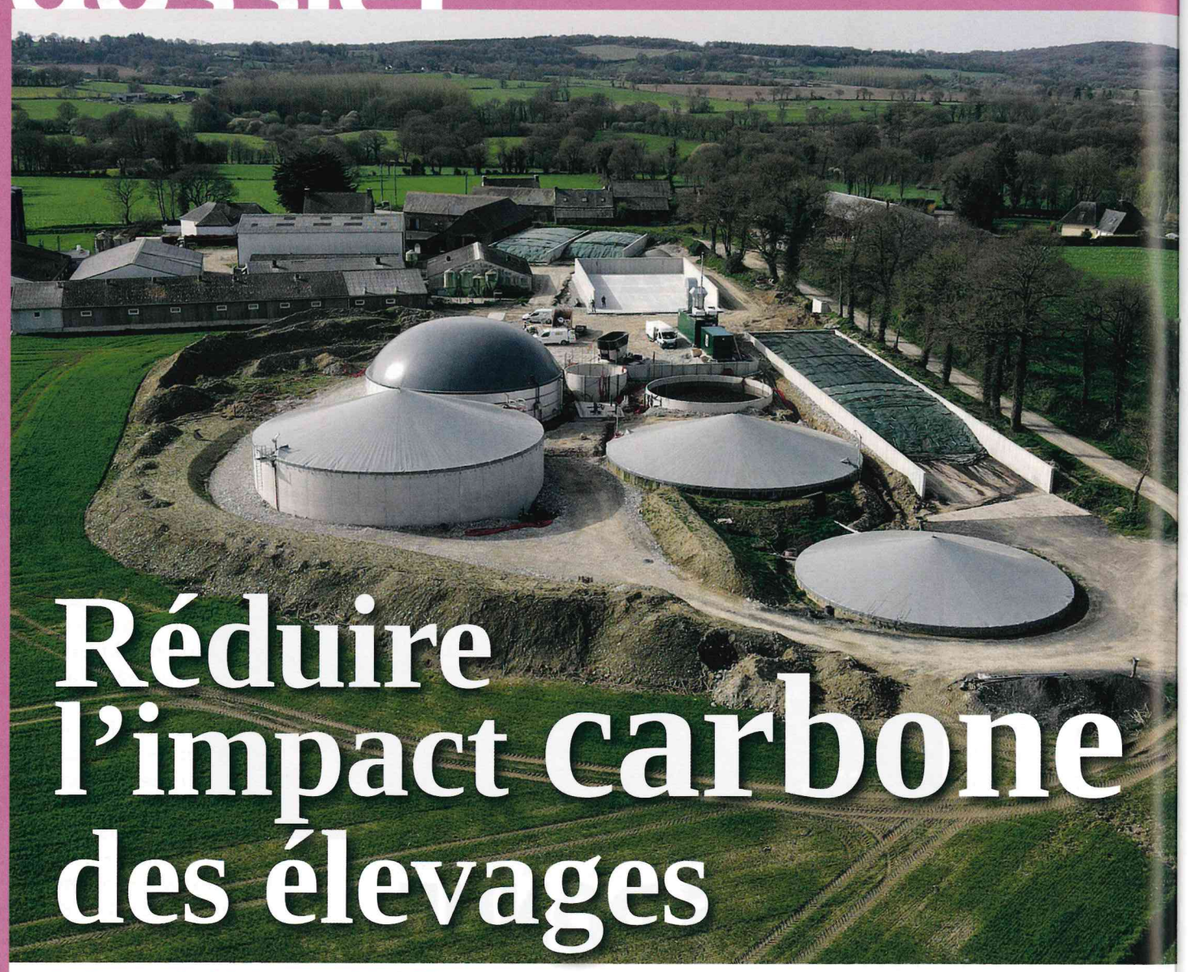


Réduire l'impact carbone des élevages

La France s'est fixée pour objectif la neutralité carbone en 2050. L'agriculture a un grand rôle à jouer, puisqu'elle représente 19 % des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le secteur de l'élevage est particulièrement concerné, notamment en termes de réduction des émissions. Six leviers pouvant être mis en oeuvre dans les exploitations porcines ont été identifiés. **Les moyens techniques existent et leur efficacité est prouvée.** Il faut cependant veiller à ce que ces actions ne dégradent pas le coût de production. Par chance, la plupart des investissements permettant de limiter les émissions de GES sont souvent générateurs d'économies ou de recettes. Cependant, la marche est parfois haute et les investissements conséquents. Le label bas carbone a été créé pour pallier cette difficulté. ©Evalor

