

# BIOÉCONOMIE DURABLE : UN SECTEUR VIVANT ET STRATÉGIQUE

*Elle répond aux besoins alimentaires, limite le recours aux matériaux fossiles et aux énergies d'origine non renouvelable, contribue au stockage du carbone, participe au dynamisme des territoires...*

*La bioéconomie, autrement dit la production, l'utilisation et la transformation de la biomasse, envisagée de manière durable, constitue un levier majeur de la transition écologique et énergétique. C'est pourquoi l'ADEME soutient les démarches de ses protagonistes, notamment : producteurs, territoires, entreprises de transformation, distributeurs, et consommateurs.*

## À lire dans ce dossier

**ZOOM SUR...**  
Les énergies renouvelables : un potentiel pour l'agriculture  
**P. 8**

**REGARDS CROISÉS**  
Forêt et filière bois : des acteurs clés  
**P. 9**

**REPORTAGE**  
Tous associés pour manger mieux  
**P. 10**

**AVIS D'EXPERT**  
Les produits biosourcés ont de l'avenir  
**P. 11**



### ADAPTER L'AGRICULTURE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Mieux comprendre le changement climatique et ses impacts en régions, ses liens avec l'agriculture locale : telle est la mission des dispositifs Oracle (Observatoire régional sur l'agriculture et le changement climatique), pilotés par les chambres d'agriculture et accompagnés, depuis 2012, par l'ADEME, au niveau national comme régional. À ce jour, quatre régions ont finalisé la mise en place de leur dispositif : Nouvelle-Aquitaine, Pays de la Loire, Normandie, Grand Est. Un dispositif complémentaire, Agriaccept, piloté aussi par les chambres d'agriculture, accompagnées de l'ADEME, est axé sur la prospective des évolutions climatiques et sur les clés pour s'adapter. La Nouvelle-Aquitaine, les Pays de la Loire, la Bretagne et la Normandie l'ont déjà adopté.

# BIOÉCONOMIE DURABLE : UN LEVIER STRATÉGIQUE DE LA TRANSITION

*Impacté par le changement climatique, le monde du vivant fournit aussi, de diverses manières, des solutions pour relever les défis environnementaux actuels. C'est tout l'enjeu du développement d'une bioéconomie durable et pertinente, soutenue par l'ADEME.*

Satisfaire de manière durable les besoins fondamentaux – manger, se loger, se vêtir, se chauffer, se déplacer... – par la production, la transformation et l'utilisation des bioressources fournies par la nature et la biomasse, telle est la vocation de la bio-

économie. Désormais, l'agriculture, la sylviculture, la pisciculture, la récolte ou la culture d'algues ainsi que la valorisation des biodéchets sont donc considérées comme des leviers à part entière de la transition écologique et énergétique. La production de biomasse, son exploitation et son renouvellement peuvent contribuer à réduire les impacts environnementaux de l'activité humaine et sa dépendance aux ressources fossiles. Simultanément, les espaces agricoles et forestiers contribuent aussi à stocker le carbone et participent à l'adaptation au changement climatique.



Avec le fil d'actu, suivez l'info par courriel en vous inscrivant sur [www.ademe.fr/ademeetvous-abonnement](http://www.ademe.fr/ademeetvous-abonnement)

Ces services sont à préserver. Disposant d'importantes ressources agricoles, forestières et aquatiques, la France est bien placée pour s'engager plus largement dans cette voie de développement des bioénergies à haute valeur environnementale et de produits biosourcés éco-conçus.

### UN ÉQUILIBRE DÉLICAT À PRÉSERVER

La bioéconomie se trouve au cœur d'enjeux multiples : contribuer au défi alimentaire mondial, gérer durablement les ressources renouvelables, lutter contre le changement climatique, réduire la pollution de l'air, préserver les ressources sols et eau, ainsi que la biodiversité. « Il s'agit de rechercher en permanence l'équilibre entre les services rendus comme le stockage de carbone, et les impacts environnementaux comme les émissions de gaz à effet de serre, la pollution des milieux... – générés par les activités », explique Audrey Trévisiol, ingénieure du service Forêt, alimentation, bioéconomie de l'ADEME. Avec la nécessité, pour les divers acteurs concernés d'intégrer leurs actions dans une approche d'économie circulaire.

