

SAISINE



FAIRE DE LA BIOÉCONOMIE  
LE MOTEUR DE L'ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE ET DÉCARBONÉE  
DANS LE GRAND EST

---

Adoptés en séance plénière  
du 13 octobre 2022

AVIS ET RAPPORTS DU CESER

## Le Conseil économique, social et environnemental régional Grand Est a voté le présent avis à l'unanimité

Avis présenté par la commission Économie et emploi :

Sébastien LORINETTE, Président,  
Michèle SEVERS, Vice-présidente,  
Dominique LEDEMÉ, Rapporteur,  
Caroline ARISTON,  
Hervé BONNEFOY,  
Serge BRETTAR,  
Isabelle CATALAN,  
Pierre CHARLES,  
Philippe CLÉMENT,  
Édith COLLIN,  
Bartolina CUCUZZELLA,  
Jean-Marie DEROUARD,  
Yannick FASSAERT,  
Bruno FAUVEL,  
Marie-José FIGNIER,

Didier GABRIEL,  
Richard GRANGLADEN,  
Sabrina GRÉAU,  
Christiane HEINTZ,  
Paul HENRY,  
Zohra LALMI,  
Pascal LOUIS,  
Cathie MEPIEL,  
Francine PETER,  
Muriel PETERS,  
François ROBIN,  
Delphine ROUXEL,  
Catherine SALOMON,  
Karl TOMBRE,  
Jean-Luc WIEDEMANN

# SOMMAIRE

<b>01. RAPPORT</b>	<b>1</b>
Introduction	2
A. La bioéconomie : de quoi parle-t-on ?	4
1. Des origines de la bioéconomie...	4
2. ...à une reconnaissance institutionnelle...	4
3. ...à l'identification de plusieurs catégories de bioéconomies.	7
B. La bioéconomie : de nouveaux enjeux	10
1. Impliquer l'ensemble des acteurs	10
2. Lever les ambiguïtés et démystifier les idées reçues	12
3. Identifier les réticences liées aux biotechnologies	13
4. Lever les obstacles freinant la mise en œuvre des biotechnologies	15
5. Modifier nos modes de vie et de consommation	17
6. Ancrer les projets de la bioéconomie dans les territoires	19
7. Dynamiser la bioéconomie par l'innovation	20
8. Déployer une bioéconomie circulaire bas carbone	23
9. Répondre aux besoins de compétences de la bioéconomie	25
C. Le développement de la bioéconomie : une opportunité pour le Grand Est	29
1. Une biomasse disponible abondante	29
2. Un atout pour accélérer la transition énergétique	34
3. Un écosystème régional de la bioéconomie en pleine structuration	39
4. Un soutien des politiques publiques européenne, nationale et régionale	48
<b>02. AVIS</b>	<b>53</b>
Introduction	54
A. Axe stratégique n°1 : Identifier, protéger, valoriser et pérenniser les bioressources régionales	58
B. Axe stratégique n°2 : Informer, sensibiliser et éduquer à la bioéconomie	59
C. Axe stratégique n°3 : Piloter et gouverner ensemble en prenant en compte les réticences et résistances vis-à-vis de la bioéconomie	61
D. Axe stratégique n°4 : Répondre aux interrogations et aux besoins d'accompagnement des acteurs économiques et de la société	62
Conclusion	65
<b>03. EXPLICATIONS DE VOTE</b>	<b>67</b>
<b>04. REMERCIEMENTS</b>	<b>70</b>
<b>05. ANNEXES</b>	<b>71</b>



# 01. RAPPORT

## Introduction

L'épuisement des ressources fossiles et les dangers révélés par le réchauffement climatique ont un impact de plus en plus perceptible sur l'organisation sociétale et le modèle économique qui la structure. La mondialisation non régulée met en danger la vie sur la planète et il est urgent de repenser notre relation au vivant.

Alors même que l'économie du vivant, autrement dit la bioéconomie, notion peu connue et mal maîtrisée par le grand public, constitue la matrice de toutes les économies ayant existé depuis l'avènement de l'humanité, elle connaît un regain d'intérêt pour satisfaire les besoins humains essentiels (se nourrir, se loger, se chauffer, se déplacer, se vêtir...) dans un contexte de transition écologique, énergétique, climatique, agricole et alimentaire, appelant à s'affranchir des ressources fossiles. La substitution du carbone fossile par du carbone renouvelable doit faciliter la mise en œuvre d'un modèle circulaire plus vertueux et constituer une des réponses aux grands défis, tout en réduisant notre dépendance aux ressources fossiles extérieures, mais aussi ouvrir la voie à de nouvelles potentialités des végétaux inexploitées à ce jour, grâce à la recherche et à l'innovation.

Forte réalité dans la région Grand Est, la bioéconomie peut concourir à atteindre de nombreux objectifs du développement durable en s'inscrivant parfaitement dans les axes stratégiques du CESER Grand Est retenus dans son avis « 100 propositions pour une refondation économique, sociale et environnementale ». Pour la Région Grand Est, elle est une priorité depuis 2017, ayant été retenue comme un des piliers stratégiques du SRDEII du Grand Est avec l'industrie du futur.

Le CESER Grand Est n'a jamais été sollicité sur la bioéconomie sauf sur le volet des biocarburants, première branche à avoir fait l'objet d'un contrat de filière en région. Il s'est intéressé ponctuellement à ce sujet à l'occasion de différents rapports et avis<sup>1</sup> mais n'a pas produit d'avis sur la feuille de route régionale en faveur de la bioéconomie pour la période 2019-2022.

Fort de ce constat, le CESER Grand Est a engagé, en octobre 2021, une réflexion sur la bioéconomie en cohérence avec son nouvel engagement de contribuer à une refondation économique, sociale et environnementale. Axée sur un changement des modèles de production et de consommation ainsi que sur la préservation des biens communs, cette refondation s'inscrit dans le cadre d'un développement durable et équitable des territoires. Face aux défis sociétaux majeurs (changement climatique, sécurité alimentaire, pressions sur les ressources naturelles et les écosystèmes, réduction de la dépendance aux ressources fossiles, recherche d'une plus grande souveraineté économique...), le CESER Grand Est estime que la bioéconomie doit jouer un rôle essentiel.

A l'occasion de la préparation de l'acte 2 du « Business act », le Conseil régional a identifié l'acceptabilité sociale comme un des 5 enjeux clés du développement de la bioéconomie, estimant qu'il reste à convaincre le grand public de l'intérêt de la chimie du végétal et de la bioéconomie dans son ensemble, notamment sur la question de la non-concurrence avec les usages alimentaires.

---

<sup>1</sup> Agriculture bas carbone, biocarburants, Stratégie de spécialisation intelligente, Schéma Régional Biomasse...

S'appuyant sur les premières réflexions du CESER Grand Est, le Président du Conseil régional a décidé de le saisir sur cette question en novembre 2021, demandant au CESER un éclairage sur « *les facteurs clés de réussite de l'accélération du développement de la bioéconomie dans notre région* », le Conseil régional attendant tout particulièrement « *des contributions permettant d'améliorer l'acceptabilité sociale de la bioéconomie et des filières qui la composent en région* ». Le présent rapport et avis du CESER constitue une contribution de la société civile organisée à la stratégie régionale de la bioéconomie pour la période 2023-2030.

Pour mener ce travail, le CESER a fait le choix de ne pas traiter exclusivement la question de l'acceptabilité sociale de la bioéconomie, bien qu'elle soit pour le CESER la première des conditions préalables à son développement dont dépendent d'autres facteurs clés de réussite. En effet, aborder la bioéconomie ne peut se faire sans évoquer le contexte dans lequel elle est appelée à se développer, et notamment celui de l'accélération de la croissance démographique mondiale et de la réduction des terres arables. Ce contexte questionne l'organisation de la production agricole pouvant garantir la sécurité alimentaire mondiale sans accentuation des pressions environnementales. Les conditions d'un équilibre doivent être garanties en prévenant les phénomènes de concurrence entre les usages des bioressources et des sols, ainsi que les risques de déstabilisation des marchés pouvant en résulter, cela pouvant conduire à ralentir le développement des usages non alimentaires des bioressources.

Par ailleurs, des facteurs externes difficilement prévisibles peuvent de surcroît faire évoluer les volumes de production et bouleverser les équilibres : fluctuation des prix des matières premières agricoles ou des énergies fossiles liés à des événements géopolitiques ou aux impacts du changement climatique, évolution des régimes alimentaires... Compte tenu de l'actualité (crise sanitaire, conflit en Ukraine et inflation), ils ont d'ailleurs eu des incidences fortes sur le travail mené.

Dès lors, l'objectif d'acceptabilité sociale, qui n'est pas une question propre à la seule bioéconomie, amène à s'interroger sur la meilleure façon d'associer le grand public en diffusant les connaissances sur la bioéconomie et en levant les incompréhensions. Il est nécessaire d'associer les citoyens dans les choix politiques, techniques, industriels, ... pour construire une bioéconomie durable en adéquation avec les aspirations sociétales valorisant de manière optimale les ressources naturelles dès lors que des changements sont, et seront à opérer dans les modes de production et de consommation.

Après avoir apporté quelques éclairages sur la notion de bioéconomie qui, de par sa complexité et sa méconnaissance, peut être source de confusions et d'analyses divergentes, le présent rapport s'efforce de mettre en évidence les principaux enjeux autour de l'acceptabilité sociale. En dressant, par la suite, un état des lieux de la bioéconomie régionale, il souligne les nombreux atouts dont dispose le Grand Est pour développer une bioéconomie durable. Ces atouts peuvent permettre à la région Grand Est de tenir une place de leader en la matière, si elle s'appuie sur les savoir-faire existants dans les différentes déclinaisons de la bioéconomie, dans le but d'accélérer et d'accompagner une meilleure connaissance des bioressources, de faire émerger des activités innovantes et d'aider à faire évoluer les emplois, qualifiés ou non.

## A. La bioéconomie : de quoi parle-t-on ?

La bioéconomie est une notion particulièrement difficile à aborder. Pour appréhender au mieux toute sa complexité et ses contours, il est essentiel de chercher à connaître son origine, d'analyser les formes qu'elle peut revêtir et les différentes définitions que proposent les acteurs institutionnels et les chercheurs.

### 1. Des origines de la bioéconomie...

Si l'Homme dans son histoire a très tôt utilisé des bioressources pour satisfaire ses besoins primaires : se chauffer, se vêtir, se loger, fabriquer des objets...**la bioéconomie dans son acception moderne, c'est-à-dire l'économie basée sur l'industrialisation de procédés biologiques ou biochimiques de transformation de la biomasse pour des usages non alimentaires**, est apparue à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle (le celluloid<sup>2</sup> date de 1870) et a connu une première phase de développement au début du XX<sup>ème</sup> siècle. On ne parlait pas encore de « bioéconomie », mais de « chemurgy », terme américain qui était utilisé pour désigner la branche de la chimie qui s'intéresse à la fabrication de produits industriels à partir de matières premières agricoles. En 1941, le constructeur automobile Ford était parvenu à développer un prototype de voiture entièrement réalisé à base d'un matériau plastique obtenu à partir de graines de soja et de chanvre (« soybean car »).

Freinée dans son développement par l'ère du « tout pétrole », la bioéconomie a connu un renouveau depuis quelques décennies. D'abord pour trouver de nouveaux débouchés agricoles dans les années 1980 avec les « Valorisations Agricoles Non Alimentaires » (VANA), ensuite, et en concomitance avec l'essor des biotechnologies (voir infra B.7), pour se substituer aux ressources fossiles en voie de raréfaction et ainsi apporter une alternative durable à l'impasse écologique et climatique d'une économie uniquement fondée sur l'exploitation du carbone fossile.

En tant qu'objet d'étude, le terme « bioéconomie » aurait été créé vers 1925 par le biologiste russe T.I BARANOFF. Dans les sciences économiques et sociales, ce sont les théoriciens de l'économie écologique qui ont repris ce terme pour leurs travaux dans les années 1970, le roumain Nicholas GEORGESCU-ROEGEN d'abord, puis le français René PASSET<sup>3</sup>.

### 2. ...à une reconnaissance institutionnelle...

Notre esprit cartésien nous conduit, pour aborder le sujet de la bioéconomie, à vouloir bien comprendre cette notion et ses contours. C'est ainsi que de nombreuses définitions émanent des institutions publiques. Elles évoluent régulièrement, démontrant toute la complexité de cette notion,

---

<sup>2</sup> Le celluloid composé de nitrate de cellulose est considéré comme la première matière plastique

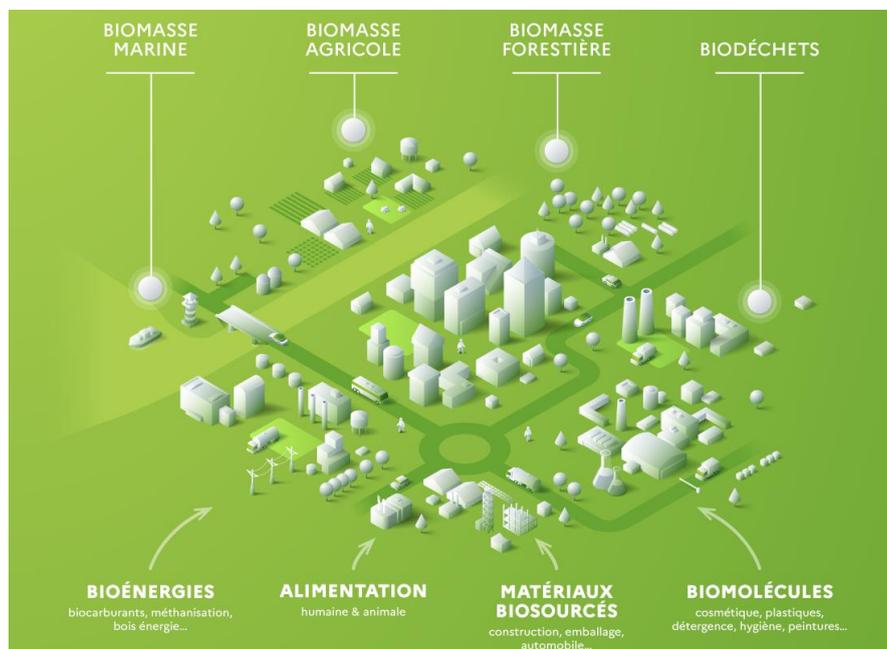
<sup>3</sup> René PASSET (1926) économiste, spécialiste du développement, a publié dès 1979 un célèbre ouvrage « l'économique et le vivant », Nicholas GEORGESCU-ROEGEN (1906-1994) mathématicien et économiste américain d'origine roumaine rendu célèbre par la publication en 1971 de son ouvrage « The Entropy Law and the Economic Process » et en 2020 « La décroissance-Entropie-écologie-économie ».

ce qui contribue à rendre difficile son appréhension. Les définitions présentent souvent des similitudes mais aussi des nuances qui peuvent révéler des approches sensiblement différentes.

Selon la commission européenne : « *la bioéconomie englobe tous les secteurs et systèmes reposant sur des ressources biologiques. (...) elle comprend l'agriculture, la sylviculture, la pêche, l'alimentation, la bioénergie et les bioproduits* »<sup>4</sup>. Cette définition systémique de la bioéconomie tend à montrer que les « ressources biologiques » constituent le fondement de la bioéconomie principalement centrée sur le secteur primaire de l'économie qui produit ces ressources.

Le ministère de l'agriculture et de l'alimentation définit la bioéconomie comme : « *l'ensemble des activités économiques fondées sur les bioressources, c'est-à-dire les matières organiques terrestres ou marines, végétales ou animales. Une économie basée sur du carbone renouvelable, de la production à la transformation, jusqu'à la valorisation des co-produits et des biodéchets, tout en visant la sécurité alimentaire.* »<sup>5</sup>. Si les « bioressources » sont également le fondement même de la bioéconomie, cette définition la centre davantage sur le processus de production et ses conséquences socio-économiques. Elle introduit la notion de « carbone renouvelable » qui permet de la distinguer radicalement de l'économie fondée sur les ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon), dont le carbone n'est pas renouvelable. Ainsi la bioéconomie utiliserait des bioressources pour fabriquer de l'énergie, des produits et matériaux biosourcés en recherchant à ne pas porter préjudice à l'alimentation humaine.

Pour faciliter la compréhension de la bioéconomie, le ministère de l'agriculture et de l'alimentation utilise une représentation schématique simplifiée de celle-ci :



<sup>4</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP\\_18\\_6067](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_18_6067)

<sup>5</sup> <https://agriculture.gouv.fr/infographie-la-bioeconomie-une-approche-nouvelle-pour-des-solutions-durables>

Une définition plus ancienne proposée par ce même ministère présentait avec davantage de simplicité les contours des champs de l'économie qui appartiennent à la sphère bioéconomique : « *La bioéconomie englobe l'ensemble des activités de production et de transformation des bioressources (biomasse), qu'elles soient forestières, agricoles, aquacoles, à des fins de production alimentaire (humaine et animale), de matériaux biosourcés, d'énergies renouvelables. Elles sont destinées à répondre de façon durable aux besoins alimentaires et à une partie des besoins matériaux et énergétiques de la société et à lui fournir des services écosystémiques.* »<sup>6</sup>. La seconde partie de cette définition reprend l'idée d'un **développement bioéconomique harmonieux à inscrire dans une recherche de durabilité et d'équilibre pour continuer à pourvoir aux besoins alimentaires, première des vocations de l'agriculture, tout en apportant des réponses à une partie des besoins humains non alimentaires**. Cela fait écho à la notion de hiérarchie des usages issue du Grenelle de l'environnement et de la Stratégie Nationale de Développement Durable qui reconnaît la primauté de l'alimentation dans les usages de la biomasse. Cette notion qui vise à prévenir d'éventuels conflits entre les usages de la biomasse retient par ordre de priorité : l'alimentation humaine, l'alimentation animale, les biofertilisants, les matériaux, les molécules, et enfin l'énergie (carburants, gaz, chaleur, électricité). Toutefois, cette définition ne s'attachait pas à montrer en quoi la bioéconomie peut être considérée comme un progrès avec l'utilisation d'un carbone renouvelable.

Pour l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) : « *la bioéconomie se réfère à un ensemble d'activités économiques liées à l'innovation, au développement, à la production et à l'utilisation de produits et de procédés biologiques.* »<sup>7</sup>. Cette définition, peut-être plus pragmatique, est centrée sur les capacités d'innovation offertes par les biotechnologies pour réaliser des avancées socioéconomiques majeures dans la santé, les rendements agricoles, les processus industriels, la protection de l'environnement...

Il est possible de retenir des différentes définitions que la bioéconomie permet de fournir à la société une large variété de produits biosourcés, c'est-à-dire issus des bioressources. Ces produits ou ingrédients biosourcés, intégrés à des produits de consommation courante, font déjà partie de notre quotidien. Le taux de pénétration du biosourcé par rapport au pétrosourcé sur les marchés qu'il investit est, en volume, d'environ 10%<sup>8</sup>.

Sans viser à l'exhaustivité, la bioéconomie est pourvoyeuse de solutions dans les domaines suivants :

- L'alimentation : tous les produits destinés à l'alimentation humaine et animale mais aussi des ingrédients issus du végétal pour l'industrie agroalimentaire (amidon, glucose...), des compléments alimentaires (nutraceutique)
- L'énergie : biocarburants, biométhane, bois énergie...
- Les matériaux : des matériaux de toutes natures entièrement ou partiellement biosourcés pour la construction (bois, béton végétal, isolants à base de chanvre, de laine...), toutes

---

<sup>6</sup> <https://agriculture.gouv.fr/la-bioeconomie-nouvelle-vision-du-vivant>

<sup>7</sup> <https://www.oecd.org/fr/prospective/defistechnologiquesetsocialesalong-terme/labioeconomiealhorizon2030quelprogrammedaction.htm>

<sup>8</sup> Source : M. A.V. Axelos, L. Bamière, F. Colin, J.-Y. Dourmad, M. Duru, S. Gillot, B. Kurek, J.-D. Mathias, J. Méry, M. O'Donohue, S. Recous, V. Requillart, J.-P. Steyer, A. Thomas, S. Thoyer, H. de Vries, J. Wohlfahrt. – Réflexion prospective interdisciplinaire bioéconomie - Rapport de synthèse INRAE 2020, 70 pp. <https://hal.inrae.fr/hal-02866076>

sortes d'emballage conçus à partir de plastique biosourcés, de bois, de carton..., composites pour l'industrie (automobile, équipement loisirs...) ...

- Les biomolécules : l'extraction de molécules de végétaux permet de fabriquer des solvants ou tensioactifs biosourcés utilisés dans des peintures, produits détergents, produits cosmétiques..., molécules d'intérêt et excipients pour l'industrie pharmaceutique...
- L'agriculture : biointrants pour l'agriculture (biofertilisants, biostimulants...),
- Les services écosystémiques : activités de production de services environnementaux (dépollution de l'eau ou des sols, restauration de la biodiversité...) utilisant des procédés biologiques.

### 3. ...à l'identification de plusieurs catégories de bioéconomies.

L'analyse des spécificités techniques et économiques de la partie « non alimentaire » de la bioéconomie, permet d'identifier différentes formes ou modèles bioéconomiques qui présentent des logiques distinctes. C'est ce à quoi se sont attachés les chercheurs du projet BIOCA<sup>9</sup> (Bioéconomie Champagne Ardenne) en déterminant les particularités des différents modèles existants du point de vue des régimes sociotechniques de production et d'innovation, de l'ancrage territorial des activités et des conceptions de la transition écologique.

Leurs travaux proposent de classer la bioéconomie en 3 catégories plus ou moins complémentaires et compatibles (voir annexe 1) :

#### ✓ **La bioéconomie des biotechnologies**

Elle apparaît dans les années 60 avec le développement des connaissances dans la biologie moléculaire. Les biotechnologies sont perçues comme ouvrant la voie vers une nouvelle révolution scientifique et industrielle, un nouveau relais de croissance au moment du premier choc pétrolier. L'industrialisation de la biologie serait envisagée comme constitutive d'un nouveau cycle de Kondratieff<sup>10</sup> qui suivrait celui de la chimie du pétrole. C'est la bioéconomie qui est portée par l'OCDE.

#### ✓ **La bioéconomie des bioraffineries**

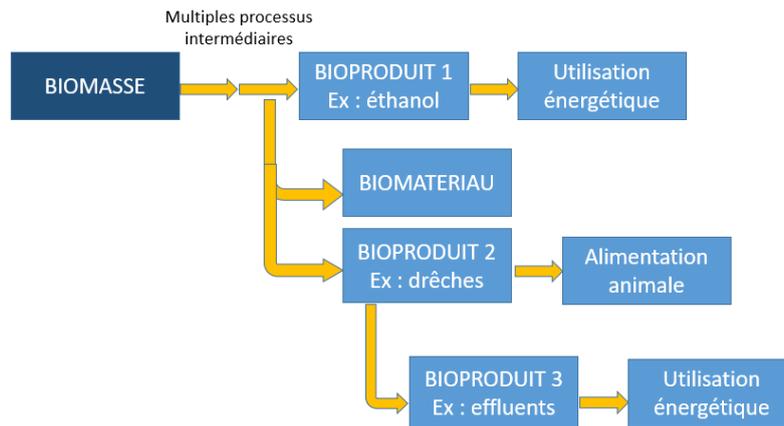
Une bioraffinerie est une installation industrielle qui transforme de la biomasse (produits agricoles, coproduits, déchets végétaux...) en biocarburants mais aussi en produits destinés à l'alimentation humaine et animale ainsi qu'en biomatériaux ou encore en produits chimiques.

La bioraffinerie est également un concept qui se base sur une recherche de valorisation optimisée de toutes les composantes des agroressources transformées (les coproduits pouvant parfois avoir plus de valeur que le produit principal). On parle d'utilisation en cascade des coproduits qui conduit à rechercher une efficacité globale dans l'utilisation des ressources :

---

<sup>9</sup> BIOCA était un programme de recherche interdisciplinaire (2016-2020) associant des chercheurs de sciences sociales (économie, gestion, sociologie, géographie) et de sciences de la nature et de l'ingénieur (chimie, biochimie) de diverses universités (URCA, Université de Paris) et institutions de recherche (INRAE, Chaire de Bioéconomie Industrielle). La coordination du consortium était assurée par le laboratoire Regards de l'URCA.

<sup>10</sup> Un cycle de Kondratieff, dans les sciences économiques, est un cycle économique de l'ordre de 40 à 60 ans.



**Schéma des flux associés aux utilisations en cascade à plusieurs étapes<sup>11</sup>**

L'autre idée contenue dans ce modèle est d'utiliser la biomasse pour remplacer le carbone fossile par du carbone renouvelable. On cherche à remplacer « terme à terme » des molécules qui proviennent du pétrole par celles provenant du végétal. Il s'agit d'apprendre pour chaque usage ce qu'on pourrait trouver en substitution à partir du végétal. Il s'agit de la vision portée par l'Union européenne.

Il existe une diversité de processus techniques derrière la « bioraffinerie », dont certains sont proches de celles des bioraffineries pétrolières, comme le « crackage » (« cracking ») qui déstructure la plante pour produire des molécules. Bien que relevant des biotechnologies industrielles (biotechnologies blanches, voir infra B.7), les bioraffineries sont à part dans cette classification, dans la mesure où leur système repose sur de la production de biomasse agricole à grande échelle en vue de produire du carbone renouvelable.

#### ✓ La bioéconomie écologique

Elle prend la forme d'une économie qui se veut entièrement insérée dans la biosphère. Cette forme de bioéconomie volontairement plus « low-tech » recherche à utiliser les plantes à partir de leurs fonctionnalités sans les déstructurer et en utilisant leur complexité naturelle. La transformation se fait principalement au niveau de l'exploitation agricole avec de la vente en circuits courts de proximité.

Dès lors, la question de la conciliation, de la convergence entre les différentes catégories de bioéconomie peut se poser. Les biotechnologies et les bioraffineries peuvent participer au développement d'un nouveau modèle économique plus durable au travers de la mise en œuvre de biotechnologies de la low-tech à la high-tech, la bioéconomie écologique pouvant alors être considérée comme transversale aux deux autres ?

Pour Franck-Dominique VIVIEN, économiste, chercheur à l'URCA, c'est partiellement vrai : « *les acteurs qui portent la bioraffinerie se positionnent comme des acteurs d'un compromis entre les trois bioéconomies. Les bioraffineries peuvent se penser avec des biotechnologies et se penser aussi avec de la conditionnalité environnementale, on obtiendrait ainsi une sorte de compromis entre les 3*

<sup>11</sup> Schéma adapté à partir d'un schéma extrait de : Diana Garcia-Bernet, Fayza Daboussi. Bioraffinerie environnementale et les usages en cascade de la biomasse. Innovations Agronomiques, INRAE, 2016, 54, pp.75-88.

*bioéconomies* ». D'après lui, cela ne signifie pas automatiquement pour autant une fusion entre les modèles : « Il y a des tentatives de rapprochements mais des concurrences demeurent entre ces modèles. Ce ne sont pas que des technologies qui s'affrontent, elles sont portées par des types d'acteurs distincts en vue de projets économiques, sociaux et environnementaux qui ne sont pas les mêmes. »

## B. La bioéconomie : de nouveaux enjeux

S'il peut être tentant de considérer la bioéconomie comme une « nouvelle » économie ou comme un secteur d'activité économique, il est plus juste et plus adéquat de considérer qu'il s'agit d'une nouvelle approche de l'économie qui impacte tout autant l'économie à but lucratif, l'économie sociale et solidaire et l'économie publique.

Sur chaque territoire, dans le respect de ses potentiels et de ses limites, et dans un souci de durabilité de notre biosphère, cette nouvelle approche, centrée sur l'utilisation et la transformation de la biomasse, renouvelle en profondeur les processus de production et de distribution des biens et services ainsi que les habitudes de consommation (intermédiaires et finales).

Fort potentiel d'innovation, si ce n'est de progrès pour un développement plus durable, la bioéconomie s'appuie sur l'utilisation optimale des bioressources et le développement de la recherche dans les biotechnologies qui doivent s'inscrire dans une plus grande circularité des cycles économiques.