Coordination Dominique Poilvet

17 **Six leviers** pour limiter l'impact carbone

18 Qu'est-ce que **le label bas carbone ?**

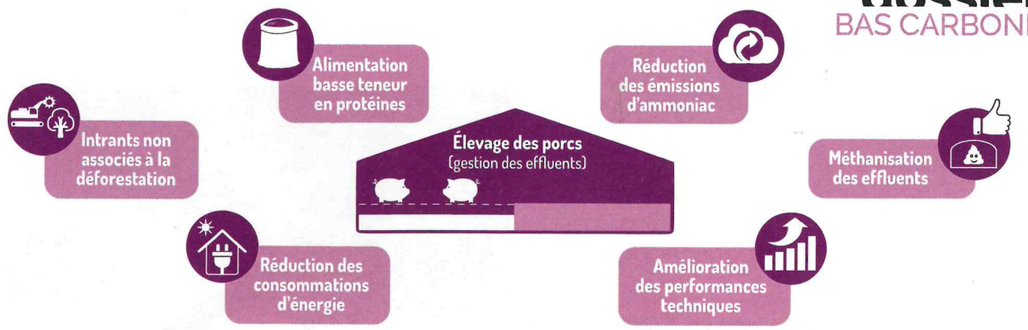
20 Réduire les émissions de carbone avec la **méthanisation passive**

©D. Poilvet

22 Vers 100 % de soja importé durable

23 « Tous les projets de la Cooperl sont examinés sous l'angle carbone » **Michaël Bérard, Cooperl**

©Cooperl



Source : Chambre d'agriculture des Pays de la Loire

Les éleveurs porcins, majoritairement en système bâtiment avec production de lisier, disposent de six grands leviers pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre.

Six leviers pour limiter l'impact carbone

1 VALORISER LES EFFLUENTS DANS UNE MÉTHANISATION

L'incorporation des effluents d'élevage dans une unité de méthanisation permet de réduire les émissions de méthane. En cas de cogénération, les émissions de méthane sont transformées en émissions de CO_2. De plus, la chaleur produite peut être utilisée pour chauffer des bâtiments d'élevage, ce qui induit moins de consommation d'énergie fossile, et donc moins d'émissions de gaz à effet de serre (GES). En cas d'injection dans le réseau, le biogaz peut être utilisé comme une source d'énergie renouvelable. Des études confirment une diminution comprise entre 7 et 18 % des GES sur le cycle de vie d'un porc. Le gain serait donc potentiellement important pour les éleveurs qui s'engagent dans cette voie.

2 UTILISER DES INTRANTS NON ASSOCIÉS À LA DÉFORESTATION

Selon le Céréopa[1], la dépendance protéique aux importations dans les aliments du commerce est de 19 % pour les élevages de porcs (chiffres 2015). Les teneurs en tourteau de soja brésilien sont inférieures à 5 % dans les aliments d'engraissement. Or ces tourteaux ont un impact élevé sur les émissions de gaz à effet de serre, en lien avec la déforestation. L'utilisation d'intrants alimentaires non associés à la déforestation entraîne moins d'impact sur le réchauffement climatique. Il baisse de 53 % pour le soja brésilien non associé à la déforestation, et de 64 % pour le tourteau de soja français produit avec la méthode ACP (aplatissage – cuisson – pression).

3 DES ALIMENTS À BASSE TENEUR EN PROTÉINES

L'alimentation biphase est aujourd'hui largement répandue dans les élevages de porcs, et le multiphase devient de plus en plus fréquent. Plus les excrétions d'azote sont réduites (biphase à basse teneur en protéines, multiphase), moins les émissions azotées sont importantes. Pour les gaz à effet de serre, cela concerne le protoxyde d'azote (N_2O), dont le potentiel de réchauffement est 265 fois supérieur à celui du CO_2.

4 RÉDUIRE LES ÉMISSIONS D'AMMONIAC

La réduction des émissions d'ammoniac limite également les émissions de protoxyde d'azote N_2O indirectes. Plusieurs techniques sont disponibles : lavage d'air, évacuation fréquente des déjections, couvertures de fosses, utilisation de systèmes d'épandage avec pendillards ou enfouisseurs…

5 RÉDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

Cette réduction induit une baisse des émissions de gaz à effet de serre liées à la production d'énergie (électricité) ou à leur consommation (fuel). De nombreuses solutions existent, au niveau des pratiques d'élevage (couple chauffage/ventilation, entretien des matériels de chauffage…) et des équipements (isolation, chauffage localisé, échangeurs…). Les bâtiments les plus performants sont qualifiés de BEBC (bâtiments d'élevage basse consommation).

