

# Gestion par le chanvre industriel d'un espace urbain déconstruit temporairement disponible, propriété de l'EPF Nord- Pas de Calais à Houplines (territoire de la MEL) et étude de la valorisation de la biomasse produite pour le paillage horticole

Dr Brice Louvel

Junia, ULR 4515, Laboratoire de Génie Civil et géo-Environnement (LGCgE), Lille, F59000, France



## Table des matières

1. Contexte et objectifs généraux .....	3
2. Objectif du démonstrateur Hacot-Colombier .....	5
3. Expérimentation .....	6
3.1. Le site Hacot-Colombier .....	6
3.2. Démonstrateur expérimentale .....	7
3.3. Choix des biomasses et plantations .....	10
3.4. Récolte des biomasses .....	11
4. Accompagnement New-C-Land .....	12
Annexe .....	13

## Liste des figures

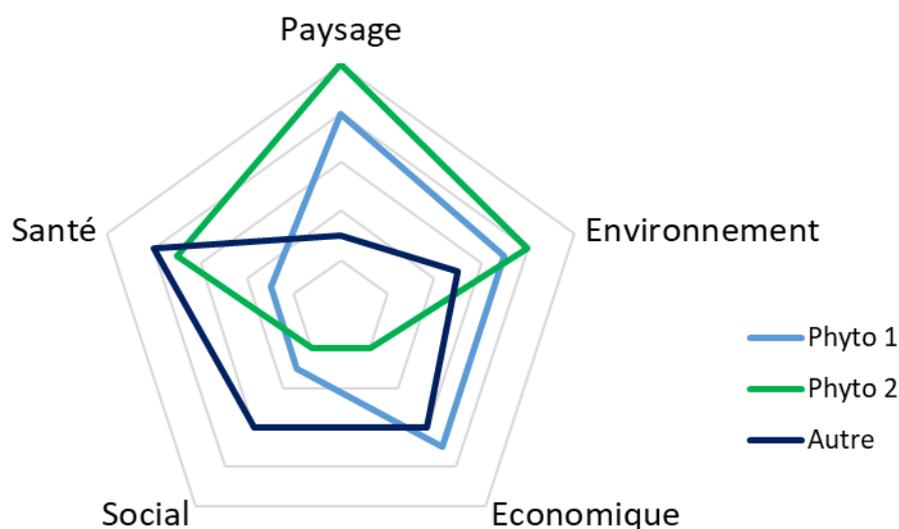
Figure 1 : Services potentiels fournis par les sites marginaux .....	3
Figure 2 : : Vue sud (A) et nord-est (B) du site Hacot-Colombier (17/11/2020) .....	7
Figure 3 : Proposition d'aménagement du site Hacot-Colombier .....	9

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Services induits par les biomasses végétales proposées .....	8
Tableau 2: Proposition de biomasse (espèce, densité et estimation des coûts) .....	9
Tableau 3 : Actions et analyses pouvant être mise en place par New-C-Land (NCL) sur le démonstrateur Hacot-Colombier .....	13

## 1. Contexte et objectifs généraux

Le projet New-C-Land vise à valoriser les sites marginaux par la production de biomasse végétale utilisée en énergie et matière (<https://www.newcland.eu>). Le projet aide à préparer les territoires transfrontaliers à davantage de résilience en faveur du climat et de la transition environnementale. L'originalité de New-C-Land est de considérer les surfaces foncières présentant des contraintes, comme les linéaires (routiers, ferroviaires, fluviaux), les zones agricoles situées à proximité immédiate d'habitations et d'infrastructures sensibles et les friches. Le point de vue de New-C-Land est que les sites qui d'ordinaire accueillent une végétation mal maîtrisée peuvent fournir des services à la société. Ces services peuvent être d'ordre paysagers, environnementaux, sanitaires, économiques et sociaux. Les services fournis peuvent s'ajouter et plusieurs *scenarii* de gestion doivent et peuvent être proposés aux collectivités. Ainsi une friche urbaine en attente de requalification ou un espace requalifié en attente d'un ré-usage peuvent être gérés selon un scénario qui répond à la fois aux attentes de son gestionnaire, du territoire et de la société (Figure 1). Un juste équilibre doit être défini en concertation avec l'ensemble des parties prenantes pour optimiser l'utilisation du territoire dans le contexte local et régional.



