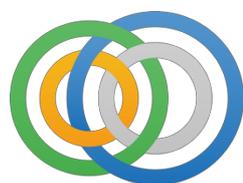


Janvier 2020



ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET BIOÉCONOMIE

L'industrie des coproduits animaux



Institut National
de l'Économie
Circulaire

ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET BIOÉCONOMIE
L'INDUSTRIE DES COPRODUITS ANIMAUX

Janvier 2020



Auteurs : Emmanuelle Moesch, Adrian Deboutière et Olivia Boyon
Mise en page : Naomi Poignant

Préambule

Cette étude a été réalisée par l'Institut national de l'économie circulaire (INEC) à la demande du Syndicat des Industries Françaises de Coproduits animaux, qui a ouvert les portes de ses usines et permis des entretiens avec plusieurs experts en son sein. L'objectif premier de cette démarche est d'analyser en quoi la filière des coproduits animaux contribue aujourd'hui à une économie plus circulaire. D'autre part, cette étude identifie des pistes de réflexion pour étendre des démarches d'économie circulaire existantes dans la filière et en suggérer de nouvelles, dans une démarche d'amélioration continue.

INTRODUCTION

Bois, viande, légumes, fibres : les ressources issues du vivant servent depuis toujours à nous alimenter, soigner, vêtir, ou encore à construire. Depuis son origine, l'agriculture est inscrite dans les cycles naturels et le respect de la valorisation des ressources. Avec l'avènement de la consommation et la production de masse, certaines pratiques agricoles et agroalimentaires s'en sont parfois détachées, donnant lieu à un gaspillage des ressources. Fondation de nos sociétés, enjeu de santé et symbole culturel fort, l'agriculture et l'agroalimentaire nous interrogent sur l'impact environnemental de notre mode de vie.

Selon le Programme des Nations Unies pour l'Environnement, « l'agriculture et la consommation alimentaire sont une des causes principales des pressions environnementales, et particulièrement de la destruction des milieux naturels, du changement climatique, de l'utilisation d'eau et des pollutions toxiques ». Aujourd'hui l'humanité utiliserait l'équivalent de 1,6 planète pour subvenir à ses besoins ; l'extraction de ressources a été multipliée par douze entre 1900 et 2015 et devrait encore doubler d'ici 2050. Si les minéraux non métalliques représentent les volumes principaux, le quart de cette consommation concerne la biomasse.

Cependant la pression sur la bioéconomie¹ s'accroît. Il s'agit de nourrir une population mondiale de 7,2 milliards d'habitants, dont plus de la moitié vivent en zone urbaine ; répondre aux attentes sociétales en termes de qualité de l'alimentation, à des prix abordables ; approvisionner d'autres secteurs se tournant de plus en plus vers des ressources renouvelables. Dans le même temps, les ressources naturelles essentielles à la production s'amenuisent et se dégradent : les sources d'eau s'assèchent ou sont polluées, et les terres agricoles sont menacées par l'urbanisation et perdent en qualité (près de 33% des terres seraient dégradées²).

L'urgence de repenser nos modèles agricoles se fait donc sentir, afin de produire de la biomasse de bonne qualité et de la valoriser au maximum tout en diminuant notre impact sur l'environnement, en se tournant vers une économie circulaire.

¹ La bioéconomie englobe l'ensemble des activités liées à la production, à l'utilisation et à la transformation de bioressources (forestières, agricoles, marines, issue de biodéchets) pour l'alimentation, l'énergie, la construction, etc.

² Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et Groupe technique intergouvernemental sur les sols, Etat des ressources en sols du monde, 2016

Vers des systèmes agricoles et agroalimentaires circulaires

Ce modèle implique la mise en place de nouveaux modes de conception, de production et de consommation plus sobres et efficaces, et amène à considérer l'intégralité des produits issus de l'agriculture comme des ressources. Il s'agit aussi de passer d'une économie de la quantité à une économie de la qualité, en privilégiant la proximité et la mise en place de boucles courtes.

L'économie circulaire des systèmes agricoles et agroalimentaires s'appuie plus particulièrement sur certains leviers : l'approvisionnement durable, l'écoconception, l'écologie industrielle et territoriale favorisant une création de valeur locale, la consommation responsable, et enfin le recyclage et le retour au sol de la matière organique.

Valorisant au maximum et en cascade la matière organique, cherchant à articuler différents usages, l'économie circulaire concrétise l'objectif de passer d'un modèle de réduction d'impact à un modèle de création de valeur, positif sur un plan social, économique et environnemental.

