

# Valorisation des coproduits d'industries agro-alimentaires d'Occitanie



Étude sur la nature, les volumes et la disponibilité des coproduits issus d'entreprises agroalimentaires pour la valorisation en alimentation animale.

Le premier poste de dépenses en élevage est occupé par l'alimentation. En effet, les matières premières qui constituent les concentrés représentent un coût important. Par exemple, dans un système vaches laitières, spécialisé maïs et herbe du Centre-Ouest de la France, les concentrés représentent 77€/1000L (Idele, 2016).

Afin de pouvoir réduire ce coût, les éleveurs peuvent avoir recours aux coproduits d'industries agroalimentaires (IAA). D'après l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (Ademe, 2000), les coproduits sont « une matière, [...] inévitable, créée au cours du même processus de fabrication et en même temps que le produit principal ». Ces derniers sont souvent intéressants pour apporter de l'énergie et des protéines dans la ration. Plus qu'un avantage économique, cette valorisation permet aussi de limiter les déchets des IAA.

Cette brochure présente une étude conduite en Occitanie sur les coproduits des IAA de la filière brassicole, fruits et légumes et boulangerie-pâtisserie-biscuiterie.



# Introduction

L'Occitanie est la deuxième région agricole du territoire français et comporte une grande diversité d'orientations technico-économiques (OTEX). On remarque une concentration de ces OTEX en fonction de la situation géographique (Figure 1).

L'élevage représente près de 49 % des exploitations agricoles (environ 28300 sur un total de 58400; source: Chambre d'agriculture d'Occitanie, 2017). Non seulement région d'élevage, l'Occitanie concentre aussi de nombreuses IAA. En effet, avec plus de 15% de l'emploi du secteur manufacturier de la région (DRAAF, 2016), ce secteur permet de transformer les matières premières en denrées alimentaires. De grandes entreprises comme Poulst, Gerblé, Andros ou les Vergers de Maugio sont présentes. Une autre spécificité de la région Occitanie est la filière des micro-brasseries qui permet d'avoir une source importante de drèches, « *résidus solides de la transformation de grains de céréales germés et séchés (malt) pour la fabrication de la bière et d'autres produits* » (Comité National des Coproduits, 2017).

Dans ce contexte, l'étude suivante tente de dresser le bilan de la disponibilité des coproduits de ces filières et cherche à connaître leurs natures, leurs caractéristiques ainsi que leurs modes de valorisation existants et potentiels. L'étude a également pour but d'établir un bilan actuel sur l'utilisation des coproduits par les entreprises du secteur de l'alimentation animale.

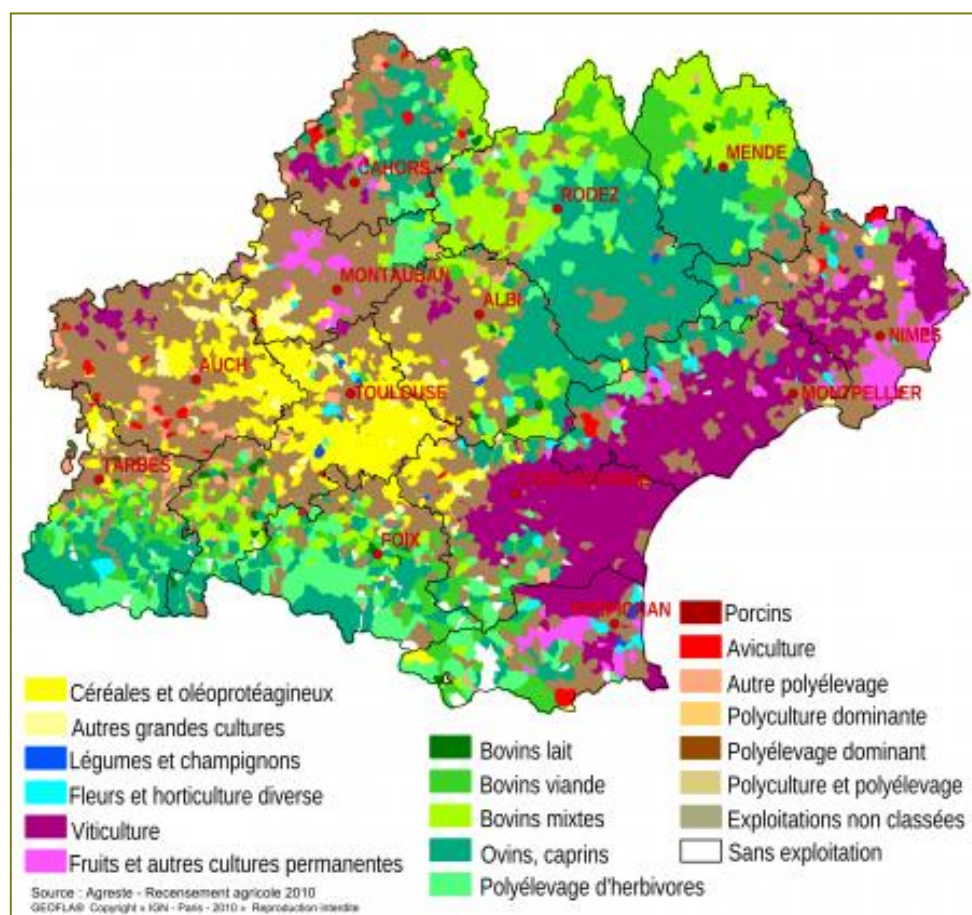


Figure 1: Carte des OTEX en Occitanie (source : Agreste, en ligne)

# Présentation de l'étude : matériel et méthode

Pour mener à bien cette étude, une enquête a été effectuée auprès de différents types d'entreprises.

