



**PLAN D'ACTION**  
**HABITAT 4030 AtI**  
**Landes sèches atlantiques**



No version	Auteur(s)	Date de rédaction
v1.0	Julien TAYMANS (Natagora), Pascal DUPRIEZ (DEMNA)	02/02/2018



## Sommaire

1.	Informations générales relatives à l'habitat/l'espèce .....	4
1.1.	Description générale : physiologie, variantes et espèces typiques.....	4
1.2.	Caractéristiques abiotiques (nécessaires à l'existence de l'habitat) .....	6
1.3.	Dynamique de l'habitat et (pour les habitats semi-naturels) pratiques/activités nécessaires à son existence.....	6
1.4.	Facteurs de qualité de l'habitat.....	9
2.	Situation historique et actuelle de l'espèce/de l'habitat.....	12
2.1.	Distribution et surface .....	12
2.1.1.	Distribution actuelle (carte) en Europe .....	12
2.1.2.	Distribution (carte) et surfaces en Wallonie.....	13
2.1.3.	Proportion de la surface de l'habitat dans le réseau Natura 2000 .....	16
2.1.4.	Facteurs explicatifs de la situation actuelle et menaces pesant sur le maintien des surfaces de l'habitat.....	17
	Origine et développement des landes en Brabant sablo-limoneux (Taymans, 2006) .....	18
	Régression des landes en Brabant sablo-limoneux (Taymans, 2006).....	19
2.2.	Qualité de l'habitat (structures et fonctions) dans les sites existants et pressions et menaces sur cette qualité .....	20
	Evolution de la composition floristique des landes du Brabant sablo-limoneux depuis le milieu du 20ème siècle (Taymans, 2006) .....	21
	Evolution de la physiologie des landes (Taymans, 2006) .....	21
3.	Services écosystémiques liés à l'habitat (ou à l'espèce/l'habitat de l'espèce) et enjeux socio-économiques .....	22
3.1.	Services écosystémiques .....	22
3.1.1.	Services de production .....	22
3.1.2.	Services de régulation (climatique, protection des sols, des eaux... ).....	22
3.1.3.	Services culturels et sociaux .....	22
3.2.	Enjeux socio-économiques.....	23
4.	Analyse du contexte légal actuel, des actions et mesures prises et des bonnes pratiques .....	23
4.1.	Contexte légal.....	23
4.1.1.	Cadre juridique international.....	23
4.1.2.	Statut légal de l'habitat en Wallonie .....	23
4.1.3.	Mesures légales existantes ayant un impact positif pour la protection de l'habitat en Wallonie	23
4.2.	Mesures incitatives .....	24
4.3.	Actions et bonnes pratiques de gestion et restauration déjà entreprises.....	24
4.3.1.	En Wallonie.....	24
4.3.1.1.	En Région Atlantique .....	24
4.3.1.2.	En Région Continentale.....	25
4.3.2.	Dans d'autres Etats/Régions Membres .....	26

5.	Objectifs stratégiques et opérationnels .....	27
5.1.	Objectif stratégique 1 : maintien des surfaces existantes de l'habitat à l'échelle biogéographique .....	27
5.1.1.	Objectif opérationnel 1.1 : maintenir les surfaces actuelles de l'habitat en Natura 2000	28
5.1.2.	Objectif opérationnel 1.2 : maintenir les surfaces actuelles de l'habitat hors Natura 2000	28
5.2.	Objectif stratégique 2 : Augmentation de la surface de l'habitat à l'échelle biogéographique	29
5.2.1.	Objectif opérationnel 2.1 : restaurer de nouvelles surfaces de l'habitat.....	29
5.3.	Objectif stratégique 3 : maintien et amélioration des structures et fonctions de l'habitat, y compris la capacité d'accueil pour les espèces typiques .....	30
5.3.1.	Objectif opérationnel 3.1 : assurer une gestion d'entretien des surfaces existantes ou restaurées.....	31
6.	Description synthétique des différentes actions .....	32
6.1.	Actions de démarchage/sensibilisation des propriétaires/gestionnaires en vue de la mise en œuvre de mesures de protection de l'habitat .....	32
6.2.	Actions de restauration/gestion de l'habitat.....	34
6.2.1.	Actions concrètes de restauration/gestion .....	34
6.2.2.	Actions préalables aux actions de restauration/gestion. ....	37
6.3.	Actions de prospection/monitoring .....	38
6.4.	Calendrier pour les actions prévues dans le cadre de l'IP .....	38
7.	Recommandations relatives au cadre légal .....	39

N.B. : L'information présentée dans les points 1, 2.2 et 3.1 est en partie tirée des « Cahiers d'Habitats d'intérêt communautaire de Wallonie ». La parution de cette publication est prévue pour 2018 et son référencement officiel sera mis à jour dans la prochaine version du plan d'actions.

## 1. Informations générales relatives à l'habitat/l'espèce

### 1.1. Description générale : physiologie, variantes et espèces typiques

#### Description générale et physiologie

Les landes sont des formations végétales dominées par des arbrisseaux nains sempervirents, notamment des *Ericaceae* (ex. : *Calluna vulgaris*, *Erica* sp., *Vaccinium* sp.) et des *Fabaceae* (*Cytisus* sp., *Genista* sp., *Ulex* sp.). Elles colonisent des sols pauvres et acides, secs à humides, en climat atlantique ou subatlantique. Des formes de dégradation peuvent être dominées par des graminées parmi lesquelles *Molinia caerulea* sur sol humide et *Deschampsia flexuosa* sur sol sec, ou par *Pteridium aquilinum*. (Delescaille & Wibail, 2018)

Les landes se distinguent essentiellement sur la base du régime hydrique : parmi celles-ci, les landes sèches (Eur 15 : 4030 / WalEUNIS : F4.22) sont dominées par *Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Genista pilosa* ;

L'aspect des landes sèches est variable : en août, les bruyères sont d'un rose éclatant et en mai, la floraison des genêts est d'un jaune intense. Les vides sont occupés par des taches roussâtres de bryophytes ou par des plages grises de lichens (notamment plusieurs espèces de *Cladonia*). (Dufrêne & Delescaille, 2005)

Les pelouses à *Deschampsia flexuosa* (WaleEUNIS : E1.73) sont également considérées comme des faciès de dégradation de cet habitat Natura 2000.

#### Espèces typiques

Les espèces caractéristiques de la lande sèche sur sables acides en Région Atlantique (WalEUNIS : F4.22a) sont : *Calluna vulgaris*, *Agrostis capillaris*, *Agrostis vinealis*, *Aira praecox*, *Calluna vulgaris*, *Carex arenaria*, *Carex pilulifera*, *Cladonia* spp, *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *Festuca ovina*, *Galium saxatile*, *Hieracium pilosella*, *Luzula campestris*, *Luzula multiflora*, *Lycopodium clavatum*, *Potentilla erecta*, *Rumex acetosella*, ... (Dufrêne & Delescaille, 2005)

La présence d'espèces végétales menacées et/ou protégées telles que *Botrychium lunaria*, *Carex arenaria*, *Corynephorus canescens*, *Cuscuta epithimum*, *Festuca ovina*, *Genista anglica*, *Lycopodium clavatum*, *Teesdalia nudicaulis* est également à citer. (Dufrêne & Delescaille, 2005)

#### Faune associée à l'habitat

Cet habitat est à forte valeur patrimoniale. Il abrite de nombreuses espèces animales dont des espèces d'intérêt communautaire notamment, parmi les oiseaux, l'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), l'alouette lulu (*Lullula arborea*), le pipit des arbres (*Anthus trivialis*), et parmi les reptiles, le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

L'azuré pygmée (*Plebejus argus*) est une espèce de papillon rhopalocère typique des landes sèches.

De nombreuses autres espèces d'invertébrés menacés dépendent des landes sèches, par exemple certaines espèces de coccinelles (*Chilocorus bipustulatus*, *Coccinella hieroglyphica*, *Exochomus nigromaculatus*), d'abeilles solitaires (ex. : *Andrena vaga*, *Andrena fuscipes*, *Colletes cunicularius*, *Colletes succinctus* *Nomada rufipes*), d'orthoptères (*Chorthippus mollis*, *Gryllus campestris*) ou de papillons hétérocères.

## Variantes

Les landes sèches présentes en Région Atlantique sont reprises au sein des landes subatlantiques à *Calluna vulgaris* et *Genista pilosa* (*Calluno – Genistion pilosae*) (WalEUNIS : F4.22a).

Deux sous-associations de landes sèches ont été décrites sur les sables acides du Brabant : la lande sèche et oligotrophe à *Calluna vulgaris* et *Genista anglica* et la lande herbeuse à *Calluna vulgaris* et *Vaccinium myrtillus*, sur sols plus mésophiles.

### **a) *Calluneto-Genistetum Tüxen***

L'association à *Calluna vulgaris* et *Genista anglica* est la lande des sables acides. Sa flore phanérogame est presque toujours d'une grande pauvreté ; par contre, les lichens sont souvent très abondants et recouvrent parfois le sol d'un tapis continu (*Cladonia chlorophea*, *Cladonia floerkeana*, etc.) (Dethioux, 1959 in Taymans 2006). Cette association est issue de la dégradation des forêts du **Quercion** établies sur des sols très pauvres, très généralement sableux (Heinemann, 1956 in Taymans 2006). Ces landes occupent des sables grossiers (85 à 95% de sable) provenant d'un remaniement nivéo-éolien des sables tertiaires. Très pauvres, ils ont évolué sous la lande en podzols humo-ferriques, avec alios éventuel. Certains de ces podzols sont déjà constitués à l'âge du Fer, époque à laquelle apparaissent avec certitude les premières landes pastorales. Les landes sur podzols sont caractérisées par une flore lichénique très variée. Leur abondance serait liée au vieillissement de la strate éricoïde, et pourrait régresser sous l'influence du piétinement, du broutage, du brûlage, etc. Ces faciès clairiérés permettent aussi la levée et le développement d'espèces graminéoïdes, en particulier *Molinia caerulea* (qui est alors dans ce cas un indicateur de pauvreté chimique et non d'humidité), *Festuca filiformis*, *Danthonia decumbens*, *Agrostis vinealis*, *Deschampsia flexuosa* et *Carex pilulifera*. Dans certains cas, les relevés sont moins fournis en lichens, mais la strate muscinale y est alors plus abondante. On notera toutefois l'absence quasi complète d'hépatiques. Ces faciès, où la callunaie est touffue et plus complète, correspondent à l'optimum de développement du **Calluneto-Genistetum** qui peut se maintenir comme tel jusqu'à l'âge de dégénérescence de la callune (Noirfalise, 1976 in Taymans 2006).

Sur les sables secs, la lande à bruyère et genêt signale l'emplacement des podzols humo-ferriques. En maints endroits, on y a installé des pineraies dont l'ombrage fait régresser la bruyère au profit de la canche flexueuse ou de la molinie. Parfois, par suite de la présence à faible profondeur d'un niveau argileux, le sable est gorgé d'eau jusqu'en surface durant l'hiver et les périodes pluvieuses ; le sol est alors un podzol humique. Ces endroits sont caractérisés par l'abondance de la molinie et la présence de quelques espèces hygrophiles (*Salix aurita*, *Juncus squarrosus*, *Juncus effusus*) (Dethioux, 1959 in Taymans 2006). La mise en valeur par boisement de la lande à bruyère et genêt a souvent nécessité une technique particulière de destruction du podzol par labour et l'épandage d'amendements, précédant la plantation de pin sylvestre. Par contre, la mise en valeur de la lande à bruyère et myrtille fut plus aisée, et on y a entrepris la plantation de chêne, hêtre et pin sylvestre (Dethioux, 1959 in Taymans 2006).

### **b) *Calluneto-Sieglingietum (Jouanne) Heinemann***

La lande à *Calluna vulgaris* et *Vaccinium myrtillus* provient de la dégradation des variantes les moins pauvres des forêts du **Quercion**, la variante à *Luzula pilosa* de la chênaie silicicole (Dethioux, 1959 in Taymans 2006). Elle présente une richesse floristique relativement grande. C'est la lande des sables fins (65 à 80% de sables) avec une charge limoneuse éventuellement d'origine éolienne. Ces substrats sont des sols bruns podzoliques ; ils sont encore très acides mais un peu moins pauvres et surtout plus rétenteurs en eau, d'où la fréquence de *Polytrichum commune* dans les relevés brabançons. On la qualifie de « bruyère herbeuse » car *Calluna* partage la dominance avec les

Poacées. Les caractéristiques locales sont *Danthonia decumbens*, *Polygala serpyllifolia* et *Viola canina*. Les espèces la différenciant du **Calluneto-Genistetum** sont *Luzula campestris*, *Hieracium umbellatum*, *Polytrichum commune*, *Teucrium scorodonia*, *Hypochoeris radicata*, *Hieracium pilosella*, *Festuca filiformis*, *Rubus sp.*, *Agrostis capillaris* et *Solidago virgaurea* (Heinemann, 1956 in Taymans 2006). D'autres espèces comme *Molinia caerulea*, *Holcus mollis*, *Anthoxanthum odoratum* peuvent également s'y rencontrer. Très souvent, on y recense aussi des reliques ou transgressives forestières, telles que *Melampyrum pratense*, *Pteridium aquilinum*, parfois *Convallaria majalis* ou *Maianthemum bifolium*. Le pâturage peut faire évoluer cette lande vers une nardaie (**Polygalo-Nardetum**) (Sougnez, 1977 in Taymans, 2006). Abandonnées à elles-mêmes, ces landes herbeuses se reboisent plus facilement que les landes sur podzols, par l'entremise de *Cytisus scoparius*, *Betula sp.*, *Fragula alnus* et *Sorbus aucuparia* (Noirfalise, 1976 in Taymans, 2006).

## 1.2. Caractéristiques abiotiques (nécessaires à l'existence de l'habitat)

### Situation topographique

La lande sèche à *Calluna vulgaris* et *Genista sp.* occupe en Région Atlantique les versants de vallées et bordures des plateaux sableux, alors que la lande à *Calluna vulgaris* et *Vaccinium myrtillus* occupe généralement les bas de versants des vallées brabançonnaises.

### Géologie

Les landes sèches se rencontrent en Région Atlantique sur les assises tertiaires en particulier sur les sables du Bruxellien et du Landénien,

Ces landes occupent des sables grossiers (85 à 95% de sable) provenant d'un remaniement nivéo-éolien des sables tertiaires. (Taymans, 2006)

### Nature du substrat

Les landes à *Calluna vulgaris* et *Genista sp.* se développent sur les sables podzolisés, secs et oligotrophes. Ces sols très pauvres ont évolué sous la lande en podzols humo-ferriques, avec alios éventuel. Certains de ces podzols sont déjà constitués à l'âge du Fer, époque à laquelle apparaissent avec certitude les premières landes pastorales. (Taymans, 2006). Par contre, les landes herbeuses à *Calluna vulgaris* et *Vaccinium myrtillus* se développent sur des sables fins ou des colluvions sablo-limoneuses plus mésophiles.

