

MATIÈRES PLURIELLES

La série qui éclaire au pluriel les enjeux de ressources.

#1 LES BIOMASSES

Le jeudi 12 mars, l'Institut national de l'économie circulaire lançait un nouveau cycle de webinaires intitulé « **Matières plurielles** ». À travers ce format, l'INEC entend proposer un éclairage au pluriel des enjeux de ressources qui structurent les transitions écologiques, énergétiques et industrielles.

L'objectif ? Nuancer et nourrir des débats sur les ressources, souvent réducteurs et simplificateurs.

Ce premier épisode a permis d'éclairer un sujet complexe, encore peu lisible pour le grand public : **Les biomasses**.

Les intervenant.e.s



Cécile Frédéricq
Déléguée générale
de France Gaz
Renouvelables



Henri Lecomte
Agriculteur &
membre de
l'AAMF



Simon Métivier
Chargé d'études et
projets bioéconomie,
bioénergie et gaz
renouvelables



Nicolas Bernet
Directeur de
recherche INRAE



Juliette Dubut-Gallo
Chargée d'études
bioéconomie et
méthanisation chez
FranceAgriMer



Julie Orliac
Déléguée générale
de France
Biodéchets

Définitions

- La "biomasse" au singulier désigne l'**ensemble des matières organiques issues du vivant**. Produite par la **photosynthèse à partir du CO₂**, elle constitue à la fois une ressource renouvelable et un puits de carbone. Cette biomasse primaire, directement produite par les écosystèmes naturels ou cultivés, peut ensuite être transformée en **biomasses secondaires** : solides comme le bois pour la construction ou l'énergie, liquides comme les huiles végétales ou les sucres pour les biocarburants, et gazeuses comme le biogaz obtenu par méthanisation.
- La **concurrence alimentaire** souvent désignée par l'**expression "food vs fuel"**, renvoie au **conflit d'usage entre la production de biomasse** destinée à l'**alimentation humaine ou animale** et celle destinée à des **usages non alimentaires, notamment énergétique** (biocarburants, méthanisation). Cette concurrence peut entraîner des tensions sur les marchés agricoles, en particulier une hausse des prix alimentaires ou une pression accrue sur les terres agricoles. Afin de limiter ces effets, le cadre européen encadre strictement l'utilisation de cultures alimentaires à des fins énergétiques.
- La **méthanisation** constitue un **processus biologique** de dégradation de la **matière organique en absence d'oxygène**, permettant de produire du **biogaz**, composé majoritairement de méthane, ainsi que du digestat. Les intrants de ce processus sont variés : effluents d'élevage (lisiers, fumiers), déchets organiques issus de l'industrie agroalimentaire ou des collectivités, ainsi que des cultures dédiées comme les CIVE. Le biogaz produit peut être **valorisé sous forme de chaleur, d'électricité ou injecté dans les réseaux de gaz naturel après épuration**.

- Les **cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE)** correspondent à des **cultures implantées entre deux cultures principales**, dont la finalité est la **production de biomasse destinée à la méthanisation**. Généralement à **cycle court** (par exemple le seigle, le sorgho ou la moutarde), elles permettent d'optimiser l'utilisation des terres agricoles sans entrer directement en concurrence avec les cultures alimentaires. Les CIVE présentent également des **bénéfices agronomiques**, tels que la couverture des sols, la limitation de l'érosion et la réduction des pertes d'azote.
- Le **digestat** est le **résidu organique issu du processus de méthanisation**, après extraction du biogaz. Il se compose généralement d'une **fraction liquide, riche en azote minéral rapidement assimilable par les plantes**, et d'une fraction solide, plus concentrée en matière organique. Le digestat est principalement **valorisé en agriculture comme fertilisant** ou amendement, en substitution partielle aux engrais chimiques. Toutefois, son utilisation soulève des enjeux importants en termes de qualité sanitaire, de gestion des odeurs et d'acceptabilité sociale. En droit, son statut peut varier entre déchet et produit, ce qui conditionne les modalités de son encadrement réglementaire.
- Le **retour au sol** désigne l'ensemble des **pratiques consistant à restituer au sol des matières organiques issues de la biomasse, telles que les résidus agricoles, le compost ou encore le digestat**. Cette pratique vise principalement à maintenir ou **améliorer la fertilité des sols en apportant des éléments nutritifs** (azote, phosphore, potassium) ainsi que de la matière organique, essentielle au bon fonctionnement biologique des sols. Elle s'inscrit dans le cycle naturel de la matière et constitue un **levier agronomique majeur**. Toutefois, le retour au sol est strictement encadré en raison des risques potentiels de pollution, notamment par les nitrates ou certains contaminants, ce qui implique la mise en place de plans d'épandage et le respect de normes sanitaires.

