881	9.881	9.881	9.881	9.881
Frais vétérinaires	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790
Divers élevage autres	2.370	2.370	2.370	2.370	2.370
Charges de la SFP	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680
Charges des cultures	1.076	1.076	1.076	1.076	1.076
<b>Charges opérationnelles totales</b>	<b>20.797</b>	<b>20.797</b>	<b>20.797</b>	<b>20.797</b>	<b>20.797</b>
<b>Charges de structure réduites</b>	<b>36.759</b>	<b>36.759</b>	<b>36.759</b>	<b>35.259</b>	<b>35.259</b>
<b>EBE</b>	<b>74.088</b>	<b>74.088</b>	<b>74.088</b>	<b>75.588</b>	<b>75.588</b>

## Commentaires

Pour cette exploitation, l'EBE serait de l'ordre de 72 à 76.000 euros. Il devra donc assumer les différentes missions du secteur 5.

Le principe de calcul est le suivant :



**Postulat 1 :** On préserve la rémunération (prélèvements privés de la main d'œuvre familiale) au niveau choisi.

**Postulat 2 :** On préserve l'autofinancement sur l'exploitation agricole (3 à 5 % du produit brut hors prestation fourragère en moyenne annuelle lissée ; 4 % retenu).

**Postulat 3 :** Dans les annuités, on réserve une part de 30 % d'entre elles à de la modernisation (renouvellement de matériels, acquisitions de nouveaux matériels).

L'autre part (70 %) concerne les investissements initiaux (acquisition de cheptel, de bâtiment, d'améliorations foncières).

### 3 – Récapitulatif, mise en situation

---

L'EBE « ovins-cultures » sera soumis à des variations interannuelles. Quant à lui, le produit brut « production fourragère » sera à priori moins fluctuant.

J'ai simulé 2 situations.

EBE		72.000 €	76.000 €
Autofinancement (4 % du produit brut ovins-cultures-aides)		2.900 €	2.900 €
Prélèvements privés		21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution		5.000 €	5.000 €
Annuités potentielles		43.100 €	47.100 €
70 % annuités de capitalisation		30.170 €	32.970 €
Capital accessible (empruntable)	10 ans 2,00 %	278.233 €	304.055 €
	15 ans 2,50 %	373.546 €	408.213 €
	20 ans 3,00 %	448.853 €	490.510 €

C'est en connaissant les montants des investissements de départ que les calculs doivent être affinés.

## 4 – Proposition d'un plan de financement

---

Pour cette modélisation, le plan de financement peut être le suivant. C'est à titre indicatif, car si certains investissements sont assez facilement chiffrables, d'autres le sont beaucoup moins.

### 41 – Actif à financer

<u>Cheptel</u> :	243 brebis pleines x 160 € =	38.880 €
	57 agnelles pleines x 150 € =	8.550 €
	10 béliers x 350 € =	3.500 €
		-----
		50.930 € (estimation)

Matériel : 150.000 euros (estimation).

Bergerie : 155.000 € (construction) (cf document Perrine Raverat). En déduisant les subventions possibles, le coût serait de 111.500 euros, dans le cas d'un agriculteur « JA » et 127.000 euros pour un agriculteur non « JA ».

**A priori, il est convenu que le coût de cette construction ne doit pas être supporté par l'agriculteur.**

Améliorations foncières : La remise en état du foncier ne peut être chiffrée que par un entrepreneur professionnel spécialisé dans ce type de travaux, **mais elle non plus ne doit pas être à la charge de l'agriculteur.**

Etude et charges administratives de reprise : Il y aura obligatoirement des frais, mais ils ne sont aujourd'hui pas quantifiables et dépendront des études engagées (installation « JA » ou non, sociétaire ou non,...).



## **42 – Prêts réalisés et annuités correspondantes**

- **Cheptel :**

Montant total :		50.930 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	50.930 euros
	Taux estimatif :	2,00 %
	Durée :	10 ans
	Annuité constante :	5.670 euros

- **Matériels :**

Montant total :		150.000 euros
Financement possible :	Prêt LMT :	150.000 euros
	Taux estimatif :	1,5 %
	Durée :	7 ans
	Annuité constante :	22.733 euros

## **43 – Conditions de faisabilité**

Selon ces hypothèses, le montant des annuités atteint 28.403 euros. Celles du matériel peuvent être partagées entre du matériel pouvant durer (auquel cas l'annuité pourrait être calculée sur 10 ans) et du matériel de traction qu'il faudra renouveler plus rapidement (durée de remboursement 5 à 7 ans).

Avec les simulations permettant d'obtenir 72 et 76.000 euros d'EBE, les annuités potentielles (si l'on respecte la répartition du secteur 5) peuvent atteindre respectivement 43.100 et 47.100 euros. Avec des annuités de recapitalisation de 28.403 euros, il existe une marge élevée, ce qui repose la question du financement de la remise en état de production des surfaces et de la construction. Le financement de la bergerie fait l'objet du paragraphe 44.

#### **44 - Variantes économiques**

En cas de prise en charge de la construction de la bergerie, il faut rajouter une annuité supplémentaire.

Le coût de la bergerie (cf estimation de Perrine Raverat, conseillère bâtiments à la Chambre d'Agriculture de la Nièvre) est estimé à 155.000 euros.

La subvention diffère selon le statut du demandeur (« JA » ou non « JA »). Elle émane du Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations, en vigueur à ce jour. Elle atteindrait 28.000 euros pour un éleveur non « JA » et 38.500 euros pour un éleveur « JA ».

Le reste à financer (dans le cas d'un « JA ») s'élève à 116.500 euros, et à 127.000 euros (dans le cas d'un non « JA »).

Avec un prêt à 2,50 % sur 15 ans, l'annuité correspondante s'élèverait à 8.923 euros pour un « JA » (**variante 1**) et 10.257 euros pour un non « JA » (**variante 2**).

## 5 – Synthèse

### Affectation de l'EBE

<b>EBE</b>	<b>1</b>	<b>72.000 €</b>	<b>76.000 €</b>
Autofinancement	2	2.900 €	2.900 €
Prélèvements familiaux	3	21.000 €	21.000 €
Epargne de précaution	4	5.000 €	5.000 €
Annuités calculées	5	28.403 €	28.403 €
<b>Solde = (1 - 2 - 3 - 4 - 5)</b> <i>(annuités supplémentaires potentielles, prélèvements supérieurs,...)</i>		<b>14.697 €</b>	<b>18.697 €</b>
<b>Solde avec variante 1</b> <i>(avec annuité de la bergerie dans le cas d'un agriculteur « JA »)</i>		<b>5.774 €</b>	<b>9.774 €</b>
<b>Solde avec variante 2</b> <i>(avec annuité de la bergerie dans le cas d'un agriculteur <b>non</b> « JA »)</i>		<b>4.440 €</b>	<b>8.440 €</b>

Calculé selon les hypothèses retenues, ce système, grâce à un produit « fourrager » important, autorise un revenu disponible de l'ordre de 44.000 à 48.000 euros, dont 21.000 euros de prélèvements familiaux en cas de non financement de la bergerie.

Ces revenus disponibles sont amputés d'environ 10.000 euros si la bergerie est financée par l'agriculteur.

# **PROJET DE DEVELOPPEMENT DE L'EXPLOITATION 5**

## **(GAEC X)**

### **➤ Surface totale : 331 hectares de SAU**

- SAU spécifique agricole : 308 hectares
- Valorisation fourragère de 23 hectares sous panneaux

### **➤ Elevages bovins et ovins avec cultures en complément**

- 308 hectares de SAU
- ≈ 50 hectares de cultures
- ≈ 258 hectares d'herbe
- ≈ 150 agnelages
- ≈ 165 vèlages

# SOMMAIRE

<b>1 – Etat des lieux 2020</b> .....	5
11 – Présentation de la structure actuelle .....	5
12 – L'économie en 2020 .....	7
121 – Méthode .....	7
122 - Résultats économiques 2020 .....	7
123 – Revenu disponible .....	8
124 – Critères .....	8
1241 – EBE / Produit Brut .....	8
1242 – Annuités / Produit Brut .....	8
125 – Commentaires .....	9
1251 – EBE .....	9
1252 – Annuités .....	9
1253 – Remarque .....	10
<b>2 – Projet</b> .....	11
21 – Main d'œuvre .....	11
22 – Projet .....	11
221 – Surface et productions .....	11
222 – Approche du fonctionnement de l'atelier ovin .....	12
2221 – Schéma théorique de fonctionnement en rythme de croisière .....	12
2222 – Produit ovin .....	13
2223 – Charges opérationnelles ovines .....	14
2224 - Autres produits de la surface fourragère .....	14
22241 – Prestation fourragère .....	14
22242 – Vente de foin .....	15

2225 – Charges de structure réduites .....	15
2226 – Investissements et annuités .....	16
22261 – Achat de cheptel .....	16
22262 – Bergerie .....	16
22263 – Autres investissements .....	16
23 – Résultats .....	17
<b>3 – Conclusion .....</b>	<b>18</b>

**La présentation de ce projet diffère des précédentes parce que la structure est déjà existante.**

## **1 - Etat des lieux 2020**

---

### *11 - Présentation de la structure actuelle*

- ▶ **Main d'œuvre familiale** : 2 associés en GAEC.
  
- ▶ **SAU totale** : 273,63 hectares.
  
- ▶ **Système de production en 2020** : Elevage allaitant charolais, spécialisé herbager, avec production de bovins maigres.
  - **Cultures** : 29,20 hectares de céréales à paille diverses.
  
  - **Elevage** : 244,43 hectares de SFP, dont 11,88 hectares de cultures fourragères (Ray-Grass) et 232,55 hectares de prairies avec une proportion d'environ 20 % de prairies temporaires.
    - ▶ 155 vêlages en 2020 → 209 UGB techniques.
    - ▶ Vêlages sur 2 périodes (août à novembre, puis février à mai).
    - ▶ Niveau d'intensification → 0,86 UGB / hectare de SFP.
    - ▶ Production de broutards, de laitones et de vaches maigres.
    - ▶ L'unité zootechnique (209,10 UGB pour 155 vêlages) s'élève à 1,35 UGB / vêlage, ce qui témoigne d'un système de production relativement court.

- **Bâtiments**

- Construction en cours pour les bovins.
- Bergerie à prévoir ou anciens bâtiments à aménager pour la troupe ovine à constituer.

- **Matériel**

- Parc complet.
- Renouvellements classiques à prévoir, pas de gros investissements envisagés à court terme.



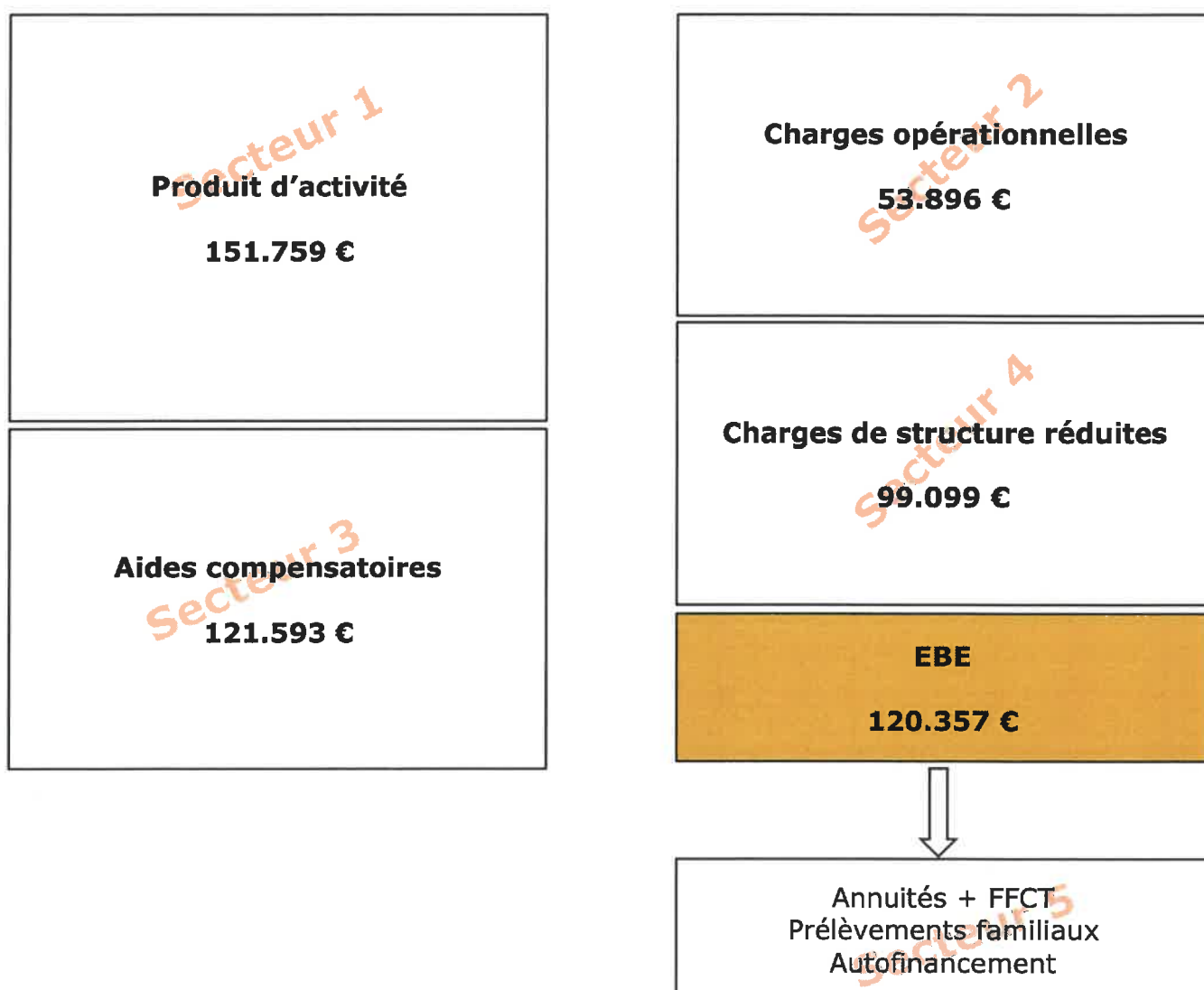
## 12 – L'économie en 2020

### 121 – Méthode

La comptabilité est réalisée par le CER France 58. Notre méthode de calcul engendre des écarts parfois importants dans un certain nombre de postes de produits et de charges. Je me suis attaché à schématiser les résultats comptables 2020 du GAEC, tels qu'ils apparaissent dans le dossier « Comptes annuels », avec notre méthode des secteurs.

### 122 – Résultats économiques 2020

**PRODUIT** **273.352 €** **CHARGES** **152.995 €**



### 123 – Revenu disponible

Les annuités du GAEC s'élèvent à 55.561 euros. Il faut y ajouter les annuités « JA » du plus jeune des associés, d'un montant de 14.049 euros. Le revenu disponible (EBE – annuités) s'élève à 50.747 euros, soit 25.374 euros par associé, pour cet exercice 2020.

### 124 – Critères

#### 1241 – EBE / Produit Brut

Différence entre produits (secteur 1 + secteur 3 : 273.352 euros) et charges (secteur 2 + secteur 4 : 152.995 euros), l'EBE atteint 120.357 euros (440 euros par hectare de SAU et 44 % du produit brut). On peut positionner ce critère sur notre échelle d'appréciation pour cet exercice.

$$\frac{\text{EBE}}{\text{Produit Brut}} = \frac{120.357 \text{ euros}}{273.352 \text{ euros}} = 44 \%$$

#### Votre positionnement :



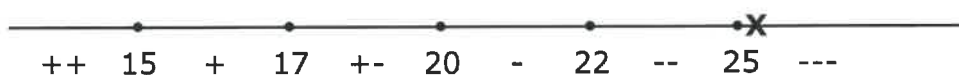
Le rapport (44 %) est très bon pour cet exercice.

#### 1242 – Annuités / Produit Brut

Elles intègrent les annuités de l'associé « JA ».

$$\frac{\text{Annuités}}{\text{Produit Brut}} = \frac{69.610 \text{ euros}}{273.352 \text{ euros}} = 25,5 \%$$

#### Votre positionnement :



Ce ratio, quant à lui, est mal positionné. Le niveau d'annuités est conséquent, et ne diminuera pas avant 2023, sauf nouveaux emprunts.

Voici le prévisionnel :

<b>ANNEES</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Annuités GAEC	54.795 €	54.802 €	43.979 €	37.591 €
Annuités « JA »	14.049 €	14.049 €	14.049 €	14.049 €
<b>TOTAL</b>	<b>68.844 €</b>	<b>68.851 €</b>	<b>58.028 €</b>	<b>51.640 €</b>

### ***125 – Commentaires***

#### ***1251 – EBE***

Pour 2020, au vu des résultats comptables, l'EBE est d'un bon niveau, en valeur absolue et en pourcentage du produit brut.

Deux remarques :

- Le rapport EBE / Produit Brut n'était que de 30 % en 2019, c'est surtout la baisse des cotisations MSA entre les deux exercices qui a fait progresser l'EBE et amélioré le rapport.
- L'EBE intègre des variations de stocks (fourrages) que nous ne prenons pas en compte dans notre méthode.

#### ***1252 – Annuités***

Elles sont assez conséquentes, mais diminueront (sauf nouvelles réalisations) à partir de 2023.

### **1253 - Remarque**

Nous sommes très en amont du projet d'agrandissement et d'installation, s'ils se réalisent. Ceux-ci sont liés à la mise en place du parc photovoltaïque, qui n'aboutira qu'en 2024 ou 2025.

**D'ici là, il serait judicieux d'approfondir l'économie globale de l'exploitation actuelle en réalisant par exemple un audit technico-économique complet financé en partie par la Région « Bourgogne Franche-Comté ». Le coût de cette prestation est de 2.880 euros et le reste à charge de 900 euros pour l'agriculteur.**

## **2 – Projet**

---

La surface supplémentaire sera de 58 hectares dont 23 hectares de panneaux photovoltaïques.

### ***21 – Main d’œuvre***

L’installation de l’épouse d’un des associés est une des pistes retenues.

### ***22 – Projet***

#### ***221 – Surface et productions***

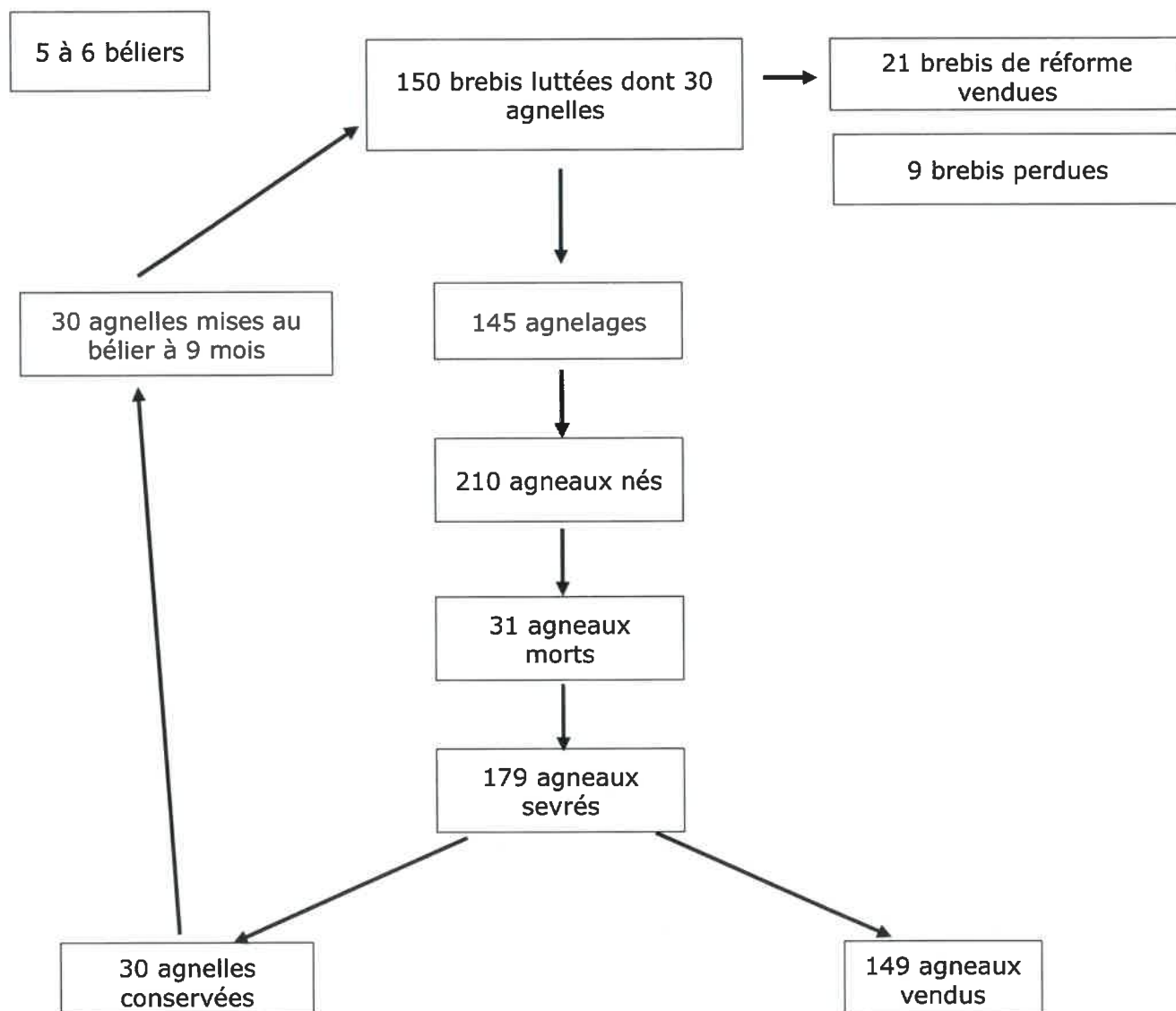
La surface sera donc portée à 308 hectares (hors panneaux). Une réorganisation est prévue puisque les 35 hectares de SAU repris ne sont pas adaptés à la production ovine.

Le projet global prévoit :

- Une augmentation des surfaces en cultures (environ 20 hectares en plus).
- L’introduction d’une troupe de 150 brebis.
- L’augmentation du nombre de vèlages pour passer de 150 à environ 165.

## 222 – Approche du fonctionnement de l'atelier ovin

### 2221 – Schéma théorique de fonctionnement en rythme de croisière



#### • Critères retenus

- Taux de fertilité : 95 %
- Taux de prolificité : 145 %
- Taux de productivité numérique : 119 %
- Taux de mortalité agneaux : 15 %
- Taux de mortalité brebis : 6 %

### 2222 – Produit ovin

• Ventes : 149 agneaux x 119 € =	17.731 €
21 brebis x 75 € =	1.575 €
2 béliers x 100 € =	200 €
Laine =	62 €
	-----
	<b>19.568 €</b>
• Achats : 2 béliers x 400 € =	800 €
• Variation d'inventaire : Considérée comme nulle.	
• Aides ovines = 150 x 24,05 € =	3.607 €
• Aides surfaciques (DPB + Aide Verte) supplémentaires	≈ 6.650 €
• Aide ICHN : Pas de part supplémentaire	0 €

<b>TOTAL DU PRODUIT OVIN, aides comprises</b>	<b>29.025 € (*)</b>
---	---------------------

(\*) Pour les aides surfaciques, j'ai comptabilisé 190 euros (DPB + Aide Verte) par hectare supplémentaire. Il n'y a pas de surprime en plus, la surface plafond (2 x 52 ha = 104 ha) est atteinte.

En ce qui concerne l'ICHN, la surface maximale primée (150 hectares) est déjà présente.

Dans le cas d'une installation « JA », il faudrait ajouter une surprime de 2.444 euros et un autre plafond d'ICHN (8.352 euros).

Par ailleurs, pendant 5 ans, un paiement « Jeune Agriculteur » de 3.468 euros serait effectif.

### **2223 – Charges opérationnelles ovines**

- Charges alimentaires des ovins : 150 kilos de concentré par brebis, soit un montant total de 6.000 euros (40 euros par brebis).
- Frais vétérinaires : 1.500 euros (10 euros par brebis).
- Charges de paille : J'ai compté 50 kilos par brebis, soit 8 tonnes pour la troupe, pour un montant de 600 euros (4 euros par brebis).
- Divers élevage (dont la tonte) : 1.500 euros (10 euros par brebis).
- On peut prévoir 25 euros de charges SFP par hectare de surface en herbe supplémentaire, que ceux-ci soient mis en valeur par les ovins ou les bovins, soit 875 euros.

<b>TOTAL DES CHARGES OPERATIONNELLES OVINES</b>	<b>10.475 €</b>
---	-----------------

### **2224 – Autres produits de la surface fourragère**

#### **22241 – Prestation fourragère**

Le produit brut de l'exploitation de la surface fourragère sous panneaux atteint 38.400 euros, avec le niveau de détail suivant :

- 1.000 € / ha de prestation pour l'agriculteur exploitant pour les hectares supports de panneaux, soit 23.000 euros.
- 50 € / ha supplémentaires, versés à l'agriculteur et rétrocédés à la Chambre d'Agriculture pour l'organisation et la mise en place d'un suivi technique et économique de la structure. Ce deuxième produit est affectable à la SAU totale de l'exploitation (308 hectares dans le cas présent) pour un montant de 15.400 euros.



