

# L'INVENTAIRE DES ARBRES D'INTÉRÊT

par Valentin Claes<sup>1</sup>, Gérard Jadoul<sup>2</sup> et Stéphane Abras<sup>3</sup>

1 Chargé de Projet Nassonia (Ecofirst)

2 Coordinateur projet Nassonia (Ecofirst)

3 Ingénieur du Cantonement de Nassogne (DNF - SPW ARNE)

Dans le cadre du projet Nassonia de cogestion durable et responsable du domaine forestier de Saint-Michel Freyr, fruit de l'étroite collaboration entre la Pairi Daiza Foundation et le Département de la Nature et des Forêts (DNF) du Service public de Wallonie, l'automne et l'hiver 2020-2021 ont été mis à profit pour réaliser un inventaire des arbres d'intérêt.

Comme d'autres forêts domaniales, Saint-Michel doit effectivement revoir son plan d'aménagement forestier pour 2023.

Ce plan d'aménagement forestier sera volontairement axé « biodiversité » pour répondre à plusieurs volontés inscrites dans le Master Plan de Nassonia : augmenter la quantité de bois morts, préserver et accroître le nombre d'arbres d'intérêt biologique, valoriser les arbres à haute valeur économique via une sylviculture par arbres objectifs et enfin doubler les surfaces sous statuts de protection.

Hormis le caractère particulier de ce projet fortement axé « biodiversité » et donc peu exportable en l'état pour tous propriétaires, singulièrement privés, plusieurs questionnements propres à tout gestionnaire/propriétaire forestier qu'il soit public ou privé se sont néanmoins posés.

- Quel est le nombre d'arbres morts et le volume de bois morts déjà présents ?
- Quelles sont les spécificités et la quantité d'arbres d'intérêt biologique (arbres avec trous de pics, nids, micro-habitats ...) déjà présente ?
- Est-ce que les normes imposées par le code forestier et/ou Natura 2000 sont respectées ? Les subventions prévues peuvent-elles être justifiées ?
- Combien d'arbres de haute valeur économique (chênes, érables...) sont présents et quelles sont leurs caractéristiques (hauteur de recoupe, classe de qualité, circonférence). Cette ressource (ou capital) est-elle durable dans le temps ?
- Quelles sont les différentes essences présentes ? Se régénèrent-elles ? Sont-elles suffisamment diversifiées ? Peut-on accroître cette diversité ?

- Et enfin, quelle est la répartition spatiale de tous ces arbres particuliers sur le territoire ?

L'inventaire mis en place durant l'hiver 2020-2021 tente de fournir aux propriétaires un outil qui réponde, de façon pragmatique et précise, à l'ensemble de ces questionnements afin de favoriser les choix de gestion forestière, qu'ils soient appliqués dans une propriété publique ou privée.

## CRITÈRES PRIS EN

## COMPTE

L'inventaire réalisé est un inventaire hybride ou plutôt double qui rassemble un inventaire de type « sylvicole » basé sur une prise en compte de critères tels que la circonférence, les hauteurs de recoupe et une évaluation des classes de qualité d'arbres prometteurs, doublé d'un



inventaire axé davantage sur la « biodiversité » permettant d'évaluer la capacité d'accueil d'un peuplement forestier.

Par conséquent, l'outil est basé sur l'observation et la caractérisation des arbres individuellement. Les éléments qui sont inventoriés ne concernent pas les milieux environnants, le peuplement en tant que tel et/ou les observations d'espèces animales ou végétales particulières. Il s'agit d'un inventaire direct et en plein concernant uniquement les arbres d'intérêts qui sont classés selon les trois catégories principales présentées ci-dessous.

Afin de compléter les questionnements relatifs à forêt domaniale de Saint-Michel Freyr, deux catégories supplémentaires ont été ajoutées à l'inventaire : les semenciers et les trouées.

Pour l'ensemble de ces catégories la circonférence et le type d'essence sont notés lors de l'inventaire.

## 1. ARBRES D'INTÉRÊT ÉCONOMIQUE OU D'AVENIR

Ce « regard » de l'inventaire concerne l'ensemble des arbres présentant

des caractéristiques phénotypiques<sup>1</sup> qui en font potentiellement des arbres de haute valeur économique. Ces arbres sont divisés en trois sous-catégories :

- a) arbres avec une grume de qualité (sans ou avec peu de défauts) : qualité A ou B (C est accepté si l'arbre est jeune) ;
- b) arbres « brogneux », recouverts de très nombreux broussins<sup>2</sup>, qui donne un aspect esthétique intéressant au bois ;
- c) arbres à loupe : arbre possédant une excroissance ligneuse, formant une variation des fibres du bois esthétiquement intéressante.

