



Dossier issu de la page VALIDER, de la plateforme

« Centre de ressources pour développer les interactions entre cultures et élevage, source de services écosystémiques »,

issue du projet Complémentarités cultures et élevage.

Avec le soutien financier :



Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE



En partenariat avec :

VALIDER L'INTÉRÊT DES COMPLÉMENTARITÉS



SOMMAIRE

UNE GRANDE DIVERSITÉ DE PRATIQUES

POUR RÉPONDRE A QUATRE ENJEUX AGRICOLES

RENFORCER LA DURABILITÉ DES EXPLOITATIONS

POINTS DE VIGILANCE

Les résultats présentés sur ce dossier sont issus de l'analyse régionale de 8 exploitations ayant fortement développé les complémentarités entre cultures et élevage sur leurs exploitations ou avec des exploitations voisines.

UNE GRANDE DIVERSITÉ DE PRATIQUES

Les complémentarités cultures et élevage peuvent se développer à l'aide d'un grand nombre de pratiques allant de l'introduction de prairies temporaires dans les rotations à la valorisation d'anas de lin comme litière. Tous les types de systèmes pourront ainsi trouver des pratiques qui leur correspondent et améliorer leur fonctionnement que ce soit des systèmes d'élevage basés sur l'herbe, sur l'ensilage de maïs ou des systèmes de cultures type SCOP.

POUR RÉPONDRE A QUATRE ENJEUX AGRICOLES

Les complémentarités entre cultures et élevage ne représentent pas un objectif à atteindre, mais elles permettent de répondre à quatre enjeux principaux :

- L'autonomie vis-à-vis des marchés
- La sécurité fourragère des élevages
- La gestion de la fertilisation des cultures
- La gestion des bio-agresseurs des cultures

Ainsi elles représentent des atouts importants pour l'élevage en réduisant les coûts alimentaires et en sécurisant l'alimentation du troupeau. Elles sont également des atouts pour les cultures en réduisant le coût en intrants, en améliorant la gestion de l'azote et des bio-agresseurs.

Ci-dessous :

- Des vidéos témoignages chiffrés d'agriculteurs présentant les atouts de leurs complémentarités cultures et élevage
- Des études de cas pour chacun des enjeux auxquels les complémentarités répondent



AUTONOMIE VIS-À-VIS DES INTRANTS



Une bonne autonomie
avec un système de
polyculture-élevage
économe

[Retrouvez l'étude de cas
annexe 1](#)

SÉCURITÉ FOURRAGÈRE



Une bonne sécurité
fourragère avec
un système optimisé

[Retrouvez l'étude de cas
annexe 2](#)

GESTION DES RAVAGEURS



Une meilleure maîtrise
des adventices en
système maïs

[Retrouvez l'étude de cas
annexe 3](#)

ENTRETIEN DE LA FERTILITÉ DES SOLS ET FERTILISATION DES CULTURES



Une gestion de l'azote
optimisée avec un
parcellaire à contrainte

[Retrouvez l'étude de cas
annexe 4](#)

Mise en place dans des systèmes contraints comme dans des systèmes à haut potentiel

Les complémentarités cultures et élevage sont victimes de l'idée reçue selon laquelle elles ne seraient intéressantes que dans les systèmes soumis à de fortes contraintes ou avec des potentiels de sol limitants. Or parmi les exploitations analysées dans le cadre du projet, on retrouve des exploitations en système légumier, producteurs de betterave ou dont les rendements en blé sont supérieurs à 100 quintaux. Les agriculteurs ont ainsi jugé utile de mettre en place des complémentarités cultures-élevage et d'opter, entre autre, pour une stratégie d'autonomie vis-à-vis des marchés.

RENFORCER LA DURABILITÉ DES EXPLOITATIONS

L'analyse des impacts des complémentarités cultures et élevage a été faite à partir du diagnostic de durabilité du réseau CIVAM (pour en savoir plus sur ce diagnostic vous pouvez consulter [la page du réseau](#), dont certains critères ont été modifiés pour mieux prendre en compte les complémentarités. L'étude a montré que huit de ces critères étaient directement impactés par les complémentarités cultures et élevage, plutôt positivement, mais deux d'entre eux peuvent également être impactés négativement. Certains critères, en particulier la rémunération du travail et la viabilité socio-économique sont impactés par les complémentarités cultures-élevage mais sont trop multifactoriels pour lier simplement pratiques de complémentarité et performance.

● Description et analyse des huit critères de durabilité impactés

Voici les huit critères de durabilités impactés par les complémentarités cultures et élevage :



[Retrouvez la construction de ces huit critères en annexe 5](#)

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts des complémentarités sur les critères de durabilité qui ont pu être observés dans l'étude :

	Type de complémentarités cultures et élevage ayant un impact	
Critère de durabilité de l'exploitation agricole	Impact positif	Impact négatif
Autonomie économique	Toutes les complémentarités à l'échelle de l'exploitation	Toutes les importations de produits, coproduits, résidus de cultures ou d'effluents monétarisés entre exploitations ou à l'échelle de la filière
Vulnérabilité commerciale	Les complémentarités à l'échelle de l'exploitation nécessitent une diversité de productions qui a un impact positif Les complémentarités qui impliquent une diversification de l'assolement quelle que soit l'échelle	
Bilan des minéraux	Les complémentarités à l'échelle de l'exploitation qui permettent de réduire les importations d'intrants (aliments, engrais) Les exportations d'effluents vers d'autres exploitations	Les importations de produits, coproduits, résidus de cultures ou d'effluents entre exploitations ou à l'échelle de la filière
Pesticides	Les complémentarités qui impliquent une diversification de l'assolement	
Gestion des sols	La gestion ou l'introduction de prairies, la couverture des sols via des dérobées, l'impact des légumineuses	
Dépendance énergétique	Les complémentarités qui permettent de réduire les achats d'intrants, la gestion ou l'introduction de prairies qui nécessitent peu d'interventions	Les importations de produits ou coproduits entre exploitations ou à l'échelle de la filière Les complémentarités qui nécessitent l'utilisation d'installation consommatrices d'énergie (séparateur de phase, séchoir en grange...)
Ancrage territorial	Toutes les complémentarités entre exploitations et à l'échelle de la filière renforcent l'ancrage territorial	
Empreinte foncière	Les complémentarités qui permettent de réduire les achats d'aliments à l'échelle de l'exploitation	Les importations de produits, coproduits et résidus de cultures entre exploitations ou à l'échelle de la filière

Ce tableau montre que certaines complémentarités ont plutôt des impacts positifs tandis que d'autres ont plutôt des impacts négatifs sur la durabilité des exploitations agricoles. Il faut ajouter, que certaines complémentarités peuvent avoir des impacts positifs sur un critère et un impact négatif sur un autre. C'est le cas par exemple de la production de fourrages. Si cette complémentarité est assurée par la mise en place d'un séchoir en grange, elle permettra bien d'améliorer d'autonomie économique, mais elle va dégrader la dépendance énergétique.