### **22242 – Vente de foin**

La surface mécanisable et récoltable sous panneaux produira du fourrage. La surface « productive » est évaluée à 60 % de la surface totale, soit 13 hectares. On aurait pu imaginer un recalibrage de la troupe ovine en augmentant celle-ci. J'ai retenu l'hypothèse d'une valorisation par la vente du fourrage récolté sur ces 13 hectares.

On obtient donc un produit de 2,5 tonnes x 13 hectares x 100 euros = 3.250 euros.

Les repousses automnales et l'éventuel déprimage au printemps sont pâturés par les ovins, et sont considérés comme la sécurité du système.

### **2225 – Charges de structure réduites**

Quelques charges induites par la reprise (fermage, GNR, cotisations MSA, entretien de foncier,...) peuvent être prises en compte.

• Fermage : 35 ha x 120 € =	4.200 €
• Frais de suivi « Chambre d'Agriculture » : 308 ha x 50 € =	15.400 €
• Cotisations MSA =	10.000 €
• GNR (35 ha x 55 l x 0,85 €) =	1.640 €
• Entretien de foncier (35 ha x 20 €) =	700 €
• Eau (10 € x 27 UGB) =	270 €
<b>Soit un total de</b>	<b>32.210 €</b>

## **2226 – Investissements et annuités**

### **22261 – Achat de cheptel**

• 130 brebis x 160 € =	20.800 €
• 20 agnelles x 150 € =	3.000 €
• 6 béliers x 350 € =	2.100 €
	-----
<b>MONTANT TOTAL</b>	<b>25.900 €</b>

Financement possible :	Prêt LMT :	25.900 euros
	Taux estimatif :	1,5 %
	Durée :	7 ans
	Annuité :	3.925 euros

### **22262 – Bergerie**

Il s'agit d'un coût estimatif estimé à partir de l'évaluation faite par Perrine Raverat pour la bergerie sur le site « Les Andrés ».

Montant total :	80.000 euros	
Financement possible :	Prêt LMT :	80.000 euros
	Taux estimatif :	2,5 %
	Durée :	10 ans
	Annuité :	9.141 euros

**Cette construction devrait pouvoir bénéficier de subventions.**

### **22263 – Autres investissements**

Il y aura obligatoirement d'autres investissements (clôtures spécifiques, petit matériel ovin, frais de dossiers administratifs,...) non quantifiés ici.

## 23 – Résultats

Il s'agit d'un budget partiel :

<b>70.675 €</b>	<b>Produit ovin (ventes – achats)</b> <b>18.768 €</b>	<b>42.685 €</b>	<b>Charges opérationnelles</b> <b>10.475 €</b>
	<b>Aides ovines (AO)</b> <b>3.607 €</b>		<b>Charges de structure réduites supplémentaires</b> <b>32.210 €</b>
	<b>Aides surfaciques (découplées)</b> <b>6.650 €</b>		
	<b>Produit des surfaces fourragères</b> <b>41.650 €</b>	<b>EBE</b> <b>27.990 €</b>	

L'EBE supplémentaire serait de l'ordre de 28.000 euros.

Le revenu disponible, quant à lui (après déduction des annuités) s'élèverait environ à 15.000 euros.

### 3 – Conclusion

---

L'ajout de cette structure au GAEC « X » existant devrait permettre à minima d'apporter environ 15.000 euros de revenu disponible, mais il reste de nombreuses interrogations.

- La PAC va changer en 2022, ce qui va rebattre les cartes.
- Les subventions bâtiments existeront-elles toujours ?
- La surface sera réorganisée puisque le site attribué ne convient pas à la production ovine.
- Le système de production sera repensé (plus de cultures, plus de vèlages, introduction d'ovins, augmentation du chargement technique).

En adossant cette activité supplémentaire à la structuration actuelle du GAEC, il me semble possible d'obtenir 3 revenus disponibles sur la nouvelle entité, et ainsi permettre une installation « Jeune Agriculteur ». **Il me semble toutefois primordial d'avoir au préalable une expertise technico-économique fine du fonctionnement actuel du GAEC.**

# **Conclusion Générale**

Cette proposition d'installation de cinq entreprises agricoles en complément de la création d'un parc photovoltaïque partagé entre celles-ci montre des résultats et des conditions de faisabilité différents d'un système à l'autre.

- ▶ Une première étude avait été réalisée en 2020. Elle prévoyait la création de 3 exploitations agricoles, deux en système herbager « bovins viande », la troisième spécialisée en production ovine. Elle démontrait la viabilité économique des trois structures.
- ▶ Les délibérations du Bureau de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre (cf. annexe) et la modification des surfaces prises en compte dans le premier projet (nouveaux calculs de SAU, changement des surfaces d'implantation des parcs photovoltaïques, préconisations des collectivités locales,...) ont conduit à revoir l'étude initiale pour proposer ce nouveau projet.
- ▶ Les résultats de cette deuxième étude sont résumés ci-dessous :

Les études de cas aboutissent aux résultats économiques prévisionnels suivants :

- ➔ L'exploitation 1 (La Brosse ; bovins) dégage un EBE compris entre 81 et 86.000 euros. Le revenu disponible pour prélèvements privés et autofinancement est de l'ordre de 45.000 euros, et serait seulement réduit de 2.000 euros en cas d'aménagements de bâtiments financés par l'agriculteur, pour s'établir à **43.000** euros.
- ➔ L'exploitation 2 (Les Baraques ; maraîchage) obtient un EBE de 31.000 euros. Le revenu disponible pour prélèvements privés et autofinancement est de l'ordre de 18.000 euros. Celui-ci serait abondé de 2.000 euros si la construction du bâtiment n'est pas financée par l'agriculteur. Il atteindrait ainsi **20.000** euros.
- ➔ L'exploitation 3 (Petit Marcy ; bovins) obtient un EBE voisin de 100.000 euros. Le revenu disponible pour prélèvements privés et autofinancement est de l'ordre de 60.000 euros. Mais, dans cette configuration de structure non équipée en bâtiments, ce revenu disponible serait amputé de 21.000 euros si la construction de ceux-ci n'est pas financée par l'agriculteur. Il s'établirait donc à environ **40.000** euros.

- L'exploitation 4 (Les Andrés ; ovins) obtient un EBE voisin de 75.000 euros. Le revenu disponible pour prélèvements privés et autofinancement est de l'ordre de 45.000 euros. Mais, comme dans le cas précédent, il n'y a pas de bâtiments disponibles et le revenu disponible s'abaisserait à **35.000** euros si la construction de ceux-ci était financée par l'agriculteur.
  
- En ce qui concerne l'exploitation 5 (Gaec X ; bovins, ovins et céréales), l'EBE actuel (120.000 euros) progresserait d'environ 30.000 euros. Le revenu disponible pour prélèvements privés et autofinancement augmenterait de 15.000 euros après soustraction des nouvelles annuités spécifiques. A l'horizon 2023, il pourrait s'élever à 80.000 euros environ, soit **27.000** euros par associé si l'on passe de 2 à 3 associés. Pour cette structure déjà en place, les calculs méritent d'être affinés.

L'étude de ces cinq situations montre donc :

- Que les économies des 5 structures permettent les installations de 5 agriculteurs, JA ou non, dans chacune d'entre elles. Les niveaux de revenus disponibles atteints sont certes inégaux, mais cohérents par rapport aux projets construits.
  
  - Que c'est en bonne partie (sauf à la marge pour le système avec maraîchage) l'exploitation et la valorisation de la surface fourragère sous panneaux qui autorisent la viabilité des 5 systèmes.
- Cependant, il reste à ce jour des éléments inconnus, déjà pour partie évoqués dans les études de cas. Ceux-ci peuvent avoir beaucoup d'incidence sur la faisabilité des projets.
- Les coûts de remise en état du foncier ne peuvent être estimés que par une entreprise spécialisée, mais seront exorbitants. A titre d'exemple, la pose d'une clôture par entreprise, pour ceinturer l'exploitation (séparation par rapport aux voisins et aux routes) coûterait 129.675 euros (environ 28,5 kilomètres x 4.450 euros) !

Les découpages internes (ursus, autres clôtures fixes ou mobiles, électriques ou non) ne peuvent être calculés qu'après construction des parcelles définitifs. Si des ovins pâturent sous l'ensemble des panneaux, et ce dans toutes les structures, il faudra envisager un système de clôtures mobiles pour isoler temporairement les surfaces à faucher entre panneaux, destinées à produire le foin à commercialiser.

Sur les emplacements défrichés (arrachages de haies, bosquets supprimés, largeurs de haies réduites,...) à l'intérieur des parcelles en herbe, il y aura des frais de réimplantation de prairies (travail du sol, semences,...). A titre indicatif, le coût de semences pour réimplanter une prairie est compris entre 175 et 200 euros par hectare.

Lorsque ces travaux auront lieu, il peut être intéressant de se tourner vers la CUMA départementale de déchiquetage, pour valoriser le bois en plaquettes (litière ou chauffage).

- Quid du problème de l'abreuvement des animaux ? (cf. document Arnaud Vautier).
- Y aura-t-il du fermage sur les surfaces sous panneaux ? Je n'en ai pas comptabilisé dans les simulations.
- Trois sites sur cinq sont vierges de bâtiments fonctionnels. Il faudra aménager (agriculteurs 1 et 5) mais obligatoirement construire (agriculteurs 2, 3 et 4). Il n'y a donc pas d'équité si les bâtiments sont financés par les éleveurs. Par ailleurs, le financement partiel des constructions par la pose de panneaux photovoltaïques sur toitures doit être envisagé.
- N'y aurait-il pas moyen d'envisager un parc matériel (en partie) mutualisé (CUMA ou autre montage), pour abaisser les montants d'investissements, donc d'emprunts ?
- Il peut encore y avoir des échanges de parcelles (20 hectares loués actuellement à un tiers et non pris en compte dans les simulations) et changement d'implantation du site dédié au maraîchage.
- **En-dehors du volet agricole, il faut savoir qu'il n'y a pas de « maisons » présentes et/ou habitables sur chacun des sites, hormis le site 5.**



- ▶ Au final, si cette étude montre que l'on peut envisager la création de quatre entreprises agricoles et l'attribution d'une partie de la surface à une structure existante pour y installer un associé supplémentaire, il n'y a que les études définitives, incluant tous les paramètres retenus, qui pourront déterminer la viabilité des cinq projets.

Il n'est pas non plus acquis qu'il s'agisse dans tous les cas d'installations aidées (surtout pour les exploitations 1, 3 et 4), à cause de l'importance du produit « valorisation fourragère sous panneaux » dans l'économie de ces systèmes.

L'aspect juridique des projets, qui a fait l'objet d'échanges avec Jurifis, devra être approfondi à l'approche de la mise en œuvre de ceux-ci.

Il conviendra aussi de définir et contractualiser les suivis technico-économiques, pour lesquels une enveloppe dédiée, transitant par le compte de l'agriculteur a été provisionnée.

Ce document servira donc de support à la réalisation d'études technico-économiques plus approfondies, lorsque les échéances d'installation se rapprocheront. Il y aura donc probablement des différences entre les systèmes définitifs étudiés et ceux présentés dans cette première étude.

# ANNEXES

- *Note d'information*
- *Délibération*
- *Diagnostic des potentialités agronomiques des sols du Domaine de Madame Fonverne*
- *Analyse de la disponibilité de la ressource en eau au Domaine de Madame Fonverne*
- *Compte-rendu de la visite du Domaine de Madame Fonverne*
- *Estimation des coûts d'investissements « bâtiments » à prévoir*
- *Plans des sites des agriculteurs 1, 2, 3, 4 et 5*
- *Quelques tarifs d'entrepreneurs de travaux d'entretien du foncier*

## Note d'information

---

Les objectifs ambitieux de production d'énergie renouvelable en France fixés par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) se traduisent par un nombre croissant de projets de centrales photovoltaïques au sol sur le territoire nivernais.

Dans ce contexte, les Elus de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre souhaitent accompagner les installateurs de panneaux photovoltaïques dans la création et la réalisation des projets agricoles liés aux centrales photovoltaïques. Néanmoins, ils estiment qu'il est nécessaire d'établir un cadre de développement à ces projets sur le département.

Pour cette raison, ils se sont réunis en session le 25 février 2021 et ont voté une *délibération relative au développement encadré de l'agrivoltaïsme au service de l'agriculture et des territoires de la Nièvre (cf. annexe)*.

Dans ce cadre, les services techniques de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre ont développé une méthode d'analyse technico-économique spécifique permettant d'obtenir une vision globale du projet agrivoltaïque sur la totalité de l'exploitation agricole recevant celui-ci.

Cette étude est réalisée en plusieurs étapes et tient compte des modalités de la délibération citées ci-dessus.

- 1) Diagnostic technico-économique de l'état initial sur la totalité de l'exploitation agricole à partir des 3 derniers exercices comptables de l'exploitation, si il est réalisable.
- 2) Détermination des productions agricoles envisagées sous les panneaux photovoltaïques en fonction de la volonté de l'exploitant, de l'installateur des centrales photovoltaïques, du contexte local, de la pertinence du projet et de sa faisabilité.
- 3) Modélisation technique des productions sur la totalité de l'exploitation (surfaces couvertes et non couvertes).
- 4) Cartographie des aménagements agricoles du site liés aux productions retenues.
- 5) Modélisation économique des productions.
- 6) Détermination des circuits de vente avec réalisation d'étude de marché lorsqu'il est nécessaire.
- 7) Modélisation financière (investissements nécessaires au projet et modes de financement).
- 8) Réalisation d'un comparatif avant et après projet.

Suite à la réalisation de cette étude, il sera effectué une présentation du projet à une commission interne Chambre d'Agriculture composée de responsables professionnels agricoles qui valideront celui-ci. Cette commission sera réalisée avant la CDPENAF. Les projets seront co-présentés par l'installateur de panneaux solaires et le conseiller technique de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre qui aura réalisé cette étude.

Durant la durée de l'exploitation du site, un bilan du projet sera réalisé chaque année par la Chambre d'Agriculture. Il sera également présenté et validé par cette commission.

## DÉLIBÉRATION

**relative au développement encadré de l'agrivoltaïsme  
au service de l'agriculture et des territoires de la Nièvre**

**SESSION ORDINAIRE**

**Séance du Jeudi 25 février 2021**

### **MEMBRES :**

***Présents*** : Caroline ANCHER - André BORDET - Julie CADIOT - Isabelle CHOPIN  
- Xavier CLERC - Michel de BEAUMESNIL - Lydie DENEUVILLE - Virginie  
DESBROSSES - Vincent GIRAULT - Romaric GOBILLOT - Philippe GUILLIEN -  
Didier GUYON - Alain KREBS - Gilles LEMEE - Marie-Claude MASSON - Benoît  
MATHE - Emilie PHILIPPE - Vincent POMMERY - Didier RAMET - Nadine RAULT  
- Denis SANCHEZ - Patrick TETARD - Patricia TOUILLON

***Excusés ou Absents*** : Cédric BERNIER - Martine CAVALIER - Benoît CHAUVEAU  
- Alban de MONTIGNY - Sébastien FAGGIANNELLI - Olivier JOLY - René MATHE  
- Hervé MOURON - Kévin ODY - Florent POINT - Mélanie VAVON - Claudie  
VILAINE

Les membres de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre, réunis en session ordinaire  
le 25 février 2021, à l'Agropôle du Marault à Magny-Cours, sous la présidence de  
Monsieur Didier RAMET,

Délibérant conformément aux dispositions législatives et réglementaires,

### **Considérant :**

- Les objectifs ambitieux de production d'énergie renouvelable en France fixés  
par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et la stratégie Bas  
Carbone,
- Le nombre croissant de projets de centrales photovoltaïques au sol et les  
nombreuses sollicitations de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre par les  
porteurs de projet,

- La nécessité d'établir un cadre de développement à ces projets dans le département de la Nièvre et d'en proposer une répartition équilibrée sur le territoire,
- Son intérêt pour l'agrivoltaïsme, terme qui s'applique aux seules installations permettant de coupler la production photovoltaïque à une production agricole, en permettant une synergie de fonctionnement démontrable favorisant une agriculture résiliente, notamment par la diversité de l'origine de ses revenus,
- Que la création et la conduite d'une exploitation agrivoltaïque nécessitera le versement d'une rémunération de l'exploitant de la centrale photovoltaïque à l'exploitant agricole, dans un cadre contractuel, pour assurer le fonctionnement de la centrale photovoltaïque et la production agricole,
- Que l'effort consenti par le secteur agricole nivernais pour le développement des énergies renouvelables, par le retrait partiel de terres agricoles et par la création d'exploitations agrivoltaïques, doit s'accompagner d'une participation des exploitants des centrales photovoltaïques au financement de projets de territoires agricoles et alimentaires structurants au bénéfice d'un grand nombre d'exploitations agricoles du département,
- Que les exploitants de centrales de production d'électricité d'origine photovoltaïque sont soumis à l'imposition (CFE, IFR... ) et que ces taxes génèrent des retombées fiscales aux collectivités territoriales,
- Que la participation des collectivités territoriales aux projets de développement agricoles et alimentaires structurants du territoire est essentielle,
- Que la session de la Chambre d'agriculture a délibéré favorablement le 20 février 2020, conformément à l'Article D.514-16 du titre 1er du livre V du code rural et de la pêche maritime, pour la création d'une société à action simplifiée, nommée Groupement d'Utilisation de Financements Agricoles de la Nièvre (GUFA), avec l'accord de l'autorité de tutelle, pour réaliser toutes opérations destinées à contribuer à l'amélioration de la performance économique, sociale et environnementale des exploitations agricoles et de leurs filières et accompagner la démarche entrepreneuriale et responsable des agriculteurs dans les territoires,
- Que le GUFA de la Nièvre aura pour but de financer des projets de territoires agricoles et alimentaires structurants au bénéfice d'un grand nombre d'exploitations agricoles du département, en concertation avec les collectivités locales et les services de l'Etat, dans un souci de liberté d'accès, d'égalité de traitement et de transparence des procédures, conformément à son règlement intérieur.

**Estiment que** l'implantation de panneaux sur des sols à vocation agricole ne peut s'envisager que dans le cadre de l'agrivoltaïsme et dans les conditions suivantes, dont la CDPENAF est le garant :

- Etude préalable de l'exploitation agricole dans son ensemble pour établir un point zéro,
- Justification de la réalité de l'activité agricole compatible avec les panneaux solaires et de sa viabilité
- Exigence d'un suivi technique et économique annuel des parcelles et des exploitations concernées et des conditions d'une remise en état de qualité en vue d'un retour total à l'agriculture à l'issue de la durée d'exploitation de la centrale solaire.

Concernant la répartition des centrales photovoltaïques sur le territoire :

**Ils demandent** que l'installation de centrales photovoltaïques sur les terres agricoles, dans le département de la Nièvre, soit contenue à une puissance cumulée totale de 2000 Méga Watts (MW), cette puissance pouvant être produite sur moins de 1% de la Surface Agricole Utile (SAU) du département,

**Demandent** que cette puissance cumulée soit équitablement répartie entre les territoires des différents EPCI (communautés de communes et d'agglomération), et proposent d'en répartir 40% proportionnellement à leur surface agricole utile, 40% à leur nombre d'agriculteurs et 20 % à leur nombre d'habitants,

Concernant la mise en place du projet agrivoltaïque dans les exploitations agricoles :

**Demandent** que la surface du parc agrivoltaïque n'excède pas une surface de 70 ha et soit limitée à 50% de la SAU de l'exploitation agricole qui l'accueille, étant entendu qu'un exploitant qui serait associé à plusieurs exploitations agricoles ne pourrait exploiter plus d'une centrale agrivoltaïque,

**Demandent** aux exploitants de centrales photovoltaïques de rémunérer l'exploitant agricole à hauteur de 1000 € HT par ha de parc agrivoltaïque et par an, indexés sur l'indice des fermages, pour assurer le fonctionnement de la centrale photovoltaïque et la production agricole et que dans le cas contraire et sauf cas de force majeure, cette rémunération ne soit pas versée à l'exploitant agricole mais au GUF de la Nièvre. **Estiment** que cette rémunération de 1000 € HT ne saurait être considérée comme une mesure de compensation collective agricole au sens de la Loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014,

**Proposent** la création d'une commission de personnes qualifiées, animée par la Chambre d'agriculture de la Nièvre, qui puisse être saisie par la commission de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPNAF) pour évaluer la consistance et le bon fonctionnement technique et économique des projets d'exploitations agrivoltaïques à leur création puis les années suivantes,

**Demandent** que l'exploitant de la centrale photovoltaïque, avec l'accord et la participation de l'exploitant agricole, finance le suivi annuel, technique et économique de l'exploitation réalisé par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre.

Concernant les projets de développement agricole et alimentaires :

**Demandent** aux exploitants de centrales photovoltaïques de contribuer à hauteur de 1500 € HT/MW/an, indexés sur le barème des prix de l'énergie, aux projets agricoles et alimentaires structurants financés par le GUFA de la Nièvre et **demandent** que cette contribution soit versée en plus des éventuelles mesures de compensation collective agricole au sens de la Loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014,

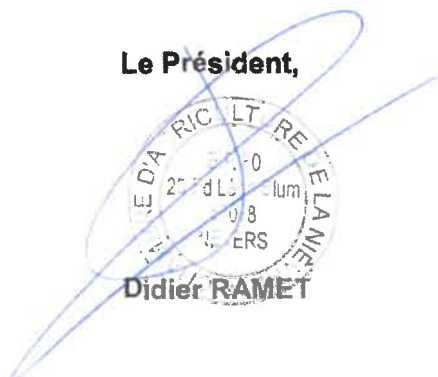
**Demandent** aux collectivités territoriales qui collectent la fiscalité des exploitants des centrales photovoltaïques de consacrer 50% de cette ressource fiscale aux projets agricoles et alimentaires structurants financés par le GUFA de la Nièvre,

**Demandent** que les éléments présentés dans cette délibération soient intégrés dans la doctrine locale sur laquelle se basera la CDPNAF pour rendre ses avis,

**Et demandent en outre**, la prise en considération dans le Schéma Régional de Raccordement aux Réseaux des Energies Renouvelables (S3REnR) Bourgogne Franche-Comté de ses demandes concernant la puissance et la répartition des centrales photovoltaïques dans le département de la Nièvre, afin que les aménagements nécessaires du réseau de transports de l'électricité puissent être programmés.

Ainsi délibéré, le 25 février 2021

**Le Président,**



LE DÉPARTEMENT DE LA NIEVRE  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
2021-02-25  
Didier RAMET

# **DIAGNOSTIC DES POTENTIALITES AGRONOMIQUES DES SOLS DU DOMAINE DE MME FONVERNE**

pour le compte de la société CRYO

réalisation de mai à août 2020  
auteur : Arnaud Vautier

## **1. METHODOLOGIE**

Les conditions d'humidité du sol rencontrées durant la phase d'études ont rendu les vérifications par sondage tarière particulièrement difficiles. Des sondages ont été réalisés dans les parcelles de la vallée de l'Aron. Sur les versants et le plateau, le diagnostic a consisté à exploiter les documents existants : la carte topographique de l'IGN au 1/25000<sup>ème</sup>, la carte des pédopaysages de la Nièvre au 1/250000<sup>ème</sup> d'AGROSUP-CDA58 et la carte géologique au 1/50000<sup>ème</sup> du BRGM. La précision de ces documents ne permet pas de dégager des zonalités de sol au sein du domaine agricole étudié, mais seulement d'exprimer les caractéristiques générales des sols du versant et du plateau. La comparaison du résultat obtenu pour les parcelles de la vallée de l'Aron, avec et sans les sondages tarière, montre l'importance des vérifications terrain.

La détermination du type de sol permet de caractériser le comportement hydrique du sol, la réserve en eau et la perméabilité du sol, et ses propriétés physiques telles que la profondeur d'enracinement des cultures ou des prairies, la facilité de travail du sol, le risque de battance, la vitesse de réchauffement du sol en sortie d'hiver. La prise en compte d'analyses de terre est incontournable pour connaître la fertilité chimique du sol. Aucune analyse de terre est disponible sur l'exploitation.

Une entrevue avec le salarié agricole du domaine a permis de connaître les aménagements réalisés au sein des parcelles et les pratiques de fertilisation. Une vingtaine d'hectares est drainée au sein du domaine. La fertilisation phospho-potassique est apportée exclusivement par l'apport de fumier bovin et les restitutions au pâturage. Les parcelles n'ont pas reçues d'amendement calcaire de longue date.

Le potentiel agronomique d'un sol s'apprécie en fonction des propriétés intrinsèques du sol (propriétés mécaniques, hydriques et chimiques du sol). Il est également intéressant d'apprécier cette valeur au regard des aménagements potentiellement réalisables sur le plan réglementaire, technique, tout en restant dans un volume financier acceptable.



## 2. PRESENTATION DES SOLS

### *L'origine des sols et leur zonalité spatiale*

Sur le plateau, les sols se sont formés à partir des dépôts fluviatiles de l'ancienne Loire. Ces dépôts ont une composition hétérogène d'un lieu à un autre. La variabilité spatiale des sols qui en découle est alors importante. Sur le versant peu pentu, en rive gauche de l'Aron, les dépôts fluviatiles ont été remaniés par colluvionnement, mais elles donnent naissance à des sols comparables à ceux du plateau. Les affleurements de marne sont rares. Sur le versant pentu, en rive droite de l'Aron, les dépôts fluviatiles ont été déblayés par l'érosion dans leur grande majorité. Les marnes affleurent. Dans la vallées de l'Aron, de basses terrasses alluviales sont présentes. Ces dépôts fluviatiles actuels sont hétérogènes. Ces sédiments proviennent de l'érosion actuelle des formations sablo-argileuses et des granites du Morvan. Leur granulométrie est hétérogène ; ils sont localement sableux, limono-argilo-sableux ou argilo-limoneux.

