

FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

foretnature.be

Rédaction : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. info@foretnature.be. T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :
librairie.foretnature.be

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :
foretnature.be

Retrouvez les anciens articles de la revue
et d'autres ressources : **foretnature.be**

L'emploi d'une latte graduée permet de contrôler périodiquement la circonférence des arbres lors de l'inventaire des petits, moyens et gros bois.



RÉSULTATS DE QUELQUES ESSAIS D'INVENTAIRE TYPOLOGIQUE EN WALLONIE

CHRISTINE SANCHEZ – BENOÎT COLLARD – ISABELLE VAN DRIESSCHE

La recherche d'outils adaptés à la gestion quotidienne des peuplements irréguliers était l'un des objectifs du projet CoForKo qui s'est terminé en décembre dernier. En particulier, des alternatives à l'inventaire complet faisaient l'objet d'une forte demande de la part des gestionnaires forestiers. Par sa facilité, sa rapidité et ses outils cartographiques, l'inventaire typologique répond à cette demande. Deux essais ont été réalisés en Wallonie dans le cadre du projet.

Entre janvier 2009 et décembre 2011, le projet Interreg CoForKo⁶ s'est donné comme objectif de faciliter les échanges de connaissances en matière de sylviculture d'arbre. Le projet a permis de contribuer, d'une part, à la mise en pratique de ce type de sylviculture sur le terrain et, d'autre part, à sa planification sur le long terme. Dans le cadre du volet concernant les outils de gestion et la sylviculture irrégulière, l'asbl Forêt Wallonne s'est chargée du développement de plusieurs

thèmes. Parmi ces derniers figurait la recherche d'une alternative à l'inventaire total pour la description des peuplements irréguliers à l'échelle parcellaire.

À la demande du Département de la Nature et des Forêts (DNEF, Wallonie), cette description devait en outre servir à fournir une aide au martelage en futaie irrégulière. C'est en effet autour du martelage et de son suivi que se nouent les enjeux d'une gestion adéquate en traitement ir-

régulier, seule garante d'une optimisation des avantages liés à cette sylviculture.

Diverses méthodes d'inventaires statistiques à l'échelle du peuplement existent dans la Grande Région (Grand-Duché de Luxembourg, Lorraine française, Rhénanie-Palatinat et Wallonie). L'idée du projet était de réaliser un état des lieux de ces méthodes et de proposer aux cantonnements qui le souhaitaient d'en tester certaines.

Grâce à la participation des partenaires français du projet et aux échanges qui ont eu lieu, une synthèse des méthodes de caractérisation des peuplements irréguliers, appliquées par nos voisins, a été réalisée⁸. L'une d'entre elles, l'inventaire typologique, a retenu l'attention en tant

que méthode intéressante et adaptée à la description à l'échelle de la parcelle des peuplements irréguliers.

UN INVENTAIRE À L'ÉCHELLE PARCELLAIRE

L'inventaire typologique est un cas particulier d'inventaire statistique par placettes temporaires disposées selon un maillage régulier. Les données sont relevées sur chaque placette par une estimation ou une mesure rapide : surface terrière par catégorie de grosseur et par essence, nombre de perches et de petits bois d'avenir, état de la régénération. Elles permettent, éventuellement, de se rattacher à différents types de peuplements d'une typologie (d'où le nom d'inventaire typologique). Un des



Un tour de relascope permet de connaître rapidement la surface terrière de chacune des essences présentes et de la répartir dans les catégories de grosseur.

aspects particulièrement intéressant est le regroupement possible de plusieurs informations, permettant d'effectuer un zonage des types de peuplements et, par la suite, de fournir des conseils sylvicoles. En d'autres mots, les avantages de cette technique d'inventaire résident donc dans l'obtention de données cartographiées et de consignes de martelage.

Deux à quatre placettes par hectare donnent une précision suffisante des caractéristiques d'un peuplement (10 à 15 % de marge d'erreur). Cette précision dépend bien sûr aussi de la maîtrise de l'outil par les utilisateurs. La prise de mesures se base le plus souvent sur un tour d'horizon relascopique ou sur un comptage rapide.

