

Essais de création *ex nihilo* de deux « landes à Ericacées » sur friches industrielles

Guillaume LEMOINE¹

Résumé

Les landes acides à callunes et bruyères sont des habitats extrêmement rares et menacés dans le département du Nord. Présentes de façon historique à quelques kilomètres ou dizaines de kilomètres de sites d'extraction ou de dépôts de substrats acides, il est étonnant qu'aucune implantation spontanée ne soit observée sur les schistes acides des terrils miniers et sur les sables et limons des sablières. À l'initiative ou sur les conseils de l'Etablissement Public Foncier Nord – Pas de Calais, deux essais d'implantation furent menés en 2004 et 2012 par transferts et dépôts à même le sol de branches d'Ericacées et de mulch (broyat et litière). C'est environ après 4 et 6 ans après les apports, que les premiers résultats sont visibles. Les deux sites accueillent aujourd'hui des Callunes communes et Bruyères cendrées voire quaternées en fleurs. Les méthodes employées sont simples à mettre en place et offrent des pistes pour les démarches de restauration, ou pour celles qui visent la création *ex nihilo* de landes acides sur des substrats qui leur sont favorables et pour lesquels une implantation spontanée semble impossible.

Abstract

In Northern France, and most especially, in the administrative area and geographical territory named "département du Nord", heathlands are considered as extremely rare and threatened habitats. Some of the historical habitats of these species are located in the vicinity of quarries and coalmine heaps (*i.e.* several miles). Despite such a proximity newly growth population of *Calluna* or heather was never observed onto brownfield such as coal shale heaps or sandpits. Thanks to the initiative and advices of the public land agency Etablissement Public Foncier Nord - Pas de Calais, two set-up trials were carried out in 2005 and 2012. Each of them consisted in an export of *Ericaceae* twigs and mulches from historical heathlands associated to a spreading onto rehabilitated brownfield soils. First items were observed 4 to 5 years after spreading. Both testing areas now host Common heather and Cross-leaved heath in bloom. This method seems to be simple to apply. It could be used efficiently onto soils where the mineral substrates are favorable but where spontaneous implantation is considered as impossible.

Mots-clefs : restauration, renaturation, landes acides, Callune commune (*Calluna vulgaris*), Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Bruyère quaternée (*Erica tetralix*), sablières, terrils miniers

Key-words : land reclamation, quarry backfilling, heathlands, Common Heather (*Calluna vulgaris*), Cross-leaved Heath (*Erica tetralix*), Bell Heather (*Erica cinerea*), sandpits, coalmine heaps

Les terrils miniers couvrent en Nord – Pas-de-Calais une surface d'environ 2500 ha. Le caractère acide des argilites (schistes miniers) qui les composent notamment pour les terrils de la partie orientale du bassin minier leur permet d'accueillir une flore acidiphile dont certains éléments sont remarquables comme les Micropyre délicat (*Micropyrum tenellum*), Corrigiole des rivages (*Corrigiola litoralis*), Canche précoce (*Aira praecox*), Cotonnière naine (*Filago minima*), ...

Il est toutefois très surprenant de voir que ces mêmes terrils n'accueillent pas d'Ericacées typiques des landes acides. Pourtant la présence historique de landes dans les massifs forestiers

¹ Référent Biodiversité et Ingénierie écologique, Établissement Public Foncier Nord – Pas de Calais, g.lemoine@epf-npdc.fr

de Raismes-Saint-Amand-Wallers-Odomez, Marchiennes ou Flines-lez-Râches à quelques kilomètres des grands terrils de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut aurait dû permettre une colonisation spontanée des schistes houillers au cours des 150 dernières années.

La renaturation du terril des Argales à Rieulay et Pecquencourt a permis à l'Etablissement Public Foncier Nord – Pas de Calais de réaliser quelques tests d'implantation de végétaux ligneux et semi-ligneux pour mieux connaître le comportement de différentes espèces dans des sols complètement artificiels et dépourvus de matière organique. Une première tentative d'implantation d'Éricacées en octobre 2004 invita l'EPF à renouveler l'expérience avec un de ses partenaires sur un autre site en 2012, une sablière du Douaisis qui présente quelques similitudes édaphiques. L'objet de cet article est de faire un compte-rendu de ces deux expériences, qui s'avèrent être, avec le temps, très positives et riches en enseignements si on cherche à restaurer des landes acides voire à en créer de toutes pièces.