Engagée dans le soutien à la bioéconomie, l'ADEME a soigneusement élaboré sa propre stratégie pour la période 2017-2022. Elle couvre l'ensemble des activités liées au développement, à la production et à l'utilisation des bioressources, jusqu'à leur distribution et à la valorisation de leurs déchets. Si l'élevage des poissons et les produits de la mer ne sont pas écartés, l'accent est mis surtout sur l'agriculture, les filières agroalimentaires, la forêt, les bioénergies, les produits biosourcés et les biodéchets. « Il faut souligner le rôle des sols. Cette ressource non renouvelable, limitée, est la base des productions végétales et animales, et de l'équilibre des écosystèmes. Leur gestion durable permet de maintenir leur productivité et leurs services », précise Audrey Trévisiol.

### DES ACTIONS PRIORITAIRES

Dans sa stratégie, l'ADEME priorise ses actions sur les échelles des territoires et des filières. Elle a ainsi défini trois axes d'intervention prioritaires et interdépendants : la gestion durable des sols, des

## Témoignage

Olivier de Guibert,  
adjoint au chef du département de la lutte  
contre l'effet de serre au ministère de la  
Transition écologique et solidaire

### LA NEUTRALITÉ CARBONE POUR 2050 ?

« Présenté en juillet 2017, le plan climat de la France fixe de nouveaux objectifs plus ambitieux, comme la neutralité carbone en 2050. L'effort de réduction des émissions de gaz à effet de serre devra donc être calibré en conséquence et réparti entre les différents secteurs d'activité. Les secteurs agricole et forestier joueront un rôle crucial. Au-delà de leur contribution à la réduction des émissions et de leur besoin impératif de s'adapter aux impacts du changement climatique, ils participeront aux développements des énergies renouvelables, d'une économie biosourcée et des puits de carbone dans les sols et la biomasse. »

systèmes agricoles et forestiers ; le développement de systèmes alimentaires durables ; le soutien aux produits biosourcés éco-conçus et compétitifs. « Les approches globales sont indispensables : l'écoconception des filières en est un très bon exemple, et la prise en compte des questions socio-économiques, en plus des questions environnementales, est nécessaire », précise Audrey Trévisiol. Dans ce cadre, l'ADEME mène par exemple une étude sur la valeur socio-économique de l'alimentation française, avec pour objectif de mieux comprendre les effets économiques et sociaux d'une alimentation plus durable. Elle soutient également les politiques publiques avec le déploiement de solutions environnementales et énergétiques comme la méthanisation ou le bois énergie via le Fonds chaleur et le Fonds déchets par exemple. Enfin, elle favorise la recherche et l'innovation, grâce aux Investissements d'avenir et des appels à projets R&D dédiés spécifiquement à ce secteur (en particulier GRAINE, « gérer, produire et valoriser les biomasses »).

# 12 %

DES EMPLOIS  
EN FRANCE  
DIRECTEMENT LIÉS À  
L'ALIMENTATION.

# 54 %

DES ÉNERGIES  
RENOUVELABLES  
EN FRANCE ISSUES DE LA  
BIOMASSE.

# 5

MILLIARDS D'EUROS  
C'EST LE CHIFFRE  
D'AFFAIRES DES  
PRODUITS BIOSOURCÉS  
EN 2012.



# LES ÉNERGIES RENOUVELABLES : UN POTENTIEL POUR L'AGRICULTURE



*Acteur clé et peu reconnu de la production d'énergies renouvelables, en France, le monde agricole pourrait y jouer un rôle encore plus important à l'avenir. Tel est le bilan d'une étude récente de l'ADEME.*