N.B : A l'exception de la dépendance énergétique, tous les impacts négatifs observés sont liés aux complémentarités impliquant des importations entre exploitations ou à l'échelle de la filière. Ces impacts sont à nuancer, car les importations locales qui se substituent à des importations d'intrants produits à l'international (exemple du tourteau de soja) améliorent l'autonomie des exploitations. D'autre part, l'impact est négatif car on considère que plus une exploitation est autonome et plus elle est durable, mais à l'échelle du territoire les interrelations entre acteurs participent au maintien d'une dynamique territoriale.

POINTS DE VIGILANCE

Il n'est pas toujours possible d'observer les impacts des complémentarités cultures et élevage en raison de plusieurs freins.

Le principal frein concerne la place stratégique des complémentarités dans le système de production. En effet, l'impact des complémentarités sur les performances nécessite qu'elles aient été intensifiées et organisées en un système cohérent pour deux raisons :

- L'introduction de nouvelles pratiques a un impact sur l'ensemble du système. Si les impacts ne sont pas pris en compte on risque d'avoir des incohérences dans le système. Ainsi, l'introduction d'une prairie temporaire permet d'améliorer l'autonomie alimentaire, mais elle a aussi un impact sur la fertilité des sols et la fertilisation des cultures suivantes. Si cet impact n'est pas pris en compte, les achats d'engrais resteront élevés et l'impact de la prairie sur l'autonomie économique ne sera pas ou peu visible malgré une baisse d'achat d'aliments.

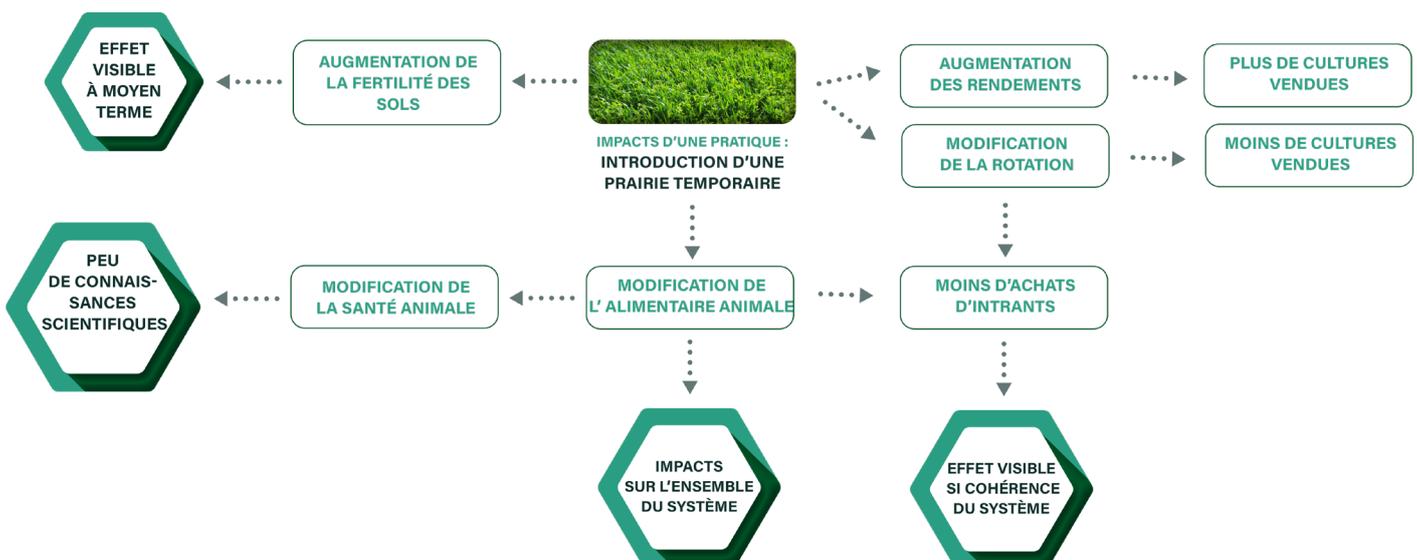
- L'introduction d'une pratique isolée sans cohérence avec l'ensemble du système n'a pas d'effet visible. Ainsi l'introduction d'une prairie temporaire n'aura d'effet que si elle est inclut dans une stratégie visant l'autonomie alimentaire qui va impacter les rations des animaux et les autres productions fourragères et de concentrés.

Deux autres freins peuvent être cités :

- Certains effets ne sont visibles qu'à moyen ou long terme, c'est le cas de toute modification de l'assolement et des itinéraires techniques sur la fertilité des sols,

- Certains effets manquent de connaissances scientifiques, comme l'impact de modification des rations sur la santé animale.

Si on reprend l'exemple de l'introduction d'une prairie temporaire, on peut résumer ces facteurs dans le schéma suivant, pour l'introduction d'une pratique :



N.B : L'ensemble de ces freins sont à prendre en compte pour chaque pratique. On comprend alors que l'analyse de la durabilité est d'autant plus compliquée que les pratiques à considérer sont nombreuses et diverses.

DES LIENS VERS D'AUTRES ÉVALUATIONS

Deux autres projets nationaux ont mené des évaluations de l'impact des complémentaires entre cultures et élevage :

Le projet Casdar RED SPyCE

Ce projet a mené deux évaluations à l'échelle de l'exploitation de polyculture-élevage. Une première évaluation sur les impacts économiques et environnementaux, une seconde évaluation sur les impacts sur le travail. Ces travaux sont disponibles dans les entrées « Économie », « Environnement » et « Travail » du dictionnaire amoureux de la polyculture-élevage : [dictionnaire-amoureux-de-la-pce](#)

Le projet Casdar CEREL

Ce projet a mené une évaluation à l'échelle de coopérations entre céréaliers et éleveurs des impacts systémiques des complémentarités entre cultures et élevage. L'ensemble des résultats du projet sont disponibles sur la page du projet hébergé par les Chambres d'Agriculture Centre-Val de Loire : [le-projet-casdar-cerel](#)

ANNEXE 1

Une bonne autonomie avec un système de polyculture-élevage

UNE BONNE AUTONOMIE AVEC UN SYSTÈME DE POLY-CULTURE-ÉLEVAGE

Jean, Michel et Timothée Gosset, polyculteurs-éleveurs ovins allaitants, ont développé l'atelier d'élevage pour pouvoir faire vivre 3 associés sur leur exploitation. La fluctuation des prix des intrants et des produits fragilise la stabilité des revenus d'exploitation.

Les Gosset ont développé une stratégie de diversification des produits et de réduction des charges, notamment les charges alimentaires du troupeau. Cette stratégie permet de sécuriser le revenu d'exploitation et de le rendre peu dépendant de la conjoncture annuelle.

Les achats d'aliments ne sont que de 45 €/brebis. Les 9 cultures de l'exploitation et l'atelier d'élevage permettent de dégager un revenu par associé supérieur à 1,5 smic.