Pourquoi vouloir créer des landes acides ?

Vouloir créer une lande acide sur un espace où ce type de végétation n'existe pas, peut paraître étonnant et contraire à toutes les logiques conservationnistes qui encouragent les démarches spontanées et qui refusent les introductions d'espèces. Les expériences réalisées sont justifiées par le fait que les espaces utilisés sont des espaces complètement artificiels résultants de l'activité extractive, et qu'il n'y a pas à proprement parler de végétation naturelle voire idéale assignée à ce type de sites. Ceux-ci représentent toutefois des conditions édaphiques originales (sol acides et sans matière organique) présentant des potentialités intéressantes pour une « renaturation dirigée ». Ils apparaissent isolés des espaces originels présentant des landes acides, évitant ainsi tout risque de transferts de gènes susceptibles d'affaiblir ou de modifier les originalités génétiques d'une population locale d'Éricacées. Ces sites présentent également par leur statut d'espaces industriels d'intéressants laboratoires à ciel ouvert pour tester des méthodes de renaturation réalisées parallèlement aux suivis que l'on peut effectuer sur les recolonisations et dynamiques spontanées. Le dernier argument en faveur de ce type d'expérience correspond au fait qu'il s'agit de végétations extrêmement rares et menacées dans les territoires d'expérimentation et que la création de landes peut d'une part permettre l'émergence de néo-landes acides qui pourraient compléter les rares landes existantes, et nous permettre d'autre part de mieux connaître ou de confirmer les techniques de restauration de ces végétations remarquables.

Situation des landes acides dans le département du Nord

Les landes acides, végétations sous-ligneuses dominées par les Éricacées (*Calluna* et *Erica* principalement) et les ajoncs (*Ulex*), sont caractéristiques des sols pauvres en éléments nutritifs et généralement acides (sable, argiles et schistes pauvres en bases...). Deux grands types de landes se rencontrent en Nord – Pas-de-Calais, en plus des landes à Laîche trinervée et *Calluna* commune typique des dunes décalcifiées. Il s'agit des landes à *Calluna* commune et Bruyère cendrée et des landes à Genêt d'Angleterre et Bruyère quaternée. Ce sont des végétations très rares dans le Nord - Pas-de-Calais qui ne couvrent que des faibles surfaces. La lande à Genêt d'Angleterre et Bruyère quaternée est également considérée en déclin sur l'ensemble de son aire. Il s'agit également d'habitats d'intérêt communautaire (Catteau *et al.*, 2010). Les landes en Nord et Pas-de-Calais sont aujourd'hui cantonnées dans quelques sites majeurs comme les plateaux d'Helfaut, Racquinghem, Blendecques et de Sors - Saint-Josse et certains espaces de la forêt domaniale de Saint-Amand-Raismes-Wallers. En plus de leur intérêt paysager et patrimonial majeur (présence d'espèces acidiphiles menacées), elles figurent parmi les milieux les plus rares et les plus menacés du territoire du Nord – Pas-de-Calais (SRCE,

2014).

Le département du Nord est paradoxalement un territoire où les sites susceptibles d'héberger des landes semblent relativement abondants malgré un contexte géologique défavorable (sous-sol composé de la craie du Bassin parisien). Il s'agit principalement de buttes tertiaires témoins que l'on trouve notamment en Flandre intérieure (Watten, forêt de Clairmarais, vallonements nord-ouest de la forêt de Nieppe, Monts de Flandres), en Ostrevant et Pévèle (bois de Flines-lez-Râches, forêts de Saint-Amand, Marchiennes et Flines-lès-Mortagne) et en Cambrésis (bois de Bournon et de Busigny) (Choisnet & Seytre, 1999). La comparaison entre la situation historique, les potentialités des sols et la situation actuelle réalisée par Choisnet & Seytre (1999), montre qu'il s'agit en réalité d'un habitat exceptionnel et gravement menacé de disparition pour le département du Nord. De nombreux sites historiques n'abritent plus aujourd'hui de lande à proprement parler (végétation suffrutescente dominée par les *Ericacées*) et les derniers sites en accueillant encore présentent des surfaces extrêmement réduites et souvent des systèmes fragmentaires ou dégradés.

