

INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX en PRODUCTION DE VIANDE BOVINE BIO (Synthèse de diagnostics CAP2ER® des fermes Proverbial)



SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
INTRODUCTION	2
I. PRESENTATION GENERALE DE L'OUTIL CAP2ER®	3
II. METHODOLOGIE.....	3
III. NOS CAP2ER®	5
SYNTHESE DES DIAGNOSTIC CAP2ER® DE NIVEAU 2 REALISE DANS LES ELEVAGES DU PROJET PROVERBIAL.	5
ELEVAGE BIO 1 dans l'Allier (03)	6
ELEVAGE BIO 2 dans les Pyrénées Orientales (66)	7
ELEVAGE BIO 3 dans l'Allier (03)	8
ELEVAGE BIO 4 dans les Pyrénées Orientales (66)	9
ELEVAGE BIO 5 dans le Tarn (81)	10
ELEVAGE BIO 6 dans le Tarn (81)	11
ELEVAGE BIO 7, en Haute Vienne (87)	12
Ferme Expérimentale de Thorigné d'Anjou, en Maine & Loire (49)	13
Ferme Expérimentale des BORDES dans l'Indre (36)	14
Lycée Agricole EPLEFPA Edgard PISANI (19)	15
Tableaux de synthèse des principaux indicateurs.....	16
ANALYSE COLLECTIVE	20
a. La préservation des écosystèmes	20
Bilan de l'azote	20
Indicateurs de sol.....	20
Ecosystèmes : Paysages, biodiversité, préserver les ressources	20
Indicateurs complémentaires de préservation des écosystèmes	21
b. Résultats Energie et Climat	22
Bilan énergie de l'atelier bovins viande.....	22
Focus sur l'Energie directe	22
Emission et séquestration : échelle exploitation agricole	23
Résultats GES de l'atelier viande de fermes PROVERBIAL	24
c. Production alimentaire.....	24
IV. LES ELEMENTS A RETENIR	25
LA PRESERVATION DES SOLS ET L'ENTRETIEN DES PAYSAGES	25
DES MODES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE RESILIENTS	25
DEMANDE SOCIETALE	25
RESUME	26

INTRODUCTION

L'étude PROVERBAL s'intéresse à différentes façons de produire de la viande bovine en agriculture biologique à partir des mâles du troupeau allaitant, pour accroître l'offre de viande bio dans l'assiette des consommateurs de la restauration collective française. En effet, alors que les femelles issues des troupeaux de vaches allaitantes bio sont généralement valorisées en produit consommé sous le label 'agriculture biologique', les jeunes mâles sont plus fréquemment envoyés après le sevrage vers des circuits d'engraissement en conventionnel.

Une dizaine de fermes et stations expérimentales sur différentes zones pédoclimatiques (plaines, coteaux, montagnes) et conservant au moins une partie des jeunes veaux mâles nés en agriculture biologique pour être valorisés en produit viande consommée en label biologique ont été enquêtés. Ces fermes présentent les différents types de viande bovine possible en bio sur la voie mâle, c'est-à-dire des veaux plus ou moins lourds, de très jeunes bovins de 8 à 14 mois ou des bœufs plus âgés. Les données techniques concernant le troupeau et la gestion des surfaces ont été rassemblées afin de renseigner le diagnostic CAP2ER. Nous saluons ici les éleveurs volontaires ayant contribué par leur disponibilité à acquérir ces résultats.

Le CAP2ER procède selon une méthodologie de type Analyse de cycle de vie pour évaluer les impacts environnementaux liés à la production agricole. Il est aligné sur les standards internationaux pour la détermination des flux carbone et azote (IPCC- GIEC, Emep) et présente l'avantage d'avoir été conçu pour les filières animales françaises c'est-à-dire avec un poids des intrants fréquemment utilisés en France (ex, mixte énergétique Français, origines des aliments animaux importés, types d'engrais etc.). Largement utilisé, il y est également possible de positionner les performances de l'exploitation enquêtée à d'autres fermes ayant un profil similaire.

Ce rapport présente ferme par ferme les résultats tant sur les impacts générés par l'activité agricole et modifiant la qualité de l'air, de l'eau et des sols, que sur la vulnérabilité de la ferme comme la dépendance aux énergies non renouvelables, le besoin en eau d'irrigation, ou en approvisionnement d'aliments externes (degré d'autonomie). Le diagnostic fournit par ailleurs des indications par les services fournis comme le nombre de personnes nourries par l'exploitation ou la contribution positive au maintien de la biodiversité.

Une synthèse des résultats individuels permet en seconde partie du rapport de positionner globalement cette viande biologique à celles de systèmes animaux français similaires et non exclusivement produits en agriculture biologique.

I. PRESENTATION GENERALE DE L'OUTIL CAP2ER®

L'outil CAP2ER® (Calcul Automatisé des Performances Environnementales en Élevage de Ruminants) utilisé permet le calcul de plusieurs indicateurs environnementaux à l'échelle d'un atelier d'élevage et d'une exploitation. Cet outil, mis en place par l'Institut de l'élevage en 2015, a pour vocation d'évaluer les performances environnementales et la durabilité des exploitations de ruminants pour chacun des ateliers de l'exploitation (bovin viande, bovin lait, ovins, caprins et grandes cultures).

L'objectif de l'outil CAP2ER® est de mettre à disposition des conseillers et des éleveurs un outil d'évaluation pour les sensibiliser à la prise en compte des enjeux environnementaux principalement. Il permet en particulier l'évaluation de l'empreinte carbone des produits issus des élevages de ruminants.

L'outil permet de situer les résultats individuels d'un élevage en comparaison à des références de groupe typologique. La centralisation des diagnostics permet un référencement en observatoire national. Depuis le déploiement de l'outil, près de 30 000 diagnostics ont été réalisés à travers le territoire national¹. À la fin de chaque diagnostic, le conseiller et l'éleveur sont à même d'identifier les marges de progrès et ainsi de mettre en place des leviers d'actions concrètes pour améliorer l'empreinte environnementale des exploitations tout en assurant leur pérennité.

L'outil offre deux niveaux d'évaluation :

- le Niveau 1, à l'échelle de l'atelier, utilise une méthodologie simplifiée pour permettre une collecte de données rapides dans un objectif de **sensibilisation**. Il permet une première évaluation rapide des performances environnementales.
- le Niveau 2, à l'échelle de l'exploitation avec les différents ateliers qui la composent. Il s'agit d'une évaluation fine permettant la construction d'un plan d'**action** et de conseil². C'est un outil d'aide à la décision, qui permet l'identification des marges de progrès et qui a pour finalité la construction d'un plan d'action pour améliorer l'empreinte environnementale tout en conservant ou en améliorant l'efficacité des ateliers.

Dans le cadre du projet Proverbial, nous avons réalisé des diagnostics de niveau 2, qui demande la collecte d'un plus grand nombre de données (150), mais nous apporte un plus grand nombre d'indicateurs et une analyse plus fine.

II. METHODOLOGIE

La réalisation d'un diagnostic de niveau 2 nécessite une formation de 2 jours dispensée par un formateur agréé. Cette formation a pour objectifs la prise en main de l'outil et l'aide à l'interprétation des résultats en vue de mettre en place avec l'éleveur un plan d'action avec des leviers d'amélioration de l'empreinte environnementale de(s) atelier(s).

Un diagnostic CAP2ER® porte sur une année comptable/année culturale à l'échelle de l'exploitation. Actuellement, l'outil couvre les ateliers bovins lait et viande, ovin lait et viande, caprins et cultures de vente. Bien que les indicateurs de fonctionnement restent stables d'une année sur l'autre, il faut néanmoins évaluer la possible variabilité des productions selon les campagnes et années climatiques. Travailler avec du vivant implique une grande sensibilité à de nombreux éléments tels que le climat, le parasitisme... L'élevage et l'agriculture dans sa globalité sont rythmés par des imprévus, qui rendent ainsi les années jamais similaires.

Les résultats obtenus à la fin de chaque diagnostic sont comparés à un système de référence correspondant à la typologie de notre exploitation. Le système de référence est issu de la base de données INOSYS Réseaux Élevage.

¹ Fiche CAP2ER® poursuit sa progression

² Guide simplifié de la méthodologie d'évaluation environnementale d'une exploitation agricole CAP2ER® 2022

Le périmètre couvert par l'outil CAP2ER® est celui des activités agricoles : on entend par cela l'ensemble des processus nécessaires à la production de denrées agricoles sur le périmètre intégrant l'amont et l'exploitation agricole jusqu'à leur sortie au portail de la ferme (cf. Figure 1). Les activités en aval de l'exploitation ne sont pas considérées.

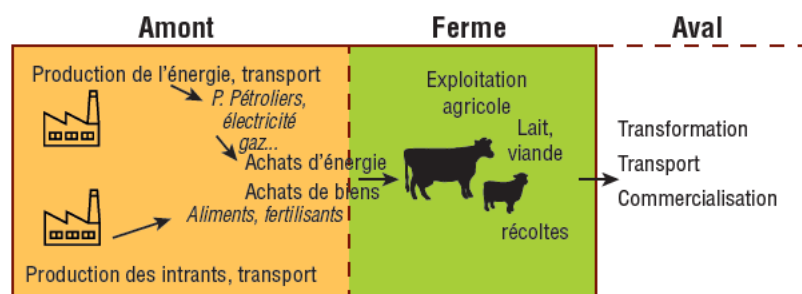


Figure 1 Périmètre considéré pour l'évaluation environnementale des denrées

Le diagnostic prend en compte cinq données clef de l'activité : le troupeau, le logement, les cultures, l'alimentation et l'énergie. Pour les productions animales voici les cinq points majoritaires :

- La fabrication et le transport des aliments, de la litière et des engrais,
- L'activité biologique animale (fermentation entérique et déjections),
- L'activité du sol pendant le pâturage,
- Les travaux par les tiers,
- Les consommations de carburant, d'électricité et de gaz (éclairage et ventilation, matériel de manutention, bâtiment, etc.).

