Nouvelle-Aquitaine,
Pays de la Loire,
Bretagne

OVINS VIANDE

COLLECTION THÉMA

Elevage ovin : concilier production et environnement

BILANS DES MINERAUX ET CONSOMMATIONS D'ENERGIE D'ELEVAGES OVINS DE L'OUEST

L'efficacité technico-économique n'est pas seulement bonne pour le revenu des éleveurs, elle permet aussi de limiter les impacts environnementaux. Ce document présente une synthèse et des témoignages d'éleveurs en matière de bilan apparent des minéraux N-P-K et de consommations d'énergie. Les émissions de gaz à effet de serre ne sont pas abordées, car pas encore calculées en « routine » dans les fermes de références Inosys-Réseaux d'Elevage, elles feront donc l'objet d'une prochaine publication.

BILANS DES MINERAUX : cette méthode du bilan apparent compare les entrées de N-P-K (aliments, fertilisants…) avec les sorties (ventes d'animaux et de végétaux). Il s'agit d'un bilan hors fixation symbiotique : l'azote de l'air fixé par les légumineuses n'est pas pris en compte. Ce bilan est exprimé en unités de N-P-K par hectare utilisé. Par rapport aux plans de fumure, raisonnés à l'échelle de la parcelle, cette méthode permet d'avoir une vision plus globale.

Entrées : achats, imports

Sorties : ventes, exports

EXPLOITATION AGRICOLE

Excédent du bilan : Entrées-Sorties

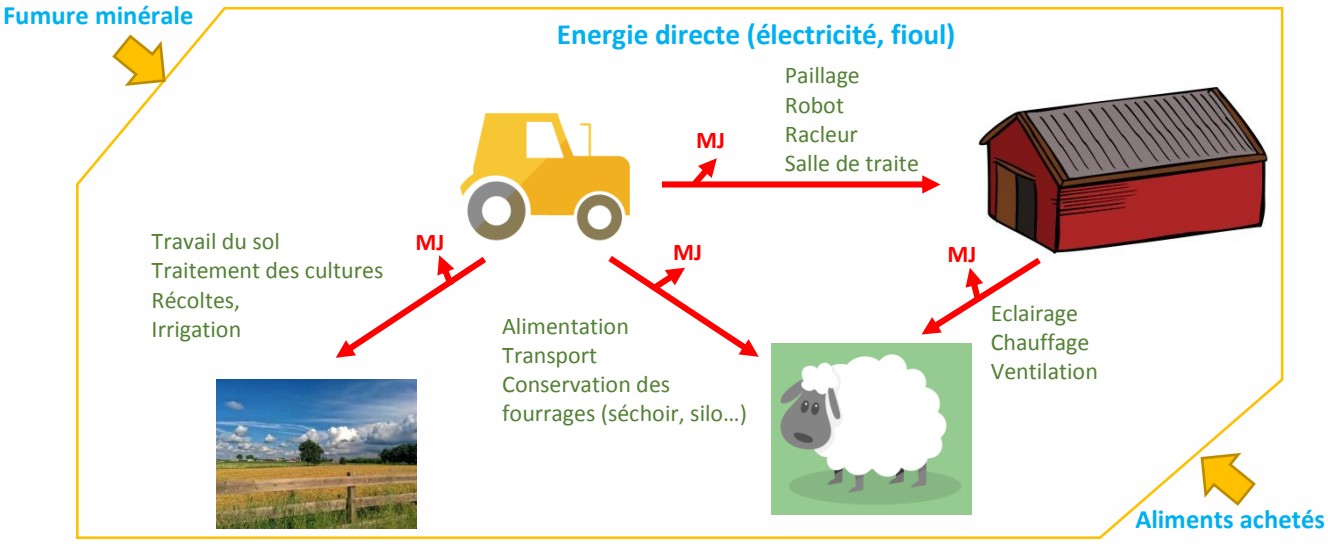
CONSOMMATIONS D'ENERGIE : la méthode utilisée fait la somme des énergies directes (fioul, électricité) et des énergies indirectes nécessaires pour la production, l'emballage et le transport des aliments et des engrais minéraux. Mais elle n'intègre pas l'énergie nécessaire pour la fabrication des bâtiments et équipements, du matériel et des produits phytosanitaires (soit une minoration de l'ordre de 20%). La consommation totale est exprimée en MégaJoules (MJ) par hectare utilisé ou par unité de produit (kg de carcasse d'agneau en ovins viande).

