Agriculture Durable de Moyenne Montagne

Dépendance énergétique en zone de moyenne montagne

Diagnostic énergétique
Approche système
Changement climatique
Pratiques agricoles

Le réseau de ferme ADMM

Entre 2010 et 2012, **71 fermes** ont été diagnostiquées à l'aide de l'outil PLANETE (diagnostic énergétique) dans l'objectif d'illustrer leur durabilité environnementale, notamment au travers des composantes énergétiques et changement climatique.
Les caractéristiques communes de ces exploitations est d'une part de participer **volontairement** à cette démarche de diagnostic et d'autre part de se situer dans le Massif Central, en zone de moyenne montagne. Ainsi, l'altitude moyenne des fermes est de 700 m (de 200 à 1 200 m) avec une répartition sur les 4 régions Rhône-Alpes, Auvergne, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées.

Des fermes diversifiées

Ces fermes du Massif Central sont principalement tournées vers **l'élevage de ruminant** : bovin-lait, bovin-viande, ovin-lait et ovin-viande. Une ferme se démarque par la spécialisation dans la production porcine. Même si la plupart des exploitations diagnostiquées (90 %) comptent un élevage dans leur activité agricole, quelques fermes de ce réseau valorisent aussi d'autres productions : oléiculture, apiculture, héliciculture, ou encore maraîchage.

Au-delà des productions dominantes, les fermes du réseau présentent un certain degré de **diversification**, avec des ateliers qui couvrent des formes multiples : porcs, céréales, volailles, châtaigne, arboriculture, etc.

De même, les activités de ces fermes intègrent souvent des activités qui dépassent la stricte production agricole. Ainsi, **47%** d'entre elles assurent la transformation d'une partie de leur produit et près de **70% commercialisent** une partie ou la totalité de leur production . Certaines fermes développent aussi une activité touristique de type accueil à la ferme ou bien ferme pédagogique.

Des pratiques agricoles économes en intrants

La Surface Agricole Utile moyenne des fermes est de **90,6 ha** pour **2,0** Unité de Travail Humain. On peut noter qu'une grande partie des exploitations (68%) présente une dimension inférieure à 100 ha.

En ce qui concerne les pratiques agricoles, **59 %** des fermes sont en **agriculture biologique** ou bien en conversion. Les autres exploitations ont donc des pratiques conventionnelles. L'assolement est composé à 90 % de Surface Fourragère Principale, dont une très grande majorité de prairies naturelles et parcours. Le système fourrager est avant tout basé sur l'herbe et le pâturage, seules quelques fermes cultivent du maïs ensilage. Ainsi, une importante **autonomie en fourrage** des fermes se dégage (en moyenne 93 %).

En moyenne, **8 ha de céréales et oléo-protéagineux** sont cultivés, soit 9 % de la SAU. L'orge et le blé représentent près de la moitié de ces surfaces, tandis que l'autre moitié est constituée généralement de céréales secondaires (avoine, triticale…). 90 % de la SCOP des exploitations est autoconsommée par les animaux présents sur les fermes, permettant une autonomie moyenne de **42 % en concentrés**.

Les fermes consomment en moyenne 3 992 litres de fioul, dont 90 % directement et 10 % par l'intervention de prestataires extérieurs (CUMA, entrepreneur, voisins…). Il s'agit systématiquement de fioul pour la traction, soit une moyenne de **44 litres par ha de SAU**. A titre de comparaison, cette moyenne est de 96,5 litres/ha de SAU dans les RefPLANETE2010 (analyse basée sur 3 500 exploitations agricoles en France métropolitaine).

On observe une très faible dépendance aux engrais minéraux de synthèse, avec une moyenne globale de **14 kg d'azote minéral par ha de SAU**. L'importance des légumineuses dans les assolements (23 %) assure une entrée significative d'azote dans l'agrosystème. Les légumineuses fourragères dans les prairies et parcours ont la faculté de fixer l'azote atmosphérique.

76 % des fermes achètent des aliments simples ou composés, soit une moyenne de 49,6 tonnes par exploitation. Cela représente une surface moyenne extérieure à l'exploitation (importations nécessaires au fonctionnement) de près de **9,4 ha par ferme**.

➜ Niveaux de productions

Au total, 92 % des exploitations produisent de la viande avec en moyenne 16,63 tonnes viande vive par ferme soit 170 kg de viande vive/ha SAU. De même, 60 % des exploitations vendent du lait (bovin et ou ovin/caprin) avec en moyenne 116 627 litres par ferme.

