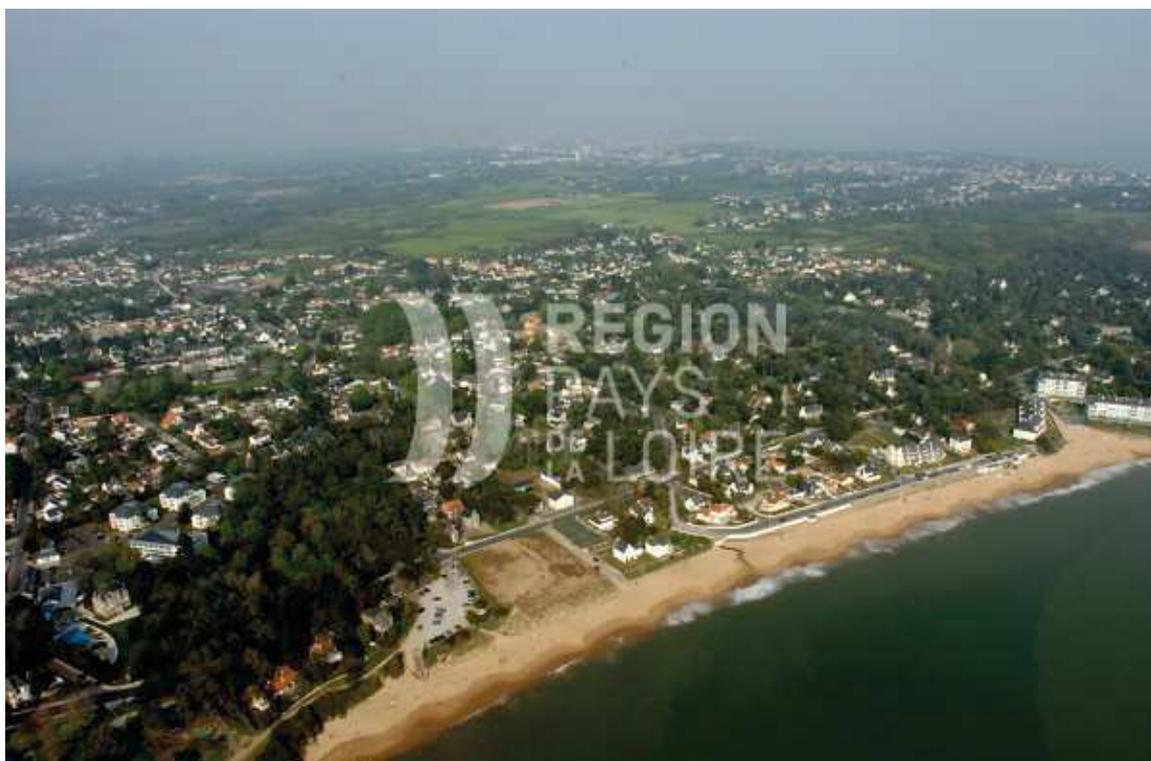


# **Cadre d'action pour une bioéconomie circulaire en Pays de la Loire**

Pour une économie circulaire des activités de production,  
utilisation et transformation des bioressources



# L'intérêt de l'approche bioéconomique ou comment substituer le carbone fossile par du carbone renouvelable issu de la biomasse

Les enjeux sociétaux, environnementaux et économiques liés à la croissance démographique, au changement climatique, aux transitions économiques, à la raréfaction des ressources, ou encore à la pandémie COVID sont nombreux et importants. Face à ces défis, il est essentiel de proposer des nouvelles solutions : nouveaux modes de consommation, de production... La recherche par les acteurs, notamment économiques, de solutions alternatives s'accroît du fait de l'augmentation des coûts des matières premières, de leur raréfaction pour certaines, du contexte réglementaire, de la demande sociétale...

Le développement de la bioéconomie permet d'accomplir une transition entre l'utilisation de ressources fossiles vers une utilisation durable de ressources renouvelables naturelles, de la mer, agricoles et forestières. S'inspirer de la nature, du vivant, de ses fonctions (production de matière, d'énergie, chaînes alimentaires équilibrées) modifie notre relation au monde et contribue à la résilience des territoires face aux crises sanitaires et économiques notamment.

**La bioéconomie se développe dans les territoires (à l'échelle d'un bassin versant, d'un territoire agricole, d'un EPCI). L'échelon régional via ses politiques, son rôle d'impulsion, son rôle d'animation et de coordination, ses compétences de formation, est l'échelon pertinent pour enclencher les coopérations entre acteurs et soutenir le développement de projets démonstrateurs.**

# Table des matières

PRÉAMBULE.....	4
Définition .....	4
Contexte européen et français .....	4
Une dynamique bien engagée en Pays de la Loire .....	5
FOCUS PAR FILIÈRE .....	8
Bioéconomie bleue .....	10
Construction agro-sourcée.....	11
Co-produits de l’agriculture et de l’industrie agroalimentaire.....	12
Autonomie protéique .....	13
Réduction et valorisation de la matière organique .....	14
Les plastiques biosourcés.....	15
ACTIONS .....	16
Endosser un rôle de chef de file régional afin de faciliter la collaboration et une action ensemble .....	16
Développer le volet « ressources » de l’observatoire TÉO .....	16
Suivre au regard de la bioéconomie circulaire des actions phare par filières.....	16
Approfondir la connaissance sur le lien bioéconomie/neutralité carbone .....	17
Soutenir les projets innovants et structurants.....	17
Faire monter en compétences les acteurs/opérateurs via des actions de formation & sensibilisation .....	17
Vulgariser & valoriser les résultats de la thèse cife « métabolisme de flux » (Simon Joxe) .....	17