### 1. Impliquer l'ensemble des acteurs

La nécessité de parvenir à une articulation raisonnée et respectueuse de l'environnement entre d'une part l'utilisation des ressources mises à disposition par la planète, et d'autre part la satisfaction des besoins exprimés par l'ensemble des acteurs de l'économie, nous oblige à enclencher une modification de nos façons de vivre et de faire société ensemble.

La participation, l'implication et l'adhésion sur le long terme de l'ensemble de la société sont importantes, puisqu'en dépendra la viabilité du système économique en construction. Il s'agit d'un véritable enjeu de démocratie, de participation citoyenne. Pour réussir, il faut rendre acceptable par l'ensemble des parties prenantes les changements induits par la bioéconomie : **réussir le pari de l'acceptabilité de la bioéconomie est la clé de voute qui permettra son développement.**

Les acteurs institutionnels et économiques doivent s'attacher à impliquer toutes les parties prenantes en amont des projets et des décisions pour que soit adoptée et acceptée la transformation en profondeur des processus de production, de transformation, de distribution et de consommation mobilisant des bioressources. Plus largement, pour qu'elle puisse résulter d'un réel choix de société, démocratique, éclairé et consenti, les citoyennes et les citoyens doivent être informés pour bien appréhender la bioéconomie, ses enjeux, ses bénéfices, ses risques et ses incertitudes. Les décisions qui concernent le développement de la bioéconomie ne doivent pas relever uniquement des pouvoirs publics, des spécialistes que sont les scientifiques et des acteurs économiques impliqués.

### L'acceptabilité sociale

La notion d'acceptabilité sociale émerge progressivement dans un contexte où les citoyennes et citoyens aspirent de plus en plus à être associés aux décisions relatives aux projets économiques, énergétiques, technologiques, que ceux-ci soient privés ou publics. A défaut d'associer les citoyennes et les citoyens, ces projets sont susceptibles de faire l'objet d'une contestation environnementale et sociale croissante qui peut freiner leur réalisation, voire les faire avorter.

Devenue une notion incontournable, les enjeux qui y sont liés sont particulièrement sensibles, d'autant que lorsqu'une controverse s'installe, elle conduit à un rejet du public et les efforts déployés pour inverser la tendance viennent souvent renforcer la contestation.

**L'acceptabilité sociale doit donc être prise en compte le plus en amont possible de la décision publique ou de la présentation du projet.** Elle doit être fondée sur une relation de confiance entre les décideurs et la société civile et le CESER Grand Est partage entièrement la position du CESE qui, parmi les quatre conditions considérées comme essentielles au développement de projets liés à la bioéconomie, appelle notamment à « *veiller au respect de l'acceptabilité sociétale par l'implication de la société civile en amont des projets* »<sup>12</sup>. Il faut en inférer qu'une stratégie de communication qui ne viserait qu'à informer et à convaincre les citoyens a posteriori ne peut pas suffire à garantir une acceptabilité solide et durable. Pour éviter qu'un glissement du sens de l'acceptabilité ne se produise, Pierre BATELLIER, chercheur canadien en sciences de l'environnement, établit une distinction entre « l'acceptation sociale », qui s'apparente à la logique des opérations de relations publiques traditionnelles visant à rendre acceptables des décisions et « l'acceptabilité sociale » qui correspond davantage à l'instauration d'un dialogue entre la population et les décideurs (voir annexe 2 : tableau comparatif acceptation/acceptabilité). Dans le premier cas, c'est l'information unidirectionnelle qui est l'outil principalement utilisé, dans le second, il s'agit de mettre en place, au-delà d'une communication efficace, des outils de concertation et de participation permettant de favoriser des apprentissages bidirectionnels. L'acceptabilité sociale est une démarche, un processus qui s'inscrit dans la durée et commence bien en amont des projets, dès le stade de l'idée. **Il ne faut pas confondre l'acceptabilité avec l'acceptation.**

Pour Corinne GENDRON, sociologue canadienne, l'acceptabilité sociale se réfère à un jugement collectif porté sur un projet ou une décision, dans lequel les intérêts individuels peuvent peser, mais qui se fonde toutefois davantage sur des valeurs communes dont il est la traduction. Un citoyen peut dépasser ses intérêts personnels et faire appel à ses valeurs dans les préférences des choix qui concernent l'intérêt général à certaines conditions.

Pour cette raison, Corinne GENDRON considère que l'acceptabilité sociale ne peut pas être réduite au syndrome NIMBY (Not In My BackYard)<sup>13</sup>, souvent analysé comme une contestation collective résultant d'une agrégation des intérêts personnels d'individus pouvant subir directement les nuisances d'un projet et souvent considérés, de ce fait, comme étant peu capables de comprendre les dimensions techniques ou l'intérêt collectif. **Parmi les conditions nécessaires à l'acceptabilité sociale, la nécessité d'une information transparente a été soutenue par le CESER Grand Est** dans sa contribution au Schéma Régional Biomasse du 23 novembre 2020 : « *L'acceptabilité sociétale arrivera avec une information transparente sur la gestion des installations de valorisation de la biomasse agricole et forestière. Avec des informations même partielles selon les connaissances scientifiques et techniques du moment, les*

<sup>12</sup> CESE – Avis « Vers une bioéconomie durable » - 2017

<sup>13</sup> Le syndrome NIMBY désigne l'attitude qui consiste à approuver un projet pourvu qu'il se fasse ailleurs, ou à refuser tout projet à proximité de son lieu de résidence.

*concertations locales peuvent aboutir à plus d'objectivité pour évaluer un projet, voire proposer des idées d'amélioration. »*

## 2. Lever les ambiguïtés et démystifier les idées reçues

**L'information est un élément indispensable à la construction du jugement collectif constitutif de l'acceptabilité sociale.**

Les acteurs de la bioéconomie partagent largement le constat de sa forte méconnaissance par une grande partie de la population. Ils admettent que ce manque de connaissance qui peut constituer un frein à son développement, mérite une attention particulière. La présentation et l'explication des principes de la bioéconomie et de ses enjeux, de l'intérêt des produits biosourcés, mais également une information claire et précise sur les complémentarités entre les différents usages des bioressources, sont indispensables à la pleine compréhension par le grand public.

Le terme de bioéconomie peut générer de fausses représentations qui s'expliquent par une utilisation du préfixe « bio » pouvant prêter à confusion. Ainsi, un produit biosourcé peut être amalgamé à un produit « bio », c'est-à-dire un produit issu de l'agriculture biologique, ce qui est réducteur et inexact. Si l'agriculture biologique fait nécessairement partie de la bioéconomie, toute la bioéconomie ne repose pas exclusivement sur l'utilisation de ressources issues de l'agriculture biologique.

Des initiatives d'information à destination du grand public sont entreprises dans le Grand Est. A titre d'exemple, le pôle « Bioeconomy for Change » (B4C)<sup>14</sup> a développé en partenariat avec le Conseil régional un portail Internet dédié à la bioéconomie de la région : <https://www.bioeconomie-grandest.fr/>. Par ailleurs, le Conseil régional prévoit de mener avec divers partenaires des actions de communication en direction du grand public. Il s'agira notamment de lancer une campagne de communication multicanaux visant à promouvoir les atouts de la chimie du végétal par rapport à la chimie du pétrole, en s'appuyant sur les résultats de travaux déjà menés au niveau régional ou national. **Cependant il s'agit là de travailler sur l'acceptation, en aval de la décision et moins sur l'acceptabilité qui nécessite d'associer l'ensemble des parties prenantes en amont.**

Pour vérifier le niveau de méconnaissance, mais aussi mieux cerner les attentes du public et des consommateurs, l'Association de la Chimie du Végétal a commandité plusieurs sondages auprès de l'IFOP<sup>15</sup>. Celui qui a été réalisé en 2020 montre que seulement 20% des personnes interrogées ont une idée précise de ce qu'est un produit dit « biosourcé ». Dans le même temps, et sans que cela ne constitue un paradoxe, lorsqu'il a été expliqué aux personnes interrogées de quoi il s'agissait, elles ont exprimé à 87% avoir une bonne image de ces produits, ce qui représente une progression de 7 points par rapport au précédent sondage de 2018. En 2022, le taux reste à peu près stable par rapport à 2020, puisqu'il s'établit à 85% de sondés ayant une bonne image des produits biosourcés.

<sup>14</sup> « Bioeconomy For Change » est le nouveau nom du pôle Industrie et Agro Ressources (IAR) depuis janvier 2022

<sup>15</sup> <https://www.chimieduvegetal.com/une-filiere-davenir/que-pensent-les-francais-des-produits-biosources/>

Au-delà de l'information des différents publics, **l'organisation de débats permettant d'éclairer les prises de décisions, est aussi une clé de l'acceptabilité.** Dans sa stratégie bioéconomie, l'Etat la considère comme la condition permettant de faire émerger une bioéconomie compatible avec les aspirations des citoyennes et des citoyens français. Selon l'Etat, les modalités et échelles de débat doivent s'adapter aux questions à traiter : *« Les critères d'objectivation de la durabilité nécessitent un débat européen voire international ; les questions d'éthique ou de bioéthique, les choix d'investissement de l'État, sont des sujets qui méritent un débat national ; l'accompagnement des reconversions industrielles, le développement économique local ou la régulation des nuisances de voisinage seront traités avec un maximum de pertinence au niveau régional, communal ou intercommunal. Certains sujets comme les changements d'affectation des sols, la répartition de la valeur, ou encore les choix de valorisation des différents milieux naturels, et l'évaluation des impacts, nécessitent en revanche un croisement des niveaux d'appréciation, du local au global, et donc des modalités de débat spécifiques. ».* Le CESE partage l'analyse de l'Etat en considérant que : *« la promotion et l'institutionnalisation de la bioéconomie nécessitent la définition d'une conception débattue et partagée, sur la base de laquelle des politiques publiques puissent légitimement être déployées. ».*

### **3. Identifier les réticences liées aux biotechnologies**

Intégrer l'acceptabilité dans un objectif de changement aussi radical que celui proposé par la bioéconomie suppose de lever un certain nombre de freins dus à la méconnaissance de ce que sont réellement les biotechnologies, des changements qu'elles induisent, des questions éthiques et de choix de société qu'elles soulèvent.

**Alors qu'il était déjà en décroissance constante, la crise sanitaire de la COVID-19 a fortement éffrité le niveau de confiance des français vis-à-vis de la science.** Ainsi, le baromètre Edelman qui mesure l'état de confiance envers la science dans 28 pays révèle qu'en 2020, les français ne sont plus que 61% à avoir confiance en la science, ce qui correspond à une baisse de 17% par rapport à 2019. Pour ce qui relève de la bioéconomie, elles peuvent trouver leur origine dans l'instabilité des connaissances scientifiques ou dans l'essence même des biotechnologies utilisées.

Bien que ce phénomène ne concerne pas directement et exclusivement la bioéconomie, celle-ci est particulièrement impactée puisque la bioéconomie contemporaine fait appel aux biotechnologies. La chimie et la biologie sont les principaux domaines de connaissances scientifiques qui sont mobilisés pour développer des procédés de transformation de la biomasse. De ce fait, la bioéconomie est potentiellement exposée à un risque de rejet d'une partie de la population qui n'a pas ou plus confiance en la science et en sa neutralité.

Les controverses relatives aux Organismes Génétiquement Modifiés (OGM) sont révélatrices de cette défiance. Elles portent sur des considérations éthiques, notamment la manipulation et la brevetabilité du vivant ainsi que sur des incertitudes relatives aux risques sanitaires ou environnementaux supposés ou avérés. Si l'importation au sein de l'Union Européenne pour l'utilisation en alimentation humaine ou animale est possible, la culture d'OGM à des fins

commerciales est néanmoins interdite. En France, l'interdiction de la culture d'OGM a été instaurée en 2008.

Malgré tout, le débat revient actuellement avec les « nouveaux OGM » ou « New Breeding Techniques » (NBT) qui désignent l'ensemble des technologies qui permettent la modification du matériel génétique d'un être vivant, qu'il soit une plante, un animal, ou un être humain. Pour ce qui est des techniques mutagènes, la technique utilisée est différente des OGM puisque les produits obtenus le sont par mutagenèse, c'est-à-dire par une modification d'un gène déjà présent dans la plante. Alors que pour les OGM, il s'agit d'introduire un gène étranger dans le génome d'un organisme (transgénèse). Néanmoins les débats particulièrement tendus sur la modification du vivant ont été relancés.

Pour ce qui relève de la bioéconomie, ces technologies interviennent dans le contexte de la recherche de solutions innovantes en matière d'adaptation des espèces cultivées au changement climatique, afin de répondre aux enjeux de productivité et de sécurité alimentaire. A titre d'exemple et dans certaines de leurs applications, les NBT peuvent rendre possible la transformation du matériel génétique de certaines variétés de colza pour les rendre plus résistantes à la sécheresse. Elles peuvent aussi permettre d'obtenir des tomates plus résistantes aux maladies, ou d'améliorer la qualité nutritionnelle du soja.

#### **Les New Breeding Technologies**

L'appellation New Breeding Techniques recouvre un ensemble de techniques d'édition génomique employées notamment dans le domaine de la sélection végétale pour développer de nouvelles variétés cultivées. Ces techniques sont les suivantes :

- nucléase à doigt de zinc (ZFN)
- nucléases effectrices de type activateur de transcription (TALEN)
- CRISPR-Cas9
- mutagenèse dirigée par oligonucléotides
- modulation de l'expression des gènes par RdDM (interférence par ARN)
- agroinfiltration
- greffe (avec emploi d'un greffon et/ou d'un porte-greffe génétiquement modifié)
- cisgénèse et intragénèse
- biologie de synthèse
- méganucléase
- sélection inverse

Selon le "Baromètre de l'Esprit critique" réalisé par le cabinet Gece pour Universcience, publié en mars 2022, la défiance des français vis-à-vis de la science viendrait essentiellement de la mise en question de l'indépendance de la communauté scientifique. Si pour 43% des français interrogés, la communauté scientifique est indépendante, elle ne l'est pas pour 40% d'entre eux. Ainsi, une part importante de la population conteste la neutralité de la science qui serait pilotée dans l'intérêt de ceux qu'elle doit servir en répondant à des intérêts privés économiques ou politiques.

Les causes du déclin de la relation des français vis-à-vis des sciences sont probablement plurielles. Pour certains observateurs cependant, une part de l'explication est probablement à rechercher du côté de l'école qui ne parviendrait plus à intéresser suffisamment les élèves du primaire aux mathématiques et aux sciences ; le niveau scolaire dans ces matières pouvant être la traduction de ce désintérêt. **Pourtant la bonne compréhension de la science revêt un enjeu démocratique car chaque citoyen doit disposer des connaissances de base nécessaires à la compréhension d'un débat scientifique et à la formation d'un jugement.** De ce point de vue, la vulgarisation scientifique joue un rôle clé dans l'acculturation du grand public aux connaissances scientifiques accessibles à tous et toutes. Les acteurs de la promotion de la Culture Scientifique et Techniques et de l'Innovation (CSTI) ont un rôle essentiel pour aider à apporter au grand public ces bases de connaissances scientifiques indispensables. Il faut cependant aller plus loin que la simple vulgarisation et aider à la construction de l'esprit critique. Pour Madame LOZACH'VILAIN, Directrice d'ACCUSTICA, Association de promotion de la CSTI, il faut faire évoluer les pratiques de la médiation scientifique en considérant les publics comme des citoyens, ou futurs citoyens, qui vont avoir des choix éclairés à faire. La médiation doit aider à faciliter le dialogue entre science et société. C'est un changement de paradigme de la communication scientifique qui se traduit par un passage du « public understanding » au « public engagement », supposant la participation citoyenne.

Cet enjeu est bien identifié par l'Etat qui a adopté en avril 2021 une stratégie intitulée « Science avec et pour la société »<sup>16</sup> dont l'objectif est de renouer le pacte entre les chercheurs et les citoyens, en insufflant dans leurs relations plus de familiarité, de confiance et de réciprocité. Cette stratégie repose sur la conviction que la relation science-société doit désormais être reconnue comme une dimension à part entière de l'activité scientifique. Elle émane de la loi de programmation de la recherche du 24 décembre 2020 qui a fait du développement des interactions entre sciences, recherche et société un objectif prioritaire. L'enjeu est double : nourrir le débat démocratique et permettre à chacun/chacune de comprendre le monde qui l'entoure et d'y prendre part.

#### **4. Lever les obstacles freinant la mise en œuvre des biotechnologies**

**Des connaissances scientifiques ou techniques non stabilisées sont susceptibles d'engager, selon l'école des Mines de Paris, une controverse sociotechnique conduisant à des affaires embrouillées en mêlant des considérations juridiques, morales, économiques, sociales et environnementales.**

Dans cette configuration, les débats de société peuvent être rendus difficiles en raison de l'instabilité de certaines connaissances scientifiques ou techniques et, parfois, de l'absence de « faits indiscutables » ; l'évaluation collective des risques peut s'en trouver particulièrement compliquée.

**Le débat scientifique ou technique doit en principe conduire à un consensus qui peut ne pas être suffisant, notamment dans le domaine de la bioéconomie qui nécessite également des éclairages par des analyses économiques, sociales et environnementales autour des conditions de l'utilisation des résultats de la recherche.**

---

<sup>16</sup> [https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/content\\_migration/document/Brochure\\_sciencesociete\\_1404417.pdf](https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/content_migration/document/Brochure_sciencesociete_1404417.pdf)

Ainsi le débat de société doit nécessairement être mené en parallèle au débat scientifique. Il pourra permettre de dépasser la controverse et de stabiliser la situation dès lors que les effets des applications techniques seront connus et que la collectivité disposera des informations nécessaires pour juger collectivement si l'utilisation d'une technologie dans ses différentes implications répond aux questions et aux attentes des uns et des autres, est acceptable ou non, selon des critères économiques, sociaux et environnementaux collectivement admis.

**Dans le domaine de la bioéconomie, les controverses sociotechniques ont essentiellement des résonances morales, environnementales ou sanitaires.** Elles sont souvent plus liées aux modalités d'utilisation des technologies qu'aux technologies elles-mêmes. La concurrence entre alimentation humaine et valorisations non alimentaires, le changement d'affectation des sols, ou encore le bilan social et environnemental global des filières bioéconomiques en sont les principaux aspects.

Dans sa stratégie en faveur de la bioéconomie, l'Etat en identifie d'autres : modes de production, biotechnologies mises en œuvre en milieu ouvert ou confiné, utilisation du vivant, coupes forestières...admettant que les conditions de mises en œuvre des biotechnologies et de développement des filières bioéconomiques « *suscitent des interrogations qui sont légitimes et qu'il est important de recueillir et de prendre en compte* ».

#### **Un exemple de controverse dans la bioéconomie : les biocarburants**

Le développement des biocarburants de première génération peut être un exemple de controverse sociotechnique née de la concurrence entre les usages possibles des produits agricoles (alimentation ou biocarburant) et les conséquences qui y sont attachées.

Les changements d'affectations indirects des sols (CASI) qui ont pu apparaître dans certains secteurs du monde ont été accompagnés d'effets négatifs sur la biodiversité et le stockage du carbone, ce qui a suscité de vives contestations ayant conduit l'Union Européenne à encadrer strictement la production des biocarburants et à imposer des critères de durabilité.

L'exemple des biocarburants permet d'illustrer la complexité d'asseoir les bases du développement d'une bioéconomie durable. Cette complexité tient principalement à la difficulté de concilier la mobilisation accrue et efficace des bioressources, attendue pour créer de la valeur ajoutée et contribuer à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, avec le nécessaire renouvellement de ces bioressources et la préservation des écosystèmes et de la biodiversité. Cette difficulté s'accroît dans la mesure où les volumes disponibles de biomasse sont nécessairement incertains car tributaires du climat et du marché. Dans le contexte actuel, cette difficulté prend une acuité particulière, la fréquence et l'amplitude des aléas climatiques étant de plus en plus marquées et imprévisibles en raison des effets du dérèglement climatique. La difficulté à mobiliser de la biomasse pour les différents débouchés s'accroît alors même que la vocation nourricière de l'agriculture demeure la priorité et doit prendre en compte la sécurité alimentaire internationale : l'impact peut être important sur les filières bioéconomiques non alimentaires et la sécurisation de leurs approvisionnements en biomasse.

**Au moment où le débat sur la relance de la production agricole pour juguler les conséquences de la crise ukrainienne sur la sécurité alimentaire survient, la nécessaire recherche d'optimisation des bioressources ne doit pas être sous-estimée, d'autant qu'il existe des marges de manœuvre pour réduire le gaspillage alimentaire,** qui représente la proportion considérable d'environ 30% du total de la production agroalimentaire (depuis le champ jusqu'au consommateur).

## **5. Modifier nos modes de vie et de consommation**

Le développement d'une bioéconomie durable nécessite une adhésion des consommateurs. Qu'il s'agisse des consommateurs finaux ou des consommateurs intermédiaires, leurs choix influencent directement la production. Pour que la bioéconomie se diffuse dans la société, les entreprises doivent intégrer des produits biosourcés dans leurs produits intermédiaires et finis et les ménages devront avoir accès à ces produits qui par conséquent devront être repérables et attractifs.

L'image très positive des produits « biosourcés » se confirme par le fort attrait des consommateurs pour les produits utilisant des ingrédients naturels. Les produits tels que les peintures, les cosmétiques, ou les matériaux de construction, incorporant des produits biosourcés, semblent connaître une forte croissance sur leurs marchés. Ces produits plus écologiques et plus sains pour les utilisateurs répondent à l'attente croissante d'une consommation plus responsable de la société.

Par ailleurs, l'enquête d'opinion de l'Association de la chimie du Végétal, évoquée précédemment, montre par ailleurs que les sondés considèrent que les produits biosourcés peuvent apporter un soutien aux agriculteurs à 79%, contribuer à la réduction des Gaz à Effets de Serre à 70%, contribuer à la réindustrialisation à 77% et permettre de créer des emplois qualifiés à 75%.

Ces atouts liés aux qualités « hors prix » des produits biosourcés peuvent-ils compenser le manque de compétitivité prix qui concerne la plupart de ces produits ? Bien que plutôt enclines à donner du sens à leur acte de consommation, les catégories socioprofessionnelles modestes ne sont pas toujours en capacité de payer les plus-values environnementales et sociales de leurs achats, notamment dans le contexte actuel d'inflation et d'érosion du pouvoir d'achat aggravé par la guerre en Ukraine. Dans son rapport sur la consommation responsable de janvier 2021, l'Observatoire Société et Consommation (OBSOCO), constate que la sensibilité au prix se renforce chez 73% des français « *laissant craindre une tension entre vouloir d'achat responsable et pouvoir d'achat* ». Cette étude montre que le prix est le premier des critères d'achats pour les produits non alimentaires à 71%, loin devant le critère de l'origine géographique (28%) ou celui de l'impact environnemental (25%). Ce comportement révèle d'une certaine manière l'antagonisme qui peut exister au niveau des individus entre le citoyen et le consommateur et interroge le consentement à payer pour un produit biosourcé plutôt que son équivalent provenant de ressources fossiles.

Si les consommateurs adhèrent au biosourcé, il n'en demeure pas moins qu'il existe une grande méconnaissance des produits biosourcés et des incertitudes liées à leur caractère nouveau. Selon l'INRAE : « *Un défi est d'affiner les méthodes d'évaluation des préférences dans un contexte de connaissances biaisées, incomplètes ou erronées.* ». Alors que le Conseil régional envisage d'agir pour contribuer à mieux faire connaître les produits de la bioéconomie régionale, l'information transparente est un élément fondamental qui doit éclairer les consommateurs et faciliter les

arbitrages. Le lancement d'une place de marché dédiée aux produits de la bioéconomie sur le modèle de « loc'halles » est en projet.

Cette difficulté à « lire » la bioéconomie, et ce qui peut en être issu dans les biens et services vendus, vient également de la jungle que créent les différentes appellations et labels utilisés pour l'affichage environnemental et dont la véracité et la fiabilité ne sont pas ou plus garantis par les pouvoirs publics. Leur multiplication peut avoir un effet inverse et amener à une défiance des consommateurs, tant ils sont suspectés d'être à vocation commerciale et de masquer une démarche de « greenwashing ». Selon l'Eurobaromètre 2018 sur les produits verts, publié par la Commission européenne, 48 % des consommateurs européens se déclarent désorientés par le flux d'informations environnementales qu'ils reçoivent. Seuls 2% des citoyens se fient aux labels et aux affirmations environnementales privés. Pour remédier à ce problème, la Commission européenne travaille depuis 2013 à la mise en place d'une nouvelle méthode de notation des produits de consommation courante. Le système européen de notation de la Performance Environnementale des Produits (Product Environmental Footprint - PEF) pourrait devenir la norme mondiale pour éclairer les consommateurs et faciliter la transition des entreprises par une information environnementale harmonisée, fiable et objective. **Cette méthodologie qui devrait faire l'objet d'une réglementation à brève échéance pour disposer d'un affichage environnemental efficace, prend en considération l'ensemble du cycle de vie d'un produit**, ce qui permet de déterminer son impact global. Ce dernier se caractérise par un score unique, appelé « single score », agrégé de 16 indicateurs d'impact pondérés suivant l'importance des enjeux environnementaux qu'ils représentent ainsi que sa robustesse, afin de faciliter les décisions d'éco conception. Les produits biosourcés pourraient trouver un avantage avec cette méthode par leur performance supérieure sur les critères présentant de fortes pondérations comme le changement climatique (émissions CO2), l'épuisement des ressources énergétiques non renouvelables ou encore l'épuisement des ressources minérales non renouvelables. A contrario, ils pourraient être désavantagés par le critère « usage des terres ».

L'attente d'une information transparente est également un enjeu dans le domaine de l'agroalimentaire qui connaît des scandales sanitaires à répétition, à laquelle la PEF devrait aider à répondre. La transition alimentaire en France se traduit par une baisse de la consommation de viandes (-12% en 10 ans) et la recherche d'une alimentation plus saine et durable. La diversification des sources de protéines est un enjeu stratégique important pour la souveraineté alimentaire puisque la France est fortement dépendante de l'extérieur dans ce domaine : elle importe 45% de ses besoins. C'est dans le même temps un enjeu de la transition écologique de nos systèmes alimentaires. Dans son avis « agriculture bas carbone » du 7 janvier 2021, le CESER Grand Est soulignait l'importance d'introduire plus fortement des légumineuses dans les rotations culturales et dans les pâtures sans travail du sol pour réduire l'usage d'engrais azotés et les émissions de GES associées. Face à ce défi de l'indépendance protéique pour l'alimentation humaine et animale, les Régions Grand Est, Haut-de-France et Normandie, qui ont des atouts à valoriser pour développer les protéines végétales mais aussi des algues et des insectes, ont signé en février 2022 un partenariat incluant le pôle B4C et le consortium « Protéines France ».

Les capacités de régénération des bioressources étant par nature limitées, le développement d'une bioéconomie durable doit nécessairement s'accompagner d'une recherche de réduction des gaspillages de ces ressources et de sobriété. La recherche d'efficacité et de sobriété dans l'utilisation des ressources, incluant les bioressources elles-mêmes, doit être menée à tous les niveaux du système bioéconomique : production de biomasse, transformation et consommation, en vue d'une utilisation optimisée et économe des ressources.

**Au-delà de l'adoption des produits issus de la bioéconomie, c'est donc des changements dans les habitudes de consommation elles-mêmes qui conditionneront la réussite d'un modèle de société fondé sur une bioéconomie durable.** Cette dimension de l'acceptabilité sociale de la bioéconomie est particulièrement importante et elle ne doit pas être associée à une forme de privation provoquant un rejet. Le changement vers une société dans laquelle la recherche de satisfaction des besoins s'oriente vers des approches plus qualitatives que quantitatives est toutefois déjà amorcé. Le développement de formes de consommation durables comme l'achat de produits d'occasion, l'allongement de la durée d'usage des biens, le développement des circuits de proximité, le développement des mobilités douces, pour ne citer que ces exemples, en sont quelques-unes des manifestations visibles. Si ce changement est partiellement voulu, il est également de plus en plus contraint en raison de la raréfaction et de l'inflation sur les ressources fossiles. Des enjeux difficilement conjugables peuvent apparaître, la réduction des déchets de biomasse pouvant contraindre le développement des filières industrielles de valorisation énergétique utilisant ces déchets qui ont besoin d'une stabilité de leurs approvisionnements. **Cela pourrait générer à terme des tensions sur les déchets et donc conduire à une forme de marchandisation encourageant leur production.**

## **6. Ancrer les projets de la bioéconomie dans les territoires**

L'acceptabilité sociale comporte également une dimension territoriale essentielle. Les activités économiques de production ou de transformation de biomasse doivent bénéficier d'une image favorable et d'une bonne intégration dans leurs territoires d'implantation pour pouvoir fonctionner dans des conditions optimales, c'est-à-dire avec une forte adhésion des populations riveraines et des acteurs qu'ils peuvent impliquer.