Repères énergie : 1 litre de fioul = 40 MJ ; 1 stère de bois = 640 MJ

INSTITUT DE L'ELEVAGE idele

AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRES D'AGRICULTURE

inosys RÉSEAUX D'ÉLEVAGE



5 postes principaux = carburants / électricité / engrais minéraux / aliments (concentrés et fourrages) / paille litière

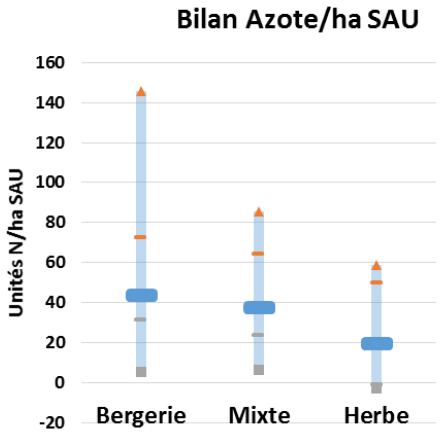
Les systèmes Bergerie (cf. définition ci-dessous), plus intensifs et plus consommateurs d'intrants, présentent en moyenne les bilans azotés les plus excédentaires et sont également plus consommateurs d'énergie que les systèmes Mixtes et Herbe. Mais il existe aussi une forte variabilité à l'intérieur de chaque groupe (cf. graphiques), des marges de progrès sont donc possibles.

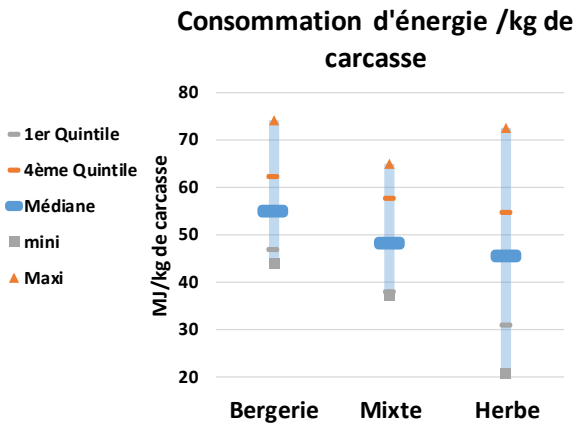
Définition des types d'atelier :

- **Bergerie :** toutes les lactations en bergerie, de même que l'engraissement des agneaux
- **Mixte :** au moins une partie des lactations conduite à l'herbe
- **Herbe :** au moins une partie des agneaux engraissés à l'herbe

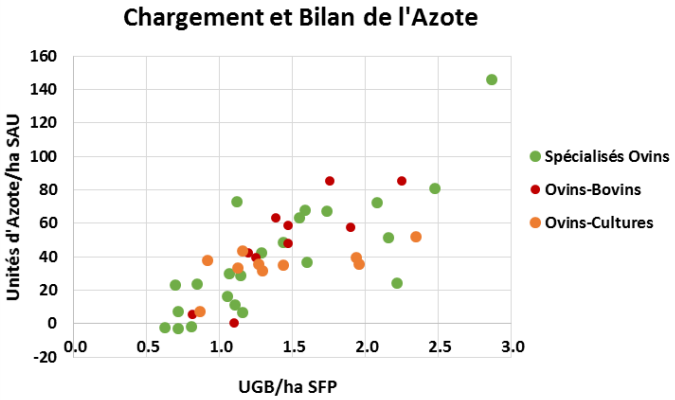
Résultats moyens par système d'alimentation (2015)

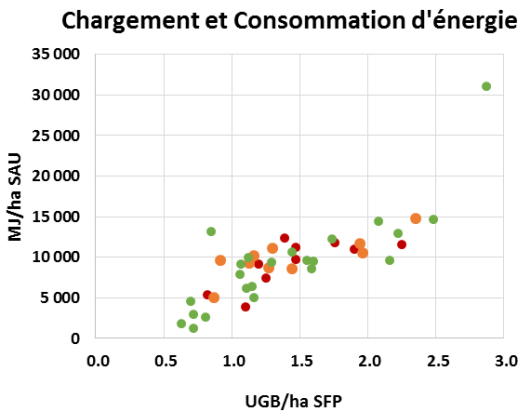
Système	Nombre d'élevages	Bilan apparent par ha SAU			Energie consommée		UGB /ha SFP	PN /brebis	Consommation de concentré		Fertilisation minérale par ha SAU		
		N	P	K	MJ/ha SAU	MJ/kg de carcasse			par brebis	par kg de carcasse produit	N	P	K
Bergerie	16	52	-3	1	12 300	54	1.7	1.39	236	9.5	62	5	4
Mixte	15	42	3	3	9 040	49	1.3	1.33	191	7.9	40	4	1
Herbe	12	24	3	6	6 220	41	1.2	1.16	129	6.1	29	5	7



