

Notice technique

AMÉNAGEMENT / GESTION



Chablis, Volis

► CONTEXTE

Vers une gestion forestière durable et multifonctionnelle en accord avec les principes de gestion forestière instaurés lors du Sommet de la Terre de Rio en 1992 et repris par la loi d'orientation sur la forêt de 2001 en France.

Le Nord Pas-de-Calais, avec 9% de son territoire couvert de forêt (contre 41% pour l'Europe et environ 30% pour la France), est la région la moins boisée du territoire national (Vallet, 2011). Malgré sa petite taille, la forêt du Nord Pas-de-Calais, est l'une des forêts les plus diversifiées de France en essences forestières (3,3 espèces en moyenne dans les forêts régionales contre 2,5 en moyenne pour la France) (Vallet, 2011).

Le caractère multifonctionnel des forêts rend difficile la conservation de la biodiversité. Le maintien d'un équilibre entre les intérêts sylvicoles, cynégétiques, touristiques et la préservation de la biodiversité s'avère parfois ardu. Une gestion forestière raisonnée est alors indispensable pour trouver cet équilibre.

La notion de « gestion forestière durable », née lors du Sommet de la Terre de Rio en 1992, induit « une gestion et une utilisation des forêts et des terrains boisés, d'une manière et d'une intensité telles qu'elles maintiennent leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité ainsi que leur capacité à satisfaire les fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes, actuellement et pour le futur, au niveau local, national et mondial [...] ». En France, cette politique a été retranscrite à travers la loi d'orientation sur la forêt de 2001

en alliant gestion durable et multifonctionnalité.

C'est dans le souci du respect de ces principes, qu'Eden 62 cherche et applique des techniques de gestion forestière respectueuses de l'environnement qui tendent à garder et entretenir l'aspect naturel des forêts présentes sur les Espaces Naturels Sensibles.

Le but de cette notice, est de présenter la technique de gestion forestière « chablis, volis » appliquée par Eden 62 dans les dunes du Mont Saint-Frieux (Figure 1).

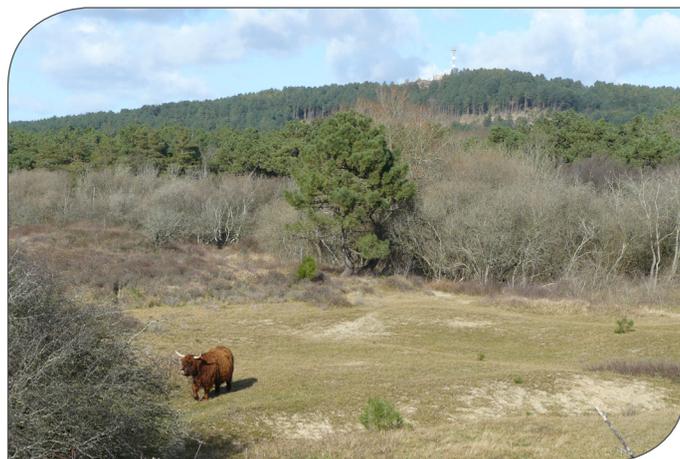


Figure 1 : Dunes du Mont Saint-Frieux



Chablis, Volis

► LES DUNES DU MONT SAINT-FRIEUX

Un Espace Naturel Sensible soumis aux pressions anthropiques depuis de nombreuses années mais qui révèle malgré tout une richesse faunistique et floristique.

Les dunes du Mont Saint-Frieux, situées dans le Pas-de-Calais, sur les communes de Dannes et de Neufchâtel-Hardelot, se trouvent au sud de Boulogne sur mer.

La maîtrise foncière publique du site est assurée par le Conservatoire du littoral (554 ha) qui en a confié la gestion à Eden 62. Ce site, au nord de l'estuaire de la Canche (Figure 2), est constitué de dunes picardes caractéristiques par leur étendue d'ouest en est (3 km). Les sables portés par les vents dominants de sud-ouest ont été plaqués sur la butte témoin crayeuse du Mont Saint-Frieux (152 m).

Ce site est extrêmement riche d'un point de vue faunistique (1 706 espèces) et floristique (536 espèces de plantes) : la végétation s'étage des laisses de mer littorales aux pelouses calcicoles du sommet du Mont Saint-Frieux, en passant par les systèmes hygrophiles des pannes dunaires et des vallées humides alimentées par un réseau hydrologique complexe.

