

Article cahier de paysage de Blois parution février 2008.

Expérimentations sur le semis de ligneux

Une forêt vigoureuse de jeunes chênes, des hêtres, des frênes,... par moments quelques buissons de cornouiller, de rosier, des noisetiers...

Une forêt pleine de vie : oiseaux, mammifères, reptiles, insectes,... Et dans la terre, tout un univers grouillant cohabite avec les géants paisibles, qui apportent parfums et fraîcheur.

De l'eau, la vie dans le sol, de l'ombre, des abris contre le vent, des cachettes pour les animaux.

Voilà comment j'imagine le futur d'un terrain de 35 hectares aujourd'hui incessamment survolé par des avions, entouré de huit voies ferrées, non loin d'une nationale hyper fréquentée et d'une énorme décharge. Un ensemble de sols remaniés, tassés, maltraités, rendus stériles par le passage à très grande vitesse d'un serpent de fer.

C'est une emprise ferroviaire située le long de la ligne TGV Est européenne. Un terrain triangulaire appartenant à Réseaux Ferrés Français (RFF) qui sous l'initiative et la supervision d'Agnès Sourisseau est devenu un site d'expérimentation. Six essais testent des techniques d'implantation de ligneux respectueuses de l'environnement. Véritables fabriques de biodiversité, ces techniques favorisent le milieu vivant depuis leur mise en œuvre jusqu'à leur stade adulte et créent un paysage étonnant en perpétuelle évolution.

L'état actuel des pratiques : la nécessité de techniques alternatives

Les chantiers de construction des voies de chemin de fer créent des impacts lourds sur l'environnement. En particulier, la terre végétale se trouve souvent en profondeur ou mélangée à des horizons pauvres, les sols sont tassés par les engins de travail, la recolonisation par les plantes peut alors être très lente.

Les « cicatrices » dans les paysages et les milieux sont alors compensées par des actions de revégétalisation. Ces dernières se font essentiellement sur les talus, les buttes et les parois rocheuses qui bordent les lignes ferroviaires. Ceci pour deux raisons principales: la stabilisation du terrain et l'amélioration de l'aspect paysager. A proximité des caténaires, la revégétalisation consiste à semer des espèces herbacées à fort pouvoir colonisateur. Celles-ci peuvent concurrencer la venue de ligneux, dangereux pour la sécurité des voies.

Des actions de végétalisation par les ligneux sont possibles et parfois obligatoires, sur des terrains plus éloignés des voies. La technique traditionnelle utilisée pour le boisement de ces surfaces est la plantation de jeunes plants, associée à un désherbage chimique ou à la pose de paillages plastiques afin de limiter la compétition herbacée. La plantation peut être accompagnée de pratiques telles que l'arrosage, l'application de tuteurs traités, l'installation de végétaux importés et l'application de traitements phytosanitaires.

En bilan, l'installation de ligneux par plantation à grande échelle, est une technique qui ne va pas dans le sens du développement durable et de la protection de l'environnement. En outre elle est un vecteur de banalisation des paysages. Enfin, elle devient de plus en plus chère puisque le code de l'environnement prévoit aujourd'hui la dépose et l'élimination des paillis plastiques au bout de trois ans (articles L.541-1.II et L.541-2).

Quelle alternative à la plantation ?

Concernant les arbres, la plantation est la technique la plus répandue, que ce soit pour des

fins ornementales, sylvicoles ou en arboriculture. L'alternative à la plantation est le semis et différentes raisons mènent à réfléchir sur son intérêt. En effet, le semis ne nécessite pas d'arrosages, de tuteurage ou de traitements phytosanitaires. Il va donc vers les nécessités actuelles, qui sont l'économie d'eau et la réduction des matières polluantes. Par semis, il devient très facile d'associer différentes espèces en augmentant ainsi la diversité et en réduisant les risques de maladies et les attaques. Le temps de mise en place d'une forêt par semis peut être plus rapide que pour la plantation : 3 à 5 ans après semis, selon la densité, on peut déjà avoir une fermeture de la canopée. On obtient aussi un aspect plus naturel par rapport aux lignes de plantation. Le semis est simple à mettre en place et peut être réalisé avec à des techniques agricoles, facilement accessibles. Enfin, le coût des graines est bien inférieur au coût des jeunes plants.

En revanche le semis de ligneux a des points faibles liés surtout à l'imprévisibilité due au climat ou à la prédation. Mais aussi à la nature du sol qui ne doit pas retenir l'eau en hiver, au risque de faire pourrir les graines. Et un dernier point, qui a son importance, est le résultat du semis les premières années : un aspect délaissé, de friche. Cet aspect peut être mal accepté si les terrains se trouvent près de lieux habités ou fréquentés.