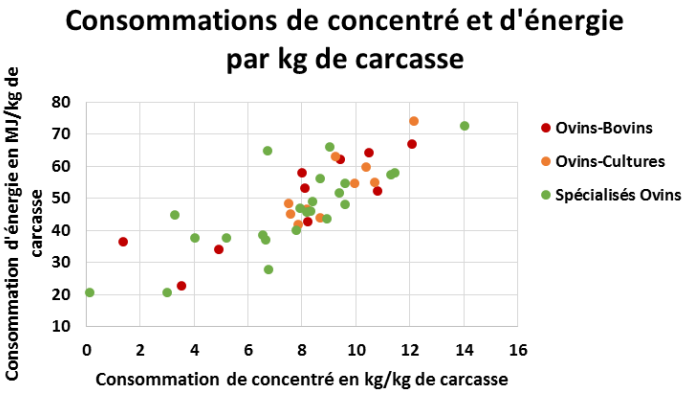


Pour un même niveau de chargement, les écarts peuvent être conséquents, par exemple de 0 à 70 unités d'Azote et de 4 000 à 10 000 MJ/ha SAU pour des chargements compris entre 1 et 1,2 UGB/ha SFP (graphes ci-dessous). Les explications sont liées à une meilleure gestion des intrants, comme l'illustrent les témoignages présentés plus loin.





Le lien entre la consommation d'énergie rapportée au kg de carcasse d'agneau produit et la consommation de concentré, elle aussi rapportée au kg produit, est très fort : les corrélations sont de 0,79 pour les Spécialisés, 0,85 pour les Ovins-Bovins et 0,86 pour les Ovins-Cultures.



"TEMOIGNAGE D'ALAIN POUTHIER, 450 BREBIS ET 30 VACHES LIMOUSINES SUR 160 HA A USSON-DU-POITOU (86)

« Mon assolement comprend 111 ha de prairies (dont 10 ha de permanentes), 35 de céréales, 12 ha de tournesol et 2 ha de betteraves fourragères pour les bovins et les agneaux (équipement adapté pour la récolte et la distribution). Il y a peu de fertilisation sur les cultures : en moyenne 65 unités en un seul apport et pas de fertilisation sur les prairies.

Les prairies sont en général semées sous couvert de l'orge de printemps car elles bénéficient de la protection de la céréale pour s'implanter : semis le même jour que la céréale ou au plus tard le lendemain (semoir disposé sur une herse étrille). Mon mélange prairial comprend plus de 50% de légumineuses : luzerne, trèfles blanc et violet. Je ne récolte que du foin, et trie les bottes en fonction de leur richesse en légumineuses : prépondérantes dès la deuxième coupe, quasiment pures à la troisième.

Les vaches sont en stabulation de décembre à avril, avec une ration de foin, céréales et betteraves. Les génisses sont engraissées avec cette même ration, plus un complémentaire azoté en fin d'engraissement. Les broutards sont complémentés avec un aliment complet et sevrés entre 7 et 9 mois.

Les agnelages se déroulent de février à avril, pour coller à la pousse de l'herbe. Les brebis rentrent en bergerie 15 jours à 3 semaines avant la mise bas et ressortent avec les agneaux 15 Jours après, en fonction des conditions climatiques et de la pousse de l'herbe. Les brebis sont complémentées avec des céréales, sans complémentaire azoté : elles reçoivent le foin le plus riche en légumineuses.
Les agneaux ne sont pas complémentés. Les gros mâles non finis au 15 juillet sont engraissés en bergerie avec un mélange céréales-complémentaire azoté, plus du foin de 2nde voire 3ème coupe. Les autres agneaux rentrent au fur et à mesure, au plus tard le 15 octobre, et sont engraissés de la même manière (plus betteraves, une fois récoltées).
En période hivernale les brebis pâturent du colza fourrager en dérobée ainsi que les prairies utilisées par les vaches, ce qui permet de bien les nettoyer et de favoriser un bon démarrage au printemps. »

