



PARCS & RÉSERVES



LE GENÉVRIER EN WALLONIE

Volume 70
Fascicule 2

Revue trimestrielle de conservation de la nature
et de gestion durable d'Ardenne et Gaume • 2^{ème} trimestre 2015

PARC & RESERVES

(anciennement Parcs Nationaux)
 Volume 70, fascicule 2, 2015
 Revue éditée par ARDENNE&GAUME
 a.s.b.l. avec l'aide du Ministre de
 l'Agriculture, de la Ruralité, de la
 Nature, du Tourisme, du Sport et
 des Infrastructures sportives de la
 Région wallonne, René COLLIN, la
 collaboration des milieux scienti-
 fiques et universitaires et d'associa-
 tions de protection de la nature.

EDITEUR RESPONSABLE :
 Willy DELVINGT
 Chemin de Potisseau, 124
 5100 Wépion

COMITE DE LECTURE :
 MM Louis-Marie DELESCAILLE et Cé-
 dric VERMEULEN

SECRETARIAT DE LA REVUE :
 Willy Delvingt
 Chemin de Potisseau, 124
 5100 Wépion

Les articles signés n'engagent que
 les auteurs. Les manuscrits non in-
 sérés ne sont pas rendus. La repro-
 duction des articles n'est autorisée
 qu'avec l'assentiment du Comité
 de Direction d'ARDENNE & GAUME.

Site internet :
 www.ardenne-et-gaume.be

© ARDENNE & GAUME a.s.b.l.
 Viroinval (Belgique)

Sommaire

Le statut de conservation du genévrier commun (*Juniperus communis* L.) en Wallonie 4

Par Louis-Marie Delescaille et Philippe Frankard

Observations sur la régénération du genévrier commun (*Juniperus communis* L.) dans la région de Lesse et Lomme (communes de Tellin et Rochefort, Belgique). 16

Par Louis-Marie Delescaille

Impact des aménagements forestiers et cynégétiques sur les Rhopalocères forestiers 26

Par Jean Delacre

POUR S'ABONNER

versez 20 € au CCP n°000-169593-37,
 IBAN BE35 0000 1695 9337,
 BIC BPOT BE B1 d'Ardenne et Gaume
 pour plus de détails, voyez la couverture
 de dos.

D./20050146/3-2005
 ISSN 1370-6322

- Rédacteur en chef : W. DELVINGT
- Mise en page : IMPRIBEAU
- Photos de couverture :
 - Genévrier à port fusiforme : IS. Lhoest
 - Le Damier de la Succise : J. Delacre
 - Fleur de Succise des prés : J. Delacre
 - La Rhagie sycophante : J. Delacre
- Photo dos :
 - Genévière du plateau des Pairées à Resteigne : L.-M. Delescaille
- Imprimerie : IMPRIBEAU



Edito

Plus de Nature en forêt

Beaucoup d'efforts ont été consentis par les gestionnaires forestiers pour que la Nature prenne la place qu'elle mérite dans les forêts wallonnes. Néanmoins, nous sommes loin d'être parvenu à l'équilibre souhaitable entre les fonctions économiques, sociales et écologiques des écosystèmes forestiers dans les secteurs publics et privés.

Ce numéro de Parcs & Réserves illustre bien à la fois la variété des situations et des difficultés rencontrées lorsque l'on vise la protection d'une espèce (le genévrier ou le damier de la succise). Vu le temps consacré à de telles tentatives et leur coût élevé, on pourrait se poser la question de leur justification. En fait, au-delà de ces espèces phares, les gestions préconisées dans ce cadre favorisent généralement la protection d'autres espèces menacées voire même l'apparition de nouvelles espèces. Ainsi les opérations de gestion pour favoriser le damier de la succise ont eu un effet bénéfique marqué sur les Rhopalocères forestiers.

A côté de ces méthodes sophistiquées impliquant des chercheurs pointus et des moyens financiers importants, existent bien entendu des méthodes plus simples pour tendre vers plus de Nature en forêt.

Ainsi il serait important de sauver les rares sites où les régimes de taillis et de taillis-sous-futaie n'ont pas été convertis en futaie feuillue, voire même en futaie résineuse. De multiples recherches ont en effet montré que ces régimes favorisent un grand nombre d'espèces dont certaines sont sur la liste rouge des espèces en voie de disparition, telle que la gélinotte.

Espérons qu'avec l'aide de Natura 2000, les gestionnaires forestiers pourront trouver aide et support pour que la Nature soit plus présente en forêt.

W. Delvingt

Le statut de conservation du genévrier commun (*Juniperus communis* L.) en Wallonie

par Louis-Marie Delescaille/Louismarie.delescaille@spw.wallonie.be

et Philippe Frankard/ Philippe.frankard@spw.wallonie.be

SPW - DGOARNE - Département de l'Étude du Milieu naturel et agricole - Division de la Nature et de l'Eau - Avenue Maréchal Juin, 23 - 5030 Gembloux

Introduction

Le genévrier commun est, avec l'if (*Taxus baccata* L.), un des deux conifères indigènes de Wallonie¹. Autrefois largement répandu en marge des parcours pastoraux (bruyères, coteaux arides, bois - Crépin, 1860), cette espèce a connu une forte régression au cours du XX^e siècle ; elle figure sur la liste des espèces protégées en Région Wallonne et est considérée comme vulnérable par Saintenoy-Simon *et al.* (2006).

Les fourrés de genévriers qui se développent dans les landes ou les pelouses sèches sont un habitat protégé aux termes de la Directive Habitats. Cet habitat est en mauvais état de conservation en Région Wallonne (Wibail *et al.*, 2014) et cet état devrait persister, voire même se détériorer à l'avenir, si des mesures ne sont pas prises pour enrayer le déclin de l'espèce et de son habitat.

Description de l'espèce (d'après Lawalrée, 1952 ; Thomas *et al.*, 2007)

Juniperus communis L. est un arbuste ou un petit arbre dioïque, sempervirent, de la famille des *Cupressaceae*. Il peut se présenter comme un petit arbre dressé dépassant exceptionnellement 10 m de haut² mais, le plus souvent, c'est un arbuste ramifié dès la base, à port largement évasé. Les tiges en contact avec le sol peuvent développer des racines, mais il n'est pas certain qu'elles puissent survivre indépendamment du



© S. Lhoest

Genévrier à port fusiforme

¹ L'indigénat du pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.) reste sujet à débat. Les analyses palynologiques et l'identification de macrorestes dans les tourbes et les sédiments ont montré que le pin sylvestre subsistait au début de l'ère chrétienne et probablement plus tard encore (Lambinon *et al.*, 2012).

² Un individu mesurant 14,5 m pour un diamètre mesuré à hauteur de poitrine de 37,6 cm a été observé dans les Alpes bavaroises (Ewald & Müller, 2003) et un individu mesurant 18,5 m a été renseigné dans l'Östergötland (S-E de la Suède) (d'après Salomonson, s.d. in http://www.conifers.org/cu/Juniperus_communis.php).

© S. Lhoest

*Genévrier à port prostré*

© S. Lhoest

*Genévrier à port étalé-fasciculé*

pied-mère (Ward, 2007). L'écorce, d'abord brun clair et luisante, devient brun grisâtre en vieillissant, se crevasse et se détache en lambeaux allongés. Les vieux individus ne rejettent pas de souche mais les jeunes supportent une taille relativement sévère. Les troncs d'abord cylindriques deviennent rapidement asymétriques et, chez les vieux individus, peuvent présenter un contour très irrégulier en section transversale.

Les jeunes tiges sont triangulaires, à angles marqués. Les feuilles verticillées par 3 sont plus ou moins étalées, aciculaires, linéaires-lancéolées, aiguës ; elles sont de couleur vert-gris, rarement vert vif et sont ornées à la face supérieure d'une large ligne médiane blanchâtre. Elles mesurent 5-25 mm de long sur 1-2 mm de large.

*Strobiles mâles avant l'anthèse*

© L.-M. Delescallie

Les strobiles mâles, très courtement stipités, sont ovoïdes - subsphériques et mesurent environ 8 mm ; ils contiennent (2) 3 - 6 (9) verticilles d'étamines entourés à la base de 2 verticilles de 3 bractées triangulaires. Le pollen sphéroïdal mesure entre 18 et 30 microns et est couvert de gemmules irrégulièrement dispersées sur la paroi mince (Nilsson *et al.*, 1977). Il présente un amincissement de la paroi (« pore-like aperture ») favorisant le passage du tube pollinique lors de la germination (Duhoux, 1975). L'anthèse a lieu en avril-mai et le pollen est dispersé par le vent.

Les strobiles femelles situés au sommet de rameaux florifères courts mesurent environ 2 mm de long, y compris 8-11 verticilles de bractées écailleuses. Les 3 bractées supérieures se soudent et s'accroissent pour former un fruit plus ou moins charnu (galbule). Le fruit est d'abord vert puis il devient bleu violet à maturité. La maturation



© L.-M. Delescallie

Cônes femelles (galbules) avec des fruits verts de 1^{ère} ou 2^e année et des fruits bleu-violetés murs de 2^e ou 3^e année.

prendrait 2 à 3 ans (Thomas *et al.*, 2007) mais pourrait exceptionnellement prendre 4 ans (Ward, 2010). Dans le sud de l'Angleterre, les fruits arriveraient plus fréquemment à maturité en 2 ans. Par contre, ils mettraient plus fréquemment 3 ans dans le nord de la Grande-Bretagne bien qu'il existe des variations individuelles (Ward, 2010).

Rem :

Le genévrier commun est une espèce assez variable. Seule la subsp. *communis* a été renseignée en Wallonie, mais divers cultivars peuvent avoir été introduits dans des parcs et jardins, voire en nature.

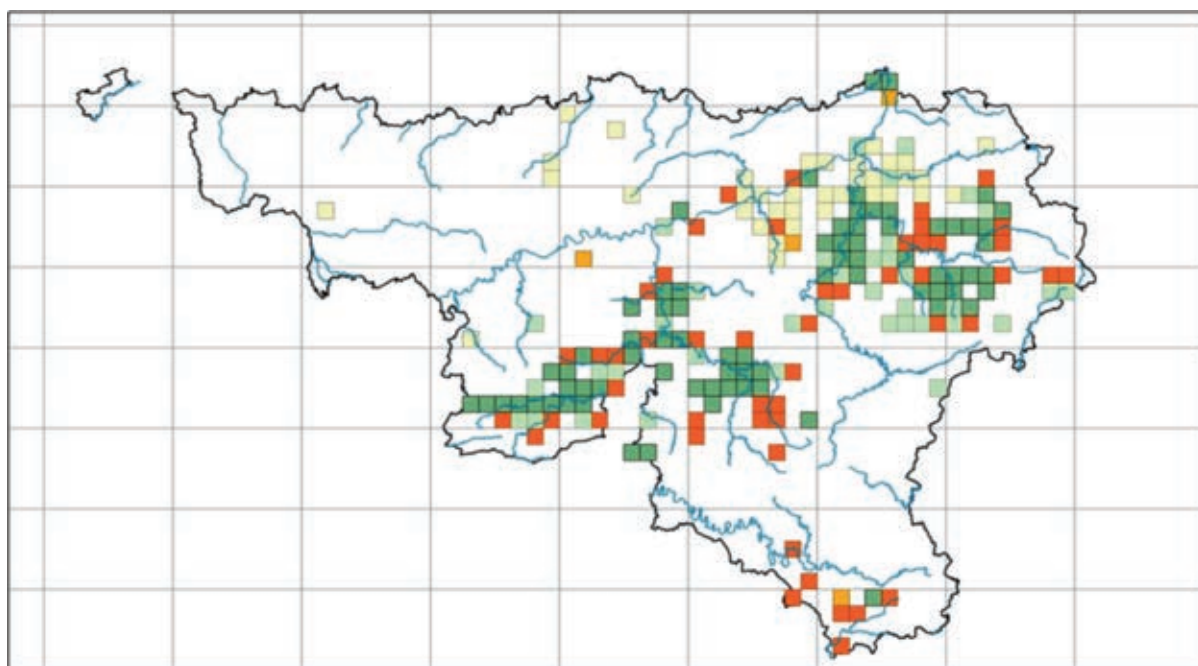
Distribution

Le genévrier commun est le conifère ayant la plus vaste aire de distribution mondiale. On le trouve à travers toute l'Europe, à l'exception des Açores, des Îles Baléares et de la Crête, dans le nord de l'Afrique, le nord de l'Asie jusqu'à l'Himalaya vers le sud, et le nord de l'Amérique, des montagnes du nord de la Californie jusqu'en Pennsylvanie. Dans la partie nord de son aire, il a une distribution continue mais elle devient discontinue vers le sud, où il se cantonne dans les massifs montagneux (Kölz & Koningstein, 1986 in Ward, 2007).