Les hommes craignant que le sable n'envahisse l'arrière-pays, décidèrent, dès le XIX^{ème} siècle, et sans doute avant, de planter pour le stabiliser. Des conifères allochtones au milieu (Pins maritimes (*Pinus pinaster*) originaires du Portugal notamment) ont été plantés en grand nombre et

avec succès, surtout après guerre, grâce à la diminution des lapins causée par une épidémie de myxomatose, aux dommages de guerre et aux subventions par le Fonds Forestier National (Figure 3). La canopée et la densité de ces résineux ainsi que le grand nombre d'aiguilles au sol n'ont pas facilité la diffusion de la lumière jusqu'au sol, ne permettant pas à la végétation basse de se développer et de se diversifier. Ces Pins ayant été plantés tous au même moment ont généré des futaies régulières. Enfin, par manque de dépressages ultérieurs, ces plantations de pins constituent un habitat pauvre à faible biodiversité mais où s'expriment des espèces rares (*Goodyère* (*Goodyera repens*), Engoulevent (*Caprimulgus europaeus*)...). En même temps qu'une fixation de la dune par ces plantations, celles-ci visaient une mise en valeur économique de ces espaces jugés improductifs.

Au vu de ce constat et dans un souci écologique, Eden 62 a décidé d'appliquer une technique de gestion forestière appelée « chablis, volis » qui vise à reproduire artificiellement les effets d'une tempête, afin d'accélérer et de favoriser le processus de développement et de recolonisation d'une faune et d'une flore plus diversifiées.

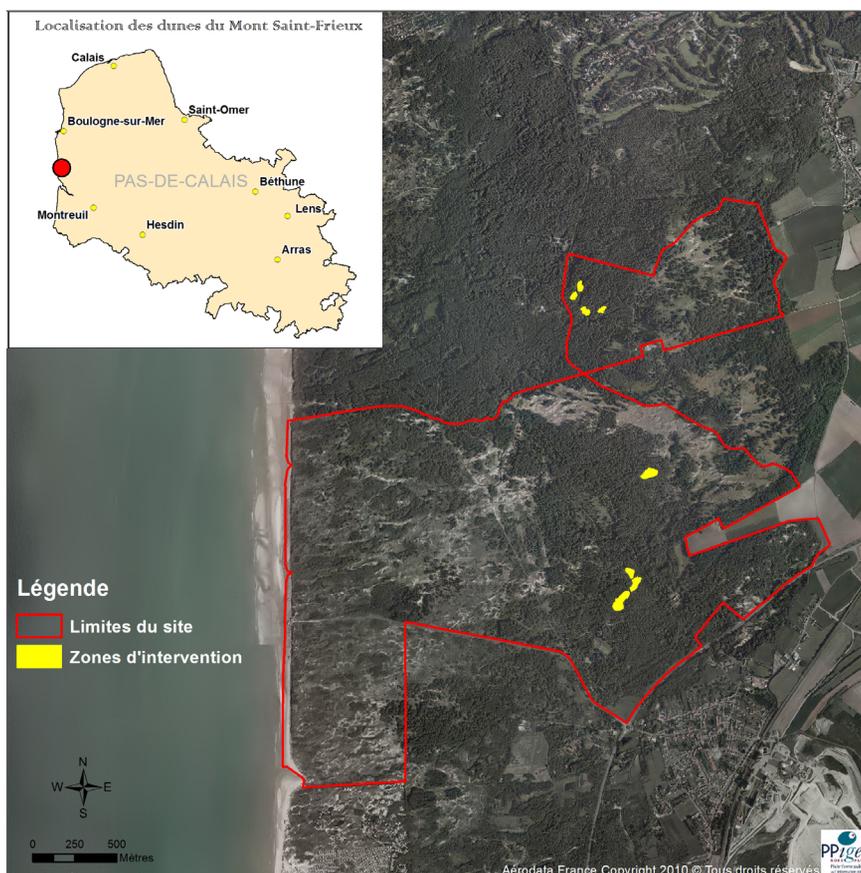


Figure 2 : Carte de localisation des dunes du Mont Saint-Frieux et des zones d'intervention



Figure 3: Futaie régulière de Pins aux dunes du Mont Saint-Frieux

► INTÉRÊTS DE CETTE TECHNIQUE ■ ■ ■

À la recherche d'un aspect plus naturel de la forêt du Mont Saint-Frieux et d'une diversification faunistique et floristique.