Moyennant une formation préalable au protocole et un nombre réduit de variables récoltées, cette méthode semble nettement plus rapide que les autres types d'inventaires (en plein et statistique) pour des forêts d'une superficie comprise entre 10 et 150 à 200 hectares^{3,9}.

DES ESSAIS EN WALLONIE

Deux peuplements feuillus à structure irrégulière ont été choisis en Wallonie pour tester la méthode : une parcelle sur le triage de Matignolle (cantonement de Viroinval) et une autre sur le triage de Heinstert (cantonement de Habay-la-Neuve). Les essais ont été réalisés début 2011.

Les tests ont porté sur les aspects pratiques et la faisabilité de la méthode (et non pas sur la pertinence statistique) dans le but de la proposer aux forestiers du DNF désireux d'obtenir une alternative à l'inventaire complet. L'idée est bien de proposer

un outil de gestion et non pas un outil statistique.

Une vingtaine de placettes ont été mesurées dans chaque parcelle (nous avons choisi une densité de quatre placettes par hectare). Dans notre cas, quinze à vingt placettes étaient nécessaires pour l'obtention d'une précision suffisante. Ce degré de précision permet notamment une bonne estimation de la surface terrière et de sa répartition par classe de dimension, données indispensables comme outil d'analyse en vue d'un martelage.

L'inventaire a été réalisé sur chaque site selon le protocole utilisé par la direction de Mons du DNF, détaillé ci-dessous. Ce protocole a été largement inspiré de la méthode d'inventaire utilisée par l'Office National des Forêts en Alsace et en Lorraine².

Le traitement des données après la récolte a été réalisé par l'asbl Forêt Wallonne, avec l'aide des services cartographiques du DNF. Les résultats présentés ci-dessous sont ceux du triage de Matignolle.

LE BOIS DE MATIGNOLLE

Le bois de Matignolle couvre une superficie de 48 hectares et se situe à 250 mètres d'altitude sur un plateau calcaire. Le sol a une texture limono-caillouteuse à charge argilo-calcaire et est peu profond (GbbK4). Grâce au traitement historique en futaie, le hêtre a pu se maintenir et, aujourd'hui, la hêtraie se trouve sous des variantes assez diversifiées de peuplements mélangés. Le hêtre est souvent dominant et toujours accompagné d'autres feuillus (charme, chêne, alisier, érables champêtre

et sycomore et tilleul à grandes feuilles). L'influence de la gestion actuelle, basée sur le rabinage*, entraîne une régénération considérable du hêtre, de l'alisier, du charme et du chêne.

MÉTHODOLOGIE

Les placettes sont réparties selon une grille de 50 mètres de côté. Le centre des placettes est déterminé au moyen d'une boussole et d'un topofil.

Dans chaque placette, les données suivantes sont recueillies : surface terrière, nombre de perches et petits bois d'avenir, et caractéristiques de la régénération naturelle.

Surface terrière

La surface terrière est mesurée au relascope à chaînette. Lors de la prise de mesure, l'opérateur renseigne, pour chaque arbre compté, son essence et sa catégorie de grosseur, estimée à l'œil (tableau 1). Un contrôle périodique de la circonférence de quelques arbres est nécessaire pour garantir la fiabilité des observations (par exemple, à l'aide d'une latte graduée comme celle de la photo de première page).

Nombre de perches et petits bois d'avenir

Sur un rayon de 15 mètres, apprécié à l'œil (à contrôler périodiquement pour garantir la fiabilité des observations), les perches et petits bois d'avenir sont comptés. Cette mesure permet d'obtenir le potentiel de renouvellement. Sont considérés comme d'avenir les tiges présentant un bon état sanitaire, un houppier suffisamment développé ainsi qu'une forme et un fût susceptibles de fournir dans l'avenir du bois

de qualité. Les tiges d'avenir peuvent être recrutées dans des cépées si elles sont particulièrement bien conformées. L'essence est également renseignée. Le nombre compté est multiplié par quatorze afin d'obtenir une donnée à l'hectare.