Caractéristiques de l'exploitation

Des CCE pour l'autonomie alimentaire

CCE et performances de durabilité



SAU : 174 ha



MAIN D'OEUVRE :
3 UTH familiales + 0,5 UTH salariée



PRAIRIES PERMANENTES :
36 ha

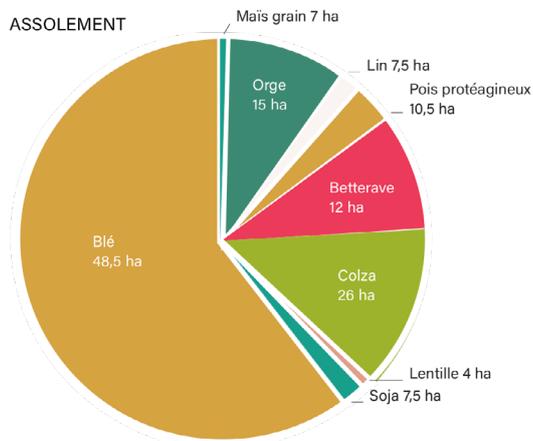


PRODUCTIONS VÉGÉTALES :
SCOP + betteraves



PRODUCTIONS ANIMALES :
Plus de 1 000 agneaux,
70 brebis de réforme

ASSOLEMENT



ATOUS ET CONTRAINTES

Type de sols : limons-argileux, vallonnés

Rendement moyen du blé :
90 qx

Parcelle : groupé, distance maximale entre les parcelles de 2 km

CARACTÉRISTIQUES ÉLEVAGE

Production animale :
Plus de 1 000 agneaux
et 70 brebis de réforme

Productivité de l'atelier d'élevage :
700 agnelages et plus de 25 kgc/brebis

Devenir des agneaux :
les mâles sont vendus à 4 mois, 140
femelles sont gardées pour le troupeau
de renouvellement, les autres sont
vendues entre 4 et 5 mois.

Jean, Michel et Timothée Gosset mettent en place quatre pratiques d'optimisation des complémentarités cultures et élevage qui leur permettent d'optimiser l'autonomie alimentaire de leur troupe ovine :

● Pâturage tournant dynamique

PÂTURAGE TOURNANT DYNAMIQUE

FONCTIONNEMENT

Utilisation optimisée d'un aliment équilibré, produit sur l'exploitation, qui ne nécessite pas de complémentation

CARACTÉRISTIQUES

EXPLOITATIONS PARTENAIRES

- 36 ha de pâtures divisés en paddocks clôturés de 1,8 ha, eux-mêmes découpés au fil en 2 x 2 lots d'animaux pâturent chacun 90 ares en une journée
- Déprimage début mars puis pâturage tournant dynamique :
 - jusque début juin pour une partie des brebis puis départ en estive
 - jusque début juin pour les agneaux puis fin avant engraissement en bergerie
- Pâturage d'automne si le temps est pluvieux

RÉSULTATS OBTENUS

- Valorisation maximale de l'herbe sur pied au printemps
 - Limiter les besoins en fourrages stockés et en concentrés
- Nombre de jour en bâtiment limité
 - Gain en temps de travail (distribution, épandage...)

● Pâturage d'intercultures longues

PÂTURAGE D'INTERCULTURES LONGUES

FONCTIONNEMENT

Production supplémentaire de fourrages sur les surfaces cultivées entre deux cultures principales

CARACTÉRISTIQUES

COMPOSITION DES MÉLANGES D'INTERCULTURES

Féverole, vesce, moutarde, radis fourrager, tournesol, phacélie, colza fourrager, pois fourrager, navet.

VALORISATION

- Pâturage par les brebis de mi-septembre à mi-janvier (sauf en cas de pluie)
- Pâturage des couverts d'intercultures d'un voisin

RÉSULTATS OBTENUS

- Diversité des espèces
 - Apport d'azote via fixation symbiotique
 - Robustesse face aux aléas climatiques
- Pâturage de dérobées
 - Diminuer le parasitisme
 - Gain en temps de travail (distribution des aliments, épandage...)

PARCOURS ESTIVAL SUR DES TERRES APPARTENANT À L'ÉTAT

FONCTIONNEMENT

Entretien et valorisation alimentaire de surfaces non agricoles

CARACTÉRISTIQUES

- 150 ha de pelouses calcicoles (camp militaire de Sissone) mises à disposition de plusieurs éleveurs ovins à partir de début mai à la mi-septembre
- Rapatriement (mi-juillet) en bergerie des brebis qui vont mettre bas fin de l'été
- Une bergère est rémunérée pour moitié par les éleveurs et pour moitié par le conservatoire des espaces naturels

RÉSULTATS OBTENUS

- Travail en élevage très réduit de début juin à mi-juillet (un tour de surveillance par semaine)
- Alimentation des brebis assurée par des ressources extérieures à l'exploitation pendant les mois d'été

CONCENTRÉ COMPOSITE EN PARTIE PRODUIT SUR L'EXPLOITATION

FONCTIONNEMENT

Utilisation des surfaces de l'exploitation et de sous-produits agricoles pour produire un concentré alimentaire à bas coût

CARACTÉRISTIQUES

- 60 % de céréales produits sur l'exploitation (40 % orge, 20 % maïs), 30 % écarts de tri de graines de protéagineux vendus par une coopérative et 10 % de concentré protéique

RÉSULTATS OBTENUS

- Achats d'aliments limités à : 10 t de concentré protéique local et 150 t d'écarts de tri de graines de protéagineux vendu par la coopérative

Jean, Michel et Timothée Gosset ont mis en place un système de production performant qui leur permet de dégager plus de 1,5 SMIC/UTHf.

La contribution des pratiques de complémentarités cultures et élevage, aux performances du système de Jean, Michel et Timothée Gosset, sont présentés ci-dessous. Cette contribution est analysée au regards de trois indicateurs du diagnostic de durabilité du réseau CIVAM (<http://www.agriculture-durable.org/lagriculture-durable/evaluer-la-durabilite/>) :

Vulnérabilité commerciale

VULNÉRABILITÉ COMMERCIALE



• TAUX DE SPÉCIALISATION

$\frac{\text{Produit brut production principale}}{\text{Produit de l'activité} + \text{Aides}} = 24 \%$

➤ L'exploitation est peu sensible à la conjoncture

• DIVERSIFICATION DES DÉBOUCHÉS

$\frac{\text{Client le plus important}}{\text{Produit de l'activité}} = 40 \%$

➤ L'exploitation est peu dépendante vis-à-vis de ses débouchés

Impact des CCE :

• Grande diversité de production : ovins, scop, betterave

Empreinte foncière

EMPREINTE FONCIÈRE



• ÉVALUATION DES SURFACES MOBILISÉES POUR LA PRODUCTION DES INTRANTS EN ALIMENTATION ANIMALE

$\frac{\text{Surfaces EA} + \text{surfaces extérieures}}{\text{Surfaces EA}} = 120 \%$

Impact des CCE :

• Seuls achats : 10 t de concentré protéique local et 150 t d'écart de tri de graines de protéagineux vendu par la coopérative, ce qui représente une surface de 34 ha

• Le parcours estival n'est pas comptabilisé puisque la production d'aliment n'est pas l'usage principal de ces surfaces. Au contraire, le pâturage permet leur entretien.