Repères 2015

Bilan N-P-K/ha SAU	Energie en MJ/ha SAU	Energie en MJ/kg de carcasse
0/2/31	3 900	23

”

“TEMOIGNAGE DE MICKAEL TURPEAU, 720 BREBIS SUR 110 HECTARES A CHICHE (79)

« Les sols de mon exploitation sont sablo-limoneux, plutôt séchants et d'un potentiel moyen, et l'assolement est réparti pour moitié entre cultures (52 hectares) et surface fourragère (58 hectares). Je ne fais plus de labour depuis plus de 10 ans, avec par exemple pour les céréales un déchaumage au cultivateur suivi d'un semis au combiné. A l'avenir cette préparation du sol sera encore simplifiée, avec le passage au semis direct dans le cadre de la CUMA. La fertilisation est raisonnée grâce aux plans de fumure : les objectifs de rendement en céréales sont évalués à un niveau raisonnable (60 quintaux de céréales) et les reliquats d'azote sont mesurés en fin d'hiver pour ajuster le niveau de fertilisation azotée.
La moitié des mises-bas se déroule de septembre à décembre. Le troupeau consomme 240 kg de matière sèche de stocks par brebis et par an, principalement l'hiver, dont 35% de maïs ensilage, 40% d'enrubannage et 25% de foin. Les 18 hectares de maïs sont irrigués avec 3 à 4 passages de 30 mm. 140 tonnes de concentré sont utilisées, soit 9 kg par kilo de carcasse d'agneau produit. Les apports de concentré sont limités grâce au recours au maïs ensilage et à l'importance du pâturage. J'essaie d'augmenter le temps de pâturage : au cours de l'hiver 250 à 300 brebis (celles qui ont mis bas en septembre-octobre après le sevrage) sortent sur les prairies dès qu'il y a de l'herbe. Pour l'été 8 hectares de colza-moha sont implantés sitôt la récolte et en plus je fais pâturer 13 hectares de dérobées (colza pur) après céréales durant l'automne. En 2017, 3,5 ha de fèverole ont été implantés pour diminuer les achats de complémentaire azoté. »

Repères 2015

Bilan N-P-K/ha SAU	Energie en MJ/ha SAU	Energie en MJ/kg de carcasse
40-2-18	11 700	45

”

“TEMOIGNAGE DE JEAN-MARC GABORIT, 450 BREBIS SUR 70 HECTARES A LA CORNUAILLE (49)

« Ma priorité est la qualité de vie et l'intégration du système dans son environnement : c'est le milieu qui dicte ses limites au système. Mon système fourrager est bâti sur la volonté d'être autonome, avec la recherche d'une certaine sécurité face aux aléas climatiques (sols séchants), tout en limitant le plus possible les intrants, d'où le choix d'un chargement réduit.
Au printemps, le recours au pâturage tournant (chargement instantané d'environ 100 brebis/ha) permet une meilleure valorisation de l'herbe. A l'automne, le pâturage de CIPAN chez des voisins permet de décharger les prairies de l'exploitation sans rentrer les brebis en bergerie. Les voisins s'y retrouvent également : les brebis nettoient et fertilisent leurs parcelles. La culture d'un peu d'orge, en complément du triticale, facilite la mise en place d'une culture fourragère dérobée en cas de besoin : le pâturage de colza fourrager limite la consommation des stocks.
Le faible niveau de chargement permet de recourir au pâturage hivernal : seulement un tiers du troupeau est rentré en bergerie, pendant environ 3 mois. En revanche, le caractère séchant des sols impose de décharger les prairies l'été, pour éviter de les dégrader. D'où globalement 140 kg MS de stocks distribués par brebis. Un tiers de ces stocks est constitué d'enrubannage, ce qui permet de réduire la consommation de concentré.
La récolte du foin est organisée collectivement avec 2 voisins éleveurs bovins laitier et allaitant. La décision de fauche est raisonnée globalement sur les 70 ha. En revanche, chacun décide du temps de séchage (un jour de plus s'il le souhaite) pour son propre foin. De 10 à 20 ha sont fauchés dans la journée. Lorsque les conditions climatiques le permettent, la récolte est réalisée en 15 jours. »

Repères 2015

Bilan N-P-K/ha SAU	Energie en MJ/ha SAU	Energie en MJ/kg de carcasse
7/0/-2	5 000	37

”

“TEMOIGNAGE DE VINCENT BIENFAIT, 500 BREBIS SUR 58 HECTARES A SAINT-SERVANT-SUR-OUST (56)