C'est à ce niveau de l'acceptabilité qu'il faut pouvoir dépasser le syndrome NIMBY en dépit de possibles nuisances de voisinage que les équipements agricoles ou industriels peuvent générer. La bonne intégration d'un projet dépend fortement de l'implication des parties prenantes internes et externes au projet. Elle reposera sur la bonne information, mais aussi leur participation aux choix techniques et la prise en compte des contraintes qu'ils peuvent induire. Enfin, est également essentielle leur implication dans la répartition de la valeur ajoutée, dans le suivi et dans le choix des mesures correctives des impacts économiques, sociaux et environnementaux négatifs.

Les incidences positives et négatives qu'un projet peut avoir sur son territoire doivent pouvoir être questionnées et débattues préalablement au projet, et par la suite dans sa mise en œuvre, son suivi, son évaluation par tous les acteurs qu'elles vont concerner : les entreprises, les élu-e-s et la population. Au-delà de l'enquête publique environnementale qui sera obligatoire en fonction du

régime applicable dont relève une Installation Classée Protection de l'Environnement (ICPE), l'exigence démocratique doit conduire à élargir le débat public à l'opportunité du projet, ses objectifs et caractéristiques ou encore ses enjeux socio-économiques. Dans la mesure où les limites et les contraintes voulues par les acteurs du territoire n'hypothèquent pas celui-ci, elles doivent être intégrées si elles sont une condition de l'acceptabilité du projet.

La concertation ouverte aux parties prenantes externes permet la construction du jugement collectif à partir d'un bilan avantages/inconvénients selon des critères économiques, sociaux et environnementaux. Ainsi, le code de l'environnement impose une concertation publique obligatoire pour les projets industriels supérieurs à un seuil de 300M€. Elle prend la forme d'un débat public ou d'une concertation préalable organisée par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) ou d'une concertation préalable organisée par le maître d'ouvrage sous l'égide d'un garant nommé par la CNDP. La concertation est obligatoirement organisée par la CNDP pour ceux d'un montant supérieur à 600M€. En dessous du seuil de 300M€, le maître d'ouvrage n'a pas l'obligation d'organiser une concertation publique préalable, mais l'autorité environnementale peut l'imposer lorsque le projet est soumis à une évaluation environnementale et un droit d'initiative est ouvert au public, aux associations et aux collectivités locales pour demander au Préfet d'en mettre une en place, dans le cas où le projet n'est pas soumis à une autorisation environnementale. Tout projet industriel inscrit dans une démarche bioéconomique peut faire l'objet d'une concertation préalable.

**Une gouvernance participative des outils de transformation de biomasse favorisant le dialogue entre toutes les parties prenantes est une condition du maintien de l'acceptabilité sur le long terme.** L'ensemble des intéressés doit être en mesure de suivre, dans la durée, la réalisation des objectifs initiaux collectivement adoptés. La participation donne également le gage d'un équilibre dans les négociations partenariales, avec les fournisseurs de biomasse notamment, et peut contribuer à éviter que les choix de gestion ne deviennent contraires aux intérêts du territoire et des parties prenantes.

## 7. Dynamiser la bioéconomie par l'innovation

La bioéconomie impacte fortement le secteur industriel, dans lequel l'innovation joue un rôle central. D'après une enquête du Conseil National de l'Information Statistique (CNIS) de 2018<sup>17</sup>, l'industrie se place en seconde position pour la proportion d'entreprises innovantes (56%), après le secteur de l'information et de la communication (69%). Dans la bioéconomie, l'innovation est fortement soutenue par les avancées de la recherche dans les biotechnologies. Toutefois l'innovation ne se réduit pas à la transformation industrielle de la biomasse, elle peut également concerner l'amont des filières bioéconomiques, par le développement de solutions innovantes qu'elle peut proposer à l'agriculture notamment.

L'OCDE définit la biotechnologie comme : *« l'application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à ses composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non-vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de*

---

<sup>17</sup> Enquête 2018 : « Capacité à Innover et Stratégie » du CNIS

services ». La définition de la biotechnologie est si large qu'elle englobe les techniques ancestrales utilisées par l'Homme depuis des siècles pour la fermentation ou la domestication des plantes et animaux. C'est pourquoi les biotechnologies « modernes », pour certaines issues du génie génétique après la découverte de l'ADN en 1953 et les très nombreuses recherches qui en ont découlé, sont habituellement identifiées séparément.

La biotechnologie est en réalité protéiforme. Pour donner de la lisibilité dans les différentes formes qu'elle peut prendre, un classement par couleurs, en fonction des domaines de recherches ou d'applications est habituellement utilisé :



La bioéconomie, peut relever de ces cinq catégories. Toutefois, dans son acception la plus répandue, c'est-à-dire le domaine de l'activité économique participant à la valorisation non alimentaire de la biomasse par l'industrie (bioénergie, biomatériaux et chimie du végétal), c'est principalement la biotechnologie blanche, également dénommée « biotechnologie industrielle » qui est impliquée. Elle concerne les procédés industriels qui sont mis en œuvre : la biocatalyse (catalyse enzymatique) ou la fermentation (bactéries, levures). Son ambition est de produire durablement des substances biochimiques, des biomatériaux et des biocarburants à l'échelle industrielle à partir de ressources renouvelables.

Pour autant, l'innovation ne se réduit pas aux seuls procédés industriels, l'innovation de produit est également nécessaire. Elle concerne la mise au point de produits ou de matériaux utilisant des ingrédients biosourcés (ex : composites, peintures, détergents...) ou utilisant de la matière végétale sans transformation biochimique (ex : matériaux pour la construction, textiles...).

Dans le domaine de la chimie du végétal, l'innovation suit principalement 3 voies :

- La **réplique de molécules pétrochimiques** existantes à partir de matière première végétale (ex : méthionine, acide succinique) ;

- La **substitution fonctionnelle** : on recherche la création de molécules originales biosourcées pour se substituer à des molécules pétrochimiques avec des fonctionnalités identiques et des qualités similaires, voire supérieures (ex : le Polyéthylène furanoate (PEF), homologue biosourcé du polyéthylène téréphtalate (PET) présente des propriétés techniques supérieures) ;
- L'innovation **de rupture** : on recherche à créer des composés biosourcés nouveaux qui auront des fonctionnalités inédites.

C'est principalement grâce à la substitution fonctionnelle et à l'innovation de rupture que les produits biosourcés vont pouvoir être plus compétitifs et intégrer des marchés. En effet, la compétitivité prix est rarement évidente à atteindre face à des procédés pétrochimiques matures et des coûts de matières premières fossiles qui demeurent encore bas malgré des fluctuations régulières. C'est donc essentiellement à travers la qualité et la compétitivité hors prix que les produits biosourcés peuvent accéder aux marchés auxquels ils s'adressent, l'aspect écologique ne suffisant que très rarement à rendre ceux-ci plus attractifs.

D'autres facteurs clés peuvent favoriser le développement des produits biosourcés : l'instauration de réglementations spécifiques adaptées (ex : les réductions fiscales sur les biocarburants) et la mise en place de labels garantissant aux consommateurs les plus-values environnementales et sanitaires des produits.

La longue période nécessaire à l'industrialisation d'une innovation est souvent considérée comme un frein au développement industriel, au développement économique. Ce constat est d'autant plus vrai dans la mise en production de produits biosourcés dont les investissements représentent souvent un coût important. Il faut en effet compter en moyenne de 10 à 15 ans entre la recherche et développement en laboratoire et la mise en production à l'échelle industrielle. De nombreux projets innovants sont freinés ou arrêtés au stade du pilote ou du démonstrateur industriel. Ce passage critique, caractérisé par une raréfaction des financements en raison d'un risque d'investissement élevé lié à la persistance d'incertitudes quant à la rentabilité, est souvent qualifié de « vallée de la mort ». Le développement des biocarburants de seconde génération, dits « avancés » (c'est-à-dire les biocarburants produits à partir de matière première non destinée à l'alimentation humaine) illustre bien cette difficulté. Alors que la France dispose de ressources en biomasse (paille, résidus de bois...) pouvant servir à la production des biocarburants avancés et que des procédés sont déjà brevetés, la commercialisation ne démarre pas. La cour des comptes relève dans un rapport publié en 2021<sup>18</sup> que le déploiement de ces biocarburants « *nécessite un effort de recherche et développement, ainsi que des investissements d'industrialisation substantiels, qui ont besoin de visibilité sur la trajectoire de transition* », dans le contexte particulier de l'arrêt de la mise en marché de véhicules thermiques programmé en 2035 en Europe.

CARBIO est une entreprise innovante qui a développé un procédé enzymatique permettant de dépolymériser le PET contenu dans différents plastiques et textiles. Avec ce procédé, il sera bientôt

---

<sup>18</sup> Cour des comptes, « La politique de développement des biocarburants », 20 décembre 2021

possible de recycler à l'infini, et sans perte de qualité, tous types de déchets en PET. CARBIOS doit implanter sa première usine en Meurthe-et-Moselle. Cette unité industrielle devrait permettre de traiter 50 000 tonnes de déchets plastiques à partir de 2025 et de créer 150 emplois à terme.

A partir de l'exemple de la Société CARBIOS, il est possible d'interroger l'appartenance à la bioéconomie de certaines activités qui relèvent de la biotechnologie blanche, au regard de certaines définitions qui s'appuient sur la qualité biologique des intrants utilisés. En effet, cette entreprise a recours à un procédé biologique industriel n'utilisant pas d'intrants biologiques, ce qui peut poser la question de savoir si elle appartient ou non à la bioéconomie. A lui seul cet exemple est susceptible d'interroger la définition même de la bioéconomie et de ses contours. Si l'utilisation d'intrants biologiques n'est pas une condition absolue de la bioéconomie, il pourrait alors ne pas apparaître opportun de mettre en opposition « économie du biosourcé » et « économie du pétrosourcé ». Cela démontre que toute nouvelle innovation technologique doit avant tout être considérée du point de vue des progrès qu'elle peut offrir pour promouvoir un développement plus durable dans le cadre d'une économie circulaire.

**Réglementation REACH :** REACH est un règlement européen entré en vigueur en 2007 pour sécuriser la fabrication et l'utilisation des substances chimiques dans l'industrie européenne. Il s'agit de recenser, évaluer et contrôler les substances chimiques fabriquées ou importées, mises sur le marché européen. Les objectifs de REACH sont :

- Protéger la santé humaine et l'environnement face aux risques potentiels des substances chimiques ;
- Instaurer une information identique et transparente sur la nature et les risques des substances, telles qu'elles ou dans un mélange, du fournisseur jusqu'au client final ;
- Sécuriser la manipulation des substances chimiques par les salariés ;
- Renforcer la compétitivité de l'industrie, en particulier l'industrie chimique, secteur clé de l'économie en Europe

Il n'existe pas de régulation européenne spécifique pour les produits biosourcés, y compris pour les substituts biosourcés à des molécules plus nocives. Du coup, le développement de nouvelles molécules biosourcées se doit de respecter les mêmes contraintes de la réglementation REACH que les molécules pétrosourcées, ce qui peut sembler donner paradoxalement un avantage concurrentiel à ces dernières, puisque de nouveaux développements et démarches nécessaires à l'élaboration de molécules et produits biosourcés sont nécessaires du côté de la bioéconomie, avec les mêmes contraintes REACH que leurs « concurrentes ». Si le CESER ne peut que se féliciter de l'existence d'un règlement comme REACH en Europe, il s'interroge sur la nécessité de faire émerger un cadre réglementaire spécifique pour ces molécules biosourcées, quand elles apportent un avantage global net par rapport aux produits existants.

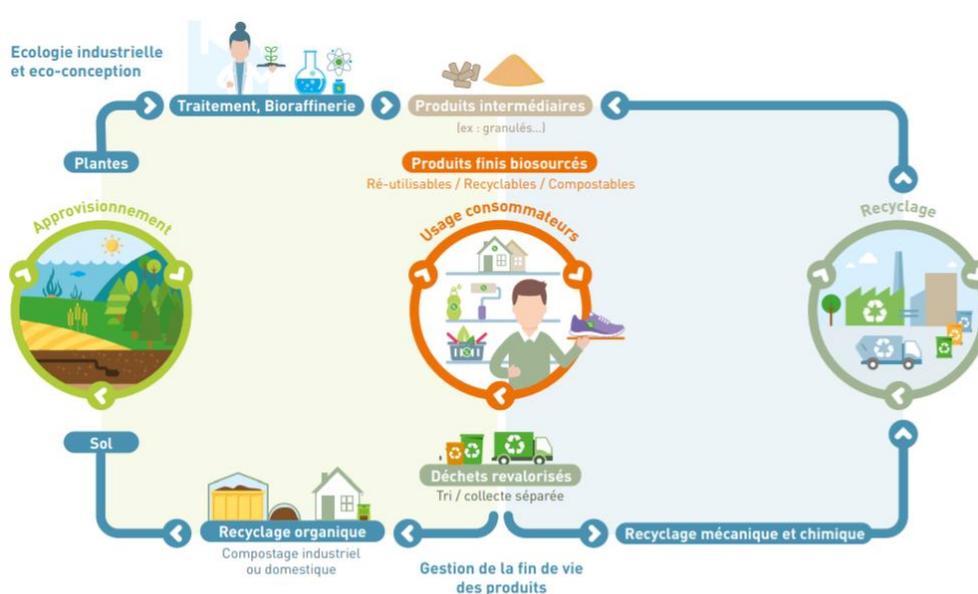
## 8. Déployer une bioéconomie circulaire bas carbone

Pour l'ADEME, l'économie circulaire vise à changer de paradigme par rapport à l'économie « linéaire », en limitant le gaspillage des ressources et l'impact environnemental, et en augmentant l'efficacité à tous les stades du processus : production, transformation, distribution et consommation. Bien que la prise en compte d'une certaine « proximité » fasse partie des principes d'une gestion environnementale efficiente des chaînes logistiques, de l'approvisionnement jusqu'à la distribution et à la gestion des déchets, l'économie circulaire n'est cependant pas définie par une

dimension spatiale. Economie circulaire et économie de proximité peuvent avoir des liens mais ne doivent pas être confondues.

La bioéconomie est souvent présentée comme une économie circulaire par nature. Elle s'inscrit pleinement dans l'économie circulaire en raison du caractère renouvelable des ressources qu'elle utilise. Néanmoins, cela ne doit pas exonérer du recours à des démarches d'éco-efficience et d'écoconception qui permettent d'anticiper les conditions de recyclabilité en fin de vie de produits dès leur conception, dans la recherche d'un bilan environnemental et climatique global le plus efficient possible. **Le caractère « biosourcé » d'un produit ne signifie pas systématiquement que celui-ci est « biodégradable » et pourra être, à défaut d'être recyclé, au moins composté en fin de vie.** Il existe par exemple des bioplastiques non biodégradables qui vont nécessairement appeler une recherche de solutions pour leur recyclage.

Le CESER Grand Est a mené plusieurs travaux sur la décarbonation de l'économie. S'agissant de l'industrie, il notait que l'action environnementale et climatique des entreprises : *« est souvent perçue essentiellement par le prisme de la performance énergétique. Bien qu'il s'agisse d'un levier important pour leur transition climatique, il est cependant nécessaire d'élargir le champ d'analyse des leviers d'action à travers des approches plus globales [...] Les démarches d'écoconception ou de chaîne logistique verte permettent d'ouvrir la focale pour mieux prendre en compte les émissions directes mais aussi les émissions indirectes liées à l'activité d'une entreprise. »*<sup>19</sup>. Les approches globales d'amélioration continue de réduction des impacts environnementaux et climatiques peuvent s'appliquer aux filières de la bioéconomie comme à l'ensemble des filières industrielles.



Ce schéma de l'Association de la Chimie du Végétal et de l'ADEME propose une modélisation graphique de la circularité des produits biosourcés, depuis le prélèvement de bioressources qu'ils utilisent et leur transformation, jusqu'à leur recyclage, suivant une voie mécanique ou chimique ou le recyclage organique (compostage) avant restitution au sol. La meilleure illustration du bouclage de

<sup>19</sup> Avis CESER Grand Est : « les 5 urgences pour développer une industrie bas carbone » - 5 novembre 2020

cycle de la matière dans la bioéconomie est celle du modèle des bioraffineries. Au terme de l'exploitation optimisée de toutes les parties des plantes pour différents usages, les déchets ultimes vont être méthanisés. A l'issue de la méthanisation, le digestat pourra être utilisé en épandage pour la fertilisation des sols.

**Cela permet de considérer qu'avec la bioéconomie, on passe d'une économie de « stock » (caractérisée par l'utilisation et l'épuisement des stocks de ressources fossiles disponibles) à une économie de « flux », dans laquelle on utilise des ressources végétales en boucle.** Le carbone issu de la biomasse est stocké dans les produits biosourcés avant de retourner dans le sol ou dans l'atmosphère et d'être à nouveau capté par la biomasse dans des cycles plus ou moins courts. De ce fait, la bioéconomie présente l'avantage de pouvoir contribuer à réduire l'utilisation du carbone fossile et donc à réduire les émissions de gaz à effet de serre, ce qui peut en faire un moyen d'action puissant dans la lutte contre le changement climatique.

La pression sur l'environnement de la bioéconomie peut-elle être neutre pour autant ? Dans son avis de 2017 « Vers une bioéconomie durable », le Conseil Economique Social et Environnemental (CESE), relève que « *la bioéconomie impacte nécessairement les écosystèmes et la biodiversité. Ses composantes constituent un patrimoine dans lequel il est certes possible d'opérer des prélèvements mais à condition de ne pas l'appauvrir ou le mettre en danger.* ». **Autrement dit, pour que la logique de flux soit viable à long terme, le rythme de consommation des ressources renouvelables ne doit pas excéder le rythme de régénération de ces mêmes ressources.** En prenant acte des nombreux travaux scientifiques démontrant que la capacité de régénération de la terre est le facteur limitant du développement des activités et de la vie humaine, le CESE considère que « *la pression d'usage sur les ressources et son rythme ne doivent pas excéder cette capacité* ». Il ajoute : « *La bioéconomie devrait permettre de prendre en compte ces limites et de promouvoir un système économique qui consiste à installer des dérivations dans les grands cycles du carbone, de l'azote etc., sans les épuiser* ». Le bouclage des cycles (carbone, azote, phosphore, eau) qui sont à la base des facteurs de production de la biomasse est nécessaire pour garantir la pérennité de la bioéconomie.

## **9. Répondre aux besoins de compétences de la bioéconomie**

Il est difficile de s'intéresser à la bioéconomie et à son développement sans s'interroger sur les potentiels d'emplois nécessaires à son développement et leurs caractéristiques éventuelles.

L'analyse des enjeux en matière d'emploi est difficile car la bioéconomie ne constitue pas un secteur d'activité à part entière caractérisé par une branche professionnelle bien identifiée. Dans la mesure où il s'agit d'un processus de valorisation renouvelable des fruits de la photosynthèse végétale en aliments, matériaux, bases chimiques, fertilisants, bioénergies variées..., elle mobilise une grande diversité de secteurs d'activités. Ainsi les secteurs de la chimie, de l'agriculture, de l'agroalimentaire, du bois/papier/carton, du plastique/caoutchouc, du BTP/matériaux de construction, du textile, de la pharmacie sont quelques-uns des nombreux secteurs dans lesquels la bioéconomie a des implications. Pour cette raison, l'accès à des données consolidées fiables et exhaustives en matière d'emplois est particulièrement difficile. Dans sa dernière étude « L'emploi dans la Bioéconomie en

Grand Est » l'OREF du Grand Est souligne cette difficulté en expliquant que l'évaluation des emplois relevant de la bioéconomie se fait par approximation et non par comptage.

Malgré cette difficulté, il est intéressant de s'interroger sur l'émergence de nouveaux métiers liés à la bioéconomie et sur les besoins en compétences qu'ils révèlent. Une première réponse se trouve dans la liste des métiers dans la bioéconomie que propose le Campus des Métiers et Qualification (CMQ) « Bioeco Academy Grand Est ». Ils sont regroupés en 4 grandes fonctions : production de la biomasse, production industrielle, recherche et développement et marketing/vente. Cette classification montre que les emplois évoluent sans révolution. **Il ne s'agit pas de nouveaux métiers à proprement parler mais des nouvelles connaissances et compétences venant enrichir un socle de compétences existant pour les métiers principaux que l'on retrouve dans certaines activités et notamment l'industrie.**

### Les métiers dans la bioéconomie<sup>20</sup>



#### La production de la biomasse et son stockage

- Agriculteur
- Ingénieur de recherche agronomie
- Sélectionneur de semences
- Conseiller agronome
- Technicien agricole
- Chef de silo ...



#### La recherche et le développement

- Chercheur en biotechnologies
- Chercheur en chimie
- Chercheur en biologie
- Ingénieur brevet
- Chimiste
- Technicien chimiste
- Biologiste
- Technicien biologiste
- Technicien d'analyses et d'essais
- Ingénieur en formulation
- Coloriste
- Ingénieur process
- Toxicologue
- Bioinformaticien ...



#### La production industrielle

- Responsable (production, maintenance)
- Techniciens (de fabrication en biotechnologies, électricité régulation automatisme, maintenance, d'assurance qualité)
- Opérateur de production
- Conducteurs de ligne/Conducteurs de process
- Electromécaniciens et mécaniciens
- Chaudronniers ...



#### Le marketing / la vente

- Chef de Produit
- Responsable marketing
- Responsable vente
- Commercial
- Directeur artistique
- Community manager
- Influenceur ...

+ métiers transversaux : Logisticien, Responsable RSE, Eco-concepteur .

Concernant les caractéristiques des emplois dans la bioéconomie et les besoins auxquels il faut répondre pour les soutenir, une étude conjointe de l'Association Pour l'Emploi des Cadres (APEC), du pôle Bioeconomy For Change (B4C) et de France Chimie de 2014 identifiait 6 points clés :

- une **attractivité** à renforcer pour attirer les compétences (il existe un problème d'attractivité des métiers, surtout dans la production industrielle, qui n'est pas propre à la bioéconomie et qui s'accompagne parfois de difficultés d'accessibilité et de mobilité, notamment dans les territoires ruraux) ;
- des **adaptations de compétences** à opérer (il peut exister des besoins de compétences complémentaires par rapport à un métier équivalent en dehors du champ de la bioéconomie et des besoins d'adaptation aux transformations numériques des emplois, notamment dans l'industrie) ;
- la **transversalité des compétences** à travailler (certains métiers demandent une compétence multiple : chimie, biologie, sciences humaines et sociales...)

<sup>20</sup> Classement des métiers dans la bioéconomie proposé par le CMQ « Bioéco academy »

- Une **approche systémique** à adopter ;
- des compétences à renforcer en **management de l'innovation et marketing** (la bioéconomie comporte une dimension d'innovation très forte. Le marketing est également stratégique puisqu'il faut faciliter l'accès aux marchés de produits nouveaux et être en capacité d'expliquer aux consommateurs quelles sont les plus-values des produits biosourcés) ;
- des besoins en **compétences hautement qualifiées** (la bioéconomie recherche des compétences à tous les niveaux de qualification mais l'accélération de l'innovation implique des besoins élevés en expertise scientifique et technique pour pouvoir effectuer la R&D nécessaire).

Il est possible d'ajouter à cette liste une autre caractéristique des emplois dans la bioéconomie : **Ils sont peu délocalisables** dans la mesure où l'approvisionnement en biomasse s'effectue souvent localement.

Lors de son audition, Madame Estelle GARNIER, Directrice opérationnelle du CMQ « Bioeco Academy », a évoqué certains freins dans l'orientation et l'accès aux emplois dans la bioéconomie. Elle a insisté sur la réelle méconnaissance des métiers dans la bioéconomie qui souffrent d'un manque de visibilité, en particulier chez les plus jeunes qui ne sont pas suffisamment acculturés à ce domaine dans l'enseignement secondaire. Selon elle, ce besoin de visibilité demande à être travaillé car la présentation de la bioéconomie se fait principalement par les matières scientifiques, très peu par les sciences économiques et sociales. Un autre frein relevé est celui de la difficulté pour les étudiantes et étudiants à mettre en application leurs connaissances lorsqu'ils intègrent le milieu industriel. Les apprentissages pratiques s'effectuent en laboratoire et le passage à l'échelle industrielle peut parfois s'avérer compliqué et poser des problèmes dans leurs parcours d'insertion professionnelle.

Les compétences les plus recherchées dans la bioéconomie sont très diverses. Si les compétences scientifiques de base (biotechnologies, biologie, chimie) sont indispensables, une capacité d'expertise technique dans les procédés de transformation de la biomasse et dans les matériaux biosourcés est aussi attendue. Il en est de même, pour ce qui concerne la connaissance des technologies clés génériques pour l'industrie du biosourcé ainsi que des compétences dans l'innovation (capacité à la recherche et au passage du laboratoire à l'échelle industrielle). Enfin la bonne connaissance des marchés dans lesquels on trouve des produits biosourcés, l'aptitude managériale (compétences entrepreneuriales, gestion de projet...), la connaissance des réglementations (sur les produits biosourcés, les règles QSE...) et la mise en œuvre de démarches RSE (économie circulaire...) sont des atouts intéressants.

Concernant les perspectives d'emplois générés par la bioéconomie, il existe peu de données récentes. En 2016, dans son rapport d'évaluation intitulé « dynamiques de l'emploi dans les filières bioéconomiques », le Conseil Général de l'Alimentation de l'Agriculture et des Espaces Ruraux (CGAAER) estimait qu'il y avait en France environ 1,9 millions d'emplois directs générés par la bioéconomie, toutes bio-filières confondues. Sur ceux-ci, 1 million d'emplois directs relevaient des activités de l'agriculture et de la sylviculture, tandis que 800 000 emplois directs dépendaient du

secteur agro-industriel et de la filière bois. Parallèlement à ces 1,8 millions d'emplois directs dans les domaines « classiques » de la bioéconomie, le CGAAER estimait qu'il y avait eu 100 000 emplois directs nouveaux créés en plus, au cours des vingt dernières années, dans les nouvelles filières bioéconomiques, dont la chimie du végétal, les bioplastiques et les composites (+ 25 000 emplois directs), les biocarburants (+ 16 500 emplois directs), les biocombustibles (+ 40 000 emplois directs) et la valorisation des biodéchets et sous-produits (+ 15 000 emplois directs).

Pour les 20 prochaines années, le CGAAER prévoyait la création de 90 000 emplois directs supplémentaires dans ces mêmes nouvelles filières de la bioéconomie, dont la croissance est régulièrement confirmée par les faits et par la demande des marchés. La croissance annuelle dans le secteur de la chimie du végétal est estimée à 5%. Toujours selon le CGAAER, la mobilisation supplémentaire de 1 000 tonnes/an de biomasse entraînerait la création nette d'1 emploi direct supplémentaire à l'amont des bio-filières.