Dépendance énergétique

DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE



• ÉVALUATION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DIRECTES (FIOUL, GAZ, ÉLECTRICITÉ) OU INDIRECTES (ALIMENTATION, PLASTIQUES, ENGRAIS)

$\frac{\text{Énergie consommée}}{\text{Surfaces exploitation}} = 244 \text{ EQF/HA}$

Impact des CCE :

• Peu d'achats de concentrés qui représentent une forte dépense énergétique



VIGILANCE

Les notes des différents critères de durabilité qui sont présentés ici ne dépendent pas uniquement des pratiques de complémentarités cultures et élevage. D'autres facteurs peuvent avoir contribué à améliorer ou à détériorer ces notes. De plus le barème CIVAM est relativement sévère car il cherche à montrer les marges de progressions des exploitations. Les notes sont ainsi relativisées par des références régionales lorsque cela est possible.

Ce que nous montrons ici c'est en quoi les pratiques de complémentarités cultures et élevage mises en place dans cette exploitation contribuent à ses bonnes performances de durabilité.

ANNEXE 2

Une bonne sécurité fourragère avec un système optimisé

UNE BONNE SÉCURITÉ FOURRAGÈRE AVEC UN SYSTÈME OPTIMISÉ

Dominique Leclère, polyculteur-éleveur bovins allaitants, a optimisé son système d'élevage pour être autonome en fourrages en année standard. En année sèche, sur son exploitation, les rendements en luzerne sont très faibles et les dérobées ne lèvent pas.

Dominique Leclère adapte son système aux conditions climatiques en anticipant la vente de ses taurillons en broutards et en passant en ration sèche une partie du cheptel restant grâce à la consommation d'une part plus importante de ses cultures de vente.

L'adaptation des règles de gestion du système permet, de maximiser la vente de cultures céréalières en année standard, sans endommager la sécurité fourragère lors d'années climatiques difficiles.

L'année 2018 a été une année sèche, pourtant, seuls 32 t de foin et 30 t de luzerne déshydratée ont été achetées pour y faire face. Les charges en aliments achetés n'ont été que de 0,19€/kgvv.



Caractéristiques de l'exploitation

Des CCE pour l'autonomie fourragère

CCE et performances de durabilité



SAU : 360 ha



MAIN D'OEUVRE :
2 UTH familiales + 0,6 UTH salariée



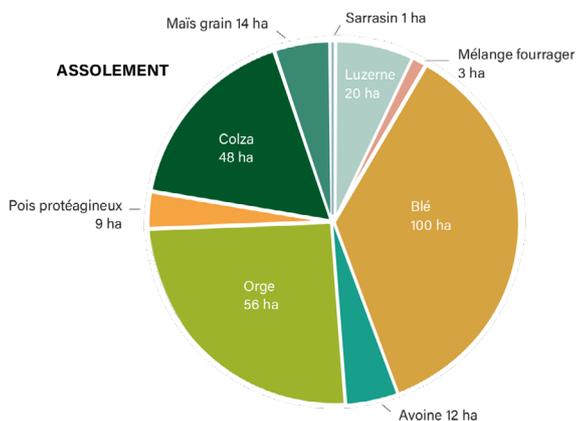
PRAIRIES PERMANENTES :
84 ha



PRODUCTIONS VÉGÉTALES :
SCOP + betteraves



CHEPTEL :
146 vaches allaitantes, 40 taurillons, 40 broutards



ATOUTS ET CONTRAINTES

Type de sols : sols argileux, parcelles en pente

Rendement moyen du blé :
80 qx

Parcellaire : groupé sur trois sites dont l'un éloigné de 11 km et un autre de 13 km du corps de ferme

CARACTÉRISTIQUES ÉLEVAGE

Production animale :
130 vêlages et 295 kgvv/UGB

Devenir des veaux :
1/3 vendus en broutards
1/3 vendus en taurillons
1/3 intégrés au troupeau de renouvellement

Dominique Leclère met en place trois pratiques d'optimisation des complémentarités cultures et élevage qui lui permettent d'avoir un système autonome en fourrage :

● Adaptation de la taille du cheptel à la disponibilité fourragère

ADAPTATION DE LA TAILLE DU CHEPTEL À LA DISPONIBILITÉ FOURRAGÈRE

FONCTIONNEMENT

Les animaux forment un capital souple qui peuvent être élevés ou vendu en fonction des aléas climatiques

CARACTÉRISTIQUES

- Anticipation de la vente des taurillons en broutards (à 6 mois en août) en cas de déficit fourrager

RÉSULTATS OBTENUS

- Système de capitalisation/décapitalisation souple et rapide

● Utilisation de cultures à double fin

UTILISATION DE CULTURES À DOUBLE FIN

FONCTIONNEMENT

Le choix des cultures implantées et leur valorisation dépendent des aléas climatiques

CARACTÉRISTIQUES

- Les cultures de céréales et de pailles peuvent être vendues ou consommées par le troupeau :

ANNÉE STANDARD

- Intra-consommation de 80 t de blé et 70 t d'orge
- Ration du troupeau reproducteur à base de fourrage herbager
- Implantation précoce de dérobées (entre blé et pois)

ANNÉE SÈCHE

- Intra-consommation de céréales et paille supplémentaires (en 2018, 30 t de céréales et 50 t de paille)
- Ration sèche pour une partie du troupeau reproducteur
- Prolongement de la dérobée en prairies temporaires de 18 mois pour produire plus de fourrages

RÉSULTATS OBTENUS

- Coût alimentaire peu dépendant de la conjoncture (en 2018, 85 €/UGB)

PÂTURAGE DES COUVERTS PAR LES GÉNISSES

FONCTIONNEMENT

Production supplémentaire de fourrages sur les surfaces cultivées entre deux cultures principales

CARACTÉRISTIQUES

- 35 ha de dérobées Ray-Grass trèfle sont implantés après une céréale et avant une culture de pois, maïs ou betterave, et sont fauchés entre 1 à 3 fois (automne et printemps) et ont un rendement moyen de 3 tMS/ha
- 20 ha de dérobées sont clôturées et pâturées par les génisses de 1 et 2 ans (80 génisses), de début septembre à fin novembre

RÉSULTATS OBTENUS

- 105 t de fourrages produits en plus des cultures principales
- Les besoins de 1,5 mois de fourrages des génisses sont comblés par le pâturage des dérobées
- Le pâturage limite les frais de récolte

Dominique Leclere a mis en place un système de production performant qui lui permet de dégager plus de 1,5 SMIC/UTHf.