- **Cadre de l'enquête et méthode**

## a. Echantillonnage : zone géographique et secteurs d'activités

L'étude a été menée sur les **13 départements** de la région Occitanie : Ariège, Aude, Aveyron, Gard, Haute-Garonne, Gers, Hérault, Lot, Lozère, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Orientales, Tarn, Tarn-et-Garonne.

Les IAA majoritaires en Occitanie font partie de la filière viande. Or les coproduits générés par ces industries ne sont pas, globalement, utilisables en alimentation animale pour des raisons sanitaires. Le choix a été fait d'analyser les filières brassicole, fruits et légumes et boulangerie-pâtisserie-biscuiterie car ce sont les trois filières les plus représentées en Occitanie après les filières viande et lait (DRAAF, 2016).

L'enquête a été réalisée auprès de toutes les entreprises, quelle que soit leur taille, ce qui a représenté 266 IAA au total, représentatives des trois filières présentées dans le tableau 1 et réparties de manière homogène sur toute la région.

De même, 27 entreprises fabricant et/ou vendant des aliments pour le bétail, ont été enquêtées.

## b. Présentation des questionnaires

Pour les IAA, le questionnaire abordait :

- la présentation de l'entreprise : localisation, nombre de salariés, produits fabriqués, volume produit...
- la présentation des différents coproduits : nature, disponibilité, valorisation,...
- la présentation de la gestion actuelle des coproduits, évolutions possibles, intérêt pour la valorisation en alimentation animale...

Pour les des fabricants et distributeurs d'aliments le questionnaire abordait :

- la présentation de l'entreprise : localisation, produits fabriqués et/ou distribués, caractéristique de la clientèle ...
- la présentation des produits comportant des coproduits : quels coproduits, le mode de conservation, l'apport nutritionnel ...
- la politique de l'entreprise vis-à-vis des coproduits : démarche, perspective d'évolution...

Les questionnaires ont été transmis sous forme de Google Form, accompagnés d'un mail de présentation de l'étude. Des relances par mail et téléphone ont été nécessaires pour obtenir le meilleur taux de réponse possible.

Tableau 1 : Secteurs d'activité des industries enquêtées (source : RumInov')

Filières	Principales activités des entreprises de la filière
Brasserie	Fabrication de bière artisanale
Fruits et légumes	Transformation de fruits et légumes : compotes, confitures, jus de fruits Conservation de fruits et légumes
Boulangerie, pâtisserie, biscuiterie	Fabrication de pains, pâtisseries et biscuits de longue conservation ou artisanaux

# Résultats des enquêtes réalisées auprès des entreprises agro-alimentaires

Les résultats présentés ci-dessous sont issus de l'analyse des questionnaires, et des entretiens téléphoniques complémentaires réalisés auprès des **entreprises agro-alimentaires**.

- **Présentation du panel d'entreprises agro-alimentaires sondées**

Au total, 266 entreprises ont été contactées dont la répartition par filière est présentée dans le Tableau 2.

Comme le montre le Tableau 2, sur ces 266 entreprises contactées, au total 40 réponses ont été obtenues soit un taux de réponse de 15%. La filière brassicole est la plus représentative au niveau du nombre de réponses. Ceci est à mettre en lien avec le nombre initial d'entreprises contactées dans cette filière.

La filière fruits et légumes présente un taux de réponse supérieur aux autres filières car des entretiens téléphoniques ont été réalisés spécifiquement pour ces entreprises, afin de palier au faible taux de réponse au questionnaire.

Quant à la filière boulangerie-pâtisserie-biscuiterie, le faible taux de réponse ne permet pas de réaliser une analyse représentative de la valorisation des coproduits au sein de cette filière.

C'est pourquoi dans la suite de ce rapport, seront seulement analysées les réponses issues des industries des filières fruit et légumes et brassicoles.

Tableau 2 : Répartition des réponses au sein des différentes filières (source : RumInov)

Filière	Nombre d'entreprises contactées	Nombre de réponses	Taux de réponse par filière
Brassicole	196	29	15%
Fruits et Légumes	50	10	20%
Boulangerie-Pâtisserie-Biscuiterie	20	1	5%
<b>TOTAL</b>	<b>266</b>	<b>40</b>	<b>15%</b>

## a. Répartition géographique des différentes entreprises agro-alimentaires ayant répondu à l'enquête

On observe sur la Figure 2 que les IAA enquêtées sont réparties dans presque tous les départements de l'Occitanie. Seul le Lot n'est pas représenté.



