

	<p>2020.001 - Mission d'expertise et de consultance relative à l'accompagnement de la Ville de Liège concernant l'élaboration d'une nouvelle filière Économique alimentaire</p> <p>RAPPORT N° 2 : Propositions d'affectation pour des terrains de la Ville de Liège – lot 1</p>	<p>Le 15 septembre 2020</p>
---	---	-----------------------------

Introduction

Dans le cadre de la mission d'expertise et de consultance confiée à la CATL relative à l'accompagnement de la Ville de Liège concernant l'élaboration d'une nouvelle filière économique alimentaire, une deuxième mission nous a été confiée. La Ville envisage de lancer un nouveau type d'appel à projet inspiré de CREaFARM, mais sur des terrains qui tutoient ou dépassent les normes de pollution du décret sol. L'idée est à nouveau de favoriser l'autocréation d'emplois sur des terrains mis à disposition par la Ville soit, pour des activités de production agricole non-alimentaires (par exemple une oseraie), soit pour des productions alimentaires adaptées au type de pollution de certains terrains. La CATL est sollicitée pour rédiger pour septembre un rapport avec divers éléments suivants :

« benchmarking », propositions d'affectation de plusieurs terrains pollués, possibilités de phytoremédiation.

Concernant ce dernier point, l'annexe 2 fait le point sur les avantages et limites de la phytoremédiation. Dans la majorité des cas, les différentes techniques mises en œuvre demandent du temps, ce qui n'est pas forcément compatible avec la planification d'occupation des terrains (à bâtir) actuellement disponibles pour des projets agricoles.

L'annexe 3 présente le projet Interreg New-C-Land qui vise à contribuer au développement de l'économie biobasée et qui a pour objectif d'utiliser la biomasse végétale (dont celle du miscanthus) à des fins énergétiques.

Localisation et limite du terrain proposé

La cartographie des terrains proposés a été réalisée à partir des références cadastrales fournies et du plan cadastral (situation 2020) téléchargé depuis le site web du Ministère Belge des Finances, dans le système de coordonnées belge « Lambert 2008 » (<https://eservices.minfin.fgov.be/myminfin-web/pages/cadastral-plans>)



Figure 1 : Rue Gaillard Cheval

Terrain de la Rue Gaillard Cheval

Description

Ce terrain est une grande parcelle plate, d'environ 9200 m² (hors zone boisée). Elle a été longtemps cultivée en céréales, jusqu'en 2018. Depuis 2019, elle n'a plus d'affectation agricole, et la flore locale en a repris possession (dont 4 plantes invasives). Ce terrain n'a pas été retenu dans le premier appel CREaFARM, pour cause de pollution au plomb et au cyanure (zones C et F impropres au maraichage) et d'une teneur élevée en zinc sur toutes les zones.



Vue au 09 aout 2017



Vue au 02 juin 2018



Vue au 18 aout 2020



Vue au 18 aout 2020

Proposition d'affectation

Cette parcelle est un exemple typique d'un terrain complexe à valoriser en agriculture locale et durable pour une production alimentaire, car cumulant les difficultés : pollutions chimiques, absence d'un point d'eau, long périmètre à clôturer, durée limitée du commodat. Cependant, les qualités agronomiques de la parcelle permettent d'envisager d'autres usages agricoles, au bénéfice des activités et projets de la Ville (dont le plan CANOPEE), pour un investissement léger.

La Transition écologique inscrite au cœur des priorités de la Ville va demander quantité de moyens humains et financiers, et est l'occasion d'innover, pour faire face aux nombreux défis techniques à venir. Parmi les solutions, la culture innovante de deux plantes, aux potentiels multiples, le **Miscanthus** (100 ha en Wallonie en 2017) et la **Silphie** (pas encore cultivée chez nous).