Régénération

La régénération concerne les semis et brins de moins de 20 cm de circonférence. Elle est caractérisée comme ceci pour chaque essence :

- absente ;
- légère par endroit ;
- légère partout ;
- par tache ;
- dense par endroit ;
- dense partout.

Cette observation permet de connaître le potentiel de régénération et de détecter d'éventuels problèmes d'abroustissement.

Temps de réalisation

D'après les essais effectués en Wallonie, une équipe de deux personnes peut récolter les données de vingt-cinq à trente placettes en une journée, dans le cas de quatre placettes par hectare, et vingt à vingt-cinq placettes par jour, dans le cas de deux placettes par hectare. Cela fait donc en moyenne 6 à 12 hectares par jour selon la densité de la maille. Ces chiffres dépendent bien évidemment du relief, du peuplement et de la végétation.

Il est recommandé de travailler seul (moyennant un compteur triple ou qua-

* Opération consistant à couper tout brin d'une dimension inférieure au seuil fixé (par exemple 40 cm de circonférence) et relevant en conséquence le couvert. Un griffage peut être pratiqué en dessous de ce seuil pour réserver des brins intéressants.

duple) ou à deux personnes. Au-delà, le temps n'est plus optimisé.

RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS FOURNIS PAR L'INVENTAIRE

Les résultats de ce type d'inventaire fournissent une estimation du capital sur pied, de la structure, de la composition et du potentiel d'avenir d'un peuplement, ainsi que la distribution de ces données dans l'espace.

En fonction de la surface inventoriée, les résultats peuvent être obtenus à des échelles différentes. Dans nos essais, la surface inventoriée est de 5 hectares, ce qui ne couvre pas l'entièreté de la coupe.

Résultats chiffrés par placette

Les données obtenues par placette sont les suivantes :

- la surface terrière (G) ;
- la composition en essence (en proportion de surface terrière, %G) ;
- le nombre de tiges d'avenir (perches et petits bois), leur essence ;
- les caractéristiques locales de la régénération naturelle.

Dans l'exemple de la placette n° 9 de Matignolle (tableau 2), on a utilisé l'encoche à coefficient 2 du relascope à chaînette. Lors du tour relascope, l'opérateur compte le nombre d'arbres (1 pour un arbre entier et 0,5 pour un arbre « limite ») et note le total par catégorie de bois et par essence. Ces valeurs se retrouvent dans l'exemple du tableau 2. Chaque arbre compté correspond donc à 2 m² de surface terrière et chaque arbre « limite » correspond à 1 m² de surface terrière. Le total donne une surface terrière

Catégorie de grosseur	Circonférence (cm)
Perches	20-40 cm
Petits bois (PB)	40-90 cm
Moyens bois (MB)	90-150 cm
Gros bois (GB)	150-200 cm
Très gros bois (TGB)	> 200 cm

Tableau 1 – Catégorie de grosseur par circonférence.

Tableau 2 – Relevé de la surface terrière par essence. Exemple de la placette n° 9 de Matignolle.

	PB	BM	GB	TGB
Hêtre		2,5	4	
Chêne				
Charme				
Merisier				
Alisier torminal				
Tilleul		1		
Érable champêtre	1			
Total	1	3,5	4	0
G (m ² /ha)	2	7	8	0
Total (%)	12	41	47	
Total : 17 m ² /ha				

estimée pour la placette n° 9 de 17 m²/ha, avec 2 m² de petit bois (PB), 7 m² de bois moyen (BM) et 8 m² de gros bois (GB).

En ce qui concerne le nombre de perches et petits bois d'avenir, selon la typologie développée pour le plateau lorrain, il est considéré qu'à partir de vingt-huit perches et petits bois d'avenir par hectare, le renouvellement du peuplement est assuré. Cependant, dans un peuplement où les gros bois sont majoritaires (plus de 75 % de la surface terrière) ou lorsque les bois moyens sont déficitaires (moins de 20 % de la surface terrière), il vaut mieux comp-

	Hêtre	Chêne	Charme	Merisier et alisier	Tilleul	Érable	Frêne
Absente							
Légère par endroit			X	X		X	X
Légère partout	X						
Par tache							
Dense par endroit							
Dense partout							

Tableau 3 – Caractéristiques de la régénération naturelle par essence. Exemple de la placette n° 2 de Matignolle.