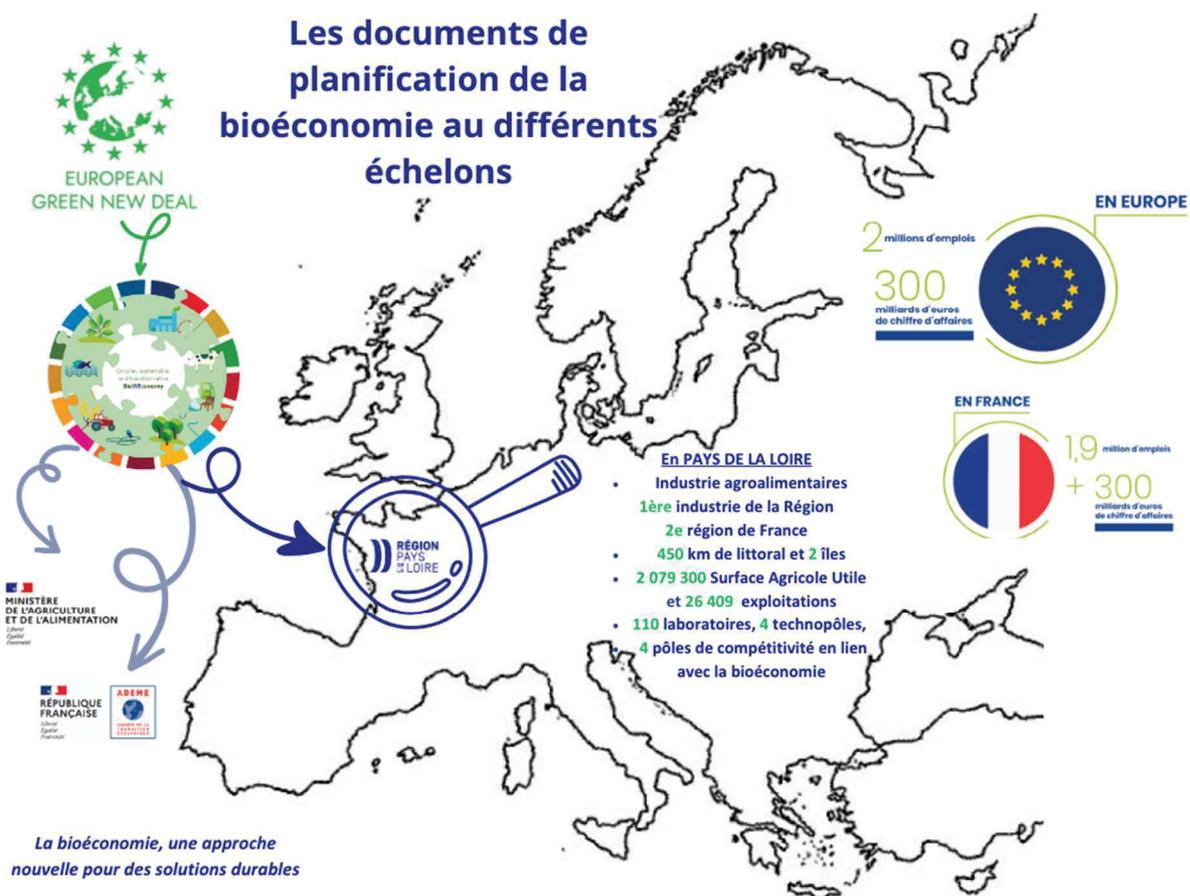
# PRÉAMBULE

## Définition

La bioéconomie englobe les activités économiques s'appuyant sur les ressources renouvelables : forestières, agricoles, aquacoles et les déchets organiques. Ces activités sont destinées à répondre de façon durable aux besoins alimentaires et à une partie des besoins en matériaux et en énergies des sociétés, tout en préservant les ressources naturelles (biomasses agricoles, aquacoles et forestière) d'un territoire, et en garantissant la production de services environnementaux de bonne qualité. (*Stratégie nationale* - 2018). Elle permet la création de boucles (production, transformation, consommation) circulaires et locales et de nouvelles chaînes de valeur pour de la biomasse aujourd'hui peu valorisée.

L'équilibre doit être maintenu entre les usages alimentaires et énergétiques de la biomasse, la préservation des fonctions écologiques, et le stockage de carbone, **grâce à une approche globale de la bioéconomie.**

## Contexte européen et français : documents de planification de la bioéconomie et état des lieux



# UNE DYNAMIQUE BIEN ENGAGÉE EN PAYS DE LA LOIRE

La Région Pays de la Loire depuis 2017 travaille ce thème de la bioéconomie et depuis 2021 a contribué à faire émerger et accompagner les sujets de la bioéconomie sur son territoire. Elle est de ce fait présente et visible à toutes les échelles géographiques : locales, régionale, nationale et européenne. Plusieurs projets de partenaires ont pu démarrer avec le soutien des fonds européen notamment en s'appuyant sur le réseau d'acteurs et les ressources constituées. La Région anime aujourd'hui une communauté de parties prenantes solides et diversifiée facilitant cette mise en commun et la concrétisation des initiatives.

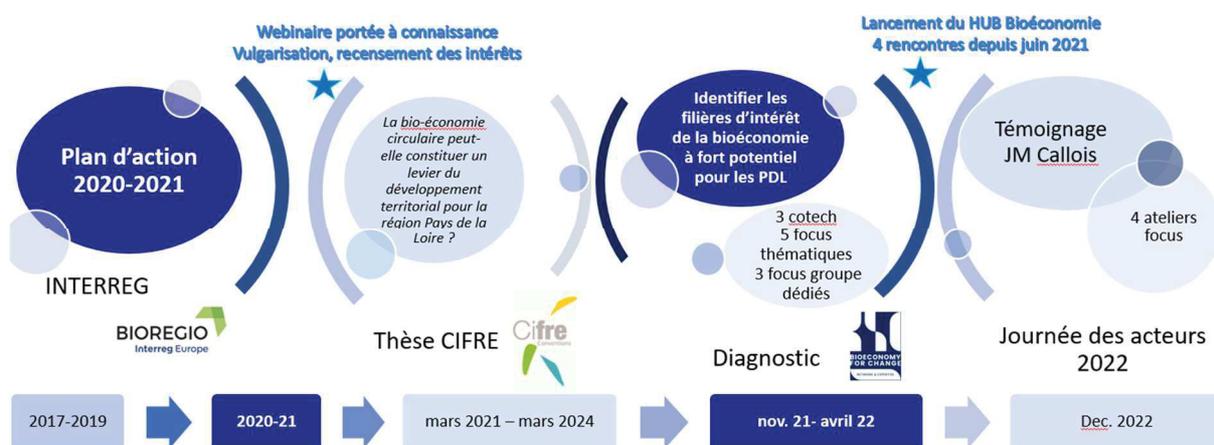


Figure 1 : calendrier de la démarche ligérienne sur la bioéconomie circulaire

L'infographie en double page suivante illustre cette dynamique de projets, d'acteurs et d'animation et les enjeux régionaux :

