

DES VÉGÉTAUX POUR REVALORISER LES SOLS POLLUÉS

Publié le 17 novembre 2020



par Laetitia Theunis

Planter des graminées et des arbres pour gérer la pollution contenue dans les sols d'anciens sites industriels. Et exploiter leur biomasse dans des filières économiques locales, comme le paillage et les carburants verts. C'est ce que vise le projet Wallphy. Débuté en 2017 et soutenu par la Wallonie, il donne une impulsion au phytomanagement via des tests grandeur nature à Ciney, Hensies et Charleroi.

« Cette gestion est axée sur trois concepts : la remédiation douce des sites concernés (si besoin est), la restauration des fonctions écologiques présentes et donc des services écosystémiques liés, ainsi que la production et la valorisation de biomasse de manière durable », explique Dre Aricia Evlard, cheffe de projet Wallphy chez [Valbiom](#).

Cette ASBL, spécialisée dans la valorisation de la biomasse, est un des 3 partenaires du projet Wallphy. Les deux autres sont l'ISSeP, [Institut Scientifique de Service Public](#) qui assure le suivi de la qualité des sols, des eaux et des organismes sur les sites pilotes. Et la [SPAQuE](#), société publique régionale en charge de la réhabilitation des friches industrielles.

Une graminée asiatique

La technique de phytomanagement, et plus spécifiquement de phytostabilisation, comme nous le verrons ensuite, est testée à Ciney, dans une ancienne décharge de remblais de 1 hectare, polluée par les métaux lourds. Quelque 16.000 rhizomes de miscanthus y ont été plantés au début de cette année.

D'ici 2022, les tiges de cette graminée mesureront plus de 3 mètres de haut. Il sera alors temps de les couper, tout en veillant à bien laisser les racines en terre. Celles-ci donneront de nouvelles pousses durant au moins 25 ans.



Plantation de rhizomes de miscanthus à Ciney © Valbiom



Rhizomes de miscanthus © Valbiom

Le miscanthus, aussi appelé herbe à éléphant, n'est pas une plante dépolluante à proprement parler. « Il est étudié depuis plusieurs années et n'a pas tendance à capter les métaux et les extraire du sol comme le font le saule et le peuplier. Par contre, il confine la pollution métallique au niveau de sa rhizosphère, c'est-à-dire de son système racinaire dans le sol. Cela permet de limiter le lessivage des métaux vers les eaux, telles que les rivières et les nappes phréatiques. Mais aussi de réduire l'érosion du sol, et donc le risque de dispersion des polluants dans l'air », explique Aricia Evlard.

Il s'agit dès lors de stabiliser les polluants métalliques à l'aide des végétaux. On parle de phytostabilisation. A cette étape, s'en ajoute une autre, à vision économique. Il s'agit de valoriser ces plantes dans des filières de paillage, pour les feuilles, ou de bioénergie, en brûlant les tiges dans une chaudière à biomasse. La récolte réalisée sur un hectare équivaut à la chaleur produite par environ 7000 litres de mazout. C'est loin d'être négligeable.



Suivi de la plantation de miscanthus par une bougie poreuse de l'ISSeP © Valbiom



Champ de miscanthus à Ciney, quelques mois après la plantation des rhizomes © Valbiom

Identifier les bons candidats à la phytostabilisation

Le projet Wallphy se déroule sur 3 sites différents. A Ciney, à Hensies et à Charleroi. Chacun se distingue par des caractéristiques de sol uniques.

A Hensies, il s'agit d'une ancienne zone de dépôt de sédiments, très pollués, de dragage du canal voisin. « Ce site est un vrai défi, car il est Natura 2000. On ne peut pas y faire n'importe quoi, on doit faire attention, entre autres, aux oiseaux et choisir des espèces en faveur de la biodiversité. Avec l'aide de la [société royale forestière de Belgique](#), nous avons opté pour 8 variétés d'arbres, sans l'impératif de devoir ensuite utiliser leur biomasse. C'est une démarche scientifique pure et dure. Notre volonté est d'identifier les espèces d'arbres les plus résistantes dans ce milieu compliqué que

sont les boues de dragages polluées. Et de pouvoir ensuite utiliser ces connaissances sur d'autres terrains », poursuit Dre Aricia Evlard.