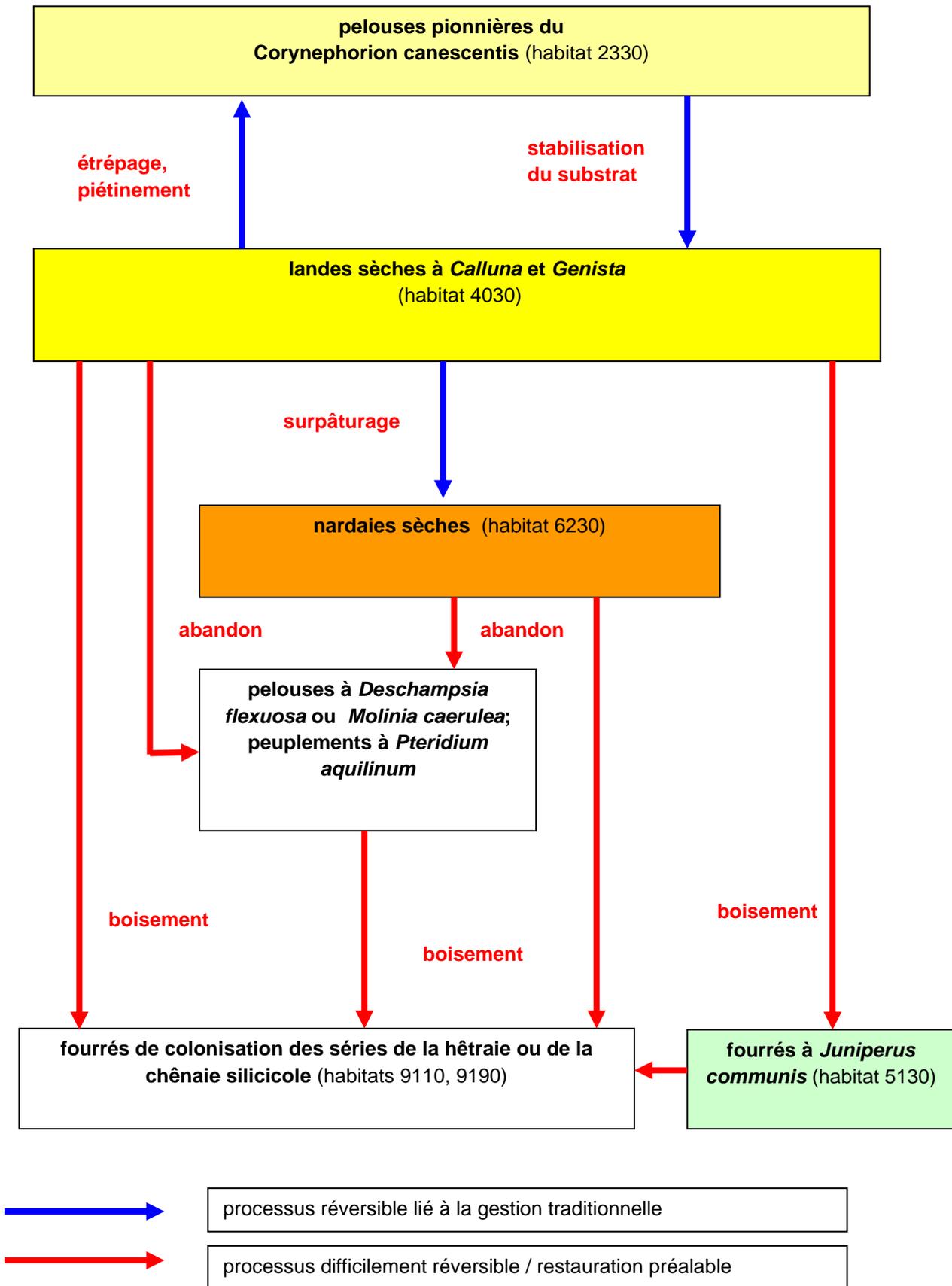
Le pH de l'humus ainsi que du sol des landes du Brabant sablo-limoneux est en moyenne de 4,5. (Taymans, 2006)

## 1.3. Dynamique de l'habitat et (pour les habitats semi-naturels) pratiques/activités nécessaires à son existence

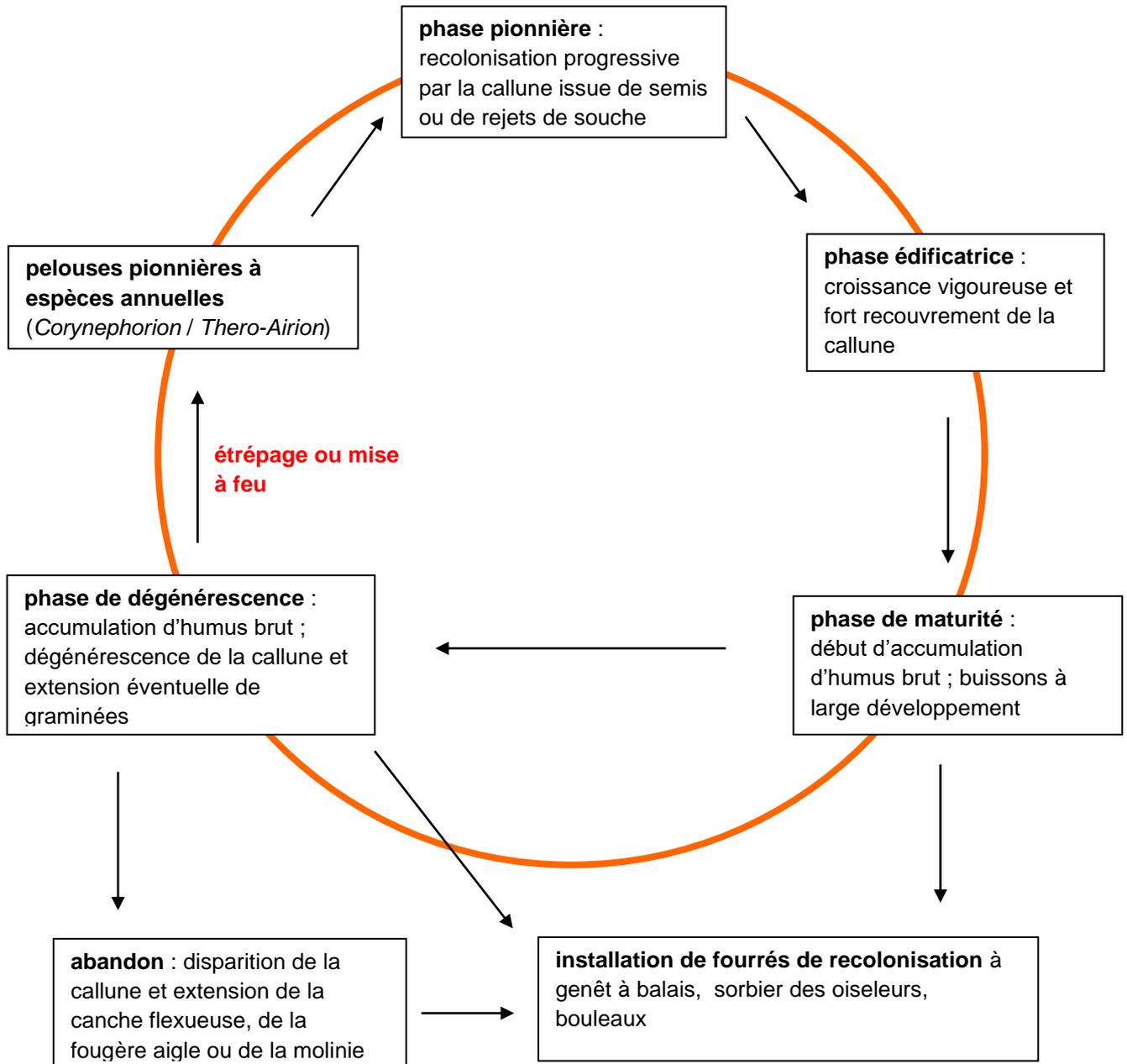
Les landes résultent d'activités agro-pastorales ancestrales et sont maintenues par le pâturage extensif, l'étrépage et/ou le feu.

Les landes sèches font partie de la série évolutive de la hêtraie acidophile atlantique sur substrat sableux (G1.62a) ou de la chênaie boulaie acidophile atlantique (G1.81). (Dufrêne & Delescaille, 2005).

## Relations évolutives des landes et pelouses sur sols sableux secs



## Schéma d'évolution cyclique de la lande sèche sur sable



## 1.4. Facteurs de qualité de l'habitat

La bonne qualité des landes est évaluée sur la base du développement du cortège d'espèces typiques de l'habitat, de la présence de différents stades d'évolution, de la structure de la végétation (présence de sol nu, hauteur des strates éricoïde et herbacée, absence d'embroussaillage, absence d'envahissement par des espèces exotiques invasives, des graminées sociales ou des espèces rudérales ou nitrophiles). Cette bonne qualité implique l'absence d'eutrophisation et d'utilisation de produits phyto-pharmaceutiques.

### Présence de sol nu ou proportion de sol nu

La présence de sol nu au sein des landes est un élément déterminant pour la composition des communautés végétales et animales.

Le sol nu est important pour les espèces végétales annuelles (Delescaille *et al.* 1991 ; Dutoit *et al.* 1999 ; Jentsch 2001 ; Jentsch *et al.* 2002 ; Rogers *et al.* 2002). En effet, il crée des niches favorables à la germination et à l'établissement des espèces annuelles grâce à l'action combinée des conditions micro-climatiques (fortes variations de la température au cours de la journée notamment) et d'une réduction de la compétition inter-spécifique. Ainsi, Jentsch *et al.* (2002) montrent que les plantules des espèces annuelles *Spergula morisonii* et *Teesdalia nudicaulis* s'établissent avec un meilleur succès sur des sites perturbés que sur des sites couverts d'une dense couche de cryptogames. Une couverture herbacée fermée et composée d'espèces vivaces, de même qu'une couche importante de litière, ont un impact similaire à une couche de lichens ou de bryophytes sur la germination de ces espèces annuelles.

L'impact du sol nu sur les communautés végétales ne se limite pas aux seules espèces annuelles. Les zones de sol nu créées par les perturbations sont également importantes pour la germination et l'établissement des autres espèces végétales. La présence de sol nu est d'ailleurs un facteur important pour le recrutement et la persistance à long terme de la plupart des espèces, et notamment de *Calluna vulgaris* (Jentsch 2001 ; Muller *et al.* 1998).

Le sol nu est également un élément important pour la faune. Des lépidoptères, des orthoptères, des fourmis thermophiles et des abeilles solitaires, notamment, ont besoin de sol nu à un stade ou à un autre de leur cycle de développement (Delescaille *et al.* 1991).

### Présence des différents stades de vieillissement de *Calluna vulgaris*

La présence des différents stades de vieillissement de la lande est importante. La durée de vie des plants de *Calluna vulgaris* est de l'ordre de 25 à 30 ans en région wallonne. Le cycle biologique de la lande est décrit selon quatre phases : pionnière, édifiatrice, à maturité et de dégénérescence. La vitesse de croissance dépend des conditions environnementales. La phase pionnière est la période de l'établissement et du début du développement, ce qui correspond à un à deux ans de vie de *Calluna vulgaris* en région wallonne. A ce stade, *Calluna vulgaris* se présente sous une forme pyramidale et fleurit un an après la germination. En fin de cette phase, la hauteur de *Calluna vulgaris* est d'environ 25 cm et un recouvrement de 10% du sol est observé. La seconde phase est la phase édifiatrice occupant les trois à quatre années suivantes en région wallonne. Au cours de cette phase, la distinction entre rameaux courts et rameaux longs apparaît clairement et *Calluna vulgaris* apparaît comme une sphère. Les individus de l'espèce atteignent 50 cm de haut et couvrent plus de 90% du sol en fin de cette phase. C'est la phase de croissance la plus vigoureuse et les floraisons y sont maximales. La phase de maturité correspond à environ une dizaine (vingtaine) d'années, à une hauteur de 60 à 80 cm et enfin à un recouvrement du sol de 75%. Les individus de *Calluna vulgaris* perdent leurs branches inférieures suite à l'ombrage. Leur croissance ralentit et ne se fait plus que par

des rameaux courts. Enfin la dernière phase, la phase de dégénérescence, est atteinte vers 20 à 25 ans. Les branches se dessèchent progressivement et s'affaissent du centre à la périphérie et forment un trou laissant la lumière arriver au sol. Au contact du sol, les branches peuvent marcotter. Les individus de *Calluna vulgaris* couvrent environ 40% du sol. Les trous laissés par les bruyères mortes sont des opportunités pour d'autres espèces de s'établir, que ce soit des espèces des landes ou non, ou encore des semis d'arbustes (Gimingham 1972). Traditionnellement, les bergers mettaient le feu à la lande pour la régénérer ce qui relançait le cycle d'évolution de la végétation et fournissait au bétail des pousses de bruyère plus appétantes.

### Recouvrement des éricacées

Dans les landes, un recouvrement d'éricacées (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium* sp.), compris entre 30 et 80%, est considéré comme un facteur de bon état de conservation de l'habitat.

### Importance des graminées sociales et autres espèces problématiques

Les graminées sociales sont des espèces potentiellement dominantes, pouvant devenir un problème de conservation menaçant la diversité spécifique des landes. Ces espèces sont habituellement plus grandes que les autres espèces caractéristiques, bénéficient généralement d'une croissance végétative importante et accumulent souvent des réserves en éléments nutritifs dans des rhizomes (Klimeš & Klimešova 2002).

Dans les landes sèches, les principales espèces de graminées suivantes peuvent poser un problème :

- La canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*) ;
- La houlque molle (*Holcus mollis*) ;
- La molinie (*Molinia caerulea*).

Outre ces graminées, la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) peut également s'avérer très envahissante.

Les causes d'extension de toutes ces espèces sont l'abandon des pratiques agro-pastorales, l'incendie, les perturbations du sol, l'augmentation de la disponibilité en nutriments, les apports d'azote atmosphérique. En particulier, *Molinia caerulea* peut être favorisée par le feu.