- les groupes de travail existant gravitant autour de thèmes centraux de la bioéconomie circulaire ;
- les projets européens portés par des acteurs locaux et articulés via une animation régionale transdisciplinaire ;
- la coordination et l'animation d'une communauté d'acteurs ligérienne qui s'étoffent sur ce sujet ;
- les acteurs économiques soutenus depuis 2018 œuvrant pour une bioéconomie circulaire et durable ;
- une thèse CIFRE nourrie par l'enjeu de gestion des bioressources et alimentant les réflexions pour que la bioéconomie soit circulaire, durable, collaborative et territoriale (focus en p.8).

# La dynamique bioéconomie en Pays de la Loire 2018 - 2023



## GROUPES DE TRAVAIL

**Collectif Biosourcé\*** : filières chanvre, paille, bois, terre et roseau. Objectif : faire la promotion et valoriser les filières et les acteurs du biosourcé en Pays de la Loire en menant des actions transversales en soutien aux filières.

**Hub Bioéconomie** : émergence de projets européens collaboratifs. Objectif : prise en compte des intérêts des acteurs de la chaîne bioéco.

### ConcerTO - Concertation territoriale de la matière organique

Et si... les acteurs de la matière organique se concertaient en amont de tout projet de gestion de ces MO, pour élaborer des actions communes, adaptées aux besoins du territoire ?

\* composé de : La Région des Pays de la Loire, Novabuilt, Echobat, DREAL, PNR de la Brière, Fibois, Collectif Terreux Armoricains, Isol'en paille, Construire en chanvre

- 1 200 abonnés sur LinkedIn et 6 newsletters,
- 7 animations, visite de chantiers, conférences, etc.
- 1 annuaire des acteurs de la filière biosourcée.
- 1 boîte à outil "Commande publique et matériaux biosourcés".
- 2 reportages vidéo sur le chanvre et la construction en terre crue.

### 4 ATELIERS "IDÉATION"

- **Sycodem** : Comment pourrions-nous accompagner le changement de pratiques des usagers vers une gestion de proximité des végétaux aux échelles individuelles et collectives?
- **Mauges** : Comment pourrions-nous valoriser les matières organiques de nos territoires pour des sols vivants et fertiles, en fédérant tous les acteurs ?
- **Trivalis** : Comment pourrions-nous convaincre les acteurs de la collecte et du traitement à développer le tri à la source pour favoriser le passage de l'idée à l'action ?
- **Mayenne** : Comment pourrions-nous assurer une gestion complémentaire des biodéchets et des boues d'assainissement pour favoriser le retour au sol en boucle locale de ces flux de matière?

Pour la mise en place de **réseaux de parties prenantes** pour le **partage de connaissances** et le **renforcement de capacité** des acteurs régionaux, en vue du développement de solutions de **valorisation de la biomasse** innovantes et locales.

## 5 PROJETS EUROPÉENS



Filière régionale de fertilisants biosourcés  
Chambre d'agriculture



Réseau paneuropéen de la bioéconomie et boîte à outils des solutions biosourcées  
Valorial



Développer les filières bioéconomie végétale en facilitant le dialogue et la connexion des acteurs tout au long de la chaîne  
Végépolys Valley



Transition vers des sols sains grâce à des espaces de dialogue multi-acteurs sur la gestion durable des sols  
Chambre d'agriculture



Innovations dans le développement des modèles économiques et accès au marché de la filière plantes à fibre.  
AC3A



## RENCONTRES ENTRE LES ACTEURS

11/2019 à Nantes avec Hervé Guyomard (INRAE)  
02/2021 : webinaire de portée à connaissances  
12/2022 à Angers avec Jean-Marc Callois (bioéconomiste)