Alors que la France vise l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans sa consommation finale à l'horizon 2020, et 32 % en 2030, quelle est la part de l'agriculture dans la production de ces énergies vertes ? Avec quelles perspectives ? Quel intérêt les agriculteurs trouveraient-ils à leur développement ? Afin de répondre à ces questions, l'ADEME a réalisé une étude<sup>1</sup> très précise sur ce sujet, en 2017, destinée à être publiée début 2018. Ses résultats montrent l'importance des enjeux et du potentiel de cette activité. Via la fourniture de biomasse (pour les biocarburants ou la production de chaleur), la méthanisation, la mise à disposition de surfaces (pour des éoliennes ou des panneaux photovoltaïques), la production/récupération de chaleur (géothermie ou solaire thermique), les agriculteurs contribuent déjà à la production de 20 % des énergies renouvelables en France. « Soit 4,6 millions de tonnes équivalent pétrole sur 23 millions. C'est loin d'être négligeable. En fait, cette contribution du secteur agricole à la production des EnR correspond à sa consommation énergétique », précise Marc Bardinal, animateur Énergie, biomasse, innovations au service Forêt, alimentation et bioéconomie de l'ADEME. Toutes filières EnR confondues, 50 000 exploitations y participent, soit 11 % du total, engrangeant par ce biais 1,3 milliard d'euros, soit 2 % de leur chiffre d'affaires. « Un moyen de diversifier les revenus d'un secteur

## 20%

**DES ÉNERGIES RENOUVELABLES  
SONT AUJOURD'HUI ISSUES DU  
MONDE AGRICOLE.**

*soumis à une forte volatilité des prix et à des marchés incertains des produits agricoles », estime Marc Bardinal.*

### DES MODÈLES À GÉOMÉTRIE VARIABLE

Location de surface, revente de l'énergie produite sur les réseaux (électricité, gaz), autoconsommation, notamment pour le chauffage des bâtiments de l'exploitation ou le fonctionnement des agroéquipements... L'étude dénombre plus de cinquante modèles économiques possibles. De quoi permettre à chaque agriculteur d'envisager des solutions adaptées à sa situation : productions agricoles, surface disponible... Selon l'étude, la production d'EnR par le monde agricole pourrait ainsi être multipliée par trois à horizon 2050, grâce à l'éolien et à la méthanisation en particulier. Dans ce but, l'étude recommande quelques pistes intéressantes : développer l'autoconsommation, mieux valoriser la biomasse, intégrer les exploitants à des projets territoriaux, en lien avec les collectivités et soutenus par des financements participatifs citoyens, mettre l'accent sur l'animation et l'information dans les territoires, puis sur l'accompagnement, via les chambres d'agriculture notamment. « La question du financement étant cruciale, il serait pertinent de proposer des dispositifs de soutien adaptés au secteur et simples », remarque Marc Bardinal. L'ADEME, qui accompagne déjà les agriculteurs par le biais des Fonds chaleur et Fonds déchets, est également en phase de rédaction d'un document pratique pour les aider à monter leurs projets.

1. Agriculture et énergies renouvelables : état de l'art et opportunités pour les exploitations agricoles.

### MÉTHANISATION : UNE SOLUTION À DÉVELOPPER

À ce jour, la France compte environ 450 unités de méthanisation, contre 8 000 pour l'Allemagne. Les progrès possibles en la matière sont donc importants, notamment chez les éleveurs. Cette technique de production d'énergie, source de revenus complémentaires, peut se mettre en œuvre par le biais de méthaniseurs individuels ou en petit collectif associé à la cogénération d'électricité et de chaleur.

Le modèle reposant sur l'injection du biométhane dans le réseau gaz se développe également. La rentabilité de ces modèles d'affaire n'est toutefois pas encore totalement assurée et des aides sont nécessaires.



**JEAN-LUC PEYRON**

DIRECTEUR DU GIP ECOFOR,  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE  
D'AGRICULTURE DE FRANCE.

**ALBA DEPARTE**

INGÉNIEURE AU SERVICE  
FORÊT, ALIMENTATION ET  
BIOÉCONOMIE, DIRECTION  
PRODUCTIONS ET ÉNERGIES  
DURABLES À L'ADEME



## FORÊT ET FILIÈRE BOIS : DES ACTEURS CLÉS

*Atout précieux pour lutter contre les changements climatiques, la forêt et la filière bois doivent concilier différents rôles pour atteindre les objectifs de la transition écologique et énergétique.*

### Comment la filière forêt bois participe-t-elle à la transition écologique et énergétique ?

**Alba Departe :** Réserve de biodiversité, la forêt contribue aussi à la lutte contre le changement climatique en captant le CO<sub>2</sub>, en stockant le carbone, en fournissant du bois utilisé pour la production de matériaux et d'énergie alternatifs aux matériaux d'origine non renouvelable et aux énergies fossiles. Cette substitution permet de réduire nos émissions de gaz à effet de serre (GES) et de stocker du carbone pendant la durée de vie des produits bois utilisés dans la construction ou l'ameublement par exemple.

