



INNOBIOOMA



PROTÉGER

la ressource en eau

ET PRODUIRE DURABLEMENT

de la biomasse

ÉDITORIAL



Samuel BOUQUET

Élu de la Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime

Le département de la Seine-Maritime est sujet aux problèmes d'érosion, notamment sur les zones de polyculture comme la Pointe de Caux. Les actions mises en place depuis plus de 20 ans par les acteurs du territoire (AREAS, Syndicats de Bassins Versants, collectivités, agriculteurs) ont d'ores et déjà montré leur efficacité. Néanmoins, force est de constater qu'il reste encore des actions à mener.

Depuis une dizaine d'années, les surfaces enherbées diminuent progressivement au profit des cultures, pour des raisons économiques compréhensibles entraînant une augmentation des risques d'érosion. Dans ce contexte, la Chambre d'agriculture a décidé d'orienter ses recherches sur une culture capable d'apporter satisfaction d'un point de vue environnemental, sociétal et économique : les Bandes Ligno-Cellulosiques.

C'est ainsi qu'est né Innobioma, un programme partenarial soutenu financièrement par L'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Il vise à développer des filières pérennes pour les agriculteurs et à lutter contre l'érosion des sols.

La force de ce projet a sans nul doute été son aspect multi-partenarial puisqu'il a rassemblé autour d'un même objectif divers corps de métiers : l'agriculture, la protection de la qualité de l'eau, des biens et des personnes, l'énergie et bien d'autres... Et les résultats sont probants !

Non seulement, les bandes ligno-cellulosiques ont prouvé leurs capacités à limiter les ruissellements, mais de nouvelles filières sont en cours de construction sur le territoire et les perspectives sur le long terme très intéressantes. Le programme donne donc des clés et n'est que la première étape de dispositifs pouvant germer sur tout le territoire normand, et bien au-delà.

Nous pouvons dès aujourd'hui, collectivement transformer cet essai.

SOMMAIRE

À l'origine	06
--------------------	----

Des objectifs ambitieux	08
--------------------------------	----

5 actions pour expérimenter les BLC et structurer les filières	11
---	----

Mise en place d'un réseau pilote de BLC	12
Recherche et Développement	14
Construction d'une filière locale durable	16
Investir dans du matériel adapté	18
Faire connaître les BLC et leurs atouts	20

Un premier pas vers d'autres actions collectives	23
---	----

Bilan et perspectives	25
------------------------------	----

Acteurs du programme	26
Lexique	26
Remerciements	26

À l'origine

Un problème d'érosion des sols et de qualité de la ressource en eau potable

Les agriculteurs du Pays de Caux sont confrontés à une problématique : réduire l'érosion des sols et limiter les risques de pollution de la ressource en eau potable. Face à cet enjeu environnemental, est-il possible de trouver une solution « gagnant-gagnant » ? Où l'agriculteur qui met en place une action en tire également un bénéfice direct ?

Depuis 2011, la Chambre d'agriculture expérimente des aménagements efficaces pour réduire l'érosion des sols et valorisables par la production de biomasse. Les Bandes Ligno-Cellulosiques (BLC) sont des plantes pérennes, à croissance rapide et à forte production biologique, comme le saule ou le miscanthus. Elles peuvent être exploitées pendant plus de 20 ans.

Un projet multi-partenarial pour développer les BLC

Envisagées comme un aménagement durable et gagnant, tant sur le volet environnemental qu'économique, les BLC méritaient un travail de recherche de plus grande ampleur pour un déploiement futur.

Quel matériel pour la récolte ? Quelle valorisation ? Quelle rentabilité ? Un certain nombre de freins empêchaient le développement des différentes filières. La recherche de solutions est un préalable pour répondre aux objectifs de protection de l'environnement et de production rentable. C'est dans ce sens qu'a été conçu et mené le programme Innobioma. Ce projet multi-partenarial a été porté par la Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime, avec l'appui technique de l'AREAS, association spécialisée dans la recherche de références sur la lutte contre l'érosion des sols et du CEDEN, cabinet d'étude spécialisé dans l'énergie et les déchets. Le projet a reçu le soutien financier de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.



Érosion en chevelu sur parcelle de blé en versant

© AREAS

Des objectifs ambitieux

Développer les filières BLC, en s'assurant de leurs impacts positifs sur l'environnement

Le projet Innobioma visait à déployer les bandes ligno-cellulosiques sur le territoire de la Pointe de Caux. L'objectif était de répondre aux enjeux érosion et qualité de l'eau, particulièrement présents sur ce territoire, tout en assurant la viabilité des exploitations agricoles.

Planter et expérimenter les BLC

Durant 4 années (2015-2018), les membres du projet ont développé les filières BLC avec pour objectif de planter 35 ha sur le territoire de la Pointe de Caux. Ces nouvelles plantations ont permis de définir l'itinéraire technique le plus adapté selon les cultures, et de mesurer l'efficacité de ces plantes pour limiter le ruissellement et l'érosion des sols. Des investissements matériels ont été réalisés pour faciliter les opérations de plantation ou de récolte.