Le Miscanthus

Le Miscanthus (*Miscanthus X Giganteus*, aussi appelé « Herbe à éléphant ») est une graminée rhizomateuse, originaire d'Asie, qui produit une canne ressemblant au bambou, pouvant atteindre 3,5 à 4 mètres de hauteur. C'est un hybride naturel stérile qui se développe à partir de rhizomes et ne présente pas de risque de propagation incontrôlée.

Culture

Sa culture s'établit en plantant des rhizomes. Durant la première année d'installation, il est primordial de lutter contre les adventices, par un passage en désherbage. Ensuite, une fois la culture implantée, il ne nécessite pas ou peu de pesticides (peu sensible aux maladies) ou d'engrais (azote : max 60 kg/ha), caractéristique intéressante pour des terrains insérés dans un habitat dense. La croissance rapide du miscanthus lui confère un fort pouvoir couvrant : il se développe sous la forme de longues tiges, dont les feuilles sèchent naturellement, tombent au sol et forment un mulch épais, qui reste sur place (50 % de la biomasse produite n'est pas récoltée, et apporte de la nourriture à la microfaune). Il est a priori adapté pour tous les types de sols de plaine de Belgique, hors sols humides et tourbeux.

Coût d'installation

Le coût d'installation pour un hectare est compris entre 4000 et 5000 €, selon le niveau de service retenu. Mais il diminue vers 4000 €/ha pour une superficie de 5 ha minimum.

Récolte

La récolte des cannes ne se fait pas avant la 2^e année, et le rendement de la première récolte est d'environ 50% inférieur à celui des années suivantes. Les tiges sont récoltées soit fin de l'hiver, soit au début du printemps, avant la reprise de la végétation. Le fauchage et le hachage se font avec une ensileuse du même modèle que celle pour le maïs.

Le rendement à l'hectare va de 10 à 20 tonnes et l'investissement de départ devient rentable à partir de la seconde année puisque le plant peut être ensuite récolté sur une période allant de 5 à 18 ans.

La plantation, l'entretien et la récolte du miscanthus sont réalisés à l'aide de machines agricoles conventionnelles.

Phytoremédiation

Le miscanthus est capable de se développer sur des sols hautement pollués notamment en métaux lourds. Il peut être planté sur un sol chargé en métaux lourds sans que ceux-ci ne soient prélevés par la plante.

Avantages cultureaux

Grâce à une couverture rapide du sol, l'implantation de miscanthus permet de lutter contre les coulées de boue (quand la plantation a au moins 3 ans). C'est un fixateur net de CO² principalement dans les rhizomes. Il a aussi un effet positif sur la matière organique puisque 50 % de la biomasse produite n'est pas récoltée, et apporte de la nourriture à la microfaune.

Usages

Avec un haut pouvoir calorifique (supérieur à la plaquette de bois) et un taux de CO² faible, le miscanthus a été initialement étudié comme agro-carburant. Mais les usages sont multiples.

Ses fibres peuvent être utilisées dans divers biomatériaux et remplacer le PVC, ou être utilisées dans l'industrie du bâtiment (à l'instar du chanvre). En agriculture, le broyat de miscanthus peut être utilisé comme litière dans les étables, son pouvoir absorbant étant 3 fois supérieur à celui d'une paille de froment.

Mais l'usage le plus intéressant pour la Ville, est certainement le paillage de miscanthus pour les espaces verts, et pour toutes les plantations d'arbres à venir via le plan CANOPEE. Une fois paillés, les espaces verts doivent être nettement moins souvent désherbés, ce qui libère du personnel communal pour d'autres tâches moins ingrates.

Ce couvre-sol au pH neutre a une durée de vie de minimum 2 ans. Sa couleur claire réverbère les rayons solaires brûlants et desséchants. Le paillage protège le sol de la dessiccation, des écarts météorologiques, favorisant ainsi la vie microbienne et cryptogamique.