### *La description des sols*

Sur le plateau et les versants, quatre types de sol sont présents.

Un premier type de sol (***Brunisol sablo-argileux***) est limono-sableux sur les 30 à 40 premiers centimètres du sol. L'horizon de surface est brun. L'horizon sous-jacent est un sable argileux compacts, contenant ou non des graviers. En profondeur, la couche sableuse se poursuit ou est interrompue par une couche argileuse. Le matériau sablo-argileux est trop compact pour être colonisé par les racines. L'enracinement est donc assez superficiel, la réserve en eau du sol est faible (60 mm), les stress hydriques sont fréquents. De même, la circulation de l'eau au sein de la couche sablo-argileuse est assez mauvaise. Un excès d'eau temporaire, d'intensité faible à modéré, se développe dans la partie supérieure du sol. Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : des amendements calcaires réguliers sont nécessaires. L'augmentation des rendements nécessite de recourir à l'irrigation.*

*Potentiel agronomique : faible - faible réserve en eau.*

Un second type de sol (***Brunisol limono-sablo-argileux***) est limono-sableux sur les 40-60 premiers centimètres du sol. L'horizon de surface (0 à 30 cm) est brun et l'horizon sous-jacent (30 à 40-60 cm) est brun jaune ou brun grisâtre avec quelques taches orangées d'hydromorphie. L'horizon inférieur de 40-60 à 80-100 cm est limono-sablo-argileux à argilo-limono-sableux. En profondeur, des couches de sables et des argiles prennent le relais. Le matériau limono-sablo-argileux à argilo-limono-sableux est traversé par les racines et montre une perméabilité satisfaisante. La réserve en eau du sol est modérée (100 mm) et les excès d'eau sont limités. Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : Des amendements calcaires réguliers sont nécessaires. Ce sol est le plus favorable sur le plateau d'un point de vue agronomique. Il convient pour la culture et la production d'herbe. Irrigué, ce sol permet d'envisager une double production, de type méteil ou ray-grass au printemps suivi d'un moha ou sorgho fourrager ou maïs ensilage à cycle court en été, ou une*

*production régulière de luzerne.*

*Potentiel agronomique : assez élevé – rendement satisfaisant et polyvalence des productions.*

Un troisième type de sol (*Luvisol ou Brunisol luvique*) est limoneux ou limono-sableux de 0 à 50-60 cm, puis argilo-limoneux ou argileux. La couleur du sol est brune de 0 à 30 cm, brun grisâtre à grise avec des taches d'hydromorphie rouille de 30 à 50-60 cm, et ocre avec quelques traînées grises à plus de 50-60 cm de profondeur. Un excès d'eau temporaire se développe au contact des argiles dans l'horizon 30-60 cm. Les racines pénètrent dans la zone plus argileuse, la réserve en eau du sol est élevée (150 mm). L'hydromorphie de milieu de profil constitue un frein à la production au printemps. Naturellement, les horizons de surface s'acidifient (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : Des amendements calcaires réguliers sont nécessaires. Drainé, le potentiel agronomique de ce sol est élevé. Drainé et irrigué en été, ce sol permet d'envisager une double production, de type méteil ou ray-grass au printemps suivi d'un moha ou sorgho fourrager ou maïs ensilage à cycle court en été, ou une production régulière de luzerne.*

*Potentiel agronomique : moyen - excès d'eau ; élevé si drainé.*

Un quatrième type de sol (*Calcisol ou calcosol argileux*) est argilo-limoneux et brun de 0 à 30 cm, puis argileux et de couleur brun jaunâtre avec quelques traces orangées d'altération. L'horizon de surface est parfois argilo-limoneux de 0 à 30 cm lorsque des limons et des sables hérités des dépôts fluviatiles se sont mélangés au produit d'altération des marnes. Un engorgement en eau de surface peut se produire au sein de l'horizon travaillé lors des épisodes pluvieux répétés. Les racines pénètrent dans la masse argileuse. La réserve en eau est moyenne (120 mm). La structure motteuse du sol en surface peut rendre l'implantation des cultures difficile. Le pH du sol est naturellement neutre ou basique dans l'horizon de surface et basique dans l'horizon sous-jacent.

*Gestion et amélioration foncière : Le sol est bien pourvu en élément calcique. Le développement des bovins est plus charpenté sur ce type de sol. Ce sol est favorable à des cultures d'hiver. La pente empêche l'intensification de la production par irrigation.*

*Potentiel agronomique : assez élevé - rendement satisfaisant et polyvalence des productions.*

Dans les fonds de vallon, sillonnant le plateau et les versants, deux types de sol sont présents.

Un sol (*Colluviosol limono-sableux hydromorphe*) est limoneux ou limono-sableux de 0 à 50 cm, puis limono-argilo-sableux. La couleur du sol est brune de 0 à 20 cm, brun grisâtre à grise avec de nombreuses taches rouille d'hydromorphie. L'excès d'eau se développe en milieu de profil et est important par la position topographique ; il apparaît au cours de l'hiver et se maintient une bonne partie du printemps. La réserve en eau du sol est élevée (160 mm). Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : L'hydromorphie de milieu de profil constitue un frein à la production important au printemps, mais le drainage des fonds de vallon est à étudier au cas par cas car ces zones peuvent faire l'objet d'un classement en zone humide rendant plus difficile les*

*acceptations administratives. Non drainé, la mise en culture de ce sol est très périlleuse. Ce sol donne un bon résultat en prairie de fauche. Le pâturage de fin d'automne est déconseillé pour éviter tout tassement de surface et dégradation du couvert herbacé. En dépit de cette précaution d'usage, le renouvellement occasionnel de la prairie (tous les 6 à 8 ans) semble inévitable car à l'état de prairie naturelle, des joncs et des renoncules acre tendent naturellement à s'implanter. Un entretien calcique est nécessaire, pour prolonger le trèfle et limiter l'implantation des joncs.*

*Potentiel agronomique : élevé si prairie de fauche ; faible pour les autres production – excès d'eau.*

Un sol (**Colluviosol argileux hydromorphe**) est argilo-limoneux et brun de 0 à 30 cm, puis argileux et de couleur brun gris à gris avec des traînées rouilles d'hydromorphie en proportion variable. L'excès d'eau se forme dans la partie supérieure du sol et est important par la position topographique ; il apparaît au cours de l'hiver et se maintient une bonne partie du printemps. La réserve en eau du sol est élevée (150 mm).

*Gestion et amélioration foncière : L'hydromorphie de milieu de profil constitue un frein à la production important au printemps, mais le drainage des fonds de vallon est à étudier au cas par cas car ces zones peuvent faire l'objet d'un classement en zone humide rendant plus difficile les acceptations administratives. Non drainé, la mise en culture de ce sol est très périlleuse. L'usage le plus adapté est la prairie de fauche. La production est au rendez-vous mais la pousse d'herbe tardive. Le pâturage de fin d'automne est déconseillé pour éviter tout tassement de surface et dégradation du couvert herbacé. En dépit de cette précaution d'usage, le renouvellement occasionnel de la prairie (tous les 6 à 8 ans) semble inévitable car à l'état de prairie naturelle, des joncs et des renoncules acre tendent naturellement à s'implanter.*

*Potentiel agronomique : moyen si prairie de fauche ; faible pour les autres production – excès d'eau.*

Dans la vallée de l'Aron, trois types de sol sont présents.

Un sol (**Brunisol limono-sableux peu épais**) est limono-sableux et brun. Dès 40 ou 60 cm, le système racinaire est bloqué par la présence d'un sable graveleux ("cran"). Le sol est filtrant et séchant. Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : des amendements calcaires réguliers sont nécessaires. L'augmentation des rendements nécessite de recourir à l'irrigation.*

*Potentiel agronomique : faible - faible réserve en eau.*

Un second type de sol (**Brunisol limono-sablo-argileux épais**) est brun et épais de 100 à 150 cm. Sa texture est limono-sableuse en surface, puis limono-sablo-argileuse. Parfois, elle redevient plus sableuse au-delà de un mètre de profondeur. Le sol est bien drainant. La réserve en eau est modérée à modérée (100 à 120 mm). Naturellement, ce sol évolue vers l'acidification (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : des amendements calcaires réguliers sont nécessaires.*

*Potentiel agronomique : moyen – réserve en eau moyenne, mais polyvalence des productions.*

Un troisième type de sol (*Brunisol luvique à hydromorphie de profondeur*) montre un gradient argileux. La texture est limoneuse ou limono-sableuse en surface et évolue graduellement pour devenir une argile à partir de 90 cm de profondeur. La couleur du sol est brune de 0 à 30 cm, brun clair de 30 à 50 cm, grise avec des taches d'hydromorphie rouille de 50 à 90 cm, ocre avec des nombreuses traînées grises à plus de 90 cm de profondeur. Les racines pénètrent dans la zone plus argileuse, la réserve en eau du sol est élevée (150 mm). Une hydromorphie de milieu de profil se développe en milieu de profil durant l'hiver et le début de printemps. Naturellement, les horizons de surface s'acidifie (pH 5,0).

*Gestion et amélioration foncière : Des amendements calcaires occasionnels sont nécessaires. Drainé, le potentiel agronomique de ce sol est élevé. Privilégier, la fauche au pâturage au printemps. La pousse d'herbe sera retardée au printemps par l'excès d'eau du sol.*

*Potentiel agronomique : moyen - excès d'eau ; élevé si drainé.*

Dans les parcelles de la vallée, l'hygrométrie nocturne de l'air est légèrement supérieure et les températures nocturnes sont plus fraîches de un ou deux degrés.

### **3. POTENTIEL AGRONOMIQUE DES SOLS**

La note globale du potentiel agronomique des sols du domaine « Fonverne » est MOYENNE. A dire d'expert, une minorité de parcelles ou de portions de parcelle montre un potentiel assez élevé. Le potentiel est faible à modéré sur l'essentiel du parcellaire.

Les facteurs explicatifs sont :

- une perméabilité modérée des sols générant des excès d'eau en période hivernale.
- un enracinement limité en profondeur du à la présence de matériaux sablo-argileux compacts ou sablo-graveleux, exposant les cultures et les prairies à un stress hydrique plus intense.
- une richesse minérale supposée réduite en phosphore, magnésium et calcium.

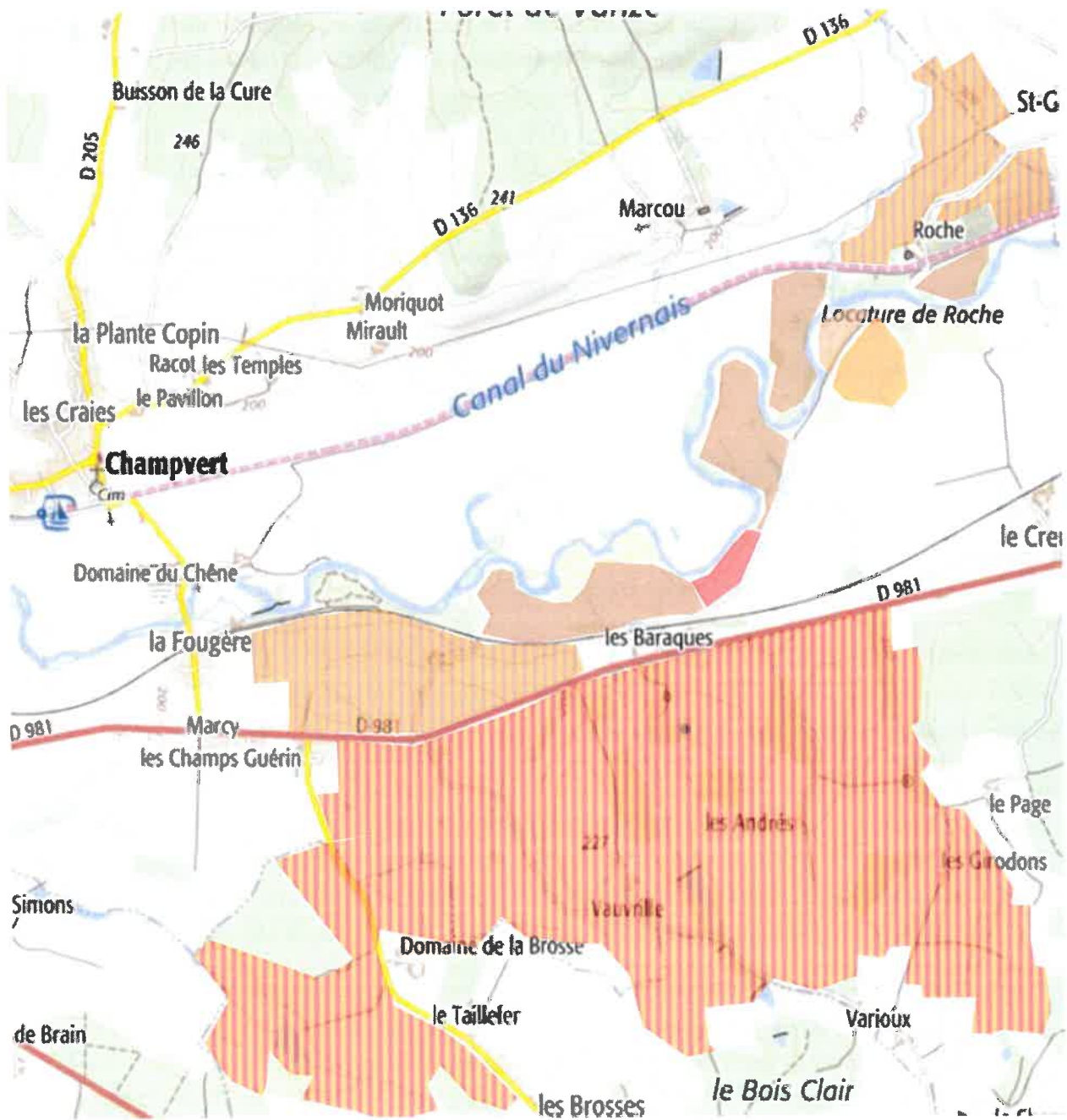
Les leviers pour améliorer la qualité des sols sont importants et de plusieurs ordres :

- chimique : chaulage et redressement phopho-potasique.
- drainage d'une partie des luvisol et brunisol luvique.
- irrigation : aménagement d'une retenue collinaire pour l'irrigation d'une trentaine d'hectare.

L'exploitation disposant des parcelles de la vallée de l'Aron bénéficie d'une qualité de terre un peu supérieure car la proportion des sol

La perte de production engendrée par l'occupation au sol de panneaux photovoltaïques peut être compenser par une intensification des pratiques en d'autres points du domaine.

Carte du potentiel des sols



classe de potentiel des sols



#### **4. ADAPTATION DU SYSTEME DE PRODUCTION AU POTENTIEL DES SOLS**

Le système de production mis en place devra prendre en compte le potentiel agronomique moyen du site dans un contexte climatique en pleine évolution marqué par un allongement de la durée et de la fréquence des épisodes de sécheresse. Un chargement animal de 1,2 UGB par hectare est le maximum à envisager.

Deux modes de productions semblent envisageables pour bâtir un système de production résilient aux aléas climatiques.

*Système 1* : La combinaison d'une production bovine couplée à une intensification d'une partie du parcellaire : l'irrigation d'une vingtaine d'hectares pour produire du fourrage (maïs ensilage, luzerne, sorgho, etc) et le drainage d'une vingtaine d'hectares pour augmenter le rendement en céréales. Le plateau de culture permettrait d'ouvrir un atelier d'engraissement bovin ou un élevage de volailles. L'augmentation des apports de fumier ou l'apport de fientes de volailles augmentera les apports de fertilisants. La production de fientes permettrait de redresser à bon prix le déficit en phosphore du sol.

*Système 2* : Une production bovine extensive (0,8 UGB par hectare) sur 240 hectares de prairie auquel s'ajouterait un plateau de cultures de 60 hectares. Le stock des bonnes années compense le déficit de production des mauvaises années. L'extensification rend le système de production résilient aux aléas climatiques. Le plateau de culture permettrait d'ouvrir un atelier d'engraissement bovin.

Le système 1 permet la division du domaine en trois exploitations. Le coût d'acquisition du foncier et la superficie parcellaire à gérer sont moindres et autorisent l'intensification d'une partie du parcellaire. Le système 2 est compatible avec la répartition des parcelles en 2 lots.

Enfin, il importe de garder à l'esprit que les points d'eau sont absents au sein des prairies du plateau. Se reporter à la note ressource en eau.

#### **5. POUR ALLER PLUS LOIN**

Cette étude brosse un portrait général des sols et de leur potentialité de la zone d'étude. Elle ne permet pas de définir le type de sol et le potentiel agronomique par parcelle. Par conséquent, les parcelles susceptibles de recevoir une intensification ne sont pas localisées. L'allotissement des parcelles par structure se base uniquement sur un critère de superficie, sans pondération par le potentiel agronomique des sols.

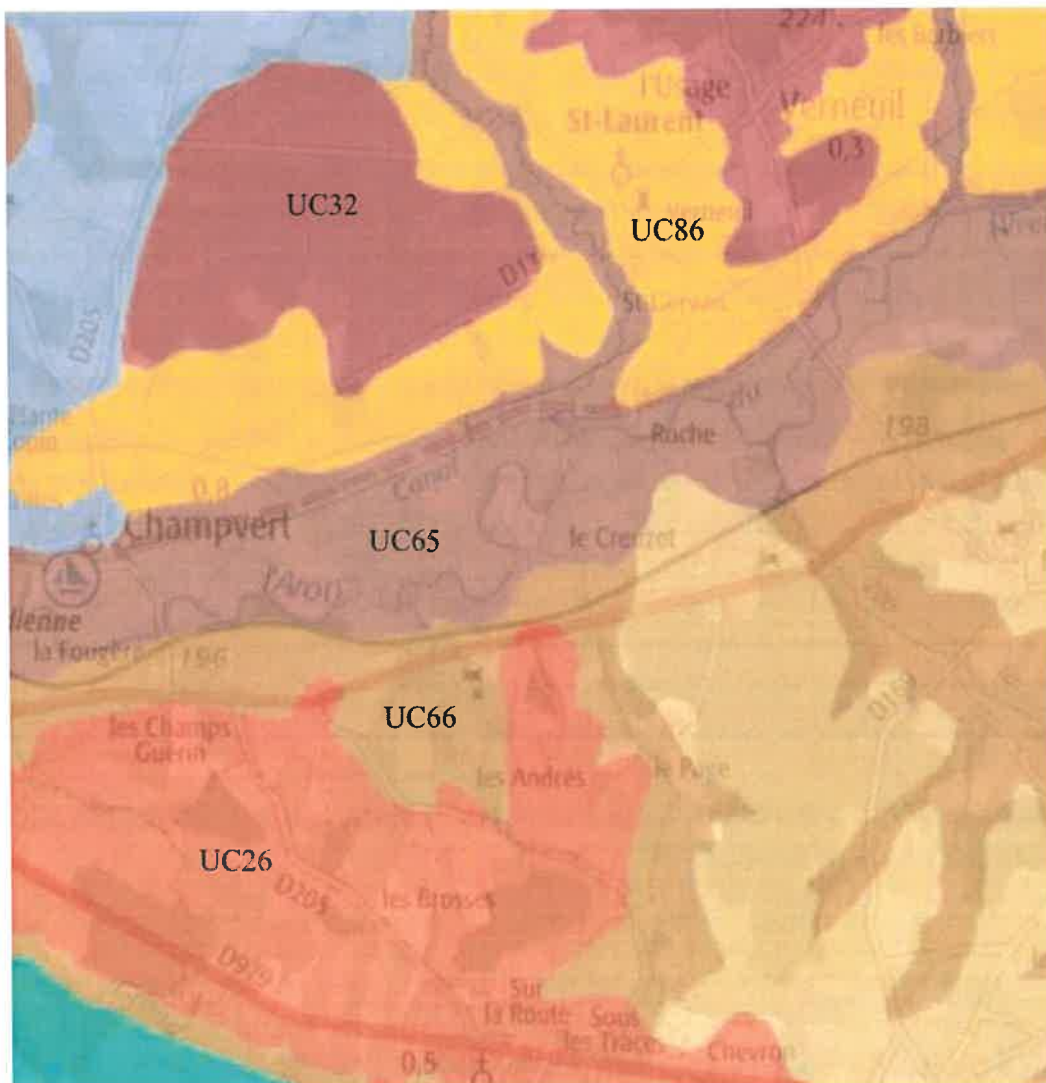
Une étude plus poussée consisterait à :

- réaliser 10 analyses de sol.
- réaliser des sondages tarière complémentaires, à hauteur de 1 sondage pour 15 hectares.

## 6. ANNEXES

### 6.1. Source documentaire : les sols des plateaux et des versants

Carte des pédopaysages de la Nièvre, 1/250000<sup>ème</sup>



#### *Légende des unités pédo-paysagères*

- UC26 Sols du plateau des sables et des argiles du Bourbonnais
- UC66 Sols issus des sables et argiles du bourbonnais remaniés recouvrant les marnes
- UC65 Complexe de sol des vallées de l'Arçon et de l'Alène
- UC86 Sols argileux carbonatés des coteau de l'Arçon
- UC32 Massif forestier des sables et argiles du Bourbonnais

*Les sols des plateaux et des versants*

**UC26 - Sols des replats des sables et des argiles du Bourbonnais**

Luvisol-Rédoxisol limoneux sur les alluvions anciennes de la paléo-Loire	35%
Brunisol luvisol rédoxique à dominante sableuse	65%

**UC66 - Sols issus des formations colluvionnées des sables et argiles du bourbonnais recouvrant les marnes**

Luvisol rédoxique issu des formations sableuses et argileuses de l'oligocène	10%
Brunisol luvisol sablo-limoneux à argilo-sableux, moyennement hydromorphe, localement fortement gravelo-caillouteux	20%
Brunisol oligo-saturé sablo-argileux profond à hydromorphie de profondeur	20%
Brunisol méso-saturé sablo-argileux, localement fortement caillouteux	20%
Colluviosol-Rédoxisol mesosaturé sablo-argileux des bas fonds	20%
Calcisol à stagnation d'eau en surface issu des calcaires lacustres et des marnes	10%

**UC86 - Sols argileux carbonatés des coteau de l'Aron**

Calcisol à stagnation d'eau en surface issu des calcaires lacustres et des marnes	60%
Calcosol argilo-limoneux à argileux issu des calcaires lacustres et des marnes	40%

*Les sols de la vallée*

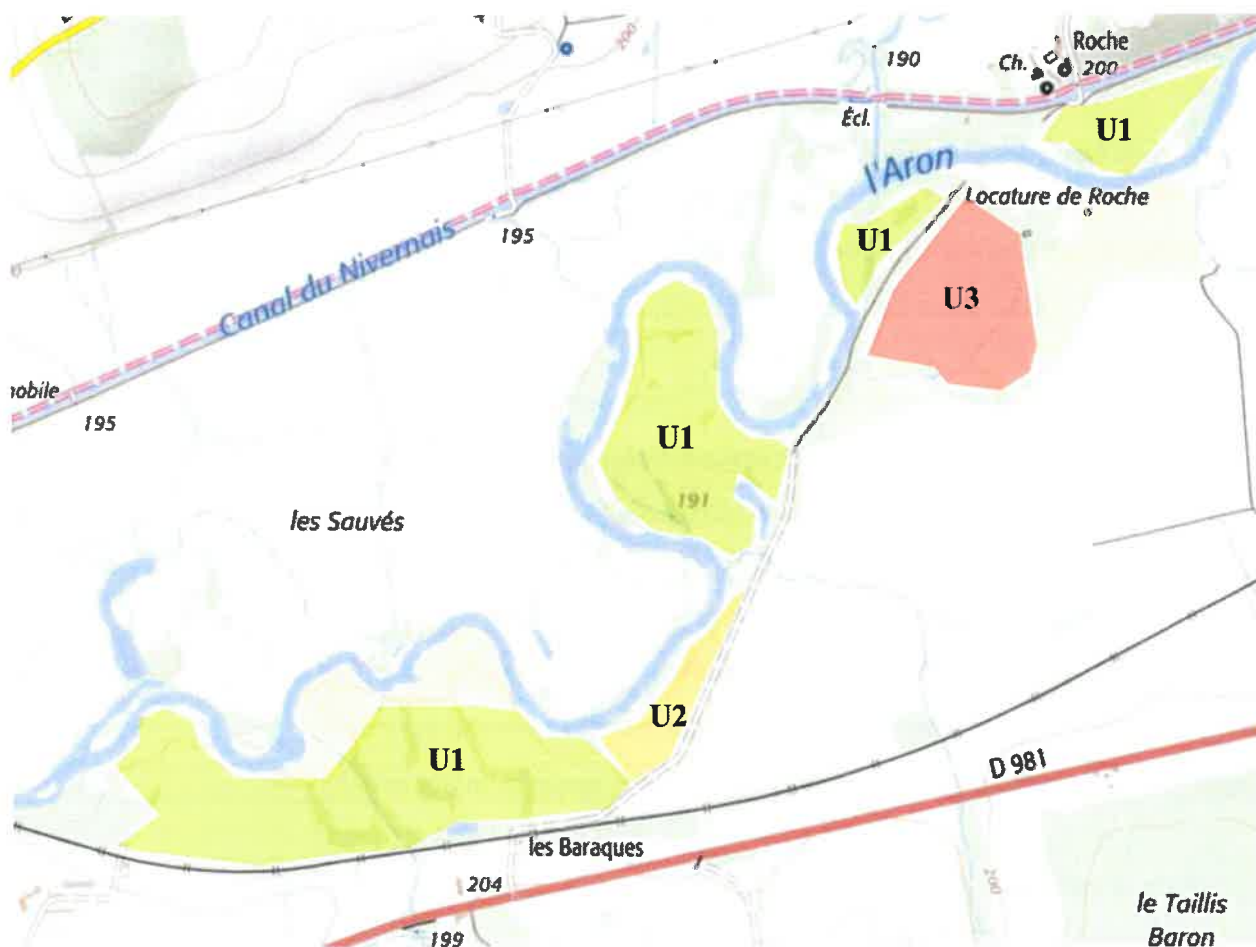
**UC65 - Complexe de sol des vallées de l'Aron et de l'Alène**