Figure 2: Répartition géographique des IAA ayant répondu au questionnaire (source : Rumlnov')

### • Filière fruits et légumes

Seule une entreprise a répondu au questionnaire envoyé par mail. C'est pourquoi des entretiens téléphoniques ont été réalisés avec 9 autres entreprises de cette filière. Ces entretiens ont permis d'obtenir des données qualitatives sur le mode de valorisation des coproduits issus de ces structures. Au sein de ces 10 entreprises, 6 sont spécialisées dans la transformation des fruits et légumes, une dans la production d'oignons et 3 dans la production de fruits. Les principaux coproduits issus de ces établissements sont des pelures et des fruits pourris ou non commercialisables. La Figure 3 présente le mode de valorisation des coproduits des établissements enquêtés.

La Figure 3 montre qu'il existe une diversité de valorisation des coproduits dans cette filière. De plus, on note une certaine forme de concurrence avec l'alimentation humaine, notamment au niveau des fruits abîmés, qui sont de préférence donnés à des associations. Enfin, les entreprises qui valorisent en compostage sont des entreprises qui n'ont pas la possibilité de valoriser leurs coproduits en alimentation animale. Une entreprise sur les dix sondées valorise ces coproduits en méthanisation. Il sera montré par la suite que la méthanisation peut, à terme, concurrencer la valorisation des coproduits en alimentation animale.

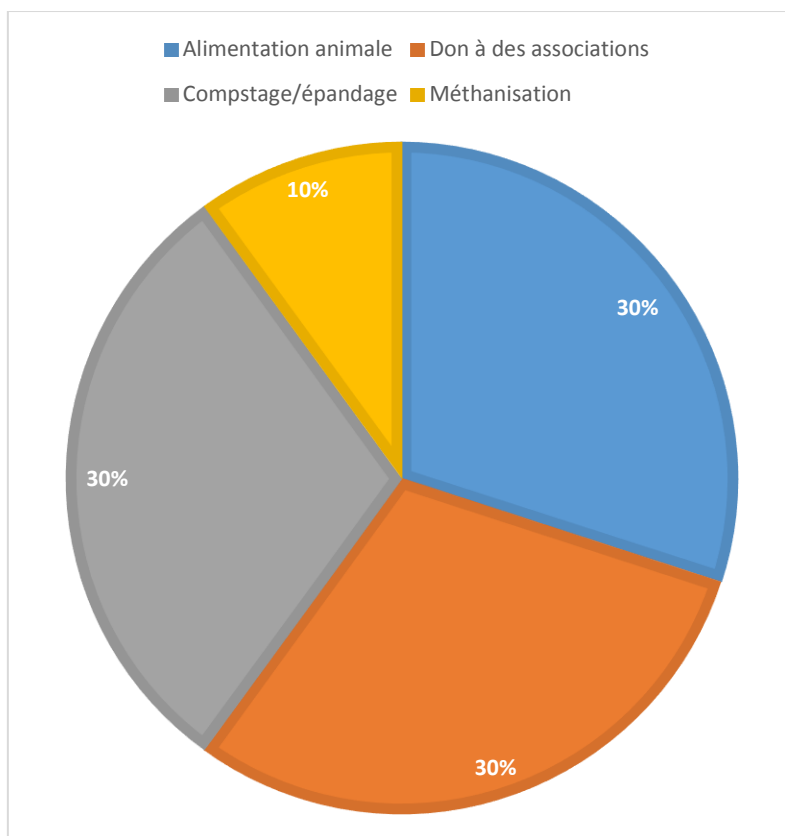


Figure 3 : Les différents modes de valorisation des coproduits issus de la filière fruits et légumes (source : Rumlnov)

- **Filière brassicole**

- a. Les coproduits disponibles**

Les brasseries enquêtées sont uniquement des micro-brasseries avec un nombre de salariés inférieur à trois. La brasserie type enquêtée est une brasserie avec un seul salarié produisant 470 hL de bière par an. La quantité totale annuelle de coproduits des 29 établissements enquêtés s'établit à 248 tonnes, sous forme humide. Ces chiffres permettent, par extrapolation, d'estimer la quantité de coproduits de la filière brassicole disponibles en Occitanie : soit 1 454 tonnes de coproduits pour les 170 brasseurs de la région (CCI, en ligne).

La filière brassicole produit deux types de coproduits : les drêches d'orge et les levures. Lors de l'élaboration de la bière, la première étape consiste à réaliser l'empâtage du malt. Le malt se définit comme étant le résultat de la germination puis du chauffage d'une céréale. Dans le cas des brasseries il s'agit principalement d'orge ou de blé. L'empâtage consiste à mettre en contact le malt concassé avec de l'eau chaude. A la fin de l'empâtage le brasseur sépare la phase liquide (le moût) de la phase solide (les résidus de malt appelés drêches). Les drêches d'orge peuvent être de composition différente en fonction du malt, mais ces dernières sont connues pour leur richesse en protéines. Une analyse de la composition des drêches fraîches a été réalisée par le laboratoire d'analyse sensorielle Galys, situé à Toulouse. Des calculs ont ensuite été effectués pour connaître les apports nutritionnels du coproduit.