Pour exprimer les résultats d'indicateur d'impact environnemental, il est nécessaire d'utiliser une ou des unités fonctionnelles (UF). L'outil permet l'approche en deux UF différente. Pour l'**approche exploitation**, l'UF sélectionnée est la SAU en hectare. Pour l'**approche produit**, le choix de l'UF pour présenter les résultats a été adapté en fonction des productions des ateliers et des indicateurs technicoéconomiques utilisés par les conseillers pour conserver une cohérence technique dans le conseil. Dans le cas des ateliers bovin viande les UF du produit sont exprimées en kg de viande vive (kgvv). La production de viande vive produite dans un élevage de bovins viande permettent de comptabiliser la production de viande quelle que soit l'orientation commerciale des animaux, y compris un accroissement de cheptel. Elle comprend les achats/ventes et les variations d'inventaire du troupeau sur 12 mois (cf. Figure 2).



En bovin viande :

Production brute de viande vive (100 kg)

- = [poids des animaux vendus en vif]
- + [poids des animaux vendus en carcasse / rendement carcasse]
- [poids des animaux achetés pour l'engraissement ou la reproduction]
- + [poids des animaux présents en fin d'exercice]
- [poids des animaux présents en début d'exercice]

Figure 2 Méthode de calcul de l'UF kg viande vive

La production de Gaz à Effet de Serre (GES) est centrale dans l'aspect environnemental englobé par les CAP2ER®. On identifie trois principaux gaz émis par l'élevage : le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et le protoxyde d'Azote (N_2O). Les émissions de l'exploitation sont exprimées en équivalent CO_2 . On applique à chaque gaz un coefficient spécifique (Cf. Tableau), le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) à 100 ans, publié par le GIEC en 2021.

Gaz à effet de serre		PRG à 100 ans (GIEC, 2021)
Dioxyde de carbone	CO ₂	1
Méthane	CH ₄	27,2
Protoxyde d'azote	N ₂ O	273

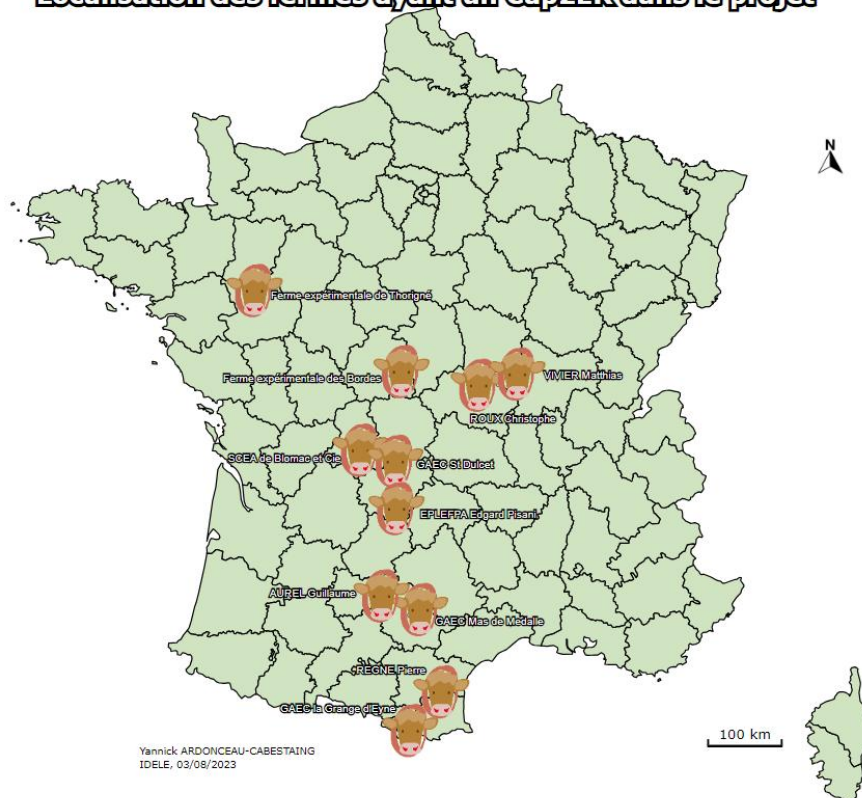
Tableau 1 : Pouvoir de réchauffement global des gaz à effet de serre

L'outil CAP2ER® considère aussi les émissions en GES des intrants achetés et consommés pour la production de l'année. Il y a plusieurs types d'intrants pris en compte : les intrants alimentaires (achat de concentrés, fourrages, minéraux...), les intrants animaux, les engrais fertilisants minéraux ou organiques importés. Bien que situés en amont de l'exploitation, il convient de les intégrer dans l'évaluation des impacts des activités agricoles dans une démarche de type analyse de cycle de vie, car ils sont associés à des impacts indirects, avec des émissions gazeuses, des consommations d'énergie et d'autres flux environnementaux émis lors de leurs étapes de fabrication et de transport. D'autres intrants comme les produits vétérinaires ou d'hygiène, les semences végétales, bâtiments, machines, etc. ne sont pas considérés et quantifiés. Ils engendrent des volumes plus restreints de GES et augmenteraient le temps de collecte d'informations. Celui-ci se veut tenir sur une demi-journée.

Dans le cadre du projet Proverbial, nous avons réalisé 7 diagnostics et récupéré 3 diagnostics effectués par d'autres structures (Conseillers des Chambres départementales d'Agriculture 87 & 36 et de ARVALIS).

III. NOS CAP2ER®

Localisation des fermes ayant un Cap2ER dans le projet



12 élevages sont suivis dans le projet PROVERBIAL : 8 fermes commerciales de références, 3 stations expérimentales et une exploitation de lycée agricole. Les fermes suivies dans le projet présentent deux caractéristiques de conduites similaires : elles sont toutes en élevage biologique, elles produisent tout ou partie de leurs veaux mâles en viande de boucherie. Leur répartition sur le territoire illustre un panel de contextes d'élevage allant des plus représentatifs. Ces élevages sont les supports d'expérimentation et d'observation d'itinéraires de production innovants pour la valorisation des jeunes mâles. La carte de localisation des fermes où un CAP2ER® de niveau 2 a été réalisé est présentée en Erreur ! S

Figure 3 : Carte de localisation des CAP2ER®

Synthèse des diagnostic CAP2ER® de niveau 2 réalisé dans les élevages du projet PROVERBIAL.

Les pages suivantes présentent, pour chaque élevage, une synthèse des indicateurs environnementaux (énergie et climat, préservation des écosystèmes), et d'attentes sociétales pour le projet.



ELEVAGE BIO 1 dans l'Allier (03)

Zone Herbe et Fourrages – Elevage spécialisé BV, NE de Veaux
Conseiller : Emmanuel DESILLES, Chambre d'Agriculture de l'Allier



Descriptif exploitation

SURFACES

118 ha de SAU, 78 ha de SFP dont
21% de prairies naturelles
16 ha cultures autoconsommées
Chargement : 1,2 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

58 vaches Limousines, 75 UGB,
113 kgvv/UGB
Production Brute de Viande Vive : 8,5 T

VEAUX LEGERS MOINS DE 6 MOIS



5,5 mois, 180 kg
Limousins

Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

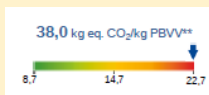
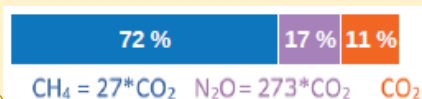
13% des émissions compensées par stockage



3,5 T = 3,9 T - 0,4 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)

Empreinte carbone nette

SOURCES DE GES

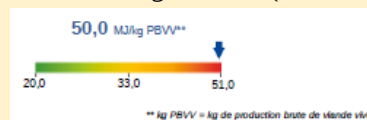


STOCKAGE CARBONE

48 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 85% par les prairies, 48% par les haies – 16 T sont déstockées par les cultures et les rotations

CONSOMMATION D'ENERGIE

66% en énergie directe (carburant) : 67 l / ha de SAU



Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 73%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 97%
Durée moyenne de **rotation** : 7 ans
Part de **surface irriguées** : 0%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
0 kg N minéral & 73 kg N organique / ha
Bilan apparent : 30 kg N/ha SAU
28% **efficience** de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **85 eq. Ha de biodiversité**
= **0,9 eq ha de biodiversité / ha de SAU**

Indicateurs attentes sociétales

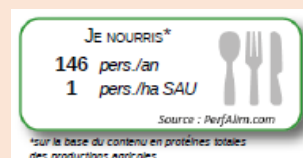
BIEN-ETRE ANIMAL

253 jours de **pâturage** / an
81% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

44% d'autonomie en concentrés
212 kg de concentrés / UGB
86% **autonomie protéique**