Fluvisol brunifié faiblement rédoxique argileux	20%
Brunisol fluvisol rédoxique limoneux	40%
Reductisol fluvisol à grève graveleuse	40%



## 6.2. Observations de terrain : les sols des parcelles de la vallée de l'Aron

### Zonage des types de sol de la vallée



### Légende des unités de sol de la vallée

- U1 BRUNISOL limoneux épais. L'hydromorphie apparaît entre 60 et 90 cm de profondeur.
- U2 BRUNISOL limono-sableux peu épais issu des grèves alluviales
- U3 BRUNISOL limono-sableux épais issu des grèves alluviales

**BRUNISOL limoneux à horizon rédoxique de profondeur [U1]**



- 0 à 20 A limon faiblement argileux (20%A-65%L-15%S), brun (10YR43), sans tache
- 20 à 65 S limon faiblement argileux (20%A-65%L-15%S), brun orangé (25Y56), 2-5% très fines taches rouille (75YR46) peu contrastées d'hydromorphie le long des racelles
- 65 à 95 S(g) limon argileux (25%A-65%L-15%S), brun clair (25Y54), 35% fines taches ocre (10YR56) peu contrastées d'hydromorphie
- 95 à 165 g argile limoneuse (35%A-55%L-10%S), rouille (75YR46 à 58) avec de 50% de traînées grises (75YR61) contrastées (oxydo-réduction), quelques concrétions ferrugineuses
- 165 à 190 Go Argile faiblement sableuse (50%A-35%L-15%S), grise (10YR51), 5% traînées rouille (10YR58) contrastées d'hydromorphie

Prof d'enracinement : 160 cm ; réserve en eau de 200 mm ; sol hydromorphe à partir de 95 cm

**BRUNISOL rédoxique limoneux à horizon réductique en profondeur [U1]**



- 0 à 6 A limon faiblement argileux (20%A-65%L-15%S), brun (10YR43), sans tache
- 6 à 40 A limon faiblement argileux (20%A-65%L-15%S), brun clair (10YR53), 2-5% très fines taches rouille (75YR46) peu contrastées d'hydromorphie le long des racelles
- 40 à 60 Sg limon argileux (25%A-65%L-15%S), brun grisâtre (10YR62), 10-15% fines taches rouille (10YR56) modérément contrastées d'hydromorphie le long des racelles

60 à 95 g argile limoneuse (35%A-55%L-10%S), gris (10YR51), 10-15% fines traînées rouille (10YR46) contrastées d'hydromorphie

95 à 120 Go Argile (55%A-40%L-5%S), gris sombre (N4), 2-5% fines traînées rouille (10YR36) modérément contrastées d'hydromorphie

Prof d'enracinement de 95 cm ; réserve en eau de 140 mm ; sol hydromorphe à partir de 60 cm

### **BRUNISOL limono-sableux peu épais issu des grèves alluviales [U2]**



0 à 30 A limon faiblement argileux (20%A-45%L-35%S), brun (10YR43), 5% graviers de granite.

30 à 55 S limon faiblement argileux (20%A-45%L-35%S), brun (10YR44), fraction sableuse quartzreuse grossière, 50% graviers de quartz et granite.

Prof. d'enracinement de 40 cm ; réserve en eau de 60 mm ; sol filtrant.

### **BRUNISOL limono-sablo-argileux épais issu des grèves alluviales [U3]**



0 à 18 A limon faiblement argileux (20%A-45%L-35%S), brun (10YR43), sans tache

18 à 60 S limon argilo-sableux (25%A-55%L-35%S), brun (10YR44), sans tache

60 à 115 S limon argilo-sableux (30%A-50%L-35%S), brun (75YR44), sans tache

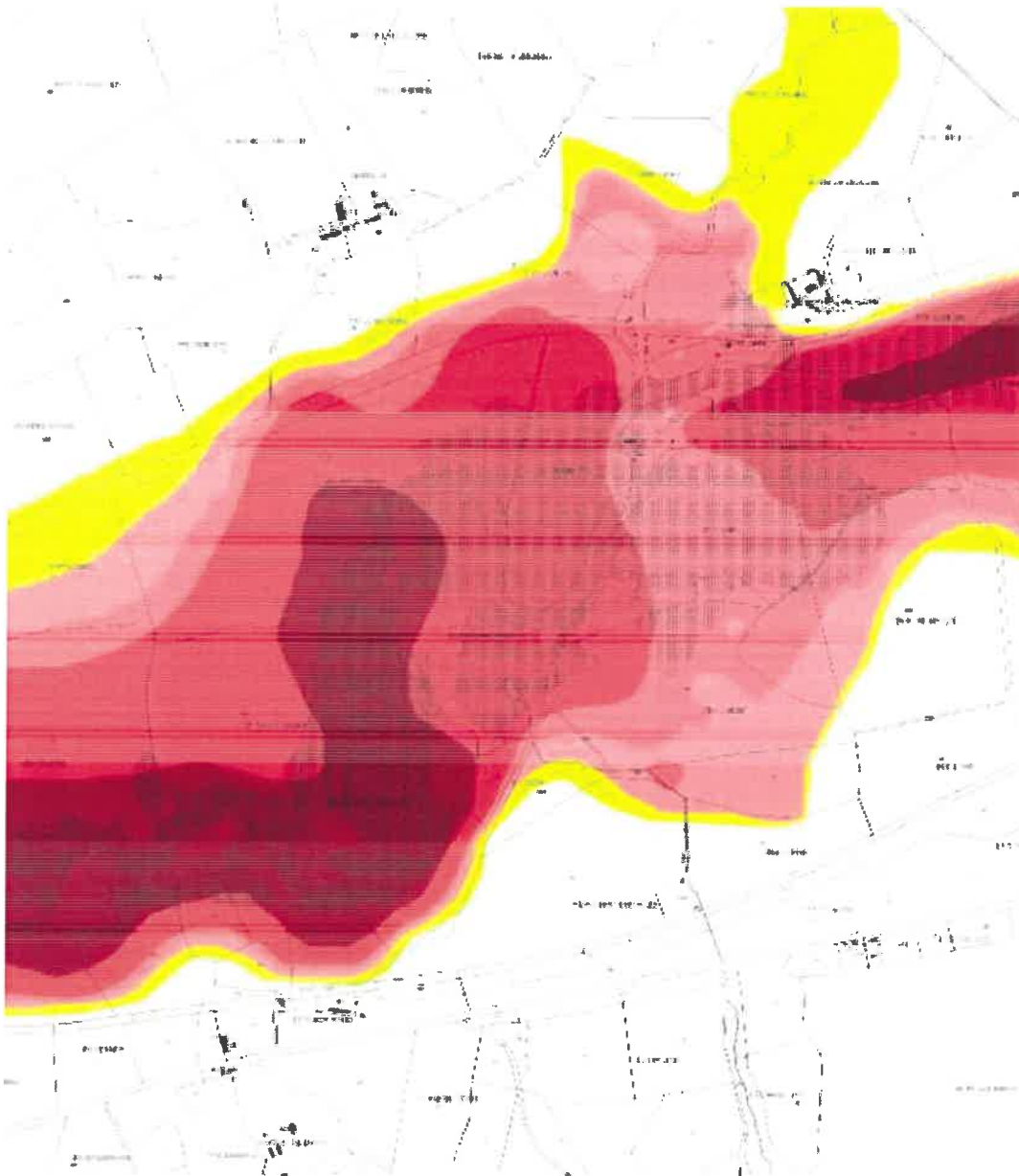
115 à 155 C Sable limono-argileux (10%A-15%L-75%S), brun (75YR44), sans tache

155 à 170 D Sable (5%A-5%L-90%S), gris clair (10YR62), sans tache

Prof. d'enracinement de 100 cm ; réserve en eau de 90 mm ; sol filtrant.

### 6.3. Risque d'inondation

Deux parcelles sont plus vulnérables car elle ne contient pas de zone de replis en cas de crue de grandes ampleurs. Cette fragilité est à relativiser car un tel événement se produit 4 à 5 fois au cours d'un siècle.



Classes de risque pour une crue centennale

classe de risque	A4 très fort	A3 fort	A2 modéré	A1 faible	Hors classe
hauteur d'eau	> 2 m	1 à 2 m	< 1 m ou 1-2 m	< 1 m	non
vitesse du courant	fort	moyen	moyen faible	faible	
zone d'expansion de crues de fréquence	1 à 2 ans	5 à 10 ans	50 à 100 ans	100 ans	1000 ans

# **ANALYSE DE LA DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE EN EAU AU DOMAINE DE MME FONVERNE**

pour le compte de la société CRYO

réalisation août 2020

auteur : Arnaud Vautier – tel 06 45 16 33 19

*pédologue, hydrogéologue, topographe  
irrigation, drainage, retenue d'eau, plan d'épandage*

## **1. METHODOLOGIE**

Cette analyse préalable s'appuie sur la connaissance pédologique acquise sur le secteur (diagnostic pédologique du domaine de Mme Fonverne), sur la carte géologique et la banque du sous-sol du BRGM fournissant de nombreuses données, la carte des cours d'eau de la Préfecture de la Nièvre et le cadre réglementaire sur les milieux aquatiques.

*Ce thème a été repéré à l'issue du diagnostic pédologique. Les informations sur l'état existantes demeurent sommaire et mériteraient à être contrôlées par la propriétaire et l'exploitant du site.*

## **2. ETAT DES LIEUX**

Une entrevue avec le salarié agricole du domaine a permis d'être informée de la présence des points d'eau actuels : 3 mares sur le plateau des Brosses, un puits dans la cave de la maison d'habitation du domaine des Brosses, un puits à restaurer au Château de Marcy, deux étangs de 1 ha environ, envasés et embroussaillés, à remettre aux normes, et l'adduction d'eau potable au lieu-dit les Baraques.

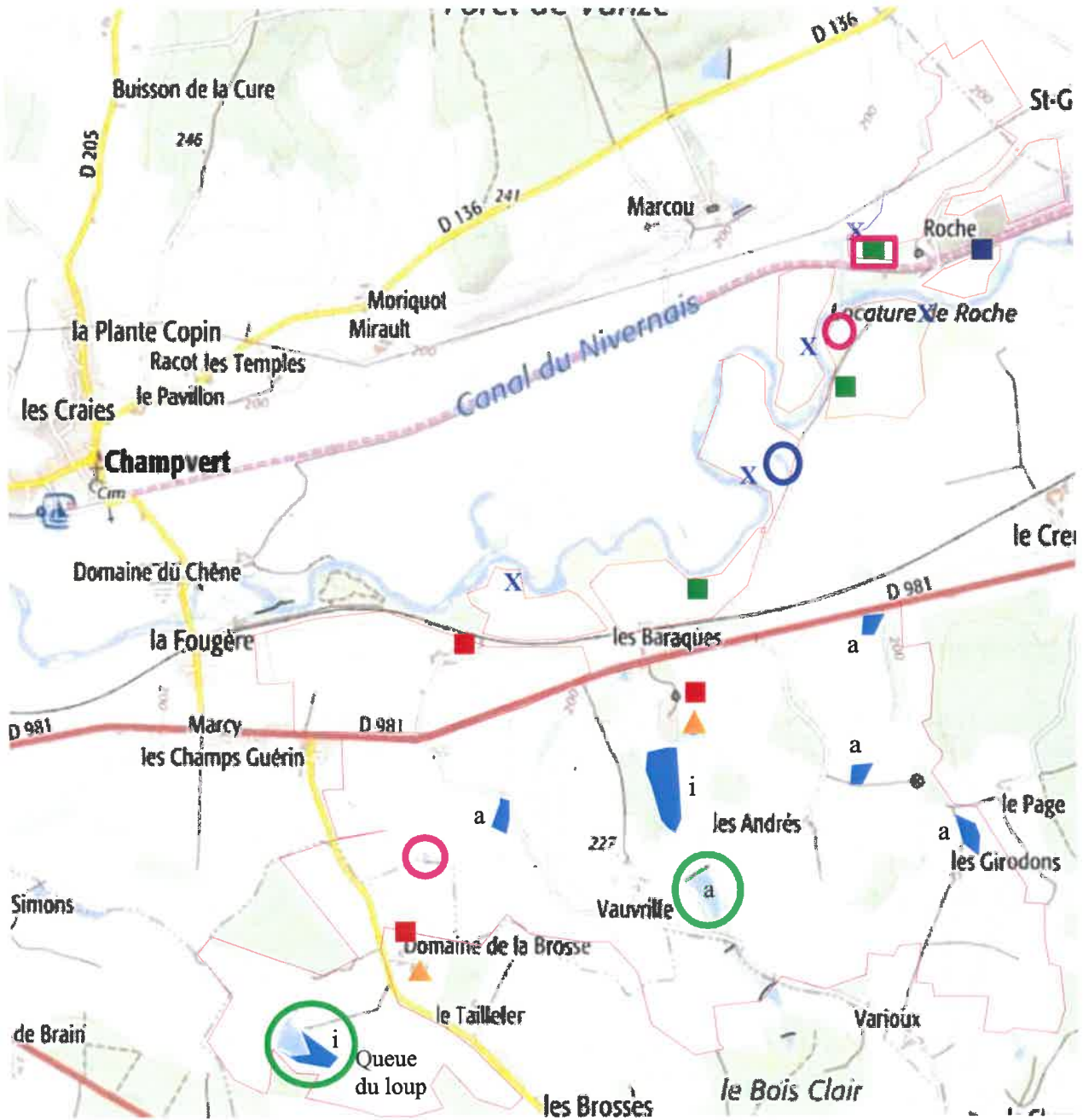
Le pâturage d'été s'effectue essentiellement dans les prairies de la vallée de l'Aron car la rivière et deux niveaux sourceux offrent une ressource en eau assez facile d'accès tout au long de la période de pâturage. Sur le plateau, les mares et le ru passant au Girodons et le ru situé entre Vauvrille et du Château de Marcy constituent des points d'abreuvement au printemps. Le plateau est dépourvu de points d'abreuvement en été. Actuellement, les prairies du plateau et du versant ne sont pas pâturés en été. Le petit nombre d'animaux permet de regrouper le troupeau dans la vallée.

## **3. QUESTIONS POSEES**

Un développement de l'irrigation à partir de retenues d'eau ou de forages en nappe souterraine est-elle envisageable sur le plan technique et financier pour irriguer 3 ensembles parcellaires de 20 à 50 hectares ?

La réhabilitation des puits et la création de forages supplémentaires permettant de disposer d'eau en quantité suffisante tout au long de l'année pour l'abreuvement des bovins sont-elles envisageables sur le plan technique et financier ?

#### 4. LES POINTS D'EAU EXISTANTS ET POTENTIELS



#### Légende

	Étang	2e		Puits existants de 5 à 10 m	2e
	Mare	2e		Forage de 3 à 4 m dans la nappe alluviale	3c
	Zone humide (en défunt)	1e		Forage profond dans la nappe souterraine	3c
	Accès rivière	4e		Prélèvement d'eau dans le canal	1c
	plan d'eau	4c		bassin rempli depuis le canal en hiver	1c

e : existant ; c : à créer    a : abreuvement ; i : irrigation    ——— périmètre de l'espace agricole

### ***Abreuvement des animaux***

La rivière de l'Andarge tarit en fin d'été et à l'automne. La création d'un forage de 15 m de profondeur dans le massif marno-calcaire permettrait de sécuriser l'approvisionnement d'eau. Le niveau d'eau visé se déverse dans la nappe d'accompagnement de l'Aron. L'autre solution consiste à prélever avec une tonne à eau dans le canal.

La réalisation de 2 forages profonds de 4 m dans la nappe d'accompagnement de l'Aron fournirait une eau de qualité. Les berges, verticales et hautes de 2 à 3 m, rendent la rivière inaccessible aux bovins.

La création d'un forage profond de 25 à 50 m au lieu-dit les Baraques dans le massif marno-calcaire fournirait une eau de qualité pour l'abreuvement des bovins au pâturage l'été et en bâtiment l'hiver. Cet investissement viendrait en déduction des dépenses annuelles d'achat d'eau potable.

La réhabilitation du puits du domaine des Brosses et la réalisation d'un forage profond au sein du massif marno-calcaire, de 40 à 70 m au domaine des brosses, de 55 m à Vauvrille et de 50 à 70 m au château de Marcy, fournirait de l'eau toute l'année en quantité suffisante tout au long de l'année.

Le débit du puits au domaine de la Brosse dans les sables argileux et un banc calcaire vers 7 m de profondeur s'amenuise en fin d'été et d'automne. La citerne d'eau de la toiture du château de Marcy et la réhabilitation d'un captage de source sont nécessaires. Néanmoins, les débits sont faibles en fin d'été et à l'automne.

La création de 3 plans d'eau de 0,3 hectare fournirait une ressource en eau de proximité pour les prairies. Le curage du plan d'eau de 4 500 m<sup>2</sup> sur 0,5 à 1 m de profondeur constituerait une ressource en eau conséquent pour le pâturage.

### ***Irrigation***

#### *Utilisation des eaux superficielles*

Le doublement du volume d'eau stocké par le plan d'eau à la « Queue du loup » permettrait de passer de 11 000 m<sup>3</sup> à 25 000 m<sup>3</sup>. Ce volume d'eau permettrait d'irriguer 13 ha de maïs ou 16 ha de luzerne ou 33 ha de cultures d'avril à juin (méteil, ray-grass, trèfle, céréales).

La création d'une retenue d'eau de 2 hectares au château de Marcy permettrait de stocker 40 000 m<sup>3</sup>. Ce volume d'eau permettrait d'irriguer 19 ha de maïs ou 30 hectares de luzerne ou de sorgho ou 65 ha au printemps (méteil, ray-grass, trèfle, céréales).

La création d'un bassin de stockage de 25 000 m<sup>3</sup> à proximité immédiate du canal serait rempli par pompage dans le canal en hiver. Ce volume d'eau irriguer permettrait d'irriguer 14 ha de maïs ensilage ou 16 ha de luzerne ou de sorgho et 40 ha au printemps (méteil, ray-grass, trèfle, céréales). L'équipement serait à partager pour moitié avec un tiers.

### *Utilisation des eaux souterraines*

La présence d'une nappe d'eau au sein des calcaires à gryphées du Jurassique, située à 150 m de profondeur, ont des débits compris entre 20 et 50 m<sup>3</sup>/h. Pour un débit de 40 à 50 m<sup>3</sup>/h, le fonctionnement d'un enrouleur permet d'irriguer 15 ha de maïs ou 20 ha de luzerne ou de sorgho et 30 ha de cultures au cours du printemps (méteil, trèfle, ray-grass, céréales).

Une utilisation combinée des forages pour l'abreuvement des animaux et l'irrigation est envisageable sous réserve de créer un bassin bâché couvert de 10 m<sup>3</sup> (1xLxh=2x2,5x2m) permettant de répondre aux besoins en eau du troupeau pour une semaine. Le bassin sera rempli en 15 à 20 minutes suivant le débit du forage.

## **5. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE**

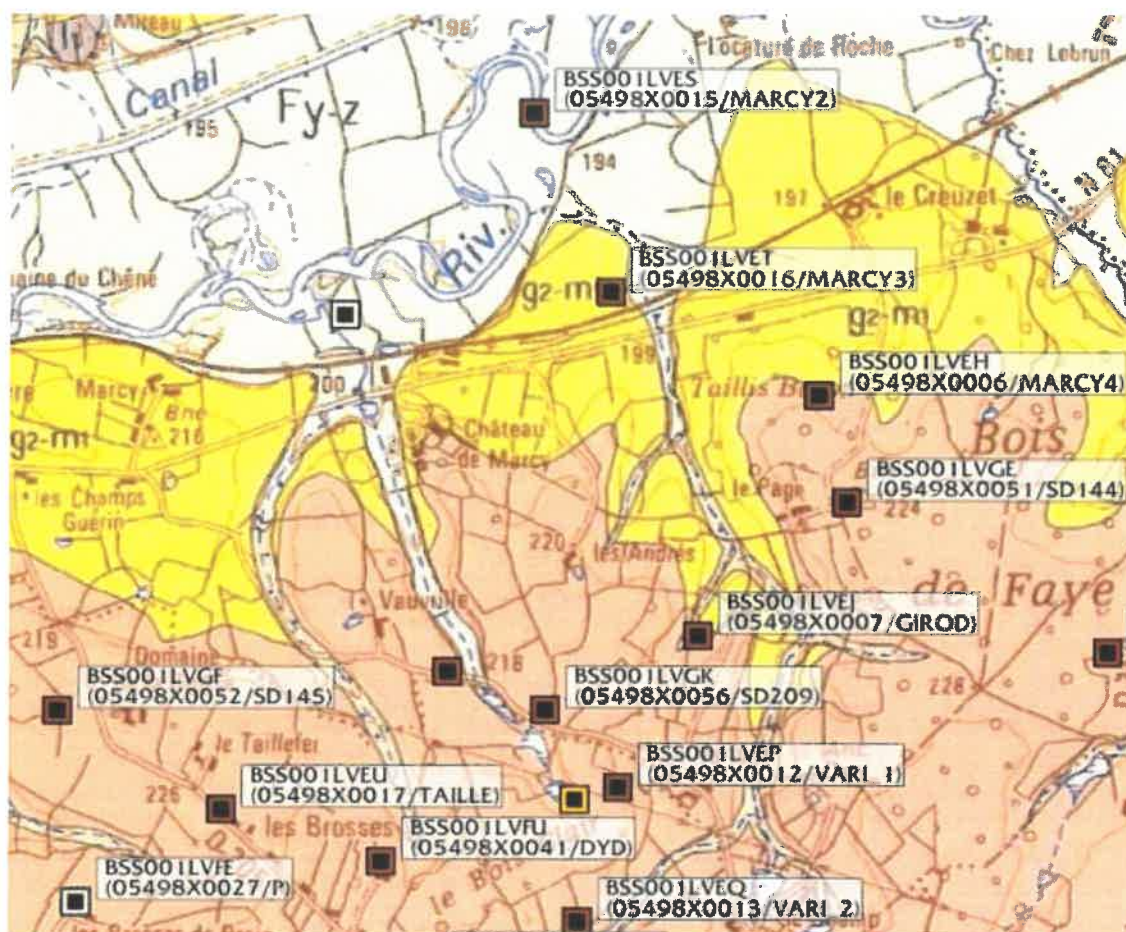
La nappe alluviale de l'Aron est contenue dans des sables graveleux. Les débits obtenus par forage sont généralement assez importants. La profondeur de l'eau est constante tout au long de l'année. La réussite de l'opération est certaine.

Les eaux souterraines comprennent plusieurs niveaux :

- Une circulation d'eau de quelques m<sup>3</sup>/h au sein d'un passage sableux ou graveleux entre 2 et 10 mètres de profondeur. Ces circulations d'eau dépendent du rythme annuel des précipitations. Pour des sécheresses de longue durée, ces puits peuvent tarir.
- Des circulations d'eau de quelques m<sup>3</sup>/h au sein de minces bancs calcaires intercalés au sein de marnes. Le débit des circulations d'eau profondes est constant tout au long de l'année. L'eau est exempt de bactéries car la masse marneuse filtre l'eau. Son titre alcalimétrique est à contrôler pour s'assurer que l'eau n'est pas légèrement entartrante pour la plomberie des installations. Une acidification HCl avec une pompe doseuse corrige aisément le problème. La probabilité de recouper une arrivée d'eau de quelques m<sup>3</sup>/h est certaine entre 30 et 60 m. La densité de sondages réalisée rend la recherche d'eau assez fiable.
- Une nappe d'eau fossile d'extension spatiale étendue est présente au sein des grès à partir de 220 m de profondeur sous la surface du sol. Le renouvellement de l'eau de la nappe est lent. Cette nappe d'eau est interdite pour les usages d'irrigation. Seules des prélèvements limités inférieurs à 7 000 m<sup>3</sup>/an par ouvrage à raison de 1 forage par km<sup>2</sup> (intensité de prélèvement de 7 litres par m<sup>2</sup>) est permise pour les usages AEP et l'abreuvement des animaux.