Développer des partenariats

Le programme avait également pour objectif de structurer les filières BLC avec les acteurs locaux. C'est la garantie de débouchés intéressants pour les agriculteurs et cela remplit un objectif économique.

Ce premier retour d'expérience sur un territoire particulièrement sensible doit permettre par la suite de déployer les BLC à plus grande échelle, de lancer une dynamique et de préparer l'avenir.



© Numériques

TÉMOIGNAGE

Bastien Langlois
**Conseiller Bois Energie
 et Biomasse à la Chambre
 d'agriculture de la
 Seine-Maritime et chargé
 du projet Innobioma**

Le programme Innobioma fût un important challenge pour démontrer l'intérêt des BLC, convaincre tous les acteurs du territoire et structurer les filières. Au cours de ces quatre années les partenaires ont travaillé ensemble pour trouver les solutions et lever chaque frein au fur et à mesure.



© Numériques

5 actions pour expérimenter les BLC et structurer les filiales

Mise en place d'un réseau pilote BLC

Recherche et développement

Construction d'une filiale locale durable

Investir dans du matériel adapté

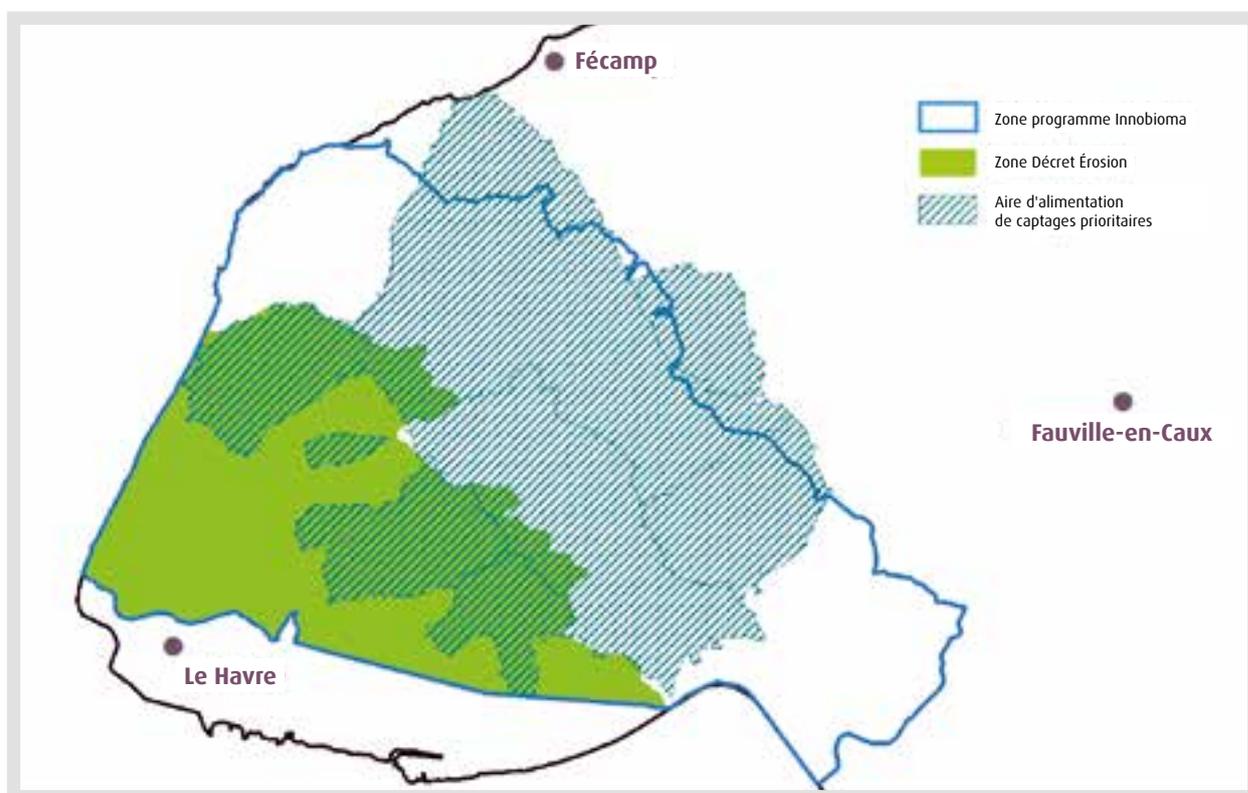
Faire connaître les BLC et leurs atouts

Mise en place d'un réseau pilote de BLC

Des plantations ciblées sur le territoire de la Pointe de Caux

La Pointe de Caux est concernée par huit aires d'alimentation de captage d'eau potable prioritaires et la zone du décret érosion. Au sein de ces zones, il existe un enjeu fort pour améliorer la qualité de la ressource en eau. Les agriculteurs, en partenariat avec les collectivités, se doivent de mettre en place des actions pour limiter les pollutions diffuses et ponctuelles. Cela passe notamment par l'aménagement réfléchi du parcellaire agricole. L'Agence de l'eau Seine-Normandie a donc décidé de concentrer son soutien financier sur ce secteur dans le cadre du programme Innobioma.