La contribution des pratiques de complémentarités cultures et élevage, aux performances du système de Dominique Leclere, sont présentés ci-dessous. Cette contribution est analysée au regards de trois indicateurs du diagnostic de durabilité du réseau CIVAM :

● Autonomie économique

AUTONOMIE ÉCONOMIQUE



• ÉVALUATION DE LA DÉPENDANCE VIS-À-VIS DES ACHATS EXTÉRIEURS. L'AUTONOMIE D'UNE EXPLOITATION AUGMENTE AVEC LA RÉDUCTION DES CHARGES :

Marge brute globale

= 67 %

Produit de l'activité

➤ L'exploitation est peu vulnérable à la fluctuation du prix des intrants

Impact des CCE :

• Charges alimentaires très faibles : 85€/UGB contre 295€/UGB pour les références

● Empreinte foncière

EMPREINTE FONCIÈRE



• ÉVALUATION DES SURFACES MOBILISÉES POUR LA PRODUCTION DES INTRANTS EN ALIMENTATION ANIMALE

Surfaces EA + surfaces extérieures

= 107 %

Surfaces EA

Impact des CCE :

• Concentré fermier, composé à 95% d'aliments produits sur la ferme

• Seuls achats extérieurs : 22 tonnes de tourteau de soja et 100 tonnes de pulpes de betteraves déshydratées

● Bilan des minéraux

BILAN DES MINÉRAUX



Azote excédentaire = 40 UN/HA

Impact des CCE :

• Peu d'importations via l'alimentation animale

• Part importante de légumineuses dans les rotations (luzerne, trèfle, pois et légumineuses prairiales) bien prises en compte dans le calcul des apports minéraux



VIGILANCE

Les notes des différents critères de durabilité qui sont présentés ici ne dépendent pas uniquement des pratiques de complémentarités cultures et élevage. D'autres facteurs peuvent avoir contribué à améliorer ou à détériorer ces notes. De plus le barème CIVAM est relativement sévère car il cherche à montrer les marges de progressions des exploitations. Les notes sont ainsi relativisées par des références régionales lorsque cela est possible.

Ce que nous montrons ici c'est en quoi les pratiques de complémentarités cultures et élevage mises en place dans cette exploitation contribuent à ses bonnes performances de durabilité.

ANNEXE 3

Une meilleure maîtrise des adventices en système maïs

UNE MEILLEURE MAÎTRISE DES ADVENTICES EN SYSTÈME MAÏS

Jean-Marc Burette, éleveur bovin lait spécialisé, a fait le choix d'un système maïs. Ainsi, son assolement est composé majoritairement de maïs, avec un peu de blé et/ou d'orge. Avec le temps, la gestion des adventices est devenue vraiment problématique.

En 2003, Jean-Marc Burette met une partie de son assolement en commun avec un légumier voisin. Aujourd'hui c'est avec trois céréaliers/légumiers voisins qu'il partage son assolement.

Les adventices sont maintenant plus faciles à gérer, les sols plus faciles à travailler et les rendements se sont améliorés.

En quelques années, le coût du désherbage sur maïs est passé de 150 €/ha à 40 €/ha tandis que les rendements en blé sont remontés à une moyenne de 100 qx/ha.



Caractéristiques de l'exploitation

Des CCE pour gérer les adventices

CCE et performances de durabilité



SAU : 67 ha



MAIN D'OEUVRE :
1,8 UTH familiale



PRAIRIES PERMANENTES :
5 ha

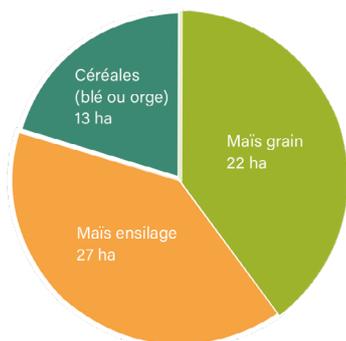


PRODUCTIONS VÉGÉTALES :
céréales + maïs



CHEPTEL :
70 vaches laitières

ASSOLEMENT :



ATOUTS ET CONTRAINTES

Type de sols : sols argileux, hydromorphes à bon potentiel

Rendement moyen du blé : 100 qx

Parcellaire : groupé sur deux sites dont l'un éloigné de 15 km du corps de ferme

CARACTÉRISTIQUES ÉLEVAGE

Production animale : 70 vaches laitières
683 000 l de lait par an

Production de l'atelier d'élevage : 9 757 l/VL

Devenir des veaux : les mâles sont vendus à 15 jours, les femelles intègrent le troupeau de renouvellement

Jean-Marc Burette met en place une pratique d'optimisation des complémentarités entre cultures et élevage, entre exploitations, qui lui permet de mieux gérer ses adventices :

ÉCHANGES ANNUELS DE PARCELLES POUR CONSTITUER UN ASSOLEMENT COMMUN

FONCTIONNEMENT

Ces échanges permettent d'allonger les rotations et ainsi de couper les cycles des adventices et de réduire leur pression dans les systèmes de culture.

CARACTÉRISTIQUES

EXPLOITATIONS PARTENAIRES

- Une exploitation céréalière, une exploitation légumière et une exploitation productrice de pommes de terres

PRATIQUES CULTURALES

- Rotations longues de type : pomme de terre/ oignon/ escourgeon/ betterave/ maïs ensilage/ blé
- Attention particulière portée au temps de retour des cultures plus exigeantes (oignon, pomme de terre)
- Fumier épandu avant maïs (quelque soit le propriétaire de la parcelle). Récupération de l'équivalent surface en paille

FORMALISATION DES ÉCHANGES

- Accord amiable (pas de contractualisation)

ORGANISATION

- 2 communications téléphoniques/an pour s'accorder sur l'assolement
- Régularisation des surfaces d'une année à l'autre
- Lorsqu'une perte de rendement est due à l'historique de la parcelle, compensation surfacique l'année suivante

RÉSULTATS OBTENUS

- Moyenne de rendement en blé de 100 qx
- Rendements en maïs ensilage augmentent, achats en pulpes de betterave diminuent
- Facilitation du travail du sol
- Facilitation du désherbage
- Plus d'herbicides ni d'anti-limace sur céréales
- Pas d'excédent en effluents, besoin en paille satisfait
- Fumier compact grâce à la récupération des pailles, moins contraignant pour le stockage, plus facilement transportable

Jean-Marc Burette a mis en place un système de production performant qui lui permet de dégager plus de 1,5 SMIC/UTHf.