Inventaire des investigations géologiques sur le secteur d'étude



lieu	Niveau eau 0	Niveau eau 1	Niveau eau 2	Niveau 3	Niveau 4
les Brosses	–	<b>25 à 70 m</b> <b>qq lits calcaire</b>		<b>150 m</b> <b>10m calcaire</b>	<b>230 à 270 m</b> <b>bancs de grès</b>
Taillefer	–	<b>28 à 40 m</b> <b>qq lits calcaire</b>	60 m (poche?) 10m sable	<b>138 m</b> <b>10m calcaire</b>	<b>235 à 250 m</b> <b>15 m grès</b>
Vauville	4 m sable argileux	<b>55 m</b> <b>1m calcaire</b>	<b>145 m</b> <b>5m calcaire</b>	160 à 180 m qq lits calcaire	<b>235 à 250 m</b> <b>15 m grès</b>
Varioux	4 m sable argileux	<b>55 m</b> <b>1m calcaire</b>	<b>140 m</b> <b>5m calcaire</b>		<b>235 à 250 m</b> <b>15 m grès</b>
Bord vallée Marcy ()	?	?	<b>130 m</b> <b>3m calcaire</b>		<b>220 à 240 m</b> <b>15 m grès</b>
Vallée Aron	7 m sable alluvion	<b>24 m</b> <b>1,5m calc./silex</b>		95 à 145 m qq lits calcaire	<b>270 à 400 m</b> <b>bancs de grès</b>

écriture violet : circulation d'eau en capacité de répondre à l'abreuvement d'animaux

écriture bleu : nappe en capacité de répondre à une irrigation

écriture rose : coût de forage prohibitif (75 000 euros environ) pour l'abreuvement des animaux

# Sondages géologiques réalisés entre 1950 et 1960 pour la recherche de houille et de pétrole

Sous la vallée de l'Aron

couverture sédimentaire sur 1 km d'épaisseur

**BSS001LVES**

05498X0015RIARCZY

[Log visible](#)

Profondeur

D= 0.0

à 955.5

m

Raffraîchi

Profondeur	Formation	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
7.00	Fy-z		Holocène	192.00
23.75	Marne et localement sable vert de la	Sable argileux.	Châtellen	175.25
24.35		Marne jaune sablaeuse.		174.65
25.50	Séquence S4	Calcaire dur.		173.50
	Marne et sable vert à bande de la	Mélange de graviers et de silex.	Rupélien	
210.00	Séquence S4	Marne et calcaire.		-11.00
251.50	Marne, calcaire et évaporites de la	Argillites et arkoses barokées.		-62.50
364.75	Séquence S3	Conglomérats avec chocolet à la base.	Autunien	-165.75
370.40		Schistes et grès gris vert.		-171.40
388.60	Marne et sable fin bandés de la	Faïlle.		-189.60
		Artoses grossières à pâte blanche.		
		Série houillère typique grise et noire, charbonneuse. Arkose, schistes fossilifères, grès.		
		Abondante flore à Ocotropis reichi, minor zailler, Callipteridium pteridium, Sphenophyllum oblongiformis, Pecopteris cyathoides, poly.	Stéphanien	-501.00
700.00		Conglomérats polygéniques multicolores. Même flore que ci-dessus.		
955.50				-766.50

Plateau au lieu-dit « Domaine des Brosses »

formation superficielle des sables et des argiles du Bourbonnais

**BSS001LVGF**

05498X0052JSD145

[Log visible](#)

Profondeur

D= 0.0

à 7.5

m

Raffraîchi

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.30	Sol (terre végétale)		Sol végétal et sable.	Holocène	222.70
1.50			Sable et argile (en proportions égales). Sables et argiles du Bourbonnais.		221.50
2.75			Sable quartzueux grossier argileux.	Pliocène supérieur à Quaternaire	220.25
3.00			Sable fin.		220.00
4.00			Sable moyen.		219.00
4.50			Marne verte. Tertiaire lacustre.		218.50
4.80			Marne grise.		218.20
7.00			Marne verte. Nodules calcaires.	Préborbonien à Oligocène	216.00
7.50			Marne blanche.		215.50

# Sondages géologiques réalisés entre 1950 et 1960 pour la recherche de houille et de pétrole

Plateau au lieu-dit « Varioux »

couverture sédimentaire sur 1 km d'épaisseur

**BSS001IVEP**

05498X0012VARI\_4

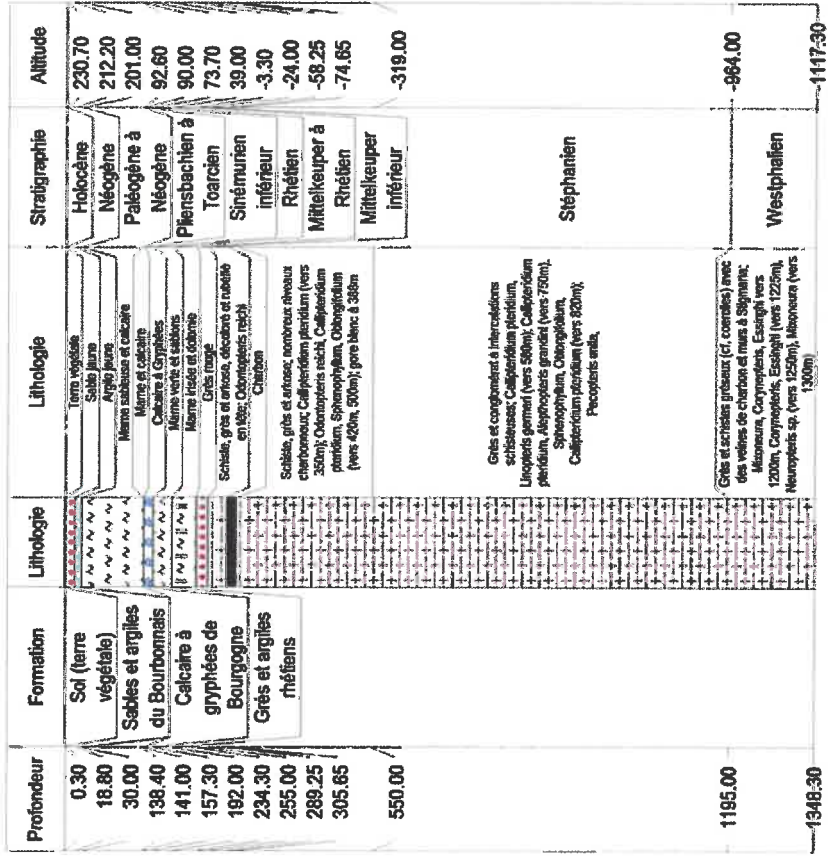
[Log visible](#)

Profondeur

De 0.0 à 1348.3

[Rafraîchir](#)

m



Plateau au lieu-dit « Vauvrille »

couverture sédimentaire sur 1 km d'épaisseur

**BSS001LVEN**

05498X0011NAUVR

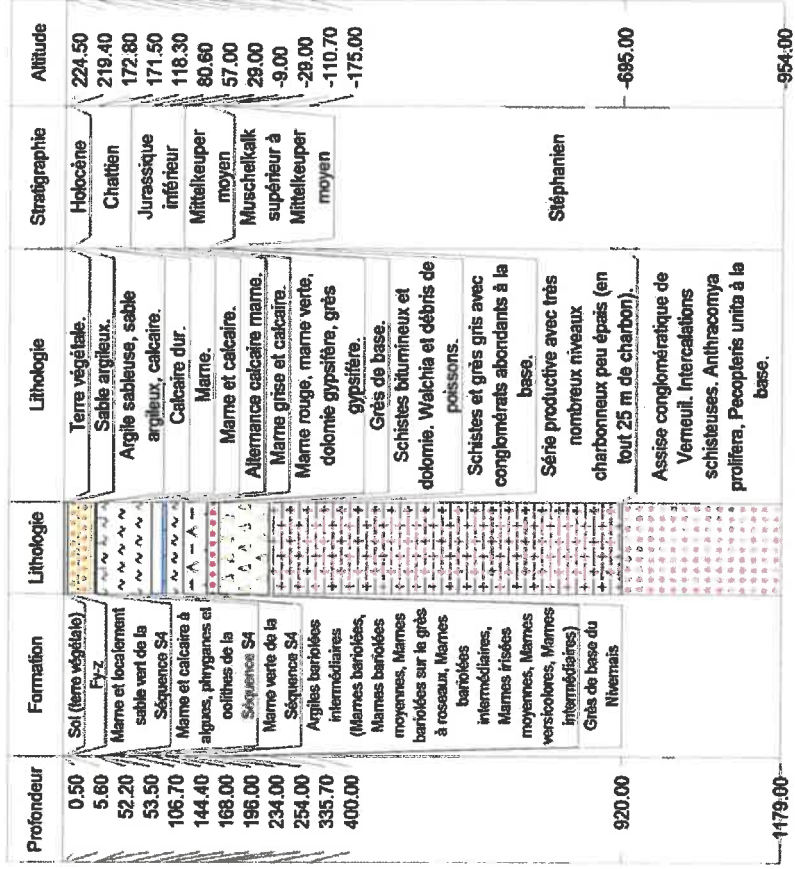
[Log visible](#)

Profondeur

De 0.0 à 1179.0

[Rafraîchir](#)

m



## **6. ANALYSE ECONOMIQUE**

### *Abreuvement*

Les dépenses d'investissement pour l'abreuvement des animaux, en incluant le coût de la pompe et les panneaux solaires, hors robinetterie et abreuvoirs, sont de l'ordre :

- prise eau dans le canal : 1 000 euros
- forage dans la nappe alluviale de l'Aron : 2 300 euros par ouvrage
- forage 3 pouces à 30 m de profondeur : 9 000 euros
- forage 3 pouces à 60 m de profondeur : 18 000 euros
- plan d'eau de 3000 m<sup>2</sup> : 6 000 euros par ouvrage

Le coût total est de 70 000 euros et de 34 000 euros sans les 2 forages profonds de 60 m si ils sont réalisés dans le cadre de l'irrigation. La facture d'eau annuelle pour 450 UGB est de 9000 euros environ. Amortissement sur 4 ans, sans les forages profonds et de 8 ans, si les forages profonds sont destinés exclusivement à l'irrigation.

### *Irrigation*

Les investissements pour l'irrigation, hors pompe et matériel d'irrigation, sont de l'ordre :

- forage 6 pouces à 160 m de profondeur : 60 000 euros (2,4 €/m<sup>3</sup>)
- création du bassin rempli par le canal : 37 000 euros (1,5 €/m<sup>3</sup>)
- agrandissement de la retenue existante : 20 000 euros (0,8 €/m<sup>3</sup>)
- création d'une retenue de 2 hectares : 33 000 euros (0,9 €/m<sup>3</sup>)

Pour mémoire, le coût d'un équipement d'irrigation (1 pompe, 1 compteur, 1 enrouleur de 400 m de bobine, 800 m de canalisation, 12 bouches d'irrigation, l'installation électrique) vaut 38 000 euros environ.

Système pour le domaine de la Brosse : agrandissement de la retenue + 1 forage + 2 équipements d'irrigation = 150 000 euros, amortissable sur 30 ha de maïs et sur 30 ha de cultures sur la période du printemps. Gain annuel : 22 000 euros. Amortissement sur 10 ans avec les coûts de fonctionnement.

Système pour le domaine du Château de Marcy : création de la retenue + 1 équipement d'irrigation = 71 000 euros, amortissable sur 19 ha de maïs. Gain annuel : 10 000 euros. Amortissement sur 10 ans avec les coûts de fonctionnement.

Système pour le domaine du Château de Marcy : création de la retenue + 1 forage + 2 équipements d'irrigation = 164 000 euros, amortissable sur 39 ha de maïs et sur 30 ha de cultures sur la période du printemps. Gain annuel : 27 000 euros. Amortissement sur 9 ans avec les coûts de fonctionnement.

Système d'irrigation depuis le canal : création du bassin + 1 équipement d'irrigation = 85 000 euros, amortissable sur 13 ha de maïs et 40 ha de cultures sur la période du printemps. Gain annuel : 13 000 euros. Amortissement sur 10 ans avec les coûts de fonctionnement.

# Compte-rendu de la visite

## Domaine Madame FONVERNE

La visite avait pour objectif d'évaluer la fonctionnalité des bâtiments d'élevage présents sur les différents sites.

Nous avons donc vu 7 sites, dont 6 sur la commune de CHAMPVERT.

- Le Grand Marcy
- Les Andrés
- La Réserve
- Les Girodons
- Vauvrille
- Roche

et le Domaine de la Brosse situé, sur la commune de DEVAY.

Les sites de « Vauvrille », « Les Girodons » et « Roche » sont des bâtiments en ruines inexploitable.

Les bâtiments situés à « La Réserve » et aux « Andrés » sont très délabrés (toitures effondrées en partie, les ronces et les végétations sont en train d'envahir les façades des bâtiments des « Andrés ») et peu fonctionnels.

2 sites disposent de bâtiments fonctionnels qui nécessitent toutefois quelques travaux de rénovation : Les sites du « Grand Marcy » et le site de « La Brosse ».

### **Site de « Roche »**

Il est difficile d'envisager une construction sur le site de « Roche », pour plusieurs raisons :

- Le site est à proximité d'un tiers.
- Le site est à proximité du Canal du Nivernais.

**Rappel pour les exploitations agricoles** : Les distances réglementaires pour la construction d'un bâtiment agricole sont :

- Au moins 35 m d'un cours d'eau.
- Au moins 50 m d'un tiers si l'exploitation est soumise au RSD (Registre Sanitaire Départemental).
- Au moins 100 m des tiers si l'exploitation est soumise à l'ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

De plus, le site n'est pas facile d'accès avec des engins agricoles et offre peu de possibilités pour les éventuelles constructions.

Enfin, selon les attributions de parcelles, ce site serait affecté à l'agriculteur n° 3. Il se trouve que ce site « Roche » est excentré du reste du parcellaire.



*Photo aérienne des bâtiments situés  
aux « Girodons »*

*Source Google Earth*

### **Site « Les Girodons »**

De même, il est difficile d'envisager une construction sur le site des « Girodons », l'accès au site étant peu commode (végétation abondante) et chemin peu large et non stabilisé qui ne permet pas le passage d'engins de chantier (sur environ 700 m).

De plus, ce site est très éloigné des axes de voiries.



*Photo aérienne des bâtiments situés aux  
« Girodons »*

*Source Google Earth*

### **Site « Vauvrille »**

Sur le site de « Vauvrille », bien que les bâtiments soient en ruines, une construction peut être envisagée grâce à un terrain plutôt plat qui nécessite peu de terrassement, une route communale passe le long à proximité du site.



*Photo aérienne des bâtiments  
situés à « Vauvrille »  
Source Google Earth*

### **Site « La Réserve »**

Le bâtiment situé à « La Réserve » (le long de la route Decize-Cercy la Tour) est une ancienne étable entravée peu fonctionnelle.

Les entrées ne permettent pas de rentrer avec du matériel agricole.

Actuellement, le bâtiment est loué à un voisin pour abriter des génisses (en accès libre, c'est-à-dire qu'elles rentrent et sortent).

Le curage est délégué à une entreprise qui réalise cela au BOBCAT.

Une partie de la toiture de ce bâtiment est en train de s'effondrer (cf photo).



*Photo de l'extérieur du  
bâtiment « La Réserve »  
Source Google Earth*

Photo de l'intérieur  
du bâtiment « La Réserve »



La réhabilitation de ce bâtiment à des fins de bâtiment d'élevage est difficilement envisageable pour plusieurs raisons :

- La parcelle est située entre la voie de chemin de fer et la D981, ce qui laisse peu de place pour circuler avec des engins agricoles et peu de possibilités pour la construction d'autres bâtiments (ou une extension).
- La D981 est un axe fréquenté, la sortie sur cette route avec des véhicules agricoles est dangereuse compte tenu de la faible visibilité.
- Les bâtiments sont de petites tailles et difficilement aménageables compte tenu des poutres présentes au milieu (cf photo) et donc peu fonctionnels.
  - Le premier mesure 12 m de large x 22 m de long, soit 264 m<sup>2</sup>.
  - Le second mesure 16 x 10 m, soit 160 m<sup>2</sup>.

Les plafonds sont bas (2,5 m). La remise en état de la toiture serait très coûteuse.

### Site « Les Andrés »



Photo aérienne des bâtiments  
situés aux « Andrés »  
Source Google Earth



Le site est composé initialement d'un bâtiment d'élevage avec une partie stockage et d'une maison d'habitation.

La toiture du bâtiment d'élevage est en train de s'effondrer comme en atteste la photo aérienne ci-dessus.

La végétation est en train de grimper sur les façades des différents bâtiments, je n'ai donc pas pu entrer dans les bâtiments.

La réhabilitation des bâtiments d'élevage semble compliquée et coûteuse. De plus, il s'agit de bâtiments des années 1830-1840, donc des petites écuries peu fonctionnelles.

En revanche, ce site peut recevoir une construction neuve, bien qu'un peu de terrassement soit nécessaire compte tenu de la topographie du site.

### **Site du « Grand Marcy »**

Ce site est composé de plusieurs bâtiments. La plupart sont en mauvais état et peu fonctionnels.



### **Bâtiment 1 :**

C'est une maison à usage d'habitation, actuellement occupée par Monsieur LAUDET, salarié de Madame FONVERNE.

(Selon le salarié de Madame FONVERNE, des travaux sont à prévoir).

### **Bâtiment 2 :**

Il s'agit d'un garage attenant à la maison ; Les murs sont plutôt en bon état, en revanche la toiture est vétuste.

### **Bâtiment 3 :**

C'est un vieux bâtiment en mauvais état, une partie de la toiture s'effondre. Il mesure 11 mètres de long et 7,5 mètres de large.

Une utilisation en atelier peut être envisagée.

### **Bâtiment 4 :**

C'est un bâtiment construit en 1838. Il abrite des petites écuries et des parties pour le stockage de fourrages. Certaines parties sont encore utilisées l'hiver pour isoler des animaux. Une partie du bâtiment (plafond et toiture) est en mauvais état comme en attestent les clichés ci-dessous.

Ce bâtiment est peu fonctionnel. Les écuries sont de petites tailles (environ 9 m x 10 m) et la hauteur sous plafond est basse (2,5 m) ce qui ne permet pas des volumes d'air suffisants pour loger des animaux dans des conditions satisfaisantes.

De plus, la présence de poutres de maintien et les entrées de petites tailles ne permettent pas d'envisager ces petites écuries de façon fonctionnelle. Le curage et la distribution d'aliments ne peuvent se réaliser que manuellement. Compte tenu de la charge de travail et de la taille des cheptels qui sont importantes sur les exploitations nivernaises, il est indispensable de rationaliser le travail et d'avoir des bâtiments fonctionnels. Et celui-ci ne l'est pas.



*Photos intérieures des écuries du bâtiment 3 situé au « Grand Marcy »*



### **Bâtiment 5 :**

Vieux bâtiments (type cases à cochons et poulaillers) en très mauvais état (toiture qui s'effondre). Ces bâtiments sont inexploitable.

### **Bâtiment 6 :**

Il s'agit d'une stabulation construite dans les années 1995 selon Madame FONVERNE.  
Dimension : 36 mètres de long par 16,5 mètres de profondeur, soit 594 m<sup>2</sup>.

Plusieurs fibrociments de la toiture sont endommagés et nécessitent d'être remplacés.

Si les fibrociments contiennent de l'amiante, il est nécessaire de faire intervenir une entreprise spécialisée pour le remplacement de la toiture.

Si les fibrociments ne contiennent pas d'amiante, il est juste nécessaire de remplacer les plaques endommagées.

De plus, le bâtiment ne contient pas de gouttières, ni de descentes. L'installation de ces équipements peut être associée à une cuve de récupération d'eau de pluies. Cette eau ainsi récupérée pourrait permettre de nettoyer le matériel (bétaillère,...) ou d'abreuver les animaux à condition d'être couplée à un système de traitement de l'eau (afin d'éviter tous risques sanitaires).



*Photos extérieur du bâtiment 6 situé au « Grand Marcy »*



*Photos intérieur du bâtiment 6 situé au « Grand Marcy »*

Concernant l'intérieur du bâtiment, ce bâtiment est équipé de 6 cornadis de 6 m / 8 places et de barrières de séparations de lots.

Actuellement, il permet de loger des génisses.

Les cornadis sont à remplacer car ils sont endommagés.

### **Bâtiment 7 :**

Il s'agit d'un bâtiment stockage de fourrages d'une dimension de 30 mètres de long par 11,5 mètres de large, soit 345 m<sup>2</sup>.

Sur ce bâtiment, il n'y a pas de travaux à prévoir, hormis installer des gouttières et des descentes afin de collecter l'eau de pluie.



Sur le site du « Grand Marcy », seuls la stabulation et le bâtiment de stockage peuvent être utilisés.

Les autres bâtiments sont trop vétustes et peu fonctionnels.

D'un point de vue sanitaire et pour faciliter l'organisation du travail, il est préférable de loger sous un même bâtiment des animaux de mêmes catégories.

## **Site de « La Brosse » :**



### **Bâtiment 1 :**

Il s'agit d'une stabulation libre en aire paillée intégrale construite en 2003.

Actuellement, ce bâtiment permet de loger des vaches à veaux.

Dimension : 36 mètres de long par 31 mètres de large.

C'est un bâtiment fonctionnel. Il est composé de 2 aires paillées intégrales d'une profondeur de 13 mètres chacune séparées par un couloir central de 5 mètres.

Il est équipé de 4 boxes à veaux, de 4 boxes de vêlages et d'un local technique.

Il est également équipé de 12 cornadis de 6 mètres / 8 places.

Il est en bon état ; Toutefois il y a quelques claires-voies qui sont à remplacer (environ 25 %) et les nombres de points d'eau sont insuffisants. Il convient d'ajouter au moins un point d'eau par case et un dans chaque box à veaux et box de vêlages, soit 12 abreuvoirs supplémentaires.

Ce bâtiment permet de loger 80 vaches à veaux et chaque couple dispose de 11,7 m<sup>2</sup>, ce qui est conforme aux préconisations techniques.

### **Bâtiment 2 :**

Ce bâtiment est séparé en 2 parties :

- Une première partie de 20 m<sup>2</sup> peut servir de box à taureau ou de local d'isolement.
- Une seconde partie stockage de fourrages qui mesure 190 m<sup>2</sup>.

Il y a un petit appentis « artisanal » en pignon de ce bâtiment qui doit être démonté car il menace de s'effondrer. Actuellement, cet appentis permet le stockage de palettes.

### **Bâtiment 3 :**

Ce bâtiment est une stabulation libre des années 1990.

Actuellement, ce bâtiment permet de loger des génisses de renouvellement.

Dimension : 35 mètres de long x 25 mètres de large.

Il est composé de 2 aires paillées intégrales d'une profondeur de 10,5 mètres chacune séparées par un couloir central de 4 mètres. Il est équipé de 14 cornadis de 5 mètres / 8places. Il peut ainsi accueillir 112 jeunes bovins (broutards, laitones ou génisses).

C'est un bâtiment fonctionnel et en bon état. Il faut toutefois prévoir d'ajouter des barrières de séparations de lots et des filets brise-vents sur le long pan exposé au Sud afin de limiter les courants d'air en hiver.

### **Bâtiment 4 :**

Ce bâtiment est un stockage de 360 m<sup>2</sup> en bon état.

### **Construction 5 :**

Il s'agit de 2 silos couloirs bétonnés avec des murs en parpaing de 1,5 m de haut.

Le premier silo mesure 25 m de long x 8 m de large et le second mesure 25 m de long x 9 m de large.

Cet ouvrage est fonctionnel et en bon état.

Références utilisées pour la réalisation de ce document :

- REFERENTIEL DES PRIX DES BATIMENTS POUR VACHES ALLAITANTES, Edition 2013, réalisé par les Chambres d'Agriculture des Pays de Loire et le GIE Elevage des Pays de Loire.
- REFERENTIEL DES PRIX DES BATIMENTS POUR GENISSES, Edition 2013, réalisé par les Chambres d'Agriculture des Pays de Loire et le GIE Elevage des Pays de Loire.
- REFERENTIEL DES PRIX DES BATIMENTS POUR JEUNES BOVINS, Edition 2013, réalisé par les Chambres d'Agriculture des Pays de Loire et le GIE Elevage des Pays de Loire.
- ABREUVEMENTS DES BOVINS ALLAITANTS EN BATIMENTS - Fiches techniques réalisées par l'Institut de l'Elevage - Novembre 2009.
- CHOISIR UN BRISE-VENT POUR L'ELEVAGE - Document réalisé par l'Institut de l'Elevage - Août 2019.
- LA VENTILATION DES BATIMENTS D'ELEVAGE - Chambre d'Agriculture des Ardennes - Mars 2010.
- LE GUIDE DES TOITURES - [www.guide-toiture.com](http://www.guide-toiture.com)
- Fiches techniques 'EQUIP'INNOVIN' réalisées par l'Institut de l'Elevage et le CIRPO.  
[Idele.fr/services/outils/lequipinnovin.html](http://Idele.fr/services/outils/lequipinnovin.html)

*Les tarifs indiqués dans ce document sont donnés à titre indicatif.*



## Chiffrage bâtiments site de « La Brosse »

Le chiffrage des besoins de logement pour ce site tient compte des effectifs hivernés définis par l'étude à savoir :

67 vêlages (vêlages de novembre à février)

18 génisses de 2 ans

32 laitones

31 broutards sevrés (entre 10 et 15 seront vendus à l'automne)

5 taureaux (hivernés en plein-air et qui rentreront en bâtiment pour la saillie)

5 à 10 vaches à l'engrais.