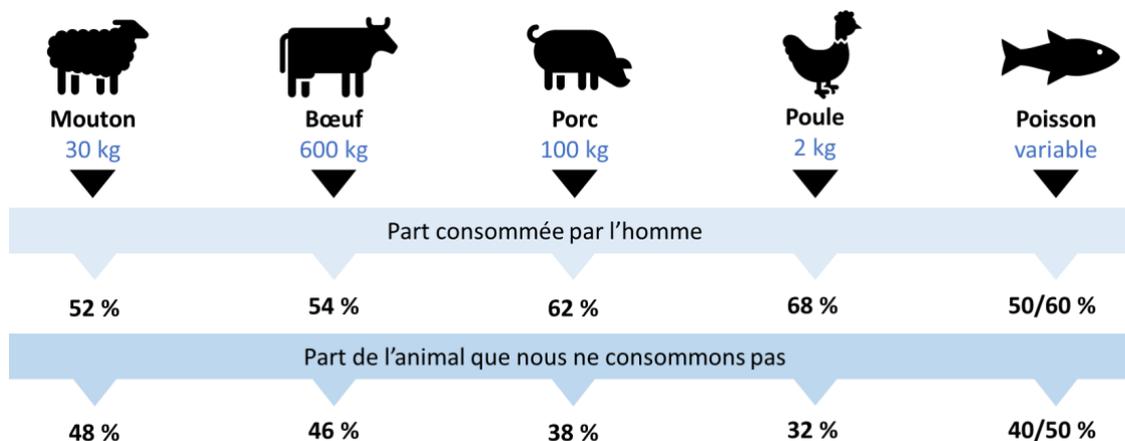
Alors que les tensions liées aux approvisionnements en ressources sont susceptibles de s'aggraver dans les années à venir, il est nécessaire de réduire au maximum la consommation de matières premières vierges, et d'optimiser l'utilisation de celles déjà présentes dans notre système socioéconomique, tout en continuant à créer de la richesse. L'agriculture et l'alimentation produisent de nombreuses matières en même temps que le produit principal, intentionnelles et inévitables. On appelle ces matières des coproduits : leur valorisation constitue une des formes les plus évidentes de gestion optimisée des bioressources, en veillant à donner aux coproduits la valeur d'une nouvelle matière première.



I. LES COPRODUITS ANIMAUX, UNE RESSOURCE À HAUTE VALEUR AJOUTÉE

En France en 2016, 3,5 millions de tonnes de viande d'animaux de boucherie et 1,3 million de tonnes de viande de volailles et de lapins ont été produites³.

L'élevage mobilise d'importantes quantités d'eau, d'énergie, de matière première, de foncier. Or aujourd'hui, nous avons largement augmenté la part de protéines animales dans notre alimentation, à coût réduit. Dans le même temps, nous en avons réduit la variété : alors qu'auparavant une grande partie de l'animal était consommée, aujourd'hui, seulement 54 % d'une vache ou 62% d'un porc terminent dans nos assiettes. Cette consommation privilégiant les parties nobles les plus appréciées par les consommateurs pose des questions quant à l'impact environnemental et l'efficacité de gestion des ressources. Les coproduits non directement consommés par l'homme trouvent des voies de valorisation par les filières de traitement des coproduits animaux.



À l'abattage, lors de la transformation de la viande, et jusqu'au point de vente, chaque étape génère des coproduits animaux. Composés principalement de sang, de graisses, d'os, de viscères, mais aussi de peaux, plumes, pattes et têtes, ces éléments ont potentiellement une haute valeur ajoutée. Nombre d'entre eux sont tout à fait comestibles, mais ne sont plus ou peu consommés pour des raisons culturelles.

³ Reseda, Gisements et valorisations des coproduits des industries agroalimentaires, 2017

Dans une économie circulaire, ceux-ci sont et doivent être considérés comme de véritables ressources à ne pas gaspiller. L'industrie des coproduits animaux agit précisément sur ce maillon. En collectant les coproduits issus des exploitations agricoles, des abattoirs, des ateliers de transformation de viande, des industries de l'agroalimentaire et, dans une moindre mesure, des boucheries et des rayons boucherie de la GMS, elle transforme cette matière organique pour de nombreux usages : alimentation humaine, alimentation animale, alimentation des animaux de compagnie, fertilisation, oléochimie, biocarburants, etc. Ainsi les adhérents du SIFCO⁴ ont collecté, traité et valorisé plus de 3 millions de tonnes de coproduits animaux en 2018⁵.

Coproduit ou sous-produit ?

Un sous-produit est, selon l'article 5 de la directive cadre déchets, une « substance ou un objet issu d'un processus de production dont le but premier n'est pas la production dudit bien ». Ce sous-produit doit répondre à quatre conditions, et notamment au fait que « l'utilisation ultérieure de la substance ou de l'objet [soit] certaine ». Il ne s'agit donc pas d'un déchet, qui se définit avant tout par l'intention ou l'obligation de son propriétaire de s'en débarrasser.

Un coproduit est « généré de façon prévisible et répond à des spécifications définies. Il peut, dans certaines filières, être considéré comme un produit à part entière, disposant d'un marché et d'une cotation (ex : tourteau de soja, drêches de blé, début et fin de production). »

Selon la filière, l'appréciation peut varier. Au niveau européen, la distinction n'est pas faite entre sous et coproduit, on parle uniquement de « by-product ».