Les chablis et les volis se produisent naturellement avec le vieillissement des arbres ou lors de tempête. Le chablis induit un déracinement et une chute de l'arbre au sol alors que le volis produit une cassure du tronc et une mort de l'arbre sur pied, sans déracinement. Ce phénomène naturel permet d'offrir des opportunités de colonisation à de nouveaux organismes.

Retrouver un aspect plus naturel de la forêt.

Ouvrir la plantation pour laisser la lumière se propager afin de permettre le développement d'une végétation plus diversifiée et plus stratifiée.

Les futaies de Pins sur le site sont régulières, à faible diversité structurale. Les différentes strates : muscinale (strate représentée par des mousses), herbacée, arbustive, sont plus rares et moins bien représentées. Or, chaque strate permet de favoriser des cortèges d'espèces différents.

L'objectif premier recherché à travers la technique du « chablis, volis », est donc d'ouvrir la futaie pour laisser passer la lumière et ainsi favoriser la production et le mélange d'essences, afin de diversifier la structure verticale et horizontale de peuplements pour accroître la capacité d'accueil vis-à-vis de la flore et de la faune.

En effet, on constate que les futaies irrégulières présentent les structures les plus complexes et les plus proches des systèmes naturels ainsi que la plus forte biodiversité. Ces peuplements présentent également une série d'avantages non négligeables pour la stabilité et la qualité des peuplements. Ils sont dotés d'une meilleure résistance aux insectes ravageurs et aux agents pathogènes ainsi qu'aux accidents climatiques (vent, dégâts de gel, etc) (Branquart et Liégeois, 2010).

Ouvrir un « couloir » depuis les peuplements de feuillus pour faciliter le mélange des essences.

La technique de « chablis, volis » peut être utilisée de manière à créer un « couloir » entre les espaces de feuillus et de résineux. En ouvrant ainsi le milieu, le vent peut s'y engouffrer, transporter et disperser les semences des végétaux alentour. Le passage des animaux (invertébrés fouisseurs, oiseaux, chauves-souris, mammifères...) dans ce couloir va également jouer un rôle important d'apports, de transport, d'enfouissement ou au contraire de mise à jour de graines enfouies dans le sol, certaines graines ne germant qu'après être passées dans le tube digestif d'un animal. Ce brassage, occasionné par le vent et les animaux, va favoriser le transfert et le mélange des espèces de feuillus au sein des résineux.

Diversifier les espèces faunistiques en leur offrant de nouveaux habitats et une nouvelle source de nourriture grâce à un apport de bois mort.

Lors d'un chablis, le système racinaire se relève à angle droit en une « galette » verticale, véritable muraille de racines enchevêtrées, mélangées de sable et de terre (Figure 4).

L'arrachement de ce complexe lors de la chute de l'arbre crée un mouvement de relief comportant côte à côte la butte de déracinement (site privilégié d'hivernage d'insectes et de micromammifères) et une dépression (Blondel, 1995a) (Vallauri, 2003).



Figure 4 : Système racinaire d'un arbre qui a subi un chablis

Les arbres couchés au sol sont laissés sur place. Les troncs morts finiront par se décomposer et serviront de « nurse logs » (développement de semis) pour certaines espèces d'arbres et beaucoup d'espèces de bryophytes, de fougères et de lichens. Les arbres morts offrent des sites privilégiés pour la germination et l'établissement de ces espèces, à l'abri de la compétition avec la flore du sol.

Ces bois morts attireront aussi des animaux tels que des collemboles, des acariens qui se nourrissent de micro-organismes vivant sur le bois en décomposition. Ceci permettra le développement de coléoptères. Ces arthropodes attireront d'autres prédateurs tels que des oiseaux comme le Pic Noir (*Dryocopus martius*) (Figure 5).

Des plantes formeront des associations mycorhiziennes avec des champignons présents dans le bois qui serviront de nourriture à des acariens, à des coléoptères et à des petits mammifères. Les couronnes des arbres au sol seront utilisées comme refuge pour les oiseaux, les rongeurs et les insectes alors que d'autres viendront s'y nourrir.



Figure 5 : Trace d'alimentation du Pic noir sur un volis (en bas du tronc)

Le volis, formé par une cassure du tronc en deux, sera très apprécié par de nombreuses espèces qui vivent ou nichent dans des cavités, en particulier les oiseaux mais aussi de nombreux petits mammifères (chauve-souris, rongeurs, écureuils...).