PRODUCTION ALIMENTAIRE





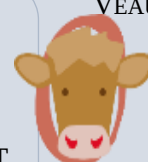
Descriptif exploitation

SURFACES

138 ha de SAU, 132 ha de SFP dont
94% de prairies naturelles
398 ha de surfaces pastorales
6 ha cultures autoconsommées
Chargement : 0,6 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

55 vaches Gasconne, 83 UGB,
232 kgvv/UGB
Production Brute de Viande Vive : 19,3 T



VEAUX LEGRS DE 6 A 8 MOIS

6,2 mois, 130 kg
Gascons

Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

182% des émissions compensées par stockage

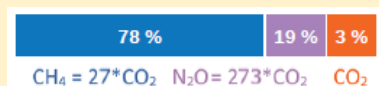


-2 T = 2,5 T - 4,5 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)



Empreinte carbone nette

SOURCES DE GES



STOCKAGE CARBONE

985 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 37% par les surfaces pastorales, 100% prairies, 0% par les haies – 7 T sont déstockées par les cultures et les rotations et

CONSOMMATION D'ENERGIE

91% énergie directe (carburant) : 22 l / ha de SAU



Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 100%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 100%
Durée moyenne de **rotation** : /
Part de **surface irriguées** : 0%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
0 kg d'N minéral & 65 kg N organique / ha
Bilan apparent : 21 kg N/ha SAU
13% efficience de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **689 eq. Ha de biodiversité**
= 5,0 eq ha de biodiversité / ha de SAU

Indicateurs attentes sociétales

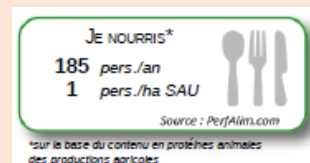
BIEN-ETRE ANIMAL

298 jours de pâturage / an
97% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

100% d'autonomie en concentrés
133 kg de concentrés / UGB
100% autonomie protéique

PRODUCTION ALIMENTAIRE





ELEVAGE BIO 3 dans l'Allier (03)

Zone Herbe et Fourrages – Elevage spécialisé BV, NE de Veaux
Conseiller : Emmanuel DESILLES, Chambre d'Agriculture de l'Allier



Descriptif exploitation

SURFACES

135 ha de SAU, 114 ha de SFP dont
35% de prairies naturelles
12 ha cultures autoconsommées
Chargement : 0,9 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

65 vaches Charolaises, 101 UGB,
233 kgvv/UGB
Production Brute de Viande Vive : 23 ,5 T

VEAUX LOURDS 6 A 8 MOIS

6,4 mois, 190 kg
Charolais



Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

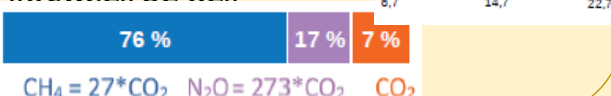
27% des émissions compensées par stockage



2,7 T = 3,7 T - 1,0 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)

Empreinte carbone nette

SOURCES DE GES

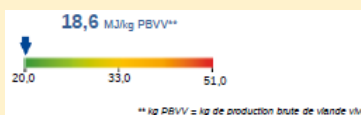


STOCKAGE CARBONE

136 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 81% par les prairies, 33% par les haies – 20 T sont déstockées par les cultures et les rotations

CONSOMMATION D'ENERGIE

67% en énergie directe (carburant) : 54 l / ha de SAU



Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 82%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 100%
Durée moyenne de **rotation** : 7 ans
Part de **surface irriguées** : 0%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
0 kg N minéral & 76 kg N organique / ha
Bilan apparent : 23 kg N/ha SAU
32% **efficience** de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **266 eq. ha de biodiversité**
= **2,1 eq ha de biodiversité / ha de SAU**

Indicateurs attentes sociétales

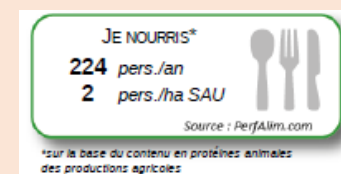
BIEN-ETRE ANIMAL

260 jours de pâturage / an
81% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

74% d'autonomie en concentrés
336 kg de concentrés / UGB
97% autonomie protéique

PRODUCTION ALIMENTAIRE





ELEVAGE BIO 4 dans les Pyrénées Orientales (66)

Zone herbe de piémont, moyenne montagne – Elevage spécialisé BV, NE de Veaux et Bovins Jeunes

Conseillère : Pauline PEREZ, Bovins Croissance 66



Descriptif exploitation

SURFACES

115 ha de SAU, 115 ha de SFP dont
100% de prairies naturelles
304 ha de surfaces pastorales
0 ha cultures autoconsommées
Chargement : 0,6 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

47 vaches Aubrac, 74 UGB,
242 kgvv/UGB

Production Brute de Viande Vive : 17,9 T



Aubrac

VEAUX LEGERS DE 6 A 8 MOIS
7,8 mois, 160 kg
BOVINS JEUNES DE 8 A 12 MOIS
10 mois, 180 kg

Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

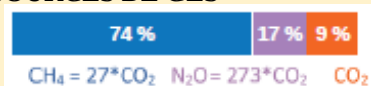
153% des émissions compensées par stockage



-1,6 T = 3,0 T - 4,6 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)

Empreinte carbone

SOURCES DE GES

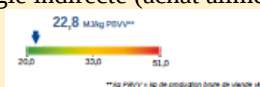


STOCKAGE CARBONE

803 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 34% estives et 95% par les prairies, 5% par les haies – 0 T sont déstockées par les cultures et les rotations

CONSOMMATION D'ENERGIE

39% énergie directe (carburant : 31 l / ha de SAU) et 61 % énergie indirecte (achat aliments)



Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 100%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 100%
Durée moyenne de **rotation** : /
Part de **surface irriguées** : 0%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
0 kg N minéral & 66 kg N organique / ha
Bilan apparent : 17 kg N/ha SAU
21% efficacité de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **764 eq. ha de biodiversité**
= 5,5 eq ha de biodiversité / ha de SAU

Indicateurs attentes sociétales

BIEN-ETRE ANIMAL

330 jours de pâturage / an
95% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

0% d'autonomie en concentrés
272 kg de concentrés / UGB
93% autonomie protéique

PRODUCTION ALIMENTAIRE



CAP'2ER®

ELEVAGE BIO 5 dans le Tarn (81)

Zone polyculture, Coteaux séchants – Elevage spécialisé BV, NE de Veaux Lourds

Conseiller : Alexis GANGNERON, Chambre d'Agriculture du Tarn



Descriptif exploitation

SURFACES

104 ha de SAU, 80 ha de SFP dont
26% de prairies naturelles
23 ha cultures autoconsommées

Chargement : 0,9 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

57 vaches Blondes d'Aquitaine, 70 UGB,
323 kgvv/UGB

Production Brute de Viande Vive : 22,6 T

TRES JEUNES BOVINS DE

8 A 12 MOIS

7,8 mois, 220 kg

Blonds purs ou

Croisés Aubrac



Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

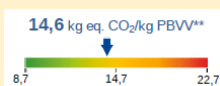
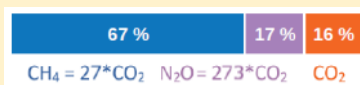
13% des émissions compensées par stockage



3,1 T = 3,6 T - 0,5 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)

Empreinte carbone nette

SOURCES DE GES

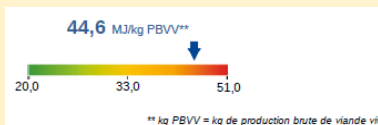


STOCKAGE CARBONE

47 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 108% par les prairies, 23% par les haies – 15 T sont déstockées par les cultures et les rotations

CONSOMMATION D'ENERGIE

82% énergie directe (carburant) : 139 l / ha de SAU



** kg PBVV = kg de production brute de viande vive

*1 MJ = 0,022 litres de fioul

Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 100%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 100%
Durée moyenne de **rotation** : 7 ans
Part de **surface irriguées** : 12%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
10 kg d'N minéral & 66 kg N organique / ha
Bilan apparent : 36 kg N/ha SAU
16% efficience de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **46 eq. Ha de biodiversité**
= **0,4 eq ha de biodiversité / ha de SAU**

Indicateurs attentes sociétales

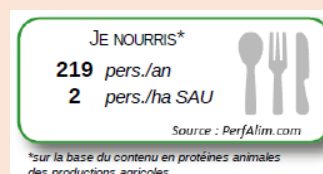
BIEN-ETRE ANIMAL

108 jours de pâturage / an
63% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

100% d'autonomie en concentrés
900 kg de concentrés / UGB
100% autonomie protéique

PRODUCTION ALIMENTAIRE



*sur la base du contenu en protéines animales des productions agricoles



ELEVAGE BIO 6 dans le Tarn (81)

Zone polyculture, Coteaux séchants – Elevage spécialisé BV, NE de bovins jeunes

Conseiller : Alexis GANGNERON, Chambre d'Agriculture du Tarn



Descriptif exploitation

SURFACES

83 ha de SAU, 63 ha de SFP dont
76% Prairie Naturelle
20 ha cultures autoconsommées
Chargement : 1,1 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

51 vaches Aubrac, 72 UGB,
173 kgvv/UGB
Production Brute de Viande Vive : 12,45 T



TRÈS JEUNES BOVINS DE 8 À 12 MOIS
11,5 mois, 220 kg
Aubrac purs ou Croisés Charolais

Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

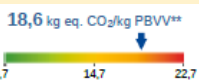
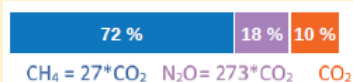
34% des émissions compensées par stockage



2,8 T = 4,3 T - 1,5 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)

Empreinte carbone nette

SOURCES DE GES



STOCKAGE CARBONE

121 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 83% par les prairies, 21% par les haies – 6 T sont déstockées par les cultures et les rotations

CONSOMMATION D'ENERGIE

96% énergie directe (carburant) : 125 l / ha de SAU



Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 100%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 100%
Durée moyenne de **rotation** : 5 ans
Part de **surface irriguées** : 0%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
0 kg d'N minéral & 93 kg N organique / ha
Bilan apparent : 46 kg N/ha SAU
12% efficience de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **188 eq. Ha de biodiversité**
= 2,3 eq ha de biodiversité / ha de SAU

Indicateurs attentes sociétales

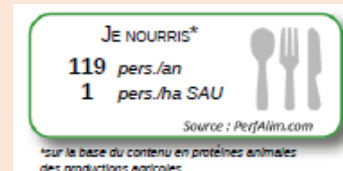
BIEN-ETRE ANIMAL

265 jours de **pâturage** / an
89% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

100% d'autonomie en concentrés
700 kg de concentrés / UGB
100% autonomie protéique

PRODUCTION ALIMENTAIRE





ELEVAGE BIO 7, en Haute Vienne (87)

Zone polyculture, Coteaux séchants – Elevage spécialisé BV, NE de bovins Jeunes

Conseiller : Fabrice ROCHE, InterBio Nouvelle Aquitaine



Descriptif exploitation

SURFACES

102 ha de SAU, 87 ha de SFP dont 67% de prairies naturelles
13 ha cultures autoconsommées
Chargement : 0,9 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

52 vaches Limousines, 76 UGB,
223 kgvv/UGB
Production Brute de Viande Vive : 17,0 T

BŒUFS RAJEUNIS DE 25 MOIS



25 mois, 420 kg
Limousin x Angus

Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

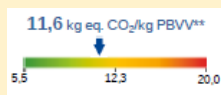
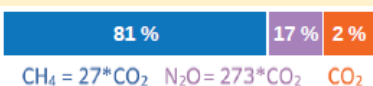
40% des émissions compensées par stockage



1,9 T = 3,2 T - 1,3 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)

Empreinte carbone nette

SOURCES DE GES

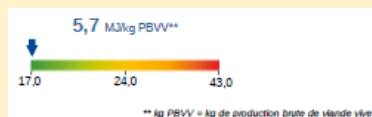


STOCKAGE CARBONE

131 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 98% par les prairies, 7% par les haies – 8 T sont déstockées par les cultures et les rotations

CONSOMMATION D'ENERGIE

68% en énergie directe (carburant) : 9 l / ha de SAU



Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 90%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 97%
Durée moyenne de **rotation** : / ans
Part de **surface irriguées** : 0%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
0 kg N minéral & 74 kg N organique / ha
Bilan apparent : 40 kg N/ha SAU
10% efficience de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **84 eq. Ha de biodiversité**
= 0,9 eq ha de biodiversité / ha de SAU

Indicateurs attentes sociétales

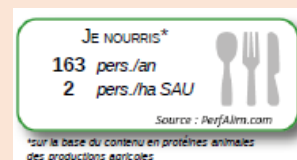
BIEN-ETRE ANIMAL

292 jours de pâturage / an
93% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

100% d'autonomie en concentrés
460 kg de concentrés / UGB
100% autonomie protéique

PRODUCTION ALIMENTAIRE





Ferme Expérimentale de Thorigné d'Anjou, en Maine & Loire (49)

Zone polyculture, Coteaux séchants – Elevage spécialisé BV, NE de Bœufs

Conseiller : Julien FORTIN, Chambre d'Agriculture Pays de Loire



Descriptif exploitation

SURFACES

144 ha de SAU, 78 ha de SFP dont 34% de prairies naturelles
17 ha cultures autoconsommées
Chargement : 1,2 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

75 vaches Limousines, 131 UGB,
326 kgvv/UGB
Production Brute de Viande Vive : 42,7 T

BŒUFS RAJEUNIS DE 26 MOIS

26,5 mois, 350 kg
Limousins x Angus



Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

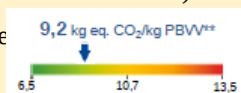
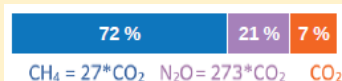
36% des émissions compensées par stockage



2,7 T = 4,3 T - 1,6 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)

Empreinte carbone nette

SOURCES DE GES

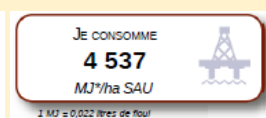
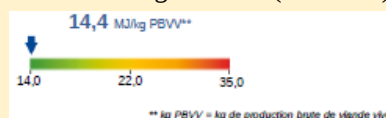


STOCKAGE CARBONE

222 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 50% par les prairies, 36% par les haies – 38 T sont déstockées par les cultures et les rotations

CONSOMMATION D'ENERGIE

92% en énergie directe (carburant) : 57 l / ha de SAU



Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 74%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 100%
Durée moyenne de **rotation** : 7 ans
Part de **surface irriguées** : 0%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
0 kg N minéral & 98 kg N organique / ha
Bilan apparent : 34 kg N/ha SAU
28% efficience de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **231 eq. Ha de biodiversité**
= 1,8 eq ha de biodiversité / ha de SAU

Indicateurs attentes sociétales

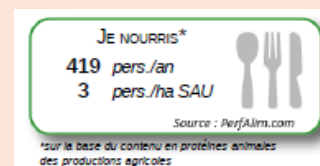
BIEN-ETRE ANIMAL

265 jours de pâturage / an
84% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

100% d'autonomie en concentrés
382 kg de concentrés / UGB
100% autonomie protéique

PRODUCTION ALIMENTAIRE





Ferme Expérimentale des BORDES dans l'Indre (36)

Zone Herbe et Fourrages – Elevage spécialisé BV, NE de Bœufs
Conseiller : Antoine BUTEAU, ARVALIS



Descriptif exploitation

SURFACES

63 ha de SAU, 57 ha de SFP dont
56% de prairies naturelles
6 ha cultures autoconsommées
Chargement : 1,0 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

23 vaches Limousines, 55 UGB,
327 kgvv/UGB
Production Brute de Viande Vive : 18,0 T

BŒUFS TRADITIONNELS DE 30 MOIS

30 mois, xxx kg
Limousins



Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

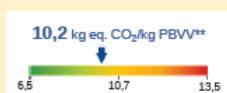
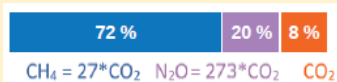
34% des émissions compensées par stockage



2,6 T = 4,4 T - 1,7 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)

Empreinte carbone nette

SOURCES DE GES

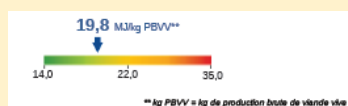


STOCKAGE CARBONE

95 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 40% par les prairies, 34% par les haies – 26 T sont déstockées par les cultures et les rotations

CONSOMMATION D'ENERGIE

84% en énergie directe (carburant) : 58 l / ha de SAU



Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 80%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 97%
Durée moyenne de **rotation** : - ans
Part de **surface irriguées** : 0%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
0 kg N minéral & 105 kg N organique / ha
Bilan apparent : 30 kg N/ha SAU
49% efficience de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **185 eq. ha de biodiversité**
= **3,2 eq ha de biodiversité / ha de SAU**

Indicateurs attentes sociétales

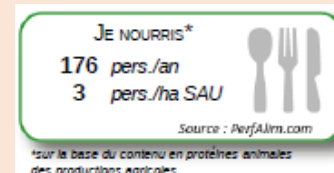
BIEN-ETRE ANIMAL

225 jours de pâturage / an
83% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

100% d'autonomie en concentrés
485 kg de concentrés / UGB
100% autonomie protéique

PRODUCTION ALIMENTAIRE





Lycée Agricole EPLEFPA Edgard PISANI (19)

Zone herbe de piémont, moyenne montagne – Elevage spécialisé BV, NE de Veaux et Bovins Jeunes

Conseiller : Yannick ARDONCEAU-CABESTAING



Descriptif exploitation

SURFACES

275 ha de SAU, 250 ha de SFP dont 78% de prairies naturelles
22 ha cultures autoconsommées
Chargement : 1,0 UGB/ha SFP

TROUPEAU ET PRODUCTION

129 vaches Limousines, 167 UGB,
146 kgvv/UGB
Production Brute de Viande Vive : 24,4 T

VEAUX LOURDS 7 A 8 MOIS

8 mois, 200 kg
Limousin



Indicateurs environnementaux

Energie et climat

EMPREINTE CARBONE

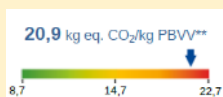
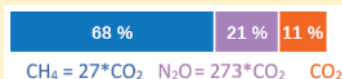
43% des émissions compensées par stockage



1,7 T = 3,3 T - 1,6 T (en T eq. CO₂/ha de SAU)