Le développement des racines et l'assimilation des nutriments sont renforcés. Un bon paillage limite donc l'évaporation de l'eau du sol et conserve une certaine humidité au pied des végétaux. Cela pourrait être un facteur déterminant face aux épisodes de sécheresse que nous connaissons depuis 10 ans.



Plantation des rhizomes © Belcanthus



Plantation en 2^e année © Belcanthus



Plantation en fin d'hiver © Belcanthus



Récolte © Belcanthus

La Silphie

La Silphie (*Silphium perfoliatum*) est une plante vivace de la famille des Astéracées (tournesol, pissenlit, pâquerette etc.) originaire de l'est du continent nord-américain. Elle atteint près de 3 m de haut. Elle préfère le soleil et un sol toujours au moins un peu humide poussant, dans la nature, dans les fossés et le long des cours d'eau. Malgré cela, elle tolère bien quelques semaines de sécheresse.

Elle fleurit de juin à septembre, et à un potentiel mellifère de 100 à 150 Kg de miel / ha. Elle peut suppléer l'alimentation des pollinisateurs quand la flore locale est brûlée par la sécheresse.

Elle poussait en France jusque dans les années 1960-1970. Puis elle a été progressivement délaissée, au profit d'autres cultures. Pourtant, elle présente un avantage de taille : elle supporte la sécheresse mieux que le maïs. La Silphie est en effet moins gourmande en eau, et a moins besoin de produits phytosanitaires pour pousser, ce qui en fait une plante écologique.

Culture

Sa culture est proche de celle du maïs, et ne nécessite pas de matériel agricole particulier. Sa culture réclame une fertilisation azotée chaque année, ainsi que des apports en phosphore, potassium, ... La Silphie est plantée dans les Vosges depuis 2019, sur 160 ha, et en 2020, sur 750 ha supplémentaires à travers toute la France. A priori, elle n'est pas encore utilisée en Belgique.

Coût d'installation

Le coût d'installation pour un hectare est d'environ 3600 €, ce chiffre étant à confirmer.

Phytoremédiation

Aucune information n'est disponible actuellement.

Usages

Elle peut servir à la méthanisation, un procédé qui consiste à produire du biogaz et de l'électricité à partir de plante, et à l'alimentation des animaux. Cependant la teneur en protéines de la plante serait insuffisante pour remplacer totalement le maïs ou le soja.

A ce stade, c'est le potentiel mellifère qui est le meilleur atout de la Silphie pour une implantation sur des terrains marginaux de la Ville. La question de la valorisation des tiges après la floraison reste entière.



© HADN pour France TV

Annexe 2 : à propos de la phytoremédiation

Les textes présentés ci-après sont extraits de l'étude publiée par l'ADEME (France) et INERIS (France), coordonné par Valérie Bert et intitulée « Les phytotechnologies appliquées aux sites et sols pollués. État de l'art et guide de mise en œuvre » (2012). Ce document est livré avec le présent rapport.

Les phytotechnologies pour la gestion des sites pollués

Les phytotechnologies regroupent un ensemble de techniques qui utilisent des espèces végétales pour extraire, contenir ou dégrader des polluants inorganiques ou organiques. Émergentes sur les marchés du traitement et de la gestion des sites et sols pollués, ces techniques douces peuvent s'appliquer in situ sur une large variété de sols pollués (sols agricoles, friches industrielles, sédiments excavés, etc.) en milieu rural et urbain. Jugées a priori plus conformes aux enjeux du développement durable que les techniques classiques de traitement sur site et hors site, elles impactent positivement les fonctions et la structure du sol. Ces techniques constituent une alternative ou un complément aux techniques conventionnelles dans le cas notamment de pollution à grande échelle.