Le terme de sous-produit, traduction française de la réglementation sanitaire relative aux « animal by-products », pose des problèmes d'image : peu valorisant, il peut être un frein à la valorisation de ces ressources. L'utilisation du terme coproduit est plus consensuelle dès lors que l'on parle de matières valorisées. Dans ce focus, nous utiliserons donc cette dénomination.

⁴ Syndicat des Industries Françaises des Coproduits animaux

⁵ SIFCO, Rapport d'activité 2017

Origine et classification des coproduits animaux

Les coproduits collectés en France proviennent de tous les maillons de la chaîne de production et distribution de la viande : élevages, abattoirs et ateliers de découpe, industries agroalimentaires, boucheries, grande et moyenne distribution.

Une partie des coproduits est valorisée en alimentation humaine, soit plus de **350 000 tonnes**, et est donc soumise aux normes classiques de l'alimentation humaine.

Ce sont les **denrées alimentaires d'origine animale** (DAOA) : produits générés à côté de la viande et destinés à l'alimentation humaine après transformation (os et couennes destinées à la fabrication de gélatine, suif, saindoux, graisse de volaille, sang).

S'agissant des coproduits non destinés à la consommation humaine, il s'agit d'un secteur extrêmement règlementé pour des raisons sanitaires : ainsi, il existe trois catégories de coproduits animaux. Cette classification détermine les possibilités de valorisation de la matière. Les coproduits, bien que variés, sont principalement constitués d'eau, matière grasse, et partie sèche (protéines principalement) qui doivent être séparés en vue d'une valorisation.

- **Catégorie 1** : Ruminants trouvés morts en élevage, animaux pouvant être porteurs de maladies transmissibles à l'homme ou à d'autres animaux, animaux contaminés par des substances illégales ou dangereuses, matériels à risque spécifiés (MRS) de ruminants, cadavres d'animaux de compagnie, d'animaux sauvages et de zoo. Ces matières sont retirées de tout usage alimentaire.
- **Catégorie 2** : Animaux morts en élevage ne relevant pas de la catégorie 1 (porcs, volailles, lapins, équidés, ruminants ne contenant pas de matériels à risque spécifiés), animaux morts contenant des résidus de médicaments.
- **Catégorie 3** : Coproduits issus d'animaux contrôlés sains et abattus en abattoirs et dont la viande a été contrôlée et déclarée propre à la consommation humaine ; certains de ces coproduits auraient pu avoir un usage en alimentation humaine. D'autres, sans risque sanitaire, n'ont pas une nature adéquate à cette fin, telles les plumes de volaille et les soies de porc.

L'harmonisation des réglementations, indispensable à l'efficacité des politiques publiques

Les règles concernant la classification des coproduits et les valorisations autorisées varient d'un pays (ou groupe de pays) à l'autre. En Europe, où seuls les coproduits animaux de catégorie 3 sont valorisables en alimentation animale, les règles concernant les espèces d'origine et destinataires pour leur alimentation sont les suivantes :

- Les protéines animales de ruminants sont proscrites pour l'alimentation des animaux de rente, de même qu'est proscrite l'utilisation intra espèce (id. l'alimentation d'une espèce avec des protéines issues de cette même espèce).
- Les protéines animales de non ruminants (porcs et volailles) sont autorisées pour l'aquaculture.
- Il est également prévu que les protéines de porc soient autorisées dans l'alimentation des volailles et réciproquement « volaille pour porc » (l'utilisation est actuellement suspendue).
- Les protéines issues de toutes les espèces sont autorisées pour le petfood (alimentation des animaux de compagnie) et la fertilisation.

Concernant les graisses, des divergences d'usage existent entre les pays de l'Union européenne. Ainsi, la France, par une surréglementation nationale par rapport à la réglementation européenne, a longtemps interdit l'utilisation des graisses animales dans l'alimentation des animaux de rente. Aujourd'hui, cette surréglementation a été supprimée, toutefois très peu de graisses trouvent des débouchés en alimentation animale sur le marché français car les cahiers des charges des filières animales porcs et volailles les proscrivent. Pourtant, les viandes européennes issues d'animaux nourris avec les graisses animales sont largement importées et consommées en France.

Cet état de fait est accentué lorsque l'on considère les réglementations extra-européennes. Aux Etats-Unis, où la production animale est globalement 10 fois celle de la France, ainsi qu'au Canada et en Amérique du Sud par exemple, il n'existe pas de notion de catégories, ni de restrictions d'usage. Les animaux de rente peuvent donc être nourris avec des coproduits considérés à risques et interdits en Europe. Les viandes issues de ces animaux ne sont toutefois pas interdites à l'import et peuvent être consommées en France. S'il ne s'agit pas de remettre en cause les principes sanitaires retenus en Europe, ces déséquilibres sont problématiques et mettent en évidence plusieurs contradictions en défaveur de la filière viande française :

- un décalage entre les normes du commerce international et les exigences réglementaires communautaires
- des différences d'usage en termes d'acceptabilité des produits carnés résultant d'élevages qui intègrent une alimentation à base de graisses animales

Alors que la réglementation harmonisée autorise désormais les éleveurs à utiliser les graisses en alimentation animale, les distributeurs français n'acceptent toujours pas d'intégrer ces produits dans leurs cahiers des charges du fait d'une mauvaise perception liée aux décisions politiques antérieures (interdiction unilatérale). Il convient donc pour les pouvoirs publics d'inciter le secteur privé à une ouverture des cahiers des charges en faveur de l'application de cette réglementation. Un travail de sensibilisation est également à mener auprès des associations de protection des consommateurs pour les rassurer sur les aspects sanitaires et les convaincre du bien-fondé environnemental de cette valorisation.

