

2. Définitions, enjeux et stratégies de bioéconomie

2.1 Définition de la bioéconomie durable

Présentation par Jérôme MOUSSET, Responsable Service forêts, alimentation, bioéconomie de l'Ademe.

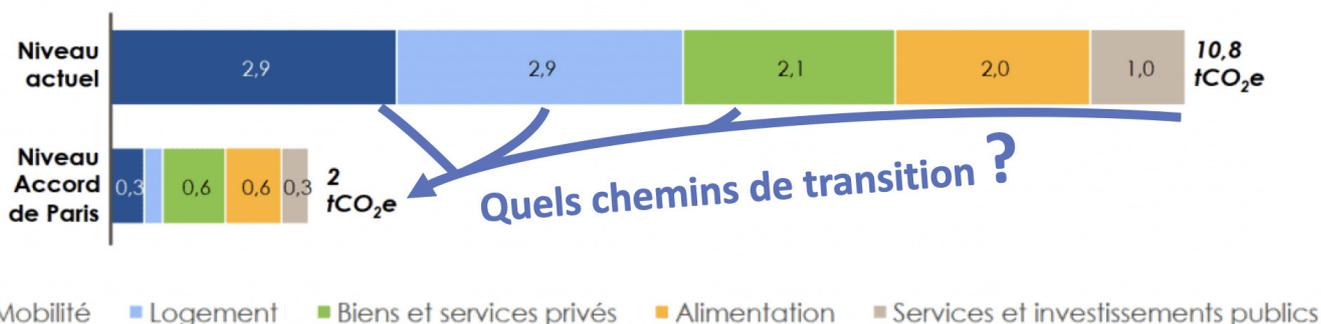
La bioéconomie est bien présente en France, à travers une [stratégie nationale](#) mais aussi une stratégie complémentaire pilotée par [l'ADEME](#). L'Union européenne a aussi sa propre [stratégie](#) en place, révisée en 2018 et déployée à travers ses programmes et politiques.



Qu'est-ce que la bioéconomie ?

- C'est l'économie du monde du vivant, de la biologie couvrant quatre grands domaines de ressources : forêts, agriculture, eau, biodéchets.
- C'est un axe structurant le développement de filières.
- Cela couvre l'ensemble des activités liées à la production de bioressources et leur transformation.
- C'est un outil pour répondre aux enjeux de transition des politiques publiques vers plus de durabilité.

Empreinte carbone moyenne d'un Français
tCO₂



Un axe qui mobilise beaucoup sur la bioéconomie concerne la transition écologique. La bioéconomie peut permettre de répondre aux enjeux de réduction des émissions de GES, au respect des accords de Paris, et au long-terme à la neutralité carbone 2050. La bioéconomie a une place stratégique et intervient partout : alimentation, mobilité, logement, biens et services (par ses effets de substitution), l'énergie, etc.

Des ressources variées et renouvelables... mais limitées !

Forêt : bûches, plaquettes, menus bois, PCS...

Agricole : cultures, résidus, effluents d'élevage, bocage...

Aquacole & Halieutique : poissons, crustacés, coquillages, algues...

Déchets/coproduits produits, co(sous) produits IAA, déchets urbains...



BIOMASSE

Des usages multiples... et des besoins tous en croissance !

1/ Usages Alimentaires



2/ Usages énergétiques



3/ Produits bio sourcés (matériaux et chimie)



Quels sont les ressources et usages de la biomasse ?

Les usages sont tous en développement, compte tenu des attentes sur la transition écologique mais plusieurs enjeux se font sentir :

- **Alimentation** : il faut accompagner les consommateurs (sur la consommation durable par exemple, le rapprochement production / consommation), avec une place importante des territoires (c'est localement qu'il faut agir), développer l'écoconception des systèmes alimentaires pour qu'ils soient plus résilients.
- **Usages énergétiques** : plus de 50% des développements énergétiques reposent sur la biomasse !
- **Produits biosourcés** : c'est un secteur très innovant, dynamique et avec beaucoup d'attentes et plusieurs AAP pour accompagner l'innovation dans les biosourcés pour amener les produits/services sur le marché, avec des prix compétitifs.

Il faut veiller à la capacité de production, ne pas gaspiller la ressource et à articuler ses différents usages.