Avantages et limites des phytotechnologies

Avantages

Les principaux avantages de ces techniques sont :

- Leur adéquation avec les principes du développement durable (ex. : le site est faiblement perturbé, utilisation à bon escient des ressources de la nature). À ce titre elles bénéficieraient d'un écho favorable de l'opinion publique ;
- La possibilité d'une valorisation foncière (ex. : aménagement paysager pérenne) ;
- La possibilité de gestion in situ des terres par rapport aux techniques nécessitant excavation et transport.
- De plus, l'apport d'une couverture végétale, quel que soit le procédé utilisé, est essentiel pour : –
 - Limiter l'érosion du sol ;
 - Limiter l'envol de poussières ;
 - Limiter le lessivage des éléments toxiques et leur transfert vers la nappe phréatique ;
 - Maintenir ou restaurer une microflore et une microfaune adaptée, garants de la fonctionnalité des sols.

Limites

On peut citer quelques limites :

- Quelle que soit la phytotechnologie envisagée, les plantes n'ont accès qu'aux polluants qui se trouvent dans le sol colonisé par leurs racines (en moyenne jusqu'à 50 cm de profondeur). En fonction des espèces végétales, cette zone peut s'étendre jusqu'à 1,5 m de profondeur.
- Les plantes n'ont accès qu'à une partie de la fraction totale d'éléments traces. Les mécanismes de rechargement de cette fraction et d'absorption par les plantes sont encore largement méconnus. Du fait de cette limitation, la phytoextraction est une technique de dépollution partielle et non de décontamination. De plus, cette limitation impacte le temps nécessaire pour diminuer la contamination.
- Au regard des connaissances actuelles sur les phytotechnologies et quelle que soit la phytotechnologie envisagée, **les sites gérés par ces techniques ne peuvent accueillir que des projets de longue durée**, durée qui dépend des usages présents et futurs du site. La phytostabilisation peut se révéler efficace dans un délai court par rapport aux objectifs qu'elle cherche à atteindre. La mise en place de la phytostabilisation s'envisage cependant pour une durée permettant de justifier l'investissement (aménagement paysager pérenne, gestion de la pollution en attendant de décider de l'usage futur d'un site, gestion de la pollution couplée à l'exploitation de la biomasse, etc.).
- La durée, qui peut apparaître comme une contrainte, pourrait être compensée par la valorisation du foncier via la valorisation économique de la biomasse produite sur le site pollué ou la valorisation écologique (aménagement paysager, restauration des services écosystémiques*). Cette hypothèse est actuellement testée dans des projets français et européens. Ainsi l'objectif des phytotechnologies n'est plus seulement de

dépolluer ou de maîtriser les risques mais d'apporter une plus-value au site en générant une activité qui peut être rentable (ex. : culture énergétique, hydrométallurgie, synthèse éco-catalysée de principes actifs).

Annexe 3 : autres publications relatives à la valorisation des sols qui ne sont pas aptes à une production agricole alimentaire.

La liste de documents présentée ci-après est issue de la publication internet relative à la journée de lancement du projet Interreg New-C-Land (développement de l'économie biobasée), le 14 mars 2019. Cette publication est accessible à partir de ce lien : <https://valbiomag.labiomasseenwallonie.be/news/une-nouvelle-vie-aux-sitesmarginiaux-lancement-du-projet-new-c-land>

Parmi les documents accessibles, une sélection des plus pertinents dans le contexte du présent rapport.

- [La place de la biomasse végétale sur sites marginaux en Wallonie : le point de vue des pouvoirs publics wallons](#) – par Thomas Lambrechts, Attaché qualifié, SPW (DAS)
- [Le projet WALLPHY : la mise en place d'initiatives de phytomanagement sur sites marginaux en Wallonie](#) – par Laurence Haouche, Attachée scientifique, ISSeP (Colfontaine)
- [A la recherche de gestionnaires de sites marginaux et entreprises biobasées en Flandre, en Wallonie et en Région Hauts-De-France](#) – par Aricia Evlard, Cheffe de projet cultures dédiées et phytomanagement, ValBiom

Le site internet du projet New-C-Land : <https://www.newcland.eu/fr/>