Valorisation des coproduits : un maillon clé de l'économie circulaire

*Le recyclage vise à transformer les déchets en matières réutilisables ; les coproduits n'étant pas des déchets, on ne peut appliquer le terme de recyclage à l'industrie en général. Cependant, l'industrie de la transformation des coproduits animaux a pour objectif la valorisation des matières connexes à la viande et aux abats, produits de l'élevage et de l'abattage, empêchant ainsi que celles-ci ne soient perdues en tant que ressources. Ces matières sont dirigées vers de nombreuses autres filières : conformément aux réglementations applicables selon les espèces d'origine et les catégories sanitaires des coproduits, les produits finis qui en sont issus après transformation sont ainsi valorisés en alimentation humaine, en alimentation animale (*petfood* pour animaux de compagnie, *feed* pour animaux de rente), en secteur technique de type oléochimie et savonnerie, en fertilisants et amendements organiques ainsi qu'en énergie (biocarburant et combustible). Il existe également des voies de valorisation spécifiques pour les cuirs, les peaux et les duvets. Il ne faut pas oublier que nombre de ces utilisations sont souvent très anciennes : ainsi, à titre d'exemple, les peaux pour les vêtements, les chaussures et la bagagerie, le sang de porc pour la production de boudin, les graisses animales pour l'éclairage et la production de savons, les cornes et onglons pour la fertilisation, en Turquie les boyaux de bovins additionnés d'épices pour la production du sandwich traditionnel « kokorec », etc.*

Le choix du type de valorisation s'oriente en principe vers la plus haute valeur ajoutée possible – ce choix est contraint par la classification du coproduit, mais aussi la demande et les infrastructures de collecte et de valorisation.

NB : Les usines citées ci-dessous le sont à titre d'exemple ; elles ont été visitées dans le cadre de cette étude. De nombreuses autres installations existent en France (métropole et Outre-Mer).

-  Exemples de pratiques issues des adhérents du SIFCO
-  Analyse sous le prisme de l'économie circulaire



Alimentation humaine

Dans les abattoirs et ateliers de découpe, certains produits, dont des graisses propres à la consommation humaine sont orientés vers des filières de transformation spécifiques, car non commercialisables comme tels. Après une collecte adaptée qui maintient leur qualité alimentaire, ces denrées alimentaires d'origine animale (DAOA) peuvent être traitées sur des lignes industrielles dédiées permettant de conserver toutes leurs qualités et de les transformer en ingrédients utilisables dans l'agroalimentaire, notamment dans les plats préparés.

- L'usine Cornillé (groupe AgroMousquetaires) collecte des coproduits de 18 abattoirs ainsi que des DAOA et coproduits d'étals, traités dans 3 lignes de productions : graisse alimentaire, dégraissage d'os, graisse C3. Les protéines contenues dans les graisses, extraites par pression (cretons), sont utilisées dans l'agroalimentaire. Les os sont utilisés pour produire de la gélatine. Le suif et le saindoux sont aujourd'hui moins demandés en alimentation humaine – ils sont cependant valorisables en alimentation animale, ou encore en oléochimie.
- L'Usine Alva à Rezé (44) valorise des graisses de porc et de volaille de qualité alimentaire. Un processus de raffinage enlève ensuite la couleur et l'odeur de la graisse : cette graisse ainsi obtenue est principalement valorisée en alimentation humaine, voire en petfood ou feed selon les marchés.

Alimentation animale : *feed* et *petfood*

Les coproduits de type C3 peuvent être valorisés selon les espèces dont ils sont issus en petfood ou feed. Les coproduits animaux sont ainsi transformés en protéines et graisses, qui sont des matières organiques à haute valeur ajoutée pour l'alimentation animale.

- L'usine KERVALLIS, à Vitré, valorise des graisses et protéines de catégorie 3, selon les espèces dont elles sont issues, en secteur du petfood ou feed.
- L'usine de Sarval (groupe Saria) à Issé traite également des coproduits de catégorie 3 (selon les espèces dont ils sont issus) : viandes multi – espèces, sang de volaille et plumes. Ceux-ci sont transformés en protéines animales transformées (PAT) et en graisses destinées à l'alimentation animale, notamment en petfood et pisciculture.