Tableau 4 – Surface terrière de la parcelle de Matignolle (5 hectares, vingt placettes).

	PB	BM	GB	TGB
Hêtre	6	92	29,5	1
Chêne	4,5	8		
Charme	2			
Merisier	3,5	2		
Alisier torminal	1,5			
Tilleul		2		
Érable champêtre	5,5			
Total :	23	104	29,5	1
G (m ² /ha)*	2,3	10,4	2,95	0,1
Total (%)	15	66	19	1

Total : 15,75 m²/ha

* Pour obtenir une surface terrière moyenne sur l'ensemble de la parcelle, la valeur total des arbres comptés par catégorie de bois doit être ramenée à l'hectare (divisée par 20) et corrigée en surface terrière (multipliée par 2).

ter plus de quarante-deux perches et petits bois d'avenir pour considérer le renouvellement du peuplement comme assuré.

En ce qui concerne la régénération naturelle, l'opérateur la caractérise à l'aide d'une grille (tableau 3).

Résultats chiffrés à l'échelle de la parcelle

Les données obtenues à l'échelle de la parcelle sont du même type : surface terrière,

Tableau 5 – Répartition du nombre de perches et petits bois d'avenir par essence sur la parcelle de Matignolle.

	Hêtre	Chêne	Charme	Merisier	Alisier	Tilleul	Érable	Frêne
Perches (20-40)	2			2				
PB (40-90)	12	17	4	8	8	1	9	
Total	14	17	4	8	10	1	9	0
Total (%)	22	27	6	13	16	2	14	0

Total : 63

Total corrigé (nombre/ha)* : 44,1

* Pour obtenir un nombre moyen de perches et PB d'avenir sur l'ensemble de la parcelle, la valeur total des tiges comptées (ligne « total ») doit être divisée par le nombre de placettes (20) et ramenée à l'hectare (multipliée par 14).

composition en essences et structure du peuplement (répartition de la surface terrière en PB, BM, GB et TGB).

L'exemple de la parcelle de Matignolle (tableau 4) montre que la surface terrière estimée par l'inventaire est de 15,75 m²/ha. Selon les typologies françaises, en futaie irrégulière d'essences mélangées, on considère que la surface terrière devrait se trouver idéalement entre 15 et 18 m²/ha, pour le bon fonctionnement de l'écosys-

tème. Selon divers documents du DNE, les fourchettes suivantes sont traditionnellement admises en Wallonie^{1,7} :

- inférieure à 15 m²/ha, surface terrière trop basse ;
- entre 15 et 20 m²/ha, surface terrière normale ;
- supérieure à 20 m²/ha, surface terrière trop haute.

Dans l'exemple de la parcelle de Matignolle, la surface terrière se trouve entre 15 et 20 m²/ha sur 55 % de la surface (figure 1).

Le nombre de perches et de petits bois d'avenir peut être donné sur l'ensemble de la parcelle (tableau 5). La valeur total corrigée (44,1) qui correspond au nombre moyen de perches et PB d'avenir sur l'ensemble de la parcelle est considéré comme suffisant (entre 29 et 60).

Les occupations en essence sont également obtenues (en proportion de surface terrière) pour l'ensemble de la parcelle (tableau 6).