**Jean-Luc Peyron :** Plus cette durée de vie s'allonge, plus on stocke du carbone, plus on économise de l'énergie. Plus on l'étend en recyclant le bois et en valorisant les déchets, moins on utilise d'autres produits plus gourmands en énergie... À chaque étape, les économies de GES sont importantes, jusqu'à une utilisation finale du matériau bois en énergie. Du point de vue de la production d'énergie, le bois présente l'avantage d'être disponible à tout moment.

### Développer l'utilisation du bois ne fragilisera-t-il pas les écosystèmes ?

**J.-L. P. :** Depuis toujours, l'utilisation du bois

est confrontée à une obligation de durabilité. De la ressource, de la qualité des sols, des eaux, de l'air... Pour trouver le bon compromis, nous avons besoin de projections à long terme, évaluant notamment le bilan carbone selon différents scénarios : évolutions du changement climatique, types de gestion... Aujourd'hui, détenue par plus de 3 millions de propriétaires privés, la forêt française souffre plutôt de sous-exploitation. L'ambition est donc d'augmenter les prélèvements. Des études de l'IGN et de l'INRA montrent que, jusqu'en 2050, cela ne détériorera pas forcément le bilan carbone.

**A. D. :** Le Programme national de la forêt et du bois prévoit de mobiliser 12 millions de mètres cubes supplémentaires de bois entre 2016 et 2026. Aujourd'hui, on exploite environ la moitié de la croissance annuelle de la forêt. On peut faire plus, tout en optant pour des stratégies de gestion qui préservent la qualité des écosystèmes en termes de biodiversité, de fertilité des sols... Récolter plus de bois offre également l'opportunité d'adapter nos forêts au réchauffement climatique et d'augmenter leur résistance aux événements extrêmes à venir – maladies, tempêtes... –, grâce au maintien de forêts diversifiées par exemple.

### Quels sont les autres défis de la filière, face aux enjeux écologiques, énergétiques et socio-économiques ?

**A. D. :** D'abord, identifier et accompagner les pratiques les plus vertueuses d'un point de vue environnemental, au niveau de la gestion forestière comme des filières de valorisation. L'ADEME soutient les filières de valorisation du bois à haute performance environnementale et l'amélioration de la qualité des peuplements forestiers. Elle publie des études ou des guides de bonnes pratiques. Elle aide la recherche et l'innovation. Un autre enjeu est d'ordre économique. Créatrice d'emplois, la filière forêt bois souffre d'un important déficit commercial. La France exporte une partie de ses bois feuillus et importe massivement des sciages résineux et des produits bois transformés. Elle doit développer des produits compétitifs, à haute valeur ajoutée, valorisant mieux les essences locales.

**J.-L. P. :** Matériau d'avenir autant que du passé, le bois doit retrouver des parts de marché. Il faut aussi mesurer l'importance des forêts pour la société : beauté des paysages, détente, santé... Arbitrer entre toutes ces attentes en évitant les discours manichéens est compliqué. C'est pourquoi l'accent doit être mis sur la communication, sous toutes ses formes : vis-à-vis des professionnels comme du grand public.