Produits industriels

Les coproduits de type C3, et particulièrement les graisses, peuvent également être valorisés, selon les espèces dont ils sont issus, dans d'autres industries de type oléochimie et savonnerie :

- L'Usine Alva (groupe Saria) produit également des graisses destinées à la savonnerie ou à l'oléochimie (pour la production de colles industrielles, détergents, bioplastiques, bio-peinture...).

Energie

Certains coproduits non valorisables en tant que matière, pour des questions sanitaires, doivent être éliminés ; ce faisant, il est important de les valoriser énergétiquement. Une transition vers des énergies renouvelables appelle à mobiliser le solaire, l'éolien, l'hydraulique, mais aussi la biomasse. Or l'agriculture est déjà soumise à des pressions fortes ; il est donc important de privilégier la valorisation de tous les coproduits, dont les coproduits animaux. La filière des esters méthyliques d'huiles animales constitue la première voie de valorisation des graisses animales de catégories 1 et 2. Il s'agit d'une des seules productions de biocarburant (avec les huiles alimentaires usagées) à être issue de coproduits ou résidus⁶ qui n'ont aucun conflit avec un usage en alimentation humaine.

⁶ Voir l'étude de l'INEC sur le sujet, disponible en ligne <https://institut-economie-circulaire.fr/focus-lester-methylique-dhuile-animale-emha-un-biocarburant-inscrit-dans-leconomie-circulaire/>

- L'usine Estener⁷ (Groupe INTERMARCHE et Groupe SARIA), spécialisée dans la production de biocarburants à partir de graisse animale, valorise depuis 2013 des graisses animales de catégories 1 et 2, voire de catégorie 3, et produit 75 milliers de tonnes/an de biodiesel de 2^{ème} génération (Esters Méthylique d'Huile Animale (EMHA), du combustible de substitution, du sulfate de potassium et de la glycérine. Ce biodiesel est aujourd'hui valorisé en totalité en incorporation dans le Gazole en accord avec la directive européenne ENR dans les transports⁸.
- L'usine CEDEV de Cooperl Arc Atlantique valorise dans un four tournant des farines de catégorie 1 afin d'alimenter en énergie renouvelable les usines agro-alimentaires du groupe à Lamballe (abattoir, découpe, charcuterie, fondoir, etc.)
- Les farines animales issues de coproduits de catégorie 1, ne pouvant être valorisées en alimentation animale ou en retour au sol, servent de combustible dans l'industrie : elles sont notamment utilisées pour alimenter les fours de cimenterie en substitution du coke de pétrole.
- Les matières organiques de catégorie 1 ou présentant des risques sanitaires peuvent également être incinérées directement avec valorisation énergétique. La SAVE réalise ce traitement et est par ailleurs spécialisée dans le traitement de déchets non dangereux à bas PCI qui ne peuvent retourner au sol (en particulier les matières organiques polluées ou non conformes aux cahiers des charges).

Retour au sol de la matière organique

Le retour au sol de la matière organique est un axe fondamental d'une agriculture circulaire. Il permet de maintenir un sol de qualité, riche en carbone et en nutriments. Les coproduits de catégories 2 et 3, après traitement, peuvent être transformés en fertilisants.

- L'usine Violleau (groupe Akiolis) fabrique des fertilisants organiques (composts et bouchons) à base de produits finis issus de coproduits animaux et de matières végétales.
- L'usine Fertilal, filiale de Cooperl, conçoit, formule et distribue des fertilisants organiques. La matière organique issue des coproduits animaux est tracée et sanitaire sécurisée. Ces garanties permettent d'alimenter les marchés de la viticulture, arboriculture ou le maraîchage, en conventionnel ou en agriculture biologique.

⁷ Située au Havre, détenue à 66 % par le groupe « Les Mousquetaires » et à 34 % par le groupe SARIA.

⁸ Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE

- ④ La confiance en la qualité est souvent un point d'achoppement pour l'utilisation de fertilisants organiques issus de coproduits. La création de filières locales, jointe à une traçabilité précise des matières, peut permettre de surmonter cette barrière et créer des boucles locales vertueuses et pérennes assurant le retour au sol de la matière organique, en accord avec les plans de fertilisation des cultures et les périmètres d'épandage.



Enjeux d'une collecte et traçabilité de qualité

Dans une économie circulaire, on parle du principe de hiérarchie de traitement des déchets et des coproduits : il s'agit de chercher la valorisation qui préserve et exploite au mieux la valeur de la ressource, produit ou matière. Pour les coproduits animaux, après examen strict des aspects sanitaires détaillés dans la réglementation, il faut rechercher à préserver au mieux leur qualité, avec la hiérarchie de traitement suivante :

- Pour les protéines :

Alimentation humaine > petfood et feed > fertilisation > énergie

- Pour les graisses :

Alimentation humaine > petfood et feed > oléochimie, industrie > énergie

La qualité des matières que l'on cherche à recycler ou valoriser est donc primordiale. Pour les déchets ménagers par exemple, cela passe par le tri chez les particuliers. Pour les coproduits animaux, il est d'autant plus vital : en effet un produit d'une catégorie « haute » (C3 par exemple) qui serait mélangé avec des catégories « inférieures », avec moins de possibilité de valorisation, serait « déclassé ».