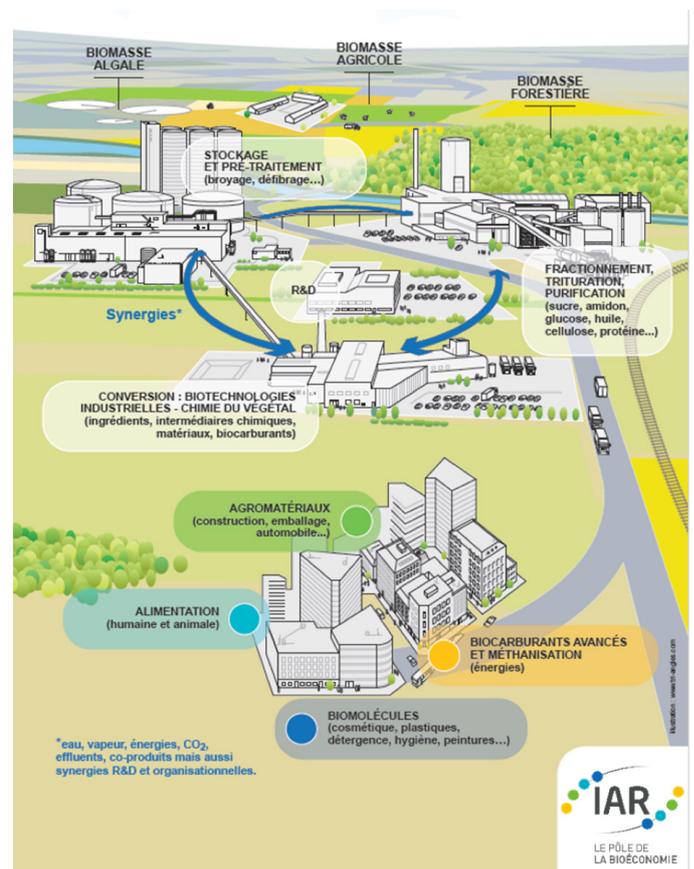
2.2 La bioéconomie, une réalité industrielle dans les territoires

Présentation par Antoine PEETERS, Directeur général adjoint de l'IAR, cluster français de la Bioéconomie.



Le pôle de compétitivité IAR (Industrie agroressources) est le pôle de compétitivité français de la bioéconomie. Fondé en 2005 et localisé dans la région Hauts de France, il dispose aujourd'hui d'une équipe de 30 personnes. C'est un réseau avant tout, dont 50% des membres sont localisés hors de la région, avec des acteurs notamment implantés en Pays de la Loire et l'ambition de mener des actions d'envergure nationale. Le pôle est actif sur toute la chaîne de valeur de la production des bioressources, et leur transformation pour des utilisations alimentaires ou autres.

Au cœur de la bioéconomie, un maillon essentiel est la transformation de la biomasse dans des bioraffineries. On utilise des matières premières localement produites et valorisées dans leur totalité, via un circuit court et industriel, et une activité circulaire par nature. L'objectif est de valoriser le carbone de la manière la plus circulaire possible.



Qu'est-ce qu'une bioraffinerie ?

On parle en France de « bioraffineries territoriales » car elles valorisent des biomasses produites localement, chaque bioraffinerie est unique selon son implantation. Il y a un autre modèle hollandais de bioraffinerie « sur le port » où la biomasse est originaire de plus loin.

Une bioraffinerie est un ensemble industriel, où on fractionne la biomasse qui est ensuite valorisée sur chaque partie de la chaîne selon la hiérarchie des usages : de la plus haute valeur ajoutée (pharmacie, alimentation), au biosourcé puis l'énergie. Le processus de valorisation est optimisé pour aboutir à une large gamme de produits biosourcés. C'est un « écosystème » avec plusieurs entités sur un même site, par exemple dans le domaine alimentaire (protéines...), matériaux (pour

BTP, automobile...), chimie (molécules), cosmétiques...

Les bioraffineries permettent de répondre au défi européen d'avoir un « impact vert » européen, car elles permettent de réduire la dépendance à l'importation de matières premières, renforcent la souveraineté tout en tenant compte de l'environnement. Attention, le processus n'est pas toujours durable, mais il l'est déjà plus que l'équivalent traditionnel.

En France, la bioéconomie s'accompagne d'une création d'emploi équivalente à 1,8 millions d'emplois, et il permet une revitalisation des zones rurales.