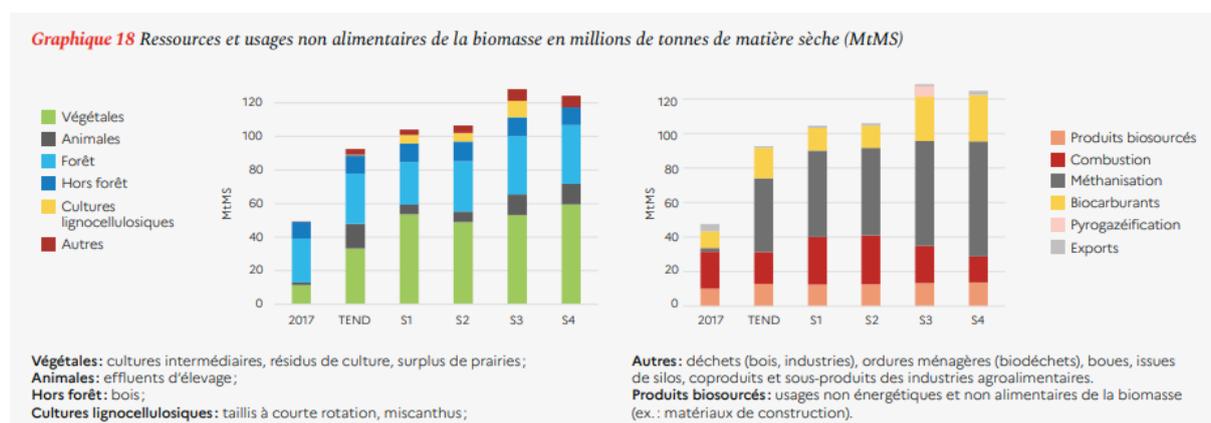
## C. Le développement de la bioéconomie : une opportunité pour le Grand Est

A plusieurs égards, la bioéconomie peut être considérée comme une spécificité de l'économie régionale du Grand Est. La région dispose en effet de nombreux atouts pour asseoir et poursuivre son développement : une superficie agricole et forestière particulièrement conséquente, un grand nombre d'acteurs industriels, de la Recherche et Développement et de l'innovation (RDI) dans la bioéconomie et des politiques publiques volontaristes.

### 1. Une biomasse disponible abondante

La biomasse est l'ensemble des matières d'origine biologique (à l'exclusion des matières fossilisées comme le pétrole ou le charbon). Les végétaux terrestres, les algues, les animaux, les micro-organismes, les biodéchets produisent ou constituent des bioressources. Dans le Grand Est la biomasse est principalement issue de l'agriculture, de la sylviculture ou encore des coproduits et des déchets provenant de l'agriculture, de l'industrie ou des ménages.

La capacité de production de biomasse est un atout déterminant pour la transition écologique et climatique du Grand Est. L'utilisation non alimentaire de la biomasse est amenée à jouer un rôle de plus en plus important dans la transition écologique comme le montrent les différents scénarios prospectifs pour atteindre la neutralité carbone en 2050 de l'ADEME<sup>21</sup>. L'utilisation de biomasse pour les usages autres que l'alimentation doit être *a minima* doublée par rapport à 2017, tout en respectant les limites physiques de production. La méthanisation mobilisera au moins la moitié des tonnages de biomasse (agricoles, lignocellulosiques, déchets).



#### a) La biomasse agricole

L'agriculture représente plus de la moitié de la surface de la région Grand Est, soit près de 3 millions d'hectares<sup>22</sup>. Les 41 000 exploitations agricoles<sup>23</sup> régionales sont principalement de taille moyenne,

<sup>21</sup> ADEME - Transition(s) 2050 Choisir maintenant. Agir pour le climat - 2021

<sup>22</sup> Données extraites du rapport de diagnostic du Schéma Régional Biomasse du Grand Est - mars 2021

avec une surface moyenne en progression qui s'établit à 74 ha en 2020. La grande majorité des exploitations sont des exploitations de viticulture ou de grandes cultures.

Le Grand Est est la première région française en termes de superficie et de production de céréales et d'oléo-protéagineux<sup>24</sup> (58 % de la SAU et 12 millions de tonnes en 2014), la deuxième région française pour la production de blé tendre, de maïs, de betterave, et la troisième pour les pommes de terre féculières. La région se différencie également par quelques particularités : elle est la première au niveau national pour la production de chou à choucroute, les céleris raves et l'œillette. Près d'un tiers des exploitations agricoles du Grand Est sont à dominante élevage.

Culture	Surface en hectares
Blé tendre	700 000
Blé dur	100
Triticale	18 000
Maïs grain	181 000
Maïs ensilage	28 000
Orge	390 000
Avoine	6 000
Sorgho	700
Seigle	300
Betterave	84 000
Pommes de terre	16 000
Tournesol	14 000
Colza	316 000
Soja	34 000

Tableau 102 : Estimation des surfaces en Grand Est pour 14 cultures principales - Source : Solagro

**A ce jour, il est difficile de savoir précisément quel partage est fait de la biomasse agricole entre ses usages alimentaires et non alimentaires.** En France, la part des cultures annuelles utilisées pour les filières non alimentaires serait de 10%, et celle des cultures intermédiaires de 2%<sup>25</sup>. Au manque de données disponibles s'ajoute probablement des difficultés techniques pour une estimation fine de ce partage, **certaines productions utilisées en bioraffinerie étant transformées à la fois pour des usages alimentaires et des usages non alimentaires. C'est ce qui peut, par ailleurs, rendre particulièrement complexe l'application de la règle de hiérarchie des usages.**

La surface agricole régionale dédiée à des productions à finalité non alimentaire est estimée entre 3 et 6% de la SAU totale<sup>26</sup>, ce qui représente une superficie comprise entre 90 000 et 180 000 ha. En France, les régions Ile-de-France, Hauts-de-France et Normandie présentent un taux supérieur à celui du Grand Est. D'après les données mondiales de la FAOSTAT repris dans un graphique par « European Bioplastics », 3% des surfaces agricoles mondiales seraient consacrées à la bioéconomie (matériaux biosourcés et biocarburants).

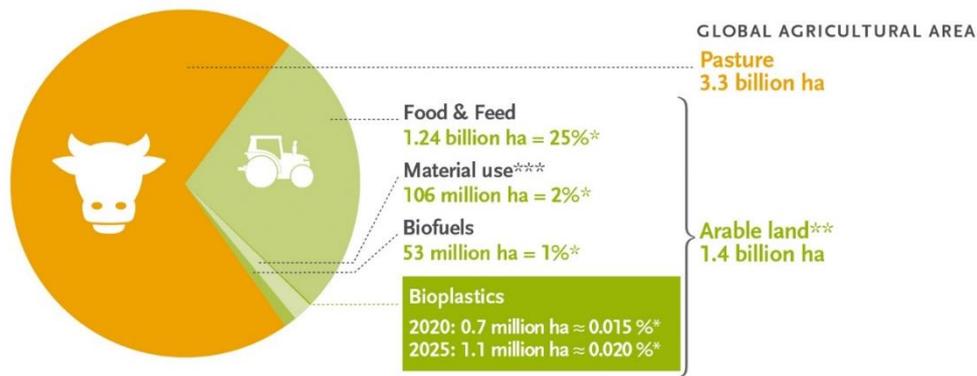
<sup>23</sup> Source : Agreste – recensements agricoles 2020

<sup>24</sup> Plantes dont les graines ou les fruits sont riches en huile ou en protéines (ex : colza, tournesol, soja...)

<sup>25</sup> Source : article L'usine nouvelle – numéro juillet-août 2022

<sup>26</sup> Source : chambre d'agriculture de Normandie

[https://normandie.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Normandie/506\\_Fichiers-communs/PDF/AGRISCOPIE/vana.pdf](https://normandie.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Normandie/506_Fichiers-communs/PDF/AGRISCOPIE/vana.pdf)



Source: European Bioplastics (2020), FAO Stats (2005-2014), nova-Institute (2020), and Institute for Bioplastics and Biocomposites (2019). More information: [www.european-bioplastics.org](http://www.european-bioplastics.org)

\* In relation to global agricultural area  
 \*\* Including approx. 1% fallow land  
 \*\*\* Land-use for bioplastics is part of the 2% material use

## b) La biomasse forestière

La forêt du Grand Est couvre un tiers du territoire régional, soit 1,9 M d'hectares<sup>27</sup>. Cela représente 12 % des surfaces forestières nationales et place la région Grand Est au quatrième rang des régions les plus boisées de France.

Toutefois, le taux de boisement n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire. Les zones les plus boisées de la région sont le massif des Vosges, la partie Nord des Ardennes et l'Argonne. Selon le Schéma Régional Biomasse (SRB), le volume de bois sur pied des forêts de la région est estimé à 410 millions de m<sup>3</sup>, ce qui représente 15 % des volumes nationaux.

En progression à l'échelle nationale, le volume de bois sur pied est stable, voire positif en Grand Est en tenant compte des effets des tempêtes de 1999 en particulier, qui ont réduit le stock sur pied. **Contrairement à ce qui est observé au niveau national, la forêt publique représente la majorité des surfaces forestières de la région (59 %).**

Les forêts de la région sont composées d'essences variées : 70 % des surfaces sont composées de feuillus, 13 % des résineux, 12 % sont des forêts mixtes et 5 % sont indéterminées. Le chêne est l'essence dominante avec 28 % de la surface forestière.

D'après FIBOIS, la récolte de bois commercialisés de la région représente 20 % de celle de la France avec 7,5 millions de m<sup>3</sup> en 2019. **Cela positionne le Grand Est au 2ème rang pour la mobilisation de bois** derrière la région Nouvelle Aquitaine, et au 1er rang pour la récolte de bois d'œuvre de feuillus.

## c) La biomasse des coproduits et des déchets

La biomasse constituée des déchets et des coproduits provient de tous les maillons des chaînes de valeur des filières bioéconomiques : l'agriculture (ex : résidus de culture, lisier...), l'industrie (ex : déchets organiques de l'industrie agroalimentaire, déchets de bois de l'industrie du bois...) ainsi que des ménages (ex : déchets alimentaires, déchets végétaux...). Dans une logique d'optimisation de la

<sup>27</sup> Données extraites du rapport de diagnostic du Schéma Régional Biomasse du Grand Est - mars 2021

biomasse disponible, ces déchets et coproduits divers peuvent constituer des ressources pour des activités industrielles bioéconomiques (bioraffinerie, bioénergie...). Par la valorisation en cascade, ils sont utilisés en complément des productions agricoles et sylvicoles pour une utilisation complète des bioressources disponibles.

Des marges de manœuvre importantes existent pour mobiliser davantage de biodéchets, notamment ceux provenant des ménages. Le rapport de synthèse sur la prospective scientifique interdisciplinaire sur la bioéconomie de l'INRAE de 2020 explique que les déchets « ultimes » des ménages envoyés en incinération ou en décharge pourraient faire l'objet de valorisation matière si une collecte séparée des biodéchets était organisée. Toutefois, l'INRAE souligne que : « *les verrous ne sont parfois pas que techniques et requièrent le pouvoir explicatif et/ou opératoire des Sciences Humaines et Sociales (ingénierie sociale, incitations, réglementation, nudges). Il faut en effet parfois des conditions sociopolitiques particulièrement favorables pour pouvoir modifier une gestion locale des déchets, tant le sujet peut être localement sensible de par la définition du déchet ultime (ce dont on cherche à se défaire)* »<sup>28</sup>.

La réglementation impose déjà aux professionnels d'effectuer un tri à la source de leurs biodéchets à partir du seuil de production de 10 tonnes de biodéchets par an. En 2023, le seuil réglementaire sera abaissé à 5 tonnes et en 2024, la collecte séparée des biodéchets deviendra obligatoire pour tous, y compris pour les ménages et quel que soit le volume produit. Cette mesure de la loi du 10 février 2020 est une transposition de la directive-cadre européenne relative aux déchets révisée en 2018.

d) Une connaissance insuffisante des ressources en biomasses et de leurs usages

FranceAgriMer<sup>29</sup> a créé en 2009 l'Observatoire National des Ressources en Biomasse (ONRB). Cet outil de suivi des ressources en biomasse a pour objectif d'identifier et de quantifier les ressources disponibles et leurs emplois afin, notamment, d'anticiper d'éventuelles concurrences d'usage.

La Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015 a donné naissance en 2018 à une Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB), dont il existe désormais une déclinaison régionale (SRB) adoptée en septembre 2021 par le Conseil régional et en octobre 2021 par l'Etat. La SNMB est un document d'orientation visant à développer les filières de production et de valorisation énergétique de la biomasse. Entre autres recommandations, il proposait de créer un Comité Scientifique et Technique (CST) pour appuyer l'ONRB dans l'élaboration de méthodologies d'estimation de volumes de biomasse énergie.

---

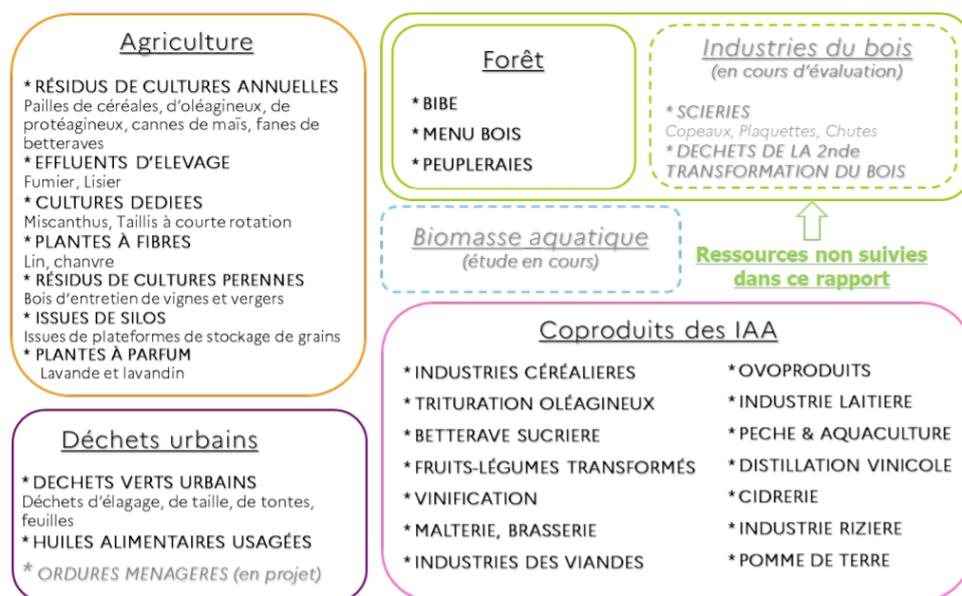
<sup>28</sup> Réflexion prospective interdisciplinaire bioéconomie - Rapport de synthèse INRAE 2020, 70 pp.

<https://hal.inrae.fr/hal-02866076>

<sup>29</sup> FranceAgriMer est un office agricole français ayant pour mission d'appliquer, en France, certaines mesures prévues par la Politique agricole commune, et de réaliser certaines actions nationales en faveur des différentes filières agricoles. L'organisation de FranceAgriMer s'appuie sur les Directions régionales de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) qui ont intégré les agents de l'établissement et constituent ses échelons régionaux. Ce regroupement conforte l'échelon régional dans le suivi de chacune des filières et assure une complémentarité avec les services de l'État pour l'exercice des missions d'observation économique, notamment le recueil de données.

Le CST a été créé en décembre 2017. Néanmoins le champ de la biomasse tel qu'étudié dans le cadre de l'ONRB ne se restreint pas à son usage énergétique. Il englobe « *tous les produits, coproduits et déchets d'origine biologique provenant de l'agriculture, de la sylviculture et des industries connexes, y compris la pêche et l'aquaculture, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et municipaux* », valorisable pour des usages autres que les usages alimentaires directs : alimentation animale, agronomie, matériaux, molécules et ingrédients biosourcés, bioénergies, principalement.

Le Plan d'action national pour la période 2018-2020 d'accompagnement du développement de la bioéconomie, disposait d'un axe stratégique consacré à l'amélioration de la connaissance sur les bioressources, notamment en renforçant l'ONRB et en améliorant sa visibilité. **Fin 2019, FranceAgriMer a créé la Commission Thématique Inter-filières (CTI) Bioéconomie qui est une instance de concertation entre administrations et acteurs des filières de la bioéconomie.** Son objet est d'appuyer la mise en œuvre du plan d'action national bioéconomie, au travers de quatre groupes de travail thématiques, dédiés à la méthanisation agricole et agroalimentaire, aux biocarburants, aux coproduits animaux et aux produits biosourcés. L'ONRB vise à éclairer les travaux de ces groupes sur les disponibilités en bioressources. Inversement, ces travaux doivent permettre d'enrichir l'ONRB, en améliorant les connaissances sur les données d'usages de la biomasse, la prise en compte de la hiérarchisation des usages ou la quantification des flux de biomasse.



Ressources répertoriées dans l'ONRB<sup>30</sup>

L'objectif de l'observatoire est d'évaluer, pour une ressource donnée, le « Volume Supplémentaire Disponible » pour de nouveaux usages, à partir du « Volume Total Produit », après diverses réfections correctives. Les données de l'ONRB sont régionalisées. Il ne s'agit toutefois que d'estimations de volumes basées sur différentes méthodes évaluatives. Ces évaluations des biomasses disponibles mériteraient d'être affinées pour mieux cerner les potentiels réels en tenant compte également des flux de ces ressources et des coproduits et déchets disponibles chez les transformateurs et les ménages. **C'est à cette condition seulement qu'il sera possible de mieux**

<sup>30</sup> Source : Rapport d'évaluation des ressources agricoles et agroalimentaires disponibles en France – ORNB – édition 2020

**cerner les potentiels d’optimisation de l’utilisation non alimentaire de la biomasse disponible en région, de mieux prévenir les risques de concurrences d’usages et de pouvoir faire des scénarios prospectifs tenant compte de l’évolution des besoins des marchés et des transformateurs industriels opérant sur le territoire régional.**

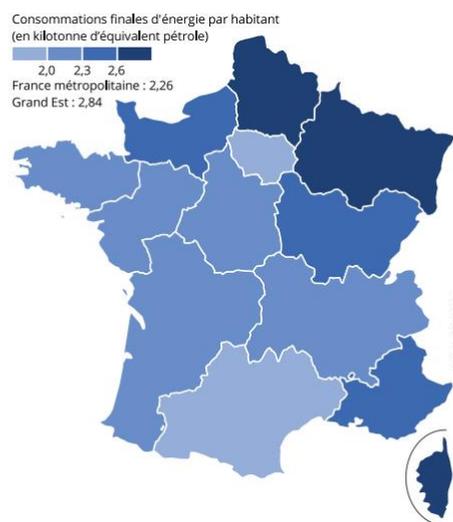
L’enjeu d’une meilleure connaissance des ressources disponibles et des besoins des filières de transformations est déjà pris en compte en région. Il fait suite au Business Act Grand Est #2 (BAGE#2) adopté en décembre 2021 qui prévoit de mettre en place, à échéance 2023, un observatoire régional sur la production, l’origine et les usages des bioressources exploitées par les transformateurs industriels, permettant d’évaluer les potentialités de développement bioéconomique et d’anticiper les évolutions de l’offre et de la demande de bioressources en région en vue d’une meilleure adéquation entre elles.

## **2. Un atout pour accélérer la transition énergétique**

**Le Grand Est se caractérise par une consommation d’énergie globalement plus élevée qu’à l’échelle nationale. La consommation finale d’énergie par habitant est supérieure de 25% à la moyenne nationale.**

Cela peut s’expliquer par au moins trois facteurs :

- un climat plus froid que dans le reste de la France (température moyenne annuelle de 10,8° contre 13° au plan national)
- un secteur industriel qui demeure important (2<sup>ème</sup> région industrielle en France hors Ile-de-France). L’industrie est un secteur énergivore.
- des distances de déplacement domicile-travail en forte augmentation<sup>31</sup> dans un territoire qui comporte de nombreuses zones rurales dans lesquels une grande partie de la population est dépendante de la voiture.

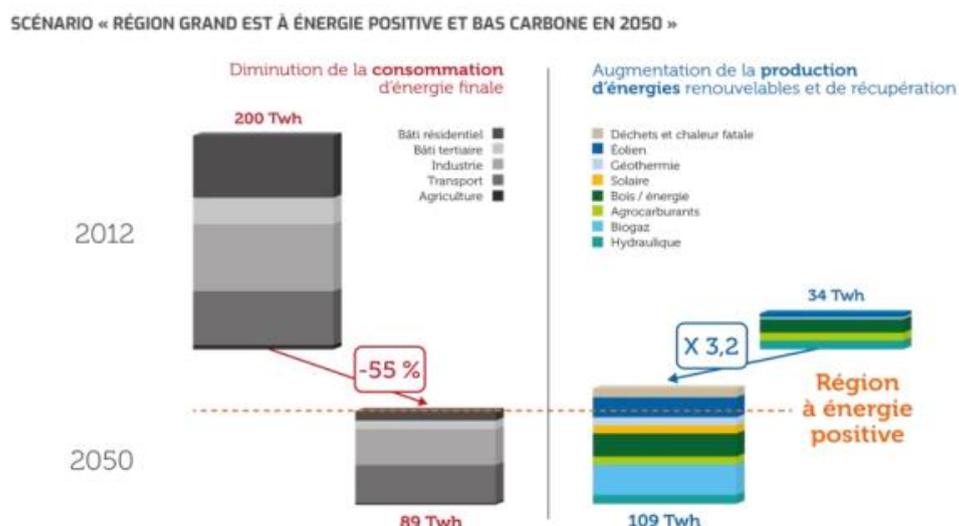


***Intensité énergétique par habitant en 2017<sup>32</sup>***

<sup>31</sup> Augmentation de 12% entre 2007 et 2017 contre 7,2% en France – source : tableau de bord agenda 2030 en Grand Est – indicateurs de suivi des Objectifs de Développement Durable – Edition 2021  
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/6214813?sommaire=6215171>

La conséquence de ces caractéristiques régionales est que l'énergie consommée dans le Grand Est est constituée à près de 75% de combustibles ou de carburants dont au moins 85% provient de ressources fossiles importées (voir annexe 3 : diagramme des flux de productions d'énergie primaire et des consommations énergétiques finales du Grand Est). Cela met en évidence **la forte dépendance énergétique extérieure du Grand Est pour les transports, le résidentiel (chauffage) et l'industrie (utilités industrielles)**.

La nécessité d'accroître le niveau d'autonomie énergétique est de plus en plus prégnante. D'une part, pour faire face aux difficultés d'approvisionnement et à l'inflation des prix des énergies fossiles, qui sont exacerbées par la crise ukrainienne, et d'autre part répondre aux enjeux des transitions énergétique et climatique. Cette exigence doit amener à se questionner sur l'utilisation optimale de la biomasse à des fins énergétiques : il s'agit de trouver l'équilibre entre ses potentialités de développement au regard des capacités productives tenant compte des limites de renouvelabilité des ressources et les besoins de satisfaction des autres usages prioritaires de la biomasse. Et ce, dans le respect des réglementations applicables et des objectifs dont celui du SRADDET du Grand Est qui prévoit une baisse de la consommation d'énergie finale de 55% entre 2012 et 2050 pour réussir à devenir une région à énergie positive et bas carbone à cette échéance.



**Cependant, la consommation énergétique de la région Grand Est demeure élevée et ne diminue pas suffisamment vite actuellement au regard des objectifs, tant nationaux que régionaux.**

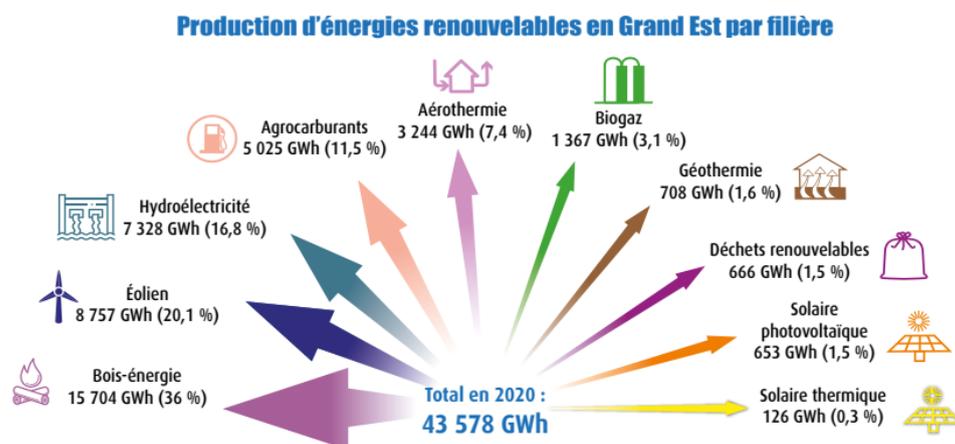
D'après ATMO Grand Est, elle a diminué de 6% entre 2012 et 2018<sup>33</sup> et doit atteindre -20% d'ici 2030 (objectif national). La recherche d'un mix énergétique bas carbone basé sur des énergies renouvelables, incluant celles issues de la biomasse, pour une plus grande autonomie de la région, s'accompagnera nécessairement de mesures fortes en faveur de l'efficacité et de la sobriété énergétique. **De ce point de vue, la bioéconomie peut jouer un rôle clé dans l'accélération de la baisse des consommations énergétiques, notamment dans le domaine de la performance**

<sup>32</sup> Extrait du tableau de bord agenda 2030 en Grand Est – indicateurs de suivi des Objectifs de Développement Durable – Edition 2021

<sup>33</sup> Observatoire ATMO Grand Est- chiffres clés 2018 – édition 2020

**énergétique** du parc bâti régional qui est ancien et énergivore. L'isolation du bâti est un enjeu primordial de la transition énergétique et climatique. Le recours aux matériaux d'isolation biosourcés serait à privilégier dès lors que le bilan carbone global, tenant compte du cycle de vie des matériaux, est meilleur que les produits d'isolation issus de ressources minérales ou fossiles. Par ailleurs, la crise ukrainienne vient mettre en question nos modes de vie et de consommation. Elle pourrait agir comme un catalyseur d'accélération de la sobriété énergétique conduisant à des changements d'habitudes durables pouvant réduire notre dépendance aux énergies fossiles : baisse du chauffage, réduction des quantités d'eau chaude utilisée pour l'hygiène, réduction des vitesses de circulation... reviennent fortement dans le débat public.

En Grand Est la production d'énergies renouvelables issues de la biomasse, ou bioénergies, représente en 2020 un peu plus de la moitié de la production totale d'énergies renouvelables<sup>34</sup> : la part du bois énergie est de 36%, les biocarburants 11,5% et le biogaz 3,1%. La production de bioénergies constitue déjà un pan important du mix énergétique. Elle équivaut à environ 16,5% de la consommation finale d'énergie.



**Le SRADDET du Grand Est prévoit un coefficient multiplicateur de 3,2 dans la progression de production d'énergies renouvelables d'ici 2050 par rapport à 2012.** Le coefficient multiplicateur est de 1,2 pour les biocarburants, de 1,7 pour le bois énergie et de 83,1 pour le biogaz. Pour le biogaz, la montée en puissance est prévue en deux phases : développement de la méthanisation dans un premier temps jusqu'en 2030 (+26%) par rapport à 2012, puis développement de la production à partir des technologies de méthanation<sup>35</sup> et de gazéification ensuite.

<sup>34</sup> Observatoire ATMO Grand Est – Panorama des énergies renouvelables et de récupération en région Grand Est – édition 2021 [https://observatoire.atmo-grandest.eu/wp-content/uploads/publications/2021-panorama\\_enr-vf.pdf](https://observatoire.atmo-grandest.eu/wp-content/uploads/publications/2021-panorama_enr-vf.pdf)

<sup>35</sup> La méthanation est un procédé industriel qui vise à créer une réaction chimique ou biologique en combinant de l'hydrogène avec du dioxyde de carbone ou du monoxyde de carbone.

## a) Les biocarburants

Grâce à ses terres arables dédiées aux grandes cultures, la région Grand Est se positionne à la 1<sup>ère</sup> place des régions pour la production de biocarburants<sup>36</sup>. Elle est particulièrement performante dans le secteur du bioéthanol, sa production représentant 40% de la production nationale. La consommation régionale de bioéthanol, vers laquelle s'oriente toutefois de plus en plus de consommateurs, reste cependant assez marginale au regard de la production régionale. En 2021, selon les chiffres du Conseil régional du Grand Est, le volume de bioéthanol consommé régionalement était 5 fois moins élevé que le volume produit. **Il existe donc une marge de manœuvre importante pour accroître le niveau de substitution de carburants fossiles par des biocarburants et réduire la dépendance aux énergies fossiles des transports régionaux.** C'est un des objectifs du contrat de filière régional « biocarburants durables » qui porte l'ambition de doubler d'ici 3 à 5 ans la part des biocarburants durables dans le mix énergétique régional pour la mobilité. Cela passera notamment par la mise en place d'un label biocarburants durables et locaux et la poursuite de mesures incitatives en faveur de la conversion des véhicules (aides à l'installation de boîtiers bioéthanol).