Tableau 3 : Tableau comparant les drêches d'orge fraîches d'une brasserie enquêtée à des drêches d'orge déshydratées (source : tableau construit à partir de l'analyse du laboratoire Galys\* et de données INRA\*\*)

		Drêches d'orge de brasserie fraîches (brasserie enquêtée)*	Drêches d'orge de brasserie déshydratées**
Composition (% de MS)	<b>Matière azotée totale</b>	19,18	26,2
	<b>Matière grasse</b>	5,60	7,3
	<b>Cellulose Brute</b>	15,85	16,6
	<b>NDF</b>	47,84	57,4
	<b>Amidon</b>	9,61	7,5
Apports (/kg de MS)	<b>UFL</b>	0,80	0,83
	<b>UFV</b>	0,72	0,73
	<b>PDIN (g)</b>	142	194
	<b>PDIE (g)</b>	141	171

Le Tableau 3 compare les drêches d'orge de brasserie fraîches (75 % d'humidité) d'une brasserie enquêtée à des drêches d'orge de brasserie déshydratées, tant sur le plan de la composition que sur le plan des apports nutritionnels. Les valeurs concernant les drêches déshydratées sont issues des tables de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA).

Les valeurs nutritionnelles des deux types de drêches sont très proches. Il faut toutefois noter des valeurs de Protéines Digestibles par l'Intestin grêle permises par l'azote (PDIN) et par l'énergie (PDIE) plus faibles pour les drêches de la brasserie enquêtée. Mais le rapport PDIN/PDIE est nettement plus équilibré que celui des drêches d'orge déshydratées. Les drêches fournies par le brasseur ayant participé à l'enquête seraient donc plus digestibles que les drêches déshydratées, en moyenne. En effet, plus le rapport PDIN/PDIE est équilibré, meilleures sont les conditions de travail des microorganismes participant à la digestion puisque ni l'énergie ni l'azote ne sont des facteurs limitants.

Comme en attestent des témoignages d'éleveurs utilisant les drêches de brasserie fraîches dans la ration de leurs animaux, ce coproduit est principalement utilisé pour son apport protéique et pour son faible coût. Cependant, la conservation des drêches de brasserie fraîches est une problématique qui reste aujourd'hui en suspens bien que certains éleveurs aient trouvé le moyen de les conserver pendant plusieurs mois en les ensilant (FIDOCL Conseil Elevage – a et b, en ligne).

L'élaboration de la bière se poursuit par la mise en contact du moût avec des levures, pour la phase de fermentation alcoolique. Ces levures sont alors séparées du liquide. Elles constituent ainsi la deuxième source de coproduits de la filière brassicole. Les levures présentent un double intérêt en alimentation animale : riches en protéines, elles auraient aussi un effet bénéfique sur la flore intestinale.

## b. Etat des lieux actuel de la valorisation des coproduits au sein de cette filière

La Figure 4 montre que la majorité des brasseurs valorise leurs coproduits en alimentation animale. Ceci est à mettre en lien avec le fait qu'il s'agit de micro-brasseurs ayant des quantités de coproduits pouvant être absorbées par un éleveur. Pour ce mode de valorisation, la prise en charge de l'enlèvement se fait principalement par les éleveurs qui viennent chercher le coproduit. Une Analyse Factorielle des Composantes Multiples (AFCM) a mis en évidence une corrélation entre la prise en charge de l'enlèvement du coproduit par l'éleveur et la valorisation en alimentation animale, plutôt qu'en compostage et déchetterie. En effet, cinq brasseurs valorisent à la fois en alimentation animale et en compostage car les éleveurs ne peuvent pas absorber la totalité du volume de coproduits. Ces brasseurs envisagent donc une augmentation de leur budget alloué au stockage des coproduits qu'ils ne peuvent valoriser en alimentation animale.

Parmi les brasseurs enquêtés, seuls six ne valorisent actuellement pas leurs coproduits en alimentation animale, car ils n'ont pas eu de contact avec des éleveurs. Ils demeurent néanmoins fortement intéressés par ce mode de valorisation. Un brasseur souhaite, quant à lui, valoriser ces coproduits en méthanisation. En effet, il peut être intéressant de valoriser les drêches en méthanisation dans le but d'assurer l'autonomie énergétique de la brasserie. Par conséquent, ce mode de valorisation entre en concurrence avec l'alimentation animale.

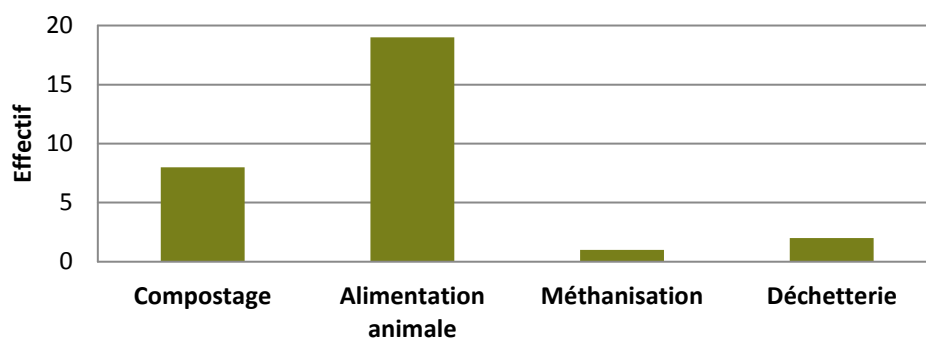


Figure 4 : Les différents modes de valorisation des coproduits de brasserie (source : Rumlnov)