« Dans mon système, je cherche à maximiser le pâturage tout en maintenant une forte productivité des brebis. 70 % de la SAU est en prairies, à base de Ray Grass anglais, Dactyle (sol séchant) ou Matrix® (hybride RGA X Fétuque des prés) associé à du trèfle blanc et à un mélange Chicorée-Plantain. Les prairies ne reçoivent pas d'engrais azoté. Du fumier assaini (méthode Herody®) est épandu sur environ 20 hectares à raison de 20 tonnes/ha. Les betteraves semées après prairies ne reçoivent pas de fertilisation organique ou minérale. La fertilisation minérale des céréales ne dépasse pas 50 unités d'azote par ha et par an.
Mon troupeau de Romanes est conduit en 2 lots, en pâturage cellulaire 10 mois sur 12. Avec un chargement instantané élevé (600 à 1000 brebis/ha), les brebis changent de paddock tous les jours. Ce système permet de ne pas gaspiller l'herbe, d'avoir des repousses conséquentes sans fertilisation minérale et de mieux gérer le parasitisme.
Les brebis sont uniquement rentrées pour l'agnelage, du 15 août au 1er octobre pour le lot de mise bas de septembre, et du 15 janvier à fin mars pour le lot de février. Les besoins en stocks sont donc limités : 150 kg MS par brebis en 2016. Les brebis ne rentrent en bergerie que 8 jours avant les premières mises bas. Le démarrage des lactations se fait en bergerie, à la paille ou au foin, avec un mélange céréales-protéagineux-tourteau de colza. Après 1 mois ½ de lactation, elles ressortent avec leurs agneaux jusqu'au sevrage (3/4 mois). A l'automne, elles sont sur betteraves fourragères (+ enrubannage) en journée avec nuitée en bergerie.

Au printemps les concentrés sont diminués progressivement pour atteindre 100 % de pâturage après le 10 avril. L'hiver les agneaux sont engraissés en bergerie. Au printemps, seuls les plus lourds sont finis à l'herbe avec un mélange céréales-complémentaire azoté. Après sevrage, selon la saison, les brebis sont à l'herbe, sur des dérobées ou des betteraves. Malgré la forte productivité recherchée sur une surface limitée, la fertilisation minérale NPK est négligeable : 10-0-0 en moyenne sur la SAU. La consommation de concentré par brebis dépasse 300 kg, mais elle est à mettre en lien avec une productivité de plus de 2 agneaux par brebis. »

Repères 2015

Bilan N-P-K/ha SAU	Energie en MJ/ha SAU	Energie en MJ/kg de carcasse
51-20-14	9 600	28

Document édité par l'Institut de l'Elevage
149 rue de Bercy – 75595 Paris Cedex 12 – www.idele.fr
Juin 2016 – ISSN : 2416-9617
Référence Idele : 00 16 502 018 – Réalisation : Valerie Lochon
Crédit photos : Institut de l'Elevage, Chambres d'agriculture

Ont contribué à ce dossier :
Vincent Bellet - Institut de l'Elevage - Vincent.bellet@idele.fr
Nathalie Augas – Chambre d'agriculture de la Charente - nathalie.augas@charente.chambagri.fr
Gérard Hoppenreys - Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres - gerard.hoppenreys@deux-sevres.chambagri.fr
Béatrice Griffault - Chambre d'agriculture de la Vienne - beatrice.griffault@vienne.chambagri.fr
Gilles Clénet - Chambre d'agriculture de Loire-Atlantique - gilles.clenet@loire-atlantique.chambagri.fr
Laurent Fichet - Chambre d'agriculture Maine-et-Loire, Mayenne et Sarthe - laurent.fichet@maine-et-loire.chambagri.fr
Stéphane Migné - Chambre d'agriculture de la Vendée - stephane.migne@vendee.chambagri.fr
Alain Gouëdard - Chambre d'agriculture de Bretagne - alain.gouedard@ille-et-vilaine.chambagri.fr

INOSYS – RÉSEAUX D'ELEVAGE
Un dispositif partenarial associant des éleveurs et des ingénieurs de l'Institut de l'Elevage et des Chambres d'agriculture pour produire des références sur les systèmes d'élevages.

Ce document a été élaboré avec le soutien financier du Ministère de l'Agriculture (CasDAR) et de la Confédération Nationale de l'Elevage (CNE). La responsabilité des financeurs ne saurait être engagée vis-à-vis des analyses et commentaires développés dans cette publication.