La contribution des pratiques de complémentarités cultures et élevage, aux performances du système de Jean-Marc Burette, sont présentés ci-dessous. Cette contribution est analysée au regard de quatre indicateurs du [diagnostic de durabilité du réseau CIVAM](#)

● Efficacité économique

EFFICACITÉ ÉCONOMIQUE



▪ ÉVALUATION DE LA PART DU REVENU COURANT HORS AIDES ET PRODUITS EXCEPTIONNELS, QUI NE SERT PAS À PAYER LES CHARGES OPÉRATIONNELLES ET DE STRUCTURE :

Valeur ajoutée

= 43 %

Produit de l'activité

➤ L'exploitation présente une bonne autonomie vis-à-vis des fournisseurs

Impact des CCE :

- Pas de charges de produits phytosanitaires hors herbicide sur céréales
- Charges de produits phytosanitaires sur maïs dans la moyenne régionale
- Faibles charges de fertilisation : 94€/ha SAU
- Faibles charges d'alimentation animale : 83€/1000 l

● Vivabilité

VIVABILITÉ



➤ L'exploitant est très satisfait de sa qualité de vie et bénéficie de suffisamment de temps pour développer son ouverture professionnelle et sociale

Impact des CCE :

- Recherche et mise en place de solutions techniques rendent le métier passionnant
- Jean-Marc Burette est fier de présenter ses solutions techniques au public
- Les échanges permettent une connexion entre pairs et un travail en entre-aide

Pesticides

PESTICIDES



- ÉVALUATION DES SURFACES MOBILISÉES POUR LA PRODUCTION DES INTRANTS EN ALIMENTATION ANIMALE

IFT exploitation herbicide = 63% de la référence régionale

IFT exploitation hors herbicide = 19% de la référence régionale

Impact des CCE :

- Absence de traitement herbicide sur céréales
- Absence de traitement hors herbicide sur maïs

Bilan des minéraux

BILAN DES MINÉRAUX



Azote excédentaire = 34 UN/HA

Impact des CCE :

- Réduction des engrais minéraux et des aliments des animaux
- Exportations importantes via les échanges paille-fumier



VIGILANCE

Les notes des différents critères de durabilité présentés ici ne dépendent pas uniquement des pratiques de complémentarités cultures et élevage. D'autres facteurs peuvent avoir contribué à améliorer ou à détériorer ces notes. De plus, le barème CIVAM est relativement sévère car il cherche à montrer les marges de progressions des exploitations. Les notes sont ainsi relativisées par des références régionales lorsque cela est possible.

Ce que nous montrons ici c'est en quoi les pratiques de complémentarités cultures et élevage mises en place dans cette exploitation contribuent à ses bonnes performances de durabilité.

ANNEXE 4

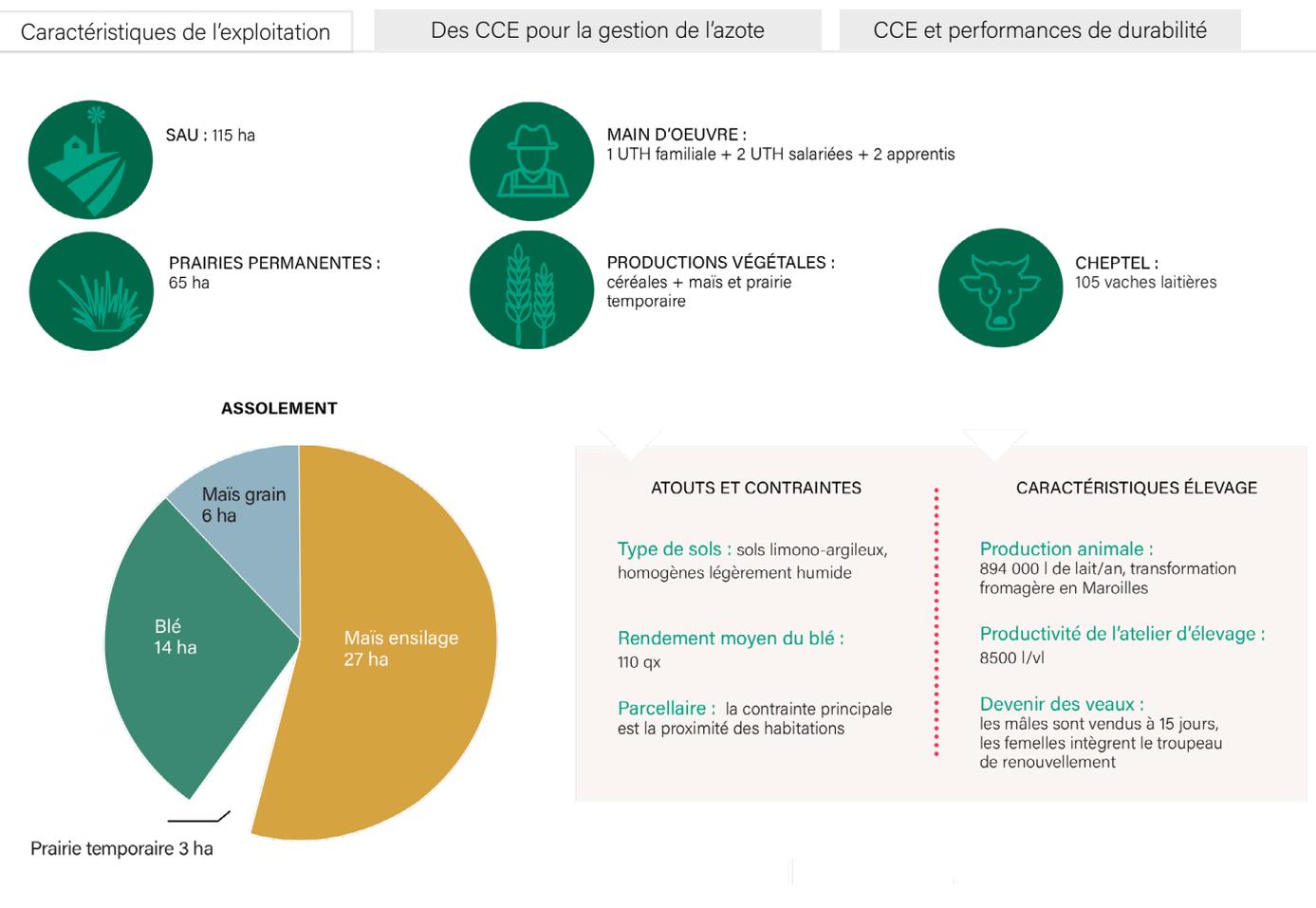
Une gestion de l'azote optimisée avec un parcellaire à contrainte

UNE GESTION DE L'AZOTE OPTIMISÉE AVEC UN PARCELLAIRE À CONTRAINTE

Bruno Meura, éleveur bovin lait spécialisé, a 28 % de sa surface agricole à moins de 100 m des habitations. Il n'est pas autorisé d'épandre du fumier sur ces surfaces et la pression organique sur les hectares restants excède les 170 uN/ha réglementaires. Deux séparateurs de phase et une stratégie basée sur les légumineuses ont été mis en place pour fournir le maximum d'azote organique et pallier aux contraintes parcellaires de l'exploitation.

Les rendements des cultures fourragères et de vente sont très bons sur l'ensemble de l'exploitation tandis que les achats en engrais sont très faibles.

Le maïs, malgré un retour très fréquent sur les parcelles peut produire 19 tMS/ha avec seulement 20 uN minéral apportées. Les prairies produisent 10 tMS/ha sans apports d'azote minéral.