**Dans son avis sur les biocarburants<sup>37</sup>, le CESER Grand Est a mis en exergue les gains importants du point de vue des émissions de GES liés à l'usage des biocarburants** en substitution des carburants fossiles dans les mobilités, et les perspectives de progrès attendus avec les biocarburants avancés : *« Le biocarburant de 1<sup>ère</sup> génération économiserait 50 à 70 % de gaz à effet de serre émis par rapport à un carburant fossile si l'on évalue son impact sur toute la durée de son cycle de vie. Une économie supplémentaire, estimée à 10 %, pourrait encore être obtenue en améliorant les pratiques agricoles notamment par la réduction des intrants et la limitation des travaux de champ [...] La récupération de biomasse déjà existante (résidus, déchets organiques) ou la production plus propre d'une biomasse non alimentaire (miscanthus, taillis...) pour la fabrication d'un biocarburant offrirait de meilleures performances environnementales en l'état actuel des connaissances [...] Concernant l'évaluation environnementale d'un biocarburant, la culture d'une production agricole ne doit pas être prise seule dans l'objectif d'amélioration du bilan carbone mais prise dans un système pluriannuel et multi cultural (rotation des cultures, agronomie). ».*

**Le développement des biocarburants doit être conduit de manière raisonnée et veiller à la complémentarité des usages des ressources agricoles.** Très encadré au niveau européen, les biocarburants doivent tenir compte de critères de durabilité liés à la biodiversité, aux émissions de GES ou encore à la prise en compte de risques de conflits d'usages des sols. Cela explique le faible montant du coefficient multiplicateur de développement des biocarburants retenu dans le SRADDET (1,2 en 2050 par rapport à 2012). Une directive européenne de 2009 (directive EnR) fixait un objectif de 10% de part de marché des biocarburants sur le marché des carburants destinés aux transports en 2020. Ces objectifs ont été réduits pour tenir compte des impacts environnementaux des

---

<sup>36</sup> Les biocarburants sont des carburants de substitution obtenus à partir de la biomasse. Ils sont généralement incorporés dans les carburants d'origine fossile. Il peut s'agir de bioéthanol (produit à partir de betteraves sucrières ou de blé), de biodiesel (produit à partir du colza, du tournesol, de palme...) ou de bio GNV (obtenu par méthanisation).

<sup>37</sup> Avis CESER Grand Est : « Situation et perspectives des filières des biocarburants en Grand Est » – 7 novembre 2019

biocarburants de première génération. De nouveaux objectifs ont été fixés en 2015 (directive « casi ») puis en 2018 (directive EnR2). La production de biocarburants de première génération est gelée au niveau de production de 2020. Ils ne devront pas dépasser 7 % de la consommation finale du transport des pays membres. Les biocarburants à base d'huile de palme devront disparaître d'ici 2030. Enfin, l'augmentation de la part des biocarburants avancés<sup>38</sup> et du biogaz est incitée, elle doit être d'au moins 1 % en 2025 et d'au moins 3,5 % en 2030.

#### b) Le biogaz (méthanisation)

**Bien que le biogaz ne représente qu'une part minime du mix énergétique régional (3,1% de la production régionale d'énergies renouvelables), la région Grand Est est la 1<sup>ère</sup> région en nombre d'installations de méthanisation** (injection et cogénération) et en puissance produite. Le biogaz issu de la fermentation de déchets organiques peut être utilisé pour produire de la chaleur et/ou de l'électricité. La filière est composée de plusieurs sous-filières qui comportent d'importantes disparités, segmentées selon l'origine des déchets : agricoles, déchets de l'industrie agro-alimentaire, biodéchets, boues de stations d'épuration et déchets stockés. La méthanisation permet le traitement de déchets organiques et leur retour au sol, la production d'énergie renouvelable et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. **L'accélération du développement de la méthanisation est envisagée par l'Union Européenne et l'Etat comme une des réponses face aux risques pesant sur la sécurité des importations de gaz russe.**

**Toutefois, la méthanisation fait l'objet de controverses multiples.** Sur le plan écologique, la question de fuites de méthane, puissant GES, et des impacts environnementaux de l'épandage des digestats sur l'air, l'eau, le sol et la biodiversité se posent régulièrement. Cela a amené GRDF à mandater l'INRAE pour une étude Analyse de Cycle de Vie (ACV) en 2021<sup>39</sup>. Cette étude compare les impacts de deux scénarios, l'un avec méthanisation et l'autre sans méthanisation, dans différents contextes agricoles orientés vers la polyculture ou vers l'élevage. La méthanisation agricole est évaluée sur la base de 16 indicateurs clés. L'étude conclut à des impacts environnementaux majoritairement positifs ou neutres en cas de méthanisation, avec de fortes variations selon les indicateurs analysés. Sur le critère changement climatique par exemple, l'amélioration des impacts dans le scénario avec méthanisation est de l'ordre de 60 à 85%. Pour l'INRAE, au-delà de l'utilisation des résidus de cultures végétales, un des principaux enjeux d'un scénario de développement de la filière méthanisation repose sur le potentiel de mobilisation des CIVE (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique), semées en période d'interculture entre deux cultures principales. Les CIVE étudiées dans l'ACV de l'INRAE (mélange de céréales immatures : triticale, seigle et avoine, résistantes au gel et pouvant être cultivées sans pesticide) répondent à des objectifs complémentaires de services écosystémiques, étendus à des critères agro-environnementaux.

Sur le plan de la concurrence avec l'alimentation et les conflits d'usages des sols, il faut rappeler qu'un décret du 7 juillet 2016 limite l'approvisionnement en cultures alimentaires ou énergétiques

---

<sup>38</sup> Les biocarburants avancés utilisent une matière végétale qui n'est pas en concurrence avec un usage alimentaire comme pour les biocarburants conventionnels : résidus agricoles, déchets forestiers, cultures dédiées comme le miscanthus

<sup>39</sup> Esnouf A., Brockmann D., Cresson R. (2021) Analyse du cycle de vie du biométhane issu de ressources agricoles - Rapport d'ACV. INRAE Transfert, 168pp

cultivés à titre de culture principale à 15% du tonnage brut des intrants. Le décret précise néanmoins que les volumes d'intrants issus des prairies permanentes et de CIVE ne sont pas pris en compte.

Le développement de la méthanisation doit être envisagé dans le cadre d'un développement raisonné, respectant strictement les réglementations et poursuivant des objectifs de durabilité tels qu'ils sont proposés par la charte pour le développement de la méthanisation en Grand Est<sup>40</sup>.

#### c) Le bois énergie

**Le bois énergie est aujourd'hui la 1<sup>ère</sup> énergie renouvelable en France et dans la région Grand Est. Il est utilisé à 97,6% pour la production de chaleur.** Le SRADDET prévoit qu'elle restera la première filière renouvelable jusqu'en 2030.

D'après l'observatoire du bois industrie et du bois énergie de FIBOIS Grand Est, 22 % des ménages du Grand Est utilisent le bois énergie comme source de chauffage principal ou d'appoint en 2018. Ils consomment environ 3,6 millions de tonnes de bois par année. Le combustible utilisé de manière très majoritaire est le bois bûche qui représente 90 % du bois utilisé par les particuliers. Cette consommation reste stable car l'augmentation du nombre de foyers équipés est globalement compensée par l'amélioration des rendements des appareils de chauffage et les progrès techniques en termes d'isolation des bâtiments.

De manière générale, les filières d'approvisionnement sont locales, mais elles sont difficiles à appréhender pour ce qui concerne la bûche. En effet, une part non négligeable (de l'ordre de 75 %) ne passe pas par des circuits professionnels.

Avec environ 162 000 tonnes produites en 2018, la production de granulés de bois par les entreprises du Grand Est a été multipliée par 3 en six ans. Le territoire alsacien est le principal moteur de cette augmentation de production. Le marché des poêles et chaudières individuels à granulés quant à lui ne cesse de progresser, avec aussi le développement de l'usage du granulé en chaufferies collectives. Le développement du bois énergie devra s'appuyer sur la création d'équipements collectifs et d'installations industrielles (chaufferies). Il devra tenir compte des enjeux de qualité de l'air avec des installations dotées de systèmes de filtration performants et d'une gestion durable de la ressource forestière dans le respect de la hiérarchie des usages du bois.

### 3. Un écosystème régional de la bioéconomie en pleine structuration

#### a) Les acteurs économiques de la bioéconomie dans le Grand Est

Le Grand Est est particulièrement tourné vers la bioéconomie des bioraffineries. La **bioraffinerie de POMACLE BAZANCOURT** (Marne), modèle souvent cité en exemple, est une référence au niveau européen. L'écosystème d'acteurs économiques composant cette plateforme agroindustrielle implantée sur un site 260 ha compte environ 1200 emplois directs et 800 emplois indirects. Elle

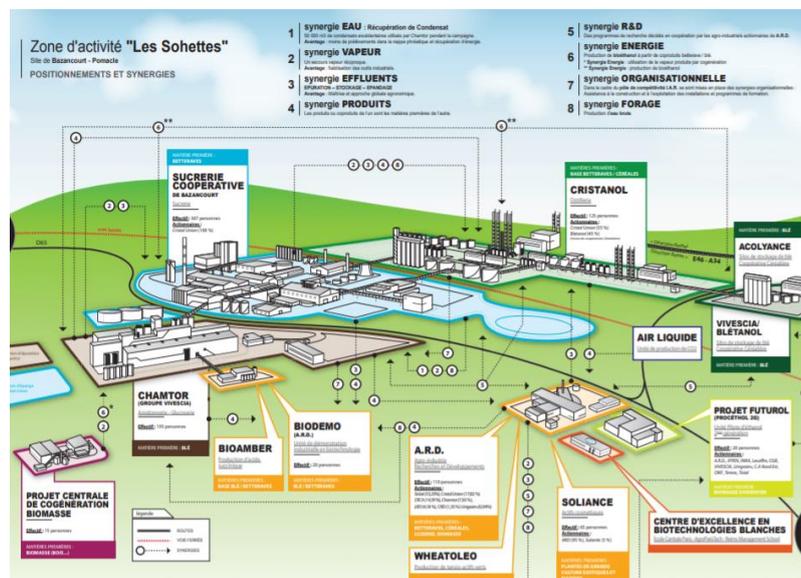
---

<sup>40</sup> <https://www.grandest.fr/wp-content/uploads/2019/02/charte-pour-le-developpement-de-la-methanisation-en-grand-est.pdf>

transforme chaque année 1M de tonnes de blé et 2,5 M de tonnes de betteraves pour produire du sucre, du bioéthanol, de l'amidon, des produits pour l'alimentation animale... Implanté au milieu d'une zone de « grande culture », le site s'est construit à partir d'une dynamique de coopération agricole relayée par de la transformation industrielle puis de l'innovation.

La bioraffinerie de POMACLE-BAZANCOURT qui trouve ainsi son origine dans l'engagement fort des agriculteurs via leurs coopératives a connu un tournant au début des années 1990. Occupé auparavant par une sucrerie, le site s'est transformé avec la construction simultanée de CHAMTOR (amidonnerie-glucoserie) et d'ARD (Agro-industrie Recherches et Développements), un centre de recherche mutualisé entre « les céréaliers » et « les betteraviers » spécialisé dans la valorisation du végétal. A partir de là, le site devenait à la fois un complexe agroindustriel et un pôle d'innovation, la sucrerie étant le « centre organisateur » du complexe industriel et ARD celui du pôle d'innovation. Les soutiens des pouvoirs publics à l'innovation ont permis de développer sur le site une plateforme d'innovation complète et intégrée proposant des ressources au stade de la recherche en laboratoire jusqu'à la démonstration industrielle. Le Centre européen de Biotechnologie et de Bioéconomie (CEBB) a pu voir le jour en 2016. Il réunit les compétences et expertises scientifiques et techniques de quatre chaires issues d'AgroParisTech, de CentraleSupélec, de NEOMA Business School et de l'Université de Reims Champagne-Ardenne. Sa vocation est de développer la valorisation des bioressources ainsi que les coproduits des bioraffineries et des industries agro-alimentaires. **Cette configuration assez exceptionnelle, fait de ce site l'une des « vitrines » du pôle de compétitivité « Bioeconomy For Change », considéré en France comme le pôle de compétitivité de référence dédié à la bioéconomie.**

Les entreprises intégrées au site de POMACLE-BAZANCOURT sont parvenues à mettre en place une démarche d'écologie industrielle territoriale facilitée par la proximité tant géographique qu'économique (activités de transformation de bioressources). Au-delà des synergies de flux (eau, dioxyde de carbone, vapeur...), des synergies de matières se sont développées entre les industries présentes. Elles prennent la forme d'échanges de produits et coproduits favorisant des utilisations en cascade et en circuits courts de la biomasse transformée sur la plateforme. Les effluents de production sont par ailleurs utilisés en épandage pour contribuer à la circularité des ressources.



D'autres bioraffineries et plateformes bioéconomiques territoriales, ayant des histoires différentes et utilisant d'autres types de bioressources, maillent le territoire régional. Les principales sont :

- La **Green Valley** (Vosges) est un cluster dédié au développement d'éco-matériaux à base de fibres d'origine végétale (bois). Il s'agit également une démarche concrète d'écologie industrielle territoriale déployée sur le territoire d'Epinal-Golbey. Elle s'appuie sur les ressources industrielles existantes, la recherche dans les matériaux et la chimie biosourcée (CRITT bois), la formation (Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois) et les énergies locales. Le projet s'articule notamment autour d'un des plus gros sites papetiers européens, celui de Norske Skog Golbey (580 000 tonnes de papier journal/an – 350 salariés), qui entame une diversification dans le papier carton pour faire face à la baisse de la demande du papier journal. D'ici 2024, toute la matière première utilisée par l'entreprise proviendra du recyclage. Sa recherche de diversification a conduit l'entreprise à investir dans une unité de méthanisation des effluents de la station d'épuration et d'autres projets (valorisation des cendres), permettant un recyclage quasiment complet de l'ensemble des déchets de production. L'entreprise a également investi dans des projets collaboratifs de recherche et développement dans la chimie du bois, qui offre des potentialités intéressantes, pour transformer, par exemple, en protéines des résidus de bois et extraire des molécules d'intérêts pour des marchés divers (industrie pharmaceutique, cosmétique...) afin de garantir des débouchés à haute valeur ajoutée à la filière bois. Axé sur le développement de nouvelles activités dans le segment des éco-matériaux, la Green Valley cherche avant tout à maximiser le degré de synergie entre cet acteur principal et les futures entreprises industrielles, comme c'est le cas avec PAVATEX qui doit mettre en service une nouvelle unité de production (panneaux rigides) permettant la création de 50 emplois en 2023.
- La **plateforme CHEMESIS** de Carling - St Avold (Moselle) est une plateforme industrielle pétrochimique qui accueille des activités de spécialité, de gaz industriels et de matériaux composites. Elle se convertit progressivement à la bioéconomie et à la chimie du végétal. L'usine METEX NOOVISTA, co-entreprise entre la société METEX et le fonds SPI (Société de Projets Industriels) géré par BPI France a été inaugurée fin 2021. Cette nouvelle usine qui prévoit une cinquantaine d'emplois a une capacité de production de 5 000 tonnes de Propanediol et 1 000 tonnes d'acide butyrique par an pour des marchés tels que la cosmétique, la nutrition animale, les arômes et parfums ou encore les biopolymères. Un autre co-entreprise, AFYREN-NEOXY, dans lequel a également investi le fonds SPI a été mise en service plus récemment. Cette autre usine qui doit fonctionner avec 60 emplois environ, produit également des molécules biosourcées (acides organiques), à partir de pulpes de betterave, pour la nutrition, la cosmétique, la pharmacie et la chimie fine (capacité de production de 16 000 tonnes par an). Le modèle de la société AFYREN-NEOXY est entièrement circulaire avec une empreinte carbone réduite de -81% par rapport à une activité pétrochimique. Le processus ne produit aucun déchet, le coproduit étant utilisé en biofertilisant (production de 23 000 tonnes par an d'engrais). La centrale thermique à charbon Emile Huchet a été reconvertie en chaufferie biomasse (bois énergie) pour alimenter

la plateforme et concourir à la décarbonation des activités industrielles implantées. Une autre implantation dans le champ de la bioéconomie est prévue sur la plateforme. L'entreprise norvégienne CIRCA, dont Norske Skog est un partenaire industriel, a développé un procédé innovant pour fabriquer des solvants à base de copeaux de bois. Intéressée par le positionnement géographique du site, l'entreprise est également intéressée par l'utilisation de la vapeur « verte » de la future chaufferie biomasse. Ce projet en construction doit permettre de créer entre 40 et 50 emplois à son démarrage en 2023.

- La **bioraffinerie VALTRIS CHAMPLOR** (Meuse), est spécialisée dans la transformation du colza produit localement pour l'agroalimentaire, l'alimentation animale, l'énergie (biodiesel et glycérine pour la méthanisation), les matériaux et l'industrie chimique. Le site a une capacité de transformation de 400 000 tonnes de graines de colza par an.
- La **Chanvrière de St Lyé** (Aube) : dans les années 1960, 400ha sont dédiés à la culture du chanvre pour approvisionner une usine de pâtes à papier située à Troyes. A la fermeture de cette usine, les agriculteurs veulent continuer à cultiver et à produire du chanvre pour répondre à la demande de ce marché papetier et se constituent en coopérative en 1973. La coopérative met point des lignes de défibrage. Le nombre de producteurs augmente. En 1977, ils sont 273 et cultivent 2 580 ha. Dès 1985, la chanvrière commence à se diversifier et se dirige vers le secteur des litières pour les chevaux. En 1987, la coopérative met en place un contrat de production avec ses agriculteurs, instituant un paiement à la qualité. La culture connaît alors un second souffle, les surfaces passent à 4 336 ha en 1994. Une deuxième chaîne de production est installée en 1997 et produit des fibres techniques pour l'automobile. En 2001, la chanvrière crée AFT PLASTURGIE en partenariat avec le groupe Interval, pour faire la mise au point de compounds<sup>41</sup> renforcés en fibres de chanvre pour des applications en plasturgie. Elle reçoit à cette période l'autorisation de mise en marché de l'huile de chanvre, élaborée à partir des graines récoltées à cette époque sur 6 000ha. En 2003, la coopérative est à l'origine de la création de l'institut technique du chanvre, permettant à la filière d'avoir ses structures où sont présents producteurs et transformateurs. Puis, en 2007, elle crée Fibre Recherche Développement (FRD), véritable interface entre les producteurs de fils et les industriels des matériaux. Du côté des marchés, la coopérative a continué à consolider ses parts de marchés dans le domaine du paillage, des litières pour animaux, du textile, dans le secteur du bâtiment et de l'isolation...Aujourd'hui, le chanvre transformé à St Lyé est produit sur plus de 10 000 ha situés dans un rayon de 120 km. La coopérative est en croissance et doit doubler sa capacité de production prochainement. Elle bénéficie de la dynamique territoriale autour du « pôle européen du chanvre » en cours de création. Le pôle qui fédère tous les acteurs de la filière et les collectivités veut encourager l'implantation de nouvelles activités industrielles et de nouveaux emplois de l'aval de la filière qui seront intéressées par un approvisionnement direct des produits à base de chanvre pour les différents marchés (bâtiment, cosmétique, textile...). Aujourd'hui exportée à 75%, la production de la chanvrière est un atout territorial

---

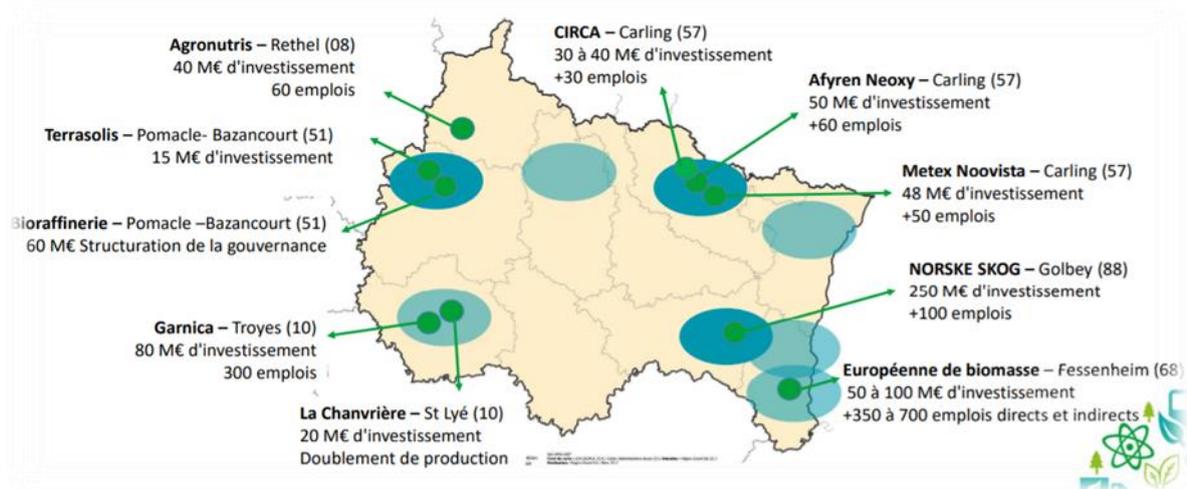
<sup>41</sup> En plasturgie, un **compound** est un matériau composite sans structure plane prêt pour la mise en forme.

pouvant favoriser une réindustrialisation et transformer la plateforme en bioraffinerie territoriale du chanvre avec un potentiel de 1 000 nouveaux emplois directs.

**Bien que moins développée, la bioéconomie des biotechnologies est également présente dans le Grand Est.** Des entreprises pharmaceutiques du pôle Biovalley France participent à des recherches dans le domaine des biomédicaments. Il existe par ailleurs des startups dans les biotechnologies végétales qui développent des procédés innovants. C'est le cas par exemple de la société Plant Advanced Technologies (Meurthe-et-Moselle) spécialisée dans la découverte et la production écoresponsable de biomolécules difficilement sourçables issues du monde végétal. Par ses procédés brevetés permettant d'accéder à la diversité chimique des végétaux, Plant Advanced Technologies peut produire des molécules actives destinées aux marchés de la chimie de spécialité comme la cosmétique, la pharmacie, la nutraceutique ou encore la protection des végétaux en agriculture.

**La bioéconomie « écologique », moins visible et plus diffuse, est aussi une réalité des territoires.** Elle se manifeste au travers de la création de petites unités artisanales intégrées aux exploitations agricoles ou externalisées dans des coopératives de petite taille, qui transforment et vendent en circuits-courts des produits ou coproduits agricoles, principalement issus de l'agroécologie. Dans le domaine de la valorisation non alimentaire, on peut citer par exemple la société coopérative « Literie laine du Grand Est » (Meurthe-et-Moselle). Cette petite structure de l'Economie Sociale et Solidaire transforme la laine de mouton en produits pour la literie (matelas, couettes, oreillers...) afin de créer des emplois et offrir aux éleveurs la garantie d'une meilleure rémunération de leurs laines qui n'avait plus de valeur marchande.

L'**industrie agroalimentaire** est une autre composante de la bioéconomie. Le Grand Est compte de nombreux établissements industriels dans tous les domaines de la transformation alimentaire qui placent la région au 2<sup>ème</sup> rang des régions françaises en terme de chiffre d'affaires (13,54 Mds€, source DRAAF 2018). Des entreprises innovantes de renom de la food-tech sont implantées dans le Grand Est. Le groupe Roquette, qui dispose d'un établissement en Alsace, est leader mondial des ingrédients d'origine végétale pour l'alimentation, la nutrition et la santé. Roquette développe une gamme de produits à base de protéines végétales (pois, féveroles), comme alternatives aux protéines animales en réponse à des attentes de diversification des sources de protéines pour une alimentation plus durable. Autre pépite de la food-tech, AGRONUTRIS, startup spécialisée dans l'élevage d'insectes et la production de farines et huiles pour l'agriculture, l'aquaculture et l'alimentation animale. L'entreprise investit dans une première usine dans les Ardennes qui permettra de créer environ 60 emplois. L'implantation sur ce secteur lui permet de bénéficier d'approvisionnements en proximité de sous-produits d'autres activités agroalimentaires pour nourrir les insectes élevés dans l'usine. Bien qu'elle n'envisage pas de transformer d'insectes pour l'alimentation humaine sur le site de Rethel, cette startup a obtenu de l'autorité sanitaire européenne une autorisation pour la commercialisation de vers de farine pour l'alimentation humaine. Elle pourrait donc être amenée à terme à construire une autre usine en France pour ce nouveau marché.



### Principaux projets d'investissements industriels dans la bioéconomie sur le Grand Est en 2021<sup>42</sup>

#### b) Les emplois dans la bioéconomie régionale

La bioéconomie n'étant pas un secteur d'activité spécifique, les outils traditionnels permettant de mesurer l'emploi (basés sur les nomenclatures d'activité) ne sont pas utilisables en l'état. Il est donc d'autant plus intéressant de pouvoir disposer régulièrement, grâce aux travaux de l'OREF Grand Est, de données qui permettent d'avoir une estimation des emplois générés par la bioéconomie et de connaître leurs évolutions pluriannuelles.

Ainsi, d'après la dernière étude réalisée par cet organisme en septembre 2022, en 2021 les entreprises régionales identifiées comme participant à la bioéconomie génèrent 155 831 emplois dont 113 521 salariés pouvant être comptabilisés au titre de la bioéconomie. En nombre d'actifs occupés dans la bioéconomie, la région Grand Est se positionne au 3<sup>ème</sup> rang des régions ; elle se situe au 6<sup>ème</sup> rang pour ce qui concerne la part de l'emploi de la bioéconomie dans l'ensemble des emplois (6,9% des actifs occupés et 7,9% des salariés).

Après une croissance soutenue de l'emploi dans la bioéconomie entre 2016 et 2018 (+7,2%) une baisse de 1,1 % est intervenue entre 2018 et 2020. Malgré ce ralentissement la croissance de l'emploi salarié dans la bioéconomie atteint 5,3 % entre 2016 et 2020 alors que sur la même période celle de l'emploi salarié global est de 1,5%.

Si la bioéconomie est présente dans tous les territoires du Grand Est, son poids varie d'un territoire à l'autre avec des écarts importants et de fortes diversités de répartition entre les domaines où elle est la plus présente: agriculture, industrie agroalimentaire et la valorisation non alimentaire.

**La répartition des emplois concernés par la bioéconomie dans le Grand Est est la suivante : 49% concernent l'industrie agroalimentaire (55 916 salariés), 27% l'agriculture (30 603 salariés) et 24% la valorisation non alimentaire (27 046 salariés : textile, chimie végétale, matériaux de construction, bois/papier...). L'industrie agroalimentaire est particulièrement importante dans l'est et le nord de la**

<sup>42</sup> Source : Conseil régional Grand Est

région, les activités de valorisation non alimentaire sont développées dans les Vosges (industrie du bois) et l'ouest du territoire régional se caractérise par une dominante agricole de sa bioéconomie.

Les données sur les emplois nécessiteraient des approfondissements pour pouvoir analyser plus finement les dynamiques sectorielles et suivre leurs évolutions. **Si on s'intéresse en particulier au domaine de la valorisation non alimentaire, on s'aperçoit qu'il n'y a pas d'augmentation des emplois mais une baisse globale de -2,1% dans le Grand Est sur la période 2016-2019**, y compris dans la Marne, département du Grand Est qui compte le plus grand nombre d'emplois salariés concernés par la bioéconomie (28 500) et qui affiche une baisse de -7,5% sur cette période. Il n'est ainsi pas possible de savoir à quels secteurs particuliers relevant de la valorisation non alimentaire peut être attribuée cette baisse constatée sur une grande majorité des territoires.