En Belgique, il n'est pas connu à l'état spontané dans le district Flandrien ni dans la partie occidentale du district Brabançon, en dehors d'une mention ancienne à Stambruges, probablement d'après Marissal (1846). Avant 1860, le genévrier est considéré comme commun à assez commun en Belgique mais manquant dans plusieurs localités (Crépin, 1860). Entre 1860 et 1899, il a été renseigné essentiellement dans les vallées de la Meuse et de ses affluents et sur les hauts plateaux ardennais (Hautes-Fagnes). Il est considéré par Durand (1899) comme commun à assez commun dans les districts Jurassique, ardennais et calcaire et comme rare en Campine et en Brabant sablo-limoneux (Angoussart - Bierges, Tombeek (Overijse), Bousval, Sart-Dames-Avelines).

En Flandre, l'espèce ne se rencontre qu'en Campine (van Landuyt *et al.*, 2006). Dans l'atlas de Van Rompaey & Delvosalle (1979), elle est renseignée dans 117 carrés 4x4 en Wallonie mais cette carte ne tient pas compte de données anciennes.

L'évolution historique de sa distribution a pu être esquissée à la carte 1, sur base des données de la littérature et des données floristiques collationnées au DEMNA. Au total, le genévrier a été renseigné dans 209 carrés ifbl 4x4 (assimilés à 209 «stations»). Avant 1899, il a été renseigné dans 53 stations ;



Distribution historique de *Juniperus communis* en Wallonie. En jaune : stations non revues après 1889 ; en orange clair : stations non revues après 1939 ; en orange foncé : stations non revues après 1979. En vert foncé, stations revues après 1979. En vert clair : nouvelles stations après 1979.

35 n'ont plus été revues par la suite. Entre 1900 et 1939, seulement 17 carrés nouveaux ont été signalés. Lors des prospections réalisées par l'Institut floristique belgo-luxembourgeois, 101 nouveaux carrés ont été ajoutés. Après 1980, l'espèce a été revue dans 77 stations anciennes et a en outre été renseignée dans 38 nouveaux carrés, ce qui porte sa distribution actuelle à 115 carrés.

Les cartes de distribution et les données de la littérature ne donnent généralement aucune idée de la taille des populations présentes. Seuls quelques sites ont été étudiés de manière plus complète, notamment sur les hauts-plateaux ardennais (Froment, 1984 ; Frankard, 2000, 2004 ; Frankard *et al.*, 2010 ; Vanden Broeck, 2011) et sur le plateau de Resteigne (Vanden Broeck, 2011).

Il semblerait que les populations constituées de groupes d'individus plus ou moins convergents, permettant l'existence de véritables fourrés, aient

toujours été relativement rares mais seule une étude diachronique des photographies aériennes permettrait éventuellement de retracer l'évolution de ces populations. Lors de prospections menées dans le cadre de l'évaluation des états de conservation des habitats Natura 2000 (Wibail *et al.*, 2014), à peine 5 ha de genévrières correspondaient à la définition de l'habitat figurant dans les Cahiers d'Habitats d'Intérêt Communautaire de Wallonie (en préparation). Actuellement, de nombreuses stations ne sont constituées que de 1 à quelques individus.

Ecologie

Le genévrier commun est une espèce à large amplitude écologique, tant en ce qui concerne le climat qu'en ce qui concerne les conditions pédologiques. On le rencontre en effet sur des substrats carbonatés (roches calcaires, dolomie et craie dans le district calcaire mosan, crons et sables calcarifères en Lorraine), des substrats siliceux acides (rochers siliceux, sols limono-caillouteux désaturés des hauts plateaux de l'Ardenne) voire même sur substrat tourbeux dans les landes humides des hauts-plateaux. Il se rencontre préférentiellement sur des sols pauvres en nutriments (espèce oligotrophe) (Thomas *et al.*, 2007) ; il peut subsister en sous-bois clair mais il dépérit rapidement sous l'ombre dense. En Europe occidentale, le genévrier commun est largement associé aux anciens habitats pastoraux (landes sèches, pelouses calcicoles) et il était autrefois considéré comme une « mauvaise herbe » des pâturages (Ellenberg, 1996) ; il signale généralement l'abandon ou un relâchement de la pression du pâturage et constitue un stade pionnier initiant la recolonisation forestière.

Les fruits sont dispersés par les oiseaux, principalement les Turdidés (grives et merles) qui figurent parmi les oiseaux les plus fréquemment observés se nourrissant des « baies » en automne et en hiver (Garcia, 1998 ; Garcia *et al.*, 1999a ; Thomas *et al.*, 2007).

Les graines sont affectées d'une dormance profonde et, en pépinière, requièrent un traitement par le froid précédé par un traitement par

© L.-M. Delescollie



Genévrière du plateau des Pairées (Resteigne)

© L.-M. Delescollie



Genévrière de Cour (Stoumont)

la chaleur pour germer (Broome, 2003 ; McCartan & Gosling, 2013 ; Tylkowski, 2009). En conditions naturelles, il s'écoule de 2 à 5 ans entre la dispersion et la germination, avec fréquemment deux saisons froides (Broome, 2003 ; obs. pers.). Le passage des graines dans le tractus digestif des grives réduirait le temps de germination (Garcia, 2001), suggérant l'existence de substances inhibitrices dans la pulpe des fruits.

Les semis se développent presque exclusivement sur des substrats dénudés naturellement (escarpements rocheux, pelouses ou landes sur-pâturées, substrats décapés par l'érosion) ou artificiellement : bords de route, anciennes carrières, secteurs incendiés (Ward, 2007), plages étreppées dans les genévrières ardennaises (Frankard, 2000 & 2004) ou sols nus après déboisement en pelouses

calicoles (Delescaillie, 2015). Dans les anciens parcours pastoraux, les vagues d'installation des genévriers correspondent à une phase d'abandon ou de relâchement de la pression du pâturage (Wells *et al.*, 1976 ; Thomas *et al.*, 2007). Elles correspondent assez souvent aux premiers épisodes de myxomatose (Thomas, 1960, 1963 ; Ward, 2007).

Les semis sont parfois assez communs en lisière de pineraies et dans des taillis clairs sur sol superficiel, notamment dans certains sites de Lesse et Lomme, suggérant des apports de graines par les oiseaux.

L'espèce est assez peu longévive et elle atteindrait rarement 100 ans dans nos régions, bien qu'elle puisse atteindre plusieurs centaines d'années dans les régions nordiques (Ward, 1982)³.



Dans la genévrière de Cour (Stoumont), l'étrépage de la couche herbacée et humifère a permis le développement de semis assez nombreux.



Jeunes semis dans les secteurs déboisés du plateau des Pairées (Resteigne)



Jeune individu au pied d'un bouleau dans la genévrière du Ri d'Oneux (Rahier)



³ Des individus ayant plus de 600 ans ont été renseignés en Suède (d'après Salomonson, s.d. in http://www.conifers.org/cu/Juniperus_communis.php)

Lors de travaux de restauration réalisés dans les pelouses de Resteigne, plusieurs individus morts ont été récoltés en janvier 2001 et datés. Le plus vieil individu avait 65 ans mais il est cependant possible que des individus vivants, plus âgés, soient présents. Froment (observation non publiée) a pu estimer l'âge approximatif d'un genévrier mort sur pied de la genévière de Cour (Stoumont) à plus ou moins 80 ans par comptage des cernes (Frankard, 2004).

Le genévrier est peu apprécié par les animaux en raison de son feuillage piquant et de la présence de monoterpénoïdes en grande quantité, mais il peut néanmoins être consommé, surtout pendant la mauvaise saison, par les animaux domestiques (vaches, chevaux, moutons, chèvres) et les cervidés (chevreuil et cerf). Localement, les lapins peuvent endommager les arbustes par écorçage (Hüppe, 1995 ; Ward, 2007). Les frottis sont fréquents sur les arbustes qui se développent dans des stations où les cervidés sont présents (Sullivan, 2003). La régénération naturelle peut être limitée par le broutage ou le piétinement des jeunes semis (Fitter & Jennings, 1975). Ces derniers peuvent également être consommés ou écorcés par des petits rongeurs : lapin (Hüppe, 1995 ; Ward, 2007), lièvre, mulot sylvestre (Thomas *et al.*, 2007). En conditions humides, les semis peuvent également être détruits par des maladies cryptogamiques (*Phytophthora*, *Phomopsis*).

Dans la pelouse des Pairées à Resteigne, les jeunes semis apparus après les premiers travaux de dégagement réalisés à partir de l'hiver 1995-1996 ont été presque totalement éliminés au cours des années suivantes. Il est probable que les chèvres ou les moutons Soay présents dans le site en hiver y ont largement contribué, même si d'autres facteurs ont pu intervenir : sur 75 semis répertoriés entre 1999 et 2005, seulement 3 subsistaient en 2006. Par contre, les semis apparus plus récemment ont résisté, malgré un pâturage en période de végétation ; à cette période de l'année, ils sont peu impactés. Dans la pelouse du Tienne des Vignes (Resteigne), la hauteur moyenne des individus a cependant été réduite de 5 cm entre 2002 et 2003 après une session de pâturage en fin de saison 2002 (Delescaille, 2015). Les jeunes semis ayant une racine assez grêle sont également susceptibles d'être déchaussés par le gel.

Dans la genévière de Cour, 49 plantules ont été recensées au début des années 2000 au sein de secteurs étrépés (Frankard, 2004). Il subsiste une vingtaine de plants aujourd'hui, mais la plupart des semis ayant survécu sont ceux qui avaient été protégés par des gaines de protection individuelle. Aux Planerèces (Malmédy), par contre, les rares semis apparus après étrépage du sol ont rapidement été éliminés par les cervidés.

Intérêt de l'espèce pour la conservation de la nature

Les fourrés de genévriers constituent les reliques de paysages agro-pastoraux autrefois répandus dans de nombreuses régions au sol pauvre d'Europe occidentale, au même titre que les landes et les pelouses. Ils participent à la beauté de ces paysages désormais en voie de disparition tout en formant des biocénoses originales. En effet, le genévrier est l'hôte préférentiel ou exclusif de nombreuses espèces fongiques (endo- et exomycorhizes, saprophytes et parasites - Belomesyatseva 2004 cité par Thomas *et al.*, 2007) et animales (acariens, insectes) (Dardenne & Sircoulomb, 1996 ; Exenberger, 1980 ; Kennedy & Southwood, 1984 ; Ward, 1977). Ces espèces ne peuvent se développer que si la taille des populations de leur hôte est suffisante et il existe une relation significative entre le nombre d'organismes phytophages associés et le nombre de buissons présents dans un site (Ward & Lakhani, 1977).

Causes de régression

En raison du caractère pionnier de l'espèce, de son intolérance à l'ombrage dense et à la disparition des anciens parcours pastoraux, de nombreuses stations ont été détruites dans une bonne partie de l'Europe occidentale. Même dans les sites protégés, les études réalisées en Grande-Bretagne et dans d'autres régions d'Europe ont montré que de nombreuses populations étaient sénescentes et présentaient des problèmes de régénération faisant craindre la disparition sinon de l'espèce, du moins des fourrés, dans les décennies à venir (Barkman, 1986 ; Burny, 1985 ; Garcia *et al.*, 1999b ; Gruwez *et al.*, 2010 ; Hüppe, 1995 ;

Oostermeijer & de Knecht, 2004 ; Pigott, 1956 ; Pott & Hüppe, 1991 ; Thomas *et al.*, 2007 ; Tylkowski, 2009 ; Verheyen *et al.*, 2005 ; Ward, 1973, 2007). C'est la raison pour laquelle les fourrés à genévriers ont été protégés par la Directive Habitats. Au Royaume-Uni, l'espèce est reprise comme « espèce prioritaire » dans le « UK Biodiversity Action Plan » (Broome, 2003 ; Ward, 2007).

Pour être complet, il convient de signaler que le genévrier se porte bien dans certaines régions où l'abandon du pastoralisme est plus récent. Ainsi, sur l'île balte de Öland, il menace localement les communautés des pelouses sèches sur substrat calcaire (les « alvar ») (Rosén, 2006). Il semble également se maintenir dans les sites protégés encore entretenus par pâturage itinérant dans le sud de l'Allemagne et dans l'Eifel (Wolf & Zimmermann, 1996).