Empreinte carbone nette

SOURCES DE GES

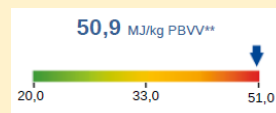


STOCKAGE CARBONE

385 T eq. CO₂ stockés par l'atelier dont 85% par les arbres et forêts, 11% par les prairies – 2' T sont déstockées par les cultures et les rotations

CONSOMMATION D'ENERGIE

86% en énergie directe (carburant) : 100 l / ha de SAU



*1 MJ = 0,022 litres de fioul

Préservation des écosystèmes

PRESERVATION DES SOLS

Part **surface sans labour** : 89%
Part de **surfaces non traitées** : 100%
Part de **couverture des sols** : 98%
Durée moyenne de **rotation** : 7 ans
Part de **surface irriguées** : 0%

BILAN DE L'AZOTE

0% de pertes d'N vers l'eau
0 kg N minéral & 106 kg N organique / ha
Bilan apparent : 60 kg N/ha SAU
49% efficience de l'azote

BIODIVERSITE, PAYSAGES ET RESSOURCES

L'atelier entretient **1540 eq. ha de biodiversité**
= 6,6 eq ha de biodiversité / ha de SAU

Indicateurs attentes sociétales

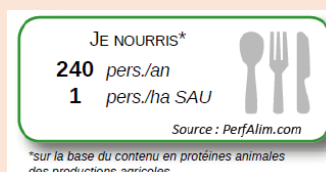
BIEN-ETRE ANIMAL

245 jours de pâturage / an
89% d'herbe dans la ration

AUTONOMIE ALIMENTAIRE

85% d'autonomie en concentrés
408 kg de concentrés / UGB
100% autonomie protéique

PRODUCTION ALIMENTAIRE



Source : PerfAlim.com
*sur la base du contenu en protéines animales des productions agricoles

Tableaux de synthèse des principaux indicateurs

	DESCRIPTIF EXPLOITATION																
Zones	Typologie PROVERBIAL : mâles				DEPT	SAU totale	SFP	SAU viande	Charge- ment	Nombre de vaches	UGB	% Prairies / SAU	% PT/ Prairies	Producti- vité en viande	Production de viande totale atelier	Taux de finition	Surfaces pastorales
	Catégorie	Age abattage	Poids carcasse	Race													
		mois	Kg	Nom	Nom	ha	ha	ha	UGB/ ha SFP	Nb	Nb	%	%	kg VV/ UGB	Kg de vv	%	ha
Montagne	Veaux légers	6,2	130	Gascon	66 Pyr-Orientales	138	132	138	0,6	55	83	96%	6%	232	19 256	96%	398
	TJB	10	180	Aubrac	66 Pyr-Orientales	115	115	115	0,6	47	74	100%	0%	242	17 908	42%	213
	Moyenne Montagne					127	124	127	0,6	51	79	98%	3%	237	18 582	69%	306
Zone herbagère MC	Veaux lourds	8	200	Limousin	19 Correze	275	250	233	0,8	129	167	98%	20%	146	24 382	78%	0
	TJB	9	220	Aubrac	19 Correze	107	102	-	0,9	-	89	95%	29%	255	22 720	-	0
	Moyenne Zone herbagère MC					191	176	233	0,9	129	128	97%	25%	201	23 551	78%	0
Plaine, herbe & fourrages	Veaux légers	5,5	180	Limousin	03 Allier	118	78	72	1,2	58	75	62%	63%	113	8 500	96%	0
	Veaux lourds	6,4	190	Charolais	03 Allier	135	113	122	0,9	65	101	82%	57%	233	23 533	100%	0
	Bœufs jeunes	25	420	Lim x Angus	87 Hte-Vienne	102	87	100	0,9	52	76	85%	35%	223	16 948	49%	0
	Moyenne Plaine, herbe & fourrages					118	93	98	1,0	58	84	76%	52%	190	16 327	82%	0
Plaine & Coteaux séchant PEL	Veaux lourds	7,8	220	Aubrac x BA	81 Tarn	104	80	103	0,9	57	70	72%	72%	323	22 610	100%	0
	TJB	11,5	220	Aubrac	81 Tarn	83	63	83	1,1	51	72	94%	19%	173	12 456	49%	0
	Bœufs jeunes	38	436	Limousin	36 Indre	63	57	58	1,0	23	55	80%	60%	327	17 985	78%	0
	Bœufs jeunes	27	350	Lim x Angus	49 Maine-et-Loire	144	116	131	1,2	75	131	74%	54%	326	42 706	89%	0
	Moyenne Plaine & Coteaux séchant PEL					99	79	94	1,1	52	82	80%	51%	287	23 939	79%	0
Moyenne						126	108	116	0,9	61	90	85%	38%	236	20 819	78%	/

Tableau 2 : Descriptif des exploitations

	DESCRIPTIF EXPLOITATION					Environnement : énergie et climat										
Zones	Typologie PROVERBIAL : mâles				DEPT	Emission GES				Empreinte Nette	Empreinte Brute	Stockage Carbone		Consommation énergie		Carburant aux champs
	Catégorie	Age abattage	Poids carcasse	Race		Par ha	dont CH4	dont NO2	dont CO2					Exploitation	Atelier viande	
		mois	Kg	Nom	Nom	Kg eq.CO2/ha SAU	%	%	%	kg eq CO2/Kg VV	eqCO2/Kg PBVV	eqCO2/ha SAU	% compensation	MJ/HA SAU	MJ/Kg PBVV	l/ha
Montagne	Veaux légers	6,2	130	Gascon	66 Pyr-Orientales	2 469	78	19	3	0	18,0	4 491	182%	1 549	11,1	21
	TJB	10	180	Aubrac	66 Pyr-Orientales	3 032	74	17	9	0	19,6	4 639	153%	3 523	22,8	28
	Moyenne Montagne					2 751	76	18	6	0,0	18,8	4 565	167%	2 536	17,0	25
Zone herbagère MC	Veaux lourds	8	200	Limousin	19 Correze	3 334	68	21	11	20,9	36,4	1 638	49%	5 092	50,9	73
	TJB	9	220	Aubrac	19 Correze	3 216	82	9	9,5	-	-	-	-	-	-	-
	Moyenne Zone herbagère MC					3 275	75	15	10	20,9	36,4	1 638	49%	5 092	50,9	73
Plaine, herbe & fourrages	Veaux légers	5,5	180	Limousin	03 Allier	4 035	72	17	11	16,7	18,9	584	14%	5 400	22,1	67
	Veaux lourds	6,4	190	Charolais	03 Allier	3 479	76	17	7	15,6	21,4	1 109	32%	3 412	18,8	37
	Bœufs jeunes	25	420	Lim x Angus	87 Hte-Vienne	3 223	81	17	2	11,6	19,4	1 311	41%	955	5,7	9
	Moyenne Plaine, herbe & fourrages					3 579	76	17	7	14,6	19,9	1 001	29%	3 256	15,5	38
Plaine & Coteaux séchant PEL	Veaux lourds	7,8	220	Aubrac x BA	81 Tarn	3 637	67	17	16	14,6	16,7	459	13%	9 788	44,6	106
	TJB	11,5	220	Aubrac	81 Tarn	4 254	72	18	10	18,6	28,4	1 459	34%	6 815	45,7	89
	Bœufs jeunes	38	436	Limousin	36 Indre	4 456	72	20	8	10,2	15,5	1 638	37%	5 724	19,8	58
	Bœufs jeunes	27	350	Lim x Angus	49 Maine-et-Loire	4 307	72	21	7	9,2	14,4	1 694	39%	4 537	14,4	57
	Moyenne Plaine & Coteaux séchant PEL					4 164	71	19	10	13,2	18,8	1 313	31%	6 716	31,1	78
Moyenne						3 586	74	18	9	11,7	20,9	1 902	59%	4 680	25,6	55

Tableau 3 : Indicateurs environnementaux, énergie et Climat

	DESCRIPTIF EXPLOITATION					Environnement : préservation des écosystèmes																
Zones	Typologie PROVERBIAL : mâles				DEPT	Part surfaces avec labour	Part couverture des sols	Part Surface labourables avec des legumineuses	mono-cultures	durée moy rotations	surface non traitée	Eau	Azote minéral épandu	Efficience N	Excédent N	N Lessivable	Ammoniac vers l'air	Haies	eq ha biodiv	IAE Prairies	IAE Haies	IAE lisières arbre
	Catégorie	Age	Poids	Race																		
		mois	Kg	Nom	Nom																	
Montagne	Veaux légers	6,2	130	Gascon	66 Pyr-Orientales	4	100	59	-	-	100	0	0	13	21	0	8	101	2,0	43	0	53
	TJB	10	180	Aubrac	66 Pyr-Orientales	0	100	59	-	-	100	0	0	21	17	0	6	3 075	4,0	25	7	67
	Moyenne Montagne					2	100	59			100	0	0	17	19	0	7	1 588	3,0	34	4	60
Zone herbagère MC	Veaux lourds	8	200	Limousin	19 Correze	11	98	65	0	7	100	0	0	23	60	0	13	2 960	6,5	11	2	85
	TJB	9	220	Aubrac	19 Correze	0	100	-	-	-	100	0	0	-	-	20	-	-	-	-	-	-
	Moyenne Zone herbagère MC					6	99	65	0	7	100	0	0	23	60	10	13	2 960	6,5	11	2	85
Plaine, herbe & fourrages	Veaux légers	5,5	180	Limousin	03 Allier	27	97	54	0	7	100	0	0	27	30	0	9	4 979	1,2	23	59	18
	Veaux lourds	6,4	190	Charolais	03 Allier	18	100	72	-	-	100	0	0	30	24	0	9	9 700	2,2	17	36	36
	Boeufs jeunes	25	420	Lim x Angus	87 Hte-Vienne	0	97	66	-	-	100	0	0	10	40	0	7	2 237	0,9	65	26	2
	Moyenne Plaine, herbe & fourrages					15	98	64	0	7	100	0	0	22	31	0	8	5 639	1,4	35	40	19
Plaine & Coteaux séchant PEL	Veaux lourds	7,8	220	Aubrac x BA	81 Tarn	0	100	65	0	7	102	12	10	16	36	0	13	2 470	0,4	46	53	0
	TJB	11,5	220	Aubrac	81 Tarn	0	100	43	18	5	100	0	0	12	46	0	12	5 735	2,3	26	30	43
	Boeufs jeunes	38	436	Limousin	36 Indre	0	97	71	-	-	100	0	0	49	30	0	13	6 869	3,2	10	37	4
	Boeufs jeunes	27	350	Lim x Angus	49 Maine-et-Loire	26	100	69	0	7	100	0	0	28	34	0	8	17 664	1,8	21	77	2
	Moyenne Plaine & Coteaux séchant PEL					7	99	62	6	6	101	3	3	26	37	0	12	8 185	1,9	26	49	12
Moyenne						8	99	62	4	7	100	1	1	23	34	2	10	5 579	2,5	29	33	31