Le site de « La Brosse » dispose de plusieurs bâtiments dont le dernier a été construit en 2003 (cf photo ci-dessous).

Les bâtiments n° 1 et n° 3 suffiront pour hiverner l'ensemble du cheptel.



## **1. Logement des 67 vaches à veaux**

Les vaches à veaux pourraient être logées dans le bâtiment n° 1. Il s'agit d'une stabulation libre en aire paillée intégrale construite en 2003, qui actuellement, loge ce type d'animaux.

Dimension : 36 mètres de long par 31 mètres de large.

C'est un bâtiment fonctionnel. Il est composé de 2 aires paillées intégrales d'une profondeur de 13 mètres chacune séparées par un couloir central de 5 mètres.

Il est équipé de 4 boxes à veaux, de 4 boxes de vêlages et d'un local technique. Il est également équipé de 12 cornadis de 6 mètres / 8 places.

Ce bâtiment permettrait de loger les 67 vaches à veaux.

Il est en bon état. Toutefois, il y a quelques claires-voies qui sont à remplacer (environ 25 %) et les nombres de points d'eau sont insuffisants. Il convient d'ajouter au moins un point d'eau par case et un dans chaque box à veaux et box de vêlages, soit 12 abreuvoirs supplémentaires.

Récapitulatif des investissements :

- Remplacement des claires-voies : 1.000 €
- Abreuvoirs supplémentaires : 4.800 €

**Total rénovation du bâtiment n° 1 : 5.800 €.**

## **2. Logement des génisses, broutards et vaches à l'engrais**

Le reste du cheptel (génisses, broutards, vaches à l'engrais et les taureaux) d'1 et 2 ans sera logé sous le bâtiment n° 3. C'est une stabulation libre des années 1990. Actuellement, ce bâtiment permet de loger des génisses de renouvellement.

Dimension : 35 mètres de long x 25 mètres de large.

Il est composé de 2 aires paillées intégrales d'une profondeur de 10,5 mètres chacune séparées par un couloir central de 4 mètres. Il est équipé de 14 cornadis de 5 mètres / 8 places. Il peut ainsi accueillir 112 jeunes bovins (broutards, laitones ou génisses).

C'est un bâtiment fonctionnel et en bon état. Il faut toutefois prévoir d'ajouter des barrières de séparations des lots et des filets brise-vents sur le long pan exposé au Sud afin de limiter les courants d'air en hiver.

Récapitulatif des investissements pour ce bâtiment :

- Installation d'un filet brise-vent mobile (ouverture motorisée) : 9.000 €
- Barrières de séparations de lots supplémentaires : 2.400 €

**Total rénovation du bâtiment n° 3 : 11.400 €**

### **3. Récapitulatif des investissements nécessaires sur ce site et les aides possibles**

- ✓ Bâtiment n° 1 : 5.800 €
  - Remplacement des claires-voies : 1.000 €
  - Abreuvoirs supplémentaires : 4.800 €
  
- ✓ Bâtiment n° 3 : 11.400 €
  - Installation d'un filet brise-vent mobile (ouverture motorisée) : 9.000 €
  - Barrières de séparations de lots supplémentaires : 2.400 €

**Total rénovation des bâtiments du site de « La Brosse » : 17.200 €.**

Les agriculteurs peuvent bénéficier d'aides de l'Europe pour financer de tels projets (subventions PCAE : Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations).

#### Montant d'aide PCAE : Pour un agriculteur non « JA »

Le montant d'aide pour une rénovation de bâtiment est plafonné à 45.000 € subventionné à 40 %.

$$17.200 \times 40 \% = 6.880 \text{ €}$$

Pour un éleveur non « JA », l'aide s'élèverait donc à **6.880 €**.

#### Montant d'aide PCAE : Pour un agriculteur « JA »

Le montant d'aide pour une rénovation de bâtiment est plafonné à 45 000 € subventionné à 55 % (40 % de base + 15 % majoration « JA »).

$$17.200 \times 55 \% = 9.460 \text{ €}$$

Pour un éleveur bénéficiant des majorations « JA », l'aide s'élèverait donc à **9.460 €**.

*NB : Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif et ont été calculés à partir des conditions au PCAE (Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations) connues à la rédaction de ce document.*

## Chiffrage bâtiments site de « Marcy »

Le chiffrage des besoins de logement pour ce site tient compte des effectifs hivernés définis par l'étude à savoir :

- 93 vêlages (vêlages de janvier à mars)
- 25 génisses de 2 ans
- 85 animaux de moins d'un an (42 broutards et 43 laitones)
- 6 taureaux (hivernés en plein-air)

Il y a peu de bâtiments fonctionnels sur ce site sauf une stabulation de 36 x 16,5 m sous laquelle on peut envisager de loger les jeunes animaux (1 an).

### **1. Logement des animaux de moins d'un an**

Pour ces animaux, nous utiliserons la stabulation existante sur le site pour laquelle quelques travaux sont nécessaires à savoir le remplacement de la toiture, l'installation de gouttières et l'aménagement intérieur.

Le bâtiment existant permettrait de loger 60 animaux de moins d'un an.

Récapitulatif des investissements :

- Rénovation de la toiture (remplacement des fibrociments endommagés) : 10.000 €
- Pose de gouttières : 5.500 €
- Aménagements intérieurs (barrières et cornadis) : 4.800 €

**Total rénovation du bâtiment existant : 20.300 €.**

### **2. Logement de 15 génisses d'un an et 25 génisses de 2 ans**

Pour ces catégories, j'ai choisi un bâtiment simple avec aire paillée et une stalle bétonnée de de 1,80 à 2 m derrière les cornadis.

Les montants considérés ci-dessous concernent des travaux intégralement réalisés par des entreprises (pas d'auto-construction).

Récapitulatif des investissements :

- Terrassement : 10.200 €
- Charpente et bardage : 26.500 €
- Aménagements intérieurs (abreuvoirs, cornadis, barrières) : 4.200 €
- Maçonnerie : 17.400 €

**Total pour la construction d'une stabulation de 45 places de génisses : 58.300 €.**

### **3. Logement des 93 vaches à veaux**

Il faut prévoir la construction d'une stabulation pour loger 93 vaches à veaux.

J'ai retenu l'hypothèse d'une stabulation libre avec un couloir central de 5 m, une stalle bétonnée de 2,5 m derrière les cornadis et les boxes à veaux et de vêlages intercalés entre les cases de vaches. Les montants considérés ci-dessous, sont pour des travaux intégralement réalisés par des entreprises (pas d'auto-construction).

- Terrassement : 42.200 €
- Maçonnerie : 73.300 €
- Charpente : 120.500 €
- Equipements intérieurs : 31.300 €

**Total pour la construction d'une stabulation de 93 places de vaches à veaux :  
267.300 €**

### **4. Récapitulatif des investissements pour le site de « Marcy » et aides possibles**

- Rénovation bâtiment existant : 20.300 €
- Construction stabulation 45 places pour génisses : 58.300 €
- Construction stabulation 93 places pour les vaches à veaux : 267.300 €

**Total des investissements pour le site de « Marcy » : 345.900 €**

Les agriculteurs peuvent bénéficier d'aides de l'Europe pour financer de tels projets (subventions PCAE : Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations).

*ATTENTION, un porteur de projet est limité à un dossier de demande d'aide pour une construction sur une période de 5 ans et ne peut pas déposer 2 dossiers aux mêmes appels à projet.*

 Montant d'aide PCAE : Pour un agriculteur non « JA »

Le montant d'aide pour la construction d'un bâtiment d'élevage est plafonné à 70.000 € subventionné à 40 %.

$$70.000 \times 40 \% = 28.000 \text{ €}$$

Pour un éleveur non « JA », l'aide pour une construction s'élèverait donc à **28.000 €**.

Le montant d'aide pour une rénovation est plafonné à 45.000 € subventionné à 40 %.

$$20.300 \times 40 \% = 8.120 \text{ €}$$

Pour un éleveur non « JA », l'aide pour la rénovation du bâtiment existant s'élèverait à **8.120 €**.

**Montant total des aides PCAE pour un agriculteur : 36.120 €**

 Montant d'aide PCAE : Pour un agriculteur « JA »

Le montant d'aide pour la construction d'un bâtiment d'élevage est plafonné à 70.000 € subventionné à 55 % (40 % de base + 15 % majoration « JA »).

$$70.000 \times 55 \% = 38.500 \text{ €}$$

Pour un éleveur bénéficiant des majorations « JA », l'aide s'élèverait donc à **38.500 €**.

Le montant d'aide pour une rénovation de bâtiment est plafonné à 70.000 € subventionné à 55 % (40 % de base + 15 % majoration « JA »).

$$20.300 \times 55 \% = 11.165 \text{ €}$$

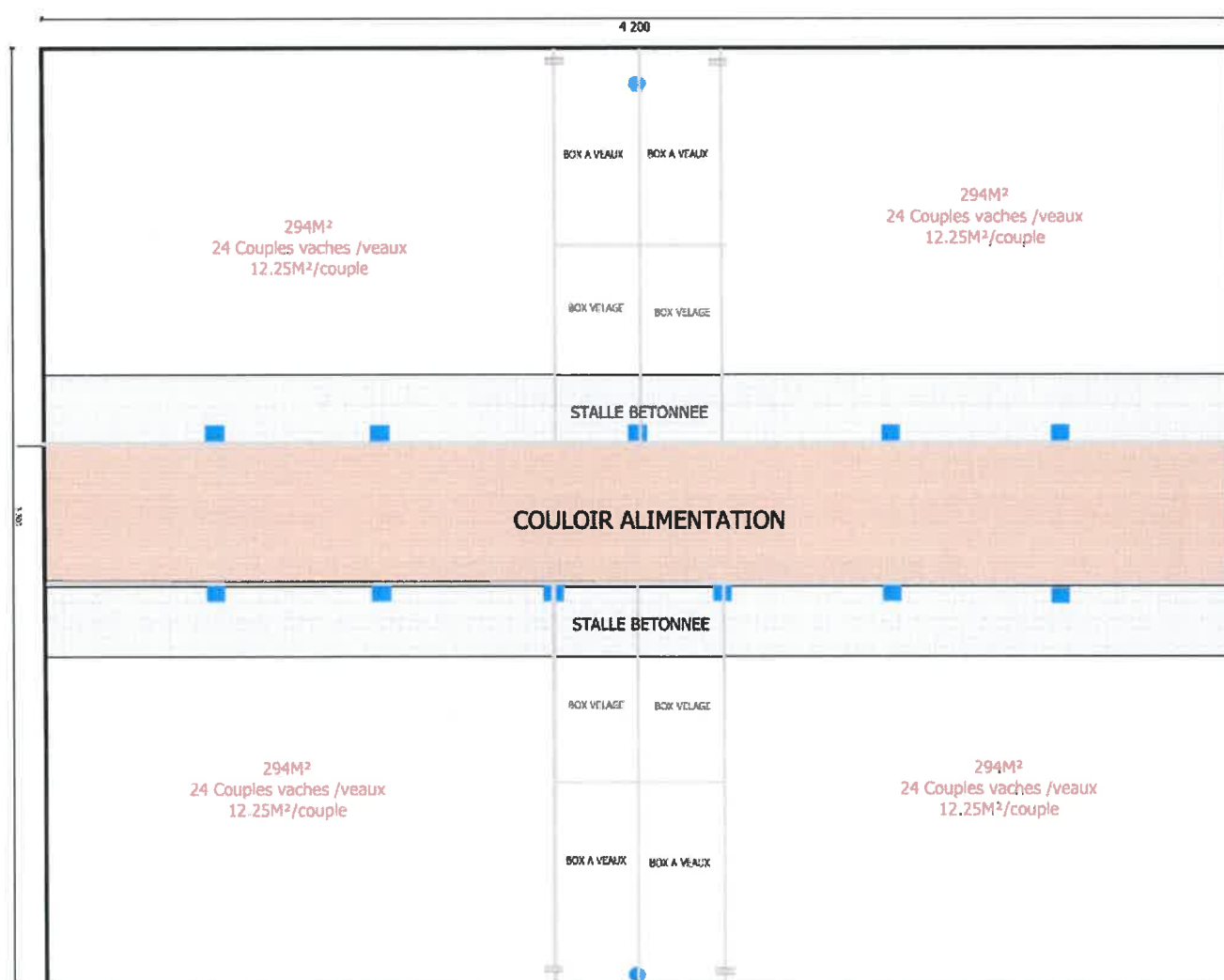
Pour un éleveur bénéficiant des majorations « JA », l'aide s'élèverait donc à **11.165 €**.

**Montant total des aides PCAE pour un éleveur bénéficiant des majorations « JA » : 49.665 €.**

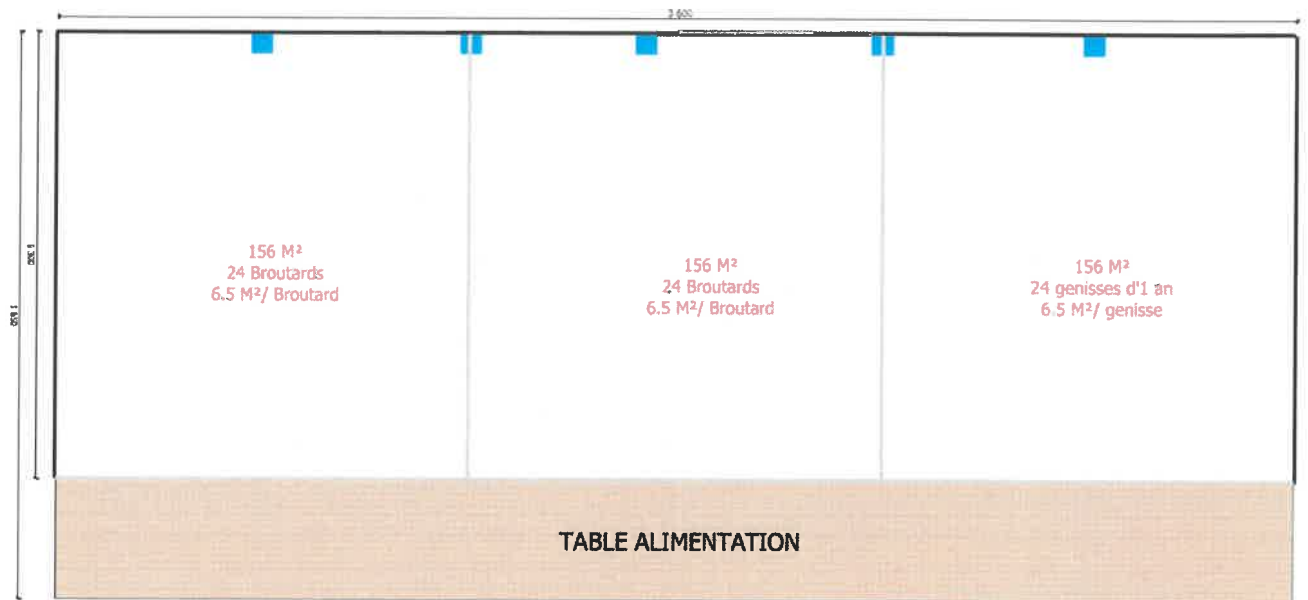
*NB : Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif et ont été calculés à partir des conditions au PCAE connues à la rédaction de ce document.*

Ci-dessous des exemples d'aménagements possibles pour illustrer les bâtiments chiffrés précédemment :

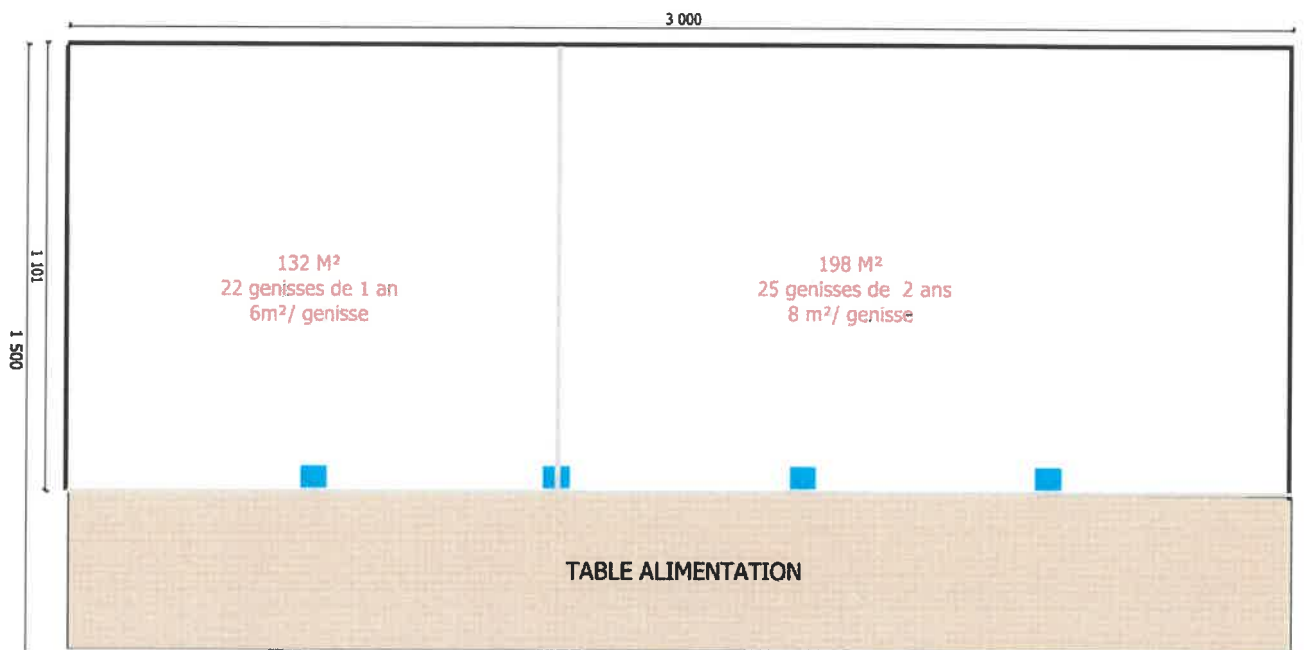
Bâtiment 93 places de vaches



### Bâtiment existant pour broutards et laitones



### Bâtiment à construire pour loger les génisses





## Chiffrage : Bergerie 300 places

Les montants indiqués ci-dessous concernent des travaux intégralement réalisés par des entreprises (pas d'auto-construction).

Récapitulatif des investissements :

• Terrassement :	20.000 €
• Charpente et bardage :	91.800 €
• Aménagements intérieurs :	12.200 €
• Maçonnerie :	23.200 €
• Electricité et eau :	7.800 €

**Total pour la construction d'une bergerie de 300 places : 155.000 €.**

Les agriculteurs peuvent bénéficier d'aides de l'Europe pour financer de tels projets (subventions PCAE : Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations).

### Montant d'aide PCAE : Pour un agriculteur non « JA »

Le montant d'aide est plafonné à 70.000 € subventionné à 40 %.

$$70.000 \times 40 \% = 28.000 \text{ €}$$

Pour un éleveur non « JA », l'aide s'élèverait donc à **28.000 €**.

### Montant d'aide PCAE : Pour un agriculteur « JA »

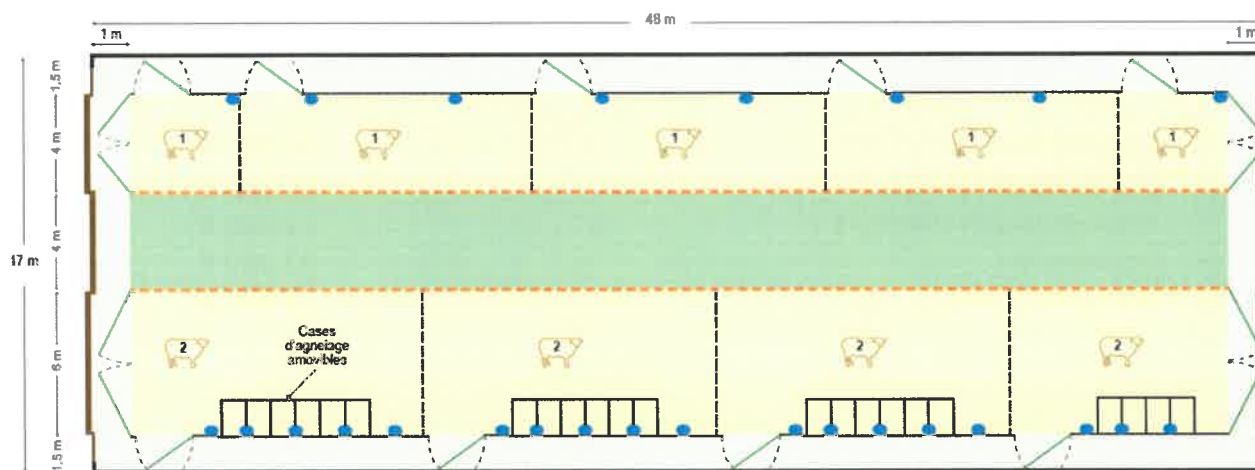
Le montant d'aide est plafonné à 70.000 € subventionné à 55 % (40 % de base + 15 % majoration « JA »).

$$70.000 \times 55 \% = 38.500 \text{ €}$$

Pour un éleveur bénéficiant des majorations « JA », l'aide s'élèverait donc à **38.500 €**.

*NB : Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif et ont été calculés à partir des conditions d'éligibilité au PCAE connues à la rédaction de ce document.*

Ci-dessous un exemple d'aménagement possible pour illustrer le bâtiment chiffré précédemment :



- |   |   |   |                       |  |   |
|---|---|---|-----------------------|--|---|
|   | Aire paillée                              |   | Cornadis              |   | Portes coulissantes                     |
|  | Couloir d'alimentation                    |  | Séparations amovibles |  | Brebis à l'entretien ou agnelles        |
|  | Couloir de circulation (homme et animaux) |  | Abreuvoir             |  | Brebis en fin de gestation ou lactation |