Le premier objectif était d'expérimenter les BLC sur un territoire limité et à forts enjeux qu'est la Pointe de Caux pour démontrer son efficacité et déployer cette solution à plus grande échelle ensuite.



17 ha de BLC plantés et de nombreux enseignements

Les agriculteurs de la zone Innobioma ont été sollicités pour planter des BLC, avec l'appui des collectivités locales et notamment du Syndicat des Bassins Versants de la Pointe de Caux Etretat. Parmi eux, 19 exploitants se sont engagés.

6 ha de saules et 11 ha de miscanthus ont ainsi été plantés durant les 4 années du programme Innobioma.

Les exploitants volontaires ont pu bénéficier d'une rencontre individuelle et d'une étude personnalisée réalisée par le conseiller de la Chambre d'agriculture, afin de définir la nature des plantations, leur surface et leur localisation. Dans chaque cas, les projets ont été construits avec les agriculteurs et intégrés dans le projet global des exploitations.

Suite aux plantations, les bandes ont fait l'objet d'un suivi régulier. Qu'elles concernent les conditions de plantation, le matériel ou encore la lutte contre les adventices, les différentes impasses techniques ont ainsi été levées au fil des campagnes (matériel de récolte, solution de désherbage, couvert associé...).

Si les objectifs du nombre d'hectares plantés n'ont pas été totalement atteints, les BLC plantées durant ces 4 années constituent une vitrine pour un déploiement futur à plus grande échelle. L'implantation d'un dispositif pérenne est un projet à long terme qui nécessite un temps de réflexion parfois important de la part des agriculteurs, qui souhaitent également être rassurés sur les aspects techniques et économiques.

D'autre part, en dehors de la zone d'étude, des plantations ont également été réalisées au cours des quatre années de programme. Au total sur le département, sont plantés environ 29 ha de miscanthus et 18 ha de saules en petites parcelles ou en bandes. Chaque année, les surfaces augmentent, ce qui témoigne de l'essor de la filière.

©CA76



TÉMOIGNAGE

Antoine Colboc Agriculteur à Montivilliers

On avait des problèmes d'érosion sur les parcelles, coulées d'eau et des ravines. On s'est posé la question de savoir comment y remédier. Avec le syndicat de bassin versant, on a commencé par implanter des haies et des fascines. Ensuite la Chambre d'agriculture nous a contactés pour nous proposer des BLC avec un débouché énergétique. Après avoir visité une ou deux parcelles et réalisé une petite étude de faisabilité, nous avons fait une première plantation sur environ 1,5 ha.

© Numériques



Bande de miscanthus en travers d'un axe de ruissellement

Recherche et Développement

DES RÉFÉRENCES AU SERVICE DES BLC

Quand planter ? À quelle densité ? Quelle productivité attendre ? Quelle efficacité espérer vis-à-vis de l'érosion ?

L'étude sur la zone de la Pointe de Caux permet de répondre aux questions techniques liées à l'implantation et la récolte du saule et du miscanthus. L'objectif est de proposer aux agriculteurs des solutions pérennes, efficaces et rentables.

Des itinéraires techniques à optimiser et une production à évaluer ◉

Si l'itinéraire technique du miscanthus était déjà connu, notamment grâce au travail du RMT Biomasse et Territoires, certaines questions se posaient pour le saule.

Des expérimentations ont été menées sur une dizaine de sites de plantations pour comparer trois variétés de saules, leurs pousses en fonction du type de sol et de la façon dont elles sont plantées, ainsi que leur rendement. Les productions des Taillis Très Courtes Rotation TTCR de saules oscillent, selon les variétés, entre 8 à 16 tonnes de matières sèches et par hectare à partir de la seconde récolte. L'accroissement annuel des saules est fort la première année puis diminue quelque peu les années suivantes. Le type de sol impacte fortement le rendement. Plus le sol est bon, plus le rendement est élevé. Les diamètres peuvent atteindre 5 à 6 cm en 3 ans. Pour toutes ces raisons, les saules doivent être coupés régulièrement tous les 2 à 3 ans.

La concurrence avec les adventices, suite à la plantation des BLC de saules, a fait l'objet d'une attention particulière. En effet, une présence trop importante d'adventices la première année risque de pénaliser la pousse des saules. Différentes modalités d'entretien ont été testées durant les quatre années d'expérimentation afin de définir une gestion optimale. Il est possible de réaliser un traitement chimique suite à la plantation puis de broyer les inter-rangs. Une autre technique est de semer un trèfle juste avant de planter les saules afin de couvrir le sol et d'éviter les mauvaises herbes.