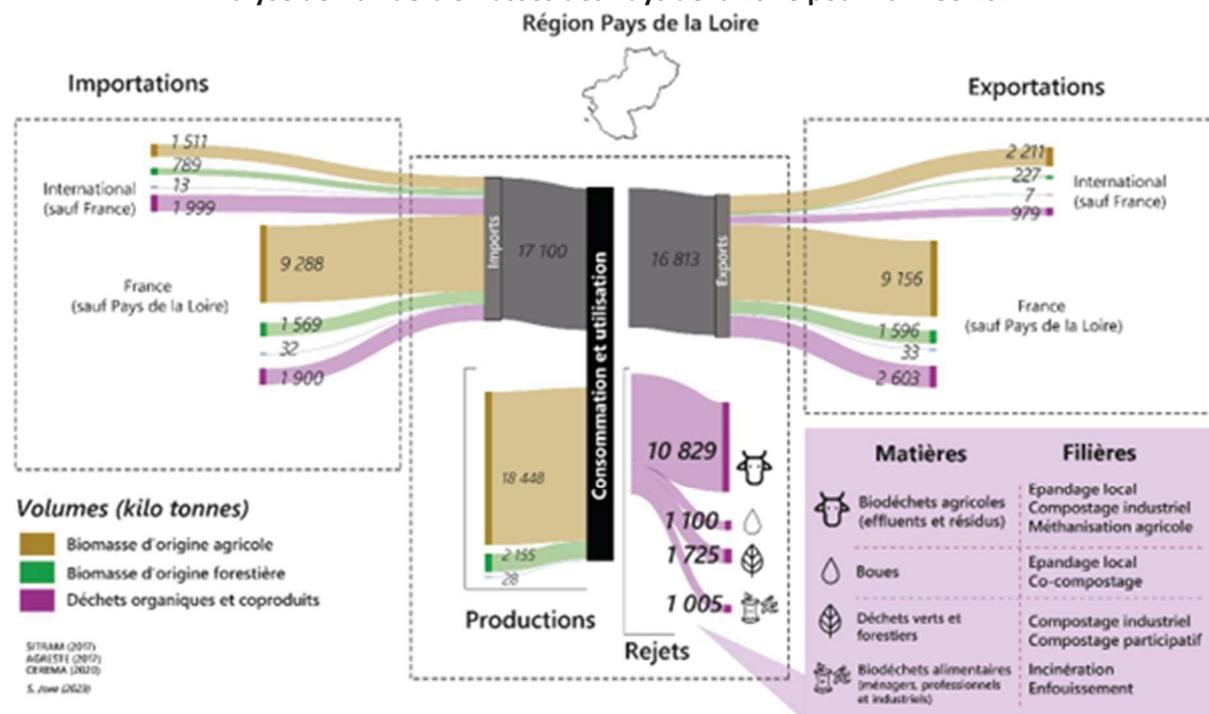
## Objet de thèse CIFRE

### *L'analyse des flux des biomasses comme outil d'aide à la décision territoriale*

Une première analyse des flux de matières (AFM) réalisée en février 2022 par le Cerema a montré que l'extraction régionale par habitant est supérieure à la moyenne nationale, et est centrée sur l'extraction de biomasse agricole et de minerais pour la construction.

Poursuivre et affiner les analyses de flux de biomasses est une partie de l'objet de la thèse de doctorat en Géographie et Aménagement de Simon Joxe (en Convention industrielle de formation par la recherche portée par le Conseil régional des Pays de la Loire, l'Unité mixte de recherche espaces et sociétés du Centre national de la recherche scientifique et l'association de l'Arc atlantique des Chambres d'agriculture). Il s'agit de quantifier, caractériser et spatialiser les flux de biomasses tout en prenant en compte les processus sociaux moteurs dans leur circulation, notamment par l'identification et la caractérisation des filières de valorisation ou d'élimination, puis de les situer en bout de chaîne d'un « métabolisme territorial » ligérien (schéma ci-dessous).

#### Analyse de flux de biomasses des Pays de la Loire pour l'année 2017.



L'analyse de flux de biomasses de 2017 confirmant l'importance des flux d'origine agricole de la région ; la thèse a donc été centrée sur ce volet.

Le travail de la thèse a permis de mesurer l'évolution des flux de production, d'importation et d'exportation des biomasses d'origine agricole, les matières premières, les animaux vivants et les produits transformés. Elle présente également les flux spécifiques à la gestion et au traitement des déchets organiques sur le territoire ligérien.

Ces analyses ont été déclinées sur 3 territoires inter-communaux. Cette méthode « bioéconomique » a mis en avant la pertinence d'un travail décloisonné entre les services et compétences de l'ECPI et l'intérêt d'une approche territoriale de la bioéconomie en complément de l'approche régionale.

## FOCUS PAR FILIÈRE

Un diagnostic des filières en place a permis d'approfondir l'état des lieux afin d'évaluer les filières et thématiques de la bioéconomie des Pays de la Loire en fonction de leur potentiel de développement économique et de création d'emplois, des ressources et des acteurs en place, de la dynamique de projets ainsi que de leur capacité à répondre aux enjeux du territoire (notamment écologiques). Les travaux ont été menés en concertation avec les acteurs régionaux (pôles de compétitivité – Végépolys Valley, Valorial, Xylofutur, Pôle Mer Bretagne Atlantique, acteurs de la recherche et experts techniques des filières, associations...) et ont confirmés quatre focus prioritaires :

- en complément de la Feuille de route microalgues et de l'ambition maritime, **la bioéconomie bleue** avec ses sous-focus co-produits de la pêche, aquaculture et microalgues. Le choix a été fait de se concentrer sur les sujets « conchyliculture » et « microalgues » au regard de l'intérêt que l'approche circulaire peut apporter à ces filières ;
- dans le cadre de la filière à fort potentiel « construction » du PAEC (Plan d'actions économie circulaire) et en tant que maître d'ouvrage : **les fibres et matériaux agro-sourcés pour la construction** ;
- dans le contexte d'une région au fort tissu économique agricole et agro-industriel : **la valorisation des co-produits de l'agriculture et des industries agroalimentaires** ;
- dans le contexte de la nécessaire diminution des produits pétro-sourcés et notamment du plastique et des nouvelles technologies : une première prospection sur les **biopolymères**.

Deux autres focus ont été également développés sur la base des travaux déjà enclenchés dans les politiques régionales :

- **l'autonomie protéique,**
- **la réduction et valorisation des matières organiques notamment des biodéchets.**

Les filières « bioénergie » ou « forêt » n'ont pas été incluses dans ce diagnostic car elles font l'objet de stratégie ou feuille de route prenant en compte les enjeux de durabilité et proximité (schéma régional biomasse et plan régional forêt).

## Bioéconomie bleue



La bioéconomie peut contribuer à la création d'emplois et à un aménagement territorial équilibré pour les filières de la conchyliculture et **des microalgues**. De nombreux freins doivent être levés pour développer les activités de la bioéconomie bleue qui est confrontée à une forte concurrence internationale et à des choix de positionnement sur des marchés de maturité variable.