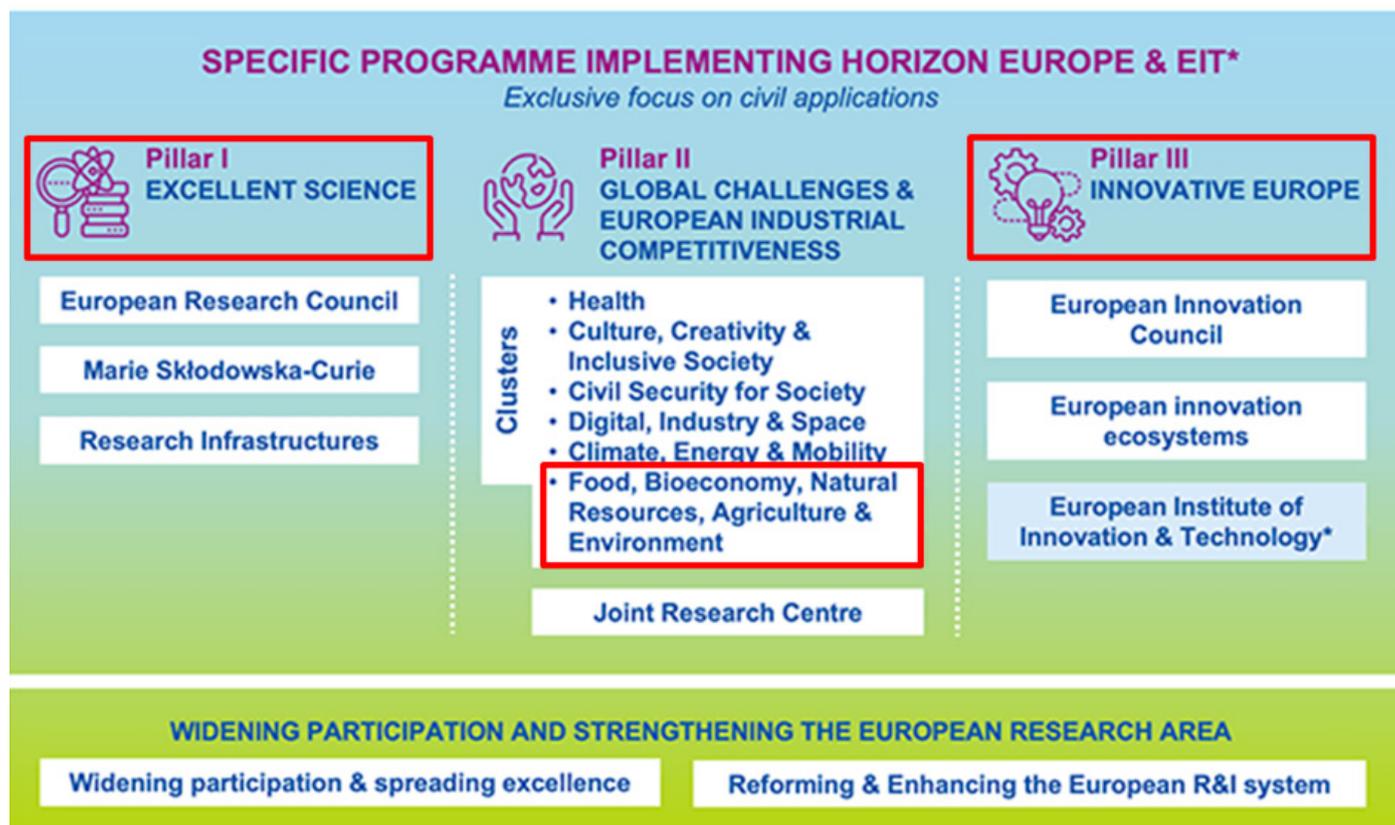
2.3 Opportunités de financements européens

Présentation par Vincent MASSOT, Chargé de projets européens de recherche et Point de contact national « Horizon 2020 », Université d'Angers

Pour ce qui est des financements européens, l'important est de bien définir son besoin au préalable. Le programme phare pour financer des projets innovants de R&I est notamment le programme Horizon Europe, successeur d'Horizon 2020.