Ces trois sous-catégories permettent donc d'identifier des arbres qui ont potentiellement une forte valeur économique individuelle. Les grumes de qualité en sont bien évidemment une, particulièrement pour des essences telles que le chêne ou l'érable par exemple. Des arbres brogneux ont aussi une valeur économique, comme

<sup>1</sup> Ensemble des caractères observables, apparents, d'un individu, d'un organisme dus aux facteurs héréditaires (génotype) et aux modifications apportées par le milieu environnant. Source : <https://www.cnrtl.fr>

<sup>2</sup> Le broussin est une excroissance irrégulière du tronc constituée d'un agrégat de bourgeons et de gourmands.

l'a démontré la dernière vente du parc à grumes public de Wallonie (585€/m<sup>3</sup>). Les arbres à loupes sont quant à eux des arbres qui peuvent être valorisés dans un marché de niche (ébénisterie, tournage sur bois, coutellerie...) qui pourrait se développer dans les années futures. En dehors d'une vente sur parc à grumes, aujourd'hui encore strictement publique, le fait d'identifier ces arbres de haute valeur dans un peuplement permet de valoriser une vente sur pied ou de prévoir une vente à bord de route des arbres les plus remarquables.

Aucun seuil minimal de prise en compte de cette catégorie n'a été fixé, ce qui permet de ne pas s'intéresser uniquement aux gros bois proches du terme d'exploitation mais également de repérer les arbres d'avenir (par exemple de circonférence de 90 cm et plus) sur lesquels des travaux de suivis et de détournement pourront être menés.

Enfin, des caractéristiques complémentaires sont à évaluer : la hauteur de recoupe, la classe de qualité, la taille et la forme de la loupe ou du broussin. Ces observations s'accompagnent de prises de photographies des individus concernés.



## 2. ARBRES MORTS

Cette catégorie reprend l'ensemble des arbres définis comme arbre mort par le code forestier : « des arbres morts, chablis et/ou déchets de coupes de plus 40 cm de diamètre (+/-120 cm de circonférence) et de minimum un mètre de hauteur. »

Cette catégorie est divisée, comme pour l'IBP, en deux sous-catégories: les arbres morts debout et les arbres morts au sol qui ne remplissent pas exactement les mêmes fonctions biologiques.

Outre le comptage des arbres morts, la hauteur et la longueur sont également prises en compte pour pouvoir calculer le volume de bois morts réellement présents en forêt.

## 3. ARBRES D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE

Cette catégorie comprend l'ensemble des arbres vivants présentant des micro-habitats, repris dans l'IBP (voir encadré ci-dessous), qui permettent d'améliorer la capacité d'accueil de la forêt.

## 4. LES SEMENCIERS

La volonté dans cet inventaire sur Saint-Michel Freyr était également de répertorier l'ensemble des arbres d'essences « rares » susceptibles de permettre une diversification de la forêt. Dans le contexte de Haute-Ardenne qui est le nôtre (90 % de la forêt étant composée de deux essences : le hêtre et l'épicéa), les essences telles que l'érable sycomore, l'érable plane, l'aulne, le frêne, les houx... voire même le charme et le bouleau ont été inventoriés avec pour objectif de localiser les potentiels semenciers et d'aider les forestiers à favoriser ceux-ci lors des martelages.

## 5. LES TROUÉES FORESTIÈRES

Cette partie de l'inventaire avait pour but de relever, de géoréférencer et de mesurer approximativement la



Chouette de Tengmalm dans un arbre d'intérêt biologique

surface (ares) de l'ensemble des ouvertures du couvert forestier pour y favoriser ensuite une régénération assistée et/ou des plantations de diversification.

## MÉTHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE ET OUTILS UTILISÉS

Comme il s'agit d'un inventaire en plein, l'entièreté de la forêt est parcourue. L'inventaire se fait par virée

L'IBP distingue 12 types de microhabitats sur les arbres vivants en fonction de leur forme et des groupes d'espèces qui les habitent. On retrouve ainsi :

1. le bois mort dans le houppier ;
2. les cavités évolutives à terreau de tronc ;
3. les cavités évolutives à terreau de pied ;
4. les fentes et écorces décollées ;
5. les champignons polypore
6. les cavités remplies d'eau ;
7. les cavités de pied à fond dur ;
8. les plages des bois non cariées sans écorce ;
9. les coulées de sève actives ;
10. les lianes et gui ;
11. les cavités creusées par les pics ;
12. les charpentières récemment brisées.

successives à l'intérieur du peuplement, chaque arbre d'intérêt (morts, économique ou biologique) étant caractérisé lorsqu'ils sont encodés. Les arbres ne présentant pas de caractéristique spécifique ne sont pas inventoriés. L'idéal pour cette méthode est de former une ou des équipe(s) de trois personnes.