Quelles démarches similaires ?

La recolonisation spontanée de la végétation des landes est influencée par la richesse et la densité de la banque de graines (Gallet, 2001, Bossuyt & Honnay, 2008 in Sawtschuk, 2011). Dans les démarches de restauration de landes (altérée suite au piétinement) (photo 1) la protection physique (réorganisation de la fréquentation, mise en défend) (photo 2) permet une restauration rapide lorsque l'horizon organique est encore présent (Sawtschuk, 2012 et Sawtschuk *et al.*, 2010). La restauration des écosystèmes fondée sur les successions spontanées de la végétation est la méthode la plus efficace à court et moyen terme (Prach & Hobbs, 2008 in Sawtschuk, 2011), ce qui n'est malheureusement plus le cas pour les sols les plus superficiels et les plus compacts de nombreuses landes dégradées en Bretagne (Sawtschuk, 2012 et Sawtschuk *et al.*, 2010). Les suivis de diverses méthodes de restauration par Sawtschuk sur 6 sites de Bretagne de landes atlantiques littorales, notamment sur la presqu'île de Crozon et Belle-Île, montrent que l'apport de litière apparaît comme la méthode la plus performante.

Celle-ci gagne en efficacité lorsqu'elle est combinée avec le dépôt de produits de fauche et la mise en place d'un géotextile de coco, qui limite les phénomènes de sécheresse et protège les jeunes plants en début de croissance. Les dépôts de litière permettent une amélioration biotique et abiotique du substrat en apportant directement sous la forme de graines les espèces que l'on souhaite réimplanter et en apportant au sol un minimum de matière organique (Putwain & Gullham, 1990b, Webb 2002, in Sawtschuk, 2011). La litière transposée permet également de



1 - Lande atlantique dégradée sur les falaises de Bretagne (photo G.Lemoine)



2 - Protection des landes de Bretagne (fermeture des chemins et réorganisation de la fréquentation) (photo G.Lemoine)

fournir les mycorhizes nécessaires au développement des Éricacées (Diaz *et al.*, 2006, in Sawtschuk, 2011 et Sawtschuk *et al.*, 2010).

Les expériences menées sur Rieulay et Hamel (Nord)

Comme nous l'avons vu en introduction, la renaturation du terril des Argales à Rieulay et Pecquencourt a été l'occasion de tester la possibilité d'implantation d'une « lande acide » sur schistes miniers. Sur un substrat complètement nu (minéral), des branches de callunes et de bruyères issues d'un chantier de gestion réalisé par EDEN 62 sur les landes de Blendecques furent « simplement » installées pêle-mêle sur le sol, sans aucun traitement d'accompagnement, au cours du mois d'octobre 2004 (photo 3). L'initiative ne présenta aucun signe de succès jusqu'au moment où en septembre 2010, furent observés des pieds de Callune commune (*Calluna vulgaris*) et de Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) en fleurs à même le schiste sur environ 20 mètres carrés (photos 4, 5 et 6). Ce résultat qui semblait improbable invita l'Etablissement Public Foncier à proposer à l'entreprise STB MATÉRIAUX dans le cadre de la restauration de la sablière de Hamel (59) le renouvellement de l'expérience. Sur un des talus périphériques de la sablière, deux méthodes furent testées en décembre 2012. La première fut similaire à celle entreprise sur le terril des Argales, c'est-à-dire un dépôt de branches d'Éricacées, la seconde correspondait à la mise place de mulch de « landes acides ». Ce mulch correspondait aux « déchets » issus d'un chantier de gestion d'EDEN 62 sur les landes de Blendecques. Il était composé d'un ensemble de branches broyées et de litière ratissée et stockée en tas suite à une opération de rajeunissement de milieux (étrépage). Les matériaux furent apportés par big bags (équivalant de 2 big bags pleins). La récupération, le transport et l'étalage des produits de coupe furent réalisés par l'entreprise Nord Trait Service (Fabrice Desort) et financés par l'exploitant de la sablière STB MATÉRIAUX. Elle a coûté 2900 € HT. Sur certains espaces, les branches furent installées sur les pentes du talus afin de varier les conditions stationnelles (photo 7). Le sol du talus fut également griffé par endroits avec un râteau pour réduire le couvert de mousse et favoriser le contact des dépôts (graines) avec le sol. Aucune différence significative n'est constatée en fonction des différents traitements du sol.