## c. Perspectives

Les 29 brasseurs enquêtés déplorent des problèmes de conservation des drêches brassicoles. En effet, le risque de fermentation est important. C'est pourquoi dans le cadre d'une valorisation en alimentation animale, les coproduits doivent être fréquemment enlevés. En moyenne, la fréquence d'enlèvement chez les brasseurs interrogés est hebdomadaire. La consommation possible par les animaux peut aller jusqu'à une semaine après l'enlèvement. Au-delà, selon un agriculteur interviewé, il y a une baisse significative de l'appétence du coproduit. Les drêches d'orge humides n'étant pas très appétentes, elles sont mélangées au reste de la ration. Un séchage, un ensilage ou un ajout de conservateur pourraient être effectués afin d'en améliorer la conservation.

L'ensemble des drêches d'orge est valorisé localement, par collaboration entre les brasseurs et les éleveurs. Cette coopération est bénéfique pour les deux entités puisqu'elle est une source de matière première gratuite pour les éleveurs et permet aux brasseurs de ne pas payer de frais d'enlèvement.

En Occitanie, il n'existe pas de regroupement des brasseurs ayant pour but de valoriser collectivement les drêches. On peut penser par exemple à une unité de déshydratation. Certains brasseurs ont fait part de leur intérêt pour un éventuel projet de ce type.



# Résultats des enquêtes réalisées auprès des entreprises du secteur de l'alimentation animale

Dans cet état des lieux, il était important d'essayer de quantifier le volume de coproduits et d'évaluer la facilité d'accès et d'utilisation de ces derniers pour les éleveurs. Les entreprises du secteur de l'alimentation animale permettent de faire le lien entre les éleveurs et les IAA. Elles constituent un intermédiaire entre les deux. 27 entreprises d'alimentation animale ont été recensées dans la région Occitanie et ont reçu un questionnaire d'enquête.

- **Présentation du panel d'entreprises sondées du secteur de l'alimentation animale**

Sur ces 27 entreprises, 10 ont répondu au questionnaire, soit un taux de réponse d'environ 37%. La localisation des entreprises est présentée dans la Figure 5.

La typologie de ces dernières est très hétérogène puisque la plus petite entreprise est composée de 4 salariés contre 1 800 pour la plus grande. Cependant chacune utilise, depuis le début de son activité, des coproduits dans la fabrication des aliments composés pour animaux avec en majorité plus de deux aliments contenant des coproduits.

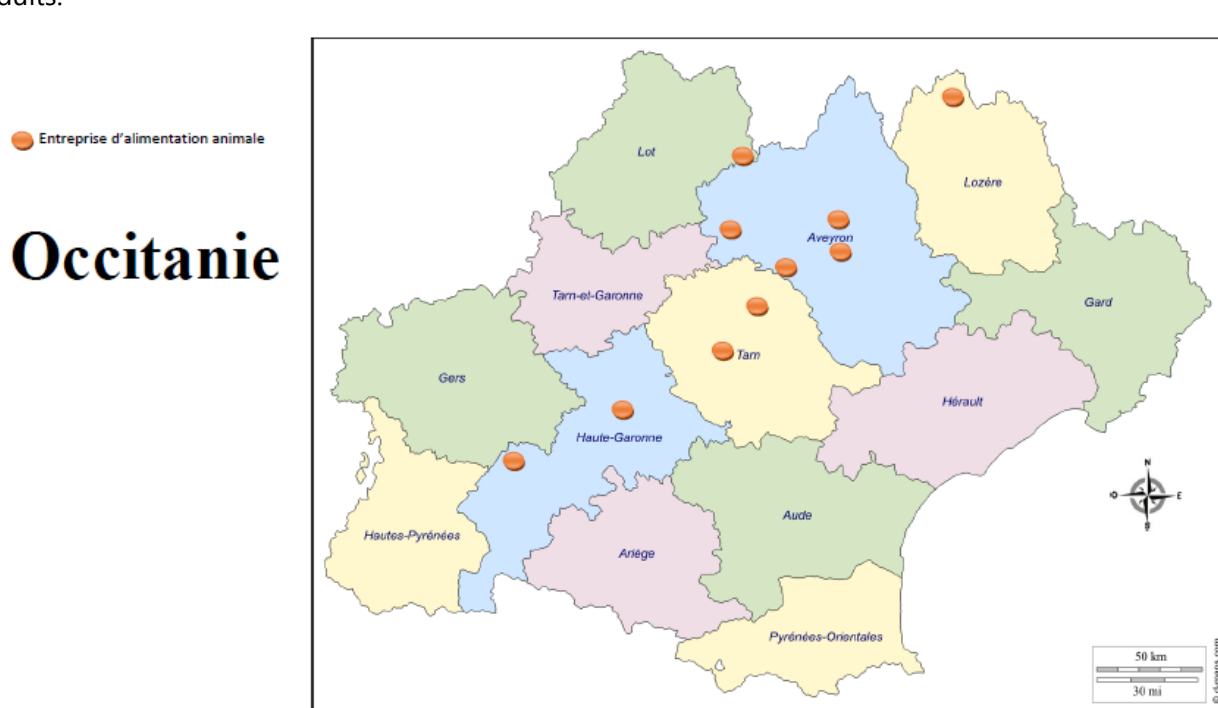


Figure 5 : Localisation géographique des entreprises du secteur de l'alimentation animale ayant répondu à l'enquête (source : RumInov)

- **Coproduits valorisés par ces entreprises**

### a. La nature des coproduits

Comme illustré sur le tableau 4, ce sont les drêches issues de brasseries et les pulpes de betteraves ou de pommes de terre qui sont les plus utilisées dans les aliments pour animaux.