Les personnes qui inventorient sont séparées d'une dizaine de mètres. Deux sont à la recherche des arbres d'intérêt tandis que la troisième personne passe de l'un à l'autre pour géoréférencer les arbres et en encoder leurs caractéristiques.

Idéalement, cet inventaire s'effectue hors feuille (novembre à mars) pour permettre une meilleure visibilité des houppiers et notamment de micro-habitats comme la présence de nids (cigogne, Autour des palombes, Grand Corbeau ...) de trous

de pic, de cavités et ou de grosses charpentières cassées.

Les outils principaux utilisés sont un compas et/ou ruban forestier pour mesurer les circonférences. Un vertex, un clinomètre ou encore une croix du bucheron peuvent également être utilisés pour mesurer les hauteurs de recoupe et les hauteurs totales de bois mort.

Une des spécificités majeures de cet inventaire est la géolocalisation de l'ensemble des arbres d'intérêt identifiés. Un outil informatique permettant la prise d'un point GPS par arbre d'intérêt et l'association de ce point GPS avec une base de données (essence, circonférence, caractéristique, ...) a été utilisé.

Cet outil nommé Qfield est libre d'accès. L'équipe Nassonia a formaté dans Qfield un formulaire d'encodage conforme à l'inventaire listant les différents critères énoncés précédemment. Ce formulaire permet un encodage facile, via un système de liste déroulante et de cases à cocher, et offre la possibilité d'ajouter et modifier l'un ou l'autre critère (état sanitaire, arbres scolytés...) selon la volonté de l'utilisateur ou du propriétaire. Il permet la prise rapide d'une géolocalisation qui est automatiquement associée à l'ensemble des critères identifiés

Ce formulaire et le programme Qfield sont tous deux disponibles auprès de l'équipe Nassonia.

Qfield peut s'associer à Qgis qui est un système d'Information géographique libre et « open source ». Le gestionnaire qui ne souhaite pas

Proximus 15% 15:08

Ajouter une entité à Inventaire S...

Essence

Circonf

Hauteur

Mort

Stade

Interetbio

Cavité

Fente

Champignon

Lierre

Arbre qual

Proximus 15% 15:08

Ajouter une entité à Inventaire S...

Interetbio

Cavité

Fente

Champignon

Lierre

Gui

Arbre qual

Trouée m2

Photo

Date

2020-10-28

Comment

Captures d'écran du formulaire Qfield format  par l'équipe de Nassonia.

utiliser Qgis, peut reporter les données GPS des arbres identifiés lors de l'inventaire dans Google Earth.

Pour demander le formulaire et le lien de téléchargement Qfield, contactez Valentin Claes - [v.claes94@gmail.com](mailto:v.claes94@gmail.com)

En moyenne, le rendement de cet inventaire dans un contexte de forêt de Haute - Ardenne peu diversifiée, comme à Saint-Michel Freyr, permet d'inventorier entre 25 et 30 ha de forêt par jour et par équipe.

Cet inventaire peut être réalisé en plusieurs ou en un seul passage selon la taille de la propriété et la volonté du gestionnaire.

Une fois effectué, cet inventaire donne des données valides pour plusieurs années et un intervalle de 10 à 15 ans peut être envisagé avant la prochaine mise à jour.

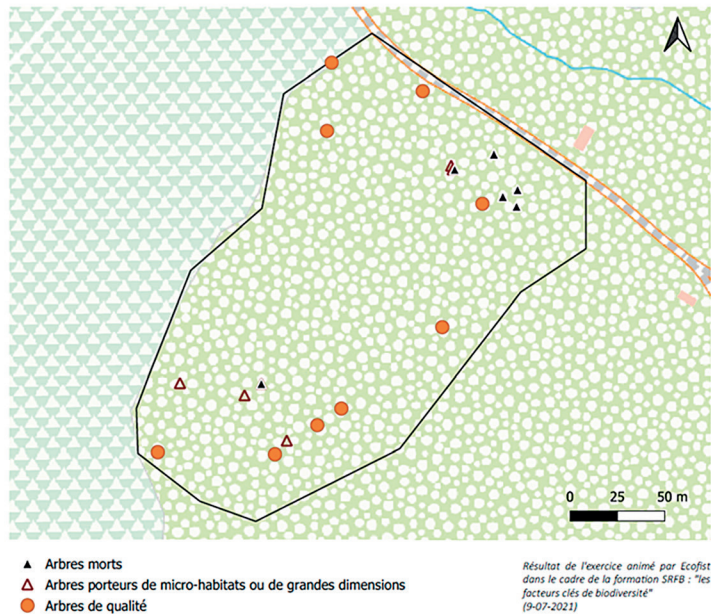
## RÉSULTATS ET AIDE À LA GESTION

Une fois réalisé, cet inventaire fournit une multitude de réponses objectives permettant de poser des choix de gestion dans le long terme.