► PRÉSENTATION DE CETTE TECHNIQUE ■ ■ ■

Dans les années 80, Eden 62 a pris connaissance de la technique « chablis, volis », utilisée aux Pays-Bas par l'association « Landschap Noord-Holland ». Face aux résultats concluants obtenus aux Pays-Bas, Eden 62 décide alors de l'appliquer sur des parcelles des dunes du Mont Saint-Frieux à l'état de futaies régulières de Pins.

Ainsi, depuis 1989, chaque année, au mois de février, un chantier de bénévoles de l'association hollandaise est organisé pour appliquer cette technique. Il est préférable d'appliquer cette gestion forestière à cette période de l'année pour perturber le moins possible la faune présente sur le site. Il faut cependant relativiser l'impact de cette pratique à l'échelle du site des dunes du Mont Saint-Frieux puisque les surfaces d'intervention ne représentent à ce jour que 0,35% de la surface totale du site.

L'utilisation d'un câble, d'un tire-fort et dans certains cas d'un câble secondaire est nécessaire (Figure 6) pour provoquer un chablis ou un volis. La trouée doit être réalisée sur des secteurs légèrement pentus orientés vers le sud afin que le soleil puisse mieux pénétrer le sol et ainsi faciliter la régénération. Le choix des arbres qui subiront un chablis ou un volis se fait, le plus souvent, en fonction de leur aspect. Les arbres d'intérêt écologique (essences rares, dimensions exceptionnelles, présence de cavités, de crevasses, tordus...) seront préservés, alors que les interventions seront pratiquées sur les arbres droits de moindre valeur écologique. Selon la hauteur à laquelle est placé le treuil sur le tronc, on obtiendra soit un chablis, une chute de l'arbre avec déracinement (Schéma 1), soit un volis, une cassure du tronc en deux (Schéma 2) (Figure 7).