Tableau 4 : Indicateurs environnementaux, préservation des écosystème

	DESCRIPTIF EXPLOITATION					Indicateurs attentes sociétales							
Zones	Typologie PROVERBIAL : mâles				DEPT	Part herbe ration	Temps paturage			Autonomie		Quantité de concentrés utilisés	Nourrit
	Catégorie	Age abattage	Poids carcasse	Race			Vaches	Bovins mâles 0-1 an	Bovins mâles 1-2 ans	en concentrés	protéique		
		mois	Kg	Nom	Nom	%		Jours/an	%	%		%	Kg/UGB
Montagne	Veaux légers	6,2	130	Gascon	66 Pyr-Orientales	97	298	53	-	100	100	133	1,3
	TJB	10	180	Aubrac	66 Pyr-Orientales	97	298	69	100	100	100	272	1,5
	Moyenne Montagne					97	298	61	100	100	100	203	1,4
Zone herbagère MC	Veaux lourds	8	200	Limousin	19 Correze	89	245	67	67	85	99	408	1,0
	TJB	9	220	Aubrac	19 Correze	-	290	-	-	89	92	162	-
	Moyenne Zone herbagère MC					89	268	67	67	87	96	285	1,0
Plaine, herbe & fourrages	Veaux légers	5,5	180	Limousin	03 Allier	79	253	19	63	69	87	372	1,2
	Veaux lourds	6,4	190	Charolais	03 Allier	81	260	68	63	76	98	366	1,7
	Bœufs jeunes	25	420	Lim x Angus	87 Hte-Vienne	93	292	80	80	100	100	461	1,6
	Moyenne Plaine, herbe & fourrages					84	268	56	69	82	95	400	1,5
Plaine & Coteaux séchant PEL	Veaux lourds	7,8	220	Aubrac x BA	81 Tarn	63	108	0	-	100	95	909	2,1
	TJB	11,5	220	Aubrac	81 Tarn	89	265	66	0	100	100	699	1,4
	Bœufs jeunes	38	436	Limousin	36 Indre	83	225	51	60	100	100	485	3,0
	Bœufs jeunes	27	350	Lim x Angus	49 Maine-et-Loire	84	265	67	100	100	100	382	3,2
	Moyenne Plaine & Coteaux séchant PEL					80	216	46	53	100	99	619	2,4
Moyenne						86	254	54	67	93	97	423	1,8

Tableau 5: Indicateurs attentes sociétales

Analyse collective

a. La préservation des écosystèmes

Bilan de l'azote

Le solde du bilan apparent de l'azote **reste modeste dans les exploitations AB**. Il est compris entre 17 et 60 kg d'azote par ha de SAU, avec une moyenne à 31 kg d'N/ha de SAU. Un excédent d'azote inférieur à 50 kg par ha est classé comme positif dans les éléments d'interprétation. **Ce faible niveau s'explique notamment par l'absence d'apport d'engrais minéral en agriculture biologique et le bon niveau d'autonomie protéique des fermes herbagères AB (97%)**. Cet excédent d'azote est pour un tiers émis sous forme d'ammoniac, notamment en bâtiment au stockage et lors de l'épandage des déjections animales, soit une perte moyenne estimée à 9 kg N-NH₃/Ha SAU. Selon les calculs de CAP2ER®, **il n'y a pas de lessivage de l'azote dans les nappes en moyenne car l'azote organique épandu en dose modeste vient essentiellement enrichir le pool en matières organique du sol**.

L'efficacité de l'azote à l'échelle de la ferme est de 18,5 % en moyenne, avec une dispersion des résultats de 10 à 30 %. Les fermes ayant l'efficacité la plus élevée (30%) se trouvent dans l'Allier avec une part de culture de vente plus importante dans la SAU. Ce résultat n'est pas spécifique au mode de production biologique mais relié à la nature des produits. En effet, la production animale est une transformation secondaire, contrairement aux biomasses végétales (Production primaire), ce qui explique des déperditions en efficacité à chaque maillon de transformation. L'efficacité la moins élevée, se retrouve dans des exploitations qui ont une faible production de viande vive, inférieure à 235 kgv/ha. Notons que l'efficacité de l'azote est le rapport entre les sorties d'azote et les entrées. Elle est considérée comme satisfaisante aux alentours de 30% dans les indicateurs CAP2ER : elle est donc plutôt faible dans les fermes de viande biologique enquêtées pour PROVERBIAL.

Indicateurs de sol

La part de surface avec labour est en moyenne de 7 %, avec un maximum de 27 % qui correspond aux exploitations en polyculture-élevage ayant une proportion de cultures de vente plus marquée. Le non-labour fait partie des trois piliers de l'agriculture de conservation des sols, aux côtés du développement des couverts végétaux et de l'allongement et la diversification des rotations, avec, en ligne de mire, l'amélioration de la fertilité physique et biologique du sol. (3)

Les sols de nos exploitations ont une part de couverture supérieure à 97 %. Avoir des sols couverts est un facteur positif pour limiter l'érosion des sols. Il faut aussi prendre en considération que la couverture des sols est un moyen indéniable de stocker l'azote et le potassium. Une plus grande part de couverture des sols est un moyen d'enrichir les sols en matières organiques et les légumineuses présentes favorisent la fixation d'azote dans le sol.

Ecosystèmes : Paysages, biodiversité, préserver les ressources

Les paysages agricoles sont reliés à l'utilisation des surfaces : diversité des cultures, prairies, présences d'arbres (boisement, haies, arbres isolés). Ces éléments concourent également à la préservation de la biodiversité, maintien de ressources pour de nombreux éléments du vivant constitutifs de chacun de nos territoires. Il est important également de prendre en compte la durée des rotations avec cultures. Dans notre cas, les rotations sont longues, entre 5 et 7 ans. L'intérêt des rotations longues (4 à 8 ans) est de maintenir ou d'améliorer la fertilité des sols en permettant un recours à un minimum d'intrants extérieurs à l'exploitation.

Indirectement les rotations longues ont donc pour effet de diminuer l'impact de l'agriculture sur l'environnement. L'agriculture est donc plus résiliente et plus durable !⁴ Cela consiste en la pratique de planter différentes cultures séquentiellement sur la même parcelle de terre pour améliorer la santé du sol, optimiser les nutriments du sol et lutter contre la pression des ravageurs et des mauvaises herbes⁵.

Au niveau de la préservation de la biodiversité, le CAP2ER considère le pourcentage de surfaces non traitées sur un indicateur seul et il comptabilise par ailleurs les différentes infrastructures agroécologiques. Elles sont de trois grands types⁶.

- Les surfaciques : les prairies inondables, prés-vergers, parcours, friches, bosquets, zones humides...
- Les linéaires : les alignements d'arbres et leurs bandes herbeuses au bord ou dans les parcelles, les lisières forestières, haies, talus, murets, bords de fossé, de ruisseaux...
- Les ponctuelles : les mares, sources, arbres isolés...

L'indicateur d'entretien de la biodiversité calculé pour l'ensemble de ces éléments est exprimé en équivalent hectares de biodiversité par hectare de SAU dédiée à la production de viande. En moyenne sur l'ensemble de nos CAP2ER®, il y a 2 eq. ha de biodiversité/ha SAU viande, ce qui se situe au-dessus de la moyenne de la référence.

Indicateurs complémentaires de préservation des écosystèmes

La préservation des ressources en eau est renseignée à travers à l'irrigation des espaces. Une seule ferme diagnostiquée utilise l'irrigation pour assurer la production des prairies temporaires, soit 12% de la SAU de la ferme. Ainsi en moyenne nos fermes prélèvent peu d'eau dans le milieu pour l'irrigation ce qui est un point fort au vu de leur localisation. L'eau est une ressource sensible et dont la raréfaction se fait de plus en plus ressentir, vecteur de conflits,

De plus, le fait de ne pas irriguer limite également tout risque de ruissellement potentiel (fermes avec mauvaise maîtrise technique).