### ATOUS (conchyliculture / microalgues)

- Une profession dynamique et volontaire pour réduire ses déchets et coproduits.
- Un projet ambitieux et bien structuré sur les coquilles d'huitres (Alegina) : marchés à très haute valeur ajoutée ou de volume.
- Des solutions en cours d'exploration pour les moules n'atteignant pas la taille (chair et coquilles).
- Une expertise scientifique et technique de renommée internationale.
- Une centaine d'entreprises sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

### FAIBLESSES

- Pas d'accès possibles à d'autres gisements hors région (gisement déjà valorisé).
- Un volume disponible mais disséminé sur le territoire et parfois mal connu (restauration, consommation à domicile).
- Une filière et des potentiels encore peu connus.

### OPPORTUNITÉS

- Une émulation autour de la valorisation des coquilles d'huitre.
- Une demande pour des matériaux biosourcés, issus de coproduits avec une origine locale (notamment dans le secteur de la construction).
- Des réglementations de plus en plus strictes sur la gestion des déchets conchylicoles.
- Nombreux secteurs susceptibles d'être intéressés par les solutions offertes par les microalgues (notamment cosmétique et nutraceutique).
- Forte demande des secteurs de la cosmétique et des compléments alimentaires en composés bioactifs d'origine française ou européenne.

### MENACES

- Une concurrence pour accéder à la matière de la part d'acteurs plus matures et situés en-dehors du territoire.
- Un modèle d'affaire qui repose sur la gratuité d'accès à la ressource (voire mise en conformité avec une réglementation locale ou un bénéfice d'image pour le conchyliculteur).
- Les prix bas de co-produits d'importations (ne favorisant pas l'approvisionnement local).
- Une forte concurrence des produits d'importation (notamment asiatiques pour la consommation).



### RECOMMANDATIONS

- ❖ Massifier les volumes qui sont éparpillés sur le territoire via des espaces de collecte et de stockage pour accélérer l'industrialisation des projets.
- ❖ Sensibiliser les acteurs de l'aval de la filière et les impliquer via par exemple des liens forts avec les secteurs applicatifs.
- ❖ Mieux connecter les acteurs déjà impliqués sur ces filières avec le reste du tissu industriel en PDL.
- ❖ S'assurer de l'équilibre du modèle économique (prix attractif pour le fournisseur de co-produit).
- ❖ Lever les freins pour la valorisation via la logistique et le partage de la valeur sur l'ensemble des maillons.
- ❖ Faire connaître les usages des co-produits, à la fois auprès des acteurs ligériens, du grand public et des instances européennes.
- ❖ Développer les usages des microalgues en fonction des atouts ligériens et des marchés.
- ❖ Renforcer la structuration, la visibilité et l'animation de la filière pour poursuivre et accélérer son développement.
- ❖ Explorer de nouvelles voies de production et de valorisation des microalgues (chimie verte, biomatériaux, biocarburants et projets d'écologie industrielle).

## BYSCO

BYSCO invente la filière de valorisation du byssus de moule et s'appuie sur un procédé unique de transformation de la matière. Les textiles BYSCO sont fabriqués en France à partir de coproduits mytilicoles, dans le cadre de l'économie circulaire.



Lauréat AAP économie circulaire 2022

## Construction agro-sourcée



Il existe une grande diversité de fibres et matériaux agro-sourcés aux propriétés isolantes pour la construction en Pays de la Loire : chanvre, pailles, ouate de cellulose, roseau, bois avec des potentialités pour d'autres fibres telles que le lin ou le miscanthus. La région se distingue par des modèles de valorisation de ces cultures aux perspectives de croissance très importantes. L'approche bioéconomique assure le respect de la hiérarchie des usages ainsi qu'une articulation et adéquation entre la disponibilité de la ressource, sa gestion intégrée et durable et les différents besoins du territoire dans un souci de coopération.

### ATOUTS

- Une animation de la filière par le Collectif biosourcé Pays de la Loire.
- La filière construction bois dynamique et bien structurée.
- Des leaders nationaux sur des fibres plus émergentes.
- Des projets immobiliers d'envergure soutenus par les pouvoirs publics.
- Un potentiel de gisement de fibres agricoles.

### FAIBLESSES

- Des acteurs régionaux de petites tailles avec des capacités de financement limitées face à des leaders mondiaux.
- Une méconnaissance globale de l'offre en solutions biosourcées des acteurs de la construction.
- Un manque de stratégie réelle portée par la région malgré un soutien sur des projets immobiliers à travers la commande publique.

### OPPORTUNITÉS

- La RE2020 et loi Climat Résilience au fort pouvoir incitatif sur les matériaux biosourcés.
- La nécessité de développer d'autres types de fibres (recyclées, agricoles, bois feuillus) du fait des tensions sur les bois résineux.
- Le développement de l'offre.
- La croissance secteur de la construction/ rénovation en Pays de la Loire.
- Le fort levier de la filière pour atteindre les objectifs environnementaux du territoire.

### MENACES

- Un surcoût des matériaux biosourcés et contexte économique inflationniste.
- Des investissements conséquents pour industrialiser et répondre à la demande.
- Des garanties à apporter sur la sécurité des approvisionnements.
- Des prix élevés des céréales.
- Un manque de communication avec l'amont agricole
- Une concurrence avec d'autres régions.
- Le changement climatique induit des incertitudes sur les potentiels de production.



### RECOMMANDATIONS

- ❖ **Besoin de soutien à l'investissement** : difficultés de trouver des soutiens financiers pour l'industrialisation/ préfabrication à partir de ressources agricoles. La commande publique peut créer une demande locale qui permet de promouvoir et soutenir ces filières.
- ❖ **Besoin de formation** : des professionnels afin d'avoir un effet levier, des formateurs pour créer un effet démultiplicateur.
- ❖ **Besoin de sensibilisation des acteurs aval** : valoriser des données capitalisées lors de projets avec des solutions biosourcées ; réaliser des actions de prescriptions pour l'ensemble de la filière ; favoriser la mise en réseau des acteurs tant académiques que professionnels pour conforter la faisabilité de l'emploi des matériaux agro-sourcés.
- ❖ **Besoins réglementaires** : continuer à soutenir le conseil et les études sur l'assurabilité des matériaux innovants ; inciter les démarches avec des matériaux biosourcés pour appréhender de manière plus précise les coûts ; accompagner la R&D pour l'utilisation de certains matériaux biosourcés dans les immeubles de moyenne hauteur.