Les conséquences de l'extension de ces espèces sont des changements dans la composition de la communauté végétale mais aussi des effets sur la faune associée. *Molinia caerulea* est fréquemment dominante sur de grandes surfaces et entraîne une diminution de la diversité en espèces animales tant en nombre qu'en recouvrement (Taylor *et al.* 2001). De nombreuses espèces d'insectes, des reptiles rares et des espèces d'oiseaux ont disparu de tels sites envahis par *Molinia caerulea* en Belgique (Frankard *et al.* 1998).

### Colonisation par les ligneux

En l'absence de gestion, la colonisation des landes par les ligneux est un processus naturel. En effet, la succession naturelle passe du stade herbeux à la dominance graduelle des buissons et ensuite des espèces arborées.

Différentes espèces ligneuses peuvent envahir ces milieux comme *Prunus serotina*, *Quercus rubra*, *Betula* sp., *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Salix* sp., *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, *Rhododendron ponticum*, ... Ces espèces colonisent ou non certaines landes suivant les conditions du milieu et notamment son hydromorphie.

Comme pour l'extension des graminées sociales, c'est l'abandon des landes qui est la cause principale de leur embroussaillage. L'absence d'influence humaine (pâturage, fauche, incendie,

perturbations du sol) permet le processus de succession naturelle. Une simple diminution de la pression de pâturage ou de la fréquence de fauche peut également être l'occasion pour des arbustes de prendre un certain développement au sein d'une parcelle.

La colonisation des landes par les ligneux entraîne un changement des propriétés chimiques du sol et de la végétation (Curt *et al.* 2004 ; Mitchell *et al.* 1997). La question se pose cependant de savoir si le changement de la disponibilité en nutriments est causé par l'envahissement des espèces ou s'il y a des différences de sols au départ qui entraînent la colonisation ligneuse seulement dans certains sites. En fonction du stade et de l'espèce envahissante, les changements dans la composition de la flore sont plus ou moins importants. Le déclin de la banque de graines est accéléré lorsque les sites sont transformés en terres agricoles par rapport à l'évolution vers la colonisation des ligneux (Bossuyt & Hermy 2003). Notons toutefois que le maintien d'arbres et arbustes, ainsi que de tas de bois mort en des endroits judicieusement choisis peut être favorable à la diversité de la faune, invertébrés, reptiles et oiseaux.

### Les conditions abiotiques

Le problème du sol est un élément important à considérer dans les opérations de restauration notamment. En effet, les sites potentiels pour la restauration de landes ont généralement subi des modifications de fertilité du sol, quelle que soit l'évolution suivie par ces sites. Marrs (1993) regroupe les sources d'augmentation de la disponibilité en nutriments en trois catégories principales, toutes applicables aux landes et, *a fortiori*, aux sites à restaurer :

- les changements de disponibilité en nutriments au cours de la succession ;
- l'augmentation de disponibilité en nutriments suite à une pollution ;
- la fertilisation intentionnelle.

Quelle que soit son origine, l'augmentation de la fertilité du sol est un élément très limitant lors de la restauration des landes.

### La rudéralisation

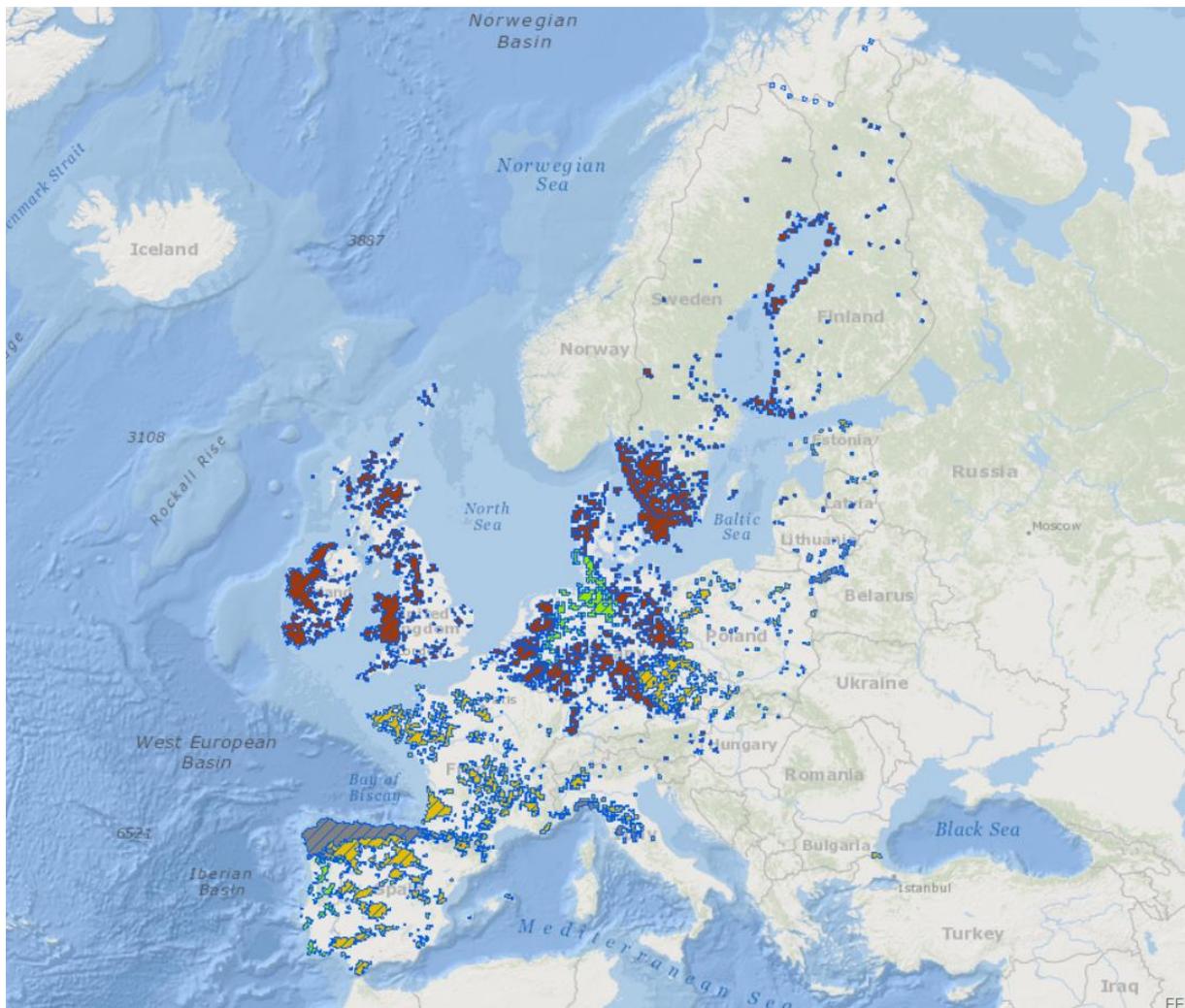
Les espèces rudérales sont des espèces qui sont de bonnes colonisatrices des substrats nus, perturbés et riches en éléments nutritifs. Ces trois conditions (sol nu, perturbations et richesse en éléments nutritifs) sont typiquement réunies dans des milieux créés ou transformés par les activités humaines : décombres, terrains vagues et remblais par exemple. Les espèces rudérales sont donc fréquemment abondantes dans les milieux d'origine anthropique. Etant habituellement liées à une fertilité élevée du sol, ces espèces sont, avec les graminées sociales et les nitrophytes, un indicateur d'eutrophisation (López-Mariño *et al.* 2000). Toutefois, les espèces rudérales ont ceci de particulier qu'elles nécessitent également un substrat nu et perturbé pour se régénérer (Hirst *et al.* 2003 ; Huhta 2001).

## 2. Situation historique et actuelle de l'espèce/de l'habitat

### 2.1. Distribution et surface

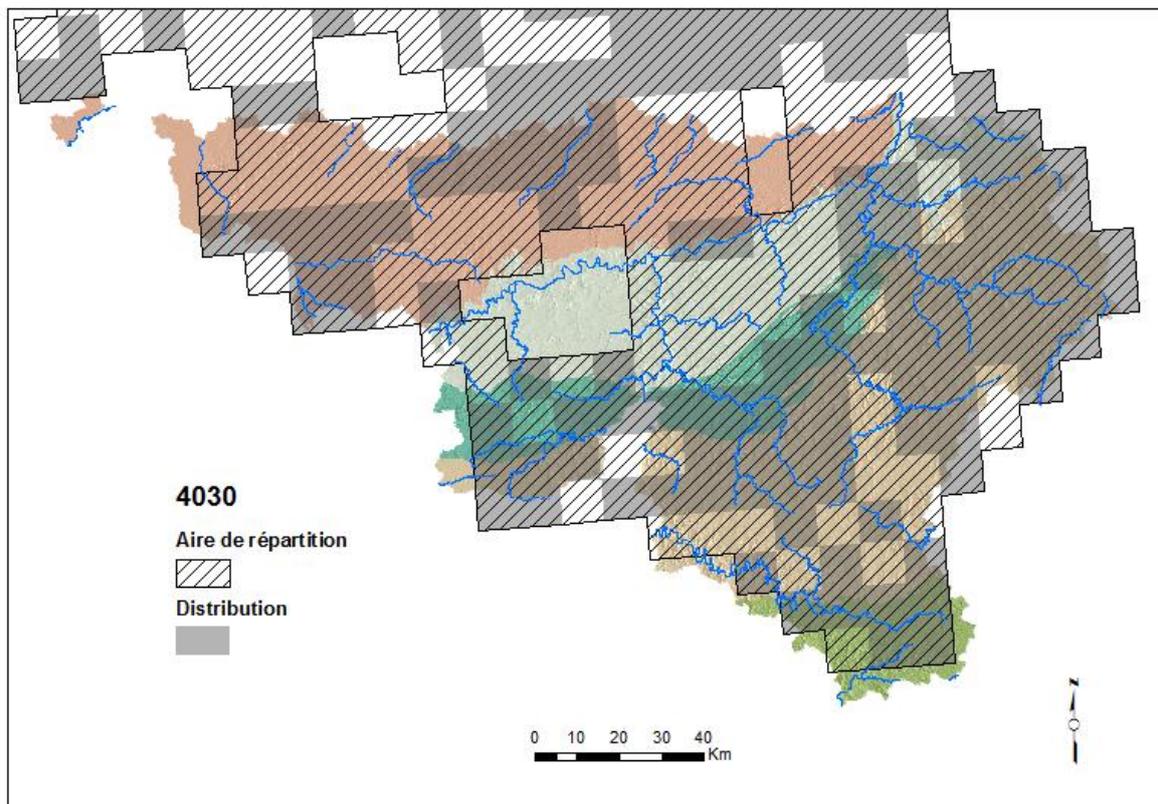
#### 2.1.1. Distribution actuelle (carte) en Europe

En Europe, les landes sont limitées à la façade atlantique du continent, depuis le nord-ouest de l'Espagne jusqu'aux régions côtières de la Norvège méridionale. Au sein de leur aire de distribution, les landes présentent la plus grande richesse spécifique dans le domaine atlantique et surtout dans le domaine ibéro-atlantique (Galice : 15 espèces de génistiées, 12 d'éricacées), le nombre d'espèces diminuant du sud vers le nord et des côtes vers le centre du continent. Les landes atlantiques sont marquées par la présence d'ajoncs (*Ulex* sp.) (Noirfalise & Vanesse 1976).

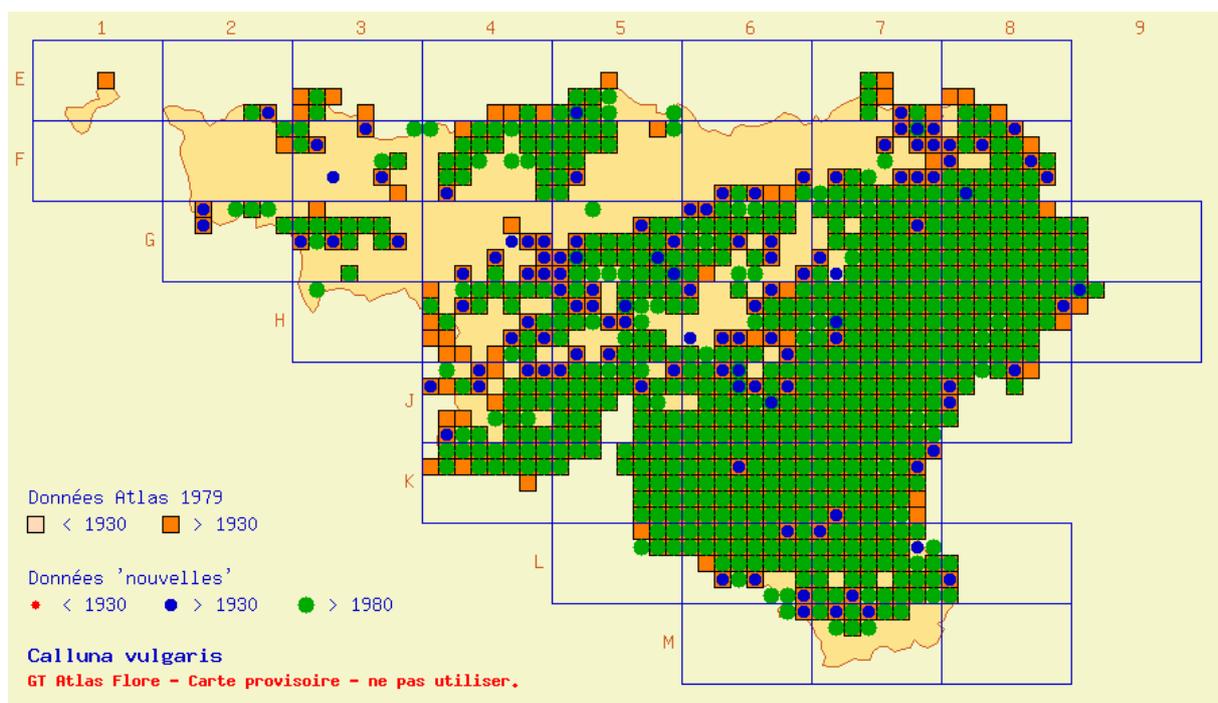


Carte de distribution de l'habitat 4030 en Europe (bd.eionet.europa.eu)

## 2.1.2. Distribution (carte) et surfaces en Wallonie



La carte représente l'aire de distribution et de répartition de l'habitat 4030 en Wallonie sur une grille de 10x10km de côté.