Diverses causes ont été évoquées pour expliquer l'absence de régénération de l'espèce : impact des pluies acides sur les mycorhizes (Barkman, 1986), impact des sécheresses en été (Garcia *et al.*, 1999b ; Rosén, 1988, 1995), développement de champignons parasites (*Phomopsis juniperivora*, *Phytophthora* sp. pl. - Thomas *et al.*, 2007), dégâts par le bétail (Fitter & Jennings, 1975) et le gibier (Hüppe, 1995 ; Ward, 2007).

La faible viabilité des graines est également soulignée par de nombreux auteurs. Ainsi, dans la plupart des populations flamandes, françaises et allemandes échantillonnées par Vanden Broeck *et al.* (2011), le pourcentage de graines viables par arbuste était inférieur à 5 %. Dans la population de Cour estimée par ces auteurs à 55 individus répartis sur une surface de 1 hectare, seulement 0.1 % des semences étaient viables (pour 4.41 % de graines « pleines ») ; dans la population de Resteigne, estimée à 386 individus répartis sur 8 ha, 5.49 % des graines étaient viables (pour 9.47 % de graines « pleines »). Ces taux très faibles ne sont pas exceptionnels et ont été observés dans d'autres populations européennes, bien que certaines populations surtout nordiques possèdent des taux de graines viables atteignant 75 à 80 % (Thomas *et al.*, 2007). Les causes fréquemment évoquées sont liées à l'avortement de l'embryon au cours du développement, probablement suite aux

effets combinés des retombées atmosphériques azotées et du réchauffement climatique (Gruwez *et al.*, 2013 ; Verheyen *et al.*, 2009), à des problèmes génétiques dans les populations de faible taille (« inbreeding » ; faible taux de fécondation) (Garcia *et al.*, 2000 ; van der Merwe *et al.*, 2011 ; Ward, 1982), à une forte prédation des graines par des insectes phytophages ou des micromammifères (Barrett, 1997 ; Garcia, 1998).

La plupart des auteurs signalent également l'absence de substrat favorable pour l'installation des semis : peu ou pas de sol nu, végétation herbacée haute et dense, ombrage en sous-bois.

Statut de conservation en Wallonie

Bien que le genévrier soit protégé depuis 1976 en Belgique, son statut de conservation s'est dégradé. La carte de distribution actuelle ne rend pas compte de l'état des populations locales. En effet, beaucoup de données concernent des populations constituées de 1 à quelques individus plus ou moins isolés, souvent au sein de végétations denses. Il s'agit la plupart du temps d'individus sénescents, stériles ou peu fertiles. La présence de jeunes individus est exceptionnelle et ne permet pas de compenser la mortalité des vieux individus. La disparition des populations est inéluctable dans ces conditions. L'écologie de l'espèce permet de comprendre pourquoi les régénérations sont absentes ou insuffisantes. Dans la plupart des stations, les individus sont stériles ou, même s'ils portent des fruits, les graines qu'ils contiennent sont stériles, soit par absence de fécondation, soit par prédation. En outre, les conditions favorables à l'installation des semis ne sont plus présentes.

On a cependant pu montrer que lorsque du sol nu est disponible à proximité de buissons fertiles, des semis apparaissent et, si les conditions restent favorables, se développent (Delescaille, 2015 ; Frankard, 2004). Les jeunes semis sont cependant très sensibles au piétinement, au broutage, notamment pendant la période hivernale, au déchaussement des racines par le gel ou à l'ensevelissement sous la litière. La mortalité est donc très forte les premières années d'autant que

la vitesse de croissance des plantules est lente (en moyenne 3,5 cm après 1 saison et 12,4 cm après 2 saisons de végétation à Resteigne mais, à Cour, le premier plant apparu mesurait seulement 25 cm de haut après 10 ans).

Passé ce stade, les jeunes arbustes peuvent encore être écorcés ou frottés par les chèvres, les moutons, les chevreuils ou les cerfs, ce qui peut les tuer ou favoriser le développement de maladies cryptogamiques. Certains buissons peuvent littéralement « sécher » sur place en une saison sans qu'il soit actuellement possible d'attribuer une cause à ce dépérissement. Il est intéressant de noter que, dans les pelouses sèches, les prunelliers peuvent, dans une certaine mesure, assurer une protection contre la dent du bétail. Cependant, en l'absence de contrôle des rejets, les essences feuillues prennent assez rapidement le dessus sur les jeunes genévriers et ces derniers finissent par s'étioler à l'ombre de leurs voisins. Ils peuvent subsister sous un ombrage relativement léger mais finissent toujours par disparaître sous l'ombrage dense. Leurs squelettes peuvent alors persister de nombreuses années dans le sous-bois.

En Wallonie, beaucoup de genévrières historiques ont disparu au cours des dernières décennies par manque d'entretien, le plus souvent étouffées sous les plantations ou les semis résineux ou par le boisement spontané. Des actions ont cependant été entreprises à diverses échelles dans plusieurs réserves naturelles :



Après leur dégagement, les vieux individus dominés ont été fréquemment basculés ou cassés par les vents ou les neiges collantes (genévrière du plateau des Pairées à Resteigne)

- dans la RND de Lesse et Lomme, des déboisements ont été réalisés à petite échelle au début des années 1980 (Van Sull, 1983) puis à une échelle plus importante à partir de 1995 (André & Vanderdorpel, 2004 ; Delescaillie, 2015). Ces dégagements se sont fréquemment soldés par la mort des individus dégagés, brutalement remis en lumière, complètement étiolés et particulièrement sensibles aux vents et aux neiges collantes. Néanmoins, ils ont permis de recréer des zones de sol nu favorables à l'installation de semis nombreux et en populations relativement denses ;



D'importants travaux de restauration ont été entrepris dans les genévrières de Resteigne. Les vieux individus ont été remis en lumière et de vastes zones de sol nu ont été dégagées, permettant aux semis de s'installer, comme à l'avant-plan, à droite.

- dans la genévrière des Planerèces (Frankard, 2000), la création de zones de sol nu par étrépage à proximité immédiate des pieds femelles a permis l'installation de deux semis, deux ans après les travaux, mais les plantules n'ont pas survécu ;
- dans la genévrière de la Haute-Harse (Stavelot) (Frankard *et al.*, 2010), l'abattage des semis naturels de résineux et la création de zones de sol nu par étrépage ont été réalisés ;
- dans la RND de Cour, les semis naturels de feuillus et de résineux qui ombrageaient le

site ont été abattus. La création de zones de sol nu par étrépage à proximité des individus fertiles, puis sur des surfaces plus importantes en bordure de la population de genévriers, a permis l'installation de semis, dont environ 40 % ont survécu (Frankard, 2004).

Plusieurs genévrières ont été ou seront dégagées par l'intermédiaire de projets LIFE. Néanmoins, ces actions pour nécessaires qu'elles soient, ne permettent pas toujours de restaurer des populations viables à long terme, le bénéfice des opérations étant fréquemment limité aux premières années après les travaux et les densités de semis étant la plupart du temps insuffisantes pour espérer recréer l'habitat cible. De plus, dans plusieurs genévrières visées par ces travaux, il ne subsiste que quelques individus sénescents, non ou peu fertiles.

Dans les régions voisines, les auteurs sont arrivés à la conclusion que, sans intervention, la plupart des populations auront disparu dans les décennies à venir. La régénération spontanée est souvent soit absente, soit insuffisante, et il est apparu nécessaire de réintroduire l'espèce au départ de semis ou de boutures.

Conclusions et perspectives

Il paraît évident que la sauvegarde des genévrières de Wallonie ne pourra être assurée sans intervention active. L'objectif est de reconstituer des populations viables à long terme dans les principaux centres de distribution du genévrier, en assurant une gestion adéquate du tapis végétal pour favoriser sa régénération naturelle lorsqu'elle est possible, en renforçant les populations dans les stations où la régénération naturelle est inexistante ou insuffisante et en le réintroduisant dans les stations où sa présence ancienne est attestée.

Dans les populations sénescents et peu fertiles, le bouturage de tiges permet de lever l'obstacle lié à l'absence de graines viables. Afin de préserver au maximum la diversité génétique, les boutures sont prélevées sur un minimum de 30 individus des 2 sexes (lorsqu'il est encore possible de les distinguer) (Broome, 2003). Néanmoins, lorsque les graines

fertiles sont présentes en quantités suffisantes, leur mise en culture, bien que longue et fastidieuse, permet de produire de nombreux plants (Broome, 2003 ; McCartan & Gosling, 2013). On peut également supposer que la diversité génétique des populations est mieux préservée par le biais de cette technique, si on prend soin d'échantillonner un maximum d'individus de la population.

Une première étape a été initiée au printemps 2013 avec pour objectif de mettre au point les techniques de semis, de bouturage et de culture de plants. Les récoltes de fruits et les bouturages ont été réalisés par le personnel de la pépinière domaniale de Marche-les-Dames. Les plants sont cultivés séparément afin de permettre de les réintroduire dans leurs stations d'origine. Actuellement, environ 7000 boutures ont été produites en 2013 et 2014, au départ de 26 populations. La réintroduction dans les populations d'origine ou dans des stations proches, connues pour avoir abrité le genévrier, a été effectuée à partir de l'hiver 2014. La sélection des sites se fait sur la base de leur statut (RND, RNA, site protégé) et sur la garantie d'un entretien ultérieur. Au minimum, un contrôle du recru ligneux ou herbacé sera indispensable. Un suivi de plusieurs années est prévu pour s'assurer de la réussite de la réintroduction.

Bibliographie

- André, B. & Vanderdorpel, A., 2004. Le projet LIFE nature de restauration et de gestion des milieux calcaires en Lesse et Lomme - Projet LIFE2000NATURE/B/7168. Une tradition pastorale séculaire en dernier recours ... Parcs et Réserves, 59 (1-2) : 22-37.
- Barkman, J.J., 1986. Botanisch onderzoek op het Biologisch Station Wijster. De Hinkelny, 5 : 3-11.
- Barrett, J., 1997. Regenerating Juniper. Enact, 5 : 8-9.
- Broome, A., 2003. Growing Juniper : propagation and establishment practices. Information note. Forestry Commission, Information Note 50, Edinburgh, 11 p.
- Burny, J., 1985. Het vroeger en het huidig voorkomen van de Jeneverbes *Juniperus communis* L. op de Hoge Kempen (provincie Limburg, België). Wielewaal, 51 (1) : 10-30.

Crépin, F., 1860. Manuel de la flore de Belgique. Librairie agricole E. Tarlier, Bruxelles, 237 p.

Dardenne, B. & Sircoulomb, G., 1997. Données complémentaires sur les Hétérocères de la biocénose des genévriers en Haute-Normandie. *Alexandria*, 19 (8): 499-504.

Delescaillie, L.-M., 2015. Observations sur la régénération du genévrier commun (*Juniperus communis* L.) dans la région de Lesse et Lomme (communes de Tellin et Rochefort). *Parcs & Réserves*, 70 (2): 16-25.

Duhoux, E., 1975. L'aperture dans l'exine et l'infine externe du pollen de *Juniperus chinensis* L. et *Juniperus communis* L. *Pollen et Spores*, 17 (2): 191-201.

Durand, Th. in De Wildeman, E. & Durand, Th., 1899 (1900-1907). Phanérogames in: *Prodrome de la Flore de Belgique*, vol. III. A. Castaigne, éd., Bruxelles, 1112 p.

Ellenberg, H., 1996. *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. 5. Auflage. E. Ulmer Verlag. Stuttgart, 1096 p.

Exenberger, R., 1980. Zur Arthropodenfauna von *Juniperus communis* L. an einem inneralpinen Standort in Nordtirol (Österreich). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck*, 67: 213-234.

Ewald, J. & Müller, C., 2003. Baumwacholder in Südbayern. In: Schmidt, O. *et al.*: Beiträge zum Wacholder. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nr. 41: 14-18.

Fitter, A.H. & Jennings, R.D., 1975. The effects of sheep grazing on the growth and survival of seedling junipers (*Juniperus communis* L.). *Journal of Applied Ecology*, 12 (2): 637-642.

Frankard, Ph., 2000. La sauvegarde de la genévière des Planerèces. *Hautes-Fagnes*, 237: 9-10.

Frankard, Ph., 2004. Évolution de la population de *Juniperus communis* L. dans la réserve naturelle domaniale de la genévière de Cour pendant ces vingt dernières années et impact des mesures de gestion appliquées. *Parcs et Réserves*, 59 (3): 32-37.

Frankard Ph., Loute M., Mackels D. & Janssens X., 2010. - La genévière de la Haute Harse. Évolution depuis 25 ans. Perspectives de gestion conservatoire et de restauration. *Hautes-Fagnes*, 278: 16-19.