Chiffres clés

- En France, la **production annuelle de biomasse primaire** représente un peu plus de **300 millions de tonnes de matière sèche**.
- L'essentiel de cette ressource est d'origine **agricole** (82%), devant la biomasse **forestière** (13%) et les **déchets organiques** (4%).
- La PPE évoque une **multiplication par près de 5 du biométhane** injecté dans les réseaux de gaz naturel entre 2023 et 2030.
- Le **gisement de biodéchets** est évalué à **10 millions de tonnes** mais aujourd'hui **seulement 10%** de celui-ci est **valorisé**. Différentes voies de valorisations évoquées : par compostage (30%), par méthanisation (70%). Les biodéchets représentent encore 32% de la poubelle grise (ordures ménagères résiduelles).
- **Biomasses forestières** : répartition des volumes de bois forestier extraits : 2/5 pour le bois d'œuvre, 2/5 pour le bois énergie, 1/5 pour l'industrie.
- **Gaz renouvelables et méthanisation** : environ 1000 unités de méthanisation produisent de l'électricité, plus de 800 unités produisent du gaz renouvelable / biométhane injecté.
 - *Objectif à horizon 2030 : 15% du gaz consommé en France remplacé par du gaz renouvelable.*
- Les **cultures alimentaires** introduites en **méthanisation** sont **limitées à 15%**.
- **Prospective énergétique 2050** : la SNBC en consultation prévoit un usage résiduel du gaz autour de 100TWh. Selon Cécile Frédéricq, ce besoin est estimé à 200TWh.

Points réglementaires

DIRECTIVE RED III

Au niveau européen, la politique énergétique repose principalement sur la Directive sur les énergies renouvelables, **révisée en 2023 par la Directive RED III**. Cette dernière fixe un objectif contraignant **d'au moins 42,5 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2030**, avec un objectif indicatif porté à 45 %.

La biomasse y occupe une place centrale, notamment à travers le développement du **biogaz et du biométhane**. Elle renforce les **critères de durabilité applicables à la biomasse**, en imposant que les matières premières utilisées ne portent pas atteinte aux écosystèmes et qu'elles permettent une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre par rapport aux énergies fossiles. Elle introduit également des exigences accrues en matière de traçabilité et de vérification, afin de garantir l'origine durable des ressources mobilisées.

S'agissant de la **biomasse agricole**, la directive **encourage le recours aux déchets et résidus** plutôt qu'aux cultures dédiées, afin de limiter les effets indirects sur l'usage des sols (ILUC).

DIRECTIVE NITRATES

En complément, la **Directive nitrates** (1991) encadre les **pratiques d'épandage des fertilisants organiques, y compris le digestat**, afin de prévenir les pollutions des eaux par les nitrates d'origine agricole.

DIRECTIVE -CADRE SUR LES DÉCHETS

De même, les **déchets organiques** mobilisés dans les **unités de méthanisation** relèvent du cadre fixé par la **Directive-cadre sur les déchets** (2023), qui consacre la **hiérarchie des modes de traitement** (prévention, réemploi, recyclage, valorisation énergétique).

LE PROJET DE LOI D'ADAPTATION AU DROIT DE L'UNION EUROPÉENNE (DDADUE)

Article 41 : consacre les usages en cascades

Dans le cadre du projet de loi DDADUE, **l'article 41 vise à la transposition de la directive "RED III"**. Il se consacre aux **bioénergies et la promotion de la production et de la consommation d'énergies renouvelables suivant des critères de durabilité ambitieux**. Cet article modifie le régime des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre des biocarburants, en élargissant le champ des installations concernées et en complétant ces critères, en particulier pour la biomasse forestière.

L'article du projet de loi introduit surtout dans le code de l'énergie le principe d'**utilisation en cascade de la biomasse**, qui consiste à donner la priorité à l'usage matière de la biomasse par rapport à son usage énergétique.

RETROUVEZ LA REDIFUSION DU WEBINAIRE EN SCANNANT CE QR-CODE