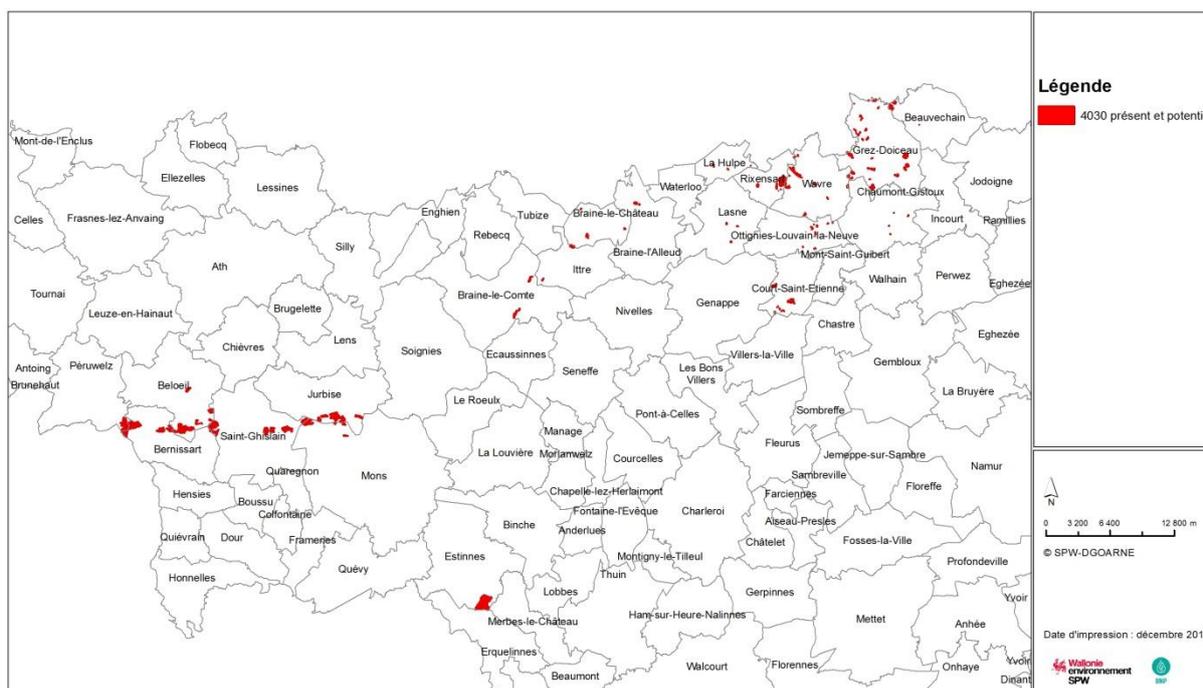


La carte représente l'aire de répartition de *Calluna vulgaris* en Wallonie, correspondant approximativement à la distribution de l'habitat 4030.

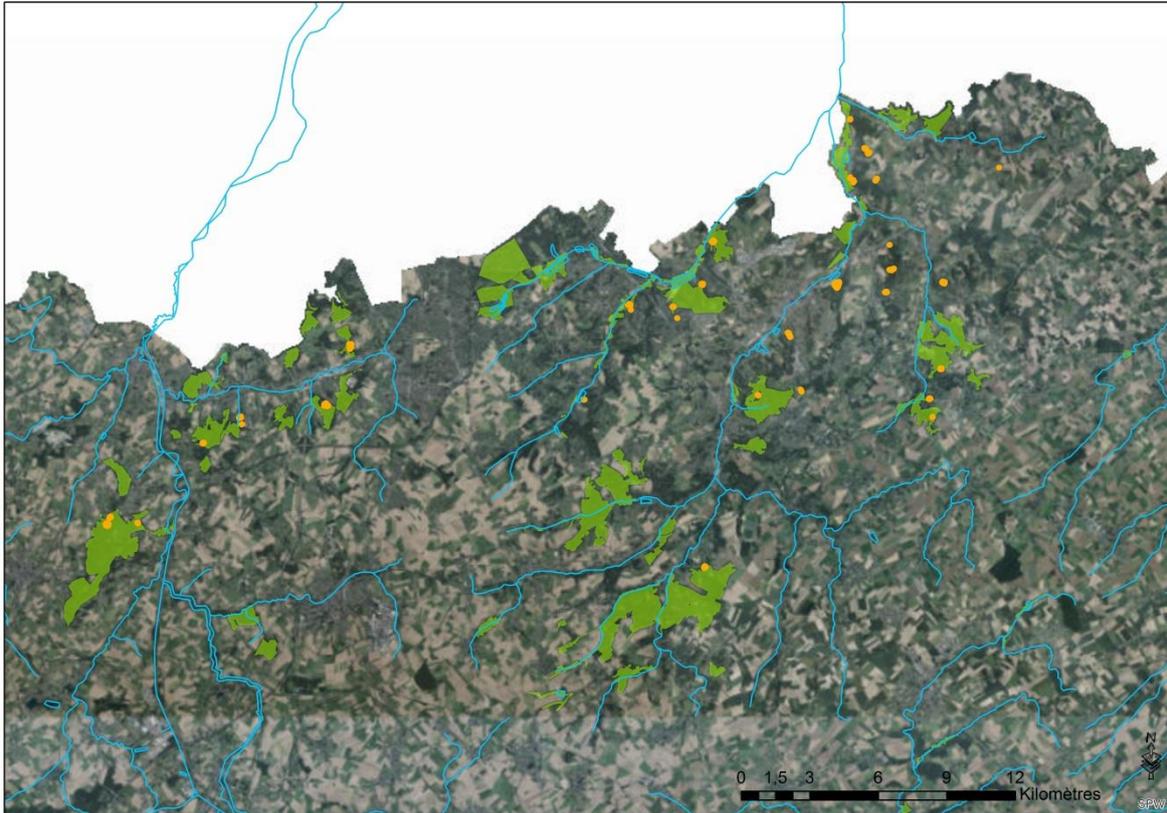
Les **landes** de Wallonie se rattachent aux landes sub-atlantiques et se distinguent essentiellement sur la base du régime hydrique : les landes sèches sont dominées par *Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Genista pilosa* ; les landes humides à para-tourbeuses par *Calluna vulgaris* et *Erica tetralix*. La présence des *Ericaceae* du genre *Vaccinium* (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*), surtout observées en Haute Ardenne, est liée au climat sub-montagnard, froid et humide. (Delescaille & Wibail, 2018)

Dans la région atlantique, les landes sèches sont principalement développées sur les affleurements sableux (Brabant sablo-limoneux, Campine hennuyère) mais elles peuvent occasionnellement se rencontrer dans l'ensemble du domaine biogéographique atlantique, lorsque le substrat est favorable. Elles se maintiennent dans des bois clairs de recolonisation ou des plantations de pins, de même que dans des stations anthropiques (anciennes sablières, talus routiers, talus ferroviaires). (Wibail et al, 2014)

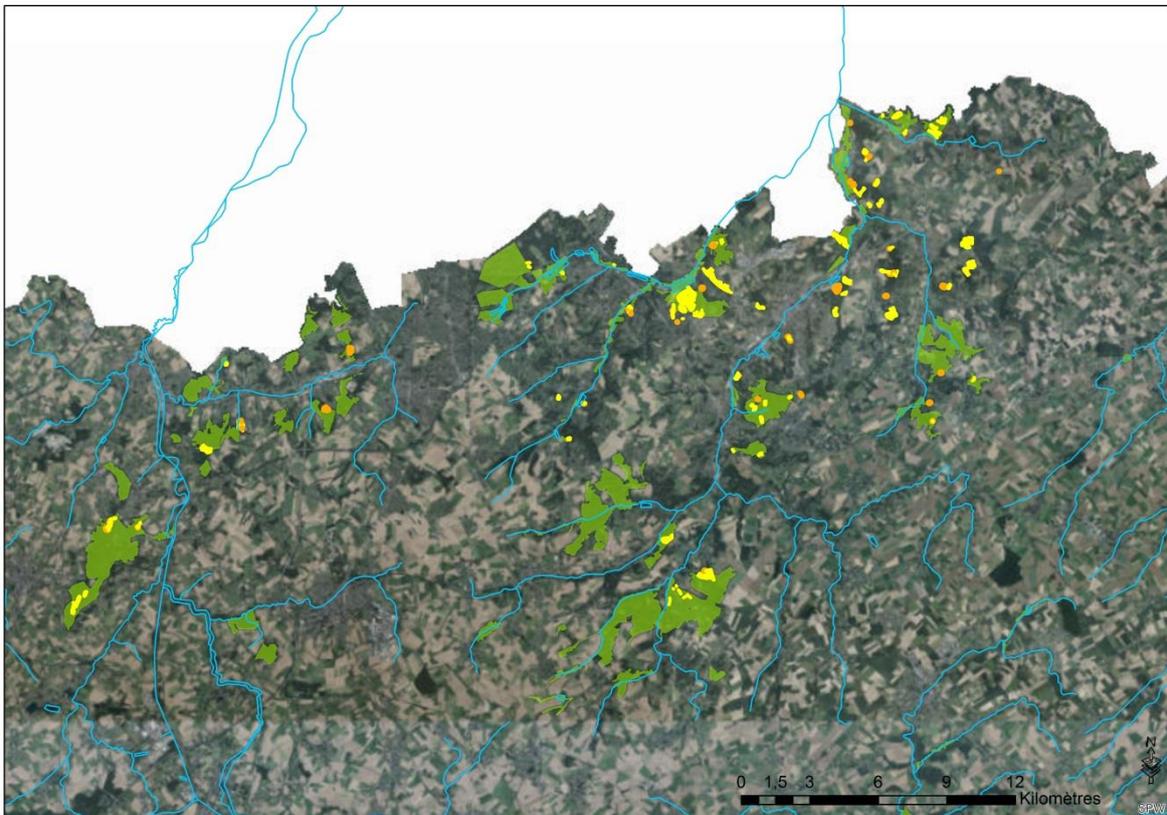
Suite aux prospections menées dans le cadre du LIFE BNIP, les surfaces actuelles (2017) de cet habitat sont évaluées à environ **40 hectares** pour la Région Atlantique. Ces surfaces se répartissent entre Brabant sablo-limoneux (environ 20,35 hectares, les prospections n'étant pas finalisées) et Campine hennuyère (environ 20 hectares). Les surfaces comptabilisées comprennent également des landes fort dégradées, ainsi que situées sous boisements ou en mélange avec d'autres habitats.



Carte **provisoire** de répartition de l'habitat 4030 en Région Atlantique



Carte **provisoire** de la répartition actuelle de l'habitat 4030 en Brabant sablo-limoneux (4030 = orange / Site Natura 2000 = vert)



Carte **provisoire** de la répartition du potentiel de restauration de l'habitat 4030 en Brabant sablo-limoneux (= jaune / 2330 existant = orange / Site Natura 2000 = vert)



Carte **provisoire** de la répartition actuelle de l'habitat 4030 en Campine hennuyère.



Carte **provisoire** de la répartition du potentiel de restauration de l'habitat 4030 en Campine hennuyère.

### 2.1.3. Proportion de la surface de l'habitat dans le réseau Natura 2000

En Brabant sablo-limoneux, une proportion importante des surfaces existantes actuellement recensées se situent au sein du réseau Natura 2000 (15,54 hectares – c'est-à-dire 76%). En Campine hennuyère, 20 hectares sur les 21 recensés pour l'habitat se situent au sein du réseau Natura 2000 (principalement au sein du site BE32012).

Pour l'ensemble de la Région Atlantique wallonne, 14% des landes sèches connues se situent donc en dehors du réseau Natura 2000.

Au stade actuel des prospections dans le cadre du LIFE BNIP, un potentiel de restauration de surfaces en landes sèches a été identifié sur une surface totale de 529 hectares (350 hectares en Campine hennuyère ; 179 hectares en Brabant sablo-limoneux), dont 74% se situent au sein du réseau Natura 2000. Il s'agit de surfaces de pinèdes, boisements acidophiles, ptéridaies, moliniaies généralement contiguës aux landes existantes.

#### **2.1.4. Facteurs explicatifs de la situation actuelle et menaces pesant sur le maintien des surfaces de l'habitat**

En Région wallonne, les végétations ouvertes naturelles et semi-naturelles (ex. : pelouses oligotrophes, pelouses calcaires, landes et tourbières) et semi-ouvertes (broussailles) occupent 17.000 ha soit 1% du territoire wallon, alors que ces habitats couvraient encore des dizaines de milliers d'hectares au 19<sup>ème</sup> siècle (SPW 2010).

Les landes ont une histoire commune en Europe. La plupart d'entre elles sont des habitats secondaires, dont l'existence est liée aux grandes opérations de défrichement de bois et forêts, dès l'Antiquité puis au Moyen-Âge et jusqu'au début du 19<sup>ème</sup> siècle, date de leur extension maximale en Europe et en Belgique. Jusqu'au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, la plupart de ces milieux étaient des terres « vaines » ou « communs », terres dont les habitants du village ou des environs avaient coutume de jouir en commun en toute période de l'année, en vertu, soit d'un droit, soit d'une simple tolérance du propriétaire. Les landes, espaces intégrés à l'économie rurale, étaient exploitées comme parcours pastoraux. La pâture et la fauche pour la litière (ex. : litière de *Cytisus scoparius*) étaient les principaux usages de ces espaces et ont contribué à des exportations récurrentes de matières organiques. L'élevage avait surtout pour fonction à l'époque de prélever des nutriments dans les parcours et de les ramener à proximité des habitations ce qui enrichissait les terres cultivées de façon permanente. Les parcours étaient aussi occasionnellement mis en culture pour de courtes durées (1 à 2 ans en général).

D'une manière générale, les landes sèches se trouvent à l'emplacement d'anciens parcours pastoraux. En Europe, la gestion traditionnelle, avec quelques variantes locales, a induit une interaction complexe entre le pâturage extensif, essentiellement par les moutons, la culture arable et l'extraction de matériel végétal des landes. Il est généralement admis que les landes sont le résultat de mises à blanc de forêts suivies par différentes utilisations du sol telles que le pâturage, l'incendie, le fauchage de la végétation comme combustible et comme fourrage. Cette gestion traditionnelle a entraîné l'appauvrissement progressif du sol et a favorisé une végétation oligotrophe, et empêché le vieillissement des chaméphytes et des graminées cespitueuses. Cet ensemble a contribué à contrer la dynamique naturelle de la recolonisation par la forêt (Dumont & Champluvier 1990 ; Gimingham 1972 ; Webb 1998).

Les landes constituaient des terres de parcours mais aussi des « terres froides », c'est-à-dire des espaces où du matériel végétal et de l'humus étaient régulièrement prélevés, par fauche et par étrépage, afin de fertiliser les « terres chaudes » ou terres cultivées. La pauvreté initiale des sols des landes s'en est donc trouvée accrue.

