

FORÊT

• NATURE

n°
164

OUTILS POUR UNE GESTION
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS



Tiré à part du Forêt.Nature n° 164 p. 12-17

REDONNER UNE NOUVELLE VIE AUX SITES DÉLAISSÉS. LE PROJET INTERREG NEW-C-LAND

Liza Niemirowski, Aurore Leprêtre (Valbiom asbl)

Redonner une nouvelle vie aux sites délaissés

Le projet Interreg New-C-Land

Liza Niemirowski | Aurore Leprêtre

Valbiom asbl



Le projet Interreg New-C-Land a donné une impulsion à l'utilisation de la biomasse provenant de sites marginaux (SMARG) de la région France-Wallonie-Flandre. La recherche des sites et des chaînes de valeur a donné un aperçu pratique des besoins, freins et opportunités de la biomasse produite sur site marginal.

La bioéconomie englobe l'ensemble des activités de production et de transformation de la biomasse pour une valorisation optimale de celle-ci. Plus que jamais, elle est considérée comme un moyen d'atteindre les objectifs climatiques fixés par l'Europe et de réduire les dépendances vis-à-vis des matières premières fossiles. Comme cette économie est en forte croissance, la demande de matières premières végétales augmente.

Pour être durable, cette production de biomasse doit se faire de manière raisonnée. Par exemple, la production locale est préférée au transport sur de longues distances. Il est aussi important de reconnaître que le marché des produits biosourcés est encore en plein développement. Le manque de communication entre les producteurs et utilisateurs finaux de la biomasse ou le manque de vision sur le sujet entravent souvent les nouvelles initiatives. Les échanges trans-

frontaliers de connaissances et de technologies sont donc cruciaux pour soutenir le développement de ce secteur stratégique et innovant.

Le projet Interreg New-C-Land, mené de juillet 2018 à juin 2022, visait à identifier les zones où la biomasse végétale pouvait être cultivée et réunir des entreprises afin d'utiliser ces ressources locales à des fins énergétiques ou pour des matériaux biosourcés.

Le projet s'est concentré sur les terrains inutilisés ou en jachère qui ne convenaient pas à l'agriculture ou à l'habitat, appelés sites marginaux (SMARG).

Les sites marginaux, une source de biomasse végétale de valeur

Qu'est-ce qu'un site marginal ? C'est une zone avec des contraintes pour la production de cultures alimentaires et fourragères, ou encore pour le développement de projets immobiliers (figure 1). La production de biomasse peut alors être une opportunité économique, écologique et sociale pour le site en question et lui donner un nouvel usage.

* La bioraffinerie vise à séparer une matière première (biomasse) en différentes fractions. Chaque fraction peut être traitée de manière différente afin d'utiliser pleinement la biomasse.

** Technique par laquelle les plantes et les micro-organismes associés sont utilisés pour capturer, retenir, éliminer, convertir et/ou dégrader les contaminants dans le sol.

Dans le cadre du projet New-C-Land, des cultures annuelles et pérennes à valorisation non alimentaire ont été spécifiquement choisies : le saule, l'aulne, le peuplier, le miscanthus, le chanvre et les graminées.

Quelques secteurs d'intérêt concrets de valorisation de la biomasse ont été identifiés : la bioraffinerie*, la construction écologique et production de biomatériaux, le textile, la bioénergie et la gestion des espaces verts, des zones agricoles et horticoles.

Les principaux bénéfices de la valorisation des sites marginaux avec de la biomasse non alimentaire sont :

- Une progression de l'autonomie vis-à-vis de la dépendance en matières premières fossiles pour l'énergie et en matières premières pour les matériaux.
- Une source de revenus et création d'emplois pour les entreprises locales.
- Une aide au respect des obligations environnementales, notamment pour les zones de captage d'eau et les bandes tampons.
- Un puit de stockage de CO₂ contribuant au maintien de la qualité des sols.
- Une contribution au bien-être des riverains grâce à un environnement plus vert.
- Une diminution des transports et donc une réduction des coûts et émissions de gaz à effet de serre.
- Une remise dans le circuit économique de terrains temporairement inoccupés.
- Une contribution à la gestion de sols pollués par la phytoremédiation**.

Figure 1. Les différents types de sites marginaux.



Site abandonné



Site difficile d'accès



Zone à faible productivité



Zone inondable



Site contaminé



Site proche d'infrastructures sensibles



Site marginal temporaire



Zone antiérosive



Bords d'autoroute



Bords de cours d'eau



Bords de chemin de fer

Les enseignements à retenir pour redonner vie aux sites délaissés

Dix chaînes de valeurs ont été identifiées en Wallonie et en France par les partenaires du projet. Celles-ci ont permis d'obtenir une vision globale pratique des besoins, opportunités, freins et contraintes de ces sites. Voici les principaux enseignements tirés du projet.