Ainsi, dès l'abattoir, les matières valorisables, non valorisables et à valoriser sont séparées. Tout au long de la chaîne, des circuits spécifiques sont mis en place pour différents types de coproduits. Arrivés dans les usines de traitement, les coproduits passent par d'autres processus de tri pour éliminer d'éventuels corps étrangers (pièces de métal, plastique ou autres).

- Le site AgroMousquetaires de Cornillé réalise du dégraissage d'os et traite des gras alimentaires et des gras de catégorie 3, sur des lignes strictement séparées ; ceux-ci sont mis de côté dès leur prélèvement (graisses avant-vente, graisses d'étal ou issues du désassemblage, os issus des ateliers de découpe...).

L'industrie des coproduits animaux, comme l'ensemble des industries de valorisation des coproduits agricoles, s'inscrit, par la nature de ses activités, dans l'économie circulaire. Elle ne consomme que les coproduits effectivement générés par l'industrie de la viande, qui doivent être traités en recherchant le maximum de valorisation. S'adaptant en permanence aux volumes disponibles, elle ne crée donc pas en principe une demande supplémentaire mais, au contraire, évite une production subsidiaire en général d'origine végétale, tout en soutenant l'équilibre économique de l'industrie des produits carnés et de l'élevage. Elle est un maillon indispensable, souvent mal connu mais qui doit conserver sa place dans la transition de l'ensemble de notre modèle socio-économique vers une économie circulaire.

II. AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉCONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DE L'INDUSTRIE AVEC L'ÉCONOMIE

Si l'industrie des coproduits animaux contribue à une transition vers l'économie circulaire, en retour les principes de l'économie circulaire peuvent contribuer à améliorer la performance économique et environnementale de l'industrie. Nous explorons ici les piliers de l'économie circulaire (tels que définis par l'ADEME) les plus pertinents pour les coproduits animaux. De nombreuses entreprises appliquent déjà ces principes, parfois récemment mis en place, parfois existants depuis des dizaines d'années, prouvant leur faisabilité et l'approche de « bon sens » dans lesquelles ils s'inscrivent.

Approvisionnement /extraction et exploitation durable

L'approvisionnement durable constitue un mode d'exploitation/extraction des ressources naturelles limité et efficace, en réduisant les rejets d'exploitation et l'impact sur l'environnement.

Il concerne notamment l'exploitation des matières énergétiques et minérales (mines et carrières) ou l'exploitation agricole et forestière tant pour les matières/énergies renouvelables que non renouvelables. Les acteurs économiques publics et privés doivent s'appuyer sur des achats durables dans leurs approvisionnements.

Du fait des matières traitées (coproduits) et du modèle économique (traitement de l'existant, sans demande supplémentaire), l'approvisionnement principal des coproduits s'inscrit dans une dynamique d'approvisionnement durable. L'économie circulaire pousse également à développer, lorsque cela a du sens, des filières locales, pour limiter les pertes et émissions liées au transport. En cela, l'implantation des usines de traitement de coproduits au plus près des sources (abattoirs, usines de transformation...) est à conjuguer avec la nécessité d'obtenir un site industriel de taille critique.

Les industries des coproduits animaux peuvent également appliquer les principes de l'approvisionnement durable dans leurs process, en demandant à leurs fournisseurs des produits plus respectueux de l'environnement.

-  L'Usine Alva utilise dans ses procédés des filtres de masse végétale et des bactéries pour absorber les odeurs, plutôt que des produits chimiques.
-  Historiquement, de nombreux sites de traitement des coproduits animaux s'inscrivent dans des filières territorialisées : ainsi, la majorité des sites sont implantés dans des régions fortement productrices de viandes, comme la Bretagne.
-  Le marché mondial de l'alimentation génère des flux de matières et d'énergie importants. Ceux-ci induisent des impacts de transports non négligeables ; il convient donc d'optimiser les circuits logistiques et de privilégier dans la mesure du possible les circuits de proximité rapprochant producteurs, transformateurs et consommateurs.

Aspects logistiques

L'approvisionnement durable englobe également les aspects logistiques – l'optimisation du transport est en effet un levier important pour réduire l'impact environnemental d'une activité. Cela passe par l'amélioration du matériel roulant (véhicules efficaces, voire roulant au biocarburant ou à l'électricité issue de ressources renouvelables) mais aussi et avant tout par des systèmes et circuits de collecte et une organisation territoriale des implantations optimisées, afin de réduire le transport au strict nécessaire.

-  La logistique étant un enjeu majeur, AgroMousquetaires a créé Agrolog, une filiale dédiée au transport de coproduits d'abattoirs et de déchets organiques. Celle-ci compte 20 ensembles routiers, et vise à s'équiper de 8 ensembles routiers roulant au biocarburant B100 100% EMHA d'ici 2020.

- SARIA a développé un logiciel permettant d'optimiser les collectes ; celui-ci permet un gain de temps et de km, diminuant les émissions de polluants et gaz à effets de serre.