Économie de la filière

La rentabilité d'une telle filière est basée sur le coût de production de la plaquette de saule et particulièrement sur les coûts de récolte et de transports.

La chaîne logistique a été réfléchi avec le CEDEN et la société Biocombustibles SAS. Plusieurs scénarii ont été appréhendés de la récolte à la combustion en chaufferie afin d'optimiser le coût de production de la plaquette. Un système de benne élévatrice attelé sur le tracteur qui récolte pour transvaser directement le bois dans une semi-remorque a été envisagé. Néanmoins sur une filière en essor comme celle-ci, les investissements trop importants pénalisent rapidement l'équilibre financier. Il a donc été décidé que la récolte serait gérée par les agriculteurs jusqu'à un dépôt sur plate-forme. L'acheteur de bois réalise le transport jusqu'à la chaufferie après rechargement dans un camion. Selon l'évolution des plantations et de la filière, ces décisions pourront être modifiées et de nouvelles modalités de vente être définies.

© AREAS



Dispositif de mesure de ruissellement de l'AREAS sur une bande de saules

Des impacts environnementaux à quantifier

L'étude et les expérimentations menées depuis 2015 ont permis de conforter les effets positifs des BLC sur l'environnement.

En 2014, l'AREAS avait déjà publié des résultats probants sur l'efficacité des BLC à réduire le ruissellement et à limiter les départs de terre ². Au cours de ce programme Innobioma, une nouvelle série de mesures est venue confirmer l'intérêt bénéfique de planter des BLC dans les zones sensibles à l'érosion des sols. Un des principaux enseignements est la confirmation que les BLC sont aussi efficaces qu'une bande enherbée en termes d'infiltration de l'eau ou de frein hydraulique. Elles jouent également un rôle sur la sédimentation sous réserve d'une certaine densité de plantation et d'une présence d'herbe aux pieds des saules ³.

Le stockage du carbone dans le sol par les TCCR de saules a été abordé. Un étudiant de l'école AgroParisTech a réalisé son stage de fin d'étude sur ce sujet au sein du bureau d'étude CEDEN. Cette problématique est de plus en plus prégnante dans les discussions environnementales. Il a donc été démontré que l'épandage des plaquettes de saules dans les parcelles agricoles, sous forme de bois raméal fragmenté (BRF), permettait de stocker du carbone. Le bois est incorporé au sol lors du travail du sol et ensuite dégradé par les micro-organismes présents. Pour sa part, la filière énergie (chaufferie biomasse) réduit les émissions de CO₂ grâce à la substitution d'un combustible fossile (gaz, fioul) par un combustible renouvelable (biomasse) ⁴.

Enfin, au travers d'un autre stage au sein de CEDEN, des essais ont montré l'intérêt des BLC comme refuge à une large biodiversité. Outre l'abri que procurent les BLC pour la petite faune de plaine, on note une quantité d'insectes du sol supérieure dans les saules et le miscanthus que sur les cultures adjacentes. Ces résultats doivent désormais être confirmés.

© Numériques

TÉMOIGNAGE

Jean-François OUVRY AREAS

L'étude réalisée par l'AREAS sur les capacités d'infiltration des BLC de miscanthus et de saules en TCCR a permis de confirmer toute leur efficacité. Ces cultures peuvent être aussi performantes que les bandes enherbées pour limiter l'érosion des sols et présentent un réel intérêt pour réduire les ruissellements. Vigilance avec les compactages lors des récoltes : ils peuvent limiter la capacité d'infiltration.



¹ Cf. Fiche saule

² Programme de recherche 2013 sur les Bandes Ligno-Cellulosiques testées par la Chambre d'agriculture - Compte-rendu des mesures de ruissellement réalisées par l'AREAS - Saunier, Ouvry, Richet - Septembre 2013

³ Cf. Fiche Efficacité des BLC Érosion et qualité de l'eau

⁴ Cf. Fiche TCCR de saules : stockage du carbone et réduction des émissions de CO₂

Construction d'une filière locale durable

Construire des partenariats durables

Une fois récoltées, les possibilités d'utiliser des plaquettes de saule et de miscanthus sont diverses : paillage horticole, combustion en chaufferie, litière animale, BRF (Bois Raméal Fragmenté)... Mais cela ne garantit pas pour autant la vente *via* l'une de ces filières à un prix intéressant.

Pour permettre un développement des BLC, il faut donc trouver des débouchés durables et initier des partenariats permettant aux agriculteurs de valoriser au mieux la biomasse produite sur leur exploitation.

Un contrat pour les plaquettes de saules

La Chambre d'agriculture et CEDEN ont travaillé sur la création d'un débouché pour les plaquettes de saules. Des discussions ont été engagées avec Biocombustibles SAS, société qui approvisionne plusieurs chaufferies du département. Celles-ci ont abouti à la signature d'une convention en décembre 2016, entre la société et l'association d'agriculteurs Terre Eau Energie 76 pour le rachat du bois déchiqueté issu de BLC de saules.