Durant le 19<sup>ème</sup> siècle, ces communs furent progressivement privatisés et souvent partagés en de multiples parcelles. Cela conduisit à leur disparition progressive. Durant les deux derniers siècles, les surfaces de landes chutèrent progressivement, à l'échelle européenne, en raison de leur abandon, de l'intensification agricole, de plantations d'arbres et de l'urbanisation. Les surfaces de landes subsistant actuellement sont le plus souvent de petite taille et fortement fragmentées.

Suite à l'abandon des pratiques agro-pastorales ancestrales, la dynamique naturelle reprend. En plus de l'abandon du fauchage ou pâturage, l'enrichissement trophique du sol et l'accumulation de litière

profitent à diverses graminées sociales telles que *Deschampsia flexuosa* et *Molinia caerulea*, ainsi qu'à *Pteridium aquilinum*. La dynamique n'étant pas interrompue, les premiers ligneux apparaissent ensuite. Une intervention humaine est nécessaire afin d'enrayer cette dynamique naturelle si on veut conserver la lande (Dumont & Champluvier 1990). Ces dernières décades, on constate un envahissement croissant par *Prunus serotina* et d'autres espèces exotiques envahissantes.

Les principales menaces pesant sur les landes sont d'une part leur abandon engendrant la banalisation et la fermeture progressive du milieu et d'autre part, l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles (ex. : amendement, labour, épandage d'herbicides, drainage, remblaiement, eutrophisation et nitrification du milieu, plantations d'arbres). Soulignons également l'impact de l'urbanisation, de la création d'infrastructures routières et des espèces invasives. La fragmentation de ces habitats pose des problèmes de connexion et de taille des taches d'habitat.

Jusqu'au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, les landes sèches à *Calluna vulgaris* et *Genista* sp. (F4.22) étaient répandues sur les affleurements sableux brabançons ainsi qu'en Lorraine. Outre le déclin dû à l'abandon et à la reforestation, celles-ci ont été victimes d'une importante urbanisation, notamment en Brabant. En Wallonie, elles ne se maintiennent plus qu'en des fragments minuscules, à l'exception du Camp militaire de Lagland près d'Arlon.

Suite à l'abandon de leurs gestions traditionnelles, les landes sèches sont menacées par la disparition des espèces spécialisées (ex. : *Genista* sp., *Lycopodium clavatum*), par l'extension d'espèces sociales (*Deschampsia flexuosa*, *Molinia caerulea*, *Pteridium aquilinum*) et par le reboisement. (Delescaille & Wibail)

#### **Origine et développement des landes en Brabant sablo-limoneux (Taymans, 2006)**

Selon certaines hypothèses, des sites primitifs de landes naturelles climaciques auraient existé avant même que l'homme n'exerce une influence significative sur la végétation. Trois éventualités sont à envisager. Des landes naturelles auraient pu se développer sur de vieilles dunes décalcifiées et ramenées au voisinage de l'estran par l'érosion marine, ainsi que sur des falaises rocheuses en bord de mer. Les tourbières bombées, durant des phases de croissance ralentie, ont pu subir un embryèvement. La lande pouvait également occuper les clairières et les boisements clairs entretenus par l'action du feu (allumé par la foudre) et les troupeaux de grands ongulés sauvages (Noirfalise, 1976 in Taymans 2006).

Plus tard, l'action de l'homme fut capitale. Les sables tertiaires du Brabant ont subi une podzolisation très accusée, probablement consécutive à l'essartage pratiqué dès l'apparition de l'homme cultivateur (Néolithique). Cette exploitation de l'écosystème a fait évoluer la forêt acidophile atlantique originelle (de type hêtraie-chênaie à cortège herbacé de moder) vers des végétations de substitution telles que la lande à callune et la nardaie mésohygrophile à *Polygala serpyllifolia* (Meerts, 1985 in Taymans 2006).

Jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle, il existait un équilibre agro-sylvo-pastoral qui régissait l'économie agricole de type extensif, c'est-à-dire respectant les conditions stationnelles et guidé par celles-ci. Le paysage était divisé en 3 affectations principales : l'*Ager* (les terres cultivées), la *Sylva* (la forêt, servant de réserve de chasse, de bois d'œuvre et de chauffage) et le *Saltus* (les prairies de fauche vallicoïles très humides, et les parcours pastoraux à ovins tels que les landes et les nardaies). C'est l'action de l'homme qui a permis le maintien, durant des centaines d'années, de landes et nardaies (MEERTS, 1985 in Taymans 2006).

Les cultivateurs et les éleveurs exploitaient chaque endroit de façon extensive, c'est-à-dire dans le respect des possibilités propres du milieu, sans l'aide de techniques visant à améliorer les sols. La

tradition voulait qu'on fasse toujours la même chose à un endroit donné et partout des choses différentes. Ces activités, constamment répétées à longueur de siècles, ont finalement donné naissance aux milieux semi-naturels (HERREMANS, 1987 in Taymans, 2006).

### Régression des landes en Brabant sablo-limoneux (Taymans, 2006)

Les pratiques agro-sylvo-pastorales traditionnelles ont peu à peu fait place à des pratiques plus intensives. Au 19<sup>ème</sup> siècle, la houille se substitue au charbon de bois dans la métallurgie et la verrerie. La fabrication du charbon de bois et l'essartage tombent alors en désuétude. L'emploi des engrais à partir de 1860 augmente les rendements céréaliers et la productivité des pâturages (NOIRFALISE, 1976 in Taymans, 2006). L'introduction d'engrais ou d'amendements, même à faible dose, dans les milieux oligotrophes, provoqua de graves perturbations de la flore (GALLEZ-RICHEL, 1990 in Taymans, 2006). Les activités rurales se concentrent alors sur les terres à champ et les herbages productifs et abandonnent les maigres parcours de la lande. L'importation de laines exotiques et l'utilisation de nouvelles fibres comme le coton entraînent une réduction drastique du cheptel ovin (NOIRFALISE, 1976 in Taymans, 2006).

Les terres les moins productives sont alors converties en boisements ou abandonnées à la recolonisation forestière. Comme cela a été expliqué au point I.1.3, il semble que pratiquement toutes les landes du Brabant sablo-limoneux aient été plantées de pin sylvestre dans la deuxième moitié du 19<sup>ème</sup> siècle (MEERTS, 1985 in Taymans, 2006). C'est donc dès cette époque que débuta la banalisation et la régression des milieux semi-naturels. Disposant d'énormes moyens mécaniques et chimiques, l'agriculteur ne tint plus compte du sol, et l'on commença à faire « partout la même chose mais jamais la même chose dans un endroit donné », ce qui caractérise l'exploitation intensive du milieu (GALLEZ-RICHEL, 1990 in Taymans, 2006). Situé à proximité de Bruxelles, le Brabant sablo-limoneux a subi lourdement l'impact de l'expansion de la métropole. Développement des voies de communication (chemin de fer, routes, autoroutes), exploitation de gigantesques sablières, parfois transformées en dépôt d'immondices après leur abandon, mutation de communes entières en cités-dortoir, création et agrandissement de zonings industriels, etc. Cette urbanisation sans cesse croissante a été dévastatrice pour les landes et nardaies du Brabant sablo-limoneux (HERREMANS, 1987 in Taymans, 2006).

En Brabant sablo-limoneux, au sein du bassin versant de la Dyle, l'étude des cartes de Ferraris nous montre que vers 1770, la lande sèche couvrait près de 3,41% du territoire soit près de 1460 hectares. Ces surfaces sont importantes, sachant en outre que certaines de ces bruyères étaient bien souvent inscrites dans une dynamique forestière et que FERRARIS n'aura apparemment cartographié que les seules landes totalement ouvertes et pratiquement exemptes de colonisation par les ligneux. De nombreux boisements clairs devaient présenter un sous-bois de lande. A la faveur d'une coupe plus sévère du taillis, la lande pouvait parfois se réinstaller pendant plusieurs dizaines d'années. Il faut donc considérer la carte de FERRARIS comme une photographie instantanée de l'occupation du sol vers 1770. (Taymans, 2006)

Taymans, en 2006, a caractérisé l'évolution spatio-temporelle de ces landes depuis 1770. Celle-ci est caractérisée par une régression de plus de 95% de la superficie des landes qui ne comptaient plus que 72 hectares, la plupart fort dégradés. Cette régression de la superficie totale se traduit par une réduction du nombre de taches de lande (**de 119 à 66**) ainsi que de la surface moyenne de ces taches (**de 12 ha à 1 ha**). Cette fragmentation de l'habitat entraîne logiquement une augmentation de la densité en lisières (*edges density*) et donc de l'« effet lisière » sur l'habitat. Cette évolution globale est due principalement aux plantations de pins sylvestres, souvent suivies de leur lotissement, (ce qui représente près de 80% de la superficie des anciennes landes). Les autres causes sont la plantation

de feuillus, principalement le chêne d'Amérique, le reboisement naturel, la conversion en prairies ou cultures, la construction de voiries et enfin l'exploitation de sablières. (Taymans, 2006)

Les surfaces occupées actuellement par l'habitat sont très isolées les unes des autres et généralement de faible taille. Leurs structures et fonctions sont mauvaises : les espèces typiques sont, pour la plupart, menacées de disparition et, dans la plupart des sites, la callune ne se régénère pas. Dès lors, la lande est fréquemment dominée par des espèces envahissantes (fougère aigle, canche flexueuse, molinie). Les perspectives futures sont mauvaises, la plupart des stations ne bénéficiant d'aucun statut fort de protection et peu de stations faisant l'objet d'une gestion conservatoire. (Wibail et al, 2014)

## 2.2. Qualité de l'habitat (structures et fonctions) dans les sites existants et pressions et menaces sur cette qualité

Les surfaces actuelles de l'habitat, déjà très réduites, sont généralement occupées par des landes sèches en mauvais état de conservation.

La plupart des landes sèches observées en région Atlantique sont situées au sein d'une matrice forestière dans laquelle elles constituent souvent les premiers stades évolutifs après mise à blanc de plantations forestières, notamment de pins sylvestres. La callune possède en effet la faculté de produire des banques de graines très longévives qui s'expriment après les mises à blanc. Ces landes sont alors éphémères car le plus souvent sujettes à la spéculation sylvicole et font donc rapidement l'objet de plantations après l'exploitation, notamment à l'aide d'essences exotiques comme le chêne rouge (*Quercus rubra*) et le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) qui remplacent souvent le pin sylvestre ou le pin noir. Ce caractère éphémère de l'habitat ne permet pas le développement des espèces les plus exigeantes et les plus caractéristiques de la flore et de la faune associées aux landes.

Parfois, lorsque le peuplement forestier est peu dense et le sous-bois peu ombragé, comme c'est le cas dans certaines plantations de pins sylvestres sur sols sableux podzolisés, la lande peut se maintenir longtemps en sous-étage du boisement. Certaines landes se maintiennent également sur des bords de voiries ou de chemins de fer, favorisées par le recépage périodique de la strate ligneuse pour des raisons de sécurité.

Les quelques landes sèches « pérennes » subsistant de nos jours font généralement l'objet d'une gestion récurrente visant leur maintien. Cette gestion tente essentiellement de lutter contre la colonisation arbustive naturelle de ce milieu, souvent situé en contexte forestier ou en lisière de boisement. Cette lutte est rendue d'autant plus difficile quand certaines espèces exotiques telles que le cerisier tardif (*Prunus serotina*) et le chêne rouge (*Quercus rubra*) sont présentes.

La seule lutte contre les ligneux arbustifs n'est pas suffisante, car la plupart des landes sont actuellement caractérisées par un vieillissement naturel, la callune dégénéralant progressivement et ne se régénérant plus en raison d'une litière trop abondante et d'une fermeture des strates herbacées et bryolichéniques (absence de sol nu). On constate également souvent un envahissement par des graminées sociales telles la molinie (*Molinia caerulea*) ou la canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), et, sur certains sites, par la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Cette évolution s'explique par le fait que la plupart des landes existantes ne sont pas réellement gérées par pâturage, fauche, étrépage ou mise à feu, pratiques qui permettent sa régénération et la recréation de stades pionniers.

En raison de la faible superficie des lambeaux de landes subsistant, celles-ci sont d'autant plus sujettes à l'altération des conditions abiotiques du milieu, notamment par les dépôts azotés qu'ils soient issus de l'atmosphère, de dérives agricoles ou de dépôts de déchets verts à proximité. Leur faible superficie compliquée par ailleurs la mise en œuvre d'une gestion récurrente efficace.

On note encore l'utilisation d'herbicides, la pollution par des produits phytopharmaceutiques ou les anti-parasitaires, les dépôts de déchets, les remblais, l'extraction et les dégâts au sol. Une attention particulière doit être portée aux plantes exotiques invasives.

### **Evolution de la composition floristique des landes du Brabant sablo-limoneux depuis le milieu du 20ème siècle (Taymans, 2006)**

La composition botanique des landes du Brabant sablo-limoneux semble avoir bien changé depuis le travail d'HEINEMANN réalisé dans les années 1940' et 50' et publié en 1956. La régression et la fragmentation de l'habitat ont précipité la disparition des espèces caractéristiques de l'alliance de l'**Ulicion** (*Danthonia decumbens*, *Lycopodium clavatum*, *Genista pilosa*, *Ulex europaeus*). En effet, de ces 4 espèces, seule *Danthonia decumbens* a pu être retrouvée, toujours très localisée, dans quelques landes du Brabant. *Lycopodium clavatum* et *Genista pilosa*, tous deux présents en une seule station en 1953, ont semble-t-il disparu de la zone d'étude. *Ulex europaeus*, d'origine introduite dans notre région, n'a pas été rencontré dans les landes du Brabant. Notons qu'*Antennaria dioica* était présent en 3 stations du Brabant sablo-limoneux avant 1930 (SAINTENOY-SIMON, 2006 in Taymans 2006).

La plupart des landes actuelles sont apparentées à l'association du **Calluneto-Genistetum TÜXEN** décrite par HEINEMANN en 1956, bien que les espèces caractéristiques de l'association aient (quasi-) disparu. Il s'agit de *Genista anglica* (présent en 7 stations en 1953) et *Cuscuta epithimum* (présent en 1 station en 1953), qui n'ont plus été observées en 2006. Notons toutefois que ces deux espèces ont pu être à nouveau observées depuis : la première en 2010 dans une mise à blanc du Bois de Laurensart (1 pied) et la seconde en 2008 dans une lande à bruyère située dans un jardin à Lasne.