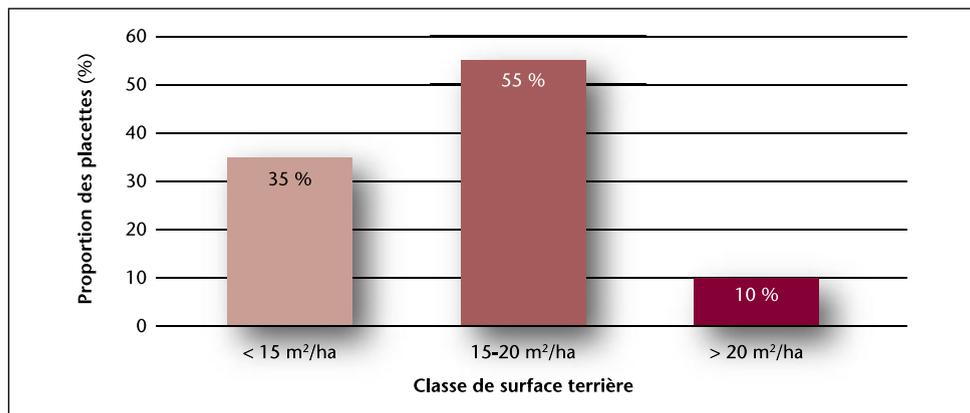
Essences	Proportion de surface terrière
Hêtre	81,59 %
Chêne	7,94 %
Charme	1,27 %
Merisier	3,49 %
Alisier torminal	0,95 %
Tilleul	1,27 %
Érable champêtre	3,49 %
Total	100,00 %

Tableau 6 – Répartition de la surface terrière par essence sur la parcelle de Matignolle.

La structure du peuplement peut s'exprimer à travers la répartition de la surface terrière dans les différentes catégories de bois. Pour qualifier le type de structure du peuplement, nous avons utilisé une typologie simplifiée, basée sur les proportions de PB, BM et GB et TGB en pour cent (par mesure de simplification, les GB et TGB sont regroupés).

Grâce aux typologies françaises et à divers autres documents^{4,5}, des fourchettes de re-

Figure 1 – Répartition des classes de surface terrière en fonction de la surface de la parcelle. Exemple de Matignolle.



présentation des différentes catégories (en proportion de surface terrière) considérées comme « normales » en futaie irrégulière ont été établies :

- PB : 10 à 25 % ;
- BM : 20 à 35 % ;
- GB : 20 à 45 % .

Ensuite, chaque classe de dimension est qualifiée de « normale », « déficitaire » ou « surreprésentée », au moyen d'une couleur (ou d'un indice) :

- catégorie déficitaire ;
- catégorie normalement représentée ;
- catégorie surreprésentée.

De cette manière, il est possible de représenter de façon simple la structure du peuplement. Dans les exemples qui suivent,

les trois rectangles représentent, dans l'ordre, les PB, BM et GB :

- ■ ■ peuplement irrégulier ;
- ■ ■ peuplement irrégulier à GB ;
- ■ ■ peuplement à GB avec PB ;
- ■ ■ peuplement à GB et BM.

Sur l'ensemble de la parcelle de Matignolle, la répartition de la surface terrière dans les différentes catégories de bois est la suivante : 15 % de PB ; 66 % de BM ; et 19 % de GB et TGB. Ce qui donne le type de structure suivant pour l'ensemble de la parcelle :

- ■ ■ peuplement à BM avec PB.

Ce type de peuplement indique une sous-représentation de la catégorie des GB et une sur-représentation des BM.

Figure 2 – Carte du capital sur pied (en surface terrière) de la parcelle de Matignolle.

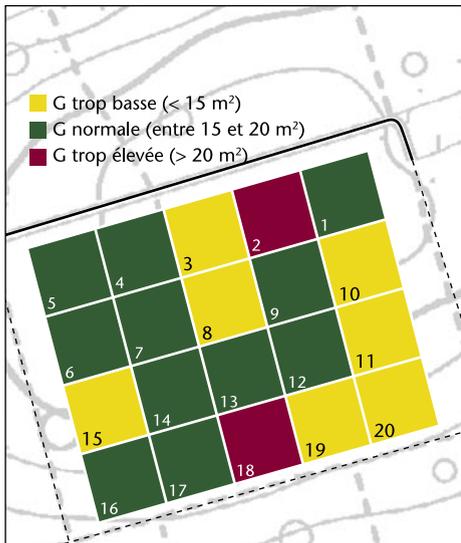
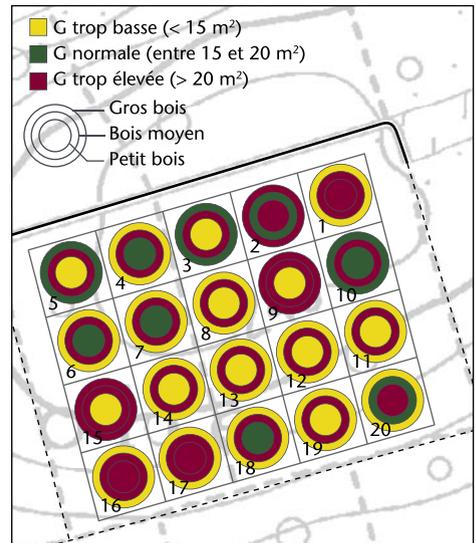