Cette convention engage la société Biocombustibles SAS à reprendre l'ensemble des plaquettes de saules produites par les agriculteurs, y compris au-delà de la zone couverte par l'étude. Au moment de la signature le coût fût fixé à 50 € HT/t vertes rendue plate-forme. Cette convention, reconductible sur une période minimum de 10 ans garantit ainsi la pérennité de la filière.

Tous les agriculteurs producteurs de TCR de saules en Seine-Maritime ont maintenant la possibilité de valoriser leur production *via* ce contrat. Les plaquettes de bois sont acheminées dans différentes chaufferies collectives à proximité des sites de plantations. La récolte est gérée par les agriculteurs et le transport jusqu'aux chaufferies est assuré par Biocombustibles SAS. C'est donc bien une filière courte, consolidée et un partenariat gagnant-gagnant qui est en construction.



Bois déchiqueté issu de la récolte de TCR de saules

© Numériques



Livraison des plaquettes de saules à la chaufferie

© Numériques



TÉMOIGNAGE

Dominique Boulday CEDEN

CEDEN a sollicité Biocombustibles SAS, un acteur normand spécialisé dans l'approvisionnement des chaufferies bois, pour garantir la reprise des broyats aux agriculteurs. Le contrat mis en place s'inscrit dans un partenariat durable et dans une logique de territoire puisque les broyats de saules sont valorisés dans les chaufferies du Havre et de Rouen notamment. La recette liée à la vente des plaquettes à Biocombustibles permet ainsi de générer un revenu aux agriculteurs.

ZOOM SUR

DES AGRICULTEURS REGROUPÉS AU SEIN DU GIEE TERRE EAU ENERGIE 76



En avril 2015, des agriculteurs pionniers sur la thématique des BLC, se sont regroupés au sein de l'association : « Terre, Eau, Energie 76 », en partenariat étroit avec la Chambre d'agriculture. L'objectif de cette association est de fédérer les agriculteurs autour des thématiques environnementales telles que la lutte contre l'érosion des sols, le développement des énergies renouvelables ou l'amélioration de la biodiversité tout en maintenant une activité économique rentable. L'association a également pour but d'organiser un réseau d'utilisation de matériels en commun, notamment pour la plantation et la récolte de saules.

Les agriculteurs souhaitent lancer une dynamique départementale autour de ce projet et mutualiser les expériences de chacun afin de capitaliser les références sur ces thématiques.



L'association a obtenu le label GIEE en novembre 2015. Les Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE) permettent une reconnaissance officielle par l'Etat de l'engagement collectif d'agriculteurs dans la modification ou la consolidation de leurs pratiques en visant une performance économique, environnementale et sociale. L'animation de ce groupe a été confiée à la Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime.

Investir dans du matériel adapté

Miscanthus : du matériel facilement disponible

La culture du miscanthus ne nécessite pas forcément de matériels spécifiques. Aucun investissement matériel n'a donc été réalisé par la Chambre d'agriculture pour cette filière.

En effet, la plantation du miscanthus est réalisée avec des planteuses très simples attelées sur un tracteur, type maraîchage, où les opérateurs déposent les rhizomes manuellement. Ces matériels sont le plus souvent loués ou empruntés par les exploitants. Quant à la récolte, elle s'effectue avec une ensileuse à maïs et un bec Kemper, généralement présent dans les réseaux CUMA (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole) et ETA (Entreprises de Travaux Agricoles) .

Les différentes campagnes de plantation de miscanthus ont confirmé l'intérêt de ces matériels.

Saule : du test à l'investissement

La plantation et la récolte de BLC nécessitent parfois l'utilisation de matériels bien spécifiques, généralement absents dans les exploitations agricoles du département. C'est notamment le cas pour les TCR de Saules.

Au regard des objectifs de surfaces à planter, il paraissait nécessaire d'investir dans du matériel de plantation et de récolte performant. Une étude comparative a été réalisée sur les différents matériels existant en Europe. Plusieurs pays européens et en particulier la Suède et le Danemark sont précurseurs sur ces techniques. Certains matériels ont pu être testés lors de campagnes de plantation et de récolte.

La Chambre d'agriculture a finalement investi dans une planteuse de saules semi-automatique 2 rangs d'occasion. Ce matériel paraissait le plus adapté au regard du rapport prix/débit de chantier.



Planteuse de TCR de saules

© Numériques

Concernant la récolte, un stage de fin d'étude de l'école AgroParisTech a permis de réaliser une étude technico-économique des matériels disponibles. Plusieurs critères ont été étudiés et notamment le prix, les caractéristiques techniques spécifiques, le poids de l'ensemble de récolte,... Après divers tests, la tête de récolte JF Harvester attelée sur un tracteur en poste inversé a été retenue. Ce matériel a été livré fin 2017 et a servi pour la première fois début 2018.