Froment, A., 1984. La genévière de Cour à Stoumont et son intérêt pour la conservation de la

nature. *Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique*, 117 (1): 122-134.

Garcia, D., 1998. Interaction between juniper *Juniperus communis* L. and its fruit pest insects: pest abundance, fruit characteristics and seed viability. *Acta Oecologica*, 19 (1): 517-525.

Garcia, D., 2001. Effects of seed dispersal on *Juniperus communis* recruitment on a Mediterranean mountain. *Journal of Vegetation Science*, 12: 839-848.

Garcia, D., Zamora, R., Gomez, J.M. & Hódar, J.A., 1999a. Bird rejection of unhealthy fruits reinforces the mutualism between juniper and its avian dispersers. *Oikos*, 85: 536-544.

Garcia, D., Zamora, R., Hódar, J.A. & Gomez, J.M., 1999b. Age structure of *Juniperus communis* L. in the Iberian peninsula: conservation of remnant populations in the Mediterranean mountains. *Biological Conservation*, 87: 215-220.

Garcia, D., Zamora, R., Gomez, J.M., Jordano, P. & Hódar, J.A., 2000. Geographical variation in seed production, predation and abortion in *Juniperus communis* throughout its range in Europe. *Journal of Ecology*, 88 (3): 435-446.

Gruwez, R., Vanden Broeck, A., De Frenne, P., Tack, W. & Verheyen, K., 2010. Welke toekomst voor de Jeneverbes in Vlaanderen? Een evaluatie aan de hand van beheersscenario's. *Natuur.focus*, december 2010: 167-173.

Gruwez, R., Leroux, O., De Frenne, P., Tack, W., Viane, R. & Verheyen, K., 2013. Critical phases in the seed development of common juniper (*Juniperus communis*). *Plant biology*, 15: 210-219.

Hüppe, J., 1995. Zur Problematik der Verjüngung des Wacholders (*Juniperus communis*) unter dem Einfluss von Wildkaninchen in Hudegebieten pleistozäner Sandlandschaften. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz*, 4: 1-8.

Kennedy, C.E.J. & Southwood, T.R.E. ; 1984. The number of species of insects associated with British trees: a reanalysis. *Journal of Animal Ecology*, 53: 455-478.

Lawalrée, A., 1952. Flore générale de Belgique. Spermatophytes. Vol. 1 - fascicule 1. Ministère de l'Agriculture. Jardin botanique de l'Etat, Bruxelles, 170 p.

Lambinon, J. & Verloove, F. (coll. L. Delvosalle, B. Toussaint, D. Geerinck, I. Hoste, F. Van Rossum, B. Cornier, R. Schumacker, A. Vanderpoorten & H. Vannerom), 2012. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 6^e édition. Éditions du Jardin botanique National de Belgique, Meise, CXXXIX + 1195 p.

Mac Cartan, S. A. & Gosling, P. G., 2013. Guidelines for Seed Collection and Stratification of Common Juniper (*Juniperus communis* L.). Tree Planter's Notes, 26 (1): 24-29.

Marissal, F.-V., 1846. Catalogue des phanérogames observées depuis 1842 dans les environs de Tournay. In: Annales de la société de Littérature, des Sciences et des Beaux-Arts de Tournay. Imprimerie Ch. Robert, Tournay, 91 p.

Nilsson, S., Praglowski, J. & Nilsson, N., 1977. Atlas of airborne pollen grains and spores in Northern Europe. Natur och Kultur, Stockholm, 159 p.

Oostermeijer, J. G. B. & de Knecht, B., 2004. Genetic population structure of the wind-pollinated, dioecious shrub *Juniperus communis* in fragmented Dutch heathlands. Plant Species Biology, 19: 175-184.

Pigott, C. D., 1956. The vegetation of the Upper Teesdale in the North Pennines. Journal of Ecology, 44: 545-586.

Pott, R. & Hüppe, J., 1991. Die Hudelandschaften Nordwestdeutschlands. Abh. Westfäl. Mus. f. Naturkunde, 53 (1/2), Münster, 313 p.

Rosén, E., 1988. Development and seedling establishment within a *Juniperus communis* stand on Öland, Sweden. Acta Botanica Neerlandica, 37: 193-201.

Rosén, E., 1995. Periodic droughts and long-term dynamics of alvar grassland vegetation on Öland, Sweden. Folia Geobotanica & Phytotaxonomica, 30: 131-140.

Rosén, E., 2006. Alvar vegetation of Öland - changes, monitoring and restoration. Biology and Environment: Proceedings of the royal Irish academy, vol 106B (2): 387-399.

Saintenoy-Simon, J., avec la collaboration de Y. Barbier, L.-M. Delescaille, M. Dufrêne, J.-L. Gathoye & P. Verté. Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région Wallonne (Ptéridophytes

et Spermatophytes). Version 1 (7/3/2006). <http://biodiversite.wallonie.be/fr/liste-des-taxons.html>

Sullivan, G., 2003. Extent and condition of juniper shrub in Scotland. Report to Scottish Natural Heritage. Contract No. BAT/AC205/01/02/96.

Thomas, A. S., 1960. Changes in vegetation since the advent of myxomatosis. Journal of Ecology, 48: 287-306.

Thomas, A. S., 1963. Further changes in vegetation since the advent of myxomatosis. Journal of Ecology, 51: 151-186.

Thomas, P. A., El-Barghathi, M. & Polwart, A., 2007. Biological Flora of the British Isles: *Juniperus communis* L. Journal of Ecology, 95: 1404-1440.

Tylkowski, T., 2009. Improving seed germination and seedling emergence in the *Juniperus communis*. Dendrobiology, 61: 47-53.

Vanden Broeck, A., Gruwez, R., Cox, K., Adriaenssens, S., Michalczyk, I. M. & Verheyen, C., 2011. Genetic structure and seed-mediated dispersal rates of an endangered shrub in a fragmented landscape: a case study for *Juniperus communis* in northwestern Europe. BMC Genetics, 12: 73.

Van der Merwe, M., Winfield, M. O., Arnold, G. M. & Parker, J. S., 2000. Spatial and temporal aspects of the genetic structure of *Juniperus communis* populations. Mol. Ecol., 9: 379-386.

Van Landuyt, W., Hoste, I., Vanecke, L., Van den Bremt, P., Vercruysse, W & De Beer, D., 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo-Wer, 1008 p.

Van Rompaey, E. & Delvosalle, E., 1979. Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. 2e édition. Jardin botanique national de Belgique, Meise.

Van Sull, Ph., 1983. Contribution du mouvement Jeunes et Nature asbl à la gestion du Tienne Mosseray (commune de Tellin, Province de Luxembourg). Les Naturalistes belges, 64 (2): 33-54.

Verheyen, K., Schreurs, K., Vanholen, B. & Hermy, M., 2005. Intensive management fails to promote recruitment in the last large population of *Juniperus communis* (L.) in Flanders (Belgium). Biological Conservation, 124 (1): 113-121.

Verheyen, K., Adriaenssens, S., Gruwez, R.,

Michalczyk, I.M., Ward, L.K., Rosseel, Y., Vanden Broeck, A. & Garcia, D., 2009. *Juniperus communis*: victim of the combined action of climate warming and nitrogen deposition ? Plant Biology, 11: 49-59.

Ward, L.K., 1973. The conservation of Juniper. I. Present status of Juniper in Southern England. Journal of Applied Ecology, 10: 165-188.

Ward, L.K., 1977. The conservation of Juniper: the associate fauna with special reference to Southern England. Journal of Applied Ecology, 14: 81-120.

Ward, L.K., 1982. The conservation of Juniper: longevity and old age. Journal of Applied Ecology, 19: 917-928.

Ward, L.K., 2007. *Juniperus communis* L. Plantlife International, dossier, 46 p.

Ward, L.K., 2010. Variation in ripening years of seed cones of *Juniperus communis* L. Watsonia, 28: 11-19.

Ward, L.K. & Lakhani, K.H., 1977. The conservation of Juniper: the fauna of foodplant island sites in southern England. Journal of Applied Ecology, 14: 121-135.

Wells, T.C.E., Sheail, J., Ball, D.F. & Ward, L.K., 1976. Ecological studies on the Porton range: relationships between vegetation, soils and land-use history. Journal of Ecology, 64: 589-626.

Wibail, L., Goffart, Ph., Smits, Q., Delescaille, L.-M., Couvreur, J.-M., Keulen, Chr., Delmarche, C., Gathoye, J.-L., Manet, B. & Derochette, L. (2014). Évaluation de l'état de conservation des habitats et espèces Natura 2000 en Wallonie. Résultats du Rapport Article 17 au titre de la Directive 92/43/CEE pour la période 2007-2012. DGOARNE, Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole - Direction de la Nature et de l'Eau, Gembloux, 277 p.

Wolf, R. & Zimmermann, P. (hrsg.), 1996. Wacholderheiden am Ostrande des Schwarzwaldes - Landkreis Calw. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 88, 616 p.

Observations sur la régénération du genévrier commun (*Juniperus communis* L.) dans la région de Lesse et Lomme (communes de Tellin et Rochefort, Belgique)

par Louis-Marie Delescaille¹ / Louismarie.delescaille@spw.wallonie.be

Introduction

La régénération naturelle du genévrier commun constitue un des éléments clés de son maintien à long terme (Delescaille et Frankard, 2015). Or, elle est fréquemment absente ou en tout cas insuffisante pour le maintien des populations qui subsistent en Wallonie mais aussi dans d'autres régions d'Europe occidentale. Les raisons en sont multifactorielles et ont été évoquées dans l'article cité : problèmes liés à la fertilité des individus, fort parasitisme des graines, conditions de germination complexes (dormances multiples), conditions de développement des plantules peu favorables (concurrence de la végétation herbacée, prédations des semis par les herbivores ou les rongeurs). Dans ce même article, on signale que, localement, la régénération du genévrier est possible et apparemment suffisante pour permettre le développement de petits massifs plus ou moins denses constituant un habitat protégé au niveau européen, aux termes de la Directive « Habitats ». La région de Lesse et Lomme (communes de Tellin et de Rochefort) constitue actuellement le cœur de la distribution du genévrier en Wallonie : les populations y sont encore localement fournies et la régénération y a été observée à différentes reprises, à la faveur de travaux de restauration dans les réserves naturelles mais aussi de travaux forestiers (coupes de taillis).

Le réseau des réserves naturelles de Lesse et Lomme comporte d'anciennes pelouses calcaïques faisant autrefois partie du « parc national de Lesse et Lomme » créé à l'initiative d'Ardenne & Gaume (Thill, 1964) et dont la gestion a été confiée aux cantonnements de Wellin (actuellement Saint-Hubert) et de Rochefort à partir de 1994. Plusieurs sites renommés, de très grand intérêt biologique,

ont ainsi été placés sous statut de réserve naturelle domaniale, notamment les rochers du Belvédère (Rochers Serin et Fond Saint-Martin) à Han-sur-Lesse, le Gros Tienne à Lavaux-Sainte-Anne, les rochers de Maupas à Wavreille, le plateau des Pairées et du Tienne des Vignes sur les anciennes communes de Resteigne et d'Ave-et-Auffe. Outre ces réserves domaniales, plusieurs sites sont gérés par des



© L.-M. Delescaille

Génévière du plateau des Pairées à Resteigne



© L. Wibail

Génévière du Tienne des Vignes à Resteigne

¹ L.-M. Delescaille - SPW - DGOARNE - Département de l'Etude du Milieu naturel et agricole - Direction de la Nature et de l'Eau
Avenue Maréchal Juin, 23 - 5030 Gembloux

associations de protection de la nature (Ardenne et Gaume, Naturalistes de la Haute-Lesse), e.a. le site du Rond Tienne à Lessive (propriété de la LRBPO), l'ancienne carrière de Lorinchamps à Bure, le Tienne du Borquet et le Tienne de Botton à Ave-et-Auffe, la Petite Tinaumont à Han-sur-Lesse, les Hectais à Bure. Quelques sites sont réputés pour leurs genévrières, connues de longue date (Roisin, 1955).