évolution salariés 2016-2019 par Maisons de Région													
	Châlons-en-Champagne	Charleville Mézières - Verdun	Epinal	Metz	Mulhouse	Nancy	Saint Dizier - Bar Le Duc	Saverne - Haguenau	Sélestat	Strasbourg	Thionville - Longwy	Troyes - Chaumont	Grand Est
Agriculture	46,0%	15,6%	16,8%	17,8%	23,1%	6,4%	2,4%	27,8%	12,5%	-20,9%	5,6%	4,4%	23,2%
IAA	10,4%	6,5%	-2,7%	0,3%	3,4%	-1,3%	0,7%	16,2%	0,9%	1,1%	15,3%	1,4%	4,7%
Valorisation non alimentaire	-7,5%	-5,0%	0,4%	-3,2%	4,6%	-5,7%	-8,0%	-6,0%	-1,2%	4,2%	-15,0%	-4,9%	-2,1%
<b>TOTAL BIOECO</b>	<b>23,4%</b>	<b>5,9%</b>	<b>0,8%</b>	<b>2,0%</b>	<b>6,2%</b>	<b>-0,9%</b>	<b>-0,5%</b>	<b>13,6%</b>	<b>2,6%</b>	<b>-0,1%</b>	<b>11,6%</b>	<b>0,8%</b>	<b>7,4%</b>

Selon Madame Estelle GARNIER, Directrice opérationnelle du CMQ bioéco Academy, il existe un réel besoin d'études sur l'emploi et ses caractéristiques. Les études existantes sont souvent anciennes, partielles et trop globales, elles ne permettent pas une exploitation à l'échelle du Grand Est, notamment pour cerner comment faire évoluer l'offre de formation ou bien cibler les besoins en nouvelles formations. Comme déjà évoqué, l'étude de l'OREF précitée met en évidence cette difficulté et précise que les emplois relevant de la bioéconomie ne sont pas décomptés mais sont estimés à partir des données fournies par une étude réalisée par Joint Research Centre en 2020 pour le compte de la Commission Européenne. Cette étude attribue à chaque activité un coefficient de bioéconomie, lequel permet d'évaluer le nombre d'emplois relevant de celle-ci.

Les emplois concernés par la bioéconomie ne génèrent pas tous de nouveaux métiers. Les activités relevant de la bioéconomie mettent souvent en œuvre les mêmes processus de production que les autres activités. A l'exception des emplois « périphériques » à la production (recherche, ingénierie ...), les emplois et métiers sont donc de même nature et la formation nécessaire pour les pourvoir relève plus de l'adaptation, de la connaissance de l'environnement que de l'acquisition de savoir-faire.

### c) Les acteurs régionaux de l'innovation et de la connaissance en bioéconomie

La région Grand Est dispose de ressources nombreuses et de qualité dans les domaines de la recherche et de l'innovation en lien avec la bioéconomie. Ces ressources permettent de développer des connaissances et des innovations dans la production de bioressources, qu'il s'agisse d'agroressources ou de ressources forestières ainsi que dans leurs valorisations pour des usages tant alimentaires que non alimentaires. **Les enjeux de recherche sont nombreux pour répondre aux problématiques du développement de la bioéconomie de demain de l'amont à l'aval : adaptation des techniques culturelles et forestières et des espèces au changement climatique, recherche de nouvelles voies de valorisation, en particulier des coproduits et déchets, pour accroître la**

## **compétitivité des filières bioéconomiques ou encore amélioration des procédés de transformation et de recyclage des produits biosourcés.**

S'agissant des **acteurs de la Recherche et Développement et de l'innovation**, la région compte de nombreux organismes de haut niveau impliqués à des degrés divers dans la bioéconomie, au-delà de ceux qui ont été précédemment cités et qui sont installés sur le site de la bioraffinerie de POMACLE-BAZANCOURT, la société ARD et le CEBB.

L'INRAE et le CNRS, qui ont plusieurs implantations régionales, conduisent des travaux de recherche scientifique de manière indépendante ou en coopération dans différents domaines pouvant contribuer à la réalisation des objectifs de développement durable dont la préservation et la restauration de la biodiversité et des sols, la bioéconomie circulaire et la transition agroécologique.

Les 5 universités du Grand Est<sup>43</sup>, outre la création de diplômes intégrant la bioéconomie, mènent dans le cadre de leurs laboratoires de recherche des études portant plus ou moins directement la bioéconomie. L'Université de Reims Champagne-Ardenne se distingue cependant. Elle est lauréate de l'appel à projet « Excellences » du PIA 4 pour le projet EXEBIO « Excellence en bioéconomie durable ».

En Alsace, RITMO Agroenvironnement, centre de recherche et de développement spécialisé dans les matières fertilisantes et la qualité des agrosystèmes peut accompagner les acteurs de la bioéconomie, notamment les producteurs de bioressources. Fibres Recherche Développement (FRD) dans l'Aube est une société d'innovation et plateforme d'ingénierie de projets industriels. FRD favorise l'émergence et le développement d'applications innovantes pour les fibres végétales agricoles issues de biomasse. Les Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT), les incubateurs, etc.) et les CRITT, en particulier le CRITT Agria pour l'agroalimentaire et le CRITT bois, mènent des actions dans la recherche et développement et le transfert de technologies en lien avec la bioéconomie.

Tous **les pôles de compétitivité** implantés dans le Grand Est peuvent, dans leurs domaines de compétences respectifs, favoriser et accompagner l'innovation dans la bioéconomie. Il faut souligner que le pôle B4C est plus spécifiquement impliqué puisqu'il est le pôle de compétitivité de référence de la bioéconomie dans toutes ses composantes en France. Il porte les ambitions suivantes :

- Faire de la France le leader européen de la bioéconomie ;
- Renforcer et accompagner la compétitivité et l'industrialisation des entreprises par l'innovation, en structurant, coordonnant, fédérant et animant un écosystème unique au monde (le pôle rassemble environ 450 adhérents dans toute la France et à l'international de l'amont agricole jusqu'à la mise en marché de produits finis) ;
- Promouvoir la bioéconomie ainsi que ses acteurs

A un autre niveau et sur des marchés plus spécifiques, le pôle Fibres-énergivie dédié aux matériaux et aux bâtiments durables s'intéresse au développement des matériaux de construction biosourcés.

---

<sup>43</sup> Université de Reims Champagne-Ardenne, Université de Technologie de Troyes, Université de Lorraine, Université de Strasbourg, Université de Haute-Alsace

**Focus sur le projet collaboratif public/privé 3BR :**

Le projet Biomolécules et Biomatériaux pour la Bioéconomie Régionale (3BR), lancé en 2020 dans le cadre de l'Appel à projet « Fonds régional de coopération pour la recherche » avec un montant de 2,5 M€, a pour ambition de développer de nouvelles filières de multi-valorisation des agro-ressources régionales pour accroître les revenus des agriculteurs.

Le projet se concentre sur 3 ressources végétales et filières majeures de la région Grand Est : le houblon, le chanvre et le tourteau d'oléagineux avec une approche d'économie circulaire et un objectif « zéro déchet ».

Ce projet de recherche, associant les aspects fondamentaux et applicatifs, couvre toute la chaîne de valeur : production, fractionnement, purification de biomolécules, développement de biomatériaux, valorisation énergétique, amendement des sols. Les modèles qui seront développés permettront de définir une approche « référence » pour un système bioéconomique au niveau national et international qui pourra être ensuite utilisée pour d'autres filières.

3BR réunit la grande majorité des acteurs de la Bioéconomie régionale de l'agro-alimentaire et de la bioraffinerie. Coordonné par des chercheurs du Laboratoire d'ingénierie des biomolécules (LiBio) de l'Université de Lorraine et du laboratoire Fractionnement des Agroressources et environnement (FARE) de l'URCA, ce projet associe les 3 universités du Grand Est, 27 laboratoires de recherche, des structures fédératives de recherche, 2 pôles de compétitivité, 3 instituts Carnot, 1 consortium de recherche : Lorraine Université Excellence IMPACT « Biomolécules » et les industriels du secteur de la bioéconomie. Il vise à créer des synergies entre chercheurs mais aussi entre le monde académique et socioéconomique afin de trouver des solutions pour maximiser la valorisation de la matière première végétale favorisant le développement industriel de nouveaux actifs naturels (biomolécules) vers les secteurs de la cosmétique, du biocontrôle, de l'alimentaire et du médical.

Dans le domaine de la **formation**, plusieurs écoles ainsi que les trois universités du Grand Est proposent des formations à tous les niveaux en lien plus ou moins étroit avec la bioéconomie dans les domaines de la biologie, des biotechnologies et de la chimie. Pour les plus spécialisées, on peut citer le titre professionnel de niveau V « conducteur de lignes en bio-industries » du centre de formation St Jean Baptiste de La Salle de Reims, et au plus haut niveau le mastère spécialisé (bac +6) « bioprocédés – génie des procédés en biotechnologie » proposé par l'Ecole Nationale Supérieure des Industrie Chimiques de Nancy (ENSIC).

Le **CMQ d'excellence Bioéco Academy** regroupe des acteurs de la formation, des laboratoires de recherche, des plateformes technologiques, des entreprises, des pôles de compétitivité... **Il relève un manque de connaissance exhaustive et actualisée de l'offre de formation en bioéconomie sur le Grand Est.** Basé sur le territoire champardennais, berceau de la bioéconomie et à la pointe de la recherche et de l'innovation dans ce domaine, le CMQ Bioeco Academy œuvre depuis 2018 en faveur de la connaissance et de la valorisation de la bioéconomie, de ses formations et de ses métiers. Le CMQ portant sur la bioraffinerie végétale et les biotechnologies industrielles en région Grand Est doit ainsi contribuer à un meilleur ancrage de la bioéconomie en région Grand Est et à l'amélioration de l'attractivité du territoire pour les entreprises et pour les apprenants. Au-delà de cette mission qui s'inscrit dans une logique de participation à une orientation active et positive dans la construction des parcours, le CMQ encourage l'élévation du niveau de qualification des apprenants et participe à l'amélioration de leur insertion professionnelle. Il s'adresse aux apprenants (collégiens, lycéens, étudiants, demandeurs d'emploi, salariés), aux prescripteurs (professeurs, conseillers d'orientations,

conseillers pôle emploi...), au grand public et aux entreprises. Dans le cadre de sa mission d'adaptation de l'offre de formation, le CMQ a obtenu du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation la labellisation « Formation Supérieure de Spécialisation » pour la 1ère formation qu'il va proposer : le Diplôme Universitaire « Biotechnologies, Chimie et Bioéconomie » (DU FSS BCB bac +1). Imaginé avec ses partenaires de l'enseignement et du monde industriel pour répondre au mieux aux besoins des entreprises, cette formation d'un an sera accessible dès la rentrée 2022 aux titulaires d'un baccalauréat. Il offrira des enseignements transversaux permettant de développer des compétences transférables, des enseignements de spécialisation pour acquérir des connaissances et des compétences spécifiques au domaine de la bioéconomie et une période de formation en milieu professionnel.

#### 4. Un soutien des politiques publiques européenne, nationale et régionale

L'ensemble des pouvoirs publics manifestent un intérêt croissant pour la bioéconomie car elle est perçue comme un des moyens de répondre aux défis économiques, sociaux et environnementaux qui s'imposent en contribuant à la réindustrialisation, à la réduction de la dépendance extérieure en ressources fossiles et à la création de nouveaux emplois tout en apportant des solutions durables aux enjeux environnementaux, notamment la lutte contre le dérèglement climatique.

##### a) La politique de l'Union Européenne

L'Union Européenne a adopté fin 2018 une nouvelle stratégie pour développer une bioéconomie durable et circulaire au service de l'environnement et de l'économie en Europe. Pour l'Union Européenne, la bioéconomie représente un potentiel de création d'un million de nouveaux emplois d'ici 2030. La stratégie vise à améliorer et à développer l'utilisation durable des ressources renouvelables pour relever les défis mondiaux et locaux, tels que le changement climatique et le développement durable. Elle s'appuie sur des mesures concrètes axées sur trois objectifs clés :

- **Développer et renforcer les biosecteurs.** Cet objectif comporte notamment la création d'une plateforme d'investissement thématique pour la bioéconomie circulaire, dotée de 100 millions d'euros, pour rapprocher les bio-innovations du marché et réduire les risques pour les investissements privés portant sur des solutions durables ou encore la facilitation dans la mise en place de nouvelles bioraffineries dans toute l'Europe.
- **Déployer rapidement la bioéconomie dans toute l'Europe.** Cet objectif comporte la création d'un mécanisme de soutien de l'Union Européenne aux politiques de bioéconomie afin d'aider les pays de l'UE, à se doter de programmes nationaux et régionaux de bioéconomie.
- **Protéger l'écosystème et comprendre les limites écologiques de la bioéconomie,** au travers de la mise en œuvre d'un système de suivi à l'échelle de l'Union Européenne pour suivre les progrès accomplis vers une bioéconomie durable et circulaire ainsi que l'amélioration des connaissances de certains domaines spécifiques de la bioéconomie par le recueil de données organisé par le Centre de connaissances sur la bioéconomie.

L'Union européenne investit fortement dans l'innovation dans le cadre de sa stratégie Horizon Europe, programme cadre de recherche et d'innovation pour la période 2021-2027. Le **Circular Bio-based Europe Joint Undertaking (CBE JU)**, qui remplace le BBI JU, est un partenariat public-privé

entre l'Union Européenne (UE) et le Bio-based Industries Consortium (BIC) qui devrait mobiliser jusqu'à 2 milliards d'euros sur 10 ans, répartis à parts égales entre les partenaires publics et privés, pour développer les industries de la bioéconomie par l'innovation.

#### b) La politique de la France

Une stratégie française dédiée à la « bioéconomie » a été mise en place en 2018. Elle définit un cadre de développement durable de la bioéconomie, cohérent avec les ressources du territoire et ses besoins visant à éviter toute surexploitation. Un plan décline la stratégie en actions, afin de déployer de manière opérationnelle la bioéconomie sur le territoire français, sur la période 2018 à 2020. En 2018, il s'est concentré volontairement sur la partie non alimentaire de la bioéconomie. Il ne traite pas de la valorisation alimentaire de la biomasse, qui fait déjà l'objet de politiques spécifiques.

Le plan d'action décline la stratégie bioéconomie en actions opérationnelles réparties en cinq axes :

- Améliorer la connaissance ;
- Promouvoir la bioéconomie et ses produits auprès du grand public ;
- Créer les conditions d'une rencontre de l'offre et de la demande ;
- Produire, mobiliser et transformer durablement des bioressources ;
- Lever les freins et mobiliser les financements.

Plus récemment, en décembre 2021, le gouvernement français a lancé une stratégie d'accélération sur les « Produits biosourcés et carburants durables » dans le cadre du Plan « France Relance » et du 4<sup>ème</sup> Programme d'Investissements d'Avenir (PIA). Cette nouvelle stratégie vise à soutenir le développement des biotechnologies industrielles et la fabrication de produits biosourcés. Elle est dotée pour la période 2021-2026 de 420M€, dont 200M€ pour les carburants aéronautiques durables, et porte sur :

- **La R&D**, de la recherche académique jusqu'à la valorisation, afin de renforcer le socle scientifique et technologique de la filière « produits biosourcés », de générer les ruptures nécessaires à son développement industriel et de devenir un acteur majeur de l'écosystème européen.
- **L'innovation**, pour permettre la consolidation et l'émergence des acteurs français de l'offre de molécules et matériaux biosourcés et optimiser l'utilisation des ressources.
- **Le déploiement industriel**, via l'accompagnement de premières industrielles pour permettre la réduction des coûts des biotechnologies industrielles, ou via la mise en place d'un cadre économique réglementaire favorable en mobilisant différents leviers (commande publique, normes et labels, leviers réglementaires nationaux et internationaux ou dispositifs fiscaux permettant de développer les marchés en faveur des carburants durables pour l'aviation).
- **La formation** et la mise en adéquation avec les besoins en ressources humaines des acteurs économiques.

Il faut souligner que cette stratégie entend utiliser la commande comme un levier pour favoriser l'adoption des produits biosourcés. La Loi pour la Transition Énergétique et La Croissance Verte (LTECV) a déjà introduit une disposition dans le code de l'environnement (art L228-4) stipulant que « *La commande publique tient compte notamment de la performance environnementale des produits,*

*en particulier de leur caractère biosourcé* ». Toutefois, les industriels de la bioéconomie constatent que la traduction concrète de cette disposition reste peu visible dans les faits.

### c) La politique de la Région Grand Est

Le Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) du Grand Est adopté en 2017 a fait de la bioéconomie l'un de ses deux piliers, avec l'industrie du futur conduisant le Conseil régional à élaborer en 2019 une stratégie régionale en faveur de la bioéconomie pour la période 2019-2022. Elle a été élaborée sur la base des Etats Généraux de la bioéconomie du Grand Est qui se sont tenus en juin 2018. La bioéconomie est envisagée comme une véritable solution pour concilier les objectifs de développement économique du territoire avec son ambition écologique et agricole. La stratégie est co-pilotée avec le pôle B4C. Le Conseil régional s'engage à investir 35M€ par an sur 5 ans pour déployer cette stratégie. L'investissement financier régional dans la bioéconomie doit générer un effet de levier global de 500 M€ de fonds publics sur 5 ans. En valorisant ses ressources et en déployant des moyens spécifiques, le Conseil régional ambitionne de faire du Grand est un leader européen de la bioéconomie.

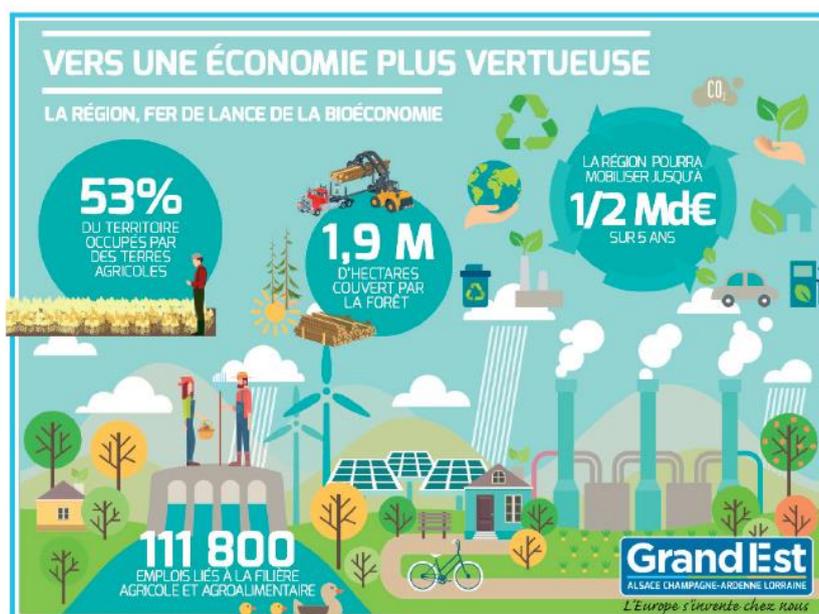
Les principaux objectifs de la stratégie régionale sont :

- Répondre aux besoins les plus essentiels des habitants
- Transformer l'économie en générant de la valeur ajoutée et de l'innovation, en créant des activités et des emplois
- Répartir la valeur ajoutée au sein des chaînes de valeur et sur l'ensemble des territoires
- Assurer la durabilité des ressources et la pérennité des parties prenantes
- Avoir une approche systémique et transversale avec les acteurs économiques et les territoires en tenant compte de leurs spécificités

Elle est structurée autour de 5 priorités :

- des stratégies énergétiques à l'échelle locale (bois-énergie, biogaz, biocarburants...);
- des bioraffineries territoriales ;
- une agriculture durable pour produire mieux et plus (biointrants) ;
- des biomatériaux pour construire et rénover (bois, chanvre...);
- une alimentation avec des produits biosourcés, des emballages durables et une traçabilité accrue.

**Elle identifie deux clés de réussite, la Recherche et Développement et l'Innovation (RDI) et l'acceptabilité sociale des produits biosourcés.** Concernant la seconde clé de réussite, le Conseil régional fait le constat que la production de biomasse fait l'objet de débats à l'échelle mondiale : concurrence entre alimentation humaine et valorisations non alimentaires, changement d'affectation des sols, bilan global (bilan CO2, analyse du cycle de la vie, impact environnemental). La participation des citoyens aux réflexions et la sensibilisation à ces nouvelles pratiques de la société civile, notamment les plus jeunes, doivent permettre de faire accepter la bioéconomie.



Le Business Act Grand Est<sup>44</sup> (BAGE) était venu préciser en 2020 les objectifs de développement de la bioéconomie en Grand Est. Il prévoyait la réalisation de 50 projets industriels dans la bioéconomie durable d'ici 2025. Cela correspond à un objectif de création de 2 500 emplois directs et 5 000 emplois indirects sur les bioraffineries territoriales. Fin 2021, le Conseil régional annonçait à l'occasion de l'acte 2 du BAGE que 20 projets étaient déjà engagés. **L'acte 2 du BAGE a retenu la chimie du végétal comme une des thématiques de travail prioritaire.** Il a été l'occasion de repréciser avec des acteurs économiques les enjeux critiques pour le développement de la chimie du végétal et des biotechnologies industrielles :

- Disposer d'une réglementation (européenne et française) en phase avec le discours politique en faveur des produits biosourcés et de la bioéconomie en général ;
- Accompagner le développement des projets des laboratoires et des entreprises, notamment les start-up et PME, de l'innovation jusqu'à l'industrialisation et la promotion des produits biosourcés ;
- Fédérer l'ensemble des acteurs de la filière dans les territoires, à la fois au niveau intra-plateformes régionales (au sein de bioraffineries territoriales) mais également inter-plateformes régionales ;
- Accompagner les entreprises régionales en matière de recrutement de ressources humaines et compétences dont elles ont besoin, du niveau CAP au doctorat, pour la conduite de leurs activités en biotechnologies industrielles et chimie du végétal ;
- Promouvoir les atouts de la chimie du végétal et de la bioéconomie en général auprès des citoyens et des citoyennes.

S'agissant de **l'innovation dans la bioéconomie**, la région peut s'appuyer sur le PIA régionalisé et les crédits du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) dont elle dispose. La Stratégie de Spécialisation Intelligente (S3) du Grand Est, organisée autour de trois transitions structurantes, huit priorités sectorielles à fort potentiel, dont trois dans la bioéconomie et quatre priorités transversales,

<sup>44</sup> Business Act est le plan de relance et de reconquête du Grand Est mis en œuvre adopté en réponse à la crise COVID-19

a vocation à identifier et sélectionner les projets innovants qui viendront alimenter la programmation 2021-2027 du FEDER (voir annexe 4).

Pour déployer sa stratégie bioéconomie, le Conseil régional promeut désormais les **contrats de filières**, outils favorisant la coopération entre les acteurs d'une même filière autour d'objectifs partagés. **Le contrat de filières biocarburants durables, émanant d'une proposition du CESER Grand Est<sup>45</sup>, est le premier contrat de filière régional.** Il a été signé par 42 acteurs et le conseil régional en septembre 2021. Les contrats de filière « biointrants » et « fibres végétales » ont été signés en septembre 2022. Deux autres doivent suivre : « biotechnologies industrielles et chimie du végétal » et « protéines du futur ».

La région entend mieux promouvoir les **opportunités de développement économique liées à la bioéconomie au sein des territoires** infrarégionaux. Le Conseil régional a élaboré un guide de la bioéconomie en Grand Est intitulé: "La bioéconomie par et pour les acteurs du territoire : Guide pratique". Il vise à bien informer les acteurs des territoires via les Maisons de Région sur le potentiel de développement économique en lien avec la bioéconomie. Il présente des projets exemplaires et des méthodes d'animation territoriale qui permettront aux acteurs locaux de construire les futurs projets bioéconomiques territoriaux pouvant s'inscrire dans les Pactes Territoriaux de Relance et de Transition Ecologique (PTRTE).

**La stratégie régionale bioéconomie s'achèvera fin 2022. La Région Grand Est envisage de conduire une nouvelle phase d'accélération du développement de la bioéconomie avec le lancement d'une nouvelle stratégie à horizon 2030.** De nouvelles orientations stratégiques et actions doivent être redéfinies en fonction du bilan des actions menées ces trois dernières années qui doit être présenté lors de nouveaux états généraux de la bioéconomie qui se tiendront en septembre 2022.

---

<sup>45</sup> Situation et perspectives des filières des biocarburants en Grand Est – 7 novembre 2019



## 02. AVIS

## Introduction

De tout temps l'être humain a utilisé les produits directement issus du vivant pour ses besoins primaires, à l'état brut dans un premier temps, puis par la suite modifiés, grâce à de nombreuses découvertes techniques et technologiques.

**La bioéconomie, économie du vivant fondée sur l'utilisation de bioressources<sup>46</sup>**, existait donc bien avant que l'utilisation des ressources fossiles et minérales structure l'économie contemporaine. Elle est l'économie d'origine qui a évolué en fonction des conditions d'utilisation, de transformation puis d'exploitation des bioressources, lesquelles ont structuré les rapports entre les êtres humains par le biais d'échanges.

Avec l'avènement de l'ère industrielle, les ressources fossiles ont été fortement utilisées pour satisfaire les besoins énergétiques avant que le souci de l'épuisement, du charbon dans un premier temps, puis du pétrole ensuite, ne pose la question de la pérennité du modèle économique existant. D'autant plus qu'au-delà de la hausse des coûts de production liée à l'épuisement de ces ressources fossiles, leur impact négatif sur l'environnement met en danger la vie sur la planète.

Le recours aux seules énergies renouvelables, à l'exclusion des bioénergies, ne pouvant pas satisfaire tous les besoins énergétiques, l'utilisation de la biomasse comme ressource énergétique devient une solution alternative et complémentaire (biocarburants, méthanisation, ...). Or l'utilisation de la biomasse à cette fin, si elle n'est pas régulée, est susceptible de générer de nombreux conflits d'usage à un moment où la pression démographique et les changements climatiques interrogent notre capacité à assurer la sécurité alimentaire de la population mondiale.

La connaissance des bioressources, et particulièrement celle de leurs potentiels, est encore limitée. Réduire l'utilisation de la biomasse à la satisfaction des seuls besoins alimentaires ou énergétiques pourrait être une erreur conduisant à sous-estimer tout le potentiel des bioressources. Renouvelables par nature, les bioressources peuvent satisfaire de nombreux besoins. Elles permettent d'utiliser un carbone renouvelable et sont susceptibles de faciliter la sortie progressive du modèle économique actuel qui se trouve devant une impasse écologique et climatique. Au regard de leur richesse, il existe donc une absolue nécessité de les préserver et d'en assurer le renouvellement.

La bioéconomie doit permettre de passer d'une économie qui considère les ressources comme inépuisables à une économie qui intègre tout au long du processus la nécessité de préserver et de renouveler les ressources prélevées. Véritable défi pour un développement durable, elle doit s'inscrire dans une économie pleinement circulaire, neutre en carbone et sobre dans l'utilisation des ressources. L'actualité récente met en évidence ce défi qui s'impose à l'ensemble des acteurs de la

---

<sup>46</sup> Les bioressources sont l'ensemble des matières originaires d'organismes vivants issus directement ou indirectement de la photosynthèse. Cela renvoie à la biomasse, soit l'ensemble des matières biologiques et éléments biotiques des écosystèmes, tels que les végétaux, les animaux, les micro-organismes ou les biodéchets

société, à travers des efforts de sobriété à réaliser à tous les niveaux, notamment en réduction des consommations énergétiques.

Au-delà des questions relatives à la disponibilité des ressources naturelles comme l'eau, la bioéconomie connaît certainement ses propres limites qu'il faut mieux appréhender et prendre en considération dans la mesure où elle ne pourra probablement pas constituer la réponse unique à l'ensemble des besoins humains essentiels non alimentaires (énergie, matériaux, produits de consommation courante...). Dans le souci de durabilité et de réduction du risque de tensions sur la demande des bioressources, elle doit néanmoins constituer la matrice de l'économie circulaire de demain qui sera centrée sur l'utilisation de matières premières en boucles fermées, incluant d'autres matières (métaux, verre, plastiques...) que celles issues de la biomasse. Le rôle central de la bioéconomie dans l'économie de demain a été mis en évidence par l'ADEME dans son étude prospective « Transition(s) 2050 - Choisir maintenant. Agir pour le climat » réalisée en 2021. Dans l'ensemble des scénarios prospectifs proposés, l'utilisation non alimentaire de la biomasse joue un rôle clé dans l'atteinte de la neutralité carbone en 2050. Ainsi, l'utilisation de biomasse pour les usages non alimentaires doit être *a minima* doublée par rapport à 2017. Les marges de manœuvre sont essentiellement situées dans la production et la mobilisation des bioressources agricoles et, selon cette étude, c'est principalement vers le secteur de l'énergie que devront s'orienter les nouvelles capacités de production.