● Les coproduits issus de l'abattage à la ferme ou des boucheries locales échappent parfois aux boucles de valorisation, car les gisements sont plus épars et les incitations moindres.

● Exploitation durable

Les filières traitant les coproduits animaux ont une fonction d'exploitation durable pour l'industrie de la viande, en limitant ses « rejets d'exploitation ». En interne, plusieurs usines de coproduits animaux en France développent des procédés performants permettant de valoriser la grande majorité des coproduits entrant en ligne de production.

Une amélioration continue des procédés, en continuant à investir dans la R&D, peut permettre d'améliorer la performance de l'exploitation.

- A titre d'exemple, le site de SAVE (35), mis en service en 2002 à Cornillé, a développé une technique performante unique en Europe s'appuyant sur un four à lit fluidisé, permettant de traiter des coproduits animaux bruts ainsi que des boues de STEP urbaine et de STEP industrielle (abattoirs notamment) et plus spécialement les gisements de déchets non dangereux qui ne peuvent retourner au sol.

Suivi environnemental

Les sites traitant des coproduits animaux sont soumis à la réglementation environnementale sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) – ils doivent donc suivre un certain nombre de contraintes sanitaires et environnementales et sont suivis par les autorités locales. De nombreux sites disposent également de certification ISO 14 0001, ISO 50 0001.

- Ainsi sur le site de la SAVE, un suivi précis des émissions est effectué en continu par l'entreprise, qui est contrôlée par la DREAL, autorité locale compétente en matière d'environnement.

L'écoconception

L'écoconception vise, dès la conception d'un procédé, d'un bien ou d'un service, à prendre en compte l'ensemble du cycle de vie (production, utilisation, fin de vie) en minimisant les impacts environnementaux dont la consommation de ressources naturelles.

- L'usine de Secanim (groupe SARIA) à Plouvara a, dès l'origine, été conçue en marche en avant et en gravitaire en profitant de l'inclinaison du terrain : une fois déchargés dans la partie haute de l'usine, les produits descendent d'une phase de traitement à l'autre grâce à la gravité, économisant de l'énergie.

● Des réflexions peuvent également être menées en collaboration avec les utilisateurs finaux des produits, afin d'améliorer leur performance par rapport aux services attendus. Par exemple, une bonne communication avec les agriculteurs utilisant les fertilisants peut permettre d'affiner leur composition et d'ajuster leur utilisation.



Ecologie Industrielle et Territoriale (EIT)

Mettant en œuvre des symbioses industrielles, ou synergies interentreprises, l'EIT constitue un mode d'organisation par des échanges de flux (synergie de substitution, « les déchets des uns deviennent les matières premières des autres ») ou une mutualisation des besoins entre les acteurs du territoire (entreprises, organismes publics, etc...).

Les industriels de la transformation des coproduits animaux s'inscrivent naturellement dans cette démarche puisque leurs matières premières sont les coproduits provenant d'autres industries. D'autres synergies peuvent être développées, avec l'aval de la filière ou en horizontal, notamment autour de la valorisation énergétique.

- Le site de SAVE (Cornillé) brûle 54 000 tonnes de coproduits et boues de STEP par an et produit 43 800 MWh. Sous forme de vapeur, il fournit 65% de l'énergie nécessaire au site AgroMousquetaires de Cornillé.

Par ailleurs, 1 tonne de matière produit 35 kg de cendres, qui sont utilisées par exemple pour la remise en état de mines. Les fumées sont elles-mêmes traitées et les produits qui en sont extraits sont traités par Hydropale, filiale de Veolia.

Recyclage / valorisation matière

L'industrie des coproduits animaux est au cœur de la valorisation matière issue de l'industrie de la viande comme vu précédemment. D'autres pistes de recyclage ou de valorisation matières peuvent être explorées sur d'autres intrants.

Réflexions autour de l'eau

Les coproduits d'animaux et les produits organiques contiennent une grande quantité d'eau (de l'ordre de 60 %). Or la réglementation en matière de traitement de l'eau en France impose le contrôle des volumes et la qualité des rejets vers le milieu naturel.

- L'usine C1/C2 de SECANIM Bretagne (groupe SARIA) située à Plouvara (22) produit 1.5 litres d'eau pour 1 litre prélevé dans la ressource. Cette eau de constitution est traitée avec les meilleures techniques disponibles (bioréacteur, ultrafiltration et osmose inverse). Ces traitements permettent le respect des normes de rejet imposées suivant l'acceptabilité du milieu naturel. En période hydrique faible, cette eau traitée est irriguée de façon enterrée vers des TCR (Taillis à Très Courte Rotation) de saules. Le bois récolté est dirigé vers une valorisation énergétique à savoir une chaufferie au bois locale.

Les eaux usées, avant traitement, contiennent une grande quantité de matière organique et de nutriments divers qui peuvent eux-mêmes être valorisés.