La coopération transfrontalière crée de la valeur ajoutée

La coopération entre partenaires des différentes régions (France, Wallonie, Flandre) a favorisé un large transfert de connaissances et de compétences techniques de terrain.

Un outil cartographique a été développé et est disponible en ligne (figure 2). Il permet d'améliorer la mise en relation entre propriétaires de sites et utilisateurs de biomasse des différentes régions transfrontalières.

Bien se préparer avant de se lancer !

La culture de la biomasse sur un site marginal nécessite de rassembler de nombreuses connaissances pratiques dès le début du projet.

En effet, chaque culture a besoin d'un support spécifique en termes de composition et structure du sol, afin que les plantes puissent se développer au mieux.

Il est donc plus qu'important de recueillir des informations à propos de la taille du site, la localisation, l'accessibilité de machines agricoles, la structure du sol, la présence de pollutions, les aspects législatifs, la commercialisation, etc.

L'outil d'aide à la décision disponible sur sitesforbiomass.eu peut aider dans le choix de la biomasse végétale appropriée au site marginal sélectionné pour le projet. Des fiches « culture » détaillées ont également été publiées (figure 2). Elles contiennent des informations précieuses sur les aspects techniques de la culture, les possibilités de valorisation, l'impact sur les facteurs socio-économiques et écologiques, la législation et les expériences.

Un sol pollué n'est pas nécessairement un obstacle à la production de biomasse

La plantation de biomasse sur des sols contaminés peut avoir une influence positive sur la contamination du sol, pour la santé humaine et la qualité des eaux souterraines, notamment avec la limitation de l'envol de poussières et du transfert de polluants vers les nappes phréatiques.

Ces dernières années, une attention particulière a été accordée au potentiel technique de certaines cultures végétales comme le chanvre, pour lequel on observe un intérêt croissant en raison du caractère

Figure 2. Sitesforbiomass.eu met en relation les propriétaires de sites marginaux et les producteurs de biomasse de Wallonie, Flandre et Nord de la France. Des fiches « culture » sont également disponibles : miscanthus, chanvre, lin, colza, saule, peuplier, cultures méthanogènes, betterave sucrière.

SITESFORBIOMASS.EU



écologique de sa culture et de ses nombreuses possibilités d'applications, notamment dans l'industrie textile.

Les concentrations en métaux lourds mesurées dans les fibres de chanvre provenant d'un site contaminé se sont révélées inférieures aux limites de toxicité utilisées dans l'industrie textile (norme OEKO-TEX¹). Les fibres de chanvre cultivées sur ce site contaminé sont dès lors considérées sans danger pour l'utilisation textile.

Du miscanthus a également été planté sur un sol agricole contaminé par des métaux lourds, qui ne convenait plus à la production alimentaire. Les rendements atteints (entre 13 et 15 t/ha de matière sèche en moyenne) montrent que cette culture ne souffre pas de la pollution du sol. La biomasse est utilisée par les municipalités voisines pour alimenter des chaudières à biomasse destinées au chauffage de bâtiments publics.

Un site pollué n'est donc pas forcément un obstacle à la production et valorisation de biomasse. Les analyses de sol constituent une aide précieuse à la prise de décision concernant ce type de site. Des essais pi-

lotes avant la plantation complète de la parcelle permettent de collecter des informations sur les effets de la pollution, sur la croissance de la culture envisagée et les éventuels transferts de polluants vers la biomasse.

Importance de la bonne communication des projets et des impacts environnementaux positifs qu'ils engendrent

La sensibilisation, la communication et le transfert de connaissances sont absolument essentiels. Informer les riverains concernés par la nouvelle vie de ces sites (usage et finalité) garantit leur compréhension et acceptation.

D'un point de vue « écosystème » et « biodiversité », les micro-organismes du sol, les mammifères et les oiseaux bénéficient tous des cultures plantées sur les sites marginaux en y trouvant un abri. Les fleurs sont également une source de nourriture pour les pollinisateurs. En installant une culture sur un site, il est également possible d'amorcer le développement d'un nouvel écosystème.

Cependant, si des biotopes de valeur sont déjà présents sur un site marginal, il ne faut pas les supprimer

pour les remplacer par des plantes valorisables dans l'économie biosourcée. Il est donc nécessaire d'analyser chaque site au cas par cas afin d'en connaître les possibilités avant de commencer un projet de plantation biomasse.

L'économie biosourcée, une vision d'avenir

La biomasse non alimentaire, comme le taillis à courte rotation ou le miscanthus, peut être valorisée en production d'énergie, mais d'autres possibilités d'utilisations existent et doivent être investiguées.