	Effectifs
Drêches d'orge	9
Pulpes (betteraves, pommes de terre)	9
Résidus d'amidonnerie	3
Résidus de boulangerie-pâtisserie-biscuiterie	1
Résidus de fruits et légumes	0
Son de blé et de riz	1
Résidus de meunerie, malterie	1
Écarts de triage des organismes	1
Résidus de céréales	1

Tableau 4 : Les différents coproduits utilisés par les entreprises du secteur de l'alimentation animale (source : Rumlnov')

Ces coproduits proviennent majoritairement des IAA, exceptés les résidus de meuneries et les écarts de triage des organismes de sélection.

### b. La formulation et la destination des aliments contenant des coproduits

90% des entreprises utilisent les coproduits en les associant dans les aliments composés pour animaux avec d'autres matières premières. Les raisons de ce choix sont multiples. Tout d'abord, l'argument principal avancé par les entreprises est la volonté de fabriquer des aliments équilibrés associant protéines et énergie. En effet, la majorité des entreprises enquêtées expliquent que les coproduits sont intéressants pour l'apport de fibres dans les aliments, mais également pour leur apport en protéines et en énergie.

La Figure 6 montre que les coproduits participent à l'apport de différents éléments nutritifs dans un aliment composé.

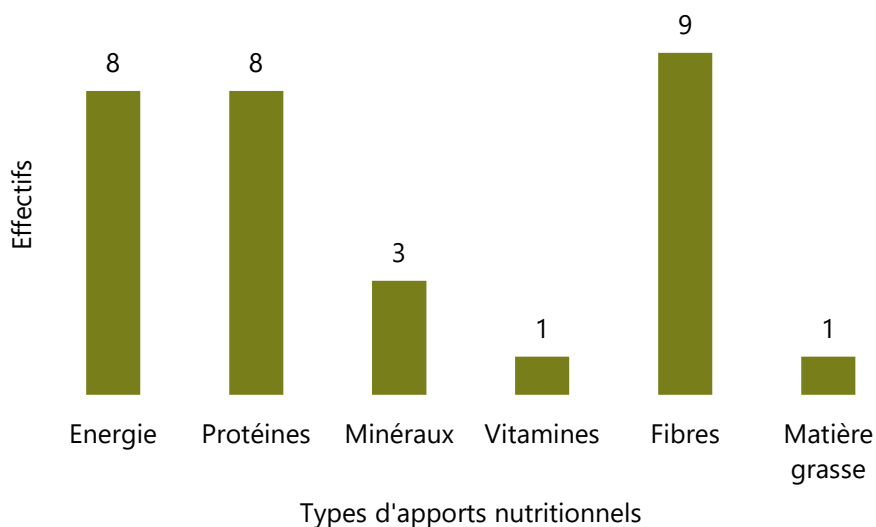


Figure 6 : Les apports nutritionnels des coproduits (source : Rumlnov')

L'argument économique est ensuite mis en avant. En effet, le coût d'achat des coproduits est avantageux économiquement parlant. Enfin, toutes ces entreprises ont conscience que les coproduits sont une source importante de matières premières ayant des valeurs nutritionnelles intéressantes pour l'alimentation animale. Les formulations sont extrêmement variables : la proportion de coproduits peut varier de 5% à 50%. Elle dépend du type d'aliments et de l'objectif de l'utilisation de ce dernier. Ces coproduits sont tous valorisés sous forme sèche dans les aliments.

Enfin, les aliments sont majoritairement destinés aux bovins et aux ovins, comme l'illustre la Figure 7.