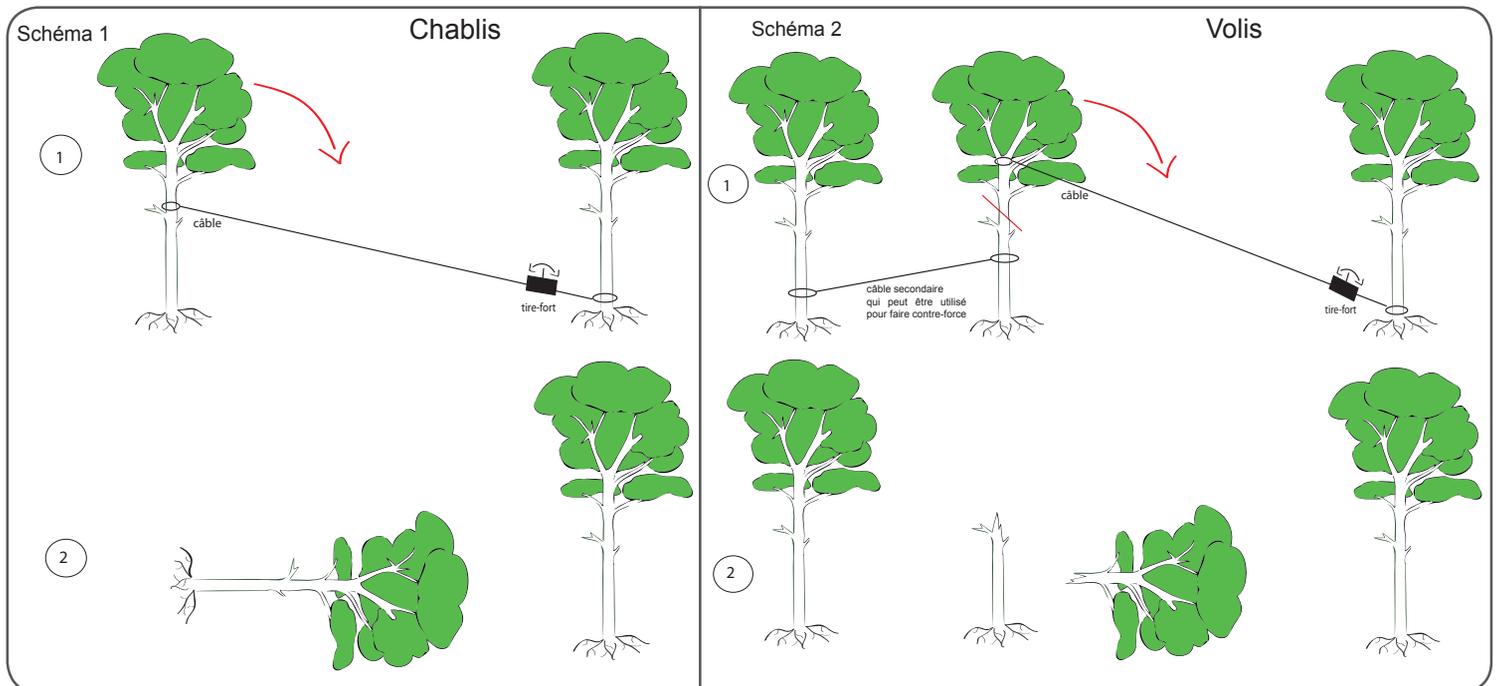


Figure 6 : Utilisation de câbles et d'un tire-fort pour réaliser un chablis ou un volis



Figure 7 : Secteur à la fin de l'intervention

► APPLICATION DE LA TECHNIQUE AU MONT SAINT-FRIEUX

À l'origine, en 1989, aucun protocole de suivi n'avait été mis en place pour évaluer de façon précise l'impact des interventions sur le milieu. C'est seulement à partir de 2001, que des suivis ornithologiques ont été réalisés régulièrement. Des points d'écoute ont été mis en place répartis sur l'ensemble des secteurs d'intervention.

Concernant l'évolution floristique, l'absence de suivis réguliers ne nous permet pas de nous baser sur l'évolution d'une parcelle d'intervention de référence. Nous proposons donc d'exposer ici des résultats se basant sur des suivis réalisés en 2012 sur des parcelles traitées à différentes années sur un même secteur nommé « secteur d'étude ». Le gestionnaire estime que l'évolution constatée sur ce secteur est représentatif de l'évolution générale de l'ensemble des secteurs traités.

Quels impacts sur les oiseaux ?

Les suivis ornithologiques ont été faits selon une méthode adaptée des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (voir encadré).

Les résultats exposés ci-dessous sont issus des suivis obtenus pour un des points d'écoute situé au milieu du secteur étudié. Sur ce secteur la première intervention a eu lieu en 2004 et le premier suivi a débuté en 2003 constituant ainsi l'état initial.

Les relevés révèlent une augmentation du nombre d'espèces ; 13 espèces étaient présentes avant les interventions, 21 sont actuellement recensées, soit une augmentation de 61% depuis 2001 (Figure 8 et 9).

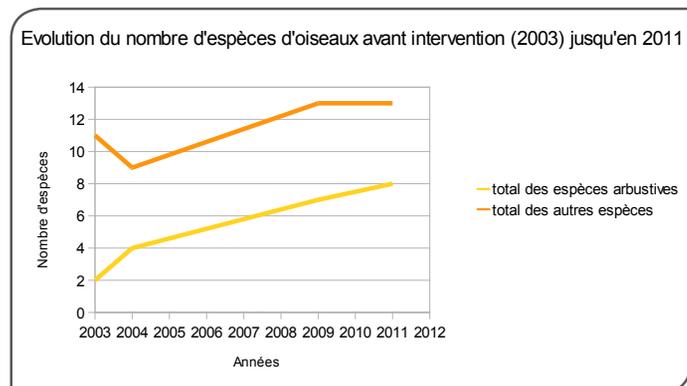


Figure 8 : Evolution des effectifs d'oiseaux avant intervention jusqu'en 2011

Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance

Un point d'écoute est choisi sur une zone où est prévue la création de « chablis, volis ». Ce point est ensuite suivi chaque année de mars à juin par quinzaine et pendant 15 minutes dans les 3 heures qui suivent le lever du soleil. La plus forte valeur obtenue lors des 8 séances annuelles est retenue (un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille = 1).

On constate également que le nombre d'espèces d'oiseaux de la strate arbustive est passé de 2 à l'état initial à 8 après sept ans d'intervention, avec notamment, apparition du Merle noir (*Turdus merula*) et du Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) (Figure 10) dès la première année, du Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), de la Grive draine (*Turdus viscivorus*), de la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) (Figure 11) après quatre ans et de la Grive musicienne (*Turdus philomelos*) après sept ans (Figure 9). Le nombre d'espèces cavicoles a lui aussi augmenté, atteignant son maximum après 5 ans. La guildes des Pics s'avère assez complète. Il est cependant impossible de mesurer réellement la répercussion sur cette population à travers ce suivi, leurs cris étant perceptibles d'assez loin (au-delà de la zone d'étude).