La bioraffinerie

Les activités de bioraffinerie concernent principalement la biomasse ligneuse. Des molécules de haute qualité, comme la lignine, sont extraites du bois dans des laboratoires spécialisés et transformées en produits chimiques écologiques. Ces produits seront utilisés dans le secteur de la chimie verte, avec par exemple des applications dans les cosmétiques, les produits de nettoyage, pharmaceutiques, etc.

La construction

La biomasse provenant de sites marginaux peut être

utilisée pour la production de matériaux de construction tels que des isolants. Le chanvre est adapté à cet usage. Les parties ligneuses de la tige (les chènevottes) sont déjà valorisées pour la production d'isolants à base de chanvre (chanvre à chaux). L'herbe peut également être utilisée dans la production d'isolants.

Le textile

Le chanvre peut être séparé en un flux ligneux et en fibres pour être utilisé entre autres pour la construction et le textile. Il peut s'agir de fibres courtes ou longues, selon la méthode de récolte utilisée. Les fibres courtes sont utilisées à des fins techniques, comme les biocomposites. L'industrie textile s'intéresse principalement aux fibres longues, qui peuvent être comparées à celles du lin.

La région France-Wallonie-Flandre possède une forte industrie de transformation du lin. La paille de chanvre peut donc être traitée (séparation des chènevottes et des fibres) sur les lignes existantes de transformation du lin. Toutefois, certaines adaptations sont nécessaires. Les machines de récolte spécifiques sont en cours de développement. De belles opportunités se développent pour un avenir proche.

La production d'énergie par combustion

Beaucoup de connaissances et compétences ont déjà été engrangées sur la production d'énergie à partir de la combustion de copeaux de taillis à courte rotation et de miscanthus. Une chaudière à biomasse nécessite de l'attention et de l'entretien, mais elle est relativement simple d'utilisation et ses utilisateurs en sont généralement satisfaits.

Un exemple tiré du projet New-C-Land : du miscanthus a été cultivé sur un terrain agricole pollué par des métaux lourds en France (Metaleurop, Nord-Pas-de-Calais). Ce cas concret montre que les terres sont utilisées à bon escient car les agriculteurs qui les gèrent ont à nouveau un revenu et les villes voisines gagnent en indépendance par rapport aux combustibles fossiles.

La production d'énergie par méthanisation

La méthanisation est un processus dans lequel les bactéries travaillent sur la biomasse dans un environnement sans oxygène. Cette biomasse est alors transformée en gaz et en un produit résiduel liquide, le digestat. Le gaz peut être utilisé pour alimenter un cogénérateur afin de produire de l'électricité et de la chaleur. Le processus est strictement contrôlé et suivi quotidiennement, ce qui permet de maintenir le rendement du biogaz aussi élevé que possible.

Différents types de cultures peuvent être utilisés à cette fin, notamment les cultures appartenant à la famille des crucifères (*Brassicaceae*), à la famille des



graminées (*Poaceae*) et à la famille des légumineuses (*Fabaceae*), qui peuvent être cultivées sur des sites marginaux.

Conclusions et perspectives

Le projet Interreg New-C-Land a donné une impulsion à la culture et l'utilisation de la biomasse provenant de sites marginaux de la région France-Wallonie-Flandre. Les expériences acquises lors du projet ont montré que cultiver de la biomasse sur des sites marginaux est une option réaliste pour répondre aux enjeux climatiques et énergétiques actuels. Cependant, davantage de connaissances et d'investissements sont encore nécessaires pour ancrer et développer le mouvement dans le paysage culturel.

Les outils développés par le projet et ses enseignements garantissent que les connaissances acquises sont préservées sur le long terme et peuvent être appliquées à de futurs projets afin de développer l'économie biosourcée.

Pour poursuivre le développement des chaînes de valeur, les points essentiels identifiés par le consortium New-C-Land sont :

- Disposer de modèles économiques pour la biomasse provenant de sites marginaux.
- Poursuivre les recherches sur les applications de la biomasse provenant de terrains contaminés.
- Mettre en œuvre des tests pilotes sur tous types de sites marginaux identifiés.
- Créer une base de soutien pour l'utilisation bénéfique des sites marginaux (temporaires).
- Prendre en compte les avantages écologiques et sociaux en complément de la valorisation économique des sites marginaux. ■

Bibliographie

- ¹ De Vos B., Souza M.F., Michels E., Meers E. (2022). Industrial hemp (*Cannabis sativa* L.) in a phytoattenuation strategy: Remediation potential of a Cd, Pb and Zn contaminated soil and valorization potential of the fibers for textile production. *Industrial Crops and Products* 178 : 114592.

Crédit photo. Valbiom.

Liza Niemirowski
Aurore Leprêtre
Valbiom asbl
Communication@valbiom.be

Pour plus d'informations, consultez les différents outils du projet :



New-C-Land