Celui-ci se base autour de trois piliers :

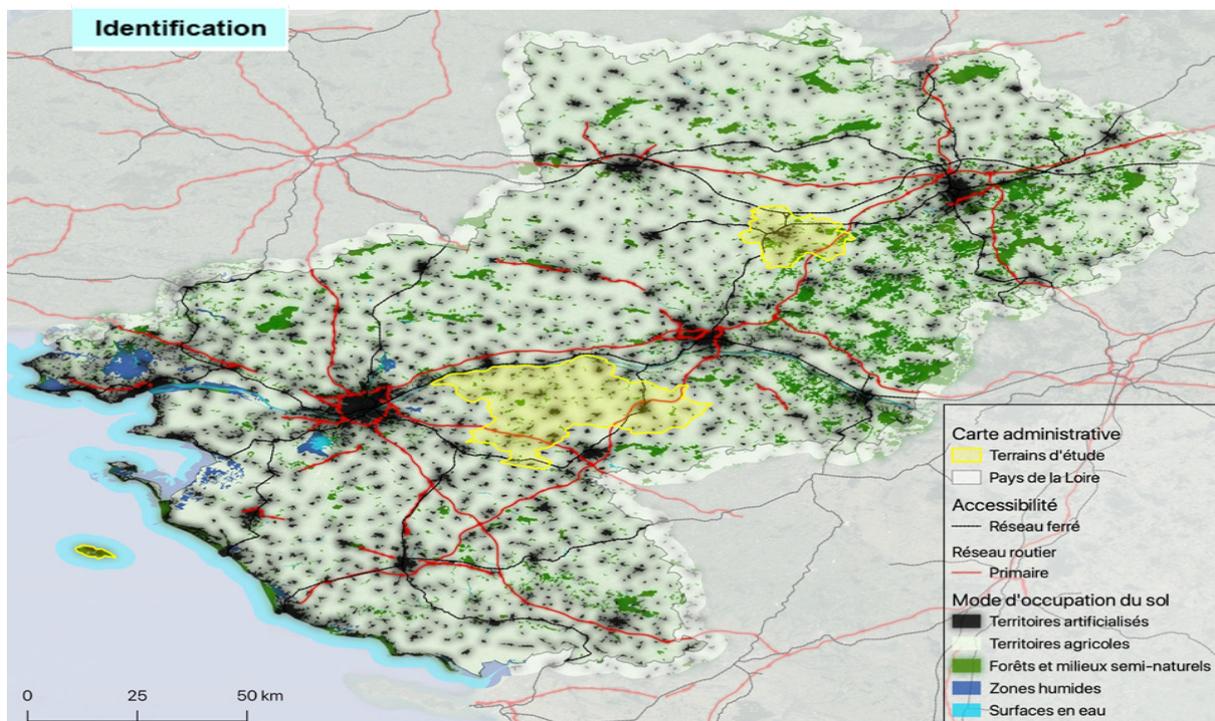
- Pilier 1 : recherche dite « fondamentale », plutôt pour les infrastructures de recherche et de formation, les universités.
- Pilier 2 : concerne des enjeux « globaux », des défis sociétaux répartis en 6 clusters thématiques dont le cluster 6 qui inclut les enjeux de bioéconomie.
- Pilier 3 : pour les innovations « dures », visant à aider à la mise sur le marché et à la coopération sur les enjeux formation, technologiques et compétences.



* The European Institute of Innovation & Technology (EIT) is not part of the Specific Programme

La dynamique bioéconomie en Pays de la Loire a eu comme point de départ un projet européen Interreg Europe appelé « BIOREGIO », portant sur le développement de modèles circulaires pour le traitement des flux biologiques. Cela rejoint le chapitre « Biodéchets » du Plan régional de prévention et gestion des déchets, la boucle organique du Plan d'actions en faveur d'une économie

circulaire adoptés en octobre 2019 et que le Schéma Régional Biomasse adopté en octobre 2020. La région porte une recherche doctorale en Géographie et Aménagement avec l'AC3A et le laboratoire ESO Le Mans - Nantes pour évaluer le potentiel de développement territorial de la bioéconomie circulaire par une approche qui lie l'étude des flux de biomasse, de la gouvernance et des pratiques.



Au fur et à mesure des avancées, une volonté de développer au local la bioéconomie s'est imposée, avec la naissance progressive de l'idée d'un « cadre d'action » pour la région. Ce cadre ou stratégie aurait vocation à identifier les flux, la gouvernance et les pratiques liées à la biomasse ligérienne ainsi qu'à souligner les opportunités de financements européens.