Les expérimentations en cours

Durant six mois j'ai suivi l'évolution de quatre des six essais scientifiques financés par RFF sur 35 hectares d'emprises ferroviaires, dans la Commune de Claye-Souilly (Seine et Marne). Mis en place en 2006, le projet initié et conduit par Agnès Sourisseau (paysagiste) a été appuyé par différents partenaires scientifiques et techniques : l'INRA, le Cemagref, l'IDF et la Chambre d'Agriculture de Seine et Marne. Le but des expérimentations est de compléter les connaissances sur :

- Les potentialités des plantes de couverture
- L'accompagnement par mulch des semis
- L'efficacité de différentes techniques de semis
- L'évolution de l'aspect paysager de chaque technique au fil des saisons et des années

J'ai suivi ces essais par le moyen de 4720 relevés botaniques. J'ai réalisé deux séries de 20 relevés pour chacune des 118 placettes. C'est ensuite l'outil statistique qui m'a permis d'analyser du point de vue quantitatif et qualitatif toutes les données recueillies.

Les plantes de couverture

Les plantes de couverture sont des plantes herbacées que l'on sème afin de contrôler la végétation compétitrice et favoriser l'installation des jeunes arbres. Mais leur rôle s'étend également à créer une prairie fleurie aimable les premières années qui suivent les semis de ligneux, afin d'éviter l'aspect délaissé d'un semis de ligneux en sol nu.

Les connaissances que l'on a aujourd'hui concernant les plantes de couverture sont principalement liées à leur usage en agriculture, et notamment en arboriculture et viticulture. En sylviculture les études sont rares et les connaissances se basent principalement sur des expériences empiriques.

Les plantes de couverture sont utilisées dans les buts de :

- former un micro-environnement favorable à la levée et au développement des semis de ligneux
- concurrencer l'installation d'adventices spontanées et vivaces indésirables
- structurer et protéger le sol destiné à recevoir un semis de ligneux
- restaurer des sols pauvres
- maintenir les graines de ligneux en cas de plantation sur talus
- contrôler un envahissement trop important d'une seule espèce, en effet les plantes

régulent mutuellement leur développement

Dans les expérimentations de Claye-Souilly, une quinzaine d'espèces herbacées ont été semées avec les ligneux. Des plantes appartenants à plusieurs familles et adaptées aux sols du site expérimental : des légumineuses, des céréales mais aussi des plantes florifères.

Les mulch

Le paillage des semis de ligneux sous forme de mulch organique permet une bonne intégration au milieu grâce à son aspect visuel esthétique. En outre, son impact sur l'environnement est réduit voir positif en fonction de l'apport en matière organique produit.

Les différents effets positifs de l'accompagnement du semis sur mulch organique sont :

- la lutte contre les adventices
- la limitation des pertes en eau, la régulation de la température, l'amélioration de la structure du sol
- l'amélioration de la disponibilité en éléments nutritifs dans le sol et de la fertilité
- la limitation des phénomènes d'érosion

Six types de mulch ont été testés dans les expérimentations en Seine et Marne : chanvre, gravier, lin, bois, coco et compost.

Les techniques de semis

Les graines peuvent être semées par différentes techniques. La plus commune est la technique dite mécanique qui consiste à placer les graines dans le sol avec un semoir agricole ou sylvicole ou horticole. Ce type de semis est souvent difficile à réaliser dans le cas de talus ou en terrains pentus, de plus il demande une facilité d'accès pour les engins de traction. Cependant il peut être utilisé en pied de talus ou sur terrains plats et il permet une distribution uniforme ainsi qu'une bonne incorporation des semences dans le sol.

Le semis hydraulique ou « hydroseeding » est plutôt utilisé dans les grands chantiers autoroutiers ou ferroviaires. Il consiste en une projection de semences en association à une formule liquide composée d'eau et de cellulose qui est un fixateur. Cela va constituer un revêtement mince de surfaces qui favorise l'accroche des graines. C'est un procédé qui est bien adapté aux sites d'accès difficile ou pour les sols pauvres.

Enfin, il est possible de semer de façon manuelle : à la volée ou en poquet. Le semis à la volée est bien adapté pour des talus meubles comme les remblais ou bien les talus qui ont subi un apport de terre végétale. Il consiste à répartir à la main les graines à semer de façon régulière. Ce type de semis a un coût limité (1ha/jour/personne) mais n'est pas envisageable pour des grandes surfaces et parfois il peut entraîner une forte consommation en graines.

Le semis en poquet consiste à rassembler plusieurs graines dans un même trou. Ce type de semis a pour avantage de bien protéger les graines. Par contre il risque de se former de fausses cépées où les brins néoformés vont se gêner mutuellement.

Toutes ces techniques ont été testées au cours des expérimentations en Seine et Marne.