Une lande, bien que de composition floristique très appauvrie, semble proche du **Calluneto-Sieglingietum (JOUANNE) HEINEMANN**. Elle est située sur le talus limono-sableux de la route Nationale 4 à Lauzelle et comprend 9 des 12 espèces caractéristiques de l'association. (Taymans, 2006)

### **Evolution de la physionomie des landes (Taymans, 2006)**

HEINEMANN décrit la stratification aérienne de la lande comme suit : strate éricoïde égale et légèrement moutonnée ; strate herbacée discontinue, basse et dissimulée dans la strate éricoïde ; strate muscinale à *Hypnacees* formant d'épais coussins à l'intérieur de la strate éricoïde ; strate bryolichénique rase couvrant le sol dans les bruyères jeunes ou herbeuses ; strate arbustive discontinue ; strate arborescente absente. Actuellement, très peu de landes rencontrent toutes ces caractéristiques, la plupart étant vieillissantes, envahies par les herbacées sociales et plus ou moins envahies de ligneux hauts.

Actuellement, les plus grandes menaces qui pèsent sur ces milieux semi-naturels sont leur abandon prolongé (reboisement spontané, disparition des espèces de la lande et diminution du stock grainier), l'urbanisation irréfléchie, la plantation des mises à blanc et des clairières par des essences sylvicoles (actuellement, particulièrement par le chêne rouge d'Amérique et le douglas), le déversement d'immondices et de déchets verts, etc.

### 3. Services écosystémiques liés à l'habitat (ou à l'espèce/l'habitat de l'espèce) et enjeux socio-économiques

#### 3.1. Services écosystémiques

##### 3.1.1. Services de production

Les possibilités de mises en valeur des landes sèches atlantiques sont faibles étant donné les caractéristiques du sol de ces milieux (ex. : oligotrophie, faible profondeur, hydromorphie ou sécheresse, acidité) qui sont par essence peu productifs. De plus, ceux-ci sont généralement de faible superficie.

Néanmoins, la plupart des landes présentent un certain intérêt pour le développement des filières agricoles extensives, par ailleurs à l'origine de ces milieux, notamment par le biais de la valorisation des produits de fauche pouvant servir de litière, de fourrage pour le bétail ou encore de matière première pour le compost. La mise en œuvre d'un pâturage extensif dans le cadre de la gestion conservatoire de ces milieux peut également rentrer dans le cadre de filières agricoles spécifiques (ex. : viande « bio » et laine) et permet d'activer les financements communautaires liés aux mesures agri-environnementales.

On peut également souligner les qualités mellifères des landes sèches, qui peuvent être exploitées par l'apiculture. (Delescaille & Wibail, 2018)

##### 3.1.2. Services de régulation (climatique, protection des sols, des eaux...)

Protection des nappes (absence d'intrants)

**A compléter**

##### 3.1.3. Services culturels et sociaux

Ces milieux peuvent parfois présenter un intérêt touristique non-négligeable, soit parce qu'ils constituent un point d'intérêt majeur constituant un but d'excursion, soit parce qu'ils contribuent à l'attrait de certaines communes et régions touristiques qui tentent de développer une « image verte ».

L'existence et la restauration de landes sèches permettent également le maintien d'un équilibre entre les espaces ouverts et forestiers (ouvertures paysagères) et une diversification du paysage. (Delescaille & Wibail, 2018)

Le pastoralisme et les paysages associés ont été une source d'inspiration pour les poètes, les écrivains et les peintres. Ils participent à la beauté des paysages et sont des lieux de promenade et de ressourcement pour de nombreuses personnes. Ce sont des lieux de découverte pour les amateurs de nature, par la diversité et la rareté des espèces qui s'y rencontrent. Ils sont parmi les milieux les plus parcourus par les classes vertes et les associations naturalistes. L'observation de la faune sauvage y est facilitée par l'ouverture des paysages et par la tranquillité dont bénéficient les animaux.

Les landes et les pelouses sont fréquemment associées à des structures archéologiques (camps fortifiés, dépôts funéraires, traces de cultures ou de recherche de gisements de minerais). Ce sont également des laboratoires vivants permettant de réaliser des études d'écologie fondamentale ou appliquée, notamment sur les problèmes liés à la réduction de la taille des populations, à leur isolement génétique et à leur restauration.

## 3.2. Enjeux socio-économiques

La restauration et le maintien de landes sèches entre généralement en conflit avec la spéculation sylvicole, notamment avec la production de certaines essences forestières exotiques bien adaptées aux sols sableux et acides, tels que le chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*).

Plusieurs landes sèches existantes se situent en zone constructible au plan de secteur et sont donc menacées à terme par l'urbanisation.

Dans certains cas, l'extension de sablières ainsi que la reprise en activité ou la transformation en centre d'enfouissement technique de sablières abandonnées entrent en conflit avec le maintien de la lande sèche.

Il semble y avoir peu d'interactions entre la zone agricole et les landes sèches.

Par ailleurs, l'entretien d'une lande sèche induit généralement un coût récurrent.

## 4. Analyse du contexte légal actuel, des actions et mesures prises et des bonnes pratiques

Cette partie sera complétée dans une version ultérieure du plan d'action.

### 4.1. Contexte légal

#### 4.1.1. Cadre juridique international

#### 4.1.2. Statut légal de l'habitat en Wallonie

Habitat d'intérêt communautaire  
Protection UG2 en Natura 2000

Espèces protégées  
Oiseaux  
Reptiles : Lézard vivipare

CoDT  
Code forestier

#### 4.1.3. Mesures légales existantes ayant un impact positif pour la protection de l'habitat en Wallonie

...

## 4.2. Mesures incitatives

- MAE
- PwDR
- Subventions PCDN
- Semaine de l'Arbre
- Fondation Roi Baudouin
- 

## 4.3. Actions et bonnes pratiques de gestion et restauration déjà entreprises

### 4.3.1. En Wallonie

#### 4.3.1.1. En Région Atlantique

Au sein de la Région Atlantique, très peu d'actions de restauration de landes sèches ont été entreprises. Quelques sites ont fait l'objet d'actions ponctuelles.

#### Brabant sablo-limoneux

- Réserve Naturelle Natagora de la Grande Bruyère de Rixensart :
  - o Restauration et entretien de landes sèches par débroussaillage manuel par des bénévoles (Natagora) ;
  - o Problème de l'abondance des ligneux dont *Prunus serotina* et *Quercus rubra*.
- Réserve Naturelle agréée Natagora de Nysdam à La Hulpe :
  - o Restauration d'une lande par exploitation d'une plantation de mélèzes, fraisage des souches et étrépage via entreprise (Natagora) ;
  - o Envahissement par la fougère aigle et la ronce, nécessitant des travaux d'étrépage complémentaires ;
  - o Difficulté de mise en œuvre du pâturage (milieu difficile).
- Bruyère de Chaumont à Chaumont-Gistoux :
  - o Restauration d'une lande par débroussaillage/défrichage (DNF) ;
  - o Peu de suivi > embroussaillage important.
- Bois de Fauquez à Ittre – Restauration d'une lande (DNF) :
  - o Restauration d'une lande sèche par éclaircie puis étrépage manuel à la houe (via l'Ecole d'Ath), dès 1991, complété par des étrépages au Bobcat en 1999 ;
  - o Restauration d'une lande sèche par étrépage d'une ptéridaie au Bobcat (profondeur d'étrépage de 10 à 15cm) en 2008-2009 ;
  - o Constat : Si pas d'étrépage, dominance de *Molinia caerulea*.
- Sablière du Planoi à Braine-le-Comte :
  - o Restauration de landes par déboisement de bouleaux (DNF).
- Sablière du Vertbois à Braine-le-Comte :

- Restauration de landes par débroussaillage par entreprise et petits étrépages (DNF).
- Sablière du Foriest :
  - Restauration de lande planifiée par semis ou épandage de rémanents de coupe, après finition du remblai du CET (supervisé par DNF).
- Lande du Bois de la Pierre à Wavre :
  - Débroussaillage didactique (écoliers) de lande sur terrain du SPW-DGO1 (Ville de Wavre).
- Bruyère de la Plaine d'Archennes à Grez-Doiceau :
  - Déboisement par le service travaux de la commune d'une clairière pour restauration de la lande (PCDN Grez-Doiceau) ;
  - Aucun suivi > fermeture rapide du milieu.
- Lande dans un jardin de Pécrot à Grez-Doiceau :
  - Entretien d'une lande dans un jardin particulier (Nicole Goetghebur).
- Lande dans un jardin à Lasne (Chemin de l'Ornoi) :
  - Entretien d'une lande dans un jardin particulier (Anne de Callatay) avec réapparition de la cuscute du thym (*Cuscuta epithimum*) après légers étrépages.
- Landes dans le Bois de Lauzelle à Ottignies-Louvain-La-Neuve :
  - Restauration de landes par déboisement et création de clairières (UCL).

#### Campine hennuyère

- RNA Natagora des Burettes à Ghlin :
  - Restauration de landes dans le cadre du LIFE Landes et Nardaies (fin des années 1990). Par manque de gestion récurrente adaptées, les bénéfices de ce LIFE ont été fort atténués.
- Lande de la RND Mer de Sable à Stamburges
- Lande du Happart (Sirault)

#### Evaluation

La plupart des expériences de restauration de landes sèches en Région Atlantique ont été effectuées sur des surfaces restreintes, souvent sans coordination et sans garantie quant à la gestion récurrente de ces milieux. Ce dernier point explique qu'un grand nombre d'initiatives s'est soldé par un échec, en l'absence de tout suivi. Les landes restaurées de manière fortuite, notamment suite à des mises à blanc de plantations forestières, ont toutes fait l'objet de nouvelles plantations et ont donc rapidement disparu, quand bien même celles-ci semblaient prometteuses et présentaient des espèces de grand intérêt patrimonial (ex : lande avec réapparition de *Genista anglica* dans le Bois domanial de Laurensart, replantée de hêtres).

#### **4.3.1.2. En Région Continentale**

En région continentale de Wallonie, plusieurs projets importants ont ciblé, entre autres, la restauration de landes sèches :

- Life Croix Scaille ;

- Life Natura2mil (Camps militaires) : restauration de landes sèches dans les camps militaires d'Elsenborn et Lagland, par déboisement et étrépage ; entretien de landes sèches par mises à feu contrôlées dans le camp d'Elsenborn ;
- Life Plateau des Tailles ;
- LIFE plateau de Saint-Hubert ;
- Life Lomme ;
- Life Hautes-Fagnes ;
- Life ELIA ;
- Life Ardenne liégeoise.

#### 4.3.2. Dans d'autres Etats/Régions Membres

En Région flamande, de nombreux projets visent la restauration de vastes zones de landes sèches :

A proximité directe du Brabant sablo-limoneux :

- Forêt de Meerdael et Vallée de la Dyle : le plan de gestion du site Natura 2000 de la Dijlvallei prévoit la restauration de 8 ha de landes sèches et 9 ha de pelouses acidophiles dans la Meerdaelwoud et le Rodebos à Terlanen, suivi de la mise en œuvre d'un pâturage extensif ;
- Bois de Hal : Restauration d'environ 25 hectares, notamment dans le Vroenenbos et la Kesterheide.

Ailleurs en Région flamande, citons notamment les projets ou sites suivants :

- Life Keiheuvel - De Most ;
- Life Helvex ;
- Life Averbode Bos & Heide ;
- Leopoldburg ;
- Mechelseheide ;
- ...

Pays-Bas, Allemagne (Luneburger heide).

Luxembourg : Projet Life + Natura 2000 Luxembourg 2009-2014 SICONA : restauration de 3 hectares de landes sèches.

## 5. Objectifs stratégiques et opérationnels

L'objectif général poursuivi par ce plan d'action est l'atteinte de l'état de conservation favorable en Wallonie dans la Région atlantique de l'habitat 4030 « Landes sèches » (Directive 92/43/CEE). Le cadre le plus général est donc le texte de la Directive à partir duquel la Wallonie a fixé ses objectifs de conservation wallons (objectifs réalistes à atteindre d'ici à 2025). Le principal outil de planification existant pour atteindre ces objectifs est le Plan d'Action Prioritaire.

### **Objectifs de conservation wallons**

Au niveau régional wallon, l'Arrêté du Gouvernement Wallon du 1<sup>er</sup> décembre 2016 fixant les « objectifs de conservation » pour le réseau Natura 2000 (M.B. 22.12.2016), prévoit pour l'habitat 4030 en Natura 2000 un objectif d'augmenter les surfaces occupées par l'habitat 4030 de 50 ha en zone atlantique et d'en améliorer la qualité<sup>1</sup>.

L'article 2 de l'arrêté du gouvernement wallon précise en outre que d'ici 2025, ces objectifs de conservation consistent, dans les sites Natura 2000, en :

- du point de vue quantitatif, maintenir l'aire de répartition naturelle et les superficies d'habitat qui existaient au moment de la sélection des sites et les restaurer dans la mesure fixée en Annexe I.1 ;
- du point de vue qualitatif, maintenir et améliorer la qualité des habitats visées au point a) dans la mesure fixée en Annexe I.1.

### **Cadre d'Action Prioritaire**

L'objectif de conservation pour les landes consiste à préserver, voire à améliorer, la surface et la connectivité entre les unités d'habitats, ainsi que les caractéristiques physico-chimiques et biologiques optimales de ces habitats.

Idéalement, l'ensemble de ces mesures devrait permettre de revenir aux surfaces telles qu'elles existaient lors de l'entrée en vigueur de la Directive en Belgique, c'est-à-dire en 1994, et de maintenir voire d'améliorer la qualité de l'habitat (structures et fonction, connectivité).

### **5.1. Objectif stratégique 1 : maintien des surfaces existantes de l'habitat à l'échelle biogéographique**

Il est fort important d'assurer la conservation, la restauration et l'agrandissement des unités de landes sèches qui n'ont, en Région Atlantique, jamais (ou presque) été ciblées par des projets LIFE, en vue d'éviter une réduction de l'aire de répartition de l'habitat et pour assurer la connectivité pour les espèces typiques. En Région Atlantique, les reliquats de cet habitat sont particulièrement menacés par le reboisement spontané, l'urbanisation, les espèces invasives et l'eutrophisation.

L'objectif annoncé au P.A.F. est d'atteindre une surface de l'habitat en Région Atlantique de 150 hectares.