Bruno Meura met en place quatre types de pratiques et d'équipement pour optimiser les complémentarités entre cultures et élevage, ce qui lui permet de mieux gérer l'azote sur son exploitation :

● Séparateur de phase

SÉPARATEUR DE PHASE

FONCTIONNEMENT

Traitement des effluents qui permet d'obtenir une phase solide non odorante et facilement transportable et une phase liquide facilement épanable

CARACTÉRISTIQUES

- Production grâce au séparateur de phase d'une phase solide (1/4 du lisier brut) et d'une phase liquide (3/4 du lisier brut)
- Compostage d'une partie de la phase solide (2 montées en température avec retournement entre)
- Utilisation de l'autre partie de la phase solide comme litière
Épandage du compost sur les surfaces proches d'habitations (distance réduite à 10 m)
- Nécessité d'effluents fibreux pour un bon fonctionnement du séparateur de phases et donc d'une base fibreuse dans la ration des vaches

RÉSULTATS OBTENUS

- Phase solide non odorante, peut être épanchée à une distance réduite des habitations
- Diminution des besoins en stockage, donc des coûts de mise aux normes
- Compatibilité de l'épandage de compost avec une forte densité de légumineuses prairiales (relargage d'azote progressif pas d'étouffement des légumineuses par les graminées)
- Économie de paille litière, intéressant comme il y a peu de surfaces en céréales sur l'exploitation, les 14 ha sont suffisants
- Confort des bêtes visible par l'absence de « gros jarrets », boiteries et autres problèmes de locomotion

● Légumineuses prairiales

LÉGUMINEUSES PRAIRIALES

FONCTIONNEMENT

Les légumineuses lorsqu'elles sont favorisées dans le couvert permettent de fixer l'azote de l'atmosphère

CARACTÉRISTIQUES

- Sursemis de trèfle (plusieurs variétés) dans les prairies
- Limiter les apports d'effluents pour favoriser les légumineuses
- Déprimage pour éviter un étouffement des légumineuses par les graminées

RÉSULTATS OBTENUS

- Pas de fertilisation minérale sur prairie depuis 10 ans maintenant

ENFOUSSEUR À LISIER

FONCTIONNEMENT

Enfouit le lisier dans le sol, en limitant les contacts avec l'atmosphère (testé pour la première fois en 2019)

CARACTÉRISTIQUES

- Ouverture superficielle du sol, dépôt du lisier et fermeture du sillon

RÉSULTATS OBTENUS

- Odeurs et pertes limitées
- Épandage à proximité des habitations et sur prairie possible

OPTIMISATION DE L'UTILISATION DES EFFLUENTS

FONCTIONNEMENT

Les effluents sont apportés sur les type de végétaux aux dates auxquels ils peuvent le mieux être assimilés, en fonction de leur composition en azote minérale/ organique et des contraintes du parcellaire

CARACTÉRISTIQUES

- Prairies de fauche
 - > 10 à 15 t/ha de compost si proches des habitations
 - > 25 m3 de lisier autrement
- Les pâtures reçoivent uniquement du compost pour rester appétantes
- Les maïs reçoivent 30 m3 de lisier en début d'année
- Le blé reçoit également du lisier lorsqu'il en reste

RÉSULTATS OBTENUS

- Pas de fertilisation minérale sur prairies
- En fonction des reliquats, les besoins en azote minéral ne sont que de 20 à 40 unités pour le maïs

Bruno Meura a mis en place un système de production performant qui lui permet de dégager plus de 1,5 SMIC/UTHf.

La contribution des pratiques de complémentarités cultures et élevage, aux performances du système de Bruno Meura, sont présentés ci-dessous. Cette contribution est analysée au regards de quatre indicateurs du diagnostic de durabilité du réseau CIVAM.

Le quatrième indicateur (gestion des sols) est une compilation des indicateurs « gestion des sols » du diagnostic de durabilité du réseau CIVAM et « gestion des matières organiques » du diagnostic IDEA®.

● Vulnérabilité commerciale

VULNÉRABILITÉ COMMERCIALE



▪ TAUX DE SPÉCIALISATION

Produit brut production principale
 = 43 %
Produit de l'activité + Aides

➤ **L'exploitation est peu sensible à la conjoncture**

▪ DIVERSIFICATION DES DÉBOUCHÉS

Client le plus important
 = 47 %
Produit de l'activité

➤ **L'exploitation est relativement peu dépendante vis-à-vis de ses débouchés**

Impact des CCE :

▪ **Diversification des produits : lait, Maroilles, céréales**

● Viabilité socio-économique

VIABILITÉ SOCIO-ÉCONOMIQUE



▪ ÉVALUATION DE LA PART DISPONIBLE POUR RÉMUNÉRER LA MAIN D'ŒUVRE (EXPLOITANTE ET SALARIÉE)

(Résultat courant + charges de main d'œuvre) / UTH = 1,5 À 2 SMIC BRUT

Impact des CCE :

▪ **Faibles charges de fertilisation (85 € /ha) grâce à l'optimisation agronomique des effluents d'élevage et légumineuses prairiales**

Bilan des minéraux

BILAN DES MINÉRAUX



• ÉVALUATION DES SURFACES MOBILISÉES POUR LA PRODUCTION DES INTRANTS EN ALIMENTATION ANIMALE

Azote excédentaire = 42 UN/HA

Impact des CCE :

▪ **Peu de fertilisation minérale : -16 % d'uN minéral épanchées sur blé et -80 % sur maïs par rapport à la moyenne régionale (Agreste - Enquête pratiques culturales 2014)**

▪ **L'azote atmosphérique fixée par les légumineuses représente un apport de 20 uN/ha sur l'exploitation**

Gestion des sols

GESTION DES SOLS



• ÉVALUATION DE LA FERTILITÉ DES SOLS VIA LES PRATIQUES DE TRAVAIL DU SOL, COUVERTURE, GESTION DES PAILLES ET AMENDEMENTS

Impact des CCE :

▪ **Les matières organiques compostées permettent un bon enrichissement de l'humus du sol sur une part importante de la SAU (86 %)**



VIGILANCE

Les notes des différents critères de durabilité qui sont présentés ici ne dépendent pas uniquement des pratiques de complémentarités cultures et élevage. D'autres facteurs peuvent avoir contribué à améliorer ou à détériorer ces notes. De plus le barème CIVAM est relativement sévère car il cherche à montrer les marges de progressions des exploitations. Les notes sont ainsi relativisées par des références régionales lorsque cela est possible.

Ce que nous montrons ici c'est en quoi les pratiques de complémentarités cultures et élevage mises en place dans cette exploitation contribuent à ses bonnes performances de durabilité.

ANNEXE 5

Construction des huit critères d'évaluation impactés par les complémentarités cultures et élevage

Voici comment sont construits et comment peuvent être interprétés les huit critères de durabilité (issus du diagnostic du réseau CIVAM) qui sont impactés par les complémentarités cultures et élevage.

Plus un critère a une note élevée, plus il est considéré comme durable :



N.B : Les modifications de critères effectués dans le cadre du projet CCE pour mieux prendre en compte les pratiques de complémentarités sont en orange.