La Région identifie actuellement :

- Les bioressources, les flux et les acteurs
- Les politiques publiques ayant une dimension bioéconomique : les schémas,

Pour « activer » la bioéconomie régionale, la Région organise des webinaires et des consultations ainsi que des groupes de travail par thématique avec l'appui des réseaux déjà existants, et en complémentarité avec les filières en action.

L'enjeu est de créer une dynamique, d'orienter vers différents dispositifs, de trouver sa place en tant que région, pour insérer et insuffler la bioéconomie dans les politiques publiques,

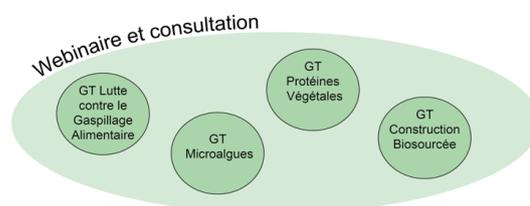
stratégies, feuilles de route... régionaux

- Les stratégies des partenaires
- Les financements associés actuels et à venir à toutes les échelles

Les Pays de la Loire souhaiteraient se focaliser en particulier autour de quatre focus thématiques :

- Protéines végétales,
- Microalgues,
- Matériaux biosourcés,
- Lutte contre gaspillage alimentaire.

et dans l'aménagement territorial. En 2021, le souhait est de cerner les attentes et ainsi s'approprier les besoins des acteurs, d'où l'enjeu de la [consultation](#).



4. Bioéconomie en Pays de la Loire : projets par thématique

4.1 Protéines végétales

Présentation par Marie-Pierre CASSAGNES, Responsable Unité Précompétitive, Végépolys Valley.



Prograilive, 4AgeProd, Terunic

VEGEPOLYS VALLEY

- o Partenariat Européen pour l'Innovation - EIP Agri
- o Plus de 60 partenaires issus du monde économique, d'organismes professionnels agricoles, d'instituts techniques, de la recherche des Pays de la Loire et de Bretagne

Développer l'autonomie protéique en Alimentation Animale
Produire des référence pour lever les freins à la production de protéines végétales locales (1) son utilisation en élevage (2)
Développer des outils pour faciliter ces transitions tout en évaluant l'incidence de ces nouvelles pratiques (3)

Objectifs	Résultats
<ul style="list-style-type: none">o Augmenter et sécuriser la <u>production</u> de protéines végétaleso Développer des outils d'<u>accompagnement</u> des éleveurs	<ul style="list-style-type: none">o Expertise et fiches techniqueso Outil <u>Devautop</u> de sensibilisation, de mesure de l'autonomie, et de simulation d'impacts (autonomie, éco, temps)

Montage financier

- o Coût total : 6,5 M€
- o FEADER: 4,23 M€ (70%)
- o Région Bretagne : 909 K€ (16%)
- o Région Pays de la Loire 752 K€ (13%)

Phasage

- o Durée du projet : 01 2016 - 12 2020
- o Temps d'incubation du projet : 18 mois



Végépolys Valley couvre 4 régions et travaille sur toute la chaîne de valeur des plantes, de la production à la consommation. Le pôle a piloté des travaux sur les protéines végétales via le projet SOS PROTEIN, lancé en 2016 et co-financé par les Régions Bretagne et les Pays de la Loire. Le projet visait à faciliter la souveraineté protéique sur les élevages de l'Ouest, en favorisant une production locale de protéines.

Aujourd'hui, le pôle a acquis beaucoup de connaissances, et a développé l'outil DEVAUTOP pour mesurer l'autonomie protéique d'un

territoire/d'une exploitation, et modéliser des solutions. L'objectif pour l'avenir est de poursuivre les travaux, à la fois sur les enjeux alimentation animale et humaine (démarche LEGGO), car les protéines végétales sont une thématique cruciale pour de nombreux acteurs des secteurs agri-agro du territoire ligérien.

A noter : « [Rencontres francophones des légumineuses](#) » à venir (24 et 25 février), et au mois de mars, il y aura une série de webinaires. Voir aussi les podcasts « [Le réveil végétal](#) » pour plus d'informations.

Priorités régionales

- o Acteurs économiques et OPA poursuivent le déploiement des résultats vers les agriculteurs
- o Poursuivre l'acquisition de connaissances
- o Développer l'approche filière

Enjeux bioéconomiques

- o Déploiement de l'outil Devautop pour mesurer et quantifier l'autonomie protéique => répondre à une demande sociétale et concourir à resserrer les liens entre agriculture et société.