---

<sup>1</sup> <http://environnement.wallonie.be/legis/consnat/natura170.html>

### 5.1.1. Objectif opérationnel 1.1 : maintenir les surfaces actuelles de l'habitat en Natura 2000

La conservation des surfaces existantes d'habitat de l'annexe I dans les sites Natura 2000 désignés à cet effet constitue la seule obligation de la Directive Habitats à laquelle une date précise est associée : dès la désignation du site. De manière à remplir cette obligation, différentes dispositions ont été prises, dont la principale est l'adoption par le Gouvernement Wallon des Arrêtés de Désignation. Les derniers sont entrés en vigueur le 01 janvier 2018. Il faut cependant noter qu'entre le début de la cartographie des sites en 2003-2005 et l'adoption des Arrêtés, près de 15 ans se sont écoulés, et ce même si un régime de protection provisoire a été prévu via le Cwatup dont l'objectif était d'éviter la destruction pure et simple des parcelles d'habitats. Ce régime préventif (Cwatup) n'a donc pas permis d'éviter la dégradation de ces parcelles d'habitats pendant toutes ces années. Les mesures de protection prévues dans les Arrêtés de Désignation et contenues plus spécifiquement dans les Unités de Gestion « UG2 » (« milieux ouverts prioritaires ») fixent un cadre plus strict qui vise à éviter l'intensification agricole ou sylvicole, mais qui ne permettra pas dans un certain nombre de cas de réparer les pertes subies. Dans ces situations, des actions de restauration plus actives sont à envisager.

Au sein du réseau Natura 2000, le maintien des surfaces repose essentiellement sur la mise en œuvre des Arrêtés de Désignation. Néanmoins, ces Arrêtés ne font que limiter les actes susceptibles de dégrader l'habitat, ils n'obligent en rien à poser des actes de gestion ou de restauration (par exemple les mesures interdisent de faucher avant le 15/06, mais elles n'obligent pas à faucher). C'est sur base de ces considérations que les actions suivantes sont proposées.

- Démarchage/sensibilisation des propriétaires publics ;
- Démarchage/sensibilisation des propriétaires privés ;
- Mise en œuvre d'une gestion récurrente visant le maintien de l'habitat ;
- Même si les habitats sont en principe mieux protégés à l'intérieur qu'à l'extérieur du réseau, il serait utile d'acquérir et/ou de mettre sous statut de protection des parcelles d'habitats d'intérêt biologique exceptionnel ou non.

Objectif à moyen terme = **25 ha** (zone prioritaire : Brabant sablo-limoneux et Campine hennuyère)

Objectif à long terme = **34 ha** (= surface actuelle de l'habitat)

Actions à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif : A, B, C, D, F, G, H J, K

### 5.1.2. Objectif opérationnel 1.2 : maintenir les surfaces actuelles de l'habitat hors Natura 2000

Contrairement aux parcelles d'habitats situées à l'intérieur du réseau, celles situées à l'extérieur ne bénéficient d'un statut légal de protection que si elles sont incluses dans une réserve naturelle. Il faut dès lors envisager d'autres stratégies de conservation pour les parcelles hors Natura puisque la Directive Habitats vise le bon état de conservation des habitats et des espèces à l'échelle régionale (dans et hors réseau).

Préalable indispensable à la plupart des autres objectifs stratégiques, il faut continuer et faire aboutir l'inventaire complet des landes sèches de la Région Atlantique sur le territoire wallon, hors Natura 2000, tel que prévu dans le Life BNIP (Action C14). Ensuite, il faudra :

- Notifier par courrier aux exploitants, le cas échéant, la présence d'espèces intégralement protégées, animales ou végétales, de manière à limiter la disparition/dégradation d'une parcelle ; Assurer une gestion adéquate des bords de voirie (route, autoroute, canaux, voies de chemin de fer, lignes électriques, ...) : poursuivre la campagne « bords de route » ; information/formation des Directions/Départements concernés (voies hydrauliques, DGO1, etc.). Des réunions techniques et informelles existent déjà depuis plusieurs années en Hainaut et devraient être encouragées ailleurs aussi ; Acquérir des terrains et/ou mettre sous statut de protection des parcelles d'habitats d'intérêt biologique exceptionnel ou non. Sur base des connaissances actuelles (DEMNA, Natagriwal, autres sources), il sera proposé de mettre sous statut de protection fort et/ou d'acquérir au moins **XX** ha ; Prévoir des compensations planologiques visant la désurbanisation de certaines surfaces de l'habitat actuellement en zone urbanisable au Plan de Secteur ; Mettre en œuvre une gestion récurrente, indispensable au maintien des surfaces actuelles de l'habitat.

Objectif à moyen terme = acquisition de 8 ha (objectif BNIP) (zone prioritaire : Brabant sablo-limoneux et Campine hennuyère)

Objectif à long terme = surface actuelle de l'habitat

Actions à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif : A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K

## **5.2. Objectif stratégique 2 : Augmentation de la surface de l'habitat à l'échelle biogéographique**

### **5.2.1. Objectif opérationnel 2.1 : restaurer de nouvelles surfaces de l'habitat**

Tout comme l'amélioration de l'état de conservation, la restauration de surfaces de landes sèches ne peut se faire que sur base volontaire. Il faut donc soit développer un incitant après restauration (Mesure agri-environnementale de type « prairie de haute valeur biologique – Mesure Ciblée 4 » par exemple), soit acquérir la maîtrise foncière (location ou achat), et prendre en charge les frais inhérents. Il s'agit donc ici de surfaces qui actuellement ne correspondent plus/pas à l'habitat 4030. Ces acquisitions peuvent être envisagées via différents programmes comme les Life Nature, via les budgets propres de la Région Wallonne ou d'ONG de conservation de la nature, ou via les fonds PDR.

Plusieurs éléments plaident pour la restauration de surfaces perdues de landes sèches et la création de nouvelles :

- L'état de conservation favorable de l'habitat suppose des surfaces égales ou supérieures à la surface favorable de référence (« Favourable Reference Area »), laquelle désigne la surface totale de l'habitat considérée comme le minimum nécessaire pour assurer la survie à long terme de l'habitat, au sein de la région biogéographique. La surface de référence devrait inclure les surfaces nécessaires pour la restauration ou le développement des habitats dont la couverture actuelle ne permet pas d'assurer la viabilité à long terme. Elle doit être au minimum la surface de l'habitat lorsque la Directive est entrée en vigueur, 1994 dans le cas de la Belgique. Faute de cartographie ancienne complète, les surfaces de landes en 1994 en Wallonie (Région Atlantique) peuvent difficilement être quantifiées mais celles-ci étaient sans doute plus importantes que de nos jours, en raison de l'abandon général de cet habitat qui engendre sa disparition progressive.
- Au sein des UG2 du réseau Natura 2000, un certain nombre de parcelles ont vu leur état de conservation diminuer par abandon et reboisement spontané. Pour toutes ces parcelles, les mesures de protection prévues dans les UG2 (interdiction de la fauche ou du pâturage avant le 15

juin, pas de plantation forestière à faible écartement,...) ne suffiront pas à elles seules pour récupérer une lande sèche, et des travaux de restauration (déboisement, débroussaillage, étrépage,...) seront souvent nécessaires.

- Enfin, l'état de conservation favorable d'un habitat suppose des populations d'espèces typiques viables à long terme, ce qui ne pourra être le cas que sur des vastes surfaces interconnectées.

Afin de concrétiser cet objectif opérationnel, les actions suivantes devraient être envisagées.

Stratégie de restauration. Une fois les données de distribution à l'échelle de la Région wallonne connues, il sera possible d'identifier des « hotspots » pour la conservation de cet habitat et de définir des priorités en terme de restauration, dans et en dehors du réseau, de manière à maximiser le bénéfice de conservation associé aux surfaces restaurées.

Travaux de restauration sur des parcelles qui ne sont plus du 4030. La restauration des landes sèches passe par la réalisation de déboisements, débroussaillages et étrépages. La définition précise des mesures à prendre et de leurs modalités doit relever d'un diagnostic individualisé. Faute de possibilité légale d'imposer cette restauration, des outils incitatifs devront être utilisés : possibilité d'accéder à la MC4, prise en charge des travaux par le PwDR.

Travaux de création du 4030. Afin de pallier à la disparition de l'habitat, il est primordial de continuer à restaurer des surfaces supplémentaires de landes sèches, jusqu'à atteindre la surface favorable de référence. Le financement de cette action repose sur de nouveaux projets Life Nature, l'utilisation du PDR et du budget wallon de la conservation de la nature. Deux situations de départ principales peuvent être envisagées :

- Au départ de boisements ;
- Au départ de terres de culture.

Cette dernière option est toutefois plus compliquée à mettre en œuvre car l'utilisation des amendements pendant des décennies a vraisemblablement détruit la banque de graine de la callune.

La publication d'un guide de bonnes pratiques permettant d'orienter les décideurs de terrain serait à envisager.

Objectif à moyen terme : **20 hectares restaurés** (objectif BNIP) (zone prioritaire : Brabant sablo-limoneux et Campine hennuyère).

Objectif à long terme : **250 hectares restaurés**.

Actions à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif : A, B, H, I

### **5.3. Objectif stratégique 3 : maintien et amélioration des structures et fonctions de l'habitat, y compris la capacité d'accueil pour les espèces typiques**

Améliorer les structures et fonctions de l'habitat par la mise en œuvre d'une gestion efficace et sur le long terme des zones restaurées, principalement par l'étrépage, la fauche/débroussaillage et le pâturage.

### **5.3.1. Objectif opérationnel 3.1 : assurer une gestion d'entretien des surfaces existantes ou restaurées**

En vue de maintenir et améliorer les structures et fonctions de l'habitat sur les surfaces existantes ou restaurées, il est nécessaire de mettre en place une gestion récurrente visant la lutte contre la fermeture du milieu et son évolution spontanée vers un milieu boisé, ainsi que le maintien de sol nu et d'un équilibre entre les différents stades de croissance de la callune. Le choix des mesures de gestion appropriées doit faire l'objet d'un diagnostic spécifique pour chacune des parcelles concernées. Ces mesures de gestion se baseront idéalement sur une combinaison des techniques suivantes : pâturage extensif, fauche, débroussaillage et étrépage. La mise à feu contrôlée doit aussi être envisagée là où c'est possible, car cette méthode de gestion donne de très bons résultats et est très bon marché (Frankard et Dahmen, 2017).

Actions à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif : A, B, J, K

## 6. Description synthétique des différentes actions

### 6.1. Actions de démarchage/sensibilisation des propriétaires/gestionnaires en vue de la mise en œuvre de mesures de protection de l'habitat

#### Action A : Sensibilisation et démarchage des gestionnaires publics

<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rencontrer les différents gestionnaires publics de terrains occupés ou potentiellement occupés par la lande (DGO1, DGO2, DGO3-DNF, Communes, Provinces, Infrabel, ...)</li> <li>- Négocier la mise en œuvre d'actions concrètes de restauration/gestion de landes par ces gestionnaires publics ;</li> <li>- Confier la gestion ou la supervision des travaux au DNF ou au DEMNA ;</li> <li>- Négocier une mise sous statut fort de protection des sites les plus sensibles ;</li> <li>- Acquisition, par les pouvoirs publics, de sites sensibles.</li> </ul>
<b>Points d'attention particuliers</b>	-
<b>Coûts</b>	-
<b>Sources de financement</b>	- PwDR pour l'acquisition par les pouvoirs publics de parcelles dans la SEP (en zone éligible).

#### Action B : Sensibilisation et démarchage des propriétaires privés de landes

<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rencontrer les propriétaires privés de terrains occupés par la lande ou sur lesquels celle-ci est restaurable ;</li> <li>- Négocier la mise en œuvre d'actions concrètes de restauration/gestion de landes sur les propriétés privées ;</li> <li>- Confier la supervision des travaux à Natagora ou Natagriwal ;</li> <li>- Négocier une convention de gestion sur le long terme avec un organisme de protection de la Nature, en vue d'assurer la pérennité des actions de restauration ;</li> <li>- Négocier une mise sous statut fort de protection des sites les plus sensibles ;</li> <li>- Acquisition, par les pouvoirs publics ou les ONG de conservation de la nature, de propriétés privées sensibles.</li> </ul>
<b>Points d'attention particuliers</b>	-
<b>Coûts</b>	-
<b>Sources de financement</b>	- PwDR pour l'acquisition par les pouvoirs publics de parcelles dans la SEP (en zone éligible).

### Action C : Sensibiliser et informer les fonctionnaires chargés d'instruire et de statuer sur les demandes de permis

<b>Description</b>	- S'assurer que les services compétents (services extérieurs du DNF, services urbanisme des communes, Fonctionnaire délégué,...) disposent des données suffisantes dans le cadre de l'évaluation de projets d'urbanisme ou d'aménagement du territoire.
<b>Points d'attention particuliers</b>	-
<b>Coûts</b>	-
<b>Sources de financement</b>	- Budget BNIP.

### Action D : Augmenter le soutien sociétal en faveur de la protection des landes sèches

<b>Description</b>	- Editer une brochure d'information et de sensibilisation du grand public sur l'intérêt de préserver et restaurer les landes sèches ; - Utiliser les divers canaux de diffusion de l'information pour informer des actions entreprises en faveur des landes sèches.
<b>Points d'attention particuliers</b>	-
<b>Coûts</b>	- Edition d'une brochure d'information : <b>XXX</b> EUR.
<b>Sources de financement</b>	- Budget BNIP.