L'utilisation des bioressources pouvant conduire à satisfaire des besoins, tant alimentaires que non alimentaires, le développement de la bioéconomie a d'ores et déjà conduit à établir une hiérarchie des usages faisant de l'alimentation la première des priorités pour l'utilisation de la biomasse. Règle de conduite issue d'arbitrages successifs, cette hiérarchie des usages doit pouvoir évoluer et être appliquée avec discernement pour tenir compte des évolutions structurelles (transition alimentaire...), des aléas conjoncturels, de l'évolution de la connaissance des bioressources et des capacités à les transformer. C'est particulièrement le cas pour certaines productions agricoles qui peuvent connaître simultanément des valorisations alimentaires et non alimentaires par des utilisations en cascade. La hiérarchie des usages doit cependant conserver son rôle de référentiel guidant les choix démocratiques relatifs à l'affectation des sols et aux choix des filières participant au développement de la bioéconomie, ceci afin de trouver les équilibres économiques, sociaux et environnementaux socialement acceptables.

La bioéconomie est un système complexe générant des interactions entre toutes les composantes économiques et sociales, l'environnement et l'aménagement de l'espace, dans lequel les incidences sont autant locales que globales. **Elle suppose par conséquent d'adopter une approche systémique tenant compte d'enjeux locaux, mais également globaux, pour analyser les choix de développement et les répercussions qu'ils peuvent avoir.**

Au regard des changements importants générés par l'utilisation intelligente des bioressources dans un contexte où l'information, bonne ou mauvaise, circule à grande vitesse et sans régulation, le développement de la bioéconomie ne peut se faire sans que l'ensemble des acteurs institutionnels, socio-économiques et environnementalistes ne soient étroitement associés.

A tous les échelons, les pouvoirs publics adoptent des stratégies de développement de la bioéconomie. Ainsi, ils entendent encourager et soutenir la bioéconomie pour répondre aux enjeux des transitions environnementales, agricoles et alimentaires qui sont au centre des préoccupations des citoyens et des citoyennes. De ce point de vue, il faut souligner que la région Grand Est dispose d'un atout significatif à valoriser en raison des conditions naturelles favorables à la production de biomasse.

A travers l'utilisation de bioressources locales, la bioéconomie peut également constituer un levier d'action significatif pour accroître notre autonomie énergétique, industrielle et alimentaire, qui a pu se révéler être une fragilité de l'économie française, fragilité mise en lumière par la crise sanitaire de la COVID-19, la crise géopolitique liée au conflit en Ukraine et la sécheresse de l'été 2022. Par voie de conséquence le développement de la bioéconomie doit pouvoir permettre de soutenir la création d'emplois, y compris par la relocalisation, dans les trois secteurs économiques : primaire, secondaire et tertiaire, en particulier dans les territoires ruraux et périurbains, souvent trop tributaires des pôles urbains où se concentrent les emplois. En 2020, on dénombrait 158 000 emplois dans la bioéconomie régionale, soit 8% du total des emplois du Grand Est, positionnant la région au 3<sup>ème</sup> rang des régions pour le nombre d'actifs impliqués dans la bioéconomie.

Au-delà des politiques publiques spécifiques, les législateurs français et européens, ont adopté ou envisagent d'adopter des textes qui vont influencer, le plus souvent favorablement, sur le développement de la bioéconomie. Il en est ainsi :

- des lois « EGALIM » 1 et 2 pour encourager une alimentation saine et durable et favoriser une plus juste rémunération des agriculteurs,
- de la loi « climat et résilience » du 22 août 2021 qui instaure des objectifs de réduction d'engrais azotés et prévoit une artificialisation nette zéro à l'horizon 2050,
- de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire qui vise à lutter contre le gaspillage alimentaire et valoriser les biodéchets avec l'obligation du tri à la source pour tous d'ici fin 2023,
- de la future réglementation européenne « Product Environmental Footprint » sur l'affichage environnemental utilisant l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) des produits pour l'évaluation de leur performance carbone et environnementale.

Ces textes juridiques ne sont que quelques exemples de réglementations qui doivent permettre d'aller dans le sens d'un développement durable porté par la bioéconomie.

S'appuyant sur la position du CESE qui considère que « *la promotion et l'institutionnalisation de la bioéconomie nécessitent la définition d'une conception débattue et partagée, sur la base de laquelle des politiques publiques puissent légitimement être déployées.* », le CESER Grand Est propose sa propre conception de la bioéconomie durable et acceptable, qui est la suivante :

- Pour le CESER, les différentes approches (biotechnologies, bioraffineries et écologique) doivent être perçues dans leurs convergences et participer activement à la bioéconomie qui doit être entièrement tournée vers l'humain et son environnement. Les différentes approches de la bioéconomie peuvent, et doivent, contribuer à l'amélioration des conditions

de vie, clé de voute du progrès vers un développement durable pouvant s'appuyer sur la valorisation des innovations que chaque déclinaison peut apporter dans cette perspective, notamment pour produire et mobiliser plus de biomasse sous contrainte climatique tout en préservant les écosystèmes.

- Pour le CESER, l'utilisation sobre des bioressources dans un processus circulaire est une des conditions du développement durable de la bioéconomie. Cela suppose de favoriser une utilisation en cascade des bioressources dans des circuits courts et contribuant à une amélioration du bouclage des cycles du carbone et des autres minéraux (azote, phosphore...) par une optimisation du recyclage des biodéchets en biofertilisants. L'utilisation sobre et circulaire des bioressources doit s'accompagner d'une démarche de réduction des impacts environnementaux et des émissions de GES de l'ensemble des maillons des chaînes de valeur. Au-delà des conditions de production et d'utilisation des bioressources, la première des ressources naturelles indispensable à la vie, l'eau, doit faire l'objet d'une attention particulière pour sa préservation.
- Pour le CESER, la région doit être le centre de gravité du développement de la bioéconomie afin de permettre une utilisation optimale du potentiel et des capacités de production de biomasse dans des chaînes de valeur régionalisées. Cela signifie que les bioressources produites en région doivent être principalement utilisées dans les filières de valorisation régionales et dans le souci de satisfaire prioritairement les besoins essentiels des habitants afin d'améliorer sa souveraineté alimentaire, énergétique et plus globalement, économique. Toutefois, le Grand Est ne peut se refermer sur lui-même et doit s'inscrire dans un développement de la bioéconomie ouvert aux autres territoires, ne serait-ce que parce qu'il n'est pas en mesure de produire toutes les variétés de bioressources répondant à la demande régionale et qu'il doit conserver sa vocation exportatrice, notamment dans l'agroalimentaire, en intégrant une dimension sociale et solidaire avec les territoires moins pourvus en bioressources.
- Pour le CESER, la bioéconomie doit s'inscrire dans un développement socialement juste permettant de garantir, entre les différents maillons qui y contribuent, une répartition équitable de la valeur ajoutée créée. La bioéconomie doit permettre d'offrir de bonnes conditions de travail et de rémunération en assurant aux populations une bonne qualité de vie. Pour y parvenir les chaînes de valeurs locales et régionales doivent favoriser les synergies et encourager les solidarités entre les acteurs impliqués et leurs territoires autour d'objectifs partagés.

Ces différents critères peuvent permettre à la bioéconomie de contribuer à l'atteinte de certaines cibles de différents Objectifs de Développement Durable, notamment « zéro faim », « eau propre et assainissement », « énergie propre et d'un coût abordable », « travail décent et croissance économique », « industrie, innovation et infrastructure », « consommation et productions responsables », « mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques ».

Ainsi, en contribuant à l'atteinte d'au moins 7 objectifs, la bioéconomie démontre toutes ses potentialités pour transformer en profondeur notre société. S'il apparaît que la bioéconomie est un des principaux leviers à actionner face aux grands défis des transitions, son acceptabilité sociale est

cependant à construire. En effet, elle reste méconnue et il existe des ambiguïtés à lever ainsi que des préoccupations sociales et sociétales qui peuvent être légitimes et auxquelles il faut pouvoir apporter des réponses ; c'est une condition de l'adhésion et de l'implication dans la durée des citoyennes et des citoyens aux changements induits par la bioéconomie. Au-delà de l'acceptabilité sociale, il convient de prendre en compte d'autres craintes qui doivent être levées et de mobiliser les potentiels existants pour faciliter le développement de la bioéconomie en l'inscrivant dans un modèle de développement plus durable. Les réponses à apporter à ces craintes et l'accompagnement des acteurs dans la prise en compte de certaines contraintes inhérentes à la bioéconomie constituent autant de clés de réussite nécessaires à l'engagement de l'ensemble des acteurs économiques dans la bioéconomie. Enfin, **le développement de la bioéconomie doit être conduit dans le cadre d'une gouvernance partagée assise sur une stratégie à long terme permettant d'avoir un regard systémique en vue de préserver les équilibres.**

## **A. Axe stratégique n°1 : Identifier, protéger, valoriser et pérenniser les bioressources régionales**

L'expérience vécue depuis plus d'un siècle nous enseigne qu'il n'est pas possible, sans mettre en danger l'avenir de l'humanité, de prélever les ressources naturelles sans se préoccuper de leur suffisance, de leur préservation, de leur développement et sans s'interroger sur l'utilisation optimale de leur potentiel de valorisation en fonction de leurs propriétés nutritionnelles, biologiques et physico-chimiques. Cette prise de conscience s'avère primordiale lorsqu'il s'agit de bioressources nécessaires au maintien de la vie sur notre planète.

Il est donc urgent d'affiner la connaissance des bioressources qui existent sur le territoire du Grand Est et les usages qui en sont faits, d'améliorer le savoir relatif à leurs caractéristiques et d'étudier la meilleure façon de les utiliser dans le souci de satisfaire au mieux les besoins essentiels tout en préservant les équilibres écologiques et environnementaux.

Dans cet esprit le CESER encourage le Conseil régional du Grand Est à créer rapidement l'observatoire régional des bioressources en projet, qui sera à articuler avec le Schéma Régional Biomasse.

**Préconisation 1 :** Veiller à ce que dès sa création l'observatoire régional des bioressources intègre les missions suivantes :

- Dresser un inventaire permanent des ressources existantes et importées, des usages qui en sont faits (alimentaires et non alimentaires), des bioressources supplémentaires mobilisables sur le territoire régional. Une attention particulière sera portée aux productions locales pour lesquelles une Analyse de Cycle de Vie complète, pour chaque produit fini, sera effectuée par un organisme indépendant.
- De qualifier chaque bioressource au regard de sa capacité d'une part à répondre à un ou plusieurs besoins et d'autre part à se régénérer naturellement ou en sollicitant un procédé biotechnologique.
- De proposer une répartition des utilisations de chaque bioressource en fonction de la nature des besoins à satisfaire.

- D'identifier sur le territoire régional les excédents en bioressources pouvant être exportés et les besoins de la région en bioressources non disponibles ou insuffisamment disponibles,

Les missions de l'observatoire devront être les plus complètes afin de tracer du mieux possible les bioressources et de fournir des données en appui à l'élaboration de scénarios prospectifs tenant compte des besoins régionaux et des hypothèses de développement des différentes filières de la bioéconomie, tant alimentaires que non alimentaires.

Au même titre que le conservatoire du littoral il pourrait être confié à l'observatoire une mission de conservation de l'ensemble de la biodiversité de la région Grand Est. A terme un statut spécifique équivalent à celui du conservatoire du littoral doit être envisagé.

**Préconisation 2 :** Partager les données de l'observatoire avec l'ensemble des acteurs qui devra être associé à la gouvernance de la stratégie régionale relative à la bioéconomie : syndicats agricoles, associations d'entreprises, syndicats de salariés, associations de consommateurs, associations environnementales, élus des collectivités, CESER, ... (cf préconisation 7).

**Préconisation 3 :** Inclure dans la nouvelle stratégie de développement de la bioéconomie un volet sur la préservation des bioressources. Cette stratégie doit être réfléchie, et approuvée, par l'ensemble des acteurs participant au processus économique (production, transformation, distribution, consommation, recyclage) ainsi que par les habitants de la région.

**Préconisation 4 :** Engager sans tarder une étude prospective permettant, notamment à partir de l'évaluation de l'existant, d'identifier à moyen et long terme les différents scénarios possibles d'évolution de la bioéconomie dans le Grand Est. Cette étude et les différents scénarios envisagés doivent permettre de lire facilement les résultats obtenus en fonction des options qui seront prises par la gouvernance, **laquelle devra en particulier préciser quels sont les Objectifs de Développement Durable à atteindre en priorité.** Cette étude devra adopter une approche scientifique pluridisciplinaire incluant les sciences économiques, sociales et humaines et être confiée aux établissements publics de recherche et aux universités de la région ou, à défaut, à des experts reconnus au sein de ceux-ci.

## **B. Axe stratégique n°2 : Informer, sensibiliser et éduquer à la bioéconomie**

Les contours de la bioéconomie sont encore trop flous pour que l'ensemble des citoyennes, des citoyens et des acteurs économiques de la région puissent, sans difficulté, en comprendre le contenu et en apprécier les enjeux. Ce flou génère une certaine appréhension, voire une méfiance dans un contexte où il existe cependant une véritable prise de conscience de la nécessité de mieux articuler le schéma économique dominant, la revendication sociétale d'une plus grande association de tous les acteurs et la prévention des graves dangers que court l'humanité au regard de la fragilité de la biosphère.

La bioéconomie est encore souvent assimilée à l'économie du bio. Il est nécessaire qu'elle puisse être comprise dans ses différents aspects en évitant de l'aborder de manière isolée. Pour améliorer sa compréhension et sa lisibilité par le grand public, il conviendrait de l'aborder comme une composante du développement durable.

Dans le domaine de la bioéconomie, il peut exister des controverses sociotechniques ayant des résonances morales, environnementales ou sanitaires. Elles sont plus souvent liées aux modalités d'utilisation des technologies utilisées qu'aux technologies elles-mêmes. La concurrence entre l'alimentation humaine et les valorisations non alimentaires, le changement d'affectation des sols, les modes de production utilisés dans les filières bioéconomiques, mais aussi la manipulation du vivant, en sont les principaux aspects. Pour lever les controverses, il est nécessaire de faire de la pédagogie et de la médiation sur la bioéconomie et les biotechnologies, en transmettant des connaissances et des informations fiables et transparentes sur leurs fonctionnements et impacts, afin de lever les ambiguïtés et *a priori* qui peuvent exister.

A travers la médiation scientifique, il s'agit aussi de contribuer à la formation de l'esprit critique pour donner les moyens aux citoyens et futurs citoyens de construire un raisonnement logique lui permettant de participer aux débats sur les enjeux science/société. Le CESER constate que des actions de qualité sont déjà menées par divers acteurs engagés, en particulier sur le territoire de l'ancienne Champagne Ardenne. Les efforts doivent être amplifiés sur l'ensemble du territoire en favorisant une plus forte intégration régionale de ces structures et/ou une coordination avec d'autres acteurs implantés sur les autres territoires pour faire bénéficier de l'expérience acquise.

L'information est un élément indispensable à la construction du jugement collectif constitutif de l'acceptabilité sociale. Bien qu'elle soit indispensable à l'acceptabilité, elle est néanmoins insuffisante. Pour que les citoyens s'intéressent et s'impliquent pleinement dans la bioéconomie, il faut qu'ils puissent être associés aux décisions et projets en amont de leur mise en œuvre. La participation des citoyens suppose l'organisation de concertations et de débats.

C'est à cette condition que l'acceptabilité pourra faire l'objet d'un consensus et être pérenne. L'adhésion sur le long terme de l'ensemble de la société est importante, puisqu'en dépendra la viabilité du système économique et social en construction. Il s'agit d'un véritable enjeu de démocratie et de choix de société.

**Préconisation 5 :** Affirmer auprès du grand public la bioéconomie comme une priorité de l'action régionale via une série d'initiatives et d'événements significatifs tels que :

- Des assises régionales régulières sur le thème de la bioéconomie avec l'ensemble des acteurs concernés.
- Une semaine annuelle de la bioéconomie en lien avec la foire de Châlons en Champagne, mobilisant tous les acteurs et les territoires pour la promotion des actions et acteurs engagés (portes ouvertes en entreprise, exposition itinérante, laboratoires de R&D, etc.).
- Une présence spécifique sous forme de stand ou d'événement lors des différentes foires et manifestations se déroulant dans la région.
- Une mobilisation des fermes pédagogiques, supports adaptés à la sensibilisation à la bioéconomie.

- Un concours annuel de la bioéconomie ouvert aux collégiens, aux lycéens et aux stagiaires de la formation professionnelle avec une journée thématique par an permettant de s'adresser spécifiquement aux classes d'âges concernées par des paliers d'orientation.
- Un concours sur la bioéconomie dirigé vers les citoyens.

**Préconisation 6 :** Apprendre, former, sensibiliser à la bioéconomie pour favoriser l'acquisition par toutes et par tous d'une culture, d'une conscience, d'un esprit critique suffisant pour mesurer les enjeux et prendre part à toute forme de concertation sur la bioéconomie et son développement en lien avec le développement durable. Pour ce faire :

- Elaborer des modules de formation permettant à tous les acteurs éducatifs, scolaires et extrascolaires (éducation populaire, CSTI...), de disposer des outils nécessaires en s'appuyant sur les acteurs expérimentés comme ACCUSTICA ou le CMQ Bioéco Academy.
- Organiser des ateliers permettant aux collégiens et lycéens d'être parties prenantes de la bioéconomie
- Elaborer des outils d'information et de communication spécifiques adaptés à chaque public, avec une attention particulière pour ceux dirigés vers les jeunes, et compatibles avec tous les supports (internet, réseaux sociaux, exposition, brochure, ...).

**Le CESER s'engage** à participer à cet effort de mise en valeur de la bioéconomie en intégrant un prix spécial « bioéconomie » dans le Prix Régional des Solidarités Rurales (PRSR).

### **C. Axe stratégique n°3 : Piloter et gouverner ensemble en prenant en compte les réticences et résistances vis-à-vis de la bioéconomie**

L'enjeu d'une gouvernance partagée est particulièrement important dans le domaine de la bioéconomie du fait de la transformation en profondeur de la société qui doit en découler. Cet enjeu est entièrement lié à celui de l'acceptabilité sociale de la bioéconomie puisqu'il s'agit d'associer largement et durablement l'ensemble des parties prenantes intéressées par son développement au-delà des acteurs économiques des filières et des élus régionaux.

Pour le CESER, si les contrats de filières peuvent être de bons outils de pilotage pour engager les acteurs impliqués directement, ils ne doivent cependant pas être coupés d'une vision systémique qui doit être incarnée et pilotée à travers la stratégie régionale. L'association de tous les acteurs (du producteur au consommateur et au citoyen) de chaque filière et une bonne articulation des filières entre elles doit permettre de prévenir les possibles déséquilibres.

**Préconisation 7 :** Créer une gouvernance associant l'ensemble des acteurs, dont la société civile, dans une instance prenant la forme d'un conseil de surveillance chargé du contrôle de la cohérence des politiques et actions. Il sera chargé de mener des évaluations et de participer aux décisions de réorientations de la stratégie en vue de garantir un développement de la bioéconomie harmonieux et durable. Il sera également chargé de réaliser une communication simplifiée et accessible sur les évolutions de la bioéconomie régionale auprès du grand public. Le Conseil régional et l'Etat déconcentré devront s'attacher à tenir compte des avis et recommandations émis par ce conseil.

Cette gouvernance associant le conseil de surveillance devra être déclinée au niveau des contrats de filières en associant par ailleurs l'ensemble des acteurs de ces filières, de la production au recyclage.

**Préconisation 8 :** Permettre l'expression de tous les acteurs au plus près des réalités par :

- Des débats participatifs physiques et numériques sur la stratégie régionale et les filières en cours de structuration en région selon des modalités définies par les acteurs concernés.
- Une incitation à l'organisation de concertations locales à l'initiative des porteurs de projets bioéconomiques au-delà de toute obligation réglementaire accompagné d'une publicité sur leur tenue.

- **Le CESER s'engage** à poursuivre ses débats sur la bioéconomie en inscrivant ce sujet à l'ordre du jour d'une séance plénière une fois par an (information, évaluation, bilan, ...). Le CESER s'engage également à contribuer à l'effort d'organisation de débats citoyens en mettant en place un débat numérique.

## D. Axe stratégique n°4 : Répondre aux interrogations et aux besoins d'accompagnement des acteurs économiques et de la société

Si l'acceptabilité sociale apparaît bien comme la première des conditions préalables à la réussite de la bioéconomie, chaque citoyen pouvant être producteur de biomasse, transformateur, distributeur ou consommateur, elle n'est toutefois pas suffisante en vue d'une transformation durable de l'économie fondée sur la bioéconomie. D'autres conditions de réussite seront en effet à remplir pour donner à tous les agents économiques les moyens de s'engager vers une « biosociété ».

Dans un premier temps la bioéconomie suppose de préserver les facteurs de production des bioressources, tant naturels (sols, eau, forêts...), qu'humains (agriculteurs, sylviculteurs). Si cela suppose de mettre en place les conditions pour une gestion efficace et durable des ressources, il est aussi nécessaire de garantir de bonnes conditions de travail et de rémunération. Dans ce sens, les efforts engagés dans la transition agricole vers la 3<sup>ème</sup> voie (programme VIRAGE) ou pour développer les biointrants en vue d'une réduction des intrants chimiques doivent être poursuivis.

Avec les actions d'information et d'éducation et l'association de tous les acteurs à la prise de décision, l'accompagnement de ceux-ci dans la mise en œuvre des transformations est une condition de réussite car elle permet à chacun d'accepter ce qui peut apparaître comme une contrainte (coût, moindre rendement, qualité ou utilisation différente...) ou susciter des interrogations (irrigation en période de sécheresse, méthanisation, ...).

**Préconisation 9 :** Préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers ainsi que les facteurs de production indispensables à une production respectant les exigences de la bioéconomie tout en étant en mesure de satisfaire les besoins alimentaires et énergétiques.

**Préconisation 10 :** Garantir aux producteurs de biomasse les conditions d'achat de leurs produits en lien avec les coûts de production et développer les dispositifs d'accompagnement technique pour engager à investir dans le long terme, notamment pour les cultures pérennes n'ayant qu'un usage

non alimentaire, en mobilisant la biomasse renouvelable dans une recherche d'efficience pour l'ensemble des besoins alimentaires et non alimentaires.

**Préconisation 11 :** Soutenir la recherche pour produire plus et mieux les biomasses terrestres et aquatiques de demain : expérimentation de nouvelles variétés, biostimulants, biotechnologies pour adapter les plantes aux conditions climatiques de demain ainsi que pour une utilisation optimale des énergies naturelles renouvelables (eau, vent, soleil, ...).

La transformation des bioressources doit être réalisée dans des conditions optimales de circularité et de réduction des impacts environnementaux. Réalisée au plus près des lieux de production dans des écosystèmes locaux, elle favorise des synergies entre les entreprises par un usage en cascade (écologie industrielle). Les transformateurs doivent intégrer des démarches d'amélioration continue de leur écoefficience tant sur les impacts directs qu'indirects. Ils sont par ailleurs confrontés à différentes problématiques auxquelles il faudra apporter des réponses, notamment de pouvoir disposer d'un approvisionnement suffisant en quantité et en qualité suffisantes via les contrats de filière.

La recherche et le développement sont indispensables pour améliorer la compétitivité des filières qui participe à la bioéconomie en trouvant des procédés et voies de valorisation plus compétitifs. Par ailleurs, les industries recourant aux biotechnologies les plus innovantes sont souvent contraintes par des délais et des investissements très conséquents, appelant une attention des pouvoirs publics pour éviter que des innovations prometteuses n'atteignent pas le stade du transfert industriel. Un effort particulier des pouvoirs publics doit ainsi être fait en direction du soutien à l'industrialisation des procédés biotechnologiques, notamment par la mise en place de facilitateurs.

**Préconisation 12 :** Développer les programmes de R&D visant une meilleure valorisation des coproduits et déchets pour tendre vers des filières bioéconomiques économiquement viables, circulaires et zéro déchet (à l'instar du programme collaboratif 3BR) et soutenir les programmes de R&D générateurs d'innovations de rupture (biotechnologies Hi-Tech orientées vers la santé, la chimie du végétal, la nutraceutique, les NBT...).

**Préconisation 13 :** Adopter un cadre budgétaire incitatif au développement de la bioéconomie :

- Consolider par des financements régionaux les aides à l'industrialisation des projets innovants en complément des aides européennes et nationales (fonds SPI), et apporter un appui technique aux acteurs économiques dans leur ingénierie financière.
- Orienter des financements publics d'Etat (ex : BPI) vers la bioéconomie en expérimentant notamment un avantage fiscal aux transformateurs de biomasse.
- Faciliter l'accès aux aides économiques aux entreprises qui sont engagées dans une démarche RSE négociée.
- Rendre lisible dans les documents budgétaires de la région Grand Est la part du budget régional consacrée à la bioéconomie, tant par rapport à l'affectation des dépenses qu'à l'origine des crédits (crédits spécifiques ou dispositifs de droit commun)

**Préconisation 14 :** Consolider le rôle de la plateforme So Rezo du « GET » (Grand Est Transformation) dédiée à la transformation environnementale de l'économie en vue d'une pleine intégration de la

bioéconomie dans cet objectif de transformation. So Rezo doit recenser et faire connaître toutes les solutions de la bioéconomie à proposer aux entreprises pour leur transition écologique.

**Préconisation 15 :** Renforcer les moyens humains dédiés à l'accompagnement des entreprises dans la bioéconomie notamment par la formation des développeurs économiques du réseau Collectif Grand Est (réseau des acteurs du développement économique engagés en faveur de l'économie circulaire), en vue de leur permettre d'acquérir les savoirs nécessaires à la promotion de la bioéconomie et des solutions qu'elle peut offrir aux entreprises. L'effort de formation doit être complété par la mise à disposition d'un catalogue des produits biosourcés et de leurs spécifications techniques d'utilisation, pour les aider à accompagner toutes les entreprises dans leurs politiques d'achat durable.

**Préconisation 16 :** Identifier, cartographier et quantifier les besoins en compétences générés par la bioéconomie afin d'organiser les cursus de formation adéquats et prévenir les besoins en main d'œuvre à qualification adaptée.

Au-delà de ces 6 dernières préconisations, une réflexion sur le paiement des services écologiques doit pouvoir être engagée rapidement. Il permettrait que les conséquences économiques (coûts supplémentaires ou réductions des recettes) subies par le producteur acceptant d'entrer dans une démarche vertueuse soient pris en compte par les acteurs de l'aval des filières (transformateur, distributeur, consommateur).

Enfin, les consommateurs finaux, qu'il s'agisse des ménages ou des entreprises, doivent être pleinement acteurs du développement de la bioéconomie régionale et traduire leurs attentes de citoyens en faveur du développement plus durable en actes de consommation en phase avec la bioéconomie dans sa dimension circulaire de proximité. Cet enjeu entièrement lié à l'acceptabilité sociale doit permettre de favoriser une plus grande autonomie énergétique, économique et alimentaire de la région. Comme cela a été dit auparavant, cela suppose une information complète et transparente sur les produits afin de pouvoir les comparer dans tous les critères : prix, impacts sanitaires et environnementaux mais aussi leurs qualités, efficacités et durées d'usage... Cela peut se faire notamment avec l'appui des ACV des produits mis en marché.

**Préconisation 17 :** Faire évoluer les Espaces Info Energie (EIE) vers des espaces Informations Energie et Bioéconomie (EIEB) dont les missions seraient, notamment, d'accompagner les consommateurs dans l'amélioration de leur connaissance de la bioéconomie, dans l'évaluation et l'appréciation de leur impact carbone individuel et dans la maîtrise des choix à effectuer pour une consommation répondant aux exigences de la bioéconomie. Il serait opportun de créer au sein de ces EIEB des emplois d'ambassadeurs de la bioéconomie chargés d'être au contact de la population pour sensibiliser aux enjeux de la bioéconomie, notamment, par une présence au sein des événements marquants de la vie du territoire et des établissements d'éducation et de formation.