Figure 3 – Carte des types de peuplements de la parcelle de Matignolle.



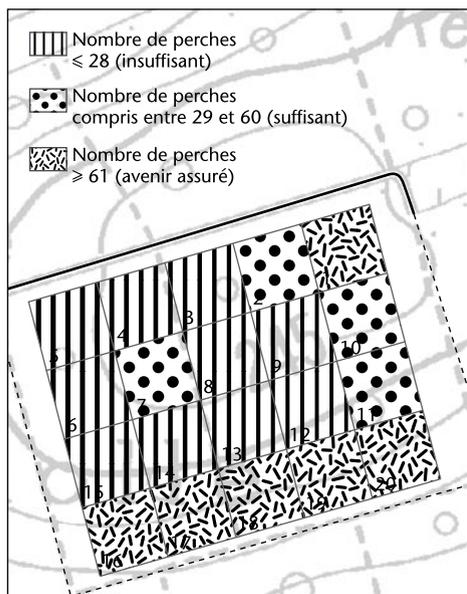


Figure 4 – Carte du potentiel d'avenir de la parcelle de Matignolle.

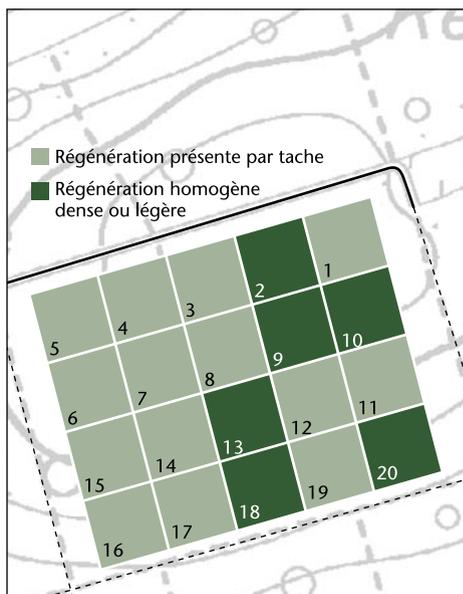


Figure 5 – Carte de la régénération de la parcelle de Matignolle.

Figure 6 – Carte combinant la répartition de la surface terrière et le potentiel d'avenir (parcelle de Matignolle).

Résultats cartographiés

À partir de ces résultats, il est possible de réaliser des cartes thématiques dont la synthèse permet de guider les interventions à réaliser au niveau de la parcelle.

La carte du capital sur pied (en surface terrière) (figure 2) distingue les zones où le capital est insuffisant, correct (prélevement possible) ou trop élevé (récolte urgente). La carte des types de peuplements (figure 3) permet de localiser notamment les zones riches en GB. La carte du potentiel d'avenir (figure 4) indique les zones où le potentiel d'avenir est assuré (perches et petits bois d'avenir en nombre suffisant) ou non. Les tiges d'avenir sont mises en valeur par l'éclaircie (attention, éviter le sacrifice d'exploitabilité). Dans les zones sans avenir, on favorise le renouvellement par la récolte pied par pied de bois