Tous ont bénéficié d'importants travaux de restauration dans le cadre de la gestion des réserves naturelles domaniales et, entre 2001 et 2005, dans le cadre d'un projet LIFE Nature (André & Vanderdorpel, 2004) mené par Ardenne & Gaume. Des déboisements complémentaires, totalisant 30 hectares, sont actuellement en cours sur des terrains communaux grâce à un financement du Programme de Développement Régional. L'objectif principal était, et reste, de restaurer les pelouses calcicoles au départ de pelouses embroussaillées et de pelouses boisées spontanément ou à la suite de plantations de pins noirs. L'entretien des sites restaurés est essentiellement assuré par le pâturage ovin mais quelques sites particulièrement sensibles sont entretenus

par fauche ou simple contrôle mécanique des rejets ligneux (Delescaille 1999, 2005). Grâce aux gestions entreprises depuis 1994, les surfaces en pelouse ont pu être assez largement étendues (Piqueray *et al.*, 2005) et les résultats observés sur la flore caractéristique sont très encourageants (Bisteau & Mahy, 2004 ; Delescaille *et al.*, 2015). En particulier, les travaux de dégagement des genévrières ont permis l'installation de semis assez nombreux permettant d'envisager le futur de ces formations avec un certain optimisme dans la région. Deux sites ont été particulièrement suivis depuis la réalisation des travaux : le Tienne des Vignes et le Tienne des Pairées, tous deux situés sur la commune de Resteigne.

Protocole de suivi au Tienne des Vignes



Pelouse xérique du Tienne des Vignes avec régénération de genévriers



Quadrat permanent du Tienne des Vignes en mars 2006

Au Tienne des Vignes, un quadrat permanent de 100 m² a été installé à l'emplacement d'une coupe de pins noirs réalisée au cours de l'hiver 1997-1998. Des genévriers femelles portant des fruits mûrs étaient présents à proximité immédiate de la coupe. Les semis ont été précisément cartographiés afin de pouvoir suivre leur évolution au cours du temps (figure 1).

Les résultats présentés concernent 15 années de suivi. Les relevés ont été effectués chaque année (sauf en 2007 et 2012), lors des premières belles journées de la fin de l'hiver ou du début du printemps. À cette période, les semis sont relativement faciles à repérer dans la mesure où ce sont

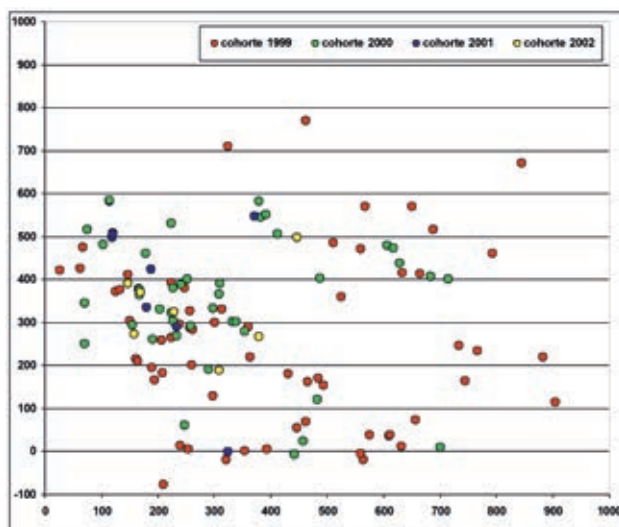


Figure 1. Répartition des cohortes de semis observées dans le quadrat du Tienne des Vignes à Resteigne.

les seuls éléments « verts » dans la végétation et que, au moins les premières années, la végétation herbacée était rare, le sol étant pratiquement nu après la coupe. Les individus observés au début du printemps (à priori, avant la reprise de la végétation) ont été affectés à la cohorte de

l'année précédant le relevé, la cohorte identifiant l'ensemble des individus nés la même année. Cependant, quelques semis ont pu échapper à l'observation la première année vu leur petite taille (de 1 à 8 cm de haut - en moyenne 3,5 cm). Ceux qui dépassaient 10 cm lors de leur première détection ont été rattachés à la cohorte « année d'observation - 2 ans ». Jusqu'en 2008, seule la hauteur des individus a été mesurée. Il s'agit de la hauteur maximale pour les individus à port dressé. Pour les individus prostrés, la hauteur est obtenue en additionnant la longueur de la tige principale jusqu'au niveau de l'insertion de la plus grande branche et la longueur de cette dernière. À partir de 2009, le diamètre a également été mesuré avec un pied à coulisse, à la base de la tige principale (au plus proche du sol). Diverses observations sur les individus ont également été notées (port, vitalité, présence de traces de broutage, d'écorçage, présence de fruits).

En outre, deux sous-ensembles ont été délimités au sein du quadrat, de manière à mettre en évidence un éventuel impact de la concurrence des rejets ligneux sur les semis. Une partie du quadrat englobant environ la moitié de la population a été débroussaillée soigneusement tandis que l'autre moitié était laissée à sa libre évolution. Le traitement a été répété jusqu'en 2001. Par la suite, le quadrat a été géré comme le reste du site et régulièrement débroussaillé manuellement ; la parcelle a également été pâturée par des moutons (en principe, un an sur deux, en fin de période de végétation).

Résultats

Les premiers semis ont été observés au début du printemps 2000 et sont donc supposés avoir germé au cours de la saison 1999. Leur année d'apparition est cohérente avec l'époque de réalisation des travaux. On considère en effet que la germination des graines prend 2 à 3 ans en nature (Broome, 2003). Notons cependant que le passage des fruits dans le tractus digestif des oiseaux (en particulier des grives) permettrait de raccourcir le temps de germination (Garcia, 2001). Les semis observés au printemps 2000 constituent donc la cohorte 1999 (63 individus). De nouveaux semis ont encore été détectés en 2001



Jeune semis

(cohorte 2000 - 43 individus), en 2002 (cohorte 2001 - 8 individus) et en 2003 (cohorte 2002 - 7 individus). Au total, 121 semis ont été détectés dans le quadrat (figure 1). En 2014, il en subsistait 26 (soit 21.5 %) (figure 2).

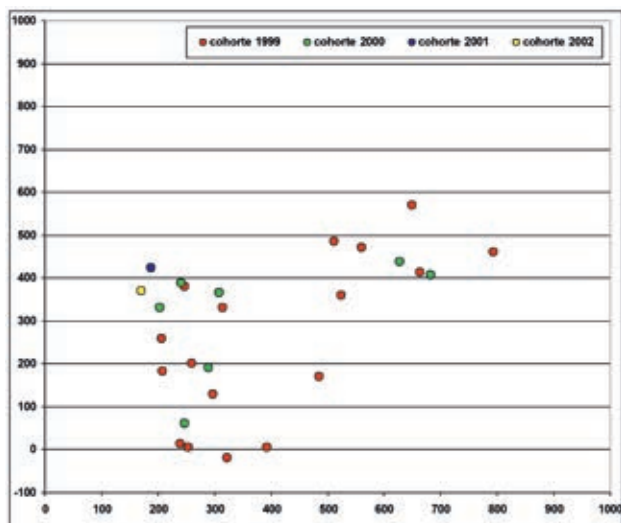


Figure 2. Répartition des individus survivants en 2014 répartis en cohortes dans le quadrat du Tienne des Vignes à Resteigne.

La mortalité est particulièrement importante les premières années mais les semis de la cohorte 1999 ont montré un taux de survie plus élevé que ceux des cohortes suivantes (cohorte 1999 : 17 survivants / 63, soit 26.9 % ; cohorte 2000 : 7 survivants / 43, soit 16.3 % ; cohorte 2001 : 1 survivant / 8, soit 12.5 % et cohorte 2002 : 1 survivant / 7, soit 14.3 %) (figure 3).

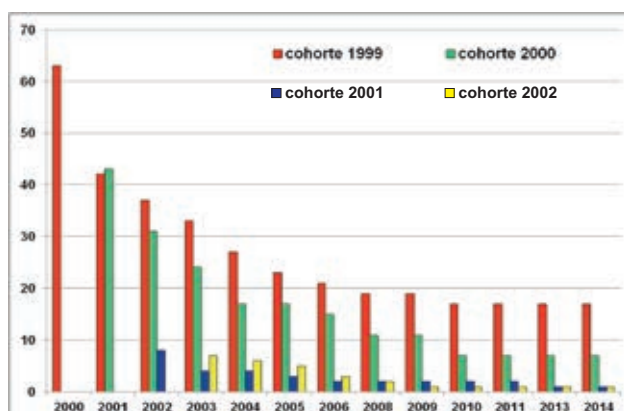


Figure 3. Évolution du nombre d'individus par cohorte entre 2000 et 2014 dans le quadrat du Tienne des Vignes à Resteigne.

Survie des cohortes en fonction de la gestion

En 2000, la cohorte de 1999 se répartissait à peu près à parts égales dans la partie du quadrat débroussaillée (30 semis) et non débroussaillée (33 semis). Les cohortes suivantes sont principalement apparues dans le secteur débroussaillé (cohorte 2000 : 32 semis dans la zone débroussaillée - 11 dans la zone non débroussaillée ; cohortes 2001 & 2002 : 14 semis dans la zone débroussaillée - 1 seul dans la zone non débroussaillée). La couverture rapide du sol par la végétation ligneuse constitue apparemment bien un frein à la germination. En outre, la mortalité des semis a été plus importante dans la zone non débroussaillée. Après 15 ans, 17 individus (65.4 %) subsistaient dans le secteur initialement débroussaillé contre seulement 9 (34.6 %) dans le secteur non débroussaillé. Rappelons que, par la suite, l'ensemble du quadrat a été régulièrement débroussaillé.

Causes de mortalité

Les causes de mortalité des jeunes semis n'ont pu être mises en évidence qu'à de rares occasions. En général, elles avaient disparu l'année suivante. Quelques unes étaient totalement séchées, probablement déchaussées par le gel ou par les herbivores (chevreuils ?). Dans le secteur non débroussaillé, certaines ont vraisemblablement péri sous la litière des feuilles mortes. Lors de la pre-

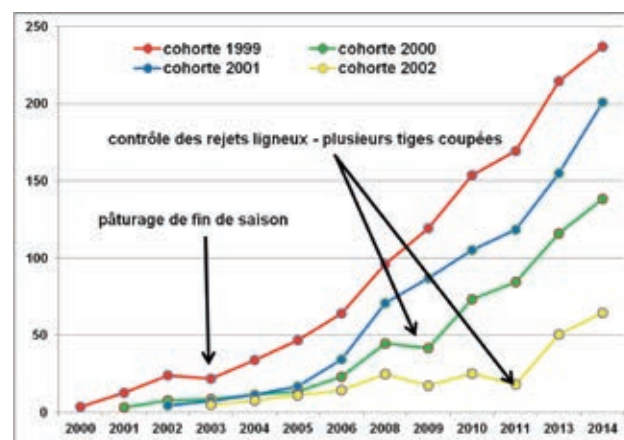


Figure 4. Évolution de la taille moyenne (cm) des cohortes de semis entre 2000 et 2014 dans le quadrat du Tienne des Vignes à Resteigne.

mière session de pâturage en automne 2002, de nombreux individus ont eu leur extrémité cisailée (la hauteur moyenne des individus s'en est trouvée affectée - figure 4) mais, d'après les observations réalisées au printemps 2003, il ne semble pas que la mortalité ait été plus forte suite au pâturage.

Plusieurs individus ont été accidentellement coupés lors du contrôle mécanique des rejets mais la plupart ont développé des branches latérales par la suite ; ceci se remarque sur la courbe de croissance de la figure 4. D'autres ont présenté une écorce décollée partiellement ou totalement suite à des frottis de chevreuils et/ou de moutons. La tige principale est éventuellement morte mais des pousses latérales se sont développées. Certains individus de petite taille, totalement dominés par les autres, ont également péri, rappelant ainsi le caractère héliophile de l'espèce. Quelques uns ont réagi à l'absence de lumière en développant une longue tige appliquée au sol leur permettant d'éviter le secteur ombragé.

En dehors du dispositif expérimental, des mortalités inexpliquées ont été occasionnellement observées : des individus apparemment sains ont séché en 1 ou 2 saisons de végétation. Les causes de ce dépérissement n'ont pu jusqu'à présent être identifiées.

Paramètres biologiques (taille, diamètre)

La croissance des semis est relativement lente, surtout les premières années. Ils atteignent 3,9 cm en moyenne après une saison et il faut 5 à 6 ans pour que leur hauteur moyenne atteigne ou dépasse 30 cm (figure 4). À ce moment, ils peuvent s'affranchir de la compétition pour la lumière vis-à-vis de la végétation herbacée. En raison de la forte dispersion des mesures, il n'est pas possible de déterminer précisément l'âge des semis à partir de la mesure de leur hauteur, sauf pour les plus jeunes individus (1-3 ans), ce que d'autres auteurs ont aussi constaté (Ward, 1982).