**Préconisation 18** : Renforcer la sensibilisation à la valeur des biodéchets, à leur usage et au tri en amont de l'obligation de leur recyclage fin 2023 et faciliter la création de structures d'insertion permettant d'améliorer leur mise en valeur.

Un tableau des préconisations simplifiées figure en annexe (annexe 5).

## Conclusion

Depuis la saisine du CESER Grand Est par le Président du Conseil régional, des événements majeurs sont venus bousculer notre réalité quotidienne. Les conséquences de la guerre en Ukraine et la sécheresse estivale nous ont fait prendre conscience, s'il en était nécessaire, de l'urgence de repenser notre rapport à l'environnement, à la planète, afin de l'inscrire dans une dynamique de développement durable.

Si la bioéconomie n'est pas en soi une garantie de développement durable, notre rapport tente de démontrer que, par sa relation à la biodiversité et au vivant, par son souci de préservation des bioressources et par son potentiel d'entraînement vers une économie circulaire et décarbonée, elle doit peser davantage sur le modèle de développement durable à privilégier. Nos préconisations tracent le chemin pour engager une démarche permettant d'y arriver.

Sans être le remède à tous nos maux, le choix de la bioéconomie est cependant un atout. Elle doit s'inscrire dans une volonté de respecter les équilibres naturels sans prélèvements de ressources au-delà de leurs capacités de régénération. Elle s'accompagne notamment d'une démarche de consommation plus vertueuse, d'une sobriété choisie, de nature à permettre à chaque être humain de pouvoir vivre selon ses besoins vitaux.

Le choix de la bioéconomie n'est pas un choix facile, car il existe en son sein différentes approches pouvant susciter des divisions entre les citoyens. Certaines (les biotechnologies) s'inscrivent dans une logique de croissance et de « pari » sur l'avenir, d'autres (les bioécologies) impliquent une logique de décroissance et d'autres encore sont par essence conflictuelles (les bioraffineries) en raison du recours à des bioressources pouvant servir l'alimentation humaine et des conditions de production de celles-ci.

Systemique par nature, la bioéconomie, qui s'inscrit dans un univers complexe et interdépendant, pose la question fondamentale de la préservation des bioressources, cette question ne pouvant pas s'examiner sous le seul regard de l'économie tant elle suppose de croiser les enjeux environnementaux, sociaux, économiques, démocratiques, technologiques et territoriaux.

D'autres axes de réflexion sont nécessaires. Cet avis devrait en appeler d'autres, en premier pour ce qui concerne l'utilisation des énergies naturelles renouvelables (eau, vent, soleil), les conditions de la participation citoyenne à la prise de décision, la nécessité de l'adaptation de nos sociétés.

Comme l'a rappelé récemment France Stratégie<sup>47</sup>, l'humanité est confrontée à une série de défis interdépendants qui peuvent être analysés comme autant de « conflits de soutenabilités » en prenant le soin de décliner cette notion avec un « s » pour en montrer la complexité. L'avenir de la bioéconomie est intimement lié aux réponses qui seront apportées par les pouvoirs publics en matière de soutenabilités de nos futurs modèles de développement.

Les femmes et les hommes politiques devront prendre en compte des considérations éthiques (maîtrise de la démographie, ...), philosophiques, scientifiques (potentiel de vie dans l'Univers...) pour co-construire avec les citoyens et citoyennes une vision partagée de la société permettant de préserver le bien commun.

A ces conditions, la bioéconomie, solution d'avenir, est une chance à saisir pour la région. Son succès dépend de l'engagement de chacun des acteurs.

---

<sup>47</sup> Soutenabilités ! Orchestrer et planifier l'action publique – France Stratégie – mai 2022



## **03.** EXPLICATIONS DE VOTE

## EXPLICATION DE VOTE DES MEMBRES DU CESER REPRÉSENTANT LA CONFÉDÉRATION GÉNÉRALE DU TRAVAIL (CGT)

La CGT votera en faveur de l'avis et tient à saluer le travail engagé par la commission économique et emploi sur, comme le précise le rapport, une notion particulièrement difficile à aborder et très technique.

Nous le vivons tous aujourd'hui, le changement climatique et les atteintes à la biodiversité sont révélateurs que tout mode de production et de consommation a un effet sur l'environnement. Néanmoins la bioéconomie peut ouvrir de nouvelles perspectives.

Dans un monde économique où la valorisation de la ressource, la concurrence et la recherche de bénéfices sont moteurs, la question de la durabilité de la bioéconomie est posée notamment à travers des questions essentielles comme la hiérarchisation de l'affectation des sols, leur rentabilité et l'utilisation de la biomasse.

Nous le voyons dans le rapport le développement de la bioéconomie repose essentiellement sur des projets territoriaux répondant à des stratégies de filières.

Pour autant comme dans tout modèle, les altérations existent. Aussi le développement de la bioéconomie doit s'inscrire dans une transformation de notre mode de production et de consommation en prenant en compte l'impact sur les écosystèmes et en étant vigilant sur les conséquences sociales et environnementales.

Pour la CGT il y a besoin de travailler le développement de ce mode économique avec une recherche fondamentale, une prospective et une mise en cohérence des politiques publiques afin que ce modèle soit porteur de progrès et notamment en termes d'emploi.

La CGT propose une reconquête industrielle notamment avec le développement de la bioéconomie qui répondent aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux auxquels nous sommes confrontés. Cela passe par une recherche forte et de haut niveau, et plus particulièrement publique. Enfin, les salariés et leurs organisations doivent être associés à ce développement car ils peuvent être porteurs de projets alternatifs innovants, par exemple sur les filières bois et hydrogène comme nous avons pu le voir sur d'autres territoires.

Odile AGRAFEIL, Loukas BENARD, Chahid BOUGNOUCH, Chantal BERTHELEMY, Jean-Luc CARDOSO, Bénédicte DA PONT, Pascal DEBAY, Olivier FOUCAUT, Jean-Pierre LANGLET, Emmanuelle MOISSONNIER, Yolande ROSENBLATT, Delphine ROUXEL

## **EXPLICATION DE VOTE DES MEMBRES DU CESER REPRÉSENTANT LE MONDE AGRICOLE, VITICOLE ET SYLVICOLE (CHAMBRE RÉGIONALE D'AGRICULTURE, FRSEA, CRJA, COORDINATION RURALE, ASSOCIATION DES VITICULTEURS D'ALSACE, CIVC, FIBOIS)**

Dans un contexte de réchauffement climatique, d'épuisement des ressources fossiles, il est impératif de repenser nos modèles actuels.

Dans la recherche d'objectifs de développement durable, la bioéconomie peut contribuer à de nouvelles solutions.

Pour garantir la sécurité alimentaire et énergétique de notre région, la CRAGE (chambre régionale d'agriculture Grand Est) a déjà étudié ces domaines (voir journée du 08/09/2022 à la foire de Châlons, conférence souveraineté alimentaire et énergétique, document envoyé au CESER) en faisant une approche systémique de l'exploitation au service de la sécurité alimentaire et énergétique, et c'est ensemble, avec tous les acteurs du territoire qu'il nous faut construire de nouvelles solutions.

La bioéconomie, une nouvelle approche qui implique la participation et l'adhésion de l'ensemble de la société.

Nous sommes conscients de l'importance de l'acceptabilité de la bioéconomie ce qui permettra son développement.

L'agriculture a toujours répondu aux enjeux sociétaux, notamment en matière énergétique, et c'est dans cette continuité que le monde agricole fait et fera partie de la solution énergétique.

Et c'est pour toutes ces raisons que nous voterons pour cet avis.

Caroline ARISTON, Jérôme BAUER, Philippe CLEMENT, Marin BARBIER,  
Paul FRITSCH, Véronique KLEIN, Sophie LEHE, Sébastien LORIETTE,  
Gérard RENOARD, Chantal ZIMMER

## EXPLICATION DE VOTE DES MEMBRES REPRESENTANT LES ASSOCIATIONS DE DEFENSE DE L'ENVIRONNEMENT (FNE, LPO, ARIENA, CREN), LES USAGERS DES TRANSPORTS (FNAUT), LE MONDE AGRICOLE (CONFEDERATION PAYSANNE GRAND-EST) ET DE PERSONNALITÉS QUALIFIÉES EN RAISON DE LEUR COMPÉTENCE EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le travail de la Commission du Développement Economique sur la bioéconomie est à saluer. Nous voterons pour ce rapport qui est didactique, bien documenté et constitue un outil d'appropriation de connaissances à la portée de tous. Nous voulons cependant mettre en avant un produit biosourcé n'occupant qu'une partie infime du rapport: **l'alimentation**. Dans la hiérarchie des utilisations, elle est prioritaire. Dans le rapport on rappelle que le «**développement bioéconomique harmonieux [est] à inscrire dans une recherche de durabilité et d'équilibre pour continuer à pourvoir aux besoins alimentaires, première des vocations de l'agriculture, tout en apportant des réponses à une partie des besoins humains non alimentaires**». Les projets des acteurs sont bien différents selon les productions choisies. La hiérarchie des usages qui doit préserver la souveraineté alimentaire est bien difficile à appréhender. Par exemple, le colza peut tout aussi bien se transformer en carburant, en alimentation animale ou en alimentation humaine. Par contre, la hiérarchie des usages ne fait pas de doute pour un producteur de légumes bio qui ne produira **que** pour l'alimentation humaine.

Pour un **développement harmonieux et durable**, la bioéconomie doit donc **préserver notre souveraineté alimentaire**. Cela implique une relocalisation de nos productions. Voici quelques chiffres éclairants: la SAU (Surface Agricole Utile) du Grand-Est représente 54 % du territoire soit 3 085 953 ha. Avec l'outil numérique PARCEL (<https://parcel-app.org/>), simulateur d'empreinte alimentaire et agricole, nous constatons que cette surface agricole conséquente pourrait fournir 188 % des besoins alimentaires de la population du Grand-Est. Or la réalité est tout autre car seuls 27 % des légumes et 13 % des fruits (3691 ha de fruits et 6018 ha de légumes) correspondant à nos besoins d'alimentation équilibrée, sont produits dans le Grand-Est. Les céréales représentent par contre 630 % des besoins alimentaires de la population et l'élevage 122 %. Dans ces conditions, même en réduisant drastiquement le gaspillage, nous ne pourrions pas nous nourrir localement. Si

Nous voulions respecter la hiérarchie des usages et tendre vers l'autosuffisance de notre territoire, nous aurions déjà un grand travail pour **réorganiser les productions alimentaires** en place pour répondre à ce critère de souveraineté alimentaire. Il ne s'agit pas de produire plus mais **d'équilibrer les productions**. Dans le contexte actuel plein d'incertitudes il s'avère impératif de privilégier les productions alimentaires et de retrouver pour tous la possibilité de se nourrir localement. Mais paradoxalement produire de l'énergie est plus économiquement avantageux pour l'exploitant agricole que de produire des fruits et des légumes. L'agriculteur est donc mobilisé pour produire de l'énergie au risque d'impacter l'alimentation locale de la population. Des solutions existent.

**Soutenir les installations en agriculture biologique** (qui ne couvre que 7 % de la SAU) **et les installations pour les personnes non issues du monde agricole** c'est permettre à la Région de couvrir au minimum les besoins alimentaires de son territoire tout en assurant les transmissions. C'est soutenir une filière d'avenir, qui tout comme les autres pans de la bioéconomie, innove, participe, respecte les mêmes principes en développant « **des solutions durables aux défis environnementaux et sociétaux auxquels nous sommes aujourd'hui confrontés.** »

(<https://www.bioeconomie-grandest.fr/la-bioeconomie/les-enjeux/>)

Muriel PETERS, Isabelle CATALAN, Claude CELLIER, Etienne CLEMENT, Frederick DECK, André LOTT, Yves MULLER, Alain SALVI, Michèle TREMOLIERES, Bruno ULRICH

# 04. REMERCIEMENTS

Le CESER Grand Est remercie les personnes auditionnées dans le cadre de ce travail pour leur disponibilité et la qualité des échanges :

- Monsieur Florent ALLAIS, Président du CEBB
- Monsieur Christophe CLEMENT, Vice-président de l'URCA et Vice-président du pôle B4C
- Monsieur Jean-Marie CHAUVET, Président du projet Bioraffinery Research and innovation (BRI)
- Monsieur Guillaume JOLLY, Chef de la Mission Bioéconomie, Conseil régional Grand Est
- Madame Séverine CUNCHE, Conseillère bioéconomie, DREETS Grand Est
- Madame Estelle GARNIER, Directrice du Campus des Métiers et Qualifications « bioacademy »
- Messieurs Franck-Dominique VIVIEN et Romain DEBREF, Chercheurs du laboratoire REGARDS, Université Reims Champagne-Ardenne
- Monsieur François MONNET, Président, et Madame Sophie MARQUIS, Déléguée Générale, Association Chimie du Végétal (ACDV)
- Madame Monique AXELOS, Directrice scientifique alimentation et bioéconomie, INRAE
- Madame Noémie LOZACH VILLAIN, Directrice, ACCUSTICA
- Madame Caroline PETIGNY, Directrice RSE, Communication et Affaires Publiques, Société AFYREN
- Monsieur Stephan AUBERGER, Directeur Général, Société SALVECO
- Monsieur Alain SOMAT, Enseignant-Chercheur, Université de Rennes 2
- Mesdames Graziella HUEL et Martine BORTOLOTTI, Société NORSKE SKOG
- Monsieur Eric MASSON, Responsable R&D, CRITT BOIS
- Madame Christelle LANCELOT, Ingénieure Bioéconomie Durable, ADEME Grand Est



# 05. ANNEXES

# ANNEXE 1

	<b>Bioéconomie des biotechnologies</b>	<b>Bioéconomie de la bioraffinerie</b>	<b>Bioéconomie écologique</b>
<i>Définition</i>	Sous-secteur des biotechnologies	Nouveau secteur organisé autour des bioraffineries	Une économie entièrement insérée dans la biosphère
<i>Perspective de développement économique</i>	Nouvelle révolution industrielle (5 <sup>ème</sup> Kondratief)	Grande transition vers l'usage de biomasse Croissance verte	Écodéveloppement, Développement durable, voire décroissance
<i>Logique économique</i>	Une économie des promesses technologiques	Une économie des apprentissages	Une économie de la prudence écologique; une prise en compte des besoins des populations
<i>Vision de la nature &amp; Soutenabilité</i>	La cellule est une usine Soutenabilité faible, voire très faible	Biomasse disponible = matières premières Changement climatique Soutenabilité faible ou forte ?	Biosphère et écosystèmes Soutenabilité forte, voire très forte
<i>Drivers &amp; politiques publiques</i>	« technological driver » Soutien à la R&D biotech Autorisation OGM	Recherche de niches d'innovation variété & combinaison de technologies Soutien aux démonstrateurs et pilotes avec recherche plus pluridisciplinaire	« socio-ecological drivers » : Low-tech, technologies modulables et réparables, changement d'habitudes de consommation... Labels, soutien aux expérimentations

*Vivien et al. (2021)*

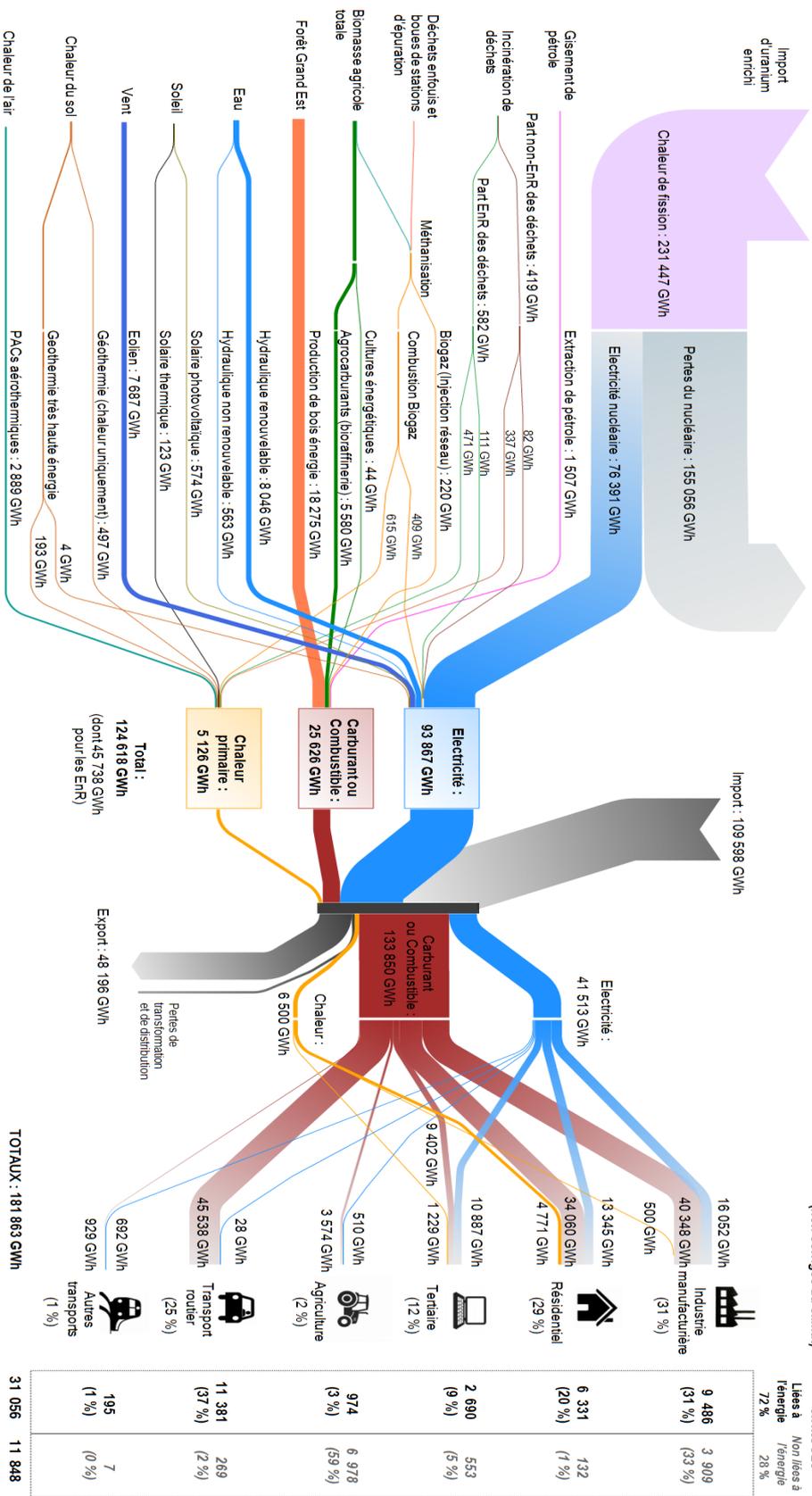
## ANNEXE 2

Deux paradigmes ?	« Acceptation sociale »	« Acceptabilité sociale »
<b>Question clef</b>	Comment ?	Pourquoi ?
<b>Moment (Timing )</b>	En aval de la décision	En amont de la décision
<b>Conception de la mobilisation citoyenne</b>	Population ignorante Inquiétudes injustifiées Problème d'attitudes « réfractaires »	Intelligence citoyenne à valoriser et intégrer. Désir de contribuer ENSEMBLE au projet / changement
<b>Initiative</b>	Entreprise : démarches volontaires et codes de conduite	Entreprise et instances de responsabilité publique (gouvernement, BAPE, INSPQ, etc.)
<b>Sujet des échanges</b>	Bon voisinage (politesse) Bon citoyen (philanthropie) Atténuation des impacts / « accommodements raisonnables »	Décision du projet Définition des termes de l'évaluation du projet : démonstration de la « plus-value sociale »
<b>Approche « scientifique »</b>	Science technique et économique	Science complexe, interdisciplinaire (nécessité d'un dialogue des savoirs)
<b>Outils</b>	Information et éducation de la population / Marketing social Consultation Relations publiques	Communication Participation de la population. Concertation Relations communautaires
<b>Sens des apprentissages</b>	<b>Unidirectionnel</b> : de l'entreprise vers la communauté	<b>Bidirectionnel</b> : échanger pour construire des apprentissages communs
<b>Prise de décision</b>	Rapide et génératrice de conflits	Plus lente et pertinente
<b>Relations avec le pouvoir public</b>	Lobbying. Conformité réglementaire	Engagement politique responsable Amener le gouvernement dans le contexte de dialogue commun
<b>Pérennité de la décision</b>	Faible (fortes contestations)	Forte (consensus social)

Source : Batellier, 2012

### Diagramme de flux des productions d'énergie primaire et des consommations énergétiques finales en 2019

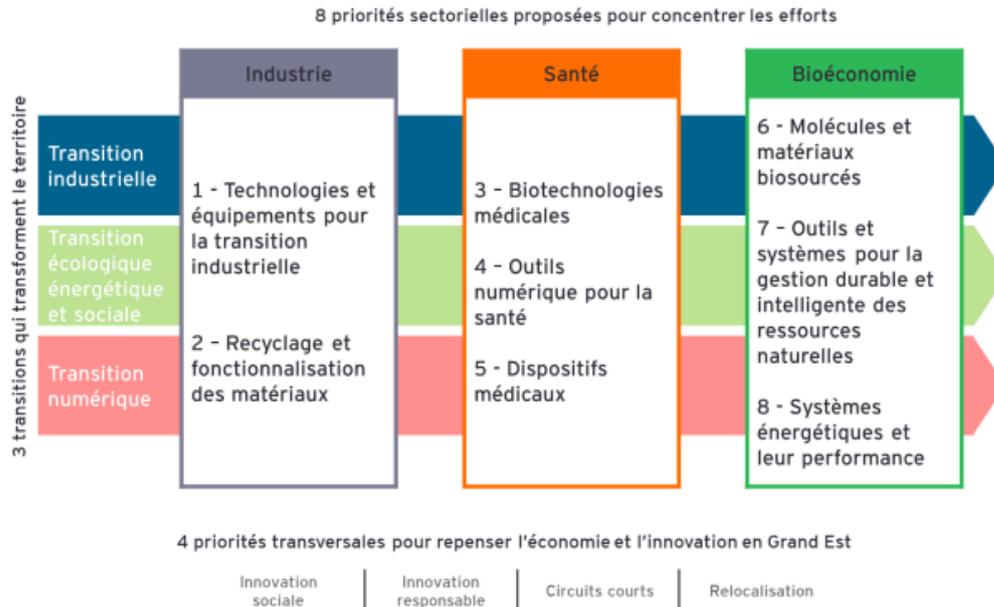
Région Grand Est



\* Les missions de GES présentées ci ne prennent pas en compte le secteur "Branche Énergie", Le secteur des déchets est quant à lui inclus dans celui de l'industrie.

Source : ATMO Grand Est InventAir V2021

# ANNEXE 4



## ***Architecture de la Stratégie de Spécialisation Intelligente (S3) du Grand Est 2021-2027***

# ANNEXE 5

Tableau synthétique des préconisations		
N° de préco	Contenu synthétique de la préconisation	Lien avec préconisations de l'avis 100 propositions pour une refondation économique, sociale et environnementale
1	Créer rapidement l'observatoire régional des bioressources et lui confier une mission de conservation des bioressources	Renforcer les moyens nécessaires au développement de l'innovation dans les matériaux et produits bas carbone (produits et matériaux recyclés, biosourcés...)
2	Partager les données de l'observatoire avec l'ensemble des acteurs	Favoriser les échanges en s'appuyant sur les pratiques existantes et en encourageant toutes les initiatives permettant un débat constructif
3	Inclure dans la nouvelle stratégie de développement de la bioéconomie un volet sur la préservation des bioressources	Réduire drastiquement l'artificialisation des sols en faveur de la préservation du secteur agricole et de ses capacités de séquestration du carbone
4	Engager une étude prospective permettant d'identifier les différents scénarios possibles d'évolution de la bioéconomie régionale auxquels sont assignés des objectifs et indicateurs basés sur les cibles des Objectifs de Développement Durable	Favoriser les échanges en s'appuyant sur les pratiques existantes et en encourageant toutes les initiatives permettant un débat constructif
5	Affirmer auprès du grand public la bioéconomie comme une priorité de l'action régionale via une série d'initiatives et d'événements significatifs	Favoriser les échanges en s'appuyant sur les pratiques existantes et en encourageant toutes les initiatives permettant un débat constructif
6	Apprendre, former, sensibiliser à la bioéconomie pour favoriser l'acquisition par toutes et tous d'une culture à ses enjeux donnant à chacun la possibilité de prendre part à toute forme de concertation sur la bioéconomie et son développement	Conforter et consolider l'accompagnement à l'éducation à la citoyenneté par un soutien financier plus important aux associations d'éducation populaire.
7	Créer une gouvernance associant l'ensemble des acteurs, dont la société civile, dans une instance prenant la forme d'un conseil de surveillance chargé du contrôle de la cohérence des politiques et actions.	Evaluer les expérimentations de démarches participatives avant, pendant et après dans la perspective des ajustements nécessaires à une généralisation des pratiques.
8	Permettre l'expression de tous les acteurs au plus près des réalités	Engager des expérimentations locales de débat public sur les questions de démocratie, de citoyenneté et d'éco-citoyenneté
9	Préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers ainsi que les moyens de production	Réduire drastiquement l'artificialisation des sols en faveur de la préservation du secteur agricole et de ses capacités de séquestration du carbone
10	Garantir aux producteurs de biomasse les conditions d'achat de leurs produits en lien avec les coûts de production	Accompagner la transition de l'agriculture en prévoyant de nouveaux modes de financement des services à l'environnement de l'agriculture
11	Soutenir la recherche pour produire plus et mieux les biomasses terrestres et aquatiques de demain	Accompagner la transition de l'agriculture en s'appuyant sur des démarches territoriales participatives
12	Développer les programmes de R&D visant une meilleure valorisation des coproduits et déchets pour tendre vers des filières bioéconomiques économiquement viables et zéro déchet	Renforcer les moyens nécessaires au développement de l'innovation dans les matériaux et produits bas carbone (produits et matériaux recyclés, biosourcés...)
13	Adopter un cadre budgétaire incitatif au développement de la bioéconomie	Prioriser les investissements favorables à la transition bas carbone de l'économie des fonds d'investissement dans lesquels le Conseil régional détient des participations
14	Consolider le rôle de la plateforme So Rezo du « GET » transformation environnementale en vue d'une pleine intégration de la bioéconomie dans cet objectif de transformation	Relocaliser et développer les activités favorisant les circuits locaux industriels et permettant de consolider les filières industrielles phares du Grand Est et leurs emplois dans les secteurs où la région dispose d'avantages comparatifs
15	Renforcer les moyens humains dédiés à l'accompagnement des entreprises dans la bioéconomie notamment par la formation des développeurs économiques du réseau Collectif Grand Est	locaux industriels et permettant de consolider les filières industrielles phares du Grand Est et leurs emplois dans les secteurs où la région dispose d'avantages comparatifs
16	Identifier, cartographier et quantifier les besoins en compétences générés par la bioéconomie	
17	Faire évoluer les Espaces Info Energie (EIE) vers des espaces Informations Energie et Bioéconomie (EIEB)	Soutenir les associations œuvrant dans l'information et le conseil des consommateurs.
18	Renforcer la sensibilisation à la valeur des biodéchets	Soutenir les associations œuvrant dans l'information et le conseil des consommateurs



**RETROUVEZ TOUTES LES INFOS  
DU CESER GRAND EST SUR INTERNET :**



[www.ceser-grandest.fr](http://www.ceser-grandest.fr)



<https://www.facebook.com/ceserge/>



<https://twitter.com/cesergrandest>

**SITE DE CHALONS-EN-CHAMPAGNE**

5 rue de Jéricho  
51037 Châlons-en-Ch.  
03 26 70 31 79

**SITE DE METZ**

Place Gabriel Hocquard  
57036 Metz Cedex 1  
03 87 33 60 26

**SITE DE STRASBOURG**

1 Place Adrien Zeller  
67000 Strasbourg  
03 88 15 68 00