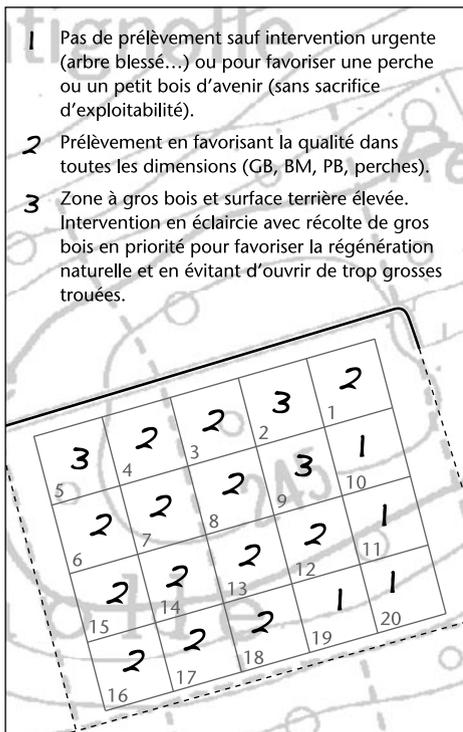


Figure 7 – Carte des consignes de martelage résultant de la superposition et de la combinaison de plusieurs informations (parcelle de Matignolle).

mûrs (pas de trouées pour éviter la ronce). Dans les zones où le renouvellement pose problème, un enrichissement peut être envisagé, par exemple au moyen de plantations par placeaux.

La carte de la régénération (figure 5) fournit des informations sur le potentiel de renouvellement du peuplement et sur le niveau de capital par rapport à l'optimum (densité de la régénération naturelle, essences de lumière ou d'ombre).

La superposition de ces données révèle tout le potentiel de l'inventaire typologique (figure 6). La combinaison de l'ensemble des données permet de pren-

dre des décisions adaptées sur le terrain. Par exemple l'identification de zones de chablis, de zones à capital sur pied élevé où le renouvellement n'est pas assuré ou encore de zones où le renouvellement est assuré. Ces informations peuvent être complétées par une carte de conseils sylvicoles, découlant des combinaisons d'informations (figure 7).

DISCUSSION

L'objectif de ces essais était de tester une méthode d'inventaire par placettes fournissant une estimation du capital sur pied, de la structure, de la composition et du potentiel d'avenir d'un peuplement, ainsi que la distribution de ces données dans l'espace. Sur base de cet inventaire, il est ensuite possible d'orienter les interventions et travaux en fonction des objectifs poursuivis.

À la suite du traitement des données, une réunion d'information a été organisée dans chacun des deux cantonnements pour présenter les résultats de l'inventaire et pour recueillir les impressions des agents de triage sur l'utilité des résultats dans le cadre d'un traitement en futaie irrégulière.

En ce qui concerne les aspects pratiques et la mise en œuvre de l'inventaire, les tests réalisés en Wallonie ont confirmé la faisabilité aisée et le caractère rapide annoncés par les utilisateurs français.

Outre les caractéristiques habituellement récoltées lors d'un martelage, l'estimation du potentiel de régénération, par le comptage des perches et petits bois d'avenir, et l'observation de la régénération naturelle sont des avantages essentiels de l'inven-

taire typologique. Cette estimation permet de qualifier l'avenir d'une parcelle et de préciser différents cas de figure :

- confirmation que l'avenir d'une parcelle est assuré,
- constatation de la nécessité d'intervenir à certains endroits, soit en réduisant le capital pour favoriser la régénération naturelle, soit en réglant un problème de densité de gibier ou encore en enrichissant au moyen de plantations.

L'objection principale formulée par les agents concernant la méthode est le problème récurrent du manque de personnel. L'avis généralisé que les forestiers expérimentés « ont l'œil » et n'ont pas besoin d'outil de martelage (ils analysent directement la situation lors du martelage) est également ressorti. Néanmoins cet avis repose souvent sur des impressions subjectives et les inventaires permettent d'affiner efficacement le travail de martelage.

Ce dernier argument a été discuté et l'utilité de l'outil a été surtout reconnue dans le cas des nouveaux agents moins expérimentés. De manière générale, il permet au gestionnaire de préciser efficacement les objectifs à atteindre.

Le martelage se faisant en équipe, certains agents estiment que la carte des consignes de martelage est utile pour décrire le peuplement et indiquer où concentrer les interventions aux collègues qui vont marteler mais ne connaissent pas la parcelle.