 Cf. Fiche Miscanthus



Récolte de TTCR de saules avec le matériel JF Harvester

Des modalités de mise à disposition du matériel à définir pour les plantations futures

Les tests puis les investissements matériels réalisés lors du programme Innobioma ont permis de lever l'un des freins au développement des filières de BLC, à savoir la disponibilité du matériel de plantation et de récolte de saules. Si la Chambre d'agriculture est à ce jour propriétaire du matériel, une solution plus pérenne, portée par le GIEE Terre Eau Energie 76, doit être envisagée. L'objectif étant que les agriculteurs soient autonomes sur la gestion du matériel, sa mise à disposition, son coût, son entretien... Les formules de partage de matériel doivent donc être étudiées et mises en place.

Faire connaître les BLC et leurs atouts

Comme pour toute nouvelle technique, le développement des filières BLC nécessite une communication accrue auprès des agriculteurs, des opérateurs économiques et des collectivités.

Au-delà de faire connaître le programme et ses objectifs, il s'agissait avant tout d'inciter les agriculteurs à planter des BLC, de faire connaître les filières locales, de communiquer auprès du plus grand nombre sur les actions mises en place par les agriculteurs et leurs partenaires.

Convaincre les agriculteurs sur le terrain

Plusieurs rencontres ont été organisées durant le programme pour faire connaître largement les BLC aux agriculteurs et aux prescripteurs (conseillers techniques, coopératives, négoce...). Généralement organisées sous forme de visites de terrain, ces journées ont été l'occasion de montrer des bandes de saules ou de miscanthus plantées récemment ou depuis plusieurs années. Ces temps d'échanges ont permis aux agriculteurs ayant déjà planté de partager leurs expériences sur la conduite de ces BLC.

Des démonstrations de matériel ont également été proposées pour permettre de faire découvrir le matériel de récolte spécifique à ces récoltes et utilisé dans le cadre de l'étude.

En complément, la Chambre d'agriculture a participé à différentes manifestations, tels que le Salon aux Champs organisé par la Fédération des CUMA à Lisieux (août 2017) ou encore les portes-ouvertes Agrifaune de la Fédération des Chasseurs à Belleville-en-Caux (mai 2017).

Le 20 février 2017, le département de la Seine-Maritime a reçu la visite de Stéphane Le Foll, Ministre de l'Agriculture. Il s'est notamment rendu dans l'exploitation d'Aldric Vandermeersch, membre du GIEE Terre Eau Energie 76 et planteur de TCR de saules. Il a accueilli très positivement la création du GIEE et l'action de la Chambre d'agriculture financée par l'Agence de l'eau Seine-Normandie, dans le cadre du programme Innobioma.



Démonstration de récolte (Belleville-en-Caux)

Au total, sur la durée du projet, la Chambre d'agriculture a participé ou organisé une quinzaine d'événements de communication où elle a fait la promotion des Bandes Ligno-Cellulosiques.

Des outils de promotion variés

Les filières saules et miscanthus étant mal connues, des outils de communication ont été créés pour expliquer ce qu'étaient les BLC, la démarche engagée pour créer une filière locale et les bénéfices attendus par chacune des parties prenantes.

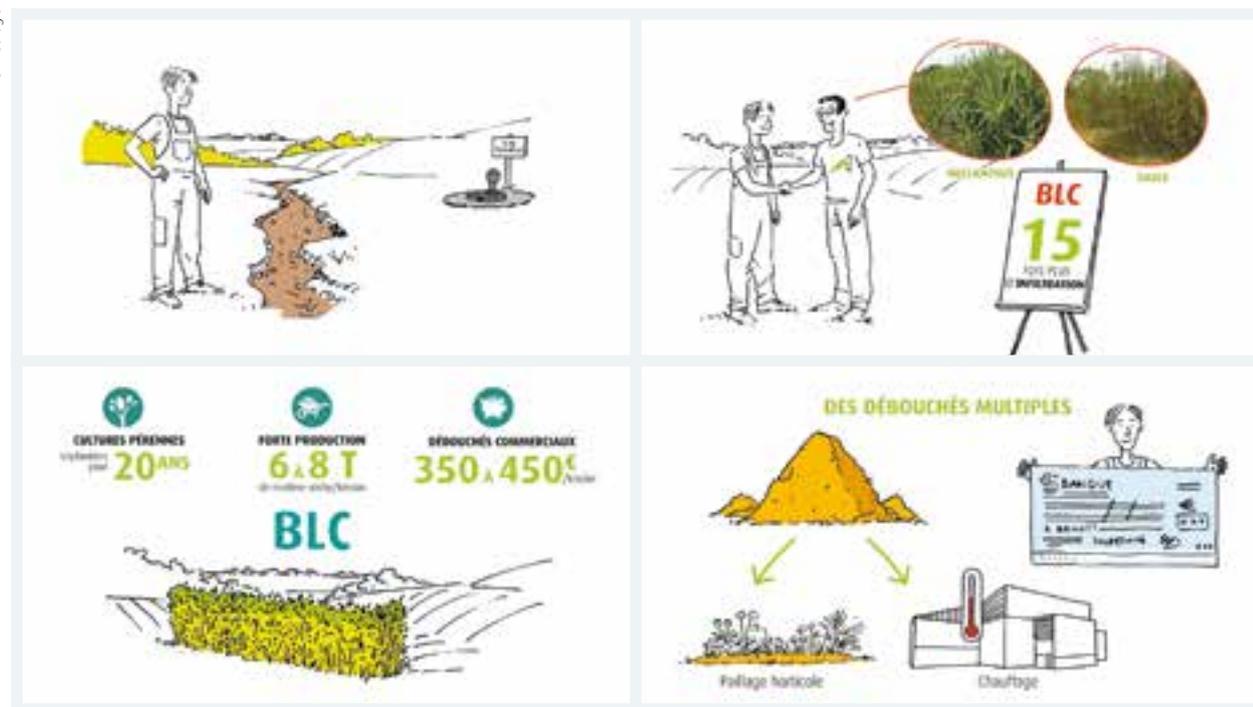
Deux vidéos explicatives ont ainsi été réalisées pour présenter les filières BLC. La première, intitulée « Le saule : une filière durable et locale », présente les différentes étapes, de la plantation à la combustion du bois en chaufferie. Elle donne la parole aux acteurs de la filière : agriculteur, collectivité, acheteur de plaquettes de bois pour traduire concrètement les actions mises en place.