6 AMÉLIORER LES PERFORMANCES TECHNIQUES

Deux voies possibles :

- **La réduction de l'indice de consommation :** moins d'aliments consommés pour produire un kilo de viande diminue l'impact carbone lié à la production de ces aliments.
- **L'amélioration de la productivité :** l'augmentation du nombre de kilos de viande produit par truie diminue l'impact carbone lié aux truies. Des améliorations importantes ont déjà pu être constatées ces dix dernières années, avec une augmentation moyenne du nombre de porcs charcutiers produits par truie de 2,5, et une baisse moyenne de l'indice de consommation de 0,156. Cette amélioration est constante et devrait se poursuivre dans les années à venir.

Anne Laure Boulestreau-Boulay

(1) Céréopa : Centre d'étude et de recherche sur l'économie et l'organisation des productions animales.

Le label bas carbone permet une rémunération des efforts réalisés pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il a été créé par le ministère de l'Environnement fin 2018. Il permet de vendre des « crédits carbone » obtenus.

Qu'est-ce que le label bas carbone ?

La première étape pour une filière est de disposer d'une méthode sectorielle validée par le ministère de la transition écologique et solidaire. Elle définit le périmètre concerné, les leviers de réductions d'émissions pris en compte et les modalités de calcul des émissions de gaz à effet de serre. Pour l'élevage porcin, l'Ifip a écrit et déposé une méthode en novembre dernier et attend les premiers retours du ministère. La phase d'échange et de validation peut donner lieu à d'éventuels ajustements. L'Ifip espère avoir une méthode validée pour l'automne prochain.

MONTER UN PROJET LABEL BAS CARBONE

À l'échelle des élevages, la mise en œuvre passe par la construction d'un projet label bas carbone (LBC). La participation se fait à des échelles très variées, du projet individuel au projet collectif intégrant plusieurs dizaines d'éleveurs, voire des centaines. Le but du projet est de préciser les objectifs prévus de réduction des gaz à effet de serre en tonnes de carbone sur cinq ans, et les moyens envisagés pour y parvenir. Seules les nouvelles actions de réductions d'émissions sont éligibles. Chaque élevage part de son propre point de départ, peu importe ce qui a été engagé préalablement. En effet, le label bas carbone est là pour stimuler de nouvelles réductions et non pour valider de précédentes. Pour pouvoir être engagés, les projets doivent être validés par le préfet de région.

CINQ ANS POUR ATTEINDRE SON OBJECTIF

Une fois son projet validé, un éleveur a cinq années pour atteindre son objectif de réduction, sachant que, sur cette période, une réduction atteinte est comptabilisée les années suivantes. Par exemple, si l'éleveur met en œuvre son changement de pratique dès la première année, la réduction annuelle des émissions de carbone sera considérée chaque année sur les cinq ans. Si à l'inverse, la bonne pratique ne peut pas être mise en œuvre avant la quatrième année, seule une année de réduction sera considérée. Les réductions de gaz à effet de serre réalisées sont attestées par des différences d'émissions entre un diagnostic de départ et un diagnostic final. Des auditeurs externes assurent de l'effectivité des progrès obtenus. Ces réductions d'émissions quantifiées font l'objet d'une reconnaissance par le ministère.