Le diamètre basal de la population du quadrat n'a pas été mesuré les premières années. Tout comme la hauteur, il croît lentement et atteint en moyenne 23,1 mm à 10 ans (minimum 7 mm - maximum 45 mm). Assez rapidement, la tige principale,



Jeune plant émergeant du tapis herbacé



Jeune femelle âgée de 6 ans avec fruits verts

© L.-M. Delescalie

© L.-M. Delescalie

ronde à l'origine, s'ovalise en section transversale et, plus tard, peut acquérir une section totalement asymétrique. Il est parfois impossible de mesurer précisément le diamètre basal lorsque l'individu se développe en cépée constituée de plusieurs tiges. En raison de la forte variabilité de la mesure, il n'est pas non plus possible de relier précisément le diamètre basal à l'âge des individus (Ward, 1982).

Rapport mâles/femelles

Chez les espèces dioïques, le rapport entre les sexes peut être différent en fonction de l'âge des populations. Dans la petite population du quadrat, le premier individu femelle a produit des fruits après seulement 5 saisons et, deux ans plus tard, 9 individus portaient des fruits à différents stades : des fruits verts produits l'année précédente et des fruits violacés produits 2 ans auparavant. Cette maturité sexuelle hâtive rejoint les observations réalisées par différents auteurs (Thomas *et al.*, 2007). Au total, il y avait 19 pieds femelles sur les 26 individus qui subsistaient en 2014, soit un rapport nettement en faveur des individus femelles (73 %). Ce rapport peut varier selon les sites et selon l'âge des individus mais, selon Thomas *et al.* (2007), les jeunes populations sont généralement dominées par des individus mâles.

Observations dans les autres sites de Lesse et Lomme

Plateau des Pairées à Resteigne

Le plateau des Pairées (aussi connu des anciens botanistes sous le nom de «Tienne Mosseray»), surtout réputé pour sa genévrière, occupe la partie centrale du plateau situé entre le hameau de Belvaux et le village de Resteigne ; il est parcouru par de nombreux chemins agricoles qui isolent un secteur central d'environ 4,5 ha. Avant le début des travaux, des pelouses fragmentaires subsistaient aux extrémités orientales (arrière du réservoir) et occidentales de ce secteur. Elles abritaient des populations importantes de genévriers mais aussi d'autres espèces patrimoniales, comme l'anémone pulsatille (*Pulsatilla vulgaris*). Le site

était aussi un habitat important pour le moiré tardif (*Erebia aethiops*), une espèce de papillon liée aux pelouses semi-boisées (Goffart *et al.*, 1999). Entre ces fragments de pelouses se développaient des boisements de pins sylvestres et de feuillus (essentiellement chêne et coudrier) plus ou moins clairiérés, au sein desquels subsistaient des genévriers isolés ou en massif. Des travaux de dégagement de la pelouse avaient déjà été réalisés au début des années 1980 (Van Sull, 1983). Après la domanialisation du site en 1994, plusieurs chantiers de restauration ont été initiés par le cantonnement de Wellin. La pelouse située à l'arrière du réservoir a été déboisée au cours des hivers 1994-1995 et 1996-1997 (petite partie située au sud du réservoir), celle située à l'est, au cours de l'hiver 1995-1996. Dans la partie sud, une bande d'environ 50 m de large a en outre été dégagée en 1996 pour faire la connexion entre les deux «pelouses». Enfin, la partie nord, plus anciennement et plus densément boisée a également été éclaircie en plusieurs phases à partir de l'hiver 1997-1998. La majeure partie de la parcelle a été clôturée en 1997 afin d'assurer son entretien par pâturage. On y a d'abord pratiqué un pâturage permanent avec des moutons rustiques de race Soay et des chèvres, au cours des saisons 1998 et 1999. Depuis 2004, la pelouse est gérée par pâturage ovin saisonnier, en rotation, selon un plan de pâturage défini (Delescaille, 2005). En outre, plusieurs chantiers complémentaires de contrôle des rejets ligneux y ont été réalisés.

Un recensement des semis de genévriers a été réalisé au début du printemps 1999 mais, vu leur taille, certains individus avaient déjà au moins 2 et peut-être même 3 ans. Les semis de 7 cm et moins ont été rapportés à la cohorte 1998 ; ceux de plus de 7 cm et de moins de 15 cm à la cohorte 1997 et le plus grand individu (19,5 cm) a été rattaché à la cohorte 1996. La germination aurait donc débuté en 1996, soit au cours de la 2e saison après la réalisation des premiers travaux mais la majorité des germinations est apparue entre 1997 et 2000. Il est cependant vraisemblable que, parmi les germinations apparues entre 1996 et 1998, une proportion importante avait disparu lors du premier recensement au printemps 1999, surtout si l'on se réfère aux observations précises réalisées dans le site voisin du Tienne des Vignes.

L'interprétation des courbes de survie de la figure 5 doit en tenir compte.

Quelques semis ont encore été détectés les années suivantes dans les mêmes secteurs mais en moindre quantité (5 semis entre 2001 et 2004). La survie des cohortes 1997-2000 a été suivie jusqu'en 2006. À ce moment, seulement 3 semis (sur 75 présents en 1999) avaient été retrouvés (4 %) (figure 5). Lors d'un contrôle réalisé en 2011, ces 3 individus issus de la première vague de régénération étaient toujours présents.

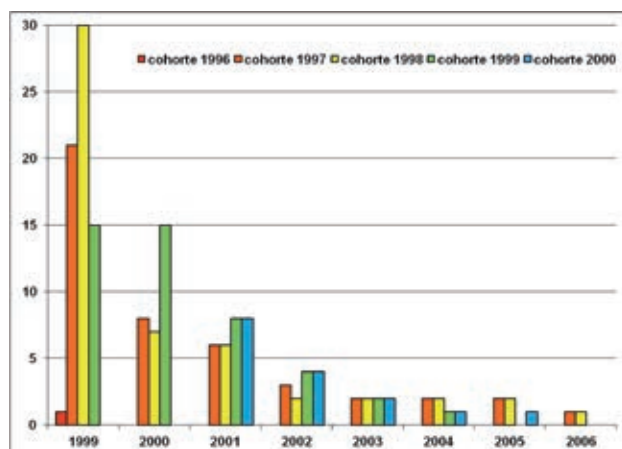


Figure 5. Évolution des cohortes de semis entre 1999 et 2006 dans la pelouse du plateau des Pairées à Resteigne.

Comme signalé ci-dessus, il est probable que le taux de survie soit encore plus faible, des plantules ayant pu disparaître en 1997 et 1998. Ce faible taux de survie peut en partie s'expliquer par le boisement encore important du site, de nombreuses petites plantules ayant été ensevelies sous la litière des arbres feuillus mais la présence de moutons et de chèvres pendant la saison hivernale a pu également être un facteur important. En effet, les jeunes plantules sont particulièrement exposées dans les zones de sol nu et, en hiver, elles constituent les seuls éléments « verts » visibles par les herbivores. La sensibilité des jeunes semis au pâturage en fin de saison (automne - hiver) a déjà été soulignée par Fitter & Jennings (1975) et par Gilbert (1980). Ce dernier a estimé que la probabilité de survie d'un jeune semis de 2 ans est de seulement 1/50 après 10 ans dans des pelouses pâturées, ce qui est assez proche des résultats obtenus sur le plateau des Pairées. Ces auteurs ont cependant bien montré que la régénération

du genévrier est liée à l'existence d'un gazon court et de sol nu obtenu par un pâturage intensif. Lorsque les semis sont installés, une période de pâturage plus extensif, en saison de végétation, permet leur développement tout en conservant un tapis herbacé relativement court et donc en réduisant la concurrence pour la lumière.

Comme sur le site voisin du Tienne des Vignes, la mortalité des semis a été élevée les premières années et le taux de survie à moyen terme paraît plus élevé chez les semis apparus les premières années. Il est vraisemblable que la concurrence de la végétation herbacée, assez faible les premières années après la coupe des arbres, s'accroît au cours du temps. Ainsi, le recouvrement moyen de la strate herbacée dépasse rarement 25 à 30 % la première année qui suit la coupe mais peut déjà atteindre 80 % après 3 ans (Delescaille, résultats non publiés). Les plants les plus âgés atteindraient plus rapidement une taille suffisante pour échapper à la concurrence des espèces herbacées.

Bien que les résultats observés sur le plateau des Pairées paraissent assez pessimistes, il est intéressant de signaler que de nouveaux semis sont apparus après 2006 dans les secteurs déboisés et débroussaillés à la fin des années 1990. En effet, lors de contrôles réalisés en 2010 et 2011, 27 nouveaux jeunes individus ont été répertoriés dans le même secteur que celui précédemment inventorié. En outre, 49 jeunes individus ont été repérés dans la partie nord de l'enclos, à l'emplacement de coupes forestières. Dans ce secteur, les fortes éclaircies ont permis de recréer les conditions favorables à la régénération, d'autant que le pâturage saisonnier a permis de limiter l'extension du couvert herbacé. Actuellement, on peut estimer la population « juvénile » post-restauration à un minimum de 80 individus répartis sur 4,5 ha.

Des observations aussi systématiques n'ont pu être menées dans les autres sites régionaux. Lors de prospections réalisées en 2014, plusieurs populations ayant bénéficié de gestions de restauration dans le cadre du projet LIFE ou dans le cadre de la gestion des réserves naturelles ont été inventoriées. Bien qu'il ne soit pas possible de dater précisément la date d'apparition des

jeunes individus, leur taille (hauteur, diamètre) suggère que les régénérations sont apparues après la réalisation des travaux, dans des populations où subsistaient des individus fertiles des deux sexes. Il semble aussi que les régénérations soient plus étalées dans le temps lorsque les sites ont fait l'objet de travaux d'entretien ultérieurs (contrôle occasionnel des rejets ligneux). Chaque intervention produit localement les conditions favorables à la germination : présence de sol nu, sans concurrence pour la lumière, pendant quelques années, à proximité de femelles fertiles. En dehors du plateau des Pairées et du Tienne des Vignes, les sites où les régénérations les plus abondantes



*Régénération dominée par des repousses ligneuses
(Rond Tienne à Lessive)*

ont été observées sont le Tienne de Boton et le Prelleu à Ave-et-Auffe, le Rond Tienne à Lessive et les Hectais à Bure. Cependant, plusieurs de ces sites réclament une gestion urgente afin de dégager les semis et les jeunes plants des rejets ligneux et des déboisements complémentaires afin de réduire le couvert ligneux.



Jeune semis installé au sein d'un massif de prunelliers

Conclusions

Dans la région de Lesse et Lomme, la restauration de pelouses calcicoles au départ de boisements secondaires a permis de régénérer plusieurs populations locales de genévriers. Les conditions qui paraissent les plus favorables sont d'abord la présence d'individus fertiles, produisant de nombreux fruits, fruits qui sont éventuellement dispersés par les oiseaux et assurent la colonisation de nouveaux sites.

L'absence de concurrence de la végétation herbacée ou ligneuse, pendant les premières années, semble indispensable à la germination, à l'installation et au développement des jeunes plantules. Dans le cas de restaurations réalisées à partir de boisements âgés, ces conditions sont fréquentes. Par contre, dans les anciens fourrés, la repousse des arbustes (prunelliers, aubépines, coudriers, genêt à balai, etc.) nécessite un contrôle sévère et régulier que le pâturage seul peine à réaliser. Dans ces conditions, un contrôle mécanique soigneux des rejets ligneux doit être

effectué. Le repérage préalable des semis au début du printemps, période où ils se détectent le plus facilement, est conseillé. Il est intéressant de signaler que, dans une certaine mesure, les jeunes épineux protègent les semis de la dent des herbivores. Leur développement plus rapide constitue néanmoins une menace à moyen terme, le genévrier supportant mal l'ombrage.

Le pâturage ovin réalisé en période de végétation ne semble pas préjudiciable pour autant que les plantules soient bien enracinées. Au contraire, il limite le développement de la végétation herbacée et ligneuse. Par contre, le pâturage hivernal est déconseillé car les plantules, les jeunes semis et même les individus adultes sont broutés à cette période de l'année. Ce sont néanmoins les jeunes plantules qui en souffrent le plus, en raison de leur faible enracinement.



*Coupe de pins (extension ouest du Tienne des Vignes)
entretenu par pâturage ovin*

Même si des régénérations sont observées dans de nombreux sites régionaux, elles ne permettent pas toujours de reconstituer des fourrés suffisamment denses et importants pour assurer le maintien de l'habitat « fourrés à genévriers » ciblé par la directive européenne. D'autre part, les régénérations les plus nombreuses s'observent également dans les pelouses calcicoles les plus remarquables (un autre habitat ciblé par la directive européenne) où leur développement constitue une menace éventuelle. Il faut donc trouver un compromis pour conserver les 2 habitats. La réintroduction du genévrier dans des sites

en restauration, où la qualité des pelouses est faible, permettrait d'atteindre les 2 objectifs. Quoi qu'il en soit, l'entretien des 2 formations peut être assuré par le pâturage ovin avec, en complément éventuel, un contrôle mécanique des repousses ligneuses (Delescaille, 2007).