Actualités

- o Podcast le réveil végétal
- o RFL 3 les 24 et 25 février
- o Webinaires
- o Articles de presse



Nom personnes référentes : Henry Freulon et Marie Pierre Cassagnes
unite-precompetitive@vegepolys-valley.eu



Projets à venir/Sujets émergents

- o Valoriser l'approche filière
- 1/ Travaux en cours pour les protéines locales et Alimentation Humaine = LEGGO
- 2/ Pour Alimentation Animale : Déploiement de l'outil Devautop (CASDAR SiTProT'In)
=> projets plan de relance volet souveraineté protéique
- o Produire connaissances
- Favoriser la recherche en région sur les légumineuses

4.2 Construction biosourcée

Présentation par Olivier JOREAU, Directeur Général Adjoint, Groupe CAVAC.



BIOFIB ISOLATION : isoler en chanvre local

Biofib une marque de Cavac Biomatériaux filiale du groupe coopératif Cavac

En synthèse

Conception et fabrication d'une gamme d'isolants écologiques conçus à partir de végétaux renouvelables et recyclables issus de la filière agricole locale (85).

Objectifs

- Concevoir des isolants performants, sains et durables, qui participent à réduire les consommations d'énergie
- Soutien à la filière agricole française grâce à une implantation d'une nouvelle culture agroécologique

Résultats

- La marque s'est imposée comme un acteur majeur de l'isolation biosourcée en France : 7 millions de m2 vendus
- 200 producteurs de chanvre et de lin sur le territoire vendéen fournissent Cavac biomatériaux
- Lauréat du 1^{er} trophée nationale de la Bioéconomie



Montage financier

- Coût total : 13.000 K€
- Aides publiques : 14%
- Emprunts : 26%
- Fonds propres : 60 %

Phasage

- Durée du projet : sept 2006- janv 2009
- Temps d'incubation du projet : 9 mois
- Temps administratif : 1 ETP
- Temps de réalisation (hors admin): 2 ETP

La CAVAC a, depuis plusieurs années, réalisé des investissements dans la filière du bâtiment, dans le but de réussir à construire autrement avec des matériaux renouvelables, et développer une offre industrielle de matériaux biosourcés.

L'objectif pour le long-terme est d'avoir une offre industrielle sur tout le territoire français, de soutenir une filière française agroécologique, qui réponde aux enjeux économiques et sociétaux de demain (le bâtiment étant un secteur qui émet beaucoup d'émissions de GES). Les matériaux biosourcés sont en effet

produits à partir de la culture de chanvre, qui se fait sans pesticide en tête d'assolement (retour tous les 7 ans).

Via son entité « CAVAC Biomatériaux », elle a ainsi créé une marque, [BIOFIB Isolation](http://www.biofib.com), pour produire des isolants écologiques, recyclables en fin de vie, et qui aident à la baisse du bilan carbone dans le bâtiment. Les résultats après plusieurs années sont prometteurs, dus à des investissements lourds mais qui payent, avec une demande en croissance. La CAVAC Biomatériaux est lauréat des premiers trophées de la bioéconomie (édition en 2018).

Actualités (européennes, nationales, régionales)

- Partenariat avec Siniat (acteur majeur de la plaque de plâtre en France) pour proposer des solutions validées résistantes au feu → une première en France
- Nouvelle réglementation thermique RT2020 en faveur des matériaux bois et biosourcés. Une étape importante pour la filière biosourcée !

Enjeux bioéconomiques

- Investir fortement dans l'industrialisation des innovations. Prise de risque importante.
- Partenariats industriels pour offrir des solutions complètes biosourcées à la maîtrise d'ouvrage.

Priorités régionales

- Favoriser l'investissement industriel pour que la région Pays de Loire devienne leader national sur cette offre biosourcée.
- Commande publique régionale sur les matériaux biosourcés

Site web :
www.biofib.com

Projets à venir :

- Poursuite des investissements industriels et R&D
- Partenariats industriels pour développer l'offre produits

Olivier JOREAU
Président CAVAC BIOMATERIAUX
o.joreau@cavac.fr

4.3 Microalgues

Présentation par Clara DIEBOLT, Chargée de projet, AC3A.