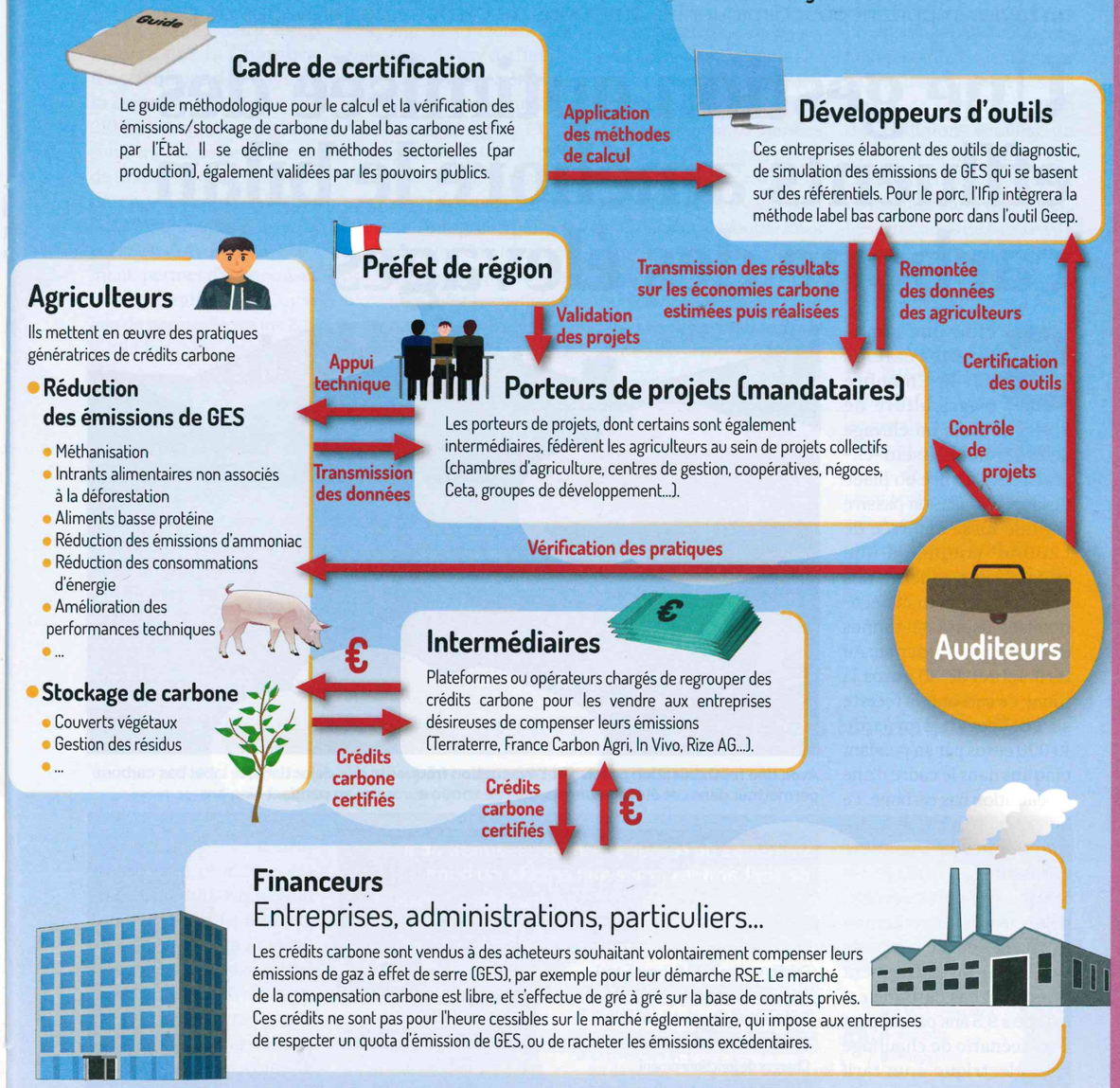
LE CARBONE ÉCONOMISÉ VENDU AUX ENTREPRISES

Grâce à son projet LBC, un éleveur peut se faire rémunérer ses efforts en vendant de gré à gré sur un marché volontaire les tonnes de carbone économisées. Les acheteurs sont des entreprises qui souhaitent améliorer leur communication sur l'environnement. C'est, à ce stade, un marché basé sur le volontariat. Mais certains secteurs d'activité, aux dires du ministère, pourraient y être incités dans les années à venir. Le démarchage des financeurs peut faire peur et sembler compliqué pour un éleveur. Dans les faits, la filière bovine qui a une méthode sectorielle validée depuis trois ans et plusieurs centaines d'éleveurs engagés dans des projets LBC, a créé une structure (France carbon agri) pour accompagner les éleveurs et mutualiser des étapes clés. Cette structure sert d'intermédiaire pour donner de la visibilité, communiquer sur l'offre carbone et contractualiser avec des financeurs. C'est lors de la contractualisation qu'un prix d'achat de la tonne carbone est fixé. Il est actuellement autour de 30 euros la tonne.