Le second film, réalisé sous la forme d'un crayonné en direct, présente de manière très simple la solution BLC dans le cadre de la lutte contre l'érosion des sols et de la préservation de la qualité de l'eau. Elle aborde notamment le rôle de la Chambre d'agriculture dans le projet Innobioma et met en avant la nécessaire implication des collectivités dans la valorisation de la biomasse.



www.seine-maritime.chambres-agriculture.fr

© Néologis



Diffusées lors de manifestations (Salon au Champs, Forum champs d'Innovation...), sur le site des Chambres d'agriculture et les réseaux sociaux, ces deux films ont reçu un très bon accueil.

En complément de ces outils interactifs, des supports d'explication et de présentation ont été élaborés (panneaux, livret, fiches techniques), afin de synthétiser toutes les informations techniques issues du programme. Ils sont illustrés grâce à une campagne photographique spécifique réalisée au cours du programme.

Pour faciliter la diffusion de ces outils, les sites Internet des Chambres d'agriculture de l'Eure et de la Seine-Maritime ont été mis à jour avec la création d'une rubrique Bandes Ligno-cellulosiques.

Un premier pas vers d'autres actions collectives

Le programme Innobioma se voulait ambitieux et innovant. Développer une nouvelle filière autour des BLC, c'est en effet travailler à la fois sur la création d'un réseau de BLC, mais aussi sur la valorisation de la biomasse produite. Le tout avec un équilibre économique à trouver et une efficacité environnementale à valider.

Les premières campagnes de plantations n'ont pas été évidentes à mener. Les membres du projet étaient en pleine acquisition de références techniques et économiques sur les BLC. De nombreuses questions restaient en suspend, notamment en termes de choix et de disponibilité du matériel. De plus, la construction de partenariats durables n'avait pas encore été engagée pour garantir une valorisation de la biomasse produite par les agriculteurs.

Autant d'incertitudes qui ont parfois ralenti les exploitants dans leur prise de décision de planter ou non des BLC. Il peut en effet être difficile de convaincre un agriculteur de planter un dispositif pérenne sans que la filière ne soit réellement construite. Ce type de projet nécessite souvent une réflexion approfondie sur une ou plusieurs années. Et les agriculteurs n'ont pas toujours cette vision à long terme lorsqu'ils implantent des cultures sur leurs parcelles.

Durant ces 4 années de programme, la Chambre d'agriculture et ses partenaires ont concentré leurs travaux sur deux types de BLC : le saule et le miscanthus. Si ces cultures présentent un intérêt évident, il aurait pu être envisagé de travailler sur d'autres types de plantations. Néanmoins, l'acquisition de références techniques et économiques auraient été d'autant plus complexes en multipliant les types de bandes.

Bilan et perspectives

*Une filière en construction qui mérite
d'être consolidée et accompagnée*

Ce programme a réellement permis de structurer la filière BLC sur la zone Innobioma et plus largement sur le territoire de la Seine-Maritime. Aujourd'hui, les principaux freins techniques et matériels ont été levés, pour une plantation et une récolte optimisées.

Les différents essais, recherches et observations ont permis de confirmer l'intérêt des BLC pour limiter les ruissellements et l'érosion des sols et contribuer ainsi à la protection de la ressource en eau. Les bandes ligno-cellulosiques deviennent ainsi une solution d'hydraulique douce proposée aux agriculteurs pour limiter ces problèmes en plus de celles déjà existantes comme les haies ou les fascines.