La localisation « relativement éloignée » des deux sites d'introduction d'Éricacées permet également de s'assurer qu'il n'y ait pas de contamination génétique non souhaitée des landes existantes qu'il convient également de protéger comme celles de la forêt de Saint-Amand, ou des reliques présentent dans les bois de Marchiennes et Flines-lez-Râches. Ici comme à Rieulay, il fallut attendre un minimum de 4 années pour se rendre compte du résultat de l'opération. Les suivis des deux premières années ne montrèrent rien d'évident. L'expérience fut considérée comme un échec, jusqu'au jour où quasiment par hasard les jeunes callunes et bruyères furent observées au cours de l'été 2016. A Hamel, 20 à 30 mètres carrés de lande sont ainsi implantés. Les pieds sont de taille modeste (10-15 cm), le recouvrement est important (photo 8). Les callunes et bruyères ont fleuri cet automne.

En plus des Éricacées, deux autres espèces furent identifiées : l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et la Succise des prés (*Succisa pratensis*). Cette dernière présentait également des pieds fleuris (photo 9). Ce résultat surprenant et encourageant incita à aller vérifier le comportement des premières implantations sur terril. Ici également, l'opération apparaît comme un succès. La reproduction des premières Callunes implantées est constatée et des jeunes plants commencent à se disséminer autour des pieds-mères (photo 10).



3 – Ependage de déchets de lande sur le terril de Rieulay, octobre 2004 (photo G.Lemoine).



4 - Floraison de la Bruyère cendrée sur terril, le 30 septembre 2010 (photo G.Lemoine)



5 - Bruyère cendrée et Callune en fleur sur terril, octobre 2016 (photo G.Lemoine)



6 - Bruyères quarternées en fleur sur terril, octobre 2016 (photo G.Lemoine)



7 - Dépôts de branches et mulch sur le site de Hamel, décembre 2012 (photo STB MATÉRIAUX)



8 - Début d'implantation des Éricacées sur Hamel, août 2016 (photo G.Lemoine)



9 - Succise en fleur sur Hamel, septembre 2016 (photo G.Lemoine)



10 - Reproduction des Callunes communes sur terril et début de colonisation, octobre 2016 (photo G.Lemoine)

Quels enseignements en tirer ?

Ces deux expériences montrent la possibilité de créer *ex nihilo* des végétations de landes sur des substrats au pH acide et peuvent inviter les gestionnaires à augmenter la taille des landes acides qu'ils gèrent par des opérations de génie écologique.

L'implantation « dirigée » sur terril est étonnante, compte tenu de la possibilité qu'une colonisation spontanée aurait pu se faire au cours des décennies voire des siècles précédents grâce à la présence simultanée et relativement proche de landes acides et de terrils dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

L'une des explications sur l'absence d'Éricacées sur terrils est probablement la conséquence d'un mode de dispersion des graines peu efficace. Les Éricacées sembleraient dépendantes des fourmis (myrméchorie) (Prach *comm pers*). On comprend aisément que ces dernières n'aient pas la possibilité de déplacer les graines sur des distances de quelques kilomètres. Par ailleurs, les communautés de fourmis sont probablement peu nombreuses dans les milieux assez neufs que sont les dépôts miniers.

La bibliographie cite des associations entre Ericacées et Champignons. L'absence probable de mycorhize (sur terril) ne semblerait toutefois ne pas être un facteur limitant, tout comme l'absence de matière organique et la présence de sols compacts.