Des premiers calculs montrent qu'un élevage porcin naisseur engraisseur de 250 truies pourrait réduire ses émissions de gaz à effet de serre entre 5 et 20 %, avec des rémunérations allant de 5 000 à 50 000 euros (sans prendre en compte les coûts d'investissement). Tout cela va être prochainement précisé en fournissant notamment à la filière des cas types avec des exemples de changement de pratiques et les performances associées.

Sandrine Espagnol et Annie Soulier

Fonctionnement du label bas carbone français



Le label bas carbone coexiste avec des démarches purement privées

En France, le label bas carbone est la seule démarche validée par l'État, qui en garantit toutes les étapes (référentiel, outils d'évaluation des émissions, projets...). Ce label coexiste avec des démarches purement privées, qui ne s'appuient pas sur cette labellisation et ne sont soumises à aucun contrôle de l'État. Ces acteurs adoptent souvent une approche similaire, mais avec un référentiel différent (certains sont reconnus au niveau international, comme Gold Standard ou Verra). Ils choisissent également leurs méthodes d'évaluation et les procédures de contrôle. C'est le cas de Soil Capital, pionnier du secteur en grandes cultures, qui s'inscrit dans le cadre du référentiel Gold Standard, avec l'outil d'évaluation CoolFarmTool.

Source : Ifip et RÉUSSIR Grandes Cultures

La méthanisation passive et l'évacuation fréquente des déjections constituent un levier important pour diminuer les émissions de carbone des élevages de porc.

Une gestion optimisée des effluents améliore le bilan carbone des élevages

Selon une simulation réalisée par la Chambre d'agriculture de Bretagne dans un élevage de 250 truies naisseur-engraisseur, la mise en place de la méthanisation passive sur une fosse enterrée de 1 200 m³ couplée à une évacuation fréquente des déjections permettrait d'économiser jusqu'à 321 tonnes d'équivalent CO_2 par an. Au tarif actuel de 30 euros la tonne de carbone, la recette se chiffrerait à près de 10 000 euros par an pendant cinq ans dans le cadre d'une labellisation bas carbone. Le biogaz capté servirait à faire fonctionner la chaudière qui assure le chauffage des 800 places de post-sevrage, déjà équipées d'aérothermes à eau chaude. Le temps de retour sur investissement hors label bas carbone est estimé à 9,5 ans par rapport à un scénario de chauffage tout électrique à un tarif de 0,12 €/kWh. Avec la rémunération carbone, il descendrait à 2,5 ans. La méthanisation passive couvrirait l'intégralité des besoins de chauffage du post-sevrage. 18 % des émissions de gaz à effet de serre de l'élevage seraient ainsi épargnées à l'atmosphère. En outre, le captage du biogaz du lisier permettrait de diminuer la consommation énergétique relativement élevée dans cet élevage, ainsi que les émissions azotées au stockage.

Avec une méthanisation passive et l'évacuation fréquente des déjections, le label bas carbone permettrait dans cet élevage une recette de 10 000 euros par an pendant cinq ans. ©D. Poilvet

Un temps de retour sur investissement abaissé de sept années grâce aux crédits carbone

	Hors label bas carbone	Avec label bas carbone
Investissements	61 680 €	
Crédits carbone (30 €/t, sur 5 ans)	0 €	48 150 €
Total investissement	61 680	13 530 €
Facture énergétique de référence	7 364 €/an	
Nouvelle facture énergétique	213 €/an	
Charges de fonctionnement	1 114 €/an	
Épargne de l'épandage d'eau de pluie	478 €/an	

Source : Chambres d'agriculture de Bretagne

UN OUTIL POUR PROGRESSER

Dans cet élevage, la gestion des effluents se prête bien à la méthanisation passive. Les 4 500 m³ de lisier frais mixte produits sont vidangés dans la fosse qui serait équipée d'un dispositif de captage passif du biogaz. Le trop-plein de cette fosse est évacué en continu dans une seconde fosse de 1 000 m³, ce qui permet un apport permanent de lisier frais à la méthanisation passive tout au long de l'année. De ce fait, la quantité de biogaz produit serait largement suffisante pour également préchauffer les engraissements avec des aérothermes à eau chaude. Dans cet élevage où les porcelets ne restent que 40 jours en post-sevrage, l'entrée précoce en engraissement à 22 kilos ne permet pas d'optimiser les performances. Avec le préchauffage, la croissance, l'indice de consommation et le taux de perte pourraient être améliorés. Et ainsi faire évoluer encore plus favorablement le bilan carbone de l'exploitation !