### Action E : Mettre en œuvre des modifications planologiques en faveur des landes sèches

<b>Description</b>	- Dans le cadre de projets d'aménagement du territoire impliquant l'urbanisation de parcelles non-bâties hors zone urbanisable, envisager une compensation planologique (plan de secteur) avec des surfaces de landes sèches en zone constructible au plan de secteur dont l'affectation pourrait être modifiée en zone naturelle ou zone d'espaces verts.
<b>Points d'attention particuliers</b>	- La plus-value effectuée sur le terrain initialement non-bâtissable peut être affectée à compenser la moins-value sur le terrain désurbanisé ; - Deux propriétaires différents (e.a. une commune et une intercommunale) peuvent convenir d'un arrangement contre indemnité financière.
<b>Coûts</b>	- Intégrés au projet d'aménagement du territoire.
<b>Sources de financement</b>	

## 6.2. Actions de restauration/gestion de l'habitat

### 6.2.1. Actions concrètes de restauration/gestion

#### Action F : Restauration de landes dégradées suite à une recolonisation arbustive spontanée

<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- élimination des arbustes, idéalement par arrachage pour les arbustes de taille modeste, sinon par la coupe des arbustes et arbres de taille plus importante ;</li> <li>- évacuation ou mise en tas des rémanents de coupe ;</li> <li>- rognage localisé des souches de ligneux ;</li> <li>- gyrobroyage et/ou étrépage de surfaces de lande dégénéréscente ou envahies de graminées sociales (e.a. <i>Molinia caerulea</i>) en vue de reconstituer un équilibre entre les différents stades dynamiques de la callune.</li> </ul>
<b>Points d'attention particuliers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- assurer un contrôle ultérieur des plantules de ligneux (e.a. <i>Prunus serotina</i>) ;</li> <li>- si présence de robiniers, prévoir au préalable leur élimination par annelage en vue d'éviter leur drageonnement ;</li> <li>- maintien de quelques buissons indigènes (<i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Betula pendula</i>, ...) favorables à l'avifaune ;</li> <li>- maintien de l'hétérogénéité du milieu et du micro-relief en faveur de la petite faune (e.a. lézard vivipare) ;</li> <li>- profondeur des étrépages variable, en vue de favoriser tantôt la reprise de la callune, tantôt le développement de pelouses sur sable.</li> </ul>
<b>Coûts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- arrachage des arbustes au tire-fort (XXX EUR) / au treuil mécanique (XXX EUR) / à la traction chevaline : 350 EUR/jour ;</li> <li>- tronçonnage et évacuation des rémanents : XXX EUR ;</li> <li>- rognage localisé des souches : environ 650 EUR/jour ;</li> <li>- gyrobroyage au gyrobroyeur forestier : XXX EUR ;</li> <li>- étrépage à la mini-pelle : si location, 200 à 300 EUR/journée sans chauffeur... max. 75 EUR/h avec conducteur, déplacement non compris / environ 5000€/ha.</li> </ul>
<b>Sources de financement</b>	<p>PwDR pour les travaux de restauration dans les périmètres SEP <u>éligibles</u> ;            Subvention PCDN sur terrain communal ;            Budget de gestion DNF en RND.</p>

#### Action G : Restauration de landes dégradées subsistant en sous-étage de plantation forestière

<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation, parfois anticipée, des plantations forestières (le plus souvent, pin sylvestre) ;</li> <li>- arrachage ou coupe du sous-étage arbustif ;</li> <li>- peignage de la coupe, évacuation ou mise en tas des rémanents sur la périphérie ;</li> <li>- rognage localisé des souches de ligneux feuillus (si risque de rejets) ;</li> <li>- si nécessaire, gyrobroyage et/ou étrépage de surfaces de lande dégénéréscente ou envahies de graminées sociales (e.a. <i>Molinia caerulea</i>) en vue de reconstituer un équilibre entre les différents stades dynamiques de la callune.</li> </ul>
<b>Points d'attention particuliers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- assurer un contrôle ultérieur des plantules de ligneux (e.a. <i>Prunus serotina</i>) ;</li> <li>- si présence de robiniers, prévoir au préalable leur élimination par annelage en vue d'éviter leur drageonnement ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maintien de quelques buissons indigènes (<i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Betula pendula</i>, ...) favorables à l'avifaune ;</li> <li>- profondeur des étrépages variable, en vue de favoriser tantôt la reprise de la callune, tantôt le développement de pelouses sur sable.</li> </ul>
<b>Coûts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des plantations : généralement opération bénéficiaire par valorisation des bois ;</li> <li>- tronçonnage et évacuation des rémanents : <b>XXX</b> EUR ;</li> <li>- rognage localisé des souches : environ 650 EUR/jour ;</li> <li>- gyrobroyage au gyrobroyeur forestier : <b>XXX</b> EUR ;</li> <li>- étrépage à la mini-pelle : si location, 200 à 300 EUR/journée sans chauffeur... max. 75 EUR/h avec conducteur, déplacement non compris / environ 5000€/ha.</li> </ul>
<b>Sources de financement</b>	<p>PwDR pour les travaux de restauration dans les périmètres SEP <u>éligibles</u> ;            Subvention PCDN sur terrain communal ;            Budget de gestion DNF en RND.</p>

**Action H : Restauration de landes historiques disparues suite à leur reboisement spontané (absence de *Calluna* visible)**

<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des ligneux par mise à blanc ;</li> <li>- peignage de la coupe, évacuation ou mise en tas des rémanents sur la périphérie ;</li> <li>- gyrobroyage des souches et rémanents en plein, suivi d'un étrépage d'une grande proportion de la surface en vue d'atteindre le niveau de contact entre l'humus forestier et l'horizon sableux lessivé (sable podzolisé gris), et de permettre la germination du stock grainier de la callune. Par endroits, l'étrépage peut être plus profond en vue de restaurer des surfaces de sable nu favorables à une colonisation par la pelouse sur sable (2330).</li> </ul>
<b>Points d'attention particuliers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- assurer un contrôle ultérieur des plantules de ligneux (e.a. <i>Prunus serotina</i>) ;</li> <li>- si présence de robiniers, prévoir au préalable leur élimination par anelage en vue d'éviter leur drageonnement ;</li> <li>- maintien de quelques buissons indigènes (<i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Betula pendula</i>, ...) favorables à l'avifaune ;</li> <li>- profondeur des étrépages variable, en vue de favoriser tantôt la reprise de la callune, tantôt le développement de pelouses sur sable ;</li> <li>- si présence de fougère aigle, prévoir une profondeur d'étrépage plus importante (jusqu'à 30 cm) en vue d'éliminer un maximum de rhizomes.</li> </ul>
<b>Coûts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation du boisement : <b>coûts très variables</b> – valorisation des bois possibles (bois d'œuvre, bois de chauffage, plaquettes, ...) ;</li> <li>- tronçonnage et évacuation des rémanents : <b>XXX</b> EUR ;</li> <li>- gyrobroyage au gyrobroyeur forestier : <b>XXX</b> EUR ;</li> <li>- étrépage à la mini-pelle : si location, 200 à 300 EUR/journée sans chauffeur... max. 75 EUR/h avec conducteur, déplacement non compris / environ 5000€/ha.</li> </ul>
<b>Sources de financement</b>	<p>PwDR pour les travaux de restauration dans les périmètres SEP <u>éligibles</u> ;            Subvention PCDN sur terrain communal ;            Budget de gestion DNF en RND.</p>

### Action I : Création de landes (e.a. sur sols agricoles sableux ou au sein de sablières)

<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- création d'un substrat favorable à la lande :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- en sablière, le substrat sableux est disponible après exploitation ;</li> <li>- sur terre agricole, un décapage de la couche superficielle du sol permet de restaurer un sol sableux oligotrophe ;</li> <li>- dans d'autres cas, notamment sur zones remblayées, l'apport de sable (décalcifié) sur une épaisseur de min. 50 cm. peut s'envisager.</li> </ul> </li> <li>- transfert de diaspores de callune :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- par apport de substrat provenant de l'étrépage de landes dégénérescentes voisines ;</li> <li>- par transfert de rémanents provenant de la fauche de landes voisines ;</li> <li>- par transfert de graines de callune récoltées sur des landes voisines ;</li> <li>- par transplantation de plants provenant de landes voisines vouées à la disparition (e.a. projet urbanistique).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Points d'attention particuliers</b>	- assurer un contrôle ultérieur des plantules de ligneux (e.a. <i>Prunus serotina</i> ) et des espèces pionnières et rudérales (onagres, vergerettes, ...).
<b>Coûts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décapage du substrat : XXX ;</li> <li>- Apport de substrat sableux : XXX ;</li> <li>- transfert de diaspores : XXX.</li> </ul>
<b>Sources de financement</b>	<p>PwDR accessible dans les périmètres SEP éligibles ;          Subvention PCDN sur terrain communal ;          Budget de gestion DNF en RND ;          Mesures de compensation dans le cadre de projets carriers ou urbanistiques.</p>

### Action J : Mise en œuvre d'une gestion récurrente par pâturage ovin et caprin

<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- installation d'une clôture de type Ursus de min. 120 cm de hauteur sur la périphérie de la parcelle à pâturer (+ enclos de contention de 140 cm de hauteur) ;</li> <li>- contractualisation avec un éleveur de moutons/chèvres pour la mise en œuvre concrète du pâturage ;</li> <li>- ponctuellement, un contrôle manuel des ligneux peut être nécessaire.</li> </ul>
<b>Points d'attention particuliers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en œuvre d'un plan de pâturage précisant la charge et le type de bétail et les périodes de pâturage ;</li> <li>- la pression de pâturage habituellement appliquée dans les landes sèches est d'environ 2 brebis/ha.an (~0,35 UGB/ha.an – charge moyenne), celle-ci devant être adaptée en fonction des objectifs poursuivis et pouvant être supérieure en phase de restauration ;</li> <li>- un pâturage en hiver/printemps est le plus efficace pour contrôler les ligneux ; en début de printemps pour limiter les graminées sociales ;</li> <li>- mise en défens éventuelle de zones plus sensibles (pelouses sur sable,...) ;</li> <li>- l'enclos peut être compartimenté avec des clôtures mobiles afin de concentrer la pression de pâturage sur certaines zones ;</li> <li>- gestion du troupeau :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- accessibilité de la parcelle ;</li> <li>- surveillance et suivi vétérinaire du troupeau ;</li> <li>- accès à l'eau ou mise en place de bacs d'eau ;</li> <li>- entretien de la clôture.</li> </ul> </li> <li>- aucun affouragement du troupeau ne peut être réalisé, en vue d'éviter tout enrichissement du sol ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la végétation de la lande étant très frugale, le troupeau doit pouvoir disposer de prairies « parking » pour se « refaire une santé » en dehors de la saison de pâturage de la lande ;</li> <li>- le pâturage permet de lutter contre la fougère aigle s'il est pratiqué en présence des jeunes frondes (juin) ;</li> <li>- un pâturage équin ou bovin peut également s'envisager pour les landes herbeuses.</li> </ul>
<b>Coûts</b>	- XXX
<b>Sources de financement</b>	Méthodes agri-environnementales.

### Action K : Mise en œuvre d'une gestion récurrente par contrôle manuel ou mécanique des ligneux

<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- élimination périodique (périodicité variable en fonction du degré d'envahissement) des ligneux envahissant la lande, idéalement par arrachage, sinon par coupe à la débroussailleuse ;</li> <li>- à intervalles de temps espacés (tous les 10 à 15 ans), prévoir une fauche en rotation de surfaces de callunes vieillissantes en vue de rajeunir cette dernière ;</li> <li>- évacuation ou mise en tas des rémanents de coupe/fauche/arrachage ;</li> <li>- à intervalles de temps espacés, prévoir des étrépages localisés et dispersés au sein de la lande, en vue de rajeunir des faciès pionniers de pelouse sur sable.</li> </ul>
<b>Points d'attention particuliers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la fauche permet un contrôle efficace de la fougère aigle si elle est répétée régulièrement mais a tendance à favoriser les graminées sociales ;</li> <li>- prévoir une fauche à 15 cm de hauteur pour favoriser la callune ;</li> <li>- éviter une fauche entre mars à août (période de nidification).</li> </ul>
<b>Coûts</b>	- XXX
<b>Sources de financement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvriers forestiers sur terrains DNF ;</li> <li>Bénévolat en Réserves Naturelles Agréées ou sur terrains communaux (PCDN) ;</li> <li>Ouvriers communaux sur terrains communaux ;</li> </ul>

#### 6.2.2. Actions préalables aux actions de restauration/gestion.

Avant tout projet de restauration, il est nécessaire d'obtenir une série d'**autorizations** :

- a) Auprès du DNF :
  - Autorisation de dérogation à la Loi sur la Conservation de la Nature si présence avérée d'espèces protégées (e.a. *Lycopodium clavatum*, abeilles solitaires, lézard vivipare, etc.) ;
  - Autorisations pour le déboisement en Natura 2000 (si supérieur à 2 ha en feuillus ou 5 ha en résineux) ;
  - Autorisation de maintien du milieu ouvert en Zone forestière au Plan de Secteur ;
  - Autorisation de dérogation à une Unité de Gestion Natura 2000 (par exemple, restauration de lande en UG8).

b) Après du Service Urbanisme de la Commune, ou du Fonctionnaire délégué :

- Permis d'urbanisme pour les modifications sensibles du relief du sol (étrépage si celui-ci nécessite la constitution d'andains importants), ainsi que pour certains déboisements.

Il est également nécessaire d'établir différents documents **techniques ou administratifs** :

- Descriptif technique des travaux, sous forme d'un cahier des charges (idéalement selon le modèle employé par Natagriwal) établi le plus souvent sur base d'avis d'experts (DEMNA, Natagora, DNF,...) ;
- Appel d'offres sous forme de marchés de services ou adjudication pour les propriétés publiques. Réception de devis pour les propriétés privées, avec possibilité de mandat au DNF ;
- Demande de subventions au PwDR, via le DNF et le DEMNA pour les propriétés publiques, via Natagora ou Natagriwal pour les propriétés privées.

Enfin, lors du déroulement des travaux, ceux-ci seront supervisés par un agent du DEMNA.

### 6.3. Actions de prospection/monitoring

La seule prospection systématique des landes sèches en Région Wallonne (et en Belgique) eut lieu dans les années '70-'80 dans le cadre de la production des Cartes d'Evaluation Biologique. Tout le territoire wallon fut ainsi prospecté et cartographié. Malheureusement et contrairement à la Flandre, seule une petite partie (environ 30%) de ces cartes fut finalement publiée.

Dans le but de mieux connaître la répartition exacte de ces habitats en Wallonie et en dehors du réseau Natura 2000 (la plus grosse partie des landes sèches situées dans le réseau Natura 2000 ont été cartographiées entre 2005 et 2015), un programme de prospection des landes sèches de la Région Atlantique a débuté dans le cadre du Life BNIP en 2016 de façon à obtenir au terme du LIFE intégré une couverture complète des surfaces du Brabant sablo-limoneux et de la Campine hennuyère.

### 6.4. Calendrier pour les actions prévues dans le cadre de l'IP

Voir shapefiles et informations cartographiques en annexe.

**Cette partie sera complétée dans une version ultérieure du plan d'action.**

### Critères de priorisation de la restauration et de la protection de sites concernés

A : présence d'espèces rares ou localisées, végétales ou animales ;

B :

B1 : faisabilité/efficacité de la restauration ;

B2 : risque de disparition irréversible de l'habitat ;

C : intérêt patrimonial du site, qu'il soit biologique, historique, culturel, paysager, etc. ;

D : originalité des biocénoses présentes sur le site ;

E : possibilités pratiques, foncières et réglementaires de la restauration ;

F : faisabilité de la gestion récurrente ;

G : importance du site pour le maintien de l'aire de répartition et de la connectivité de l'habitat.

## 7. Recommandations relatives au cadre légal

Cette partie sera complétée dans une version ultérieure du plan d'action.