*Sources : idèle*

# Bovin Brosse

43 ha PV + 95 ha SAU



# Maraichage

3 ha PV + 6,4 ha SAU



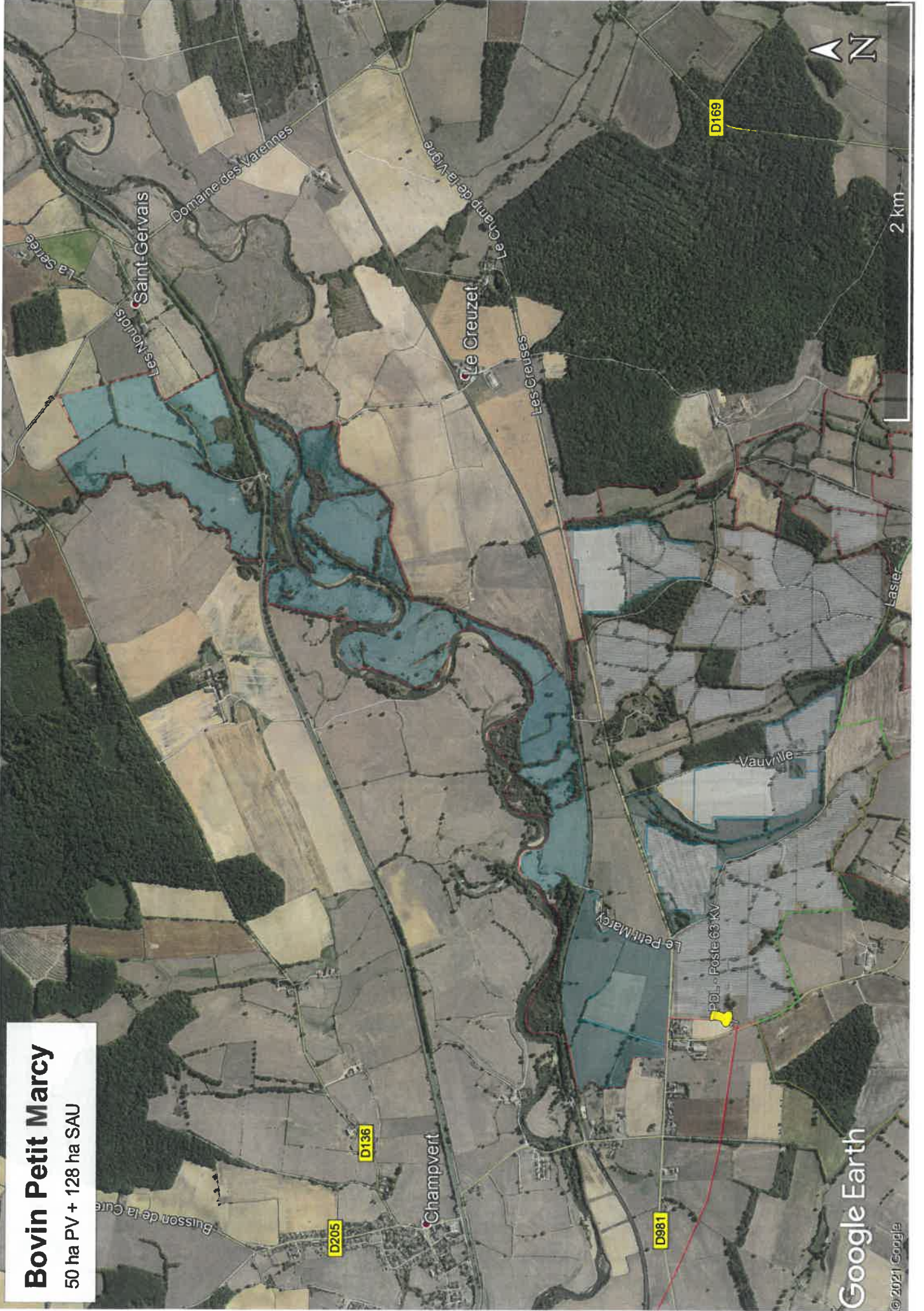
Vauville

300 m



Google Earth

© 2021 Google



# Bovin Petit Marcy

50 ha PV + 128 ha SAU

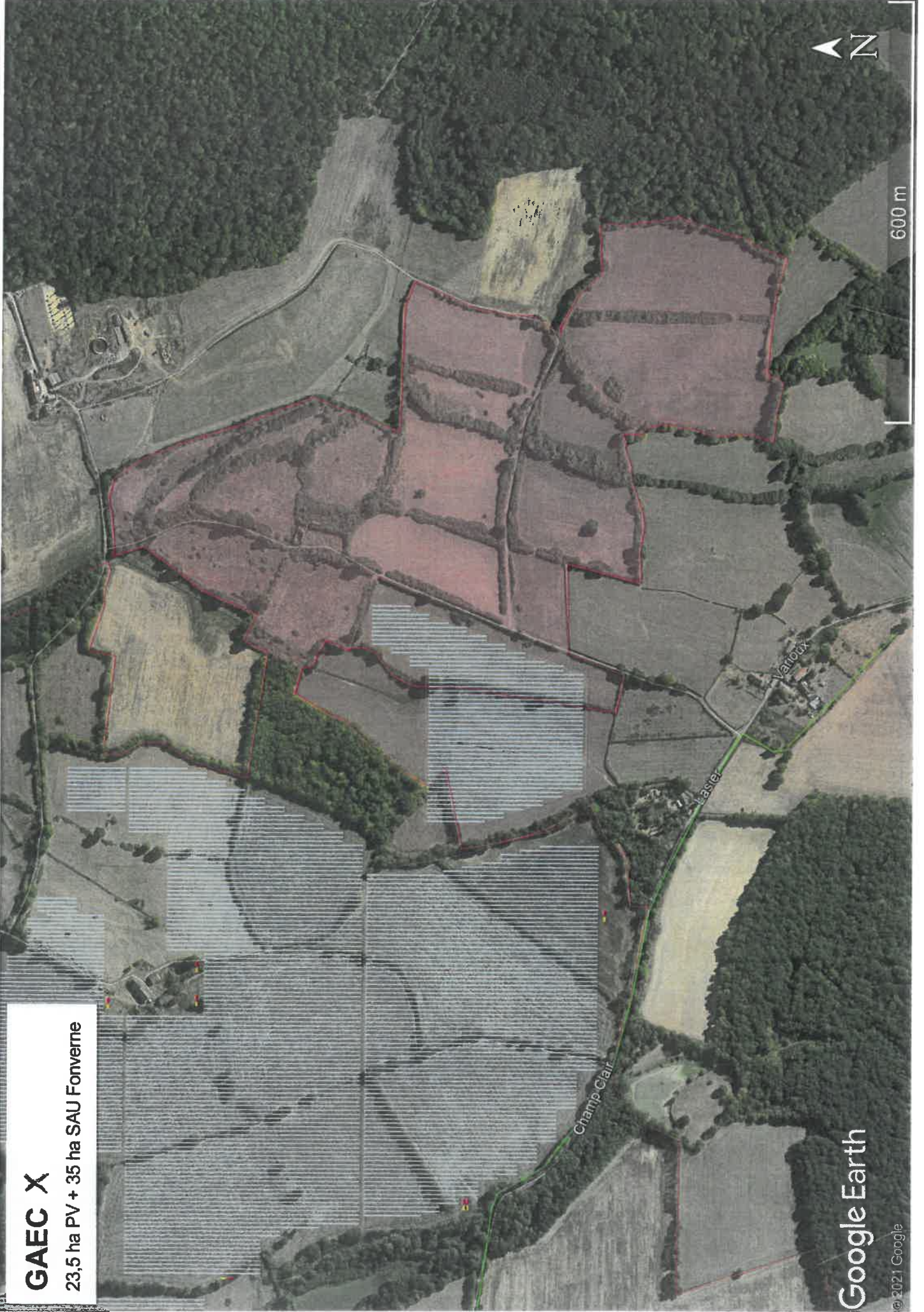
# Eleveur Ovins

47 ha PV + 57,5 ha SAU



# GAEC X

23,5 ha PV + 35 ha SAU Fonverne



Google Earth

© 2021 Google



600 m





**Ressources**

**Bibliographiques**

## **RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES**

### **1 - Documentation interne Chambre d'Agriculture de la Nièvre**

- 11 – Matrices de positionnement pour les systèmes herbagers (0 à 15 % de cultures)*
- 12 – Résultats technico-économiques des fermes nivernaises 2015 à 2019*

### **2 – Documentation INOSYS Réseau d'Elevage IDELE**

- 21 – Poids et prix de vente des animaux charolais  
Campagnes 2015 à 2020*
- 22 – Conjoncture économique des systèmes bovins charolais  
Campagnes 2015 à 2019*
- 23 – Indicateurs technico-économiques  
Campagnes 2015 à 2020*
- 24 – Résultats économiques des fermes du réseau Charolais  
Campagnes 2015 à 2019*
- 25 – Référentiel produits et charges  
Conjonctures 2015 à 2020*
- 26 – Résultats des exploitations ovins viande Auvergne–Loire–Rhône et Bourgogne  
Campagne 2019*
- 27 – Référentiel technico-économique ovins viande  
Campagne 2020*
- 28 – Cas-types bovins viande charolais IDELE*
- 29 – Cas-types ovins viande IDELE*

### **3 – Références régionales**

- 31 – Evaluation économique des principaux actes de production en charolais  
2013 à 2019*

# PROAGRI

POUR VOUS. AUJOURD'HUI. ET DEMAIN

REGLEMENTATION

# ZONES HUMIDES DIAGNOSTIC

Cryo

Siège social

320 Avenue Berthelot

69008 LYON

**DATE REMISE DU RAPPORT :**

**12/07/2021**

Visite sur site le 24/06/2021

**VOTRE CONTACT :**

Nom: Bertrand DURY (Pédologue CA 71 certifié AFES)

Thierry FERRAND (CA 58)

Tel.: 06 74 38 70 37 (DURY) / 06 45 16 33 19 (FERRAND)

Mail: bdury@sl.chambagri.fr

thierry.ferrand@nievre.chambagri.fr

Chambre d'Agriculture de la Nièvre

25 Boulevard Léon Blum - CS 40080 - 58028 Nevers

[www.bfc.chambres-agriculture.fr](http://www.bfc.chambres-agriculture.fr)

  
AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
NIÈVRE

# SOMMAIRE

## Table des matières

<b>I. METHODOLOGIE.....</b>	<b>3</b>
A. OBJECTIFS .....	3
B. DÉFINITION D'UNE ZONE HUMIDE .....	3
C. MÉTHODOLOGIE.....	3
D. CADRE GÉNÉRAL .....	4
E. CADRE GÉOLOGIQUE .....	5
<b>II. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE PÉDOLOGIQUE.....</b>	<b>6</b>
<b>III. PRÉCONISATIONS ET RÉGLEMENTATION .....</b>	<b>21</b>
<b>IV. RECOMMANDATION.....</b>	<b>21</b>
<b>V. CONCLUSION .....</b>	<b>21</b>

## **I. METHODOLOGIE**

### **A. Objectifs**

Les objectifs du diagnostic terrain réalisé le 24 juin 2021 sont les suivants :

- Connaître la nature des sols,
- Identifier et localiser les zones humides selon la réglementation en vigueur,
- Préciser la réglementation en vigueur vis-à-vis du projet.

### **B. Définition d'une zone humide**

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des “ terrains, exploités ou habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, où dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ” (Art. L211-1 du code de l'environnement).

Les critères à retenir pour la définition et la délimitation de ces zones sont précisés par l'article R211-108 CE codifiant le décret du 30 janvier 2007. Les critères sont relatifs à la morphologie des sols liés à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle ainsi qu'à la présence éventuelle de plantes hygrophiles, définie à partir de listes établies par région biogéographique.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 (annexe 2) vient préciser la méthodologie à appliquer pour délimiter une zone humide dans le cadre de la réglementation relative à la police de l'eau. Les différents types de sols, espèces ou associations d'espèces végétales caractéristiques des zones humides y sont définis et spécifiés.

Le protocole du diagnostic est celui précisé par la circulaire Zones Humides du 18 janvier 2010 repris en annexe 1 du document. L'arrêté interministériel Zones Humides est en annexe 2.

### **C. Méthodologie**

L'examen du sol (pouvant être fait toute l'année) s'effectue par des sondages positionnés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide ou de la partie de la zone humide concernée par le projet. Le nombre, la répartition et la localisation précise des sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel (conditions mésologiques).

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Pour l'analyse de la végétation, les périodes incluant la floraison des principales espèces est à privilégier (circulaire DGPAAT/CS2010-3008 du 18 janvier 2010 : annexe 1).

A noter que la loi du 17 juillet 2019 a modifié l'article L.211-1 du code de l'environnement pour rétablir le caractère alternatif des critères pédologique et floristique pour la délimitation des zones humides au sens Police de l'eau.

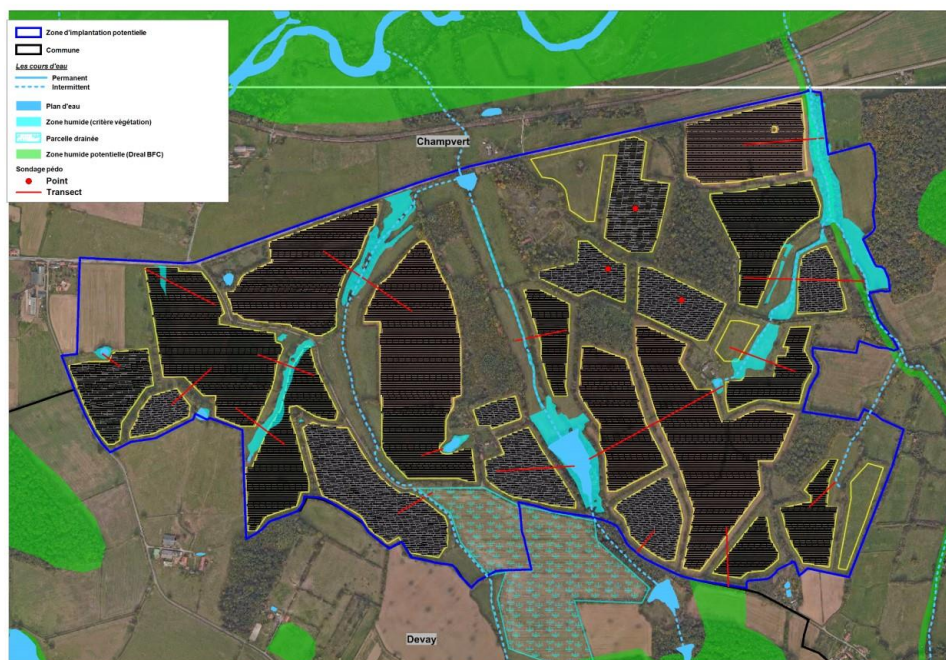
## D. Cadre général

Les parcellaires qui ont fait l'objet d'une visite terrain le 24 juin 2021 correspondent soit à des parcelles exploitées en prairies naturelles ou temporaires pouvant être utilisées en pâturages ou en fauches, ou soit en cultures de céréales.

L'ensemble du site prospecté se situe en dehors du périmètre de tout site Natura 2000.

Une pré-localisation des différentes zones humides d'un point de vue floristique a déjà été réalisée ( voir carte n°1). Un complément de diagnostic de zones humides cette fois ci d'un point de vue pédologique est entrepris et rédigé dans ce rapport. Ceci permettra de corroborer ou non face au diagnostic floristique la présence de zones humides.

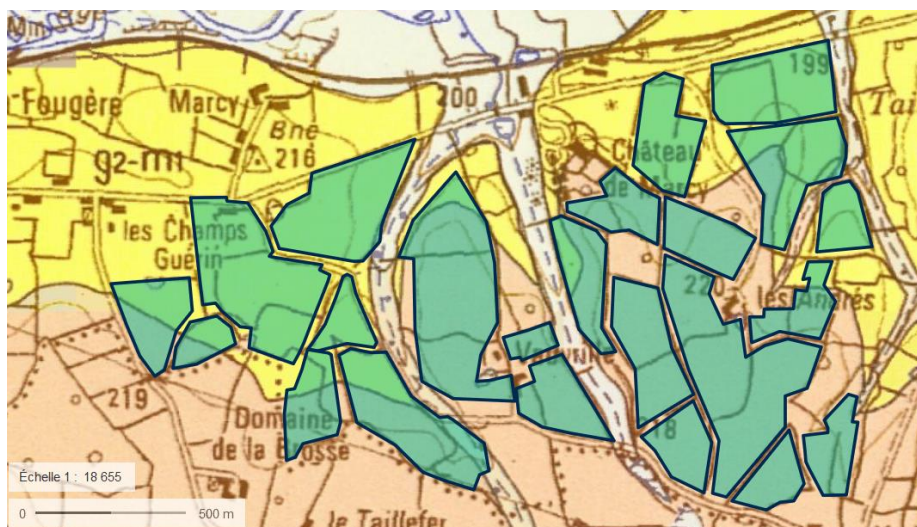
L'expertise a été conduite à partir de 72 points d'observation (sondage pédologique) décrits entièrement. La date de passage et les conditions des jours précédents (précipitations) étaient optimales pour la réalisation de ce diagnostic pédologique.



Carte 1: Présence de zones humides du diagnostic floristique dans la zone d'implantation potentielle

## E. Cadre géologique


D'après la carte géologique du BRGM (voir carte 2), les parcelles étudiées se localisent soit sur des formations des sables et argiles du Bourbonnais : sables grossiers, sables argileux et argiles sableuses (FL), soit sur des sables argileux, argiles et marnes vertes et blanches, calcaires gréseux (g2-m1) ou soit des alluvions et colluvions des fonds de vallons et bas de versants (F-C). De même, il est à noter qu'une parcelle peut regrouper à elle seule différentes formations géologiques.




Carte 2. Carte BRGM des parcelles diagnostiquées

### Légende :


FL

 CÉNOZOÏQUE - Tertiaire - Formation des sables et argiles du Bourbonnais : sables grossiers, Sables argileux et argiles sableuses (Pliocène supérieur)

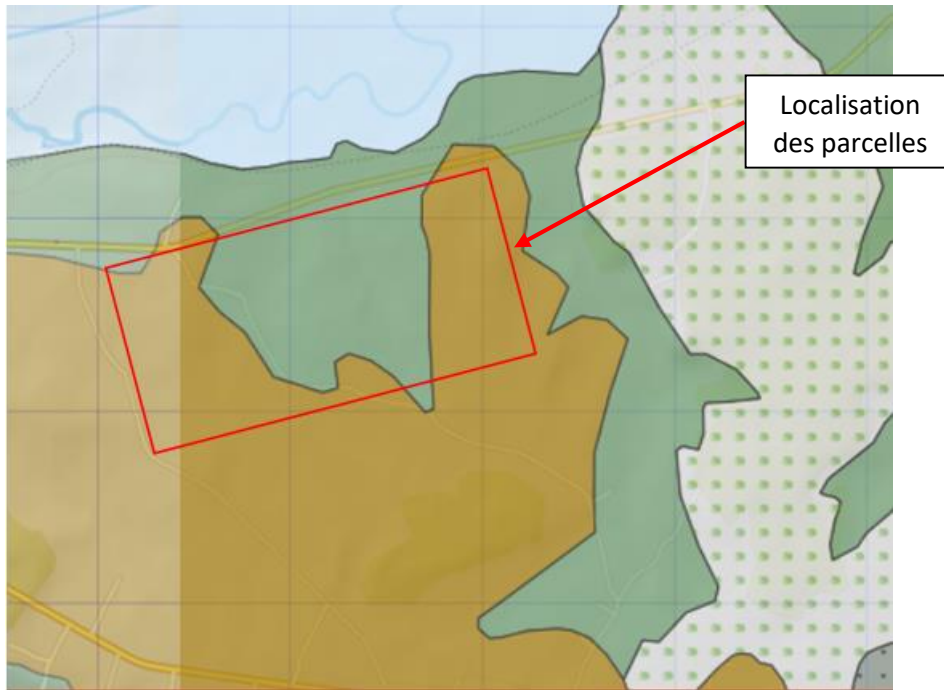
g2-m1

 CÉNOZOÏQUE - Tertiaire - Sables argileux, argiles et marnes vertes et blanches, calcaires gréseux (Chattien à Aquitanien)

F-C



 CÉNOZOÏQUE - Quaternaire - Alluvions et colluvions des fonds de vallons et bas de versants

D'après le référentiel régional pédologique les parcelles concernées par l'expertise se localisent sur les pédopaysages «Replats résiduels cultivés ou en prairie des moyennes terrasses de la Loire, de l'Acolin et de l'Abron » ou «Complexe de sols des versants sur sables et marnes oligocènes entaillant les plateaux forestiers de la Sologne bourbonnaise» (**carte 3**).



Carte 3. Pédopaysage des parcelles diagnostiquées

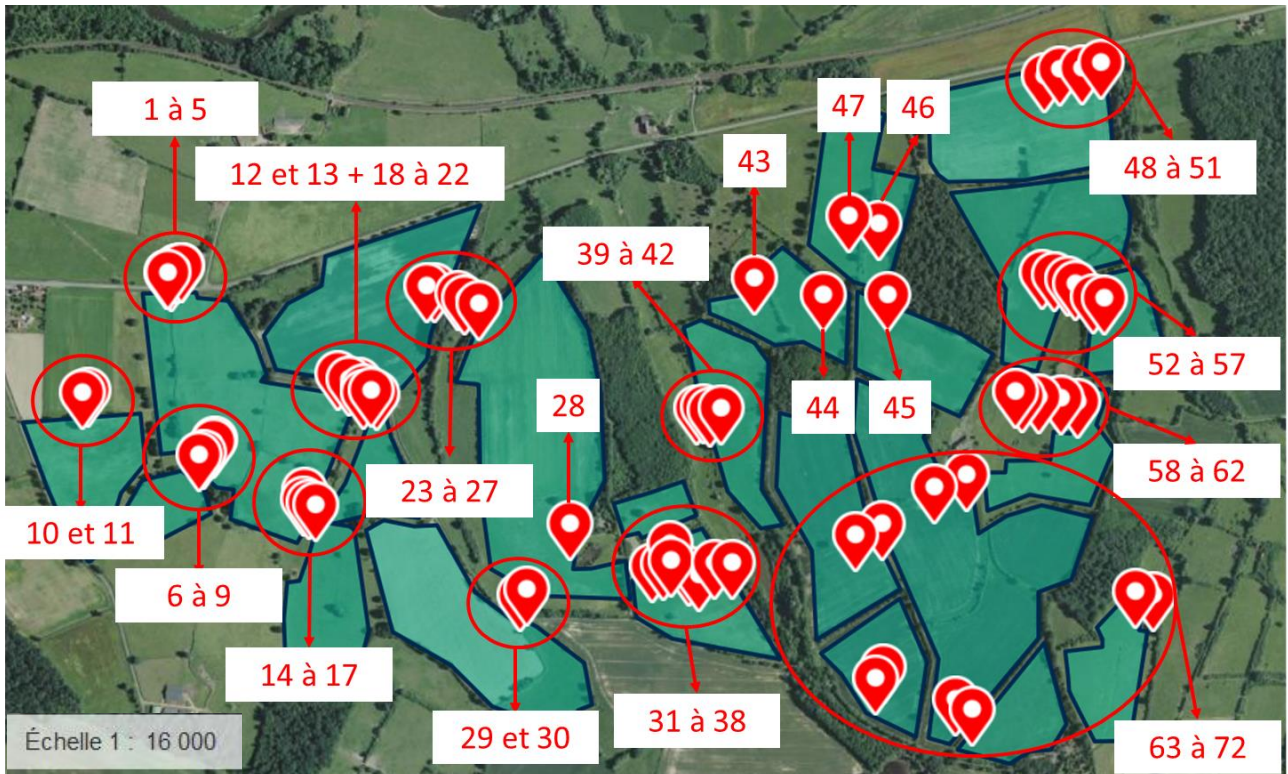
**Légende :**

-  Replats résiduels cultivés ou en prairie des moyennes terrasses de la Loire, de l'Acolin et de l'Abron.
-  Complexe de sols des versants sur sables et marnes oligocènes entaillant les plateaux forestiers de la Sologne bourbonnaise

## II. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE PÉDOLOGIQUE

Le diagnostic pédologique (sondages tarières) réalisé le 24 juin 2021 met en évidence 6 types de sol. Un tableau récapitulatif (tableau 1) a été réalisé résumant pour chaque sondage les classes d'hydromorphies ainsi que si le sol fait partie du cadre zones humides. De plus, une localisation des points a été réalisée sur une cartographie des parcelles étudiées ( voir carte 4 à 15). L'annexe 3 regroupe tous les points gps en WGS 84 de chaque sondage. La cartographie des parcelles n'est qu'à titre indicatif. De plus, des prises de photos des profils de sols faites à la tarière pour chaque sondage se retrouvent en annexe 4. Pour finir, les détails des profils du sol de chaque sondage sont présents en annexe 5.





Carte 4 : Localisation de la totalité des sondages pédologiques réalisés sur les parcelles étudiées



Carte 5 : Localisation des sondages 1 à 5



Carte 6 : Localisation des sondages 6 à 17



Carte 7 : Localisation des sondages 12 à 13 et 18 à 22



Carte 8 : Localisation des sondages 23 à 27



Carte 9 : Localisation des sondages 29 et 30



Carte 10 : Localisation des sondages 31 à 38



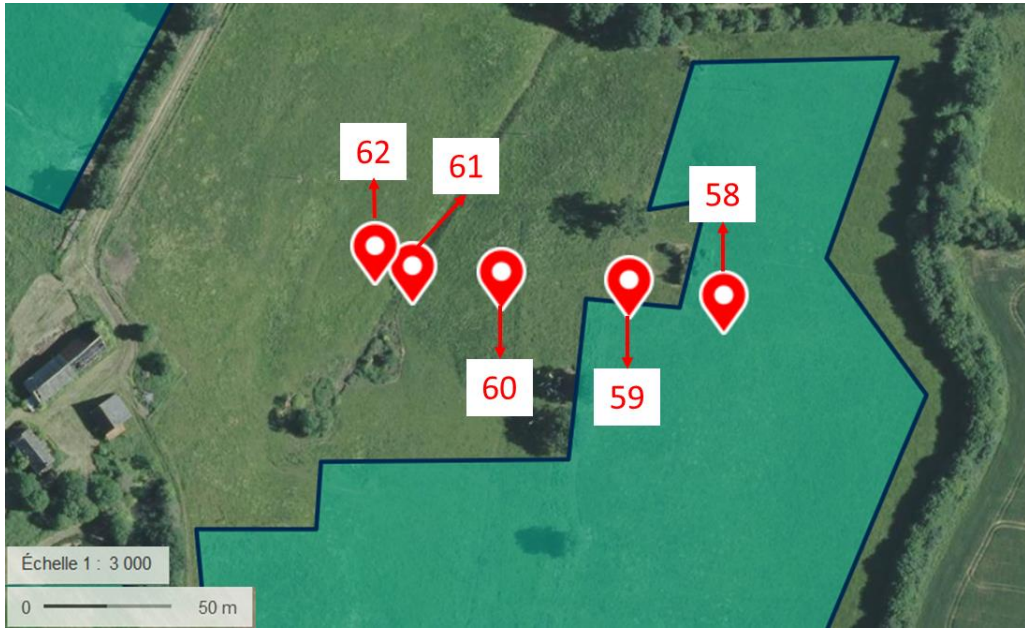
Carte 11 : Localisation des sondages 39 à 42



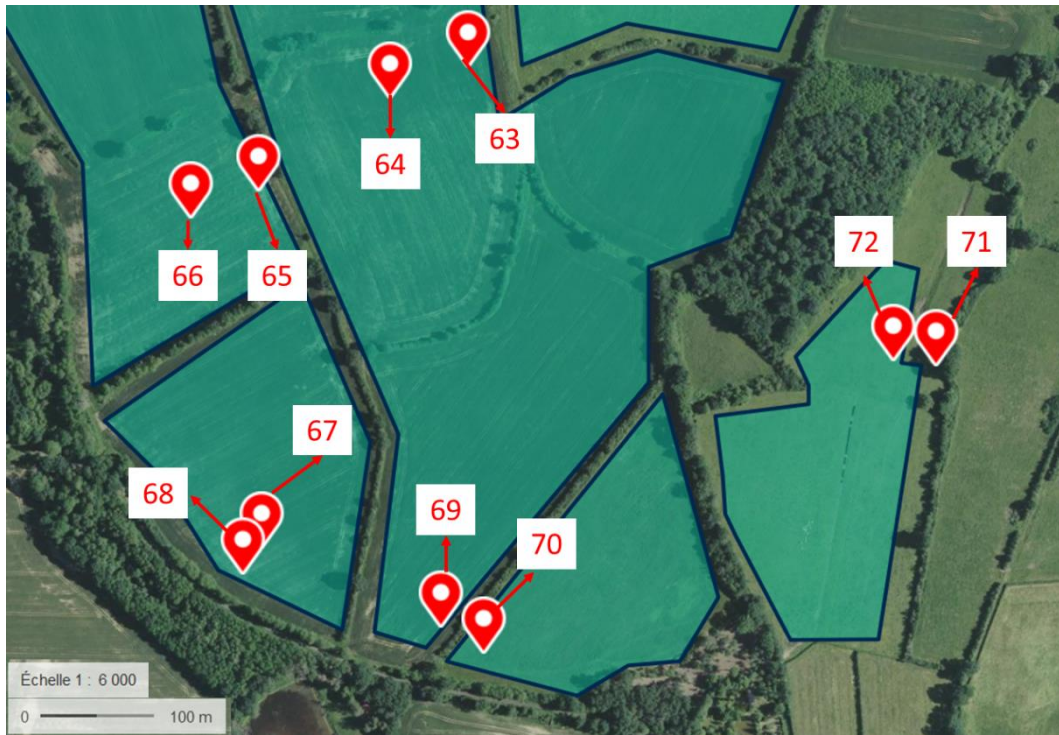
Carte 12 : Localisation des sondages 48 à 51



Carte 13 : Localisation des sondages 52 à 57



Carte 14 : Localisation des sondages 58 à 62



Carte 15 : Localisation des sondages 63 à 72

Tableau 1. Récapitulatif des classes d'hydromorphies et du cadre Zones Humides selon les sondages

N° sondage	Classe d'hydromorphie	Sol de Zones Humides
1	IV C	Non
2	IV C	Non
3	IV C	Non
4	IV C	Non
5	VI D	Oui
6	IV C	Non
7	IV C	Non
8	IV C	Non
9	IV C	Non
10	IV C	Non
11		Non
12	III	Non
13	III	Non
14	III	Non
15	VI D	Oui
16	V B	Oui
17	IV C	Non
18	VI D	Oui
19	V B	Oui
20	V B	Oui
21	V B	Oui
22	IV C	Non
23		Non
24		Non
25	III	Non
26	III	Non
27		Non
28		Non
29		Non
30	III	Non
31	V B	Oui
32	V B	Oui
33	III	Non
34		Non
35	III	Non
36	V B	Oui
37		Non
38		Non
39	V B	Oui
40	V B	Oui
41	III	Non
42	III	Non
43		Non
44	III	Non
45	III	Non
46	III	Non
47	III	Non
48		Non
49	III	Non
50		Non
51		Non
52	III	Non
53	III	Non
54	V B	Oui
55	IV C	Non
56	IV C	Non
57	IV C	Non
58	IV C	Non
59	IV C	Non
60	V B	Oui
61	V B	Oui
62		Non
63		Non
64	III	Non
65	IV C	Non
66		Non
67	III	Non
68		Non
69		Non
70	IV C	Non
71	IV C	Non
72	IV C	Non

### ■ Anthroposol (photo 1)

Les anthroposols sont des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme, et ceci pouvant aller jusqu'à 50 cm de profondeur. Cette modification du profil naturel du sol peut venir de différents facteurs tels que le travail profond avec la destruction de l'horizonation, la surfertilisation, l'irrigation répétée etc...