Anne Sophie Langlois ; anne.sophie.langlois@bretagne.chambagri.fr

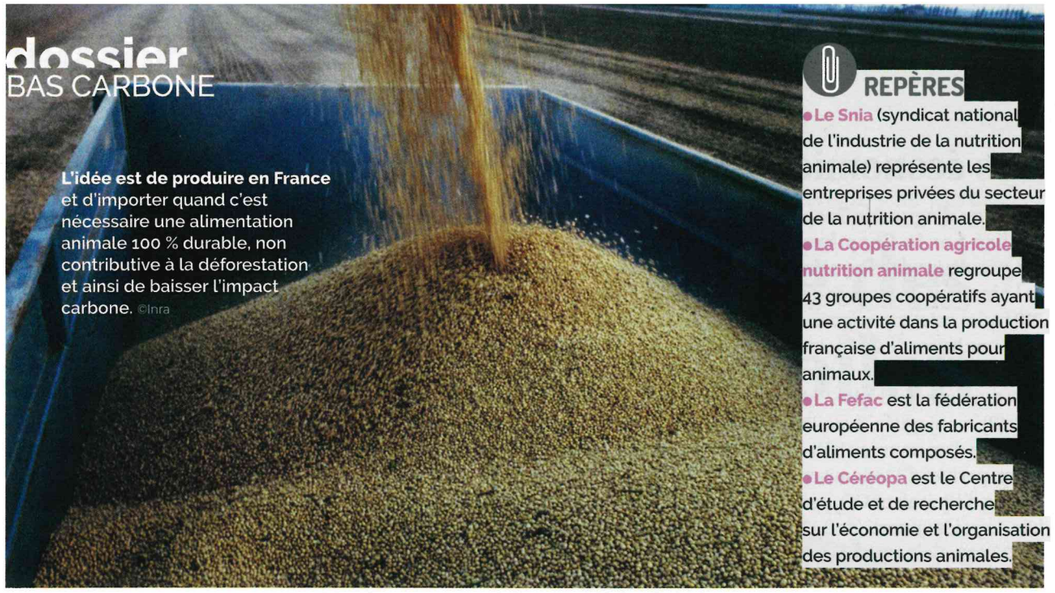
Des économies de gaz à effet de serre en baissant l'indice

Selon un diagnostic Geep réalisé par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire dans un élevage de 210 truies naisseur-engraisseur, une baisse de 0,31 point de l'indice de consommation en engraissement (de 2,74 à 2,43), conjuguée avec la création d'un nouveau bâtiment, permet d'économiser 0,19 kg d'équivalent CO_2 par kilo de poids vif sorti (de 2,12 à 1,93 kg). Soit une baisse d'émissions sur l'ensemble de l'élevage de 166 tonnes de CO_2 par an à effectifs constants. La vente de crédits carbone sur la base d'un marché à 30 euros la tonne de CO_2 permettrait ainsi de générer une recette de 4 980 euros par an pendant cinq ans. Les niveaux des émissions de gaz à effet de serre (GES) de cet élevage sont largement inférieurs aux références (2,7 kg eq. CO_2/kg de poids vif). Ces faibles valeurs s'expliquent notamment par le fait que l'éleveur fabrique l'intégralité de ses aliments avec des céréales produites localement. Les économies se font notamment sur le coût du transport des matières premières et sur la fabrication.

MOINS D'INTRANTS ALIMENTAIRES

La progression des performances techniques depuis l'élaboration de ces références (2009) pourrait également expliquer ces écarts. Grâce au gain d'indice, la part des GES liée aux intrants alimentaires dans les émissions globales diminue (moins de matières premières utilisées pour produire 1 kg de porc). Cependant, ils constituent toujours la source majeure des émissions de carbone. Elles pourraient encore diminuer si l'éleveur faisait appel à du tourteau de soja garanti non issu de la déforestation. Mais son coût serait certainement plus élevé. Le nouveau bâtiment n'a eu quasiment aucun effet sur les émissions liées aux intrants bâtiments (construction). En revanche, la part liée aux consommations d'énergie diminue, grâce à une meilleure isolation et des équipements de ventilation et de chauffage plus économes. Les émissions issues du lisier se font essentiellement sous forme de méthane (40 % des émissions totales), un gaz dont l'effet sur le réchauffement climatique est 28 fois plus élevé que le CO_2. Les émissions de protoxyde d'azote sont plus faibles (2 % d'émissions totales). Ce gaz est un puissant effet de serre. Son potentiel de réchauffement planétaire est 265 fois supérieur à celui du CO_2. Les émissions de ces deux gaz pourraient être réduites en limitant le temps de stockage, en couvrant les fosses ou mieux, en valorisant les effluents dans une méthanisation.