Plus d'infos :  
> [alba.departe@ademe.fr](mailto:alba.departe@ademe.fr)  
> [jean-luc.peyron@gip-ecofor.org](mailto:jean-luc.peyron@gip-ecofor.org)



En savoir plus :  
> [www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/production-forestiere](http://www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/production-forestiere)  
> [www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/passer-a-laction/produire-chaaleur/dossier/bois-biomasse/biomasse-energie](http://www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/passer-a-laction/produire-chaaleur/dossier/bois-biomasse/biomasse-energie)

# TOUS ASSOCIÉS POUR MANGER MIEUX



© DR

## Témoignage

Viviane Valla, cheffe du bureau du pilotage de la politique de l'alimentation au ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

« Soutenir une alimentation saine, sûre, durable et d'origine locale : c'est l'objectif de l'appel à projets national du Programme national pour l'alimentation (PNA), reconduit par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, en septembre dernier, pour une 4<sup>e</sup> édition. Cet outil concret de mise en œuvre de la politique de l'alimentation soutient, depuis 2011, des projets d'intérêt général, répondant aux enjeux sanitaires, socio-économiques et environnementaux de l'alimentation, portés par les collectivités territoriales, le monde associatif ou des acteurs privés. Son enveloppe, cette année : 1,5 million d'euros, dont 400 000 financés par l'ADEME et 100 000 par le ministère des Solidarités et de la Santé ».

*Mieux manger, c'est bon pour la santé, le bien-être, l'environnement et le territoire. Cette approche nouvelle du « mieux vivre », privilégiée par la Communauté d'agglomération du Douaisis (Nord), a été formalisée de façon collaborative avec les acteurs locaux, dans son Projet alimentaire territorial.*

Développer l'éducation alimentaire de la jeunesse, la justice sociale face à l'alimentation, la lutte contre le gaspillage alimentaire et l'ancrage territorial : la Communauté d'agglomération du Douaisis (CAD) n'a pas reculé devant les défis, au moment de définir les objectifs de son Projet alimentaire territoire (PAT). Mais elle n'est pas seule pour faire face à ces challenges. Labellisé en octobre dernier par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation - le premier dans les Hauts-de-France -, ce PAT est porté par une forte dynamique collective. « Centres sociaux,

structures de santé publique et d'aide à la personne, associations locales, infirmières scolaires, restaurateurs, artisans de bouche, agriculteurs, institutions... Pas moins de 106 structures très impliquées ont participé à la définition des enjeux, des objectifs et des actions à mener, explique Jean-Luc Hallé, vice-président de la Communauté d'agglomération du Douaisis, en charge du développement rural, de la politique agricole et des espaces naturels. *Tous ceux qui étaient concernés ont pu s'exprimer. Tous deviendront ensuite acteurs du projet en prenant en charge telle ou telle initiative !* »

### UNE DYNAMIQUE COLLECTIVE

Une méthode collaborative, en réseau, qui a fait ses preuves. Depuis une décennie, déjà, la CAD travaille en concertation avec de nombreux partenaires : pour élaborer son schéma de Trame verte et bleue, définir sa politique agricole (Agricad) ou encore développer le bio (Biocad). Objectif : promouvoir une alimentation saine, locale et durable, accessible à tous. « *Un élément important du mieux vivre* », souligne Jean-Luc Hallé. Et les résultats sont là : en quatre ans, les surfaces

agricoles bio ont été multipliées par quatre ; 42 producteurs et 9 restaurateurs se sont engagés dans les circuits courts et les trois quarts des agriculteurs du territoire participent aux actions de la CAD pour accompagner la transition du système agricole et alimentaire local. Forts de ces expériences, les partenaires ont ensuite défini, toujours de façon participative et avec l'aide d'un bureau d'études, ce nouveau programme : Alimcad. Composé de 21 actions, celui-ci se tourne davantage vers les consommateurs : accompagnement de dizaines de familles dans leur changement de pratiques alimentaires via des parcours découverte, soutien aux initiatives de solidarité alimentaire, projets d'éducation de la jeunesse, intégration de l'alimentation comme facteur de santé dans les « 1000 premiers jours » de l'enfant, organisation d'une semaine de l'alimentation durable... Ces actions seront déclinées, renforcées, voire complétées, à l'échelle de deux communes pilotes. Car si la puissance politique, logistique et financière intercommunale booste la dynamique, rien ne vaut ensuite l'expérimentation à une échelle plus proche des consommateurs.