Bibliographie

André, B. & Vanderdorpel, A. 2004. Le projet LIFE nature de restauration et de gestion des milieux calcaires en Lesse et Lomme - Projet LIFE2000NATURE/B/7168. Une tradition pastorale séculaire en dernier recours ... Parcs et Réserves, 59 (1-2) : 22-37.

Bisteau, E. & Mahy, G. 2004. Les banques de graines et leur contribution à la restauration des habitats : cas d'étude appliqué aux pelouses calcaires de Lesse et Lomme. Parcs et Réserves, 59 (1-2) : 57-66.

Broome, A. 2003. Growing Juniper : propagation and establishment practices. Information note. Forestry Commission Information Note, Edinburgh, 50, 11 p.

Delescaille, L.-M. 1999. La gestion conservatoire des pelouses sèches par le pâturage ovin. Aspects théoriques et pratiques. Parcs & Réserves, 54 (1) : 2-9.

Delescaille, L.-M. 2005. La gestion des pelouses sèches en Région Wallonne. In : Mahy, G., Woué, L. & Honnay, O. (coord.). Les pelouses calcicoles : du paysage aux gènes (20-22 mai 2004, Vierves-sur-Viroin). Les Presses Agronomiques de Gembloux : 49-54.

Delescaille, L.-M. 2007. La restauration des pelouses calcicoles en Région Wallonne : aspects scientifiques et techniques (seconde partie). Parcs & Réserves, 62 (1) : 4-15.

Delescaille, L.-M. & Frankard, P. 2015. Le statut de conservation du genévrier commun (*Juniperus communis* L.) en Wallonie. Parcs & Réserves, 70 (2) : 4-15.

Delescaille, L.-M., Piqueray, J. & Mahy, G. 2015. Les pelouses calcicoles ... 25 ans après. Actes du colloque : la gestion de la biodiversité, 25 ans après. Namur, 13 novembre 2014, à paraître.

Fitter, A.H. & Jennings, R.D. 1975. The effects of sheep grazing on the growth and survival of seedling junipers (*Juniperus communis* L.). *Journal of Applied Ecology*, 12 (2): 637-642.

Garcia, D. 2001. Effects of seed dispersal on *Juniperus communis* recruitment on a Mediterranean mountain. *Acta Oecologica*, 19 (1): 517-525.

Gilbert, O.L. 1980. Juniper in Upper Teesdale. *Journal of Ecology*, 68 (3): 1013-1024.

Goffart, P., Mac Carthy, T. & Renaut, J. 1999. Perspectives de conservation des Moirés fascié et tardif (*Erebia ligea* et *E. aethiops*, *Lepidoptera*, *Satyridae*) en Wallonie: une illustration de l'importance des écotones. *Les Cahiers des Réserves Naturelles RNOB*, 13: 51-60.

Piqueray, J., Bottin, G., Delescaille, L.-M., Bisteau, E. & Mahy, G. 2005. Évaluation des restaurations de pelouses calcicoles en région wallonne: coûts,

structure écologique et diversité botanique. *Parcs et Réserves*, 60 (4): 22-35.

Thill, A. 1964. La flore et la végétation du Parc national de Lesse et Lomme + carte de végétation. Ardenne et Gaume. Monographie n° 15, 51 p.

Roisin, P. 1955. Excursion du 21 juillet 1955 à Hansur-Lesse, Belvaux et Resteigne. *Natura Mosana*, 8 (3): 55-58.

Thomas, P.A., El-Barghathi, M. & Polwart, A. 2007. Biological Flora of the British Isles: *Juniperus communis* L. *Journal of Ecology*, 95: 1404-1440.

Van Sull, P. 1983. Contribution du mouvement Jeunes et Nature asbl à la gestion du Tienne Mosseray (commune de Tellin, Province de Luxembourg). *Les Naturalistes belges*, 64 (2): 33-54.

Ward, L.K. 1982. The conservation of Juniper: longevity and old age. *Journal of Applied Ecology*, 19: 917-928.

Impact des aménagements forestiers et cynégétiques sur les Rhopalocères forestiers

par Jean Delacre/jean.delacre@skynet.be

L'impact des aménagements forestiers et plus particulièrement cynégétiques peut être, en fonction du type de gestion choisi, soit extrêmement favorable ou à l'inverse très dommageable, aux papillons de jour qui vivent dans les layons et clairières forestières.

Je vais vous relater mon expérience personnelle en reprenant ci-après un extrait légèrement mis à jour de mon dernier livre numérique sur les papillons forestiers du SGB 1372 situé dans la Fagne de l'Entre-Sambre et Meuse en Province de Namur à Doische.

Ciblés sur une espèce prioritaire pour l'Europe dans le contexte Natura 2000, les travaux de restauration d'habitat qui y furent opérés, furent favorables à toute la faunule qui hante les lieux, entre autres les insectes dont les papillons forestiers et les abeilles sauvages, les reptiles, les micro-mammifères comme les chauves-souris. *Euphydryas aurinia*, espèce ciblée ici, se révèle

faune très riche, recèle en plus du rare Damier de la Succise quelques espèces de papillons de grand intérêt comme le Damier athalie, le Damier



© J. Delacre

Revers alaire du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*).

noir, une grande variété de Nacrés comme le Grand nacré, le Moyen nacré, le Nacré de la ronce, le Tabac d'Espagne et épisodiquement le Petit nacré, ou encore la Petite et la Grande violette, le Petit et le Grand Collier argenté ... les majestueux Grands et Petits mars, le Petit sylvain et je ne peux toutes les citer ici puisque 64 espèces de jour y furent recensées en dix à douze années d'observations. Toutes ces espèces sont documentées dans mon livre dont les références internet sont les suivantes :

<http://fr.calameo.com/read/002776460d2aa3e6d3435>

Jusqu'au milieu du XIX^{ème} siècle, l'ensemble de l'aire étudiée (70 hectares dans le SGB 1372, au lieu dit « Haie Gabaux/Trou des Gattes ») était constitué de prairies marécageuses drainées par un réseau de fossés creusés de mains d'homme (dont certains témoins apparaissent encore çà et là dans l'actuelle forêt) ou de landes à bruyère à l'usage de pâturage collectif pour les troupeaux du village.



© J. Delacre

Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) sur feuilles de tremble, support qu'il utilise pour surveiller son territoire.

dans le cas relaté, être une espèce « ombrelle » de grande importance comme indicatrice de la qualité du milieu. Le réseau d'ouvertures qui a vu dès la première année s'y développer une

Avec l'abandon progressif de ce pacage, sans nul doute en raison de sa piètre qualité, ces prairies et ces landes furent lentement recolonisées par la forêt qui y reprit ses droits.

Aucun chêne n'y dépassant l'âge de 130/135 ans, cela nous documente approximativement sur l'époque de la reconquête forestière.

Une carte de l'Institut Géographique National datant de 1941 nous démontre l'existence à cette époque d'une dernière prairie/lande enclavée de 8 à 9 hectares, au nord de la propriété déjà totalement recolonisée par les épineux vers 1955 d'après mes souvenirs d'enfance, puis par la forêt mixte composée de Prunelliers, Aubépines, Chênes et Bouleaux telle qu'elle se présente aujourd'hui. Depuis les années 1880, à l'exception de cette prairie/lande recolonisée plus récemment, la gestion n'a donc plus été l'objet des éleveurs et agriculteurs mais celle des forestiers et des chasseurs. Les travaux d'aménagements opérés par le LIFE-Papillons, ont réouvert fin 2012 trois hectares dans cette ancienne lande, espérant y voir revenir la Callune et la Succise et une dizaine d'hectares d'élargissements de layons existants en un réseau continu.

Historique des aménagements forestiers depuis 1923 sur notre propriété et sur la réserve Natagora de la Haie Gabaux.

Entre 1923, année de l'achat de la propriété par mon grand-père Gustave, et 1990, la gestion forestière était avant tout axée sur la chasse. Les essences à croissance rapide (résineux et peupliers) y sont restées de présence discrète. Les « naillies » (en terme de chasse = layon = chemin forestier) étaient tracées pour l'organisation des battues et les coupes de taillis se faisaient plus pour créer des gagnages pour le gibier que pour en retirer un profit. À partir de 1990, la gestion par mon fils François, bio-ingénieur, sera plus subtile, tant pour mettre en valeur les arbres les mieux représentés (chênes), que pour redonner à la forêt toute sa diversité végétale. Un louable déploiement d'efforts à l'égard d'arbres plus rares, présents sur le site mais jusqu'ici dédaignés lors des coupes de taillis, tels qu'entre autres les Alisiers, les Charmes, les Aulnes glutineux, les Pommiers, les Poiriers sauvages ou les Frênes, a permis d'augmenter la biodiversité et de redonner ainsi à la forêt tout son attrait naturel.

La pratique de coupes de taillis a été poursuivie en rotations de petites parcelles de 30 ares à 1 à 2 hectares l'an, tant pour perpétuer la politique de création de gagnages pour le Chevreuil, que pour créer des parts de bois de chauffage, éclaircir la futaie et favoriser le développement des chênes de qualité. À partir de l'hiver 2001/2002, délaissant l'aspect cynégétique, nous avons innové avec des aménagements susceptibles de favoriser la survie d'une population d'*Euphydryas aurinia* (le Damier de la Succise), papillon *Nymphalinae* en grande difficulté en Wallonie et dont les espaces ouverts de cette forêt se révèlent être un habitat électif. Ce programme a été poursuivi dans les années suivantes de façon à obtenir un étagement dans la hauteur des rejets de taillis qu'il faudra ainsi recéper tous les 2 ans (50% de l'espace ouvert en alternance). Il s'agit là d'un réel changement de cap dans les préoccupations des gestionnaires de l'espace.



© J. Delacré

Fleur de Succise des prés (*Succisa pratensis*). Cette plante ne tolère pas les amendements, et ne prospère que sur les terrains pauvres et intacts de toute emprise humaine.



© J. Delacré

Clairière à Succise des prés, plante hôte du Damier de la Succise.

À partir de 2009, avec l'aide de Natagora, un projet LIFE de grande envergure a pris le relais de mes modestes efforts de gestion tout en en élargissant fortement le périmètre et l'ampleur des travaux de réhabilitation de l'habitat du Damier de la Succise.

Impact de la gestion cynégétique sur les populations de Rhopalocères

Si seules six à huit populations d'*Euphydryas aurinia* semblent subsister en Wallonie, pourquoi ce papillon (et bien d'autres) s'est-il maintenu en abondance¹ dans cette partie du bois des Fagnes ? La présence de sa plante-hôte ne serait qu'un des éléments de réponse, car ce Damier a disparu de bien d'autres localisations où pousse encore la Succise.

Quelles seraient les raisons qui ont alors favorisé le maintien d'*E. aurinia* à la Haie Gabaux / Trou des Gattes jusqu'à nos jours ? Un paramètre favorable est sans nul doute l'apport de lumière (et donc de chaleur) maintenu grâce aux coupes de taillis en rotations annuelles, en une multitude de petites clairières et trouées dispersées dans toute la propriété, ainsi qu'à l'entretien des chemins et des layons structurant l'espace. L'effet de lisière ainsi amélioré semble extrêmement bénéfique pour la petite faune toujours mieux représentée en orée. Un autre facteur notable pour le maintien de la meilleure diversité biologique possible est la carence absolue en substances agrochimiques dont a bénéficié tout le site, sa flore et sa faunule.

La trilogie « **plante nourricière, lumière et habitat préservé** » semble être la bonne recette non seulement pour garantir le maintien, mais aussi pour valoriser l'épanouissement des populations de Rhopalocères forestiers.

Nullement obnubilés par le strict rendement forestier, c'est en favorisant la gestion cynégétique que nous avons, peut-être en toute naïveté, fait du domaine de la Haie Gabaux, maintenant réserve naturelle Natagora et du Trou des Gattes un havre entomologique et un pays de cocagne pour les papillons, puisque 64 espèces y furent recensées

en douze saisons sur une surface somme toute assez restreinte. Et deux à trois espèces potentielles comme, *Limenitis populi*, *Plebeius argus*, et *Satyrium w-album*, ... y sont encore espérées.