*Figure 1 : services potentiels fournis par les sites marginaux selon différents scenarii de gestion. Le plan de gestion Phyto 1 peut correspondre à une jachère fleurie mise en place pour favoriser la biodiversité et apporter en quelques mois une bonne image au site. Les coûts de mise en place raisonnables contrebalance la faible valeur de la biomasse comme intrant pour la méthanisation. Le plan de gestion Phyto 2 peut être une saulaie gérée en taillis à courte rotation dont le bois est valorisé dans les chaufferies ou en paille. Cette plantation de saules peut être un refuge pour de nombreuses espèces animales et avoir un impact sur la qualité de l'air et de l'eau. Cependant, les coûts de plantation et de dessouchage des arbres diminuent le retour sur investissement de la plantation à court terme.*

Les friches représentent un potentiel foncier important sur le territoire de la Métropole Européenne de Lille (MEL), (environ 551 ha tous propriétaires, bâties ou non, type agricole et industriel ; source inventaire friches 2018 mené par la Direction Patrimoine de la MEL). L'Établissement Public Foncier Nord - Pas de Calais (EPF) est un acteur majeur dans le recyclage du foncier, il intervient dans les premières étapes du renouvellement urbain. Après la déconstruction des bâtiments, le traitement des sources concentrées de pollution et la pose d'une clôture pour assurer la sécurisation du site, l'EPF poursuit le traitement des sols par la mise en place de plantes couvre-sol. Un couvert de Poacées (ray-grass, fétuques...) associé à de petites Fabacées (trèfle rampant, lotier corniculé) est généralement semé sur ces sols remaniés. Ce couvert végétal a l'avantage de fournir rapidement une couverture végétale dense permettant de limiter le ruissellement des eaux, les îlots de chaleur et le transfert de poussières vers les populations riveraines et la colonisation par les espèces végétales ligneuses, rudérales, invasives, voire protégées, surtout s'il existe un laps de temps plus ou moins long entre l'action de l'EPF et les premiers travaux de réaménagement par le repreneur.

Parallèlement le plan d'action 2020-2025 du PCAET dispose d'une fiche d'action (n° 9) intitulée « Reconquérir les friches urbaines et industrielles et développer les usages alternatifs ». Cette action propose 3 objectifs opérationnels : (i) développer l'agriculture urbaine sur les friches ; (ii) développer une production d'énergies renouvelables sur les sites en friche ; (iii) développer des espaces verts ou de biodiversité, incluant des boisements en compensation des opérations de voirie. En complément de la préservation de la biodiversité, cette action peut s'étendre à la création de plantations ou cultures dédiées lesquelles des services et des fonctions (Figure 1) notamment par la production d'énergie renouvelable et de matières biosourcées. Les cultures dédiées peuvent être des saules ou des peupliers gérés en taillis à courte rotation (TCR), du miscanthus, du chanvre, etc.

Ces cultures dédiées sont bénéfiques pour réduire le ruissellement des eaux et favoriser son infiltration dans les aquifères par la création d'aménagements hydrauliques doux ou par la rugosité qu'elles apportent au sol (obstacles à la circulation rapide de l'eau). Elles réduisent le phénomène de réchauffement grâce à une forte évapotranspiration et la séquestration du dioxyde de carbone. D'un point de vue sanitaire, les taillis à courte rotation et le miscanthus peuvent avoir un rôle dans la qualité des eaux et de l'air. Enfin ces cultures dédiées, peuvent être intégrées comme des éléments du paysage et leur lisière peuvent créer des zones récréatives pour les riverains tout en fournissant en leur centre un refuge pour différentes espèces animales, notamment les insectes et les oiseaux mais aussi les chauves-souris. Les petites surfaces peuvent avoir un rôle important dans la continuité des corridors écologiques (trame verte en pas japonais) et dans l'amélioration de la diversité à l'échelle du paysage.

**Il est cependant important de définir en amont une filière de valorisation locale de ces biomasses.**

L'utilisation de sites marginaux pour produire des services pour la société suscite des résistances pour les non-spécialistes du domaine, en particulier par rapport aux enjeux de pollution résiduelle des sols. Pour rappel, les polluants des sols se scindent en deux catégories : organiques et inorganiques. Les polluants organiques sont

généralement composés de plusieurs atomes et forment de grosses molécules. Le transfert depuis le sol jusqu'à la plante via les racines est faible voire nulle du fait des propriétés physique (encombrement moléculaire) et chimique (hydrophobicité) de ces molécules. Ainsi les hydrocarbures pétrolier (HCT), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les Benzène-Toluène-Ethylbenzène-Xylène (BTEX), la grande majorité des composés organiques halogénés volatiles (COHV) ne sont pas transférés dans les végétaux par les racines. Ils peuvent sous certaines conditions être dégradés par l'activité biologique des sols.

Les contaminants inorganiques regroupent les métaux (Cd, Cu, Pb, Ni, Pb et Zn) et les métalloïdes (As, Hg), ils sont appelés généralement éléments traces métalliques (ETM). Ces atomes sont des cations dont les propriétés physiques et chimiques ressemblent aux éléments minéraux essentiels à la vie de la plante (Ca, Mg, Fe...). Dans les sols, les ETM peuvent se lier aux matières organiques et aux argiles. Or seuls les ETM solubilisés dans l'eau (forme ionique) peuvent être prélevés par les plantes. Les ETM passent alors par les pompes à cations de la plante lors de la nutrition végétale. Il est à souligner que la majorité des plantes (et leurs champignons mycorhiziens) mettent en place des stratégies d'évitement et de séquestration des ions métalliques.

Les études scientifiques montrent des effets positifs de la mise en place d'un TCR sur la biodiversité du point de vue des micro-organismes (champignons ectomycorhiziens), de la faune du sol (les vers de terre, nématodes, acariens), de certains insectes ailés (hyménoptères), de l'avifaune et dans une moindre mesure de la diversité végétale. La bibliographie disponible montre que l'abondance et/ou de la richesse sont égales à plus élevées dans les TCR par rapport aux sites témoins (parcelle agricole, pâturage, habitat résiduel issu des zones urbaines et des bords d'une route). L'absence de labour, la non-utilisation de phytosanitaire peuvent expliquer en partie ces observations. Le fait de rendre le paysage plus hétérogène par la présence de TCR contribue à une plus grande diversité des habitats et des écotones et donc, permettre à davantage d'espèces végétales et animales de cohabiter. En revanche, il existe moins de retour sur l'impact des cultures de chanvre ou de miscanthus dans la préservation de la biodiversité.

Des recherches dans le domaine de l'écologie permettraient de valider ou non l'impact de ces cultures dédiées sur la préservation et le développement de la biodiversité.

## 2. Objectif du démonstrateur Hacot-Colombier

L'expérimentation sur le site Hacot-Colombier à Houplines a une vocation de démonstrateur. Ce site a une superficie de 3 ha, il se situe aux croisements des rues Victor Hugo, et Voltaire à la limite d'Armentières. Le site a été acquis, déconstruit et traité par l'Etablissement Public Foncier pour le compte de la MEL en 2020. Un projet immobilier prévoit la construction de 300 logements. Ainsi les attentes de l'EPF pour le site sont : (1) de pouvoir livrer le site à la MEL en lien avec la commune de Houplines ou à l'aménageur désigné pour le projet immobilier et ceux à moyenne échéance (7 ans) et sans le surcout de la remise en état du site en lien avec le dessouchage d'arbres, (2) de réduire les nuisances pour les riverains, notamment du point de vue sanitaire avec le réenvol de poussières et en participant à la bonne image du quartier, et (3) de favoriser des usages ou une vocation temporaires pour que le temps du portage soit également un temps de projet. La ville de Houplines souhaite

réserver une partie du site Hacot-Colombier à l'agriculture urbaine, à un espace de nature (square urbain en préfiguration) et aussi favoriser un usage social ou de formation du site par la création d'un tiers-lieu.

Depuis plusieurs années, la ville de Houplines utilise actuellement du paillage de miscanthus pour mettre en valeur ces massifs de fleurs et en limiter l'entretien dans le cadre du passage au « zéro phyto ». En effet, dans un contexte de non-utilisation de produit phytosanitaire pour la gestion de ses espaces verts et horticoles, le paillage de miscanthus permet de couvrir le sol et de lutter contre la prolifération d'une végétation envahissante. Par ailleurs, le paillage de miscanthus permet de conserver l'humidité du sol, notamment en période estivale.

L'expérimentation proposée ici a à la fois vocation de créer du lien social et d'être un lieu d'accueil du public. La réalisation d'un bénéfice par la vente de la biomasse n'est pas l'objectif recherché. Il sera néanmoins intéressant de réaliser un bilan cout/bénéfice de la gestion pour et par la production de biomasse végétale. En effet, chaque nouvelle utilisation des surfaces marginales doit pouvoir être réalisée de façon à répondre aux attentes du territoire. La question de la rentabilité économique doit être redéfinie par la puissance publique et les collectivités au regard attentes sociales, et fonctions (voire services) sanitaires, environnementales, paysagères fournies par les sites marginaux. Une analyse en coût global serait pertinente, en particulier en comparant la plantation par rapport au coût induit par la remise en état du site avant cession, si aucun entretien n'est fait. Pour pouvoir proposer de nouveaux modèles de développement économiques basés sur la croissance verte, la puissance publique et les collectivités doivent pouvoir disposer de données issues de démonstrateurs.

### 3. Expérimentation

#### 3.1. Le site Hacot-Colombier

Le site Hacot-Colombier se situe à Houplines. Le site est un contexte urbain dense, il est en vis-à-vis avec des maisons d'habitation rue Victor Hugo. Ancien site de fabrication textile, il a été déconstruit en 2020. Les matériaux concassés ont été évacués en très grande majorité. Le terrain naturel (TN) est constitué de limon. Actuellement, les sols ne présentent pas de couche humifère.

Malgré son passé industriel, le site Hacot-Colombier n'est pas référencé dans base de données BASIAS. En revanche un site adjacent (43 rue Victor Hugo ; identifiant : SSP00013140101) figure dans la base de données BASOL pour une contamination aux PCB. Il s'agit en partie d'une teinturerie toujours en activité.

Un diagnostic de pollution a été réalisé par l'EPF et il pourrait être intéressant de comparer la qualité des sols en surface au regard du fond pédogéochimique urbain de la base BDSolU.

Le parc de la Lys et la Lys sont à proximité immédiate du site. Ce parc est inclus dans la trame verte de la MEL. Au regard des enjeux de biodiversité sur le territoire de la MEL, il semble opportun même temporairement, que le site Hacot-Colombier participe à un réseau d'archipels de biodiversité et à la trame verte urbaine.



Figure 2 : : Vue sud (A) et nord-est (B) du site Hacot-Colombier (17/11/2020)

### 3.2. Démonstrateur expérimental

Le démonstrateur Hacot-Colombier a pour but d'évaluer le mode de gestion par les plantes (Tableau 1 et figure 3). Le site C présente plusieurs contraintes :

- Les sols du site sont un limon argileux. La capacité de drainage de l'eau du sol est faible. Ainsi, il sera nécessaire de semer ou implanter des plantes capables de supporter des périodes d'engorgement en eau.
- Les sols du site sont pauvres en matière organique, ou n'en détiennent pas.
- Les interventions sur le site seront probablement confiées à une entreprise d'espaces verts. Cette gestion est souvent planifiée longtemps à l'avance. Les espèces végétales choisies doivent avoir des itinéraires culturaux très simples, leurs capacités à pousser sur des sols contraints et doit se limiter à une intervention aux moments du semis et de la récolte. Par ailleurs, le site étant en ville, l'accès aux machines agricoles est limité. Il sera privilégié un semis sans travail du sol
- Il n'est pas envisageable d'utiliser des produits phytopharmaceutiques sur le site. L'Indicateur de Fréquence de Traitements phytosanitaires (IFT) doit être de zéro. Les graines enrobées de phytosanitaires doivent être proscrites.

Les services induits par les espèces végétales sont présentés dans le Tableau 1. Les biomasses proposées ont pour objectif de couvrir le sol, d'être un refuge pour la biodiversité et de pouvoir être utilisé comme paillage pour les espaces verts de la ville.

Un mélange de graines pour jachère/prairie fleurie peut permettre l'établissement de plantes à fleurs favorables des développements des populations d'insectes pollinisateurs. S'il existe commercialement, un mélange d'espèces locales d'origine régionale certifiée est à privilégier (provenance ECOSEM – Wallonie). Le semis et le bouturage est réalisé de préférence à la fin de l'hiver.

Avec une vocation de démonstrateur, le site peut accueillir plusieurs biomasses (Tableau 2 et figure 3). Par ailleurs, des zones refuges pour des espèces animales ou végétales doivent pouvoir être aménagées à l'intérieur de la plantation de saules, d'aulnes ou de miscanthus. Ainsi protégé par la densité de plantation, une clairière, un fossé, un talus, un tas de bois morts, un arbre perchoir, un bosquet de plantes mellifères peuvent être un lieu propice à l'établissement d'une espèce aux exigences écologiques plus spécifique. Ainsi, la plantation de ligneux ou de miscanthus peut aider à sanctuariser des atolls de biodiversité. L'important est de travailler en concertation avec les acteurs locaux de la biodiversité et de prolonger les connexions écologiques existantes. Ces orientations seront mises en place en concertation avec l'EPF, la MEL et de la Ville de Houplines

Tableau 1 : Services induits par les biomasses végétales proposées

	Corridor biodiversité		Capacité à pousser en terrain humide	Valorisation paillage	Lutte contre les adventices	Réduit le révol des poussières	Facilité itinéraire cultural	Bien-être des habitants	
	Nourrit les butineurs	Refuge de la petite faune						Aménagement paysager	Îlot de fraîcheur
<i>Salix alba</i>	+	+	++	+	+	+	++	++	++
<i>Salix fragilis</i>	+	+	++	+	+	+	++	++	++
<i>Salix babylonica</i>	+	+	++	+	+	+	++	++	++
<i>Populus tremula</i>	+	+	+	+	+	+	++	++	+
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+	-	+/-	+	+	+	++	+
<i>Alnus cordata</i>	+	+	-	+/-	+/-	+/-	+	++	+
<i>Alnus incana</i>	+	+	-	+/-	+/-	+/-	+	++	+
<i>Catalpa bignonioides</i>	+	+	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+
<i>Larix x eurolepis</i>	+	+	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	+	+	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+
<i>Miscanthus x giganteus</i>	-	+	+/-	++	+	+	++	+	+
Chanvre industriel (Cannabis sativa subsp. Sativa)	--	--	-	++	++	++	+	-	-
Lin ( <i>Linum usitatissimum</i> )	--	--	-	++	-	-	--	-	-

Tableau 2: Proposition de biomasses (espèce, densité et estimation des coûts)

	Superficie (m <sup>2</sup> )	Densité plantation (ped /ha)	Pieds nécessaire	Cout approx. €/ped	Coûts €/surface
Saules (bouture)	6000	10000	14000	1,00 €	6 000 €
Miscanthus (rhizomes)	4500	15000	6750	0,50 €	3 375 €
					9 375 €

Au regard des coûts d'installation des plantations de saules, d'aulnes ou de miscanthus relativement important (approximativement 10 000 €/ha ; tableau 2) et du caractère transitionnel du projet, il doit être envisagé d'utiliser le site Hacot-Colombier comme une pouponnière pour les saules et les miscanthus. Ainsi, après 5-7 ans sur le site, les biomasses doivent pouvoir être déplacées où servir comme réserve de bouture pour un autre site de la MEL.

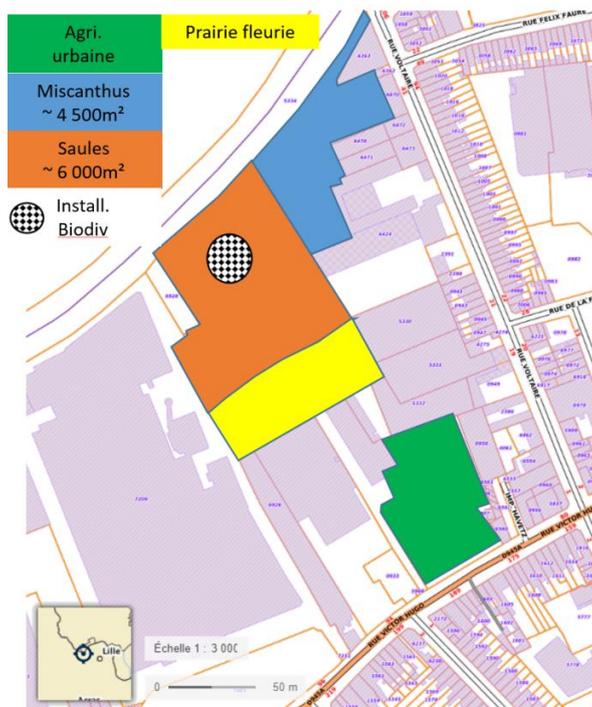


Figure 3 : Proposition d'aménagement du site Hacot-Colombier

### 3.3. Choix des biomasses et plantations

Une des premières questions à se poser concerne le choix de l'espèce plantée. Le saule (*Salix spp.*) et le peuplier (*Populus spp.*) sont les essences les plus fréquemment plantées. Dans le cadre du projet WilWater<sup>1</sup>, les variétés de saules plantées sont Björn, Tora, Torhild et Olof en mélange ont été plantées sur chaque parcelle afin de limiter le risque de maladies. La diversité des clones améliore la diversité structurelle et fonctionnelle tout en réduisant l'impact des ravageurs et des pathogènes. En effet, la physiologie des clones peut montrer des différences notamment au niveau de la montée en sève qui peut être étalée dans le temps, la taille des feuilles, etc. Ces caractéristiques ont une influence sur les insectes et leurs prédateurs.

De façon anticipée et organisée, il peut être intéressant de prélever les boutures sur des arbres existants dans les parcs, sur les bords des routes et des cours d'eau et sur les friches avoisinantes du territoire. La présence d'anciens TCR à proximité de la station d'épuration (MEL) de Villeneuve d'Ascq peut être une source d'approvisionnement. La gestion préalable « en têtard » des arbres doit fournir des branches droites idéales pour le bouturage. Ainsi, il y aura l'assurance que les écotypes plantés soient adaptés aux conditions locales (*Valentine et al.*, 2009<sup>2</sup>). Au-delà du mélange intraspécifique il peut être envisagé de disséminer à l'intérieur de la plantation (saule, miscanthus), différentes espèces d'arbres également à forte croissance. Ces arbres auraient pour rôle de diversifier les habitats écologiques. En complément, il peut être intéressant d'implanter à proximité ou dans les plantations, des herbacées mellifères comme de la phacélie, de la bourrache et des arbustes attractant pour les pollinisateurs.

Les saules se bouturent très facilement grâce à une teneur naturelle en auxine (hormone de bouturage) très importante. Globalement, il suffit à l'automne ou au début du printemps d'enfoncer d'une vingtaine de centimètre dans le sol une branche fraîchement coupée. Les branches idéales ont un diamètre d'environ 3 cm et une longueur entre 30 et 40 cm. La société wallonne PhiTech peut fournir des boutures de saules (<https://phitech.be>).

Le miscanthus se plante en rhizomes au printemps. Cette plante est étudiée depuis 2010 par le laboratoire régional LGCgE (programme PHYTENER<sup>3</sup>) et montre de bonnes capacités d'adaptation aux sols de la région. Il existe deux fournisseurs principaux : la société Rhizobiom et Novabium.

<sup>1</sup> Wilwater : Les TCR dans le Grand Ouest. Association Aile. Disponible sur: [https://www.aile.asso.fr/wp-content/uploads/2007/11/10h20\\_tcr\\_gd\\_ouest.pdf](https://www.aile.asso.fr/wp-content/uploads/2007/11/10h20_tcr_gd_ouest.pdf)

<sup>2</sup> Valentine J, Duller C J, Hinton-Jones M, Tubby I, Fry D A, Slater F M, Sherborne A, Jones E, Heaton R, Farrell J, Horne B, Green C G, Powell H, 2009. The development of sustainable heat and power fuelled by biomass from short rotation coppice in Wales. Aberystwyth University Report of the Helyg i Gymru / Willow for Wales 2004-2008 project. 92pp. <http://www.willow4wales.co.uk/>

<sup>3</sup> <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/phytener-synthese-francais.pdf>

Le chanvre industriel (*Cannabis sativa subsp. Sativa*) pousse très bien dans la région comme il a été montré dans le projet MisChar<sup>4</sup>. Cette plante semée au printemps et récoltée à l'automne peut avoir différents usages, dont le paillage horticole et l'incorporation dans des isolants de type béton de chanvre.

Le lin (*Linum usitatissimum*) est une plante issue de l'agriculture traditionnelle et dont l'itinéraire technique réclame davantage d'attention. La paille de cette petite plante résiste bien à la dégradation.

La plantation mécanique est réservée aux surfaces plus importantes. Des sociétés privées louent leurs services et utilisent des planteuses mécaniques (planteuse STEP, planteuses à choux modifiées...). Leur principal avantage est de pouvoir planter plusieurs hectares en quelques jours. Lors de la plantation, il n'est pas conseillé de faire un labourage profond (Les carnets de ValBiom n°4 – 2017) car cela impacte négativement les communautés d'acariens du sol jouant un rôle de régulateur de population (Minor *et al.* 2004).

La plantation manuelle peut être envisagée pour les petites surfaces et les zones difficiles d'accès. Un pré-trou peut être réalisé à la tarière mécanique ou à main. Lorsque le sol est relativement humide, il est possible d'enfoncer directement à la main les boutures dans le sol. Ce mode de plantation respecte davantage la mésofaune et la macrofaune du sol ; seule la zone de bouturage est impactée par le remaniement du sol. Ce mode de plantation à la main est accessible à tous et peut permettre l'implication d'associations locales ou d'insertion, d'écoles et des riverains dans le projet de plantation.

Afin de rendre compte de l'intérêt en termes de biodiversité de ces modes de gestions, il pourra être réalisé ponctuellement des relevés floristiques et faunistiques (mai, juillet et septembre). Les indicateurs biologiques (espèces animales) pris en compte restent à définir en concertation avec l'EPF afin de répondre au mieux aux attentes de la trame verte sur le territoire. Les Rhopalocères (papillons de jour), Orthoptères, Hyménoptères, voire araignées semblent être des groupes d'espèces assez réactives aux structures de végétation. Ces suivis seront faits en dehors du cadre du programme Interreg New-C-Land.