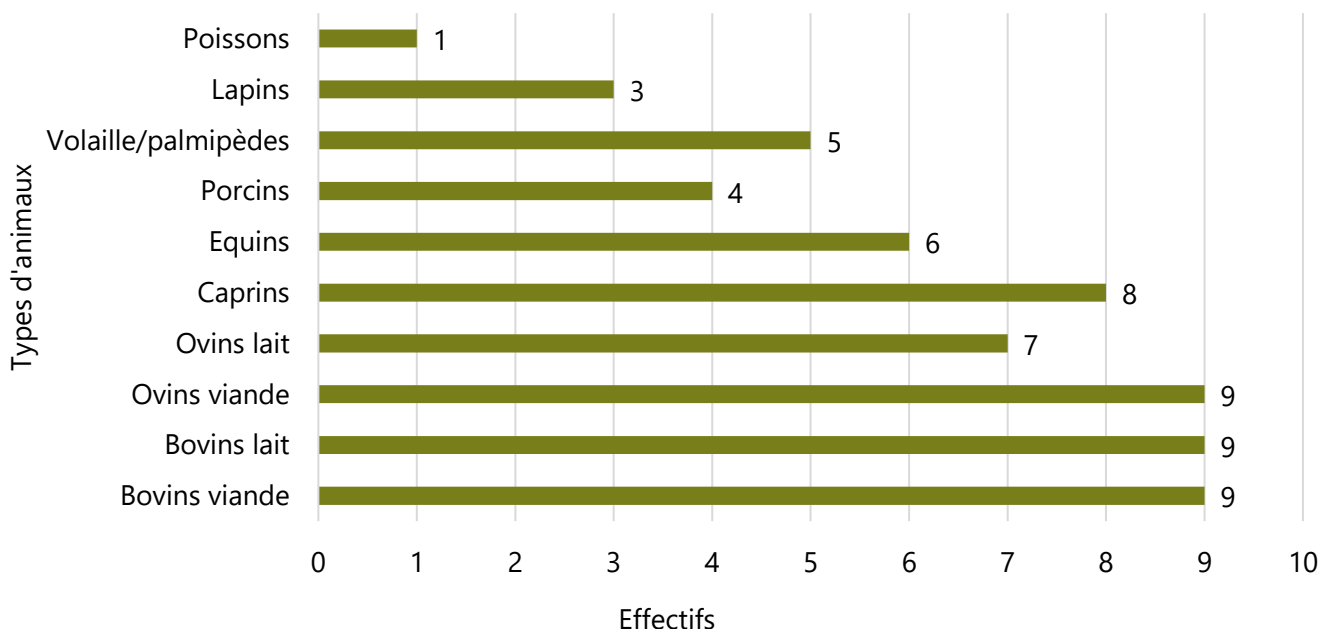


Figure 7 : Utilisation des aliments pour animaux contenant des coproduits (source : Rumlnov')

- **La politique de valorisation des coproduits au sein des entreprises**

Comme vu précédemment, les raisons de l'intégration des coproduits dans les aliments sont diverses. D'après la Figure 9, les deux raisons principales sont les intérêts économique et nutritionnel.

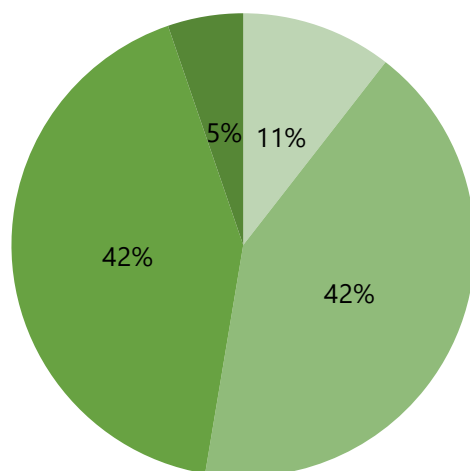


Figure 9: Les différentes raisons d'utilisation des coproduits dans les aliments pour bétail (source : Rumlnov')

Cette intégration des coproduits dans les aliments résulte principalement d'une volonté propre aux entreprises, bien que certains éleveurs aient également demandé aux entreprises de leur proposer des aliments à base de coproduits. Dans certains cas, l'utilisation des coproduits dans les aliments provient d'une offre émise par les IAA (Tableau 5).

	Nombre de réponses
Demande des éleveurs	2
Offre des industries agroalimentaires	2
Initiative de l'entreprise	9

Tableau 5 : Les origines de l'intégration des coproduits dans les aliments pour bétail (source : Rumlnov')

Pour l'avenir, 40 % des entreprises envisagent de développer les aliments pour animaux à base de coproduits. Celles-ci estiment que cette stratégie leur permettrait de mieux faire face à la volatilité des prix des matières premières.

- **Perspectives**

Les fabricants du secteur de l'alimentation animale d'Occitanie proposent d'ores et déjà des aliments pour animaux contenant des coproduits. Ils sont composés majoritairement de drêches de brasserie ainsi que de pulpes. Actuellement, ces entreprises se fournissent en coproduits via les IAA. Elles pourraient également se tourner vers les établissements qui valorisent les agro-ressources, eux aussi générateurs de coproduits. On peut citer l'exemple des centrales de biomasse de Lacq dans les Pyrénées-Atlantiques.

Suite au premier questionnaire destiné aux IAA, il a été constaté que certains brasseurs étaient intéressés par une mise en commun de leurs coproduits dans un objectif de valorisation en commun. C'est pourquoi il a été demandé aux entreprises du secteur de l'alimentation animale si elles souhaitaient prendre part à cet éventuel projet : 57,1 % des entreprises enquêtées seraient intéressées.

## Conclusion

Les enquêtes réalisées auprès des IAA ont permis d'obtenir des résultats satisfaisants dans les filières fruits et légumes et brasserie. Un taux de réponse trop faible n'a pas permis de conclure pour la filière boulangerie-pâtisserie-biscuiterie.

Dans la filière fruits et légumes, le mode de valorisation des déchets est équilibré entre les dons aux associations, le compostage et l'alimentation animale qui est encore peu connue. Certaines entreprises sont intéressées pour développer la valorisation de leurs coproduits en alimentation animale.