En parallèle, d'autres intérêts environnementaux ont pu être évalués, que ce soit pour la biodiversité ou le stockage de carbone. Autant d'éléments qui viennent compléter l'argumentaire en faveur de la plantation de BLC et convaincre les agriculteurs de se lancer.

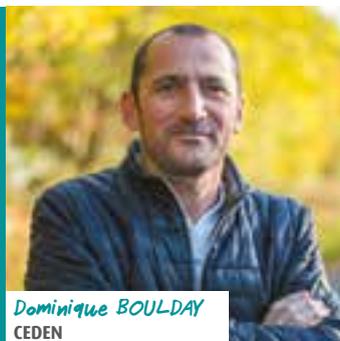
Les BLC, c'est aussi une production de biomasse. Plusieurs pistes de valorisation ont été analysées et chiffrées. Si le partenariat avec Biocombustible SAS offre un débouché intéressant et pérenne pour le saule, les différentes pistes explorées pour le miscanthus restent à conforter, en impliquant notamment les collectivités dans le rachat de paillage par exemple.

A l'issue du programme, nous disposons aujourd'hui de nombreux outils pour promouvoir les BLC auprès des agriculteurs. Mais cette filière en pleine émergence nécessite encore d'être consolidée et surtout accompagnée pour un développement à grande échelle.

LEXIQUE :

- **Adventice** : Plante qui pousse naturellement dans les parcelles cultivées mais qui n'a pas été semée et qui concurrence le développement des cultures.
- **Agrifaune** : Programme mené en partenariat par la Fédération de la Chasse et la Chambre d'agriculture. Celui-ci a pour objectif de développer des actions favorables à la petite faune de plaine et à la lutte contre l'érosion.
- **Aire d'alimentation du captage d'eau** : Zone définie par un hydrogéologue où toutes gouttes qui y pénètrent sont susceptibles d'être pompées pour l'alimentation en eau potable d'une population donnée.
- **Aménagements d'hydraulique douce** : Ensemble de petits aménagements qui permet de limiter les ruissellements et les départs de terre sur les parcelles agricoles.
- **Bec Kemper** : Bec d'ensileuse pour effectuer l'ensilage de maïs.
- **Biomasse** : Étymologiquement, la biomasse est une quantité de matière constituée par l'ensemble des êtres vivants, animaux, végétaux, champignons et bactéries, se trouvant dans un écosystème donné, à un moment donné. Le concept de biomasse s'applique généralement aux produits organiques végétaux et animaux utilisés à des fins énergétiques ou agronomiques.
- **BRF (Bois Raméal Fragmenté)** : Résidus de jeunes branches broyées épanchés dans les champs afin qu'il se dégrade et qu'il favorise le développement des micro-organismes dans le sol (champignon, bactérie...).
- **Captage d'eau prioritaire** : Station de pompage d'eau potable touchée par des problèmes de pollutions et dont la protection est primordiale.
- **Fascine** : Une fascine est un aménagement d'hydraulique douce qui est composé de fagots de branches, de saules généralement, entre deux rangées de pieux. Cet aménagement permet de retenir les limons et de filtrer les eaux de ruissellement.
- **TTCR** : Taillis Très Courte Rotation.
- **Zone du Décret Erosion** : Zone de la pointe du Pays de Caux où s'applique un arrêté préfectoral obligeant la collectivité à agir sur les problèmes d'érosion des sols. Les agriculteurs de cette zone sont incités à mettre en place des actions, comme les aménagements d'hydraulique douce, pour pallier à ces problèmes.

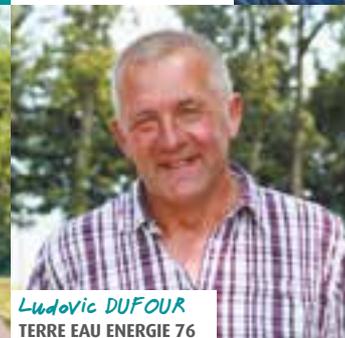
LES ACTEURS DU PROGRAMME :



Dominique BOULDAY
CEDEN



Samuel BOUQUET
CHAMBRE D'AGRICULTURE 76



Ludovic DUFOUR
TERRE EAU ENERGIE 76



Gêrome GUETROT
SMBV POINTE DE CAUX



Bastien LANGLOIS
CHAMBRE D'AGRICULTURE 76



Audrey LE GOFF
CHAMBRE D'AGRICULTURE 76



Vincent MARTIN
AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE



Jean-François OUVRY
AREAS



Emmanuel PALFRAY
TERRE EAU ENERGIE 76

REMERCIEMENTS :

La Chambre d'agriculture remercie tout particulièrement l'Agence de l'eau pour son appui financier au programme Innobioma. Elle remercie également les agriculteurs et l'ensemble des partenaires qui ont contribué à la concrétisation et à la réussite de ce projet.