Figure 9 : Part des espèces arbustives avant intervention et après 7 ans

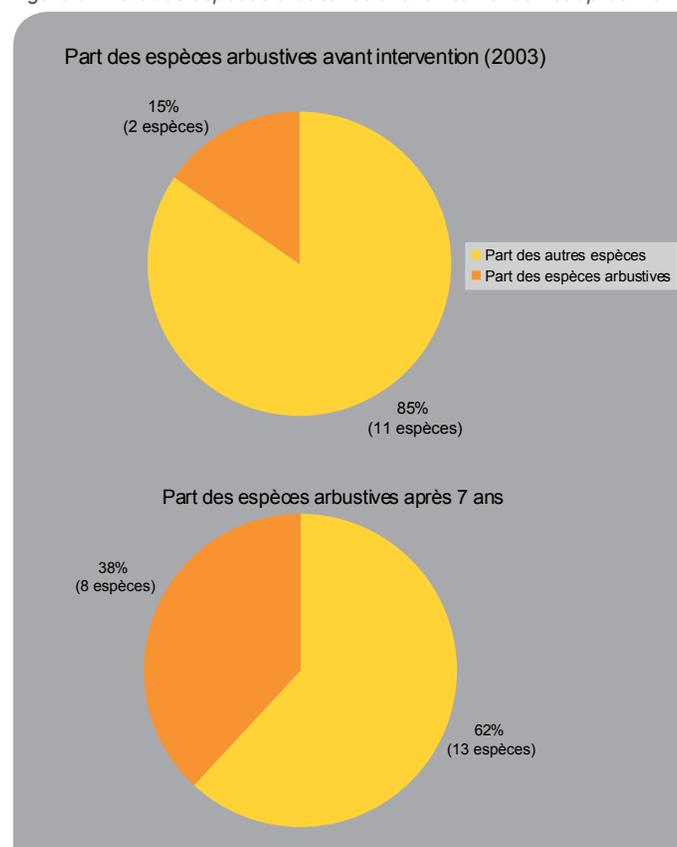


Figure 10: Bouvreuil pivoine



Figure 11: Fauvette à tête noire



► APPLICATION DE LA TECHNIQUE AU MONT SAINT-FRIEUX

Quels impacts pour la flore ?

Les suivis réalisés en 2012 vont nous permettre de confirmer et quantifier la diversification que nous avons pu constater au fil du temps sur les secteurs traités. Ces suivis réalisés sur trois parcelles différentes du secteur d'étude traduisent l'état de la végétation avant intervention, après trois ans et après huit ans d'intervention. Les suivis floristiques sont inspirés de la méthode de Braun-Blanquet (voir encadré).

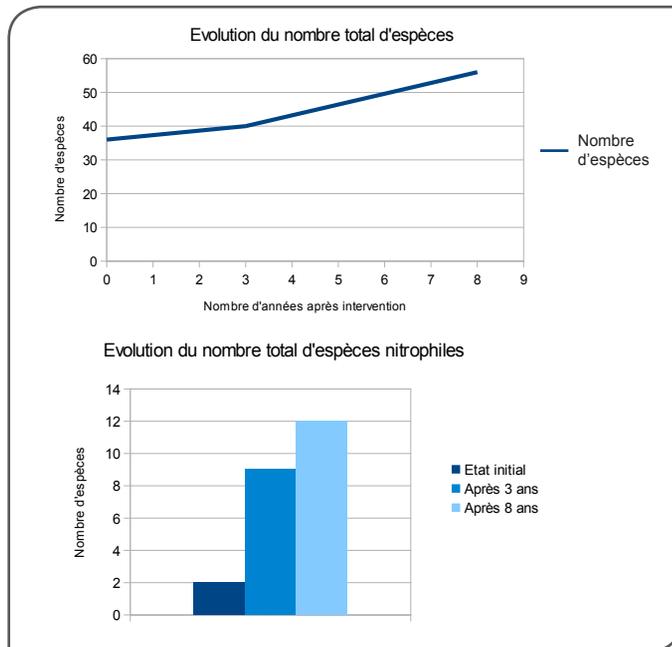
Les résultats montrent une augmentation du nombre total d'espèces présentes (plus 55 % après 8 ans), cette augmentation étant plus marquée après les premières années (Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Laurier des bois (*Daphna laureola*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*)...) (Figure 12).