- Projet Interreg Europe du Nord-Ouest
- 4 pays, 11 partenaires et 3 sites pilotes

Solution d'économie circulaire pour valoriser les digestats de méthanisation par la culture de microalgues riches en lipides et protéines. La biomasse algale est bioraffinée afin d'extraire des molécules à haute valeur ajoutée réutilisées dans l'alimentation des élevages.

Objectifs	Résultats
<ul style="list-style-type: none">○ Solution circulaire à l'industrie du déchet○ Accompagner le déploiement de la méthanisation○ Lutte contre l'eutrophisation des Zones vulnérables aux Nitrates○ Solutions aux protéines importées pour l'alimentation des élevages	<ul style="list-style-type: none">○ 5 souches différentes de microalgues○ Bioremédiation totale de l'azote dès 48 h de culture○ Biomasse cultivée sur digestat plus riche en protéines et pigments chlorophylliens

⇒ Clara DIEBOLT (AC3A) - clara.diebolt@ac3a.chambagri.fr

Montage financier

- Coût total : 6,2 M€
- FEDER : 3,7 M€ (60 %)



Phasage

- Durée du projet : 09/2017 - 12/2021
- Temps d'incubation : plus d'un an
- Temps administratif : 530 K€ (frais de personnel en management de projet)
- Temps de réalisation (hors admin): 2,67 M€ (frais de personnels autres que management dont 2M € pour les WP Techniques et 300 K€ pour le WP Investissement)

Présentation du projet ALG-AD :

c'est un projet d'économie circulaire qui a pour objectif de valoriser les digestats de méthanisation par la culture des microalgues, naturellement riches en lipides et protéines. 5 souches de microalgues sont cultivées actuellement dans trois sites pilotes, dont un en France (site de Derval, en Loire-Atlantique). Ces microalgues sont sources d'énormément de protéines intéressantes pour alimentation animale.

Qu'est-ce que les microalgues ?

Les microalgues sont des phytoplanctons,

micro-organismes unicellulaires qui vivent en suspension dans les eaux douces ou saumâtres. Elles se trouvent aussi dans les océans où elles sont à la base de la chaîne alimentaire. Surtout, la biomasse microalgale génère près de 50% de l'oxygène de la planète et peut être considérée comme le deuxième poumon de la planète. Les microalgues ne sont pas toutes recensées, et seulement une dizaine est développée, la plus connue restant la spiruline. Dans le domaine agricole, les microalgues sont à l'étude (voire déjà utilisées) pour fournir des aliments pour animaux ou des fertilisants. Elles peuvent aussi avoir un rôle clé pour la filtration de l'air.

Feuille de route régionale microalgues 2020-2027

- Déploiement des microalgues comme solution aux défis sociétaux
- Développement de la filière ligérienne
- Territoire d'excellence scientifique et technique

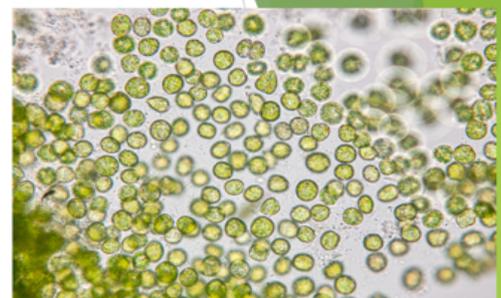
10 Actions

- 10 à 20 M€ de budget d'ici à 2027
- Actions de structuration et d'animation de la filière
- Actions de communication et de lobbying
- Actions de développement de partenariats et d'outils

Actualités

- Déc/2020 - Exposition sur la culture de microalgues à Ferme expérimentale de Derval (44) + application virtuelle 1^{er} semestre 2021
- 16/02/21 - Conférence en ligne microalgues et méthanisation (Tech'Elevage)
- 1^{er} semestre 2021 - Cycle de webinaires ALG-AD
- 1^{er} semestre 2021 : Outil d'aide à la décision pour la culture de microalgues

⇒ Gaëlle FROSTIN (Région Pays de Loire) - gaelle.frostin@paysdelaloire.fr
⇒ Pascal TRINTIGNAC (SMIDAP) - pascal.trintignac@smidap.fr



Projets à venir

- BIOFILM (AAP Pêche aquaculture de la Région) : Etude sur culture en biofilm et approche écophysio-logique pour l'optimisation de la production lipidique de diatomées benthiques ligériennes
- MADE4FARM (AAP H2020 Green deal) : microalgues cultivées sur digestat en open ponds et transformées en biofertilisants, biostimulants et biopesticides

4.4 Gaspillage alimentaire

Présentation par Eloïse CARRY et Célia LAURENT, La Halte du Cœur.