Les résultats

« Depuis trois ans il plantait des arbres dans cette solitude. Il en avait planté cent mille. Sur les cent mille, vingt mille étaient sortis. Sur ces vingt mille il comptait encore en perdre la moitié, du fait des rongeurs ou de tout ce qu'il y a d'impossible à prévoir dans les desseins de la Providence. Restaient dix mille chênes qui allaient pousser dans cet endroit où il n'y avait rien auparavant. »

L'homme qui plantait des arbres de Jean Giono était en fait un homme qui semait des graines.

Les succès et les insuccès que rencontre ce vieux paysan dans son oeuvre ne sont pas loin de la réalité de l'expérimentation. Son taux de réussite de 10% est à considérer comme très bon pour ce type de technique, le taux moyen de réussite observé aujourd'hui sur notre site d'étude se situe autour des 30% reste à voir si à terme le même succès sera atteint.

Quelles techniques donnent de meilleurs résultats ?

Il est encore tôt pour se prononcer sur la « technique idéale » de semis de ligneux. Les géants paisibles que j'imagine un jour habiter ces terres, sont pour l'instant des petites tiges de quelques centimètres à la merci d'une longue série de dangers. La menace la plus importante est la prédation, les animaux qui vont un jour trouver refuge dans la forêt sont ceux qui en empêchent la croissance. Les oiseaux se nourrissent des graines à peine semées, les petits rongeurs les cherchent dans le sol, les limaces attaquent les jeunes pousses, les insectes s'en prennent aux feuilles, les lapins sectionnent les tiges.

Parmi 18 espèces d'arbres et arbustes semés, chacune a plus ou moins profité des conditions météorologiques et de la station. Certaines au printemps, d'autres en été, toutes les graines ont germé, mais de façon inégale. Un seul bouleau, petit et malade, s'est montré lors des relevés botaniques, tandis que les viornes ont poussé en grand nombre et sans problèmes de santé. Les poiriers, merisiers ont germé par centaines, mais leurs feuilles tendres ont attiré quelques petits prédateurs qui les ont parfois défoliés. Les chênes, dont les graines ne sont pas dormantes, ont germé l'an passé. Ils sont pour l'instant, avec quelques noisetiers, les maîtres de cette forêt en miniature habitée de lapins géants.

Malgré la faune qui tente d'anéantir les expérimentations, les analyses statistiques nous montrent que les mulch semblent être l'accompagnement le plus efficace des graines de ligneux. Dans les mulch les arbres et arbustes sont plus nombreux tandis que la végétation spontanée y est moins abondante.

Les techniques de semis n'ont pas montré d'influence significative (à 0,05% près) sur le nombre de ligneux présents. Cependant les techniques qui assurent un bon enfouissement des graines sont à préférer. Il est en effet important afin d'éviter le dessèchement des graines et la prédation.

Concernant l'accompagnement du semis par un couvert herbacé, il est difficile de tirer des conclusions puisque le semis du couvert a été fait dans de mauvaises conditions et ne s'est pas très bien exprimé. En outre, la végétation spontanée du site est faiblement concurrentielle ; il manque le plus grand ennemi (végétal) du jeune ligneux : la graminée pérenne. Les conditions pour tester ce type de technique n'étaient donc pas des plus favorables.

Le côté économique

En analysant les coûts des techniques de semis par rapport aux coûts de plantations, il apparaît un intérêt pour le semis, à condition que les graines n'aient pas subi de traitements de levée de dormance.

Parmi les techniques testées, les plus chères semblent marcher le mieux pour la réussite du semis. Les mulch, plus chers que la végétation d'accompagnement, donnent de meilleurs résultats. Plus on sème des mélanges riches en espèces – donc plus coûteux - plus on a de chances d'avoir de bons résultats. C'est d'ailleurs tout l'intérêt de la diversité en nature, la régulation se fait grâce à la diversité des espèces. En gros pour assurer un minimum de résultats, il faut payer plus cher. Malgré tout, le semis reste moins onéreux que la plantation

et sûrement plus respectueux de l'environnement que les techniques actuelles.

Le site expérimental de Claye-Souilly est intéressant à plus d'un titre. Il montre que génie civil, génie écologique, recherche appliquée et aménagement paysagers, peuvent se rencontrer et créer par leur interaction de nouveaux paysages où la qualité environnementale n'est plus laissée pour compte. Certaines sphères ont du mal à se croiser, c'est le cas des critères de qualité environnementale et de qualité esthétique, des enjeux économiques et des enjeux scientifiques, des contraintes d'un chantier en vraie grandeur et celles d'un protocole expérimental, mais la quadrature du cercle peut trouver des résolutions sur le triangle de Claye-souilly. Chaque parcelle d'essai est un micro paysage et l'ensemble un paysage vivant dont l'observation est riche d'enseignement. Il sera encore nécessaire d'étudier les essais pendant quelques années pour donner des résultats scientifiques définitifs. Mon étude n'est qu'une racine de l'arbre que pourra devenir ce projet...à suivre....

Catarina Pénone (stagiaire ingénieur agronome aux Monts-Gardés)