## ISOL' en Paille

Fabrique d'isolant paille pour le bâtiment.

Industrialisation de bottes de pailles préformatées pour les constructions à base de matériaux biosourcés.



ISOL' en Paille

Lauréat AAP économie circulaire 2022

## Co-produits de l'agriculture et de l'industrie agroalimentaire



La vision bioéconomique doit permettre la meilleure articulation et complémentarité des usages tout en développant et confortant les nouvelles voies de valorisation en cascade à plus forte création de valeur ajoutée, là où les externalités positives et bénéfiques écosystémiques seront nombreux (stockage du carbone, création de filières et d'emplois) : alimentation, construction, objet/meuble, emballage, panneau ou papier.

### ATOUTS

- Des gisements abondants.
- Des filières innovantes en fort développement comme la gazéification ou la production de fertilisant organiques.

### FAIBLESSE

L'absence de compétences dans les biotechnologies industrielles et les technologies de fractionnement des biomasses lignocellulosique sur les territoires.

### OPPORTUNITÉS

- Une agriculture en mutation en Pays de la Loire à la recherche de nouvelles sources de revenus.
- Des gisements parfois peu valorisés (résidus de CIVE).
- Une forte demande pour des produits biosourcés développés à partir d'une biomasse non alimentaire.
- Une forte incitation réglementaire pour la production de biocarburant à partir de biomasse lignocellulosique.
- Une baisse des tarifs de rachat en méthanisation qui incite à explorer de nouvelles voies de valorisation.

### MENACES

- Des gisements parfois en déclin (effluents d'élevage).
- Des voies de valorisation innovantes qui permettent rarement un meilleur prix pour la matière première.
- Des prix élevés de l'énergie incitent peu au développement d'autres voies de valorisation.



### RECOMMANDATIONS

- ❖ Sensibiliser les acteurs aux enjeux et solutions offerts par la bioéconomie (biotechnologies industrielles, chimie du végétal, fractionnement de la biomasse...) notamment dans les cultures spécialisées.
- ❖ Développer des partenariats avec les plateformes techniques spécialisées dans la biotechnologie industrielle.
- ❖ Développer des prospections auprès des acteurs des biotechnologies et faire connaître les gisements disponibles.
- ❖ Renforcer les interactions avec les acteurs des matériaux pour développer les valorisations en matériaux.
- ❖ Soutenir la R&D mais aussi des démonstrateurs et prioriser les procédés en cascade pour exploiter tout le potentiel de la biomasse dans des structures de type « raffinerie ».



Valorisation des Drêches de brasserie par la culture de champignons et de plantes aromatiques via la conception d'une ferme urbaine "Mush-room" afin de valoriser l'ensemble de ces sous-produits de la production de bière de la microbrasserie.

*Lauréat AAP économie circulaire 2019*

## Autonomie protéique



La bioéconomie avec ses principes de circularité (bouclage des flux), proximité (relocalisation) et durabilité (conduite de culture et d'élevage) permet à l'ambition « tendre vers l'autonomie protéique » de s'ancrer durablement et de façon collaborative en articulation avec les autres enjeux écologiques et agricoles. L'équilibre entre protéines animales et végétales des régimes alimentaires nécessite une évolution en parallèle des modes de production. Enfin, l'analyse des flux de denrées agricoles et alimentaires met en évidence la nécessité d'une relocalisation d'une partie des productions, notamment végétale pour les rapprocher des lieux de consommation.

### ATOUTS

- Relance de projets comme SOS Protein.
- Travaux de la Stratégie Nationale en faveur des protéines végétales (Plan de relance).
- Dynamique entre de nombreux partenaires et le monde agricole.
- Leviers identifiés pour améliorer l'autonomie protéique des exploitations agricoles ligériennes.
- Outil (DEVAUTOP) opérationnel pour conseiller et accompagner les agriculteurs sur l'autonomie protéique + outils de formation et de conseil.
- Atouts agronomiques et co-bénéfiques des cultures riches en protéines.
- Secteur très compétitif en alimentation humaine avec une forte croissance de la demande.

### FAIBLESSES

- Cultures riches en protéines délaissées en Europe depuis les années 1960 (accords internationaux).
- Manque de références.
- Besoins en protéines importants pour l'alimentation animale.
- Forte dépendance aux importations et aux prix.
- Rémunération agriculteurs insuffisante pour compenser prise de risque.
- Filières encore peu structurées à l'aval pour tirer la production à l'amont.
- Manque d'outils de transformation.

### OPPORTUNITÉS

- Évolution des attentes sociétales et changement des régimes alimentaires
- Développement de filières animales « sans OGM »
- Financement de travaux de recherche et d'expérimentation
- Hausse des prix des engrais minéraux

### MENACES

- Fluctuations des marchés mondiaux et volatilité des cours des matières premières.
- Concurrence avec des productions plus rentables ou « prioritaires » (souveraineté alimentaire).
- Volonté d'exporter.
- Impacts du changement climatique.
- Baisse du pouvoir d'achat des consommateurs.



### RECOMMANDATIONS

- ❖ Renforcer l'investissement dans les exploitations (matériels de culture, de récoltes, de transformation) et pour structurer cette filière.
- ❖ Soutenir la recherche fondamentale et appliquée.
- ❖ Soutenir les Plans Alimentaires Territoriaux « amélioration protéique ».
- ❖ Former des cuisiniers et la restauration hors domicile.

### La Mesure agro-environnementale et climatique (MAEC) forfaitaire « autonomie protéique »

« autonomie protéique » vise à accompagner les exploitations agricoles s'engageant dans l'amélioration de l'autonomie protéique dans le cadre d'une transition agroécologique. Elle apporte une aide de 18 000 € sur 5 ans aux exploitations atteignant des objectifs de résultat relatifs à deux leviers parmi les suivants : implantation de cultures fourragères d'intérêt protéique (méteil, luzerne), augmentation des surfaces pâturées, production fermière de concentrés, diminution de la quantité de matière azotée importée (soja).