Comme pour toute caractérisation de peuplement, l'inventaire typologique permet de chiffrer le peuplement et ne constitue finalement qu'une simplification de la réalité. L'analyse faite suite au traitement des données de l'inventaire (carte des con-

seils sylvicoles) ne permettra en aucun cas de remplacer l'œil du forestier qui peut intégrer beaucoup plus de variables. Il est vrai que certains forestiers ont une telle expérience qu'ils ne trouveront peu ou pas d'intérêt à une carte de consignes de martelage. Il ne faut donc pas considérer cet outil comme un substitut de l'agent lors du martelage, mais bien comme un outil d'aide à la décision.

PERSPECTIVES

Étant donné l'objectif et les moyens mis en œuvre pour ces essais, la surface d'étude s'est limitée à 5 hectares (vingt placettes) pour chaque site. Lors du traitement des données, cette surface s'est avérée suffisante pour montrer le principe de la carte des conseils sylvicoles mais insuffisante pour approfondir ces conseils. Par conséquent, un essai sur l'ensemble d'une coupe (ou compartiment) serait nécessaire pour obtenir une carte de conseils ou consignes de martelage plus spécifiques.

Par exemple, si l'essai portait sur l'ensemble des peuplements du compartiment 386 du cantonnement de Viroinval (surface de 12 hectares), il serait possible, à la suite du traitement des données, d'utiliser la carte des conseils sylvicoles le jour du martelage.

Une autre perspective serait de déterminer les types de peuplement (ou parcelle) qui pourraient faire l'objet de ces inventaires. En effet, l'outil peut être considéré comme fournissant une aide ponctuelle en cas de martelage problématique ou de modification de traitement (irrégularisation d'un peuplement) ou encore lorsqu'une adaptation des consignes s'impose.

Dans l'optique d'une poursuite de ces essais à plus grande échelle, il serait nécessaire d'aborder la question des moyens techniques nécessaires au DNF en termes d'outils informatiques et cartographiques, en vue d'une éventuelle intégration de l'outil au sein d'EFOR, la base de données du DNF. Ces essais pourront également alimenter les réflexions menées par le groupe de travail « inventaires » du DNF concernant la faisabilité et les aspects pratiques de l'inventaire typologique ainsi que l'utilité des résultats en tant qu'outils de martelage. ■

BIBLIOGRAPHIE

- ¹ BAAR F. [2010]. *Le martelage en futaie irrégulière, feuillue ou résineuse*. SPW, DGO3, 60 p.
- ² BACHELET F. [2002]. *Typologie des Peuplements forestiers feuillus du Plateau lorrain*. ONF Lorraine, CRPF Lorraine-Alsace, 47 p.
- ³ BECQUEY J. [2010]. Caractérisation des peuplements forestiers. Principales méthodes utilisables pour la gestion. *Forêt-entreprise* 195 : 25-26.
- ⁴ BRUCIAMACCHIE M., TOMASINI J., SUSSE R. [2005]. *Gestion des peuplements irréguliers. Réseau AFI. Synthèse 1991-2005*. ENGREF, AFI, 103 p.
- ⁵ FAGNERAY A. [1966]. *Traitement des futaies de hêtres du sud de la Belgique en vue de l'obtention de peuplements jardinés*. Mémoire, 6^e Congrès Forestier Mondial, Madrid, 23 p.
- ⁶ Forêt Wallonne asbl [2009]. L'association « Forêt Wallonne », état des lieux des projets en cours. *Forêt Wallonne* 100 : 32-41.
- ⁷ Ministère de la Région Wallonne (1997). *Circulaire relative aux aménagements dans les bois soumis au régime forestier*. MRW, DGRNE-DNF, 112 p.
- ⁸ SANCHEZ C. [2011]. Comment décrire et caractériser un peuplement irrégulier ? Ense-

gnements de nos voisins français. *Forêt Wallonne* 115 : 3-14.

- ⁹ TOMASINI J. [2002]. *Introduction aux différentes techniques d'inventaires forestiers*. Prosilva France, 4 p.

Remerciements : Eddy Deