

# Gestion par le végétal d'un espace urbain déconstruit temporairement disponible, propriété de l'EPF Nord- Pas de Calais à Roubaix (territoire de la MEL) et étude de la valorisation de la biomasse produite par méthanisation

Dr Brice Louvel

Yncréa, 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 GTI Sodifac.....	4
3. Expérimentation.....	5
3.1. Le site GTI Sodifac.....	5
3.2. Choix des espèces végétales .....	6
3.3. Fauches et exportation de la biomasse.....	8
3.4. Méthanisation de la biomasse .....	9
4. Accompagnement New-C-Land.....	10
Sitographie .....	11
Annexe.....	11

## Liste des figures

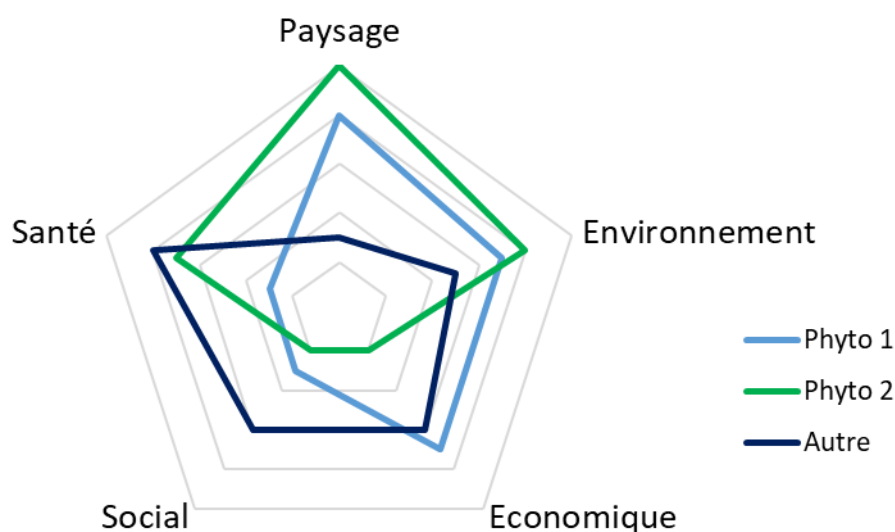
Figure 1 : Services potentiels fournis par les sites marginaux selon différents <i>scenarii</i> de gestion.. ..	3
Figure 2 : : Vue nord (A) et est (B) du site GTI Sodifac (24/07/2020).....	5
Figure 3 : : Localisation générale des semis testés.....	8

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Services induits par les différentes espèces végétales.....	7
Tableau 2 : Proposition de semis (espèce et densité) pour l'automne 2020.....	7
Tableau 3 : Période de semis et de récolte selon les espèces végétales .....	9
Tableau 4 : Actions et analyses pouvant être mise en place par New-C-Land (NCL) sur le démonstrateur GTI Sodifac.....	11

## 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. 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 contrebalancent 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. 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, bâti 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, bon marché 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. La présence de Fabacées apporte une ressource pour nombreux pollinisateurs sauvages et domestiques. Les prairies « fleuries » installées participent également à l'amélioration du cadre de vie, 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 à la nécessité pour les territoires de se renouveler, les préoccupations des citoyens portent aussi sur le besoin de nature et la préservation de la biodiversité. La gestion en jachère fleurie peut répondre aux enjeux de préservation de la biodiversité. En effet, les jachères fleuries sont des espaces gérés par l'implantation d'une strate herbacées dont la végétation est composée d'un mélange d'espèces de plantes à fleurs annuelles (bleuet, chrysanthème des moissons, camomille, bourrache...) ou vivaces (centaurées, achillée mille-feuilles, marguerite...). Ces végétations peuvent fournir un refuge pour différentes espèces animales, notamment les insectes et les oiseaux. 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.

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 formes 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. Par ailleurs, la zone de prospection des racines se situe dans les 20 – 30 cm premiers centimètres depuis la surface, cette zone n'est pas obligatoirement en contact avec des poches de pollution plus en profondeur.

Généralement, une jachère fleurie est fauchée à l'automne. Les rendements en biomasse avoisinent cinq tonnes/ha de matière brute en condition agricole optimale. Se pose alors la question du devenir de cette biomasse et il peut être fait le choix de laisser la biomasse sur place, de la valoriser comme fourrage (si cultivée sur sol sain), de la conduire en centre de compostage ou dans une unité de méthanisation. La méthanisation est une voie de conversion de la biomasse en énergie (le biogaz) et peut compléter le mixte énergétique du territoire. Des projets de recherche soutenu par l'ADEME, comme CARMEN, s'intéressent à la valorisation par la méthanisation d'herbes de fauche issue des bords de route. Une attention particulière est portée à la qualité des intrants et du digestat en termes de teneurs en ETM et en HAP. Sous réserve de précautions à la récolte, la valorisation de cette biomasse en énergie par la voie de la méthanisation est possible, sans nuire à la qualité des digestats.

Actuellement, le contexte réglementaire des centres de valorisation des déchets organiques ne permet pas de valoriser les biomasses produites sur les sites marginaux, notamment celles issues de friches et autres espaces urbains. Il semble important de susciter un dialogue entre les gestionnaires de sites, la collectivité territoriale et les services de l'Etat, notamment la DREAL et la DRAAF pour que ce type de valorisation puisse répondre au mieux aux attentes des parties prenantes et de la société civile.

## 2. Objectif du démonstrateur GTI Sodifac

L'expérimentation sur le site GTI Sodifac a une vocation de démonstrateur. Ce site a une superficie de 2 ha, il se situe aux croisements des rues Pierre de Roubaix, de Mulhouse et Victor Hugo à Roubaix. Le site a été acquis, déconstruit et traité par l'Etablissement Public Foncier pour le compte de la MEL en 2019. Un projet immobilier prévoyait la construction de 120 logements d'ici 3 ans. 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 Roubaix ou à l'aménageur désigné pour le projet immobilier et ceux à bref échéance (3 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. Celui-ci peut participer à la préservation de la

biodiversité et de permettre un refuge temporaire notamment pour des insectes pollinisateurs et des oiseaux, favoriser un usage social ou artistique... Au regard de la surface relativement faible (2 ha), du temps relativement court de mise à disposition du site (3 ans) et du projet immobilier à venir, les fonctions économiques et sociales du site seront moins mises en avant.

L'expérimentation proposée ici n'a pas pour vocation première à créer du lien social ou d'être un lieu d'accueil du public, ni de réaliser un bénéfice par la vente de la biomasse. 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 GTI Sodifac

Le site GTI Sodifac se situe dans le quartier de la Fraternité à l'Est de Roubaix. 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 de housses automobiles (polyester et élasthanne), il a été déconstruit en fin 2019. Les matériaux concassés ont été évacués en très grande majorité. Toutefois une partie a été laissée sur place et répartie à la surface du sol (Figure 2) qui est restée au niveau du terrain naturel (TN).

De par son passé industriel, le site GTI Sodifac (ancienne usine de filature Motte-Bossut) est référencé dans la base de données BASIAS sous l'identifiant NPC5951837 (étonnement sous le nom Codifac). En revanche le site ne figure pas dans la base de données BASOL qui répertorie les sites avec une pollution avérée. 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 site de GTI Sodifac est caractéristique des espaces urbains déconstruits géré par l'EPF Nord- Pas de Calais.

Le parc urbain Destombes, de la rue Pierre de Roubaix, est 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 GTI Sodifac participe à un réseau d'archipels de biodiversité et à la trame verte urbaine. La double vocation du site (biomasse et biodiversité) a été validée par les élus de la ville de Roubaix.



Figure 2 : : Vue nord (A) et est (B) du site GTI Sodifac (24/07/2020)

### 3.2. Choix des espèces végétales

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

- Les sols du site recouvrent généralement des remblais et sont donc très drainants. La capacité de rétention en eau du sol est faible. Ainsi, il sera nécessaire de semer des plantes capables de supporter des périodes sèches. L'irrigation des plantes n'est pas envisageable.
- Les sols du site sont pauvres en matière organique, ou n'en détiennent pas.
- Les interventions sur le site sont 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. Ainsi, il n'est pas certain de pouvoir avoir accès un déchaumeur pour travailler la terre de manière superficielle. Le labour profond est à proscrire pour ne pas faire remonter des matériaux de déconstruction. Des éléments grossiers du remblai peuvent remonter en surface et gêner le travail du sol. Il sera privilégié un semis sans travail du sol, à l'exception d'un griffage. En effet, pendant le laps de temps entre la fin du chantier de démolition (fin 2019) et la date de semis (automne 2020), une croûte de battance s'est formée entre les remblais. En temps normal, un semis est réalisé dans les jours/semaines suivant le chantier de démolition. Au regard de cette croûte de battance, un travail superficiel sera réalisé sur une partie de la surface du site. L'objectif est d'évaluer l'intérêt de retravailler ou non le sol dans ce contexte pédologique difficile.
- 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 mixtes de cultures complémentaires ont pour objectif de couvrir le sol, d'avoir un pouvoir méthanogène non négligeable et d'être un refuge pour la biodiversité. Ainsi, la luzerne et la vesce sont des Fabacées (anciennement légumineuses) capables de fixer l'azote atmosphérique. Les symbioses réalisées avec les rhizobiums peuvent être un atout important sur les sols pauvres en matières organiques, d'autre part leurs racines pivotantes profondes doit permettre une bonne alimentation en eau.

L'avoine et le seigle sont des céréales. Bien que rustiques, ces dernières produisent des grains riches en sucres fermentescibles. L'avoine est mise en avant par la MEL pour son pouvoir méthanogène. Le seigle est connu pour bien pousser sur des sols pauvres et séchant.

Un mélange de graines pour jachère 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 est réalisé de préférence en automne (autour du 15 septembre).

Avec une vocation de démonstrateur, à partir de l'automne 2020, le site peut accueillir plusieurs semis seuls ou en mélanges (Tableau 2 et figure 3). Ainsi, l'EPF pourrait tester le semis de la luzerne (var. flamande) ; de la vesce velue, de l'avoine (var. Une de Mai), du seigle (var. KWS DANIELLO). Ces semences semblent disponibles chez Semence de France (Armentières, 59). Le mélange fleuri (3 kg) est disponible chez Ecosem (Be).

Des implantations de tournesol, sorgho, soja, ramie, *Moha* fourrager, trèfle + tritical, luzerne + tritical et un carré d'aromatiques (thym serpolet, origan...) pourront être testés sur les micro-parcelles au nord-ouest du site. Il s'agit d'appréhender le comportement (germination, croissance, recouvrement, intérêt pour la faune invertébrée, biomasse...) de ces plantes.

De nouvelles expérimentations de semis pourront être réalisées après les premières observations au printemps et à l'été 2021.

Tableau 1 : Services induits par les différentes espèces végétales

	Lutte contre les adventices	Réduit le réenvol des poussières	Corridor biodiversité		Renforce l'autonomie en azote du site	Bien-être des habitants		Valorisation en méthanisation
			Nourrit les butineurs	Nourrit la petite faune		Aménagement paysager	Îlot de fraîcheur	
Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> ; type flamande)	x	x	x		x		x	
Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> )	x	x	x		x	x	x	
Avoine diploïde	x	x		x				x
Seigle hybride (var. Nasri)	x	x		x				x
Tournesol (RGT BELLUS; RGT AXELL)			x	x		x		x
Sorgho (RGT AMIGGO; RGT SWINGG)								x
Soja					x			x
Moha fourrager ( <i>Setaria italica</i> subsp. <i>Moharia</i> )								x
Trèfle violet	x	x	x		x	x	x	x
Triticale				x				x
Ramie ( <i>Boehmeria nivea</i> , L.)								
Carré d'aromatiques (thym serpolet, organ...)			x					
Pélouse rase ( <i>Festuca rubra</i> , <i>F. ovina</i> ; <i>Agrostis</i> )	x	x					x	
Prairie fleurie mesotrophe	x	x	x			x	x	
Prairie fleurie Xero-thermophile	x	x	x			x	x	

Tableau 2: Proposition de semis (espèce et densité) pour l'automne 2020

	Surface approx	Surface approx (m <sup>2</sup> )	Densité de semis		
	(m <sup>2</sup> )		(40 kg / ha)	(20 kg / ha)	(5 kg / ha)
Ceinture 1 (Trèfle violet)		3000			
Ceinture 2 (Lotier + graminées)		3000			
Pélouse rase ( <i>Festuca rubra</i> , <i>F. ovina</i> ; <i>Agrostis</i> )		2000			
Prairie fleurie mesotrophe		200			
Prairie fleurie Xero-thermophile		200			
Tournesol		50			
Sorgho		50			
Soja		50			
Ramie		50			
Moha fourrager ( <i>Setaria italica</i> subsp. <i>Moharia</i> )		50			
Trèfle violet + tritical		50			
Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> ) + tritical		50			
Carré d'aromatiques (thym, serpolet, organ...)		50			
Luzerne 100% (60 kg/ha)		800			
Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> ) 100% (60 kg/ha)		800			
Avoine 100% (60 kg/ha)		800			
Seigle 100% (60 kg/ha)		800			
Combinaison métha 1	1200		Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> )	Avoine	
Combinaison métha 2	1200		Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> )	Seigle	
Combinaison métha 3	1200		Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> )	Avoine	
Combinaison métha 4	1200		Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> )	Seigle	
Combinaison métha biodiv 1	1200		Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> )	Avoine	Mélange Fleurie
Combinaison métha biodiv 2	1200		Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> )	Seigle	Mélange Fleurie
Combinaison métha biodiv 3	1200		Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> )	Avoine	Mélange Fleurie
Combinaison métha biodiv 4	1200		Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> )	Seigle	Mélange Fleurie





laisser des zones refuges à la petite faune. Il est important de faucher à 10 cm de hauteur minimum pour éviter de décaper le sol, endommager le matériel et de détruire les habitats de la mésofaune, situés plus bas.

Les semis d'automne seront récoltés en vert au printemps. Les semis de printemps seront récoltés à l'automne.

Tableau 3 : Période de semis et de récolte selon les espèces végétales

	Semis	Récolte (en vert)
Ceinture 1 (Trèfle violet)	Automne	Printemps
Ceinture 2 (Lotier + graminées)	Automne	Printemps
Pélouse rase ( <i>Festuca rubra</i> , <i>F. ovina</i> ; <i>Agrostis</i> )	Automne	Printemps
Prairie fleurie mesotrophe	Automne	Printemps
Prairie fleurie Xero-thermophile	Automne	Printemps
Tournesol	Printemps	Automne
Sorgho	Printemps	Automne
Soja	Printemps	Automne
Ramie	Printemps	Automne
<i>Moha fourrager (Setaria italica subsp. Moharia)</i>	Printemps	Automne
Trèfle violet + tritical	Printemps	Automne
Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> ) + tritical	Printemps	Automne
Carré d'aromatiques (thym, serpolet, origan...)	Printemps	Automne
Luzerne 100% (60 kg/ha)	Automne	Printemps
Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> ) 100% (60 kg/ha)	Automne	Printemps
Avoine 100% (60 kg/ha)	Automne	Printemps
Seigle 100% (60 kg/ha)	Automne	Printemps

	Semis	Récolte (en vert)
Combinaison métha 1	Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> )	Automne
Combinaison métha 2	Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> )	Automne
Combinaison métha 3	Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> )	Automne
Combinaison métha 4	Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> )	Automne
		Printemps
Combinaison métha biodiv 1	Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> )	Automne
Combinaison métha biodiv 2	Luzerne commune ( <i>Medicago sativa</i> )	Automne
Combinaison métha biodiv 3	Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> )	Automne
Combinaison métha biodiv 4	Vesce velue ( <i>Vicia villosa</i> )	Automne

Le rendement de production de biomasse pourra être calculé à partir de la pesée de la matière brute sur site. Un système de peson doit permettre d'évaluer la biomasse produite sur 2 m<sup>2</sup>. Trois répétitions peuvent être réalisées pour chaque mélange.

Dans le cadre du projet New-C-Land, il sera réalisé des analyses de métaux dans 20 à 30 plantes individuellement ou en mélange. Des échantillons de sol (n = 5) pourront être prélevés pour connaître des facteurs de transfert. Les analyses de métaux (Cd, Pb, Zn) seront réalisées en interne dans le laboratoire LGCgE-Yncréa dans le but d'alimenter la discussion. Les teneurs en métaux seront comparées à 5 échantillons représentatifs des déchets verts transitant typiquement dans un méthaniseur tel que le CVO de Sequedin. Ces échantillons seront choisis en concertation avec les équipes de la MEL.

### 3.4. Méthanisation de la biomasse

La biomasse pourrait être incluse dans le mix des intrants d'une unité de méthanisation locale si la qualité de la matière première est conforme aux attentes. A ce jour, aucun site n'a été formellement identifié mais des discussions ont été initiées et seront poursuivies tout au long de l'expérimentation avec la DREAL et les représentants du centre de valorisation des déchets organiques (CVO) de Sequedin pour identifier les contraintes liées à l'acceptation de ces intrants. La méthanisation est une voie de conversion de la biomasse en énergie. Elle s'applique à la transformation de la plupart des cultures agricoles et aux déchets verts. Cette transformation des matières organiques en l'absence d'oxygène produit un mélange de gaz : le biogaz, mélange composé principalement de méthane et de dioxyde de carbone. Le procédé de méthanisation est conservatif pour les éléments n'entrant pas dans la composition du biogaz. Les matières organiques résiduelles, les minéraux dissous et l'eau constituent le digestat. Les éléments métalliques restent eux aussi dans le digestat ; ils peuvent se trouver sous une forme dissoute et/ou rester dans la phase solide résiduelle des intrants. Dans une logique de valorisation agronomique, la qualité des digestats doit être conforme à la réglementation fixant les teneurs limites en éléments métalliques décrites dans l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques

applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles. Les travaux menés au cours de cette expérimentation permettront de mieux caractériser la capacité des sites marginaux à produire de la biomasse à destination des unités de méthanisation.