L'augmentation de la lumière et l'apport de matière organique favorisent les espèces nitrophiles (Roseau des bois (*Calamagrostis epigejos*), les genres de céréaistes (*Cerastium*), de liodonts (*Leontodon*) et de ronces (*Rubus*)...) dans une phase sans doute éphémère (Figure 12).

La futaie régulière de Pins, ayant évolué naturellement depuis sa plantation dans les années 80, montre déjà, à l'état initial, une strate arbustive assez diversifiée. Après huit ans, celle-ci se densifie et la strate arborescente de feuillus s'est également diversifiée (érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), frênes (*Fraxinus excelsior*), bouleaux (*Betula pendula*)...).

Les insectes saproxyliques, véritables bio-indicateurs de « naturalité » des forêts, participent au recyclage de la matière organique et sont absolument nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes forestiers. Pour montrer ainsi le lien et l'importance du bois mort pour ces insectes, il aurait été intéressant de réaliser des suivis sur cette catégorie faunistique. Le manque de temps et de compétences pour réaliser ces suivis ne nous a pas permis de les mettre en place.

Figure 12 : Evolution de la flore entre l'état initial et après huit ans d'intervention



Méthode de Braun-Blanquet

Cette technique consiste à faire un relevé de l'ensemble des espèces végétales sur un carré délimité de 10 m de côté. Un indice d'abondance est ensuite calculé : 1 = 1 à 2 pieds ; 2 = 3 à 10 pieds ; 3 = 10 à 100 pieds ; 4 = plus de 100 pieds ; 5 = de 5 à 12,5% de recouvrement ; 6 = 12,5 à 25% ; 7 = 25 à 50% ; 8 = 50 à 75% ; 9 = 75 à 100%.



Figure 13 : Futaie régulière de Pins après intervention

Jusqu'à maintenant peu connue et reconnue en France, l'application de la technique de gestion forestière « chablis, volis » permet d'obtenir des résultats que l'on peut considérer comme satisfaisants. Malgré une application que l'on peut considérer comme anecdotique à l'échelle de la gestion globale du site des dunes du Mont Saint-Frieux, les objectifs recherchés ont été atteints (ouverture du milieu, diversification faunistique et floristique, stratification, mixité de la strate arbustive) et les futaies régulières de Pins traitées ont retrouvé un aspect plus naturel.

Bibliographie:

- BLONDEL J. (1995). Biogéographie : approche écologique et évolutive. Paris, Masson, 297 p.
- BRABANT H., BROUTIN E., DESMARESCAUX JR., LEPERS T., QUEVAL B. (2001). Plan de gestion des dunes du Mont Saint Frieux 2001-2010. 225 p.
- BRANQUART E. et LIEGEOIS S. (2010). Normes de gestion pour favoriser la biodiversité dans les bois soumis au régime forestier (complément à la circulaire n°2619). Ministère de la Région Wallonne – DGRNE, 84 p.
- VALET J. (2011). L'observatoire de la biodiversité du Nord Pas-de-Calais, analyse des indicateurs 2010, Bailleul, 145 p.
- VALLAURI D. (2003). Livre Blanc sur la protection des forêts naturelles en France. Paris, Lavoisier Tec & Doc, 261 p.
- VALLAURI D., ANDRE J., BLONDEL J. (2002). Le bois mort, un attribut vital de la biodiversité de la forêt naturelle, une lacune des forêts gérées. Paris, WWF, 34 p.
- VAN GENDEREN J., TEN HAAF C., BAKKER T., NIENHUIS P. (1989). Les dunes du Mont Saint Frieux, plan de gestion. Alkmaar, 150 p.

Notice technique d'Eden 62

Eden 62
 2 rue Claude - BP 113 – 62240 DESVRES
 Tél. : 03 21 32 13 74 Fax : 03 21 87 33 07
 www.eden62.fr
 facebook : <http://www.facebook.com/pages/Eden62/127025084032674>
 Contact sur le sujet : Hubert BRABANT h.brabant@eden62.fr
 Eden 62 est présidé par M. Hervé POHER
 Directeur de publication : Philippe MINNE
 Responsable de la rédaction : Lydie DELAYEN
 Conception et rédaction : Céline VIDAL
 Crédits photos : Eden 62, C.V., K.W.