Chaque cas étant particulier, il faut malheureusement admettre que l'impact « cynégétique » peut être parfois plus désastreux que bénéfique sur les populations de Rhopalocères. Nous avons pu observer à quelques kilomètres de chez nous, ce qu'une prairie « à Succise », retournée et réensemencée par des topinambours (nourriture sur pied pour maintenir - ou attirer ? - les sangliers en forêt) a pu amener comme dégâts sur la population d'*E. aurinia* connue comme la plus florissante de Wallonie, il y a 20 ans à peine !

Les gagnages engraisés, les semis de plantes fourragères allochtones en monoculture, les champs de maïs traités, ont un impact très négatif sur la faunule. Il n'y a donc pas que du positif dans ces gestions par la chasse.

L'activité agricole a évidemment un impact encore plus néfaste sur les Lépidoptères, à fortiori dans nos contrées où agricole est trop souvent synonyme d'intensif avec quotas ! Nous avons en bordure de propriété 6 hectares de prairies louées en bail à ferme. L'herbe y est certes belle (enfin dans l'esprit des agriculteurs...), mais quel désert agraire, quel univers abiotique ! L'apport d'engrais, de lisier et d'herbicide sélectif, ainsi que la fauche précoce et répétitive sont de vrais fléaux et sonnent toujours le glas pour la flore, la faune et le futur.



Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) se dorant au soleil sur les schistes ceinturant une mare

¹ Du moins jusqu'en 2012, année d'une parasitose telle, que la taille de la méta-population a fortement diminué. Le Damier de la Succise est cependant connu pour ses variations de populations importantes d'une année à l'autre, et fort heureusement aussi sa forte capacité à remonter la pente si les conditions climatiques restent favorables.



Couleuvre à collier (Natrix natrix), très fréquente sur le site depuis les travaux des LIFE-Papillons (ouvertures forestières) et LIFE-Elia (mares).

La pratique acharnée de la fauche à ras de terre, en forêt comme d'ailleurs en prairie, est désastreuse pour les Lépidoptères, comme pour les Reptiles, les Batraciens et les autres occupants de ces lieux ouverts. L'exercice de la chasse exige des chemins et des bernes bien dégagés avant tout pour une question de visibilité et de sécurité. Ces layons sont donc gyrobroyés chaque année après la floraison estivale, et suffisamment tard pour qu'il n'y ait qu'un regain limité au moment des battues d'octobre / novembre. L'habitude des gestionnaires de chasse est de passer la «tondeuse» en juillet ou en août. C'est assurément très destructeur pour le cycle des papillons dont les chenilles ne sont pas encore à cette époque, ni entrées en diapause, ni chrysalidées, ou encore néonates, voire les oeufs candidats à l'hibernation très exposés.

Pour ne pas qu'un massacre au tracteur ou autre machine agressive ne détruise d'une part des milliers d'années de genèse, d'autre part les efforts (très récents...) de quelques propriétaires et acteurs convaincus du bien fondé des mesures Natura 2000, ici pour *Euphydryas aurinia*, ailleurs pour d'autres espèces fragiles, il semble que l'essentiel de ce qui a été dit (voire dicté...) reste à faire. Un cahier des charges aux règles pointilleuses et à la surveillance accrue devrait faire l'objet d'une meilleure concertation entre les propriétaires forestiers (état, communes, particuliers) et les usagers (agriculteurs, forestiers, chasseurs), et ce, dans le cadre des contrats de gestion Natura 2000.

Il n'est pas outrancier d'imaginer plausible le moyen de concilier la préservation de

l'entomofaune, de l'herpétofaune et des autres locataires prioritaires de l'humus des layons forestiers, avec le nécessaire besoin de sécurité exigé par les chasseurs, qui, ne l'oublions pas apportent aux propriétaires forestiers (tant privés que communaux ou domaniaux) des revenus non négligeables. Les fauchaisons devraient être mises en oeuvre après le quinze septembre à vingt centimètres du sol pour respecter les plantes, les chenilles et la petite faune et faunule.

Gyrobroyer brutalement les chemins forestiers jusqu'à la racine des plantes, et des herbages est inconciliable avec la préservation de la biodiversité et les exigences écoconscientes induites par la légitime politique du développe-



La Rhagie sycophante (Rhagium sycophanta) est un coléoptère phytophage assez commun en Fagne si du bois mort est laissé à sa disposition.

ment soutenable. Si l'entomologiste accepte la nouvelle éthique du moindre prélèvement, il reste parfois devant l'anéantissement d'habitats froidement perpétré sous ses yeux par des pratiques irréfléchies et dommageables même si elles sont légales. D'autant plus que le premier cité n'est qu'un bien petit et respectable prédateur alors que le second se rend le plus souvent coupable d'un triste et irréversible saccage.

Conclusions

C'est un peu par hasard, en observant le résultat sur les papillons de décennies de gestion cynégétiques des layons forestiers et des rotations de mises à blanc annuelles de quelques dizaines d'ares, que j'en suis arrivé, après en avoir

découvert le côté positif, à commencer réellement à oeuvrer pour la survie d'un de ces insectes rares en voie de disparition.



Ouverture forestière fleurie réalisée grâce au projet LIFE-Papillons.



Layons élargis et arborés au centre de la réserve de la Haie Gabaux.

Le secret de la réussite tient parfois à peu de choses et pourrait facilement être mis en oeuvre sur bien des territoires boisés gérés pour la chasse que le Damier y soit présent ou pas.

Il faut donc pour respecter la faune et la biodiversité des layons forestiers

1° bannir impérativement les machines trop agressives que sont les gyrobroyeurs à marteaux ou couteaux qui, opérant perpendiculairement au sol, pulvérisent et ont tendance à aspirer toute vie circulant dans les layons et clairières forestières au profit de faucheuses à lames tournant parallèlement au sol respectant la vie qui circule entre elles et le sol sans l'effet d'aspiration connu des gyros.

2° régler la hauteur de fauche à plus ou moins quinze voire mieux encore vingt centimètres du sol.

3° soit faucher vers le quinze juin si la gestion est orientée vers la préservation comme chez moi ou dans la réserve Natagora de la Haie Gabaux du Papillon *Euphydryas aurinia* (les oeufs ne sont pas encore éclos et sont moins sensibles à la fauche que les chenilles), soit vers le quinze septembre pour tout autre territoire qui ne recèle pas ce rare papillon emblématique du réseau Natura 2000. (à cette date, beaucoup de chrysalides sont déjà enfouies ou réfugiées dans leurs nids d'hiver souvent à moins de vingt centimètre du sol).

4° si possible, du moins dans les clairières et les gagnages, n'en faucher annuellement que la moitié en rotations d'une année sur l'autre. Pour les layons, et pour la sécurité des chasseurs, je peux comprendre que l'entièreté de ceux-ci soit fauchés, mais si les vingt centimètres de hauteur de coupe sont respectés, ce sera déjà une avancée phénoménale qui permettra à la petite faune des insectes, reptiles, et micro-mammifères ... d'échapper en grande partie à la décapitation.

Avec peu de choses, vous aurez modestement oeuvré à la préservation de la biodiversité. Si tous les territoires de chasse en font autant, nous verrons la vie reflourir dans les ouvertures forestières, et vous aurez contribué à enrayer le déclin de la biodiversité demandée par les instances européennes pour 2020.

Sites à consulter

- http://www.jdelacre.be/Haie_Gabaux/
- <http://fr.calameo.com/read/002776460d2aa3e6d3435>



*Notre plus beau et deuxième plus grand papillon, le Flambé (*Iphiclidides podalirius*) qui trouve sur le site, soleil, chaleur et prunelliers pour la nourriture de ses chenilles. Très rare avant les travaux, il s'observe maintenant chaque année.*

Au nom du cerf

par Philippe Moës et Gérard Jadoul

Volume au format 29 x 29 cm, 180 pages illustrées en couleurs.

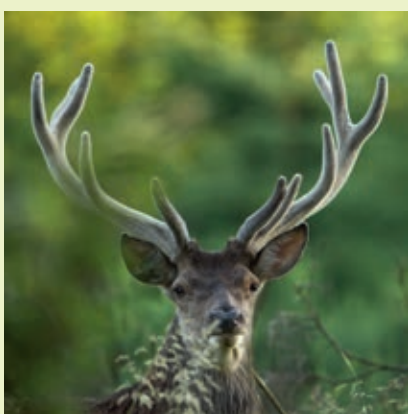
Editions du Perron

Prix de vente : 40 €

Très belle réalisation de l'imprimerie Massoz : impeccable mise en page sur papier couché 170 g/m², couverture cartonnée et reliure au fil de lin.

Dès l'ouverture du livre, ce sont les images d'une beauté à vous couper le souffle qui vous séduisent. Images de cerfs bien entendu, mais aussi images de paysages forestiers, reflets de la perception des auteurs de " la fragilité de cet écosystème forestier à l'aube d'un siècle de tous les dangers".

Mais ce livre est bien plus qu'un ravissement esthétique.



Les deux auteurs ont réuni leur longue expérience du cerf pour nous faire découvrir quelques aspects de l'éthologie de cette espèce.

L'évolution des trophées durant parfois plus de 10 ans de 14 cerfs a été décrite. Le comportement en période de brame a été étudié en détails.

On apprend ainsi que la réussite de la reproduction ne dépend que partiellement de la taille de la ramure. L'expérience (cas d'Hercule), la détermination (cas de Matelot) ou même la voix (cas de Pavarotti) peuvent jouer un rôle important. L'étude par analyse ADN des mues (environ 2.000 mues ont été récoltées et étudiées en 15 ans sur un territoire de 13.000 ha) a montré que 80% des faons naissaient de pères différents alors qu'on estimait généralement, sur base d'observations

visuelles, que 20% des cerfs généraient 80% des faons.

Un grand bravo aux auteurs et à leur éditeur pour la parution de ce livre exceptionnel à tous égards.

W. Delvingt



Les arbres utiles du Gabon

par Quentin Meunier, Carl Moumbogou et Jean-Louis Doucet

Edition des Presses agronomiques de Gembloux

Format 15 x 21 cm

340 pages, 945 photos couleur

Prix : 35 euros + frais de port

Commandes via le site internet www.pressesagro.be

La forêt gabonaise comprend un grand nombre d'espèces. Ce guide donne une description de 37 familles botaniques et de près de 141 espèces. Pour chaque espèce on trouve l'écologie, les propriétés du bois, son utilisation locale et commerciale, ainsi que son aire de dispersion en Afrique. On y trouve également un registre des noms vernaculaires.

Ce guide est principalement destiné aux agents des administrations en charge des forêts et aux exploitants forestiers. Mais c'est aussi un outil précieux pour les forestiers et naturalistes désireux d'approfondir leurs connaissances de la forêt dense humide tropicale africaine.



W. Delvingt

ARDENNE ET GAUME A.S.B.L.

Secrétariat général : rue du Camp Romain 79, 5500 Furfooz

Tél. 0498 93 75 61 • Courriel : secretariat@ardenne-et-gaume.be

Trésorerie : avenue du Castel 91, 1200 Bruxelles

Tél. 0477 84 64 44 • Courriel : v.herinckx@ardenne-et-gaume.be

Revue Parcs et Réserves : Chemin de Potisseau, 124 - 5100 Wépion

Tél. 0472 39 07 61 • Courriel : willy.delvingt@natureplus.be

URL : <http://www.ardenne-et-gaume.be>

COTISATIONS 2015

Membre à vie, cotisation unique : 500 € minimum

Cotisations annuelles : Membre protecteur : 30 € minimum

Membre adhérent ou effectif : 20 € minimum

Cotisation familiale : 25 € minimum

Etudiant : 10 € minimum

Institutions diverses : 20 € minimum

Résident à l'étranger : la cotisation de base choisie sera augmentée d'un montant correspondant aux frais supplémentaires d'envoi de la revue.

Les versements doivent être effectués au CCP 000-0169593-37, IBAN BE35 0000 1695 9337, BIC BPOT BE B1 d'Ardenne et Gaume

PARC DE FURFOOZ

Le parc est accessible à pied, uniquement aux personnes qui se sont acquittées du droit d'entrée. L'accès est gratuit pour tous les membres d'Ardenne et Gaume.

Le rendez-vous pour les groupes est à prendre au moins un jour à l'avance : Un guide francophone ou néerlandophone peut être assuré au prix de 30 EUR (rendez-vous à prendre 15 jours à l'avance).

Les rendez-vous peuvent être pris :

- Soit par téléphone, au 082 22 34 77

- Soit par lettre à l'adresse suivante : Parc de Furfooz, rue du Camp Romain, 5500 Dinant

URL : <http://www.parcdefurfooz.be/>