Le transfert de mulch (broyat de branches et litière) apporte un avantage sur le simple dépôt de branches. En plus des possibles champignons introduits, le mulch permet d'apporter un peu de matière organique et surtout des graines, voire possiblement des micro-invertébrés participant au bon fonctionnement des sols. Ici on est davantage dans le transfert et la recréation de communautés végétales. Des analyses précises mériteraient d'être entreprises pour mieux évaluer la nature des organismes transférés ou naturellement présents (Invertébrés, Champignons,).

Le dernier enseignement à tirer de ces deux expériences est la patience. L'absence de résultats rapides pouvait laisser penser qu'elles soient toutes deux des échecs, et c'est presque par hasard, lorsque l'on abandonne l'idée de faire des suivis, que l'on retrouve de jeunes et prometteuses pousses en train de se développer.

Les végétations installées semblent relever du groupe de landes à Callune commune et Bruyère cendrée. Sur Hamel, un passage en février 2017 pour vérifier la détermination de l'espèce ou des espèces de bruyères implantées a permis de constater leur disparition totale !

Il s'agit ici du résultat de l'intervention des lapins qui abrutissent en hiver totalement les jeunes plants. Ceux-ci sectionnés au ras du sol deviennent difficilement détectables et surtout lorsqu'ils sont mélangés dans de vastes tapis de mousses notamment de *Polytricum* typiques des sols acides. L'intervention régulière des lapins explique également pourquoi les constats d'installation des végétations sont faits après quelques années.

Conclusion :

En plus de l'originalité de la démarche qui vise à vouloir installer des landes acides dans des espaces où elles n'étaient pas originellement présentes, l'initiative menée sur Hamel permet

d'optimiser les potentialités écologiques qu'offrent les renappages de limons acides installés et remis en surface. Les travaux de « remise en état » des sablières peuvent ainsi être mis à profit pour effectuer une restauration dirigée pour créer des milieux à forte valeur patrimoniale dans les régions très alcalines. Ces techniques visent également à acquérir les connaissances qui permettront, si nécessaire, de recréer et étendre des milieux rares et déficitaires dans le nord de la région des Hauts-de-France, qu'elles soient utilisées à proximité immédiate de landes présentes pour étendre leurs surfaces, ou qu'elles servent à des créations de landes de toutes pièces dans des espaces qui leur sont favorables (sablières en fin d'exploitation). Dans ce sens, l'entreprise STB MATÉRIAUX envisage de poursuivre l'expérience en 2017 sur une plus vaste surface.

Les techniques mises en place apparaissent en fin de compte, assez simples et permettent de valoriser les « déchets » issus de la gestion et restauration des landes existantes.

Remerciements : l'auteur remercie l'entreprise STB MATÉRIAUX qui a bien voulu tester une expérience de génie écologique sur l'un de ses sites d'exploitation, ainsi que le syndicat mixte EDEN 62 pour la fourniture de branches et mulch d'Éricacées sans quoi ces expériences n'auraient pas pu être possibles. L'auteur remercie également Nicolas Seigniez pour la traduction du résumé en anglais.

Bibliographie

- CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C. & VALET J.-M., 2010. Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord - Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, Bailleul, 526p.
- CHOISNET G. & SEYTRE L., 1999. Les landes et leurs végétations associées dans le département du Nord. Analyse phytocoenotique et floristique. Bilan historique et actuel, Évaluation patrimoniale, Gestion écologique. Centre régional de phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul/Conseil général du Nord, 96p. + 13 p. d'annexes
- SAWTSCHUK J., 2010. Restauration écologique des pelouses et des landes des falaises littorales atlantiques : analyse des trajectoires successioneelles en environnement contraint, Thèse, Institut de géoarchitecture, Université de Bretagne occidentale, 397p.
- SAWTSCHUK J., GALLET S. & BIORET F., 2011. Evaluation of the most common engineering methods for maritime cliff-top vegetation restoration. *Ecological Engineering*, vol 45, 45-54; doi:10.1016/j.ecoleng.2010.12019
- SRCE-TVB, 2014. Schéma régional de cohérence écologique – Trame verte et bleue du Nord – Pas-de-Calais, Rapport, version du 18 avril 2014, Région Nord - Pas-de-Calais & Préfet de la région Nord – Pas-de-Calais, 406 p.