*Un appel à projets sera lancé en 2024*

## Réduction et valorisation de la matière organique



Les bassins de production agricole se sont fortement spécialisés ces dernières décennies, conduisant à une moindre résilience face aux aléas climatiques. Cette spécialisation diminue la circularité des différents flux notamment de matières organiques à l'échelle locale, limite le bouclage des cycles biogéochimiques (nutriments comme les éléments minéraux essentiels au développement des végétaux et des animaux). La valorisation de la matière organique, après avoir privilégié la réduction de déchet à la source, selon qu'elle est compostée, épandue dans de bonnes ou mauvaises conditions, méthanisée ou mise en centre de stockage avec une plus ou moins bonne efficacité du captage du méthane, aura des incidences différentes sur les émissions de méthane, sur la production d'énergie renouvelable et sur l'enrichissement des sols en matières organiques et nutriments.

### ATOUTS

- Démarche ConcertTO : une culture de la concertation existante, développée et très active.
- Beaucoup d'installations et d'outils, nombreuses initiatives.
- Exemplarité régionale sur le campus et dans les lycées.

### FAIBLESSES

- Territoires globalement en retard sur la mise en place du tri à la source des biodéchets.
- Cloisonnement des politiques publiques (déchets, assainissement, agriculture, etc.).
- Manque de connaissances et compétences pluridisciplinaires des services urbains pour une approche systémique et une relation « ville/campagne ».

### OPPORTUNITÉS

- Une dynamique d'acteurs, une mise en réseau poussée, des attentes pour mieux collaborer.
- Une articulation antigaspi et solidarités mise en route.
- Des attentes sociétales fortes sur la réduction du gaspillage, le mieux manger et la réduction des intrants chimiques en agriculture.

### MENACES

- Concurrence et compétition entre les acteurs qui valorisent les matières organiques
- Risque de ne pas décloisonner :
  - . les relations aux différents stades de production de gaspillage pour le réduire,
  - . les acteurs gestionnaires de différentes natures de matières organiques pour les cogérer.



### RECOMMANDATIONS

- ❖ Réaliser un diagnostic de territoire, à la maille intercommunale dans l'idéal, avec un état des lieux et un schéma des flux.
- ❖ Structurer et accompagner le maillage des acteurs du territoire.
- ❖ Monter en compétence les services publics de proximité (échelle inter-communale) et poursuivre l'accompagnement en s'appuyant sur des retours d'expérience.
- ❖ Impulser des synergies entre toutes les parties prenantes : proposer et animer un réseau local pour répondre aux besoins individuels et collectifs de chaque acteur.
- ❖ Communiquer et sensibiliser de manière positive sur la boucle locale de la matière organique.
- ❖ Changer la sémantique, parler de ressources au lieu de déchets.



Confection de biscuits à partir de pains invendus ou de la veille issus de plusieurs boulangeries bio nantaises, par des personnes en situation de handicap mental et psychique en Établissement et service d'aide par le travail (ESAT).

Après la marque KIGNON, les trois co-fondatrices développent une nouvelle gamme de biscuits pour les grandes surfaces en récupérant les invendus, les transformant dans un ESAT du territoire et en revendant dans le même magasin.

*Lauréat AAP économie circulaire 2023*

## Les plastiques biosourcés



L'usage de matériaux biosourcés durables peut contribuer au stockage du carbone séquestré en amont, la durée de ce stockage étant fonction de la durée de vie du matériau. Les plastiques biosourcés pourraient rapidement remplacer les sacs plastiques et sacs en kraft dans nos modes de consommations alors qu'ils posent de nouveaux problèmes (recyclabilité, compostabilité, innocuité, etc.). L'approche circulaire de la bioéconomie permet d'enclencher la réflexion nécessaire à avoir sur nos usages du plastique, sa réduction, sa ré-employabilité et sa recyclabilité puis d'orienter les innovations et la recherche sur des substitution pertinentes (assurant une longue durée de vie et une amélioration du bilan carbone).

### ATOUTS

- Indépendance du secteur vis-à-vis des matières fossiles.
- Structure identique aux polymères pétrochimiques : mêmes performances techniques, même matériel, mêmes procédés de transformation, même filière de recyclage.
- Plus faible impact sur le climat / bilan carbone est potentiellement nul.
- Matières premières renouvelables.
- Moins toxique que le plastique pétro-sourcé.

### FAIBLESSES

- Utilisation ressources fossiles et pollution des sols identiques pour plastiques « oxo-dégradables » ou « oxo-fragmentables » (interdits en France, on en retrouve encore sur le marché).
- Plastiques compostables non adaptés aux standards des usines de compost, qui perturbent les digesteurs et n'apportent aucune plus-value au compost produit.
- Parfois fabriqués à partir de matières premières importées.
- Cycle de vie extrêmement néfastes (énergie fossile, OGMs, pesticides et produits chimiques interdits en Europe).
- Coût plus élevé que les plastiques traditionnels.
- Impacts environnementaux encore mal connus.
- Non-toxicité reste à démontrer.

### OPPORTUNITÉS

- Économiques pour les plasturgistes : réduction du recours aux ressources fossiles.
- Création d'emplois au niveau local notamment en milieu rural si approche circulaire.
- Débouchés de valorisation de la biomasse.
- Propriétés environnementales, économiques et techniques intéressantes.
- Alternative intéressante à certains plastiques à usage uniques non évitables aujourd'hui.

### MENACES

- Absence de filières de collecte et de traitement adaptés.
- Manque de systèmes de tri efficaces (détection et séparation).
- Changements d'exploitation, pressions sur les surfaces cultivables, pénuries d'eau, utilisation d'engrais chimiques, extinction d'espèces, désertification des terres, disparition des habitats naturels.
- Conflits liés à la hiérarchie des usages de la biomasse
- Confusion auprès des consommateurs et pas d'incitation à des changements structurels.
- Mauvaises pratiques : déchets abandonnés.
- Détournement des solutions de long terme.