### 1. RÉPARTITION SPATIALE DES DIFFÉRENTS ARBRES D'INTÉRÊT PRÉSENTS DANS LA PROPRIÉTÉ

Les résultats obtenus sur l'ensemble des parcelles (ou délimitations arbitraires) d'une forêt permettent de se rendre compte du nombre et de la répartition des arbres morts, d'intérêt biologique et économique sur l'ensemble de la propriété. Ceci est notamment très pratique pour le choix de mises en réserve où les zones sont les plus riches en arbres morts et/ou d'intérêt biologique. Ces zones peuvent être favorisées en ce sens au contraire de celles présentant le plus d'arbres d'avenir.

Inventaires des arbres d'intérêt - Arbres d'intérêt économiques ou pour la biodiversité



Exemple de répartition spatiale des arbres d'intérêt : ici une parcelle de +/- 1,5 ha étudiée dans le cadre d'une journée de formation donnée par la SRFB (capture d'écran extraite de Qgis sur base des données récoltées avec l'aide de Qfield).

## 2. GESTION COURANTE

Cette identification et localisation fines des arbres d'intérêt sont également très utiles dans le cadre de la gestion courante.

Avant le martelage une lecture des caractéristiques de la parcelle (nombre d'arbres morts/d'intérêt bio, de trouée et d'essences à favoriser) permet d'orienter le marquage des arbres vers les objectifs de gestion décidés dans le plan d'aménagement ou le plan simple de gestion.

Les arbres d'intérêts biologiques et les arbres morts pourront être préservés (ou non) selon la quantité globale présente par hectare et la volonté ou non d'atteindre ou de dépasser les seuils demandés.

Les arbres d'intérêt biologique sont parfois difficiles à déceler lors du martelage (attention moins portée sur un trou de pic, un nid...). Le passage en inventaire permet de les identifier sur le terrain et de les marquer afin de les préserver en lieu et place d'arbres ne possédant pas de micro-habitats intéressants.

Les arbres d'avenir ou d'intérêt économique, une fois identifiés, peuvent ensuite faire l'objet d'une sylviculture par individus, avec un soin particulier apporté à ces arbres de grande valeur à venir ou actuelle, grâce aux travaux de détournement à effectuer lors des martelages. D'années en années, ces arbres seront de plus en plus visibles sur le terrain. Cet inventaire permet également d'établir les structures de peuplements par essences inventoriées et de voir si un remplacement suffisant s'effectue des petites classes de circonférence aux plus grandes.

Les trouées repérées peuvent être agrandies pour obtenir des zones idéales à la régénération naturelle et/ ou à l'installation de placeaux de diversification, si une volonté de diversification forestière est présente. Le croisement avec la localisation des points « semencier » permet de favoriser des essences plus rares proches de trouées et de profiter d'une possible régénération naturelle.

### 3. RESPECT DU CODE FORESTIER, DE LA CERTIFICATION, DE NATURA 2000

Cet inventaire permet également d'objectiver le nombre d'arbres morts et d'intérêt biologique présents par ha. Cela peut conforter le fait que l'on respecte les normes imposées par le code forestier et d'autres statuts de protection comme Natura 2000. Cela permet également de répondre aux attentes de la certification PEFC.

Les arbres géolocalisés sont donc plus faciles à montrer aux agents

chargés du contrôle. Ils permettent dans le cadre de Natura 2000 ou d'autres statuts de protection de faire valoir l'accès aux potentielles subventions.

### CONCLUSION

En conclusion, cet inventaire hybride constitue un outil d'aide à la décision et à la gestion tant du point de vue sylvicole, au sens de la production de bois, que du point de vue de la biodiversité. Il permet à chaque personne qui le met en pratique d'élargir sa vision de la forêt. Dans le cas du projet Nassonia, à la

fin de cette phase d'inventaire, les plus productivistes de l'équipe repéraient aisément un trou de pic noir et les naturalistes prenaient plaisir et habitude à qualifier les chênes de haute qualité présents dans la forêt de Saint-Michel.

Plus généralement, il permet au propriétaire et/ou au gestionnaire de connaître mieux encore sa forêt et ses particularités, de s'ouvrir, si ce n'est déjà fait, à des aspects qui lui sont moins connus, pour la gérer de la meilleure façon possible.