Anne-Laure Boulestreau Boulay



L'idée est de produire en France et d'importer quand c'est nécessaire une alimentation animale 100 % durable, non contributive à la déforestation et ainsi de baisser l'impact carbone. ©Inra

REPÈRES

- **Le Snia** (syndicat national de l'industrie de la nutrition animale) représente les entreprises privées du secteur de la nutrition animale.
- **La Coopération agricole nutrition animale** regroupe 43 groupes coopératifs ayant une activité dans la production française d'aliments pour animaux.
- **La Fefac** est la fédération européenne des fabricants d'aliments composés.
- **Le Céréopa** est le Centre d'étude et de recherche sur l'économie et l'organisation des productions animales.

Les fabricants d'aliment se sont donné pour objectif de s'approvisionner en tourteaux de soja non issus de la déforestation d'ici 2025.

Vers 100 % de soja importé durable

Les industriels de la nutrition animale française et leurs syndicats (Snia et La Coopération agricole nutrition animale) se sont donnés pour objectif, à travers la plateforme collaborative Duralim, d'importer 100 % de tourteau de soja avec des garanties de non-déforestation d'ici 2025. « *L'idée est de produire en France et d'importer quand c'est nécessaire une alimentation animale 100 % durable, non contributive à la déforestation et ainsi de baisser l'impact carbone* », explique Vincent Héral, chargé de mission RSE au Snia. Pour cela, les fabricants d'aliments doivent s'approvisionner, pour les origines à risque de déforestation, auprès d'importateurs proposant un soja avec des garanties reconnues compatibles avec les « *lignes directrices pour un soja responsable* » de la Fefac. Ces lignes directrices constituent un document de référence européen incluant 73 critères de durabilité, et notamment un critère de non-déforestation et de non-conversion d'écosystème pour aller au-delà de la législation des pays producteurs.

1 À 2 CENTIMES D'EURO PAR KILO DE VIANDE DE PORC

Dans une étude[1] datée de 2019 pour Duralim, le Céréopa évalue à 69 millions d'euros par an le surcoût du tourteau de soja et de l'huile de palme durables et tracés pour l'ensemble des aliments pour animaux fabriqués en France. Dans le contexte de prix des matières premières au moment de l'étude (2018-2019), avec l'hypothèse prise en matière de surcoût à la tonne de soja non déforestant, et à la condition que l'intégralité de l'alimentation animale bascule sur cette exigence, cela induirait une augmentation pour le consommateur d'un peu plus de 1 centime d'euro par kilo de viande de porc et 2 centimes d'euro par kilo de jambon cuit. Le Céréopa souligne que les importations de soja semblent aujourd'hui avoir atteint un minimum incompressible (3,4 millions de tonnes par an, dont plus de la moitié issue du Brésil [2]). « *Si la disponibilité des autres matières protéiques diminue (baisse des surfaces cultivées, hausse de la demande chinoise, raréfaction d'autres sources protéiques sur le marché mondial), la consommation de soja d'importation risque d'augmenter, impactant ainsi à la hausse le surcoût lié à la durabilité* », met en garde le rapport.

L'IMPACT CARBONE DES MATIÈRES PREMIÈRES

Le Snia suit de près les travaux d'évaluation de l'impact environnemental des matières premières pour ses adhérents et travaille à l'enrichissement et au déploiement des outils de calcul de l'impact carbone des matières premières utilisées en formulation. « *Chaque lot de matière première arrivant à l'usine peut être caractérisé sur ce critère selon son origine et l'itinéraire technique utilisé pour la produire* », explique Vincent Héral. Au même titre que les valeurs nutritionnelles et le prix, la valeur environnementale des matières premières pourrait ainsi devenir à terme la troisième composante des formules. « *Si le critère environnemental devient prédominant, il faudra alors s'attendre à valoriser les hausses de coût matière, que le consommateur final ou des filières « bas carbone » pourront rémunérer* », conclut-il. **D. P.**

(1) Céréopa, Abcis, Duralim (2019) Étude sur le surcoût d'une alimentation animale française « durable » dans les produits animaux.
(2) Données douanes 2020.