L'analyse de phénomènes d'hydromorphie met en évidence des traces d'oxydations de l'ordre de 10% entre 35 et 65 cm de profondeur. Néanmoins, on ne retrouve plus ces traces hydromorphiques à plus grandes profondeurs (65 et 110cm).

**Compte tenu de ces observations, le sol identifié, Anthroposol, ne correspond pas à un sol de zones humides au sens de l'arrêté Zones Humides de 2008 modifié.**

**Le sondage concerné : 11**



*Photo 1 : Anthroposol*

### ■ Brunisol (photo2)

Les sols bruns sont les sols les plus fréquemment rencontrés dans les régions tempérées. Ce sont ces sols qui fournissent les meilleures terres agricoles.

L'analyse de phénomènes d'hydromorphie ne met en évidence aucune trace d'oxydo-réduction sur tout le profil du sol dans la généralité des sondages. Il n'existe qu'un seul sondage (66) où une faible trace d'oxydo-réduction de 2 à 3 % des horizons entre 54 et 60 cm de profondeur a été retrouvée.

**Compte tenu de ces observations, le sol identifié, Brunisol, ne correspond pas à un sol de zones humides au sens de l'arrêté Zones Humides de 2008 modifié.**

**Les sondages concernés : 23,24,27,28,29,34,37,38,43,48,50,51,62,63,66,68,69.**



*Photo 2 : Brunisol*



### ■ Brunisol Type de sol classe GEPPA III (photo 3)

L'analyse de phénomènes d'hydromorphie ne met en évidence aucune trace hydromorphique avant 50 cm de profondeurs. Après ces 50 cm de profondeurs dépassés et dépendant du sondage, des traces d'oxydo-réductions, de déferrification et de concrétions ferromanganiques commencent à apparaître dans les horizons. Ces phénomènes s'intensifient en profondeur pouvant même selon les sondages arriver à de 5 à 100% dans les horizons entre 50 et 80 cm de profondeur.

**Compte tenu de ces observations, le sol identifié, Brunisol Type de sol classe GEPPA III, ne correspond pas à un sol de zones humides au sens de l'arrêté Zones Humides de 2008 modifié.**

**Les sondages concernés : 12,13,14,25,26,30,33,35,41,42,44,45,46,47,49,52,53,64,67.**



Photo 3 : Brunisol GEPPA III

### ■ Brunisol rédoxique Type de sol classe GEPPA IV c (photo 4)

Un sol est considéré comme rédoxique lorsqu'il présente un horizon de sol avec une présence de traits rédoxiques couvrants plus de 5 % de cette horizon après 25cm de profondeur (selon GEPPA IV C).

L'analyse de phénomènes d'hydromorphie ne met en évidence aucune trace hydromorphique avant 30 cm de profondeur. A partir de 30 cm de profondeur et selon les sondages pédologiques, on retrouve des traces hydromorphiques dans les horizons regroupant des tâches d'oxydations, de déferrifications et de concrétions fer-manganiques. Ces phénomènes s'intensifient en profondeur pour arriver selon les sondages entre 30-100% des horizons vers 70 cm de profondeur.

**Compte tenu de ces observations, le sol identifié, Brunisol rédoxique Type de sol classe GEPPA IVc, ne correspond pas à un sol de zones humides au sens de l'arrêté Zones Humides de 2008 modifié.**

**Les sondages concernés : 1,2,3,4,6,7,8,9,10,17,22 ,55,56,57,58,59,65,70,71,72.**



Photo 4 : Brunisol rédoxique GEPPA IV c

### ■ Rédoxisol Type de sol classe GEPPA V B. (photo 5)

Un rédoxisol est un sol hydromorphe. Les traits rédoxiques (oxydation, concrétions ferromanganiques etc..) débutent à moins de 25 cm de la surface (selon GEPPA V B) et résultent de l'occupation temporaire de toute la porosité par de l'eau d'origine pluviale ou par la présence d'une nappe perchée temporaire. Ces traits se prolongent ou s'intensifient sur au moins 50 cm d'épaisseur. Généralement, un sol à dominante argileuse a plus de chances d'être hydromorphe. Généralement, les traits rédoxiques persistent même en périodes sèches.

L'analyse des phénomènes d'hydromorphie montrent que certains sondages ne présentent pas de traces hydromorphiques avant 5 à 26 cm de profondeur. Cependant d'autres sondages présentent des traces d'oxydations, de déferrifications et de concrétions ferromanganiques directement à la surface et ceci pouvant aller de 10 à 70%. Ainsi après avoir passé les 26 cm de profondeur, tous les sondages présentent des traces hydromorphiques comme exprimé ci-dessus. Ces phénomènes s'intensifient avec la profondeur pour arriver selon les sondages entre 50 et 100% vers 50 cm de profondeur. De même, tous les sondages arrivent à atteindre 100% de l'horizon recouvert de traces hdyromorphiques vers 70 cm de profondeur.

**Compte tenu de ces observations, le sol identifié, Rédoxisol Type de sol classe GEPPA V B, correspond à un sol de zones humides au sens de l'arrêté Zones Humides de 2008 modifié.**

**Les sondages concernés : 16,19,20,21,31,32,36,39,40,54,60,61.**



*Photo 5 : Rédoxisol GEPPA V B*

### ■ Réductisol Type de sol classe GEPPA VI D. (photo 6)

Un réductisol est un sol hydromorphe. Il présente un horizon réductique débutant à moins 50 cm de profondeur (selon GEPPA VI d) dû à la présence d'une nappe profonde permanente.

L'analyse de phénomènes d'hydromorphie met en évidence selon les sondages des traces hydromorphiques tels que de l'oxydation dès la surface où à partir de 10 cm de profondeur. De tâches de réductions apparaissent dès la surface ou à partir de 30 cm de profondeur. Ces phénomènes s'accroissent pour arriver entre 50 et 100% vers 50 cm de profondeur.

**Compte tenu de ces observations, le sol identifié, Réductisol Type de sol classe GEPPA VI D, correspond à un sol de zones humides au sens de l'arrêté Zones Humides de 2008 modifié.**

**Les sondages concernés : 5,15,18.**



*Photo 6 : Réductisol VI D*

Ainsi, sur tous les sondages réalisés, ils en existent 15 qui recourent des sols de zones humides selon le cadre GEPPA. Cela concerne les rédoxisols V B et les réductisols VI D. D'un point de vue cartographique, sur les sondages regroupant ces sols de zones humides, les numéros 5, 20, 31, 32 et 36 sont présents sur des parcelles où seraient installés des panneaux photovoltaïques. Les numéros 5 et 20 ainsi que les sondages de sols de zones humides non présents sur les parcelles étudiés recourent la cartographie de la localisation de zones humides en fonction de l'étude floristique. Cependant, les numéros 31,32 et 36 sont présents sur la parcelle cadastrale 306 et ne sont pas rattachés par l'étude floristique. Il faudra donc aussi en prendre compte pour l'implémentation desdits panneaux. Une cartographie regroupant des sondages des sols humides présents sur les parcelles étudiés ou non a été réalisée (voir carte 16 à 22).



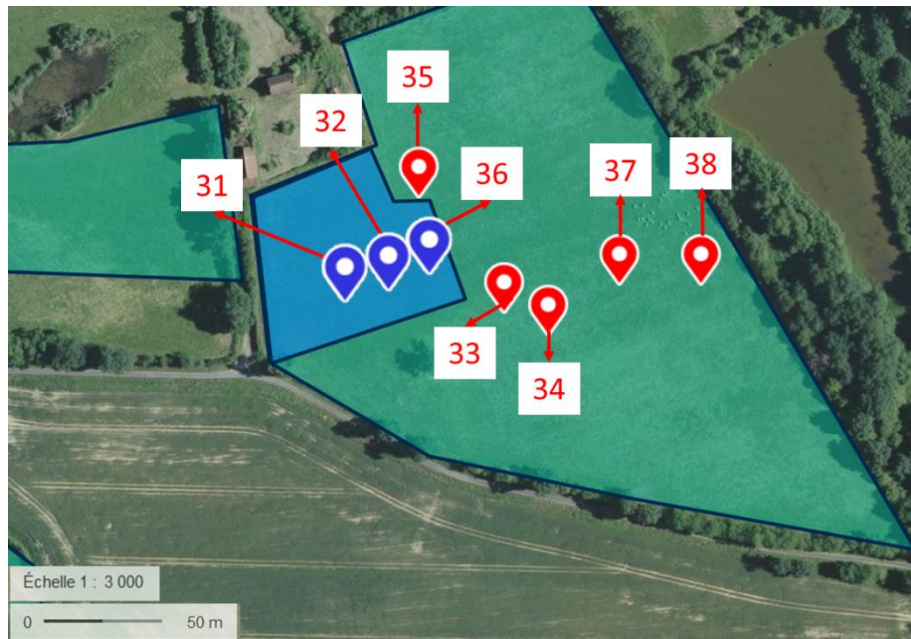
*Carte 16 : Localisation des sondages zones humides (5)*



Carte 17 : Localisation des sondages zones humides (15 et 16)



Carte 18 : Localisation des sondages zones humides (18 à 21)



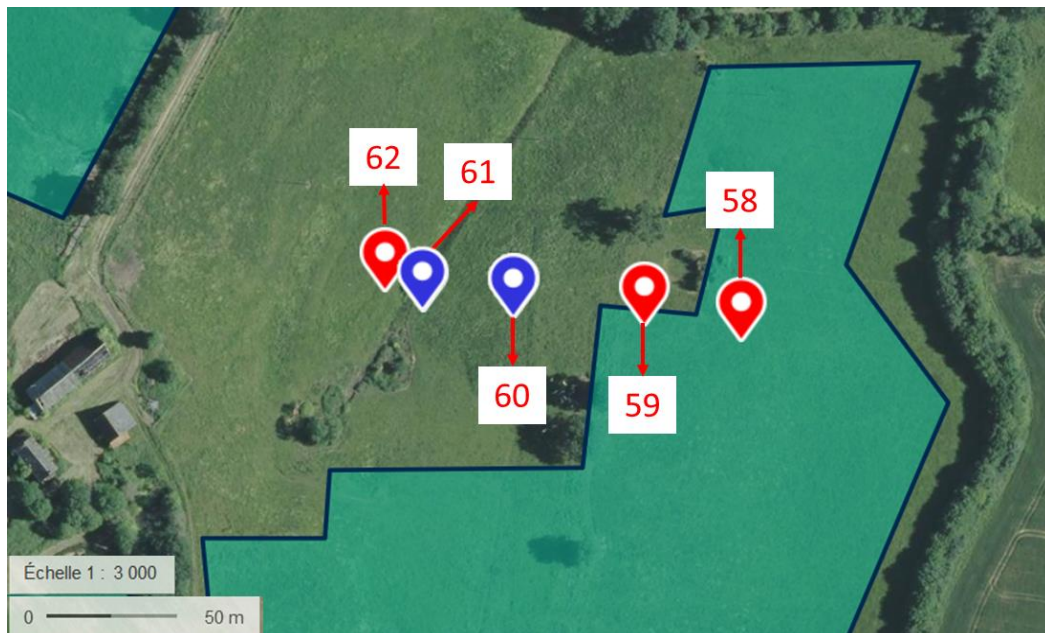
Carte 19 : Localisation des sondages zones humides (31, 32 et 36)



Carte 20 : Localisation des sondages zones humides (39 et 40)



Carte 21 : Localisation des sondages zones humides (54)



Carte 22 : Localisation des sondages zones humides (60 et 61)

### III. PRECONISATIONS ET REGLEMENTATION

#### **Rubrique 3310 : interventions en zones humides :**

Rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature EAU " Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais " :

1. Sont soumis à autorisation les travaux impactant une surface supérieure à 1 ha de zones humides,
2. Sont soumis à déclaration les travaux impactant une surface supérieure à 0,1 ha de zones humides mais inférieure à 1 ha.

**Cette rubrique s'applique sur les zones humides délimitées au sens de l'arrêté zones humides de 2008 (critères pédologiques et floristiques).**

#### **Zone Natura 2000 :**

La parcelle n'est pas concernée par une zone Natura 2000. Les seuils de cette rubrique 3.3.1.0 restent donc identiques à ceux précités ci-dessus et le **présent projet n'est pas soumis à évaluation des incidences au titre de Natura 2000.**

### IV. RECOMMANDATION

Ce diagnostic de zones humides est réalisé sur les bases de la circulaire DGPAAT IC2010-3008 du 18 janvier 2010. Pour obtenir une autorisation formelle de l'administration avant la réalisation des travaux, il reste nécessaire de transmettre ce rapport au service de Police de l'Eau à la DDT.

### V. CONCLUSION

L'analyse pédologique recoupe dans la généralité l'analyse floristique qui a été réalisée précédemment. Cependant, 3 sondages de sols (31, 32 et 36) étant en dehors de la cartographie des sols humides d'un point de vue floristique ressortent d'un point de vue pédologique. Cette zone humide serait présente dans la parcelle cadastrale 306 (avec potentiellement la limite de la parcelle 303). Ainsi l'implémentation de panneaux photovoltaïques dans cette zone est à proscrire.

# ANNEXES

**Annexe n°1 :** Circulaire 18 janvier 2010

**Annexe n°2 :** Arrêté Zones Humides Octobre 2009

**Annexe n°3 :** Coordonnées GPS sondages pédologiques

**Annexe n°4 :** Photos sondages pédologiques

**Annexe n°5 :** Fiches terrains



# Annexe n°1 :

## Circulaire 18 janvier 2010



<p><b>MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER</b> en charge des Technologies vertes et des négociations sur le climat</p> <p>Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature Direction de l'Eau et de la Biodiversité Sous-direction des Espaces naturels Bureau des Milieux aquatiques Tél. : 01.40.81.31.30</p>	<p><b>MINISTÈRE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE</b></p> <p>Direction générale des politiques agricole, alimentaire et des territoires Service de la stratégie agroalimentaire et du développement durable Tél. : 01.49.55.58.56</p>
<p><b>CIRCULAIRE</b> <b>DGPAAT/C2010-3008</b> <b>Date: 18 janvier 2010</b></p>	

LE MINISTRE d'ÉTAT, MINISTRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
en charge des Technologies vertes et des négociations sur le climat

N NOR : **DEVO1000559C**  
Publication au BO des deux ministères  
Nombre d'annexes : 7

LE MINISTRE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE  
A  
MESDAMES ET MESSIEURS LES PRÉFETS DE DÉPARTEMENT  
MESDAMES ET MESSIEURS LES DIRECTEURS DÉPARTEMENTAUX DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT  
MESDAMES ET MESSIEURS LES DIRECTEURS DÉPARTEMENTAUX DE L'ÉQUIPEMENT ET DE L'AGRICULTURE

**Objet** : Délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement

**Référence** : Articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

**Document abrogé** : circulaire DGFAR/SDER/BEGE - DE/SDMAGE/BEMA 2008 n 16/DE, NOR : DEV O 0813949 C

**Pièces jointes :**

1. Mode opératoire simplifié de l'utilisation des informations disponibles pour l'instruction de demandes d'autorisation ou de déclarations en zones humides
2. Arbre de décision simplifié de la délimitation des zones humides dans le cadre de l'application de la police de l'eau
3. Extraits de la loi du 29 décembre 1892 relative aux dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics
4. Illustration des caractéristiques des sols de zones humides
5. Rappel des objectifs et procédures relatifs aux principaux dispositifs territoriaux récents en zones humides
6. Zones stratégiques pour la gestion de l'eau
- 7.

**Mots-clés** : zones humides, marais, biodiversité, espace naturel, environnement, préservation

DESTINATAIRES	
<p>Pour exécution Mmes et MM. les préfets de département Mmes et MM. les directeurs départementaux des territoires Mmes et MM. les directeurs départementaux des territoires et de la mer</p>	<p>Pour information Mme et MM. les préfets de région MM. les préfets coordonnateurs de bassin Mmes et MM. les directeurs régionaux de l'environnement Mmes et MM. les directeurs régionaux de l'alimentation, l'agriculture et de la forêt MM. les directeurs régionaux de l'équipement, de l'aménagement et du logement MM. les directeurs des agences de l'eau M. le directeur général de l'ONEMA M. le directeur général de l'ONCFS Secrétariat général MEEDDM (SPES/DAJ)</p>

La préservation et la gestion durable des zones humides s'inscrivent dans le cadre des politiques européennes de gestion durable des ressources naturelles et de préservation de la biodiversité (directive-cadre 2000/60/CE sur l'eau, réseau « Natura 2000 » issu des directives 92/43/CEE « habitats » et 79/409/CEE « oiseaux », notamment). La mise en oeuvre au niveau national de ces deux directives doit se traduire par la recherche d'un développement équilibré des territoires.

L'article L.211-1 du code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français.

Cette définition est le socle sur lequel doivent se fonder les différents inventaires et cartes de zones humides. Le manque d'appréciation partagée des critères de définition des zones humides, et de leur délimitation, a pu nuire à leur préservation dans le cadre de la police de l'eau. C'est pourquoi, les critères de définition des zones humides de l'article L.211-1 ont été précisés par l'article R.211-108 du Code de l'environnement, pour améliorer l'application de la rubrique 3.3.1.0 (anciennement 410) « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais » du régime de déclaration ou autorisation des installations, ouvrages, travaux, et activités au titre de la loi sur l'eau (articles L.214.1 et R.214-1 du Code de l'environnement).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 cité en référence explicite ces critères de définition et de délimitation. La présente circulaire en précise les modalités de mise en oeuvre.

En effet, les porteurs de projets d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités (IOTA) pouvant avoir un impact sur ces zones sont soumis aux dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement et doivent pouvoir clairement identifier si leur projet est situé en zone humide.

Par ailleurs, au titre de la cohérence de la mise en oeuvre des politiques de l'Etat, il est rappelé, que les responsables d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) pouvant avoir un impact sur ces zones sont également soumis aux dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement. En effet, l'article L.214-7 du code de l'environnement rend opposable aux ICPE l'article L.211-1 du même code ainsi que les textes réglementaires en précisant la portée (article R.211-108 du code de l'environnement).

Ainsi, il vous appartient soit de procéder à la délimitation de certaines zones humides de votre département, conformément aux dispositions de l'article L. 214-7-1 du code de l'environnement, soit de vous assurer que les porteurs de projets d'installation, d'ouvrages, de travaux et d'activités (IOTA) ont connaissance des dispositions de l'arrêté cité en référence pour ce qui concerne la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du même code afin de déterminer si leur projet se situe en zone humide. Cette méthode peut également être mise en oeuvre par un pétitionnaire dont le projet pourrait être inclus dans une zone humide ou avoir un impact sur une zone humide au titre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement. Dans ce contexte, le porteur de projet utilise cette méthode pour affiner l'étude d'incidence ou d'impact de son projet et précise ainsi la surface de zone humide impactée par son projet.

Il convient ainsi de préciser qu'un arrêté préfectoral de délimitation des zones humides :

- ne constitue pas un préalable nécessaire à l'application de la police de l'eau (celle-ci continuera de s'exercer sur tout le territoire),
- n'a pas vocation à être réalisée sur l'ensemble du territoire,
- ne remet pas en cause les activités ou aménagements existants au moment de la délimitation.

Par ailleurs, un arrêté préfectoral de délimitation des zones humides au titre de l'article L.214-7-1 du code de l'environnement n'est pas requis dans le cadre des autres dispositions relatives aux zones humides, qu'il s'agisse, par exemple :

- des zones humides pouvant être exonérées de la taxe sur le foncier non bâti,
- des zones humides d'intérêt environnemental particulier,
- des zones stratégiques pour la gestion de l'eau,
- des zones humides relevant d'un site Natura 2000 ou
- des zones humides identifiées dans le cadre des SAGE.

Les modalités précises de mise en oeuvre de ces dispositifs font l'objet de circulaires d'application particulières, à l'exception de celles relatives aux zones stratégiques pour la gestion de l'eau qui sont décrites en annexe 6 de la présente circulaire ;

La méthode d'identification des zones humides contenues dans cet arrêté n'est pas nécessairement requise pour les inventaires de zones humides à des fins notamment de connaissance ou de localisation pour la planification de l'action.

La liste des habitats naturels, des plantes et des types de sols caractéristiques des zones humides est donnée en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Vous avez néanmoins la possibilité d'exclure pour certaines communes les types de sols de classe IVd et Va, après consultation du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) et sous réserve d'une justification précise. Ces exclusions de types de sols doivent être très argumentées.

Par ailleurs, l'alinéa IV de l'article R.211-108 du code de l'environnement indique que « les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales ». Cet alinéa vise à distinguer les milieux aquatiques des zones humides pour l'application de la police de l'eau. Néanmoins, il ne faut pas en conclure hâtivement que tout ce qui est appelé communément « plan d'eau » n'inclue pas certaines parties qualifiables de zones humides, notamment les berges et les zones peu profondes.

En conclusion, la situation est contrastée et l'assimilation d'un « plan d'eau » ou d'une portion de plan d'eau, y compris les plans d'eau issus de l'extraction de matériaux à une zone humide dépend essentiellement de ses caractéristiques morphologiques (faibles profondeurs et berges) ou d'une appréciation de ses fonctionnalités rapportée à l'échelle de la zone humide qui l'englobe.

Conformément aux engagements pris lors de la réunion du groupe national pour les zones humides du 22 juillet 2009, et dans la perspective de réaliser un bilan de la mise en oeuvre de cet arrêté dans un an, vous voudrez bien nous faire part, sous le présent timbre :

- des arrêtés que vous avez pris pour exclure les sols de catégorie IVd et Va dans votre département et des justifications qui vous ont conduit à exclure ces catégories de sol,
- de vos difficultés éventuelles dans l'application de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat

Pour le ministre d'Etat et par délégation,  
La Directrice de l'eau et de la biodiversité

Odile GAUTHIER

Le ministre de l'alimentation de l'agriculture et de la pêche,

Pour le ministre et par délégation,  
Le Directeur Général des politiques agricole, alimentaire et des territoires  
Pour le Directeur Général empêché,

Le chef du service de la stratégie agroalimentaire  
Et du développement durable  
Eric GIRY