C'est ainsi que des aulnes, chênes pubescents, saules, chênes sessiles, viornes, peupliers, cornouillers et fusains ont été plantés début 2020 sur 2 hectares, sous un épais paillage pour éviter l'évapotranspiration du sol. Une précaution qui fut bien utile au vu de la sécheresse qui a suivi les plantations.

« Nous en profiterons pour voir si la capacité des saules à extraire les métaux du sol se vérifie. Par ailleurs, le réchauffement climatique est là. [Certaines espèces d'arbres migrent déjà du sud vers le nord. Nous devons préparer les forêts de demain.](#) C'est pourquoi nous avons opté pour deux essences de chênes, dont les pubescents, originaires du sud de l'Europe », explique la scientifique.



Plantation d'arbres à Hensies © Valbiom

Reconstruire un sol grâce à la végétalisation

Le troisième site est celui du terroir Saint-Théodore-Ouest à Charleroi. Il s'agit d'une friche plate de 1,5 hectares qui a été assainie voilà quelques années. Il n'y a donc plus de pollution à gérer. Le problème réside dans son sol, schisteux et complètement déstructuré. Les Buddleia de David, communément appelés arbres à papillons, avaient envahi le site. Ces plantes invasives sont de faux-amis pour les insectes. Le pouvoir calorifique de leur pollen est très faible. Si bien qu'une fois nourris de cette substance, les insectes ont à nouveau faim.

Au début de cette année, ces végétaux honnis ont été arrachés, tandis que quelque 2000 robiniers, érables, aulnes, bouleaux et peupliers ont été plantés. Le sol teinté de noir dû à la présence de schiste concentre la chaleur, accentuant l'effet délétère des périodes de sécheresse. C'est en prévision de ce scénario, et afin de tester leur résistance in situ, que des robiniers faux-acacia ont été plantés. « Originaires des Etats-Unis, désormais répandus partout en Europe en basse altitude, c'est une essence héliophile tolérant les sécheresses et des sols difficiles », précise Dre Aricia Evlard.

Les scientifiques vont étudier comment la revégétalisation, via l'apport de matière organique, permet de reconstruire un sol. « Les arbres sont tous des feuillus à feuilles caduques lesquelles vont tomber en automne, formant une litière propice au développement de champignons, de bactéries, des vers de terre, etc. »

Il est important de souligner que dans les semaines suivant l'arrachage des arbres à papillons et la plantation de feuillus, une nouvelle biodiversité s'est directement installée. Une flore typique des

friches, riche en fleurs, a ramené bourdons et abeilles en plein centre de Charleroi.



Plantation d'arbres sur la friche plate à Charleroi © Pierre Mardaga

Les sols pollués disponibles, une denrée rare

Les modifications sont certes rapidement visibles, mais la croissance des arbres est, quant à elle, lente. Les projets de phytomanagement sont toujours des projets à long terme. C'est pourquoi les scientifiques peinent à trouver des terrains pour les implanter.

« La Wallonie compte de nombreux sites pollués, mais beaucoup sont déjà inclus dans un projet de réhabilitation. Comme ceux menés par la SPAQuE visant à les assainir (via l'excavation des sols pollués, et le traitement des terres polluées sur site ou en centre de traitement agréé, NDLR) et à les reconvertir, notamment en zones économiques. Des plantations d'arbres ne se prêtent pas sur ce genre de site. »

« Wallphy permettra d'informer les bureaux d'études sur la faisabilité du phytomanagement. Et d'encourager l'usage des végétaux en fonction du devenir d'un terrain pollué. Si, par exemple, aucun projet immobilier n'est prévu, l'option biologique doit être envisagée », poursuit Dre Aricia Evlard.

« Il est impératif de revégétaliser notre milieu. Par nos projets pilotes, nous voulons montrer l'exemple. Et que la démarche devienne spontanée », conclut-elle.