L'érosion hydrique impacte quasiment l'ensemble du territoire par ses effets⁷:

- En amont (échelle parcellaire) : pertes de rendement, difficultés d'exploiter à court terme, pertes de terre et de fertilité à plus long terme.
- En aval (échelle du bassin-versant) : impacts sur les infrastructures (routes) et sur l'environnement : coulées de boue, envasement et pollution des eaux, surcoût de traitement pour la potabilité de l'eau (turbidité, nitrates, phosphore, phytos).

Il y a aussi comme explicité précédemment une couverture des sols forte qui génère des bénéfices tels que⁸ :

- Stockage d'azote par les légumineuses présentes dans les couverts
- Apport de biomasse au sol pour les cultures de rente à venir
- Limitation de l'érosion par un meilleur état structural du sol
- Amélioration de l'infiltration de l'eau
- Diminution du pH des terres agricoles

⁴ Académie agriculture : Rotation longue : outil indispensable pour une agriculture multi-performante

⁵ rodaleinstitute.org

⁶ ecophytopic.fr

⁷ pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr

⁸ wikiagri.fr/articles/quels-sont-les-benefices-dune-couverture-permanentes-des-sols

- Production de biomasse pour nourrir les animaux dans le cadre d'une polyculture/élevage ou d'un travail à proximité d'éleveurs

Enfin, rappelons la non-utilisation de produits phytosanitaires sur les terres dans notre échantillon: 100 % des SAU de nos fermes ont un Indicateur de Fréquence de Traitements (IFT) égal à 0. Cet indicateur de suivi de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (pesticides) à l'échelle de l'exploitation agricole comptabilise le nombre de doses de référence utilisées par hectare au cours d'une campagne culturale. Cet indicateur peut être calculé pour un ensemble de parcelles, une exploitation ou un territoire. Il peut également être décliné par grandes catégories de produits (herbicides ; fongicides ; insecticides et acaricides ; autres produits)⁹.

b. Résultats Energie et Climat

Bilan énergie de l'atelier bovins viande

La consommation d'énergie dédiée à l'atelier viande, pour produire l'animal sur l'année, tient compte des consommations directes d'énergie (carburant pour gérer le troupeau en bâtiment, leurs déjections, et produire les aliments sur la ferme, électricité) et indirecte (aliments achetés, engrais éventuels). Elle est exprimée en mégajoules par kg de viande vive produite sur l'exploitation dans l'année. Sur l'ensemble de notre échantillon, plus de 70 % des fermes ont une consommation énergétique modeste en comparaison à la référence du groupe de ferme à profil identique dans lequel elles se trouvent. En moyenne ce sont 26 MJ qui sont utilisés par kilo de viande vive bio produite.

Les consommations annuelles d'énergie sont cependant très contrastées. En moyenne, 4680 MJ sont utilisés sur la ferme bio par hectare de SAU, toutes productions confondues, avec un minima à 950 et un maxima à 9 790 MJ/HA/an. Ces écarts s'expliquent à la fois par la part de surfaces labourées pour les cultures et prairies temporaires nécessaires à la production d'aliments concentrés ou cultures de vente, versus la part en prairie permanente, la gestion de l'herbe (accessibilité, période de croissance) et notamment le temps dédié au pâturage, lui-même sous dépendance de la zone (montagne/plaine- axe nord/sud) et la présence possible d'équipement énergivore sur certaines fermes : installations comme des aplatisseurs, présence d'un atelier de transformation-découpe. Par ailleurs, les besoins en alimentation concentré distribué par UGB sont reliés au système viande (veaux légers/lourds, bœufs) et jouent sur l'énergie indirecte. Par exemple, les deux fermes ayant la plus forte consommation énergétique par hectare de SAU comme par kilo de viande produit sont situées dans le Tarn. Pour produire du veau lourd ou de très jeunes bovins en race Aubrac, les agriculteurs de plaine et coteaux séchant utilisent 700 et 900 kg de concentrés par UGB sur la ferme par an. Les produits « jeunes males bio » ont des carcasses de 220 kg à la vente. Comparativement, pour des très jeunes bovins vendus à 130 kg (Gascon) et 180 kg (Aubrac) de carcasse, en zone de montagne (66 Pyrénées orientales), les agriculteurs utilisent 130-270 kg de concentré par UGB/an, avec une part d'herbe nettement plus importante dans les rations sur la ferme (97% dans le Pyrénées versus 63-89% dans le Tarn). Ainsi, la dépendance aux énergies fossiles est de 11-23 MJ/kg de viande vive en zone de montagne herbagère (66) soit deux à 4 fois moindre que dans les fermes de coteaux secs (81). Ces éléments montrent une vulnérabilité variable des fermes avec engraissement de mâles bio aux cours des énergies fossiles.

Focus sur l'Energie directe

En France, la consommation d'énergie directe de l'agriculture est de 4 millions de tonnes équivalent pétrole (tep) par an et représente environ 10 % des émissions de GES agricoles. L'énergie représente en moyenne 12 000 € par an et par exploitation et de 10 % à 30 % des charges variables selon les productions. Ces

⁹ agriculture.gouv.fr/indicateur-de-frequence-de-traitements-phytosanitaires

dépenses ont plus que doublé en 20 ans.¹⁰ Il s'agit d'un pôle où la possible diminution de consommation est positive aussi bien pour l'éleveur que pour l'environnement.

Les énergies directes en viande bovine sont essentiellement du carburant (travaux de récolte et distribution des fourrages, gestion des cultures, épandage des fumiers...) et un peu d'électricité (éclairage des bâtiments, clôtures, équipements spécifiques : pompes, irrigation, aplatisseur).

Dans notre échantillon de fermes viande Bio, l'utilisation est en moyenne de 57 litres de carburant/ha de SAU, ce qui inclus les travaux par tiers éventuels. Ce chiffre est en moyenne modeste, la référence de comparaison (systèmes bio et conventionnels viande) est comprise entre 23 litres et 200 litres par hectare de SAU selon les systèmes d'exploitation.

On note toutefois de gros écarts entre élevages AB, allant de 9 à 106 l de carburant consommé/ha, et reliés à la zone (pentes, % terres labourables). Ainsi, la consommation la plus faible à l'hectare est obtenue dans une ferme herbagère de la zone plaine et fourrages avec un système de production de bœufs Angus croisés limousins utilisant 93% d'herbe dans les rations annuellement des animaux.

Emission et séquestration : échelle exploitation agricole

Les émissions brutes de gaz à effet de serre (GES) sont exprimées en équivalent tonnes de CO₂ (cf. partie II) et sommées pour les 3 différents gaz. Ces gaz sont issus de différents postes sur les exploitations.

Le méthane est le gaz le plus représenté en exploitation bovine, il provient directement des animaux présents. Il s'émane du fait de la fermentation entérique (rumen)¹¹ et des processus biologiques d'opérant sur les déjections. Celles-ci ont alors lieu essentiellement en bâtiment (fermentations anaérobiques sur les lieux de couchages et dans les ouvrages de stockage) et peu au pâturage

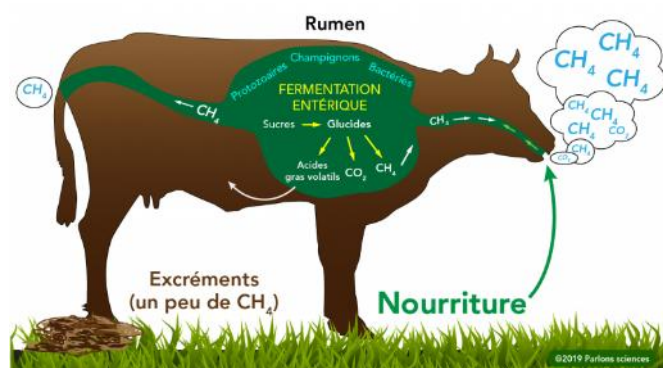


Figure 4 : Processus de fermentation entérique chez les vaches

Les émissions de méthane représentent les trois quart des gaz émis par nos exploitations viande bio durant l'année (émissions brutes). Cette proportion est toujours forte sur les fermes, allant de 67 à 82% des GES émis annuellement.

Le second poste d'émission de GES provient du rejet de protoxyde d'azote vers l'air. Il est émis depuis les sols des parcelles (processus biologiques) et depuis les déjections animales (résultant de la digestion d'aliments riches en protéines : herbe, fourrages et concentrés, l'azote excédentaire étant excrétés par les bovins urines/fèces). Cet azote excédentaire procure un flux plus important d'azote sous forme d'ammoniac par volatilisation que de d'azote sous forme de protoxyde d'azote. Cependant ce dernier gaz (N₂O) a un fort pouvoir réchauffant. Ainsi, le N₂O émis par nos exploitations représente environ 18 % des émissions totales.

Le dernier poste est l'émission du gaz CO₂ qui représente environ 10 % des GES émis par an sur nos fermes AB viande bovine. Il provient essentiellement des consommations de carburant direct et indirect.

Par ailleurs, le secteur agricole est susceptible également de stocker du carbone depuis l'atmosphère vers les sols grâce au processus de photosynthèse par les cultures et prairies, boisements puis d'humification des

¹⁰ chambres-agriculture.fr

¹¹ Parlonscience.ca

matières organiques résultantes. On exprime le stockage de carbone en tonne d'équivalent de CO₂ par hectare. Le stockage moyen estimé est ainsi de 2 tonnes eqCO₂/ha sur notre échantillon.