## RECOMMANDATIONS

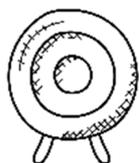


- ❖ Priorité à la limitation de la production de plastique à usage unique ou de courte durée de vie en maximisant la prévention et le réemploi.
- ❖ Soutien au développement de :
- ❖ Plastiques biosourcés éco-conçus, (apportant des réponses à certains enjeux environnementaux et économiques).
- ❖ Développement de nouvelles infrastructures et méthodes de recyclage.
- ❖ Stratégie de substitution des molécules pétrochimiques couplée à une stratégie d'innovation avec de nouvelles molécules et de nouveaux procédés.
- ❖ Amélioration de la connaissance des impacts environnementaux et sociétaux de ces plastiques, sur l'ensemble du cycle de vie.
- ❖ Clarification des terminologies employées afin de fournir une information claire au consommateur (origine des matières premières, fin de vie, etc.).



Rassemblement les acteurs de la plasturgie des Pays de la Loire pour proposer une offre de produits finis et semi-finis en matières plastiques recyclées ou biosourcées avec une organisation pouvant conduire une montée en compétences et qui respecte une économie responsable et circulaire.

Lauréat AAP économie circulaire 2023



# Plan d'ACTIONS

## 1 Assurer un rôle de chef de file régional afin de faciliter la collaboration et une action ensemblière

La planification stratégique et la gouvernance sont cruciales pour déployer la bioéconomie au niveau local ou régional, de même que la nécessité de définir une vision régionale commune, d'établir des priorités et de coordonner les politiques de recherche, industrielles et sectorielles.

**1.1. Intégrer les enjeux et** des objectifs en matière de bioéconomie circulaire et durable dans les autres politiques portées par la Région.

**1.2. Animer la communauté d'acteurs** dans des temps forts de porter à connaissances et d'interactions pour poursuivre l'acculturation et favoriser les synergies.

## 2 Développer le volet « ressources » de l'observatoire TEO

Le renforcement de l'observation des écosystèmes et des pratiques en lien avec l'augmentation des usages de la biomasse est un enjeu majeur pour garantir la durabilité de la ressource. TEO proposera un outil d'aide à la décision sur la priorisation de nos actions de production et consommation. TEO suivra notamment les 2 indicateurs suivants.

**2.1. Mesurer et suivre l'empreinte « ressources »** de la région.

**2.2. Quantifier l'usage de carbone « renouvelable »** en substitution de carbone fossile, par filière « phare ».

## 3 Accompagner des actions phare par filières

### 3.1 Bioéconomie bleue

Déployer les stratégies régionales « Ambition maritime » et « Feuille de route microalgues » en intégrant les enjeux de la bioéconomie et la « circularité » des ressources naturelles.

### 3.2. Construction agro-sourcée

Favoriser la construction agro-sourcée via le déploiement de l'outil d'aide à la décision développé par Reseco, et le soutien au développement des filières agricoles (chanvre, lin, paille...).

### 3.3 Valorisation des co-produits

Contribuer à la future stratégie régionale « Elevage » afin de poursuivre la valorisation des co-produits indispensable à l'équilibre économique.

### 3.4. Autonomie protéique

Accompagner et financer le déploiement de la MAEC forfaitaire « autonomie protéique », et apporter une vision territoriale de son application.

### 3.5. Biodéchets et lutte contre le gaspillage alimentaire

Poursuivre la dynamique ConcerTO via l'animation d'un groupe de travail « matière organique » dans les EPCI.  
Poursuivre la mise en œuvre de la Stratégie « Egalité, civisme et engagement » adoptée en octobre 2022 et son volet « Lutte contre la précarité et le gaspillage alimentaires » via notamment le partenariat avec Solaal et les Banques alimentaires.

### 3.6. Matériaux biosourcés dans les plastiques

Poursuivre les réflexions et accompagner les acteurs de la filière le cas échéant.

## 4 *Approfondir la connaissance sur le lien bioéconomie/neutralité carbone*

Élaborer une déclinaison territoriale des scénarios prospectifs de l'ADEME, afin de **mesurer la contribution de la bioéconomie à la neutralité carbone** et **prioriser les usages** de la biomasse régionale.

## 5 *Soutenir les projets innovants et structurants*

**5.1. Renforcer le volet « bioéconomie » de l'appel à projets « économie circulaire**

**5.2. Lancer un appel à projets dédié sur des fonds FEDER en 2025** sur quatre filières à fort potentiel : bioéconomie bleue, construction agro-sourcée, co-produits, filières émergentes.

**5.3. Accompagner les acteurs ligériens dans l'identification et la mobilisation des dispositifs de financement nationaux et régionaux**, notamment ceux issus du plan France 2030.

**5.4. Poursuivre l'appui au montage de projets européens** tels que *Horizon Europe* ou *Life* via le **HUB Bioéconomie**.

## 6 *Faire monter en compétences les acteurs via des actions de formation & sensibilisation*

Élaborer une **fresque de la bioéconomie circulaire** ligérienne et une déclinaison territoriale de la fresque de la **renaissance écologique** à destination de la communauté d'acteurs de la bioéconomie régionale. Animer des **fresques du sol** au sein du conseil régional (agents et élus), auprès des partenaires et des acteurs du territoire.

## 7 *Vulgariser & valoriser les résultats de la thèse CIFRE « métabolisme territorial »*

Proposer une **exposition ou des conférences** pour présenter les résultats de cette thèse aux étudiants, aux professionnels et aux collectivités.

Éditer un **guide méthodologique** à destination des EPCI pour qu'ils se saisissent de la démarche éprouvée sur trois territoires pilotes (analyse des flux de biomasse, hiérarchie des usages, découplage des politiques publiques, etc.).

[www.paysdelaloire.fr](http://www.paysdelaloire.fr)