Les coproduits disponibles issus de la fabrication de bière sont principalement des drêches d'orge et des levures. En Occitanie, les drêches d'orge tendent à être valorisées par les éleveurs installés à proximité des brasseries. En effet, une utilisation locale permet de valoriser rapidement les drêches. Cela peut minimiser les problèmes de conservation liés à la haute capacité fermentescible des drêches. Pour allonger la durée de conservation, il serait envisageable d'intégrer des conservateurs au coproduit ou de le déshydrater.

Dans certains cas, les brasseurs couplent ce mode de valorisation avec le compostage car les quantités de drêches produites sont trop importantes pour l'éleveur. Bien que la méthanisation soit peu développée dans la région, elle serait intéressante pour rendre la brasserie autonome d'un point de vue énergétique (production de chaleur et électricité). Mais le développement de la méthanisation risque de concurrencer l'alimentation animale.

Pour les éleveurs n'ayant pas d'entreprise source de coproduits à proximité, il peut y avoir d'autres alternatives. Par exemple, les entreprises du secteur de l'alimentation animale proposent aujourd'hui des gammes de produits incluant des coproduits d'IAA. Dans la majorité des cas, il s'agit de drêches d'orge, de pulpes de betteraves et de pommes de terre. En plus de réduire le coût de l'aliment, les coproduits utilisés apportent des fibres, des protéines et de l'énergie. La valorisation des coproduits n'en est qu'à ses débuts puisque 40 % des entreprises enquêtées souhaitent développer cette pratique.

# Bibliographie

## • Documents écrits

**Ademe** (2000), Les coproduits d'origine végétale des industries agroalimentaires : *leur valorisation en alimentation animale et leur place dans les circuits courts industries-éleveurs*, 78 pages, disponible sur <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/coproduits-origine-vegetale-industrie-agro-2895.pdf> (consulté le 30/11/2017)

**Comité National des Coproduits** (2017), Drêches de brasserie, 10 pages, disponible sur [https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjh8cWkxObXAhUIORQKHw0Ad8QFggnMAA&url=http%3A%2F%2Ffidele.fr%2F%3F%3Fcmis\\_download%26oID%3Dworkspace%3A%2F%2FspacesStore%2F66f891b4-b730-4c6a-beaa-be84ff834bdd&usq=AOvVaw3FLGDd-UfiiqyOaWTajDLa](https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjh8cWkxObXAhUIORQKHw0Ad8QFggnMAA&url=http%3A%2F%2Ffidele.fr%2F%3F%3Fcmis_download%26oID%3Dworkspace%3A%2F%2FspacesStore%2F66f891b4-b730-4c6a-beaa-be84ff834bdd&usq=AOvVaw3FLGDd-UfiiqyOaWTajDLa) (consulté le 30/11/2017)

**DRAAF** (2016), Panorama des industries agroalimentaires : *fiche régionale Occitanie*, 8 pages, disponible sur <http://agriculture.gouv.fr/le-panorama-des-iaa-par-region> (consulté le 30/11/2017)

**FIDOCL Conseil Elevage - a**, *Témoignage éleveur : pourquoi ne pas utiliser des drêches de brasserie ?* (en ligne). Disponible sur : <http://www.fidocl.fr/content/temoignage-eleveur-pourquoi-ne-pas-utiliser-des-dreches-de-brasserie> (Consulté le 4 janvier 2018)

**FIDOCL Conseil Elevage - b**, *Utiliser des drêches de brasserie pour les rations vaches laitières* (en ligne). Disponible sur : <http://www.fidocl.fr/content/utiliser-des-dreches-de-brasserie-pour-les-rations-vaches-laitieres> (Consulté le 4 janvier 2018)

**Institut de l'Élevage** (2017), Exploitations laitières, système « maïs-herbe » : *repères techniques et économiques 2016/2017*, 4 pages, disponible sur [http://idele.fr/?eID=cmis\\_download&oID=workspace://SpacesStore/458f3e19-7b8d-4af1-a6e9-fa14f5828fc2](http://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace://SpacesStore/458f3e19-7b8d-4af1-a6e9-fa14f5828fc2) (consulté le 29/11/2017)

**Chambre d'agriculture Occitanie**, CERFRANCE d'Occitanie, (2017), Agriscopie, 54 pages (consulté le 27/11/2017)

## • Sites internet

**Agreste** (en ligne), Disponible sur <http://agreste.agriculture.gouv.fr/en-region/languedoc-roussillon-midi-pyrenees/> (consulté le 30/11/2017)

Rédaction : Benoit ROUILLE (Institut de l'élevage), Aude BONNEFOUS (ENSA Toulouse), Laura CATHALA (ENSA Toulouse), Laura CHAUMONNOT (ENSA Toulouse), Estelle DUBARRY (ENSA Toulouse), Clément GIRARD (ENSA Toulouse), Lucie LOUBIERE (ENSA Toulouse) et Marie SAINT-JEVEINT (ENSA Toulouse)

Édité par : Institut de l'Élevage - 149 rue de Bercy - 75595 Paris cedex 12 - [www.idele.fr](http://www.idele.fr)

Octobre 2018 - © Tous droits réservés à l'Institut de l'Élevage

Réf : 00 18 302 027