La Cooperl a pour objectif d'accélérer la décarbonation de sa filière, de l'élevage jusqu'aux outils de transformation. Pour cela, elle compte sur sa R & D et les actions déjà engagées, notamment au niveau de la production.

« Tous les projets de la Cooperl sont examinés sous l'angle carbone »

Michaël Bérard, chargé d'études environnement à la Cooperl. « *Nous nous adossons à nos travaux de R & D réalisés ou engagés pour réduire les émissions de gaz à effet de serre en élevages de porcs.* » ©Cooperl

Chargé d'études environnement à la Cooperl depuis trois ans, Michaël Bérard s'est vu confier la lourde charge de réaliser le bilan carbone complet de l'entreprise (outils industriels, transports), mais aussi des élevages de ses adhérents. « *Les processus industriels concernent moins de 10 % des émissions carbone du groupe*, souligne-t-il. *L'essentiel se situe au niveau de la production des matières premières agricoles. Il fallait donc obligatoirement prendre en compte ce maillon de la filière pour construire une stratégie de décarbonation ambitieuse et réellement efficace.* » Michaël Bérard rappelle les objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) fixés par la France pour 2050 par rapport aux données de 2015 : - 46 % en agriculture, - 100 % dans les transports et - 81 % dans l'industrie.

MÉTHANISATION, ALIMENTATION, CULTURES

« *À la Cooperl, nous souhaitons atteindre ces objectifs dès 2040, afin d'accélérer la réalisation des projets, en particulier sur la partie élevage. Pour cela, nous avons la chance de pouvoir nous adosser à nos travaux de recherche et développement faits en interne depuis plus de vingt ans. Beaucoup de ces projets répondent déjà à cet objectif de décarbonation des élevages.* » Il énumère les trois principaux leviers permettant de réduire significativement les GES en élevages de porc : « *la méthanisation des effluents d'élevage, le levier alimentaire (baisse de l'indice de consommation, nutrition de précision, provenance des matières premières...), et les cultures (gestion de la fertilisation, travail du sol), le sol étant par ailleurs un moyen important de stocker du carbone* », rappelle-t-il. La partie alimentaire est la plus facile à mettre en œuvre. « *Avec le programme Synaps qui inclut quatre phases d'alimentation en engraissement, nous réduisons les émissions de GES en répondant aux stricts besoins des porcs, sans dégrader les performances*, explique Bertrand Convers, délégué aux relations extérieures du groupe Cooperl. *Le mâle entier constitue également un outil pour gagner en indice de consommation, et donc réduire les GES, en consacrant moins de cultures à leur alimentation.* » Autre technique dans le viseur de la Cooperl, la méthanisation, associée à l'évacuation fréquente des déjections par raclage en V, produit d'excellents résultats. « *Selon une étude réalisée par l'Ifip, c'est le moyen le plus efficace mis à disposition des éleveurs pour décarboner leurs élevages. Mais il n'y a pas de solution unique* », souligne-t-il. De la simple méthanisation passive sur les fosses à lisier existantes jusqu'à la méthanisation intégrée dans une économie circulaire mise en place en 2019 par la Cooperl à Lamballe, il existe plusieurs solutions à adapter en fonction de la configuration des élevages. « *Cette approche doit aussi être intégrée dans une démarche globale de responsabilité sociétale des entreprises qui inclut les aspects sanitaires, environnementaux et sociétaux.* » Sandrine Dumoulinneuf, responsable environnement au groupement, précise que le travail de sensibilisation des éleveurs a déjà commencé au sein du groupe. « *Nous avons déjà réalisé plus d'une centaine de diagnostics avec l'outil Geep afin de mettre en évidence les pistes permettant d'améliorer le bilan carbone des élevages. Ces travaux vont permettre d'engager les éleveurs Cooperl dans le label bas carbone.* »

UN COUP DE POUCE À L'INVESTISSEMENT

Elle souligne cependant que ce label doit faciliter la recherche de financement, mais qu'il ne le garantit pas. « *Le marché est pour l'instant volontaire. Il est donc difficile de prédire quel sera l'équilibre entre l'offre et la demande*, met-elle en garde. *L'approche prudente et pragmatique est de considérer ce dispositif non pas comme une source de revenu, mais comme un coup de pouce permettant d'avoir un meilleur temps de retour, pour des investissements souvent conséquents.* » **D. P.**