© DR

**ALICE GUEUDET**

INGÉNIEURE - SERVICE  
FORÊT, ALIMENTATION ET  
BIOÉCONOMIE (SFAB),  
DIRECTION PRODUCTIONS ET  
ÉNERGIES DURABLES

# LES PRODUITS BIOSOURCÉS ONT DE L'AVENIR

*Issus de ressources renouvelables, les produits biosourcés sont appelés à jouer un rôle dans la transition écologique. Ils doivent pour cela s'inscrire dans une démarche d'amélioration continue.*

« Les produits biosourcés ont pour point commun d'être entièrement ou partiellement issus de biomasse. Tous les secteurs non alimentaires sont concernés, des cosmétiques aux produits détergents, du bâtiment aux transports, des emballages aux sports et loisirs. La composition de ces produits est diverse puisque leur part biosourcée peut varier de 1 % à 100 % et les biomasses peuvent provenir des matières agricoles ou forestières, des déchets organiques ou encore des algues<sup>1</sup>. Il est ainsi difficile de généraliser, notamment sur les bénéfices environnementaux potentiels de ces produits. L'ADEME favorise donc le développement de produits biosourcés éco-conçus, autrement dit, s'appuyant sur un diagnostic environnemental, tout au long de leur cycle de vie, afin de mettre œuvre des pistes d'amélioration. À cet effet, l'Agence soutient la recherche et l'innovation, ainsi que le transfert d'échelle vers l'industria-

lisation, par le biais de thèses et d'appels à projets. Les produits développés via les projets soutenus par l'ADEME doivent afficher des performances techniques au moins équivalentes à ce qui est attendu sur le marché, tout en présentant des bénéfices sur le plan environnemental et une viabilité économique. L'ADEME n'hésite pas à orienter les choix des porteurs de projet vers des coproduits et des résidus, plutôt que vers les ressources entrant en concurrence avec l'alimentation, vers l'occupation de friches ou de sols dégradés plutôt que des terres agricoles, vers des procédés efficaces et des produits à durée de vie longue... L'Agence réalise aussi des études, y compris des analyses de cycle de vie (ACV) avec les acteurs de différents secteurs. L'une d'elles a récemment permis de montrer que l'utilisation de fibres végétales - lin et chanvre - pour la fabrication d'un panneau de porte automobile permet d'alléger la pièce et d'économiser ainsi du carburant. Bien que des surfaces agricoles aient été mobilisées en supplément, plusieurs indicateurs environnementaux montrent un bénéfice sur le cycle de vie. Une autre ACV est actuellement en cours sur différents sacs distribués hors caisse, parmi lesquels le sac plastique à usage unique biosourcé et compostable domestiquement. Afin de valoriser leurs efforts, l'ADEME incite les entreprises à se tourner vers des labels environnementaux, tels que l'Eco-label Européen. »

## BIOTECHNOLOGIQUEMENT BIOSOURCÉ

Connus pour leurs propriétés antioxydantes et colorantes, les caroténoïdes sont largement utilisés par l'industrie alimentaire, mais aussi par le secteur des cosmétiques et celui de la santé. Leur marché mondial pourrait atteindre 1,8 milliard de dollars en 2019. Or, aujourd'hui, ces composés sont majoritairement issus de dérivés pétroliers. Avec l'aide de l'ADEME (5,9 millions d'euros sur un budget de 15,9), dans le cadre des Investissements d'Avenir, la société Deinove a donc cherché à développer des caroténoïdes par voie biotechnologique. Évalué sur le plan environnemental, un premier composé produit par ces bactéries *Deinococcus* sera prochainement commercialisé afin de proposer une alternative biosourcée compétitive et innovante pour les industriels.

1. Par exemple, les colles sont en moyenne biosourcées à 5 %, à 60 % pour les résines, à 40 % pour les produits cosmétiques. Cela signifie que la part restante provient de ressources fossiles ou minérales.



En savoir plus :

> [www.ademe.fr/analyse-cycle-vie-comparative-panneaux-porte-biosource-ppfibres-lin-chanvre-petrosource-abs](http://www.ademe.fr/analyse-cycle-vie-comparative-panneaux-porte-biosource-ppfibres-lin-chanvre-petrosource-abs)  
> [www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/produits-biosources](http://www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/produits-biosources)



Plus d'infos :

> [alice.gueudet@ademe.fr](mailto:alice.gueudet@ademe.fr)