Niveaux de production moyen par exploitation et par ha des fermes produisant de la viande, du lait et des végétaux

Production	Nombre d'exploitation	Unité	Production moyenne / exploitation	Production moyenne / ha SAU
Viande vive	66	Tonne de viande vive	16.63	0.171
Lait	41	Litres de lait	116 627	1 372
Végétaux	11	Tonne de matière sèche	68.3	0.783

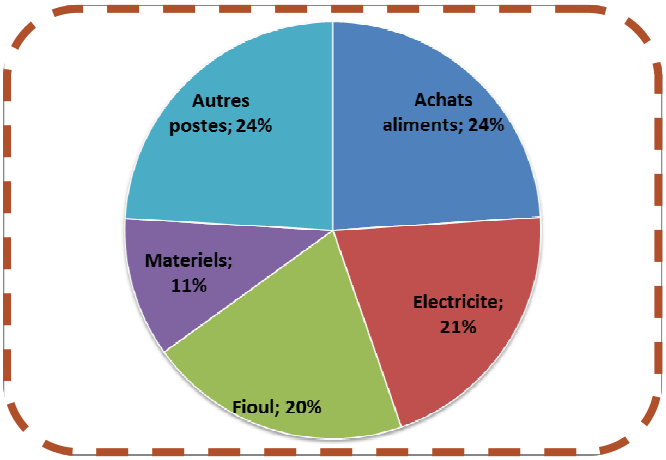
➜ Consommation d'énergie dans les fermes ADMM

L'outil PLANETE utilisé sur les fermes permet de quantifier les énergies non renouvelables consommées annuellement, que ce soit pour les énergies directes (fioul, électricité, gaz…) ou bien les énergies indirectes contenue dans les intrants (énergie nécessaire pour l'extraction des matières, leur fabrication, et leur transport jusqu'à la ferme).

La consommation moyenne d'énergie primaire des 71 exploitations de la base s'élève à 8,87 GJ/ha de SAU, soit **248 EQF (Equivalent Litres de Fioul)/ha de SAU**. Près de 80 % des fermes ADMM ont une consommation d'énergie inférieure à **500 EQF/ha**.

A titre de comparaison, la consommation moyenne des exploitations de la base RefPLANETE 2010 est de 662 EQF/ha de SAU. Les exploitations de la base ADMM sont donc beaucoup plus **extensives**, elles mobilisent plus de deux fois moins d'énergie par ha de SAU. Tous les postes de consommations des exploitations ADMM s'avèrent systématiquement inférieurs à ceux des RefPLANETE2010.

Répartition de la consommation d'énergie primaire par poste



On observe un équilibre entre le poids des énergies directes et indirectes chez les fermes ADMM illustrant une moins grande dépendance en intrants (le poids des intrants est en moyenne de 60 % sur une ferme conventionnelle).

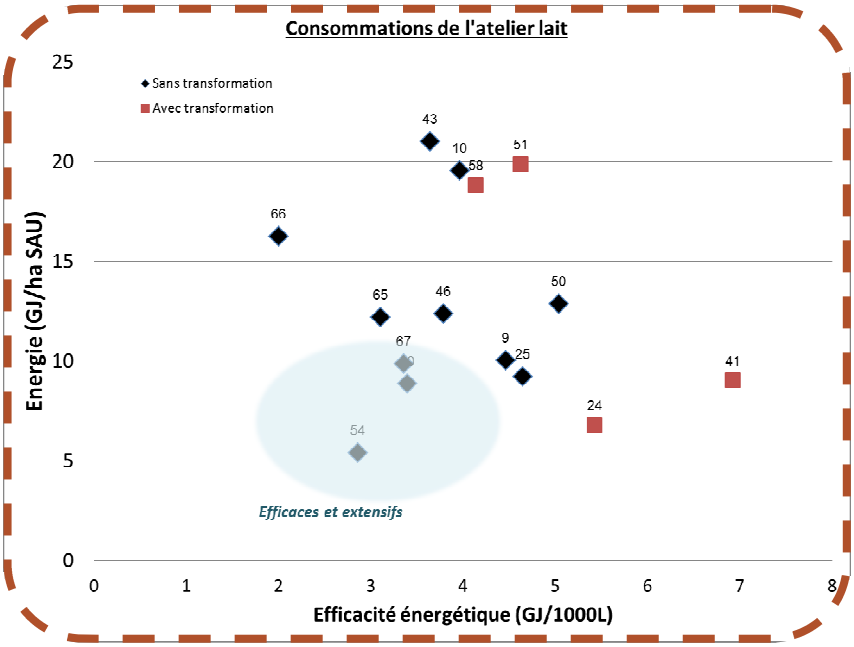
4 postes de consommation de ces exploitations cumulent à eux seuls **75 % des dépenses d'énergies totales**. Il s'agit par ordre d'importance des achats d'aliments (24 %), de l'électricité (21 %), du fioul (20 %) puis du matériel (11 %).

➜ Associer sobriété énergétique et efficacité énergétique

La synthèse des diagnostics énergétiques confirme globalement le caractère extensif des pratiques agricoles mises en place pour le fonctionnement des exploitations, avec notamment une relative **sobriété des consommations d'énergie par ha de S**AU. Toutefois, des variations importantes peuvent parfois intervenir sur quelques fermes, et le seul moyen de le détecter est alors la mise en place d'un diagnostic.