Au regard des surfaces relativement faibles du site GTI Sodifac (< 2 ha) et donc des faibles quantités de biomasse (entre 5 – 10 tonnes), la modification de la qualité des digestats ne doit pas être un frein à l'expérimentation. Pour rappel, la biomasse brute traitée par le CVO est de 300 000 à 400 000 tonnes par an, et celle d'une unité type de méthanisation agricole de l'ordre de 10 000 tonnes *a minima*. Quelques analyses sur des digestats bruts (dont un témoin) pourront permettre de vérifier l'influence de la biomasse issue du site GTI Sodifac sur la qualité des digestats du CVO.

Par ailleurs, il pourrait être intéressant d'avoir une idée du pouvoir méthanogène des différents 4 mélanges de biomasse avec 3 répétitions par traitement, voire quatre espèces testées prises individuellement. La mesure du potentiel méthanogène réel peut être réalisée dans un laboratoire prestataire. Des devis sont en court d'acquisition, notamment auprès d'Innolab. Le pôle Eurametha à Arras est en court de construction, il ne sera pas opérationnel avant 2 ans minimum. Cette prestation sera prise en charge par l'EPF.

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

L'équipe New-C-Land, représentée par un ou plusieurs partenaires peut organiser une séance de rencontre à l'automne 2020. Le référent biodiversité et ingénierie écologique de l'EPF, les services concernés au niveau de la MEL et de la commune de Roubaix doivent pouvoir discuter des services paysagers, environnementaux, sanitaires, économiques et sociaux que peut offrir le site GTI Sodifac. Pour aller plus loin dans la démarche, New-C-Land avec l'aide de l'EPF peut cartographier les sites en attente présents sur le territoire de la MEL et dont les modes de gestion pourraient permettre une valorisation de la biomasse.

Par ailleurs, afin de prévoir la fin de vie de la biomasse produite, les bases d'un partenariat doivent être posées entre le propriétaire et gestionnaire (transitoire) de sites marginaux (EPF) et un gestionnaire d'unité de méthanisation. Le centre de valorisation des déchets organiques (CVO) en tant qu'outil métropolitain pourrait être l'unité de méthanisation privilégiée pour cette expérimentation sous réserve de faisabilité technique et réglementaire. Un cahier des charges des biomasses doit être défini pour pérenniser la valorisation des biomasses dans les méthaniseurs du territoire en vue d'étendre la démarche. La DREAL Hauts-de-France renvoie les unités départementales pour discuter du volet réglementaire, les premiers échanges semblent montrer une réglementation plus souple pour les intrants destinés à être méthanisés que pour ceux destinés au compostage.

En 2021, New-C-Land peut échantillonner sur le démonstrateur 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 et orienter les choix de semis à venir. Un rapport pourra présenter par écrit la démarche et les premiers résultats (voir tableau en annexe).

La démarche entreprise avec le démonstrateur GTI Sodifac 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 la fauche de la végétation par la voie de la méthanisation**. Au-delà de cette approche basée sur la gestion de déchets, il semble important que la puissance publique du territoire donne une valeur aux 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.

## Sitographie

- CARMEN : Caractérisation des HAP et des métaux dans les herbages fauchés en bord de routes pour la Méthanisation - ZDANEVITCH, Isabelle, LENCAUCHEZ, Jeanne, et PINEAU, Christophe.
- Journées ADEME "Connaissances des impacts sanitaires et environnementaux de la gestion des déchets". 2015.
- Disponible sur : <https://www.ademe.fr/carmen-caracterisation-hap-metaux-herbages-fauches-bord-routes-methanisation>

## Annexe

Tableau 4 : Actions et analyses pouvant être mise en place par New-C-Land (NcL) sur le démonstrateur GTI Sodifac

	2020	2021	2022	2023
	Automne	Automne	Automne	Automne
Récontre et de sensibilisation des services	NcL	NcL		
Fauche	Semis	X	X	X
Analyse plante/sol/digestat		NcL		
Exportation Biomasse vers méthaniseur		X	X	X
Rapport		NcL		? (hors NcL)