● Autonomie économique



Durabilité économique de l'exploitation

○ Autonomie économique

Indicateur	Barème	Points	Interprétation
Marge Brute Globale / Produit de l'activité	< à 55 %	0	Traduit la dépendance vis-à-vis des achats extérieurs (aliments, frais divers d'élevage, engrais, produits phytosanitaires, travaux par tiers...)
	55 à 60 %	1	
	60 à 65 %	2	
	65 à 70 %	3	
	70 à 75 %	4	
	> à 75 %	5	

➤ $Marge\ Brute\ Globale = Produit\ de\ l'activité - Charges\ opérationnelles$

● Vulnérabilité commerciale



Durabilité économique de l'exploitation

○ Vulnérabilité commerciale

Indicateur	Barème	Points	Interprétation
Taux de spécialisation = Produit brut de la production principale / (Produit de l'activité + Aides)	> à 80 %	0	Traduit le degré de spécialisation de l'activité principale de la ferme et donc de sa sensibilité à la conjoncture
	80 à 75 %	1	
	75 à 70 %	2	
	70 à 65 %	3	
	65 à 60 %	4	
	< à 60 %	5	
Diversification des débouchés = Ventes au client le plus important / Produit de l'activité	> À 70 %	0	Exprime la dépendance de l'exploitation par rapport à ses débouchés
	60 à 70 %	1	
	50 à 60 %	2	
	40 à 50 %	3	
	30 à 40 %	4	
	< à 30 %	5	

● Empreinte foncière



Durabilité sociale de l'exploitation

○ Empreinte foncière

Indicateur	Barème	Points	Interprétation
Surface totale mobilisée/ SAU	> 140 %	0	Traduit l'empreinte foncière de l'exploitation : la surface réellement mobilisée (en intégrant les surfaces nécessaires à la production des aliments et matières premières achetées) par rapport à la SAU.
	130 à 140 %	1	
	120 à 130 %	2	
	110 à 120 %	3	
	100 à 110 %	4	
	100 %	5	

- *Surface totale mobilisée = SAU + surface extérieure mobilisée pour produire les quantités d'aliments achetés*
- *Les coproduits issus de cultures produites sur l'exploitation ne sont pas comptés comme des surfaces extérieures (ex : pulpes de betteraves)*

● Ancrage territorial



Durabilité sociale de l'exploitation

○ Ancrage territorial

Indicateur	Pratiques	Barème	Points	Interprétation
Ancrage Social	Transformation	Faire le total des points pour obtenir une note sur 5 avec si oui = 1 point et si non = 0 point		Traduit la place des pratiques qui participent aux activités sociales du territoire
	Vente directe			
	Accueil touristique ou social			
	Ouverture au territoire : accueil des scolaires, de groupes agricoles, portes ouvertes, événements culturels...			
	Valorisation et entretien du patrimoine bâti			
Total des points				
Ancrage agricole	Approvisionnement local en alimentation animale	Faire le total des points pour obtenir une note sur 5 avec si oui = 1 point et si non = 0 point		Traduit la place des pratiques qui participent au tissu économique agricole du territoire
	Approvisionnement local en fertilisation organique			
	Approvisionnement local en énergie			
	Approvisionnement local en animaux			
	Approvisionnement local en eau			
Total des points				

● Bilan des minéraux



Durabilité environnementale de l'exploitation

○ Bilan des minéraux ou apparent

Indicateur	Barème	Points	Interprétation
Unités d'azote par ha de SAU	> 100 uN/ha	0	Traduit l'importance globale des excédents d'azote par un bilan entre les entrées et les sorties, c'est-à-dire l'efficacité de l'utilisation de l'azote par le système de production. L'excédent est un potentiel polluant, qui sera piégé, lessivé ou volatilisé selon les pratiques et les formes de l'azote
	80 à 100 uN/ha	1	
	60 à 80 uN/ha	2	
	40 à 60 uN/ha	3	
	20 à 40 uN/ha	4	
	< 20 uN/ha	5	

➤ *Bilan des minéraux = entrées (engrais organiques et minéraux, concentrés, achats d'animaux, fixation par les légumineuses, fourrages grossiers) – sorties (produits laitiers, viandes ou cultures, fourrages grossiers, engrais organiques). Il faut ajouter 10 uN liés au dépôts atmosphériques.*

Pesticides



Durabilité
environnementale
de l'exploitation

o Pesticides

Indicateur	Barème	Points	Interprétation
IFT Herbicides = IFT exploitation herbicides, en % de la référence	> ou = à 1	0	Traduit un degré de pollution induit par la quantité d'herbicides épanchés sur la ferme
	0,75 à 1	1	
	0,5 à 0,75	2	
	0,25 à 0,5	3	
	0 à 0,25	4	
	0	5	
IFT Pesticides hors herbicides = IFT exploitation hors herbicides, en % de la référence	> ou = à 1	0	Traduit un degré de pollution induit par la quantité de pesticides hors herbicides épanchés sur la ferme
	0,75 à 1	1	
	0,5 à 0,75	2	
	0,25 à 0,5	3	
	0 à 0,25	4	
	0	5	

Gestion des sols



Durabilité
environnementale
de l'exploitation

o Gestion des sols

Indicateur	Barème	Points	Interprétation
% de surface en sol nu pendant la période hivernale / SAU (cannes de maïs = sol nu)	> 10 %	0	Traduit l'importance du lessivage et de l'érosion Enlever un point si labour supérieur à 15 cm de profondeur sauf pour les terres argileuses supérieures à 35 % d'argile
	7,5 à 10 %	1	
	5 à 7,5 %	2	
	2,5 à 5 %	3	
	0 à 2,5 %	4	
	0	5	
% de la même culture annuelle dans la surface assolée (SAU – prairies permanentes)	> 30 %	0	Ce critère permet de mieux appréhender la gestion culturale de l'exploitation Rajouter un point s'il y a des cultures de légumineuses pures ou en association > à 15 % de la surface en cultures annuelles. Si le système est tout en herbe mettre 5 points
	25 à 30 %	1	
	20 à 25 %	2	
	15 à 20 %	3	
	10 à 15 %	4	
	< 10 %	5	
Valorisation de la matière organique : • > 10 % de la SAU = 2 points • > 20 % de la SAU = 3 points	Faire le total des points pour obtenir une note sur 5		Traduit l'importance des résidus organiques pour l'entretien de la fertilité des sols Enlever un point si préconisation exportation des pailles (<u>plaquette Cartopaille</u>) non respectée
Matière organique compostée ≥ 50 % = 2 points			

[Découvrir et télécharger la plaquette Cartopaille](#)

● Dépendance énergétique



Durabilité
environnementale
de l'exploitation

○ Dépendance énergétique

<i>Indicateur</i>	<i>Barème</i>	<i>Points</i>	<i>Interprétation</i>
Total EQF / ha SAU	> 600 EQF	0	Traduit la dépendance de la ferme par rapport aux énergies fossiles
	500 à 600 EQF	1	
	400 à 500 EQF	2	
	300 à 400 EQF	3	
	200 à 300 EQF	4	
	< 200 EQF	5	