CHAMBRE FROIDE DE RECONDITIONNEMENT
LA HALTE DU CŒUR

La Halte du Cœur
UNE ALIMENTAIRE PARTICIPATIVE

Appel à projet 2019 « économie circulaire »
Région Pays de la Loire / ADEME / DREAL

En synthèse
Dans le cadre de la construction de la future Halte du Cœur (livraison mai 2021), réalisation d'une chambre froide de type « salle blanche » pour le reconditionnement des denrées alimentaires de tout type mais non redistribuables en l'état (parts non individuelles).

Objectifs

- Améliorer les conditions de travail actuelles
- Diversifier notre offre

Résultats

- Projet en cours de réalisation et non encore livré



Montage financier

- Coût total : 71 K€
- Co - financeur : 50 K€ (70%)
- Fonds propres : 21 K€ (30%)
- Coût total du nouveau bâtiment : 2,5 M€

Phasage

- Durée du projet : 06 2020 - 05 2021



Basée à Beaupréau (siège social), la Halte du Cœur fait de la distribution de colis alimentaires en Pays de la Loire et dans des régions limitrophes. Cette distribution est assurée via la collecte des invendus alimentaires industriels (produits frais, secs et fruits et légumes).

Or, ils reçoivent parfois des dons particuliers (ex. des sacs de riz de 30kg). Pour répondre à ces problématiques, tout en restant juste avec les bénéficiaires, ils ont échangé avec l'ESAT partenaire. Ils ont eu l'idée de reconditionner ces portions de riz, pour une distribution à l'ensemble des bénéficiaires pour éviter une distribution limitée à certaines familles. Cette

idée de reconditionnement est restée par la suite et pourrait se voir appliquer à d'autres invendus collectés (notamment catégorie frais). L'enjeu pour l'association est d'apporter un service clé en main aux partenaires, accueillir aussi des publics différents sur leurs locaux (comme des publics en réinsertion, en situation de handicap), et surtout ne refuser aucun don. Ils prévoient une diversification de leur approvisionnement, afin de varier les dons alimentaires. L'objectif est aussi d'améliorer la qualité de l'aide alimentaire en général. Un bâtiment est en construction pour un déménagement prévu en juin.

[Cliquez ici pour participer à la consultation !](#)

ANNEXE - Dispositif ACE 2020

Comment la Région peut vous aider pour monter un projet européen ?

ACE 2020 (1/3)

Interreg 
North-West Europe

Objectifs

- Soutenir le **développement de projets européens** notamment de **coopération européenne**, en lien avec la **stratégie régionale européenne** ;



Principes

- Allouer un **forfait unique de 60 heures avec un consultant** – expert en programme européens pour des **relectures-conseils** et une **aide à la recherche de partenaires européens** ;
- Le bénéficiaire **ne doit pas bénéficier par ailleurs d'un dispositif d'aide au montage de projets européens direct ou indirect** soutenu par la Région



ACE 2020 (2/3)

Interreg 
North-West Europe

Prestations par les consultants



- **Relecture et conseils** pour répondre aux demandes du programme européen visé
- Élaboration d'une partie **stratégique du dossier**
- Structuration d'un **plan de financement** réaliste
- **Recherche de partenaires** et constitution de consortium

3 lots

- Innovation et compétitivité des PME – soutien annuel à 3 projets max.
- Biodiversité et transition énergétique – 4 projets max.
- Autres thématiques (jeunesse, apprentissage, citoyenneté,...)- 3 projets max.

ACE 2020 (3/3)

1



Demande éligible par an

Dates du marché

Réponse sous
10 jours ouvrés



<http://www.europe.paysdelaloire.fr/>

> rubrique à droite ACE 2020



ace2020@paysdelaloire.fr

Pour avoir plus d'informations sur les actualités récentes concernant:

Le FEDER-FEADER- FEAMPA en région Pays de la Loire :

- <https://www.paysdelaloire.fr/mon-conseil-regional/les-missions/europe/sinformer-sur-la-programmation-2021-2027>

Les programmes Interreg EA et ENO,

- <https://www.paysdelaloire.fr/les-projets-interreg>
- <https://www.nweurope.eu/>
- <https://www.atlanticarea.eu/>