### 3.4. Récolte des biomasses

L'itinéraire cultural d'un TCR de saules ou d'une culture de miscanthus est relativement simple et nécessite peu d'entretien. Chaque espèce a un itinéraire cultural spécifique avec un « agenda » propre. La fréquence des récoltes est généralement de 3 à 7 ans pour un TCR de saule, elle est généralement annuelle pour le miscanthus. Les saules et le miscanthus sont récoltés à la fin de l'hiver.

Concernant la récolte, le saule ou le miscanthus peut être récolté et broyé sur place pour devenir du paillage. Ce dernier est alors chargé dans des remorques pour être acheminé vers un lieu de séchage (cas du saule) puis de stockage (attention le volume est important). Une autre technique consiste à récolter les tiges entières et à les déposer à proximité de la parcelle pour la phase de séchage. Les tiges sont ensuite reprises pour être acheminées

<sup>4</sup> <https://mischar-43.webself.net/>

vers le site de valorisation. L'intervalle de temps entre ces deux étapes de récolte peut être mis à profit pour créer des zones de refuge pour les mésofaunes.

La récolte manuelle semble envisageable, puisque les surfaces restent modestes, en utilisant du matériel comme un sécateur coupe-branche à assistance électrique. La récolte manuelle peut avoir plusieurs avantages allant dans le sens de la préservation de la biodiversité : limiter la compaction du sol, récolter de façon sélective et préserver les arbres présentant un intérêt particulier, permettre la fuite de la petite faune, etc. Les récoltes manuelles sont à la portée d'agents occupant des emplois dans les espaces verts, de cantonniers, des personnes en parcours d'insertion et atelier thérapeutique, de citoyens volontaires souhaitant s'investir dans des chantiers verts. Une sensibilisation aux enjeux propres à chaque site doit pouvoir être donnée en quelques heures pour former les récolteurs.

#### 4. Accompagnement New-C-Land

L'équipe New-C-Land, représentée par un ou plusieurs partenaires peut organiser une séance de rencontre au printemps 2021. Le référent biodiversité et ingénierie écologique de l'EPF, les services concernés au niveau de la MEL et de la Commune de Houplines doivent pouvoir discuter des services paysagers, environnementaux, sanitaires, économiques et sociaux que peut offrir le site Hacot-Colombier.

Un pré-diagnostic du site a été engagé lors de la visite de terrain du 17 novembre 2020. Du sol a été échantillonné à cette occasion. Par ailleurs, afin de prévoir la fin de vie de la biomasse produite, New-C-Land peut échantillonner au printemps 2022 les couples sol/plantes et réaliser entre 30-40 analyses de plantes et 10 analyses de sols (Cd, Pb, Zn). Les facteurs de transfert des métaux depuis le sol vers les plantes pourront ainsi alimenter les discussions. Un rapport pourra présenter par écrit la démarche et les premiers résultats (voir tableau en annexe).

La démarche entreprise avec le démonstrateur Hacot-Colombier par l'EPF avec l'aide du programme Interreg New-C-Land doit mener les services de la MEL, dont le service de l'entretien et de l'exploitation des routes (SEER), le service de la Création et Gestion Paysagère (SCGP), et les coordinateurs territoriaux à **se saisir de la question de la valorisation de la biomasse issue de site marginaux par la voie du paillage horticole**. Au-delà de cette approche basée sur la gestion de déchets, il semble important que les acteurs et élus du territoire donne une valeur aux fonctions écologiques et services écosystémiques et socio-économiques fournis par une gestion raisonnée et innovante des sites marginaux et propose de nouveaux modèles de développement basés sur la croissance verte.

## Annexe

Tableau 3 : Actions et analyses pouvant être mise en place par New-C-Land (NcL) sur le démonstrateur Hacot-Colombier

	2020	2021	2022	2023
	Automne	Printemps	Printemps	Automne
Rencontre et de sensibilisation des services	NcL	NcL		
Diagnostic du site	NcL			
Plantation		X		
Rapport		NcL	NcL	?(hors NcL)