Au bilan, l'outil CAP2ER® calcule l'empreinte carbone nette de la viande qui correspond à la soustraction du stockage carbone lié aux surfaces dédiées au troupeau aux émissions brutes de GES. Elle est en moyenne de 11.7 kg eqCO₂/kgv et varie dans notre échantillon de 0 à 21 kg eqCO₂/kgv.

La part des émissions compensées par le stockage dépend des zones et des conduites d'élevage : une exploitation qui se trouve en zone de montagne avec de faibles chargements (0.6 UGB/Ha SFP), une majorité de prairies naturelles, de nombreuses haies et qui valorise des espaces pastoraux compense plus qu'elle n'émet, en moyenne entre 130 et 170 % de compensation. Les valeurs utilisées dans CAP2ER actuellement sont indicatives car la valeur de stockage est liée à l'usage et n'est pas modulé selon le sol, le climat, la conduite des cultures et des prairies.

A contrario une exploitation qui fait des cultures stocke moins de carbone : les exploitations en polyculture compensent entre 20 et 35 % de leurs émissions.

Résultats GES de l'atelier viande de fermes PROVERBIAL

Les émissions brutes de GES exprimées en eq CO₂ par kilo de viande vive sont en moyenne pour nos fermes de 20.9 kg eqCO₂/kgv. Cette valeur se trouve dans le premier tiers en comparaison des systèmes de référence (NE de veaux et NE de bœufs). Les fermes PROVERBIAL sont donc peu émettrices de GES.

L'empreinte nette moyenne du groupe est également faible avec 12 kg eqCO₂/kgv, 6 exploitations sur les 10 sont dans le « vert ».

En comparaison avec les résultats issus de la synthèse du projet BioViande¹² (échantillon d'élevages en Agriculture Biologique du Massif central), les systèmes de naisseurs se trouvent en moyenne à 12,2 kg eqCO₂/kgv. Les systèmes veaux ont une moyenne plus élevée avec 14,8 kg eqCO₂/kgv. Les exploitations qui se trouvent en zone de montagne et en zone de moyenne montagne -piémont suivies dans le cadre du Projet PROVERBIAL, ont une empreinte moyenne de 6,9 kg eqCO₂/kgv, soit presque moitié moins que les exploitations suivies dans BioViande. Cela signifie que les émissions sont bien positionnées par rapport à la référence. Voici en exemple les indicateurs d'empreintes sur quelques diagnostics :

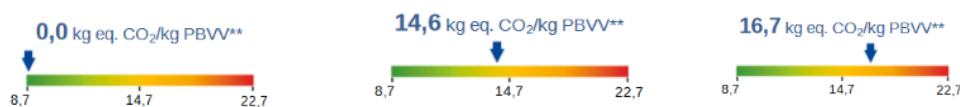


Figure 5 : Réglage d'indicateur d'empreinte carbone nette CAP2ER®

c. Production alimentaire

Le nombre de personnes nourries par ha est un indicateur de performance alimentaire de la ferme. Il est calculé sur la base du contenu en protéines animales des productions agricoles¹³ sur des fermes spécialisées viande. Notre échantillon **nourrit en moyenne 1,9 personnes par ha**, ce qui représente la moitié de la valeur de référence. En moyenne, un atelier « Naisseur Engraisseur de Veaux » des Réseaux d'Elevage Inosys nourrit 3 personnes par ha. Cette référence est établie à partir d'exploitations de plusieurs zones d'élevages plus favorables. Notre échantillon de fermes en Agriculture Biologique est moins productif. En comparaison, l'échantillon de fermes BIO suivi dans le cadre du projet BioViande nourrit 1 personne par ha en moyenne, et seulement ¼ des 25 exploitations de l'échantillon nourrissent plus de 1,5 personnes par ha. Avec la finition

¹² Projet Bio Viande : Synthèse des résultats techniques - <https://pole-bio-massif-central.org/nos-projets-de-recherche-et-developpement-en-cours/bioviandes/resultats-du-projet-bioviandes-theme-1/>

¹³ PerfAlim.com

des mâles, la performance nourricière est supérieure sauf en zone de montagne et de moyenne montagne-piémont.

IV. LES ELEMENTS A RETENIR

La préservation des sols et l'entretien des paysages

Les fermes du projet PROVERBIAL, en Agriculture Biologique, produisent de la viande en préservant la qualité des sols et des eaux. Il n'y a aucune perte d'azote vers l'eau, l'importante couverture des sols stocke le carbone et l'azote dans le sol (légumineuses), et permet de limiter l'érosion. La forte proportion de prairies naturelles enrichit les sols en matières organiques et est favorable à la biodiversité. La préservation des sols est une problématique actuelle : l'érosion amplifie les conséquences des événements climatiques extrêmes qui sont de plus en plus fréquents sur notre territoire. La préservation des sols et l'entretien la biodiversité maintiennent le patrimoine paysagé agricole. « Un élevage qui préserve la nature » est un argument positif pour l'opinion publique. Les paysages de nos régions sont un outil de travail pour l'agriculture et un atout pour le tourisme. L'élevage fait pleinement partie de la carte postale touristique, signature de l'identité régionale.

Des modes de production alimentaire résilients

Le taux d'autonomie alimentaire protéique moyen de notre échantillon avoisine 100% : dans la majorité des fermes, les animaux produits sont alimentés par l'exploitation et en moyenne 78 % des animaux sont finis pour le marché de la boucherie. Les consommations en concentrés sont faibles : c'est l'herbe qui constitue la majeure partie de l'alimentation du troupeau (plus de 85% de la ration). Grâce à l'herbe et au pâturage, l'empreinte carbone est faible. De plus l'utilisation d'énergie directe est modeste.

Demande sociétale

L'argument local peut être mis en avant : animaux nés, nourris, engraisés et finis sur l'exploitation. Les exploitations au-delà de répondre au cahier des charges de l'élevage biologique répondent aussi à des questions de bien-être animal. Celui-ci peut s'exprimer par un temps de pâturage des vaches supérieur à la référence (de 254 jours par an dans notre échantillon). La part d'herbe dans la ration, 86% en moyenne, n'est pas en concurrence avec l'alimentation humaine. Enfin la valorisation de la ressource en herbe permet l'entretien des paysages tout en apportant une valeur ajoutée avec la production de viande.

INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DE LA PRODUCTION DE VIANDE BOVINE BIO

(SYNTHÈSE DE DIAGNOSTICS CAP2ER®)

Compte rendu d'étude – Résultats finaux

RESUME

Dans le cadre du projet PROVERBIAL, 12 élevages de bovins allaitants en Agriculture Biologique développent des modes de production de viande bovine BIO à partir de jeunes bovins mâles. Des diagnostics CAP2ER® ont été réalisés dans ces exploitations pour apporter des indicateurs environnementaux en complément des références techniques décrivant ces itinéraires de production.

Dans les élevages, la conduite en Agriculture Biologique a un impact très positif sur la préservation des écosystèmes et l'entretien des sols, de l'eau et de la biodiversité : peu de labour, sol couvert, rotations longues, pas de lessivage d'azote, pas d'irrigation, pas de traitement phytosanitaire, forte présence de prairies et de haies. Dans ces systèmes pâturant basés sur l'herbe, la consommation d'énergie directe (carburant) est faible, et il y a peu de consommation d'intrants. La présence de prairies permanentes et d'infrastructures agroécologiques préservent 2,5 ha de biodiversité par ha en moyenne, avec de gros écarts selon la zone d'élevage.

En moyenne, la performance nourricière des exploitations est modeste (capacité de nourrir près de 2 personnes par ha de SAU). Pour autant, l'empreinte carbone nette est basse (12 kg eq CO₂/kgvv en moyenne), elle est nulle dans les systèmes de montagne qui utilisent des surfaces pastorales : le stockage compense en moyenne 60% des émissions brutes, entre 30% en zone de plaine et jusqu'à 170% en montagne. Le méthane entérique constitue 74% des émissions brutes de GES en moyenne.

Enfin d'autres indicateurs positifs de bien-être animal et de traçabilité répondant aux attentes citoyennes peuvent être mis en avant : les vaches sont au pâturage 255 jours par an en moyenne (3/4 de l'année) et l'herbe représente 86% de l'alimentation du troupeau, qui provient en totalité sur l'exploitation dans la majorité des cas. Seul 7% des grains distribués aux animaux sont achetés à l'extérieur : ils doivent toutefois être certifiés AB.

ACTION 2 - Acquisition de connaissances techniques sur la production de nouveaux types de produits AB

La responsabilité du financeur ne saurait être engagée vis-à-vis des analyses et commentaires développés dans la publication.

Rédaction : Yannick ARDONCEAU-CASBESTAING, Relecture : Hélène CHAMBAUT, Marion KENTZEL, IDELE - Contact : helene.chambaut@idele.fr, marion.kentzel@idele.fr

Ont contribué : Emmanuel DESILLES (CA03), Alexis GANGNERON (CA81), Pauline PEREZ (Bovins Croissance 66), Fabrice ROCHE (BIO Nouvelle Aquitaine), Antoine MANTEAUX (EPL Edgard Pisani 19)

Date de publication : août 2023 – Référence IDELE 0023 301157 – Crédit photos : IDELE