Afin de s'assurer de la durabilité « énergétique » des systèmes d'exploitations, un calcul de l'efficacité énergétique doit être mené : celui-ci consiste à mettre en parallèle les consommations d'énergie allouées à une production spécifique de la ferme (par exemple le lait) à la quantité totale produite. Un travail plus approfondi du fonctionnement de la ferme est indispensable, notamment pour ces fermes caractérisées par une diversification de leurs activités.

L'expertise montre que pour l'ensemble des productions agricoles, l'efficacité énergétique peut être **extrêmement variable**, avec des écarts de 1 à 4. Le graphique ci-contre représente les niveaux de consommation d'énergie par ha et par unité produite (exprimée en 1000 litres de lait) pour les fermes bovin lait du réseau ADMM. Il est possible de constater **l'absence totale de corrélation** entre la quantité d'énergie mobilisée par ha et l'efficacité énergétique. Prolonger l'analyse énergétique jusqu'au calcul de la performance énergétique est nécessaire pour s'assurer de la durabilité énergétique de l'exploitation.



Variabilité de l'efficacité énergétique du réseau ADMM pour plusieurs systèmes de production

Production	Unité	Efficacité énergétique moyenne	Meilleure efficacité énergétique observée	Moins bonne efficacité énergétique observée
Bovin lait	EQF/1000 litres de lait	110	56	176
Ovin lait	EQF/1000 litres de lait	330	230	647
Bovin viande	EQF/tonne de viande vive	1 072	510	2 741
Ovin viande	EQF/tonne de viande vive	1 120	860	3 397

➜ Changement climatique

L'outil PLANETE permet également d'évaluer les émissions totales annuelles de gaz à effet de serre (GES) des exploitations. Celle-ci comprend les émissions directes et indirectes de CO_2, du méthane (CH_4) et du protoxyde d'azote (N_2O) de l'exploitation et des intrants mobilisés pour son fonctionnement. Le total des GES émises sur l'exploitation, exprimé en équivalent CO_2 ($eqCO_2$), cumule ces 3 gaz avec leur coefficient d'équivalence CO_2.

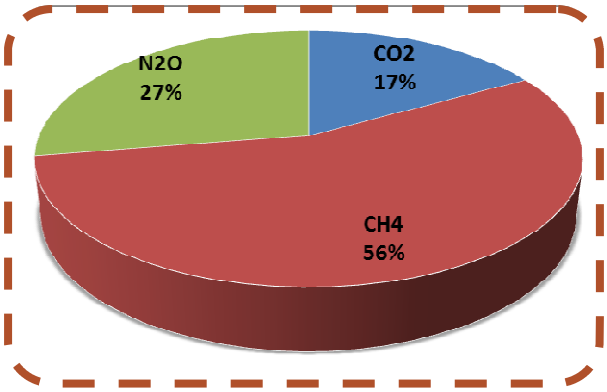
Conversion :

1 kg CO_2 =1 kg$eqCO_2$

1 kg CH_4= 25 kg $eqCO_2$

1 kg N_2O = 298 kg $eqCO_2$

Répartition des émissions de GES par gaz



Les émissions moyennes de GES de la base ADMM sont de **2,9 teqCO_2/ha de SAU**, dont plus de la moitié sous forme de méthane. L'importance des ruminants dans les orientations des productions est à l'origine de ce profil d'émissions de GES. Les systèmes fourragers valorisant essentiellement des prairies et parcours, il faut relativiser ces émissions aux regards des quantités de carbone stocké dans les sols des ces exploitations.

Les fermes de la base ADMM se situent globalement à un niveau d'émission de GES inférieur à la moyenne observée dans les RefPLANETE2010, avec **4,76 teqCO_2/ha**.

➜ Pour aller plus loin

Bibliographie

BOCHU J-L., BORDET A-C., METAYER N., TREVISIOL A. Références PLANETE 2010, Fiche 1- Généralités : présentation des exploitations et résultats globaux. Toulouse : SOLAGRO, 2010, 29 p.

Réalisé par :

Solagro

75 voie du TOEC
31076 TOULOUSE Cedex5
05 67 69 69 69 / solagro@solagro.asso.fr

www.agriculture-moyenne-montagne.org

Agriculture Durable de Moyenne Montagne

Avec la participation de :

CIVAM CAMPAGNES VIVANTES — Solagro — Cant'ADEAR Pour une Agriculture Paysanne — EMPREINTE — Apaba Les BIO de l'Aveyron

Avec le soutien financier de :

Union européenne — L'Europe s'engage en Languedoc-Roussillon avec le FEADER — L'Europe s'engage en Auvergne avec le FEADER — L'Europe s'engage en Limousin avec le FEADER — L'Europe s'engage en Rhône-Alpes avec le FEADER — Datar Massif central — AUVERGNE la région juste et grande — Région Limousin — Rhône-Alpes — RÉGION MIDI-PYRÉNÉES — ADEME Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie — agence de l'eau Loire-Bretagne — AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Date de réalisation : novembre 2014.