- La station d'épuration (STEP) de l'usine Cornillé, installée en 2000, permet un traitement très poussé de l'eau avec en phase finale un traitement par filtration membranaire. Une partie des eaux usées traitées est utilisée pour le lavage des camions de la SAVE exclusivement dédiée au transport des coproduits C1 et de déchets non dangereux.
- La station d'épuration de Cooperl à Lamballe traite 1 400 000 m³ d'eau par an soit l'équivalent d'une ville de 400 000 habitants. Il s'agit d'une station de traitement biologique qui produit plusieurs coproduits valorisés par Cooperl en engrais organiques naturels et en biocombustibles. L'eau est recyclée en eau pure *via* des procédés de filtration membranaire (ultrafiltration et osmose inverse) et réutilisée à 70% pour le lavage des camions et dans les procédés des usines techniques du site.

L'utilisation des eaux usées traitées en France appelle à une réflexion globale (voir l'étude de l'Institut sur le sujet⁹) : une réglementation axée sur le multi-usage permettrait de valoriser au mieux cette ressource en s'adaptant aux besoins et contraintes des territoires.

⁹ INEC, L'économie circulaire dans le petit cycle de l'eau : la réutilisation des eaux usées traitées, disponible sur le site internet <https://institut-economie-circulaire.fr/>

CONCLUSION

La valorisation des coproduits animaux est un maillon essentiel de l'économie circulaire dans les systèmes agricoles et agroalimentaires. Elle permet de valoriser plus de trois millions de tonnes de biomasse animale par an *via* les filières multiples de l'industrie des coproduits animaux (40 sites et plus de 3 600 emplois). En évitant que ces ressources ne soient perdues et en maximisant leur valeur ajoutée, elle permet de répondre aux besoins d'autres industries, potentiellement en substitution d'autres matières premières. Il s'agit de produits sensibles, dont le traitement est et doit être bien encadré – il faut cependant veiller à ce que les exigences réglementaires et usages imposés aux industriels français soient harmonisés avec ceux de leurs partenaires commerciaux. Si l'industrie des coproduits repose par sa nature sur la valorisation des matières, d'autres piliers de l'économie circulaire peuvent être mobilisés pour améliorer l'efficacité de ses processus. Certains, déjà mis en place sur des sites pionniers, doivent être généralisés ; d'autres sont encore à explorer, afin de continuer à améliorer la contribution du secteur à une économie pleinement circulaire.



ANNEXE 1 : Tableau récapitulatif de la catégorisation des coproduits en fonction de leurs usages autorisés

Légende :

Oui : autorisé

Non : non autorisé

NC : non concerné

		Destination de valorisation										
		alimentation animale				alimentation, petfood	fertilisation	incinération, coincinération	biocarburants	oléochimie, savonneries	alimentation humaine	
		ruminants	volailles	porcs	aquaculture							
C1	toutes espèces	farines	non	non	non	non	non	non	oui	NC	NC	non
		graisses	non	non	non	non	non	NC	oui	oui	non	non
C2	toutes espèces	farines	non	non	non	non	non	oui	oui	NC	NC	non
		graisses	non	non	non	non	non	NC	oui	oui	non	non
C3	issues de ruminants	protéines	non	non	non	non	oui	oui	oui	NC	NC	non
		graisses	oui	oui	oui	oui	oui	NC	oui	oui	oui	non
	porc	protéines	non	suspension d'autorisation/à l'étude	non	oui	oui	oui	oui	NC	NC	non
		graisses	oui	oui	oui	oui	oui	NC	oui	oui	oui	non
	volailles	protéines	non	non	suspension d'autorisation/à l'étude	oui	oui	oui	oui	NC	NC	non
		graisses	oui	oui	oui	oui	oui	NC	oui	oui	oui	non
	poisson	protéines	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NC	NC	non
		huiles	oui	oui	oui	oui	oui	NC	oui	oui	oui	non

À PROPOS

de l'Institut National de l'Économie Circulaire

Fondé en 2013, par François-Michel Lambert, député des Bouches-du-Rhône, l'Institut National de l'Économie Circulaire (INEC) a pour mission de promouvoir l'économie circulaire et accélérer son développement grâce à une dynamique collaborative.

Organisme multi-acteurs, il est composé de plus de 200 membres, organismes publics et privés : entreprises, fédérations, collectivités, institutions, associations, écoles et universités. La diversité de ses membres permet de nourrir une vision holistique de l'économie circulaire, prenant en compte l'ensemble des enjeux économiques, sociaux, et environnementaux.

Les actions de l'institut s'articulent principalement autour de 3 axes : animation de la réflexion (animation de groupes de travail, directions et rédactions d'études), promotion de l'économie circulaire (plaidoyer, communication et événementiel), et mise en œuvre (partage des bonnes pratiques, accompagnements spécifiques de territoires et formations).

Autres publications



Remise des Trophées par Brune Poirson
au Ministère de la Transition écologique
et solidaire



ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET BIOÉCONOMIE
L'INDUSTRIE DES COPRODUITS ANIMAUX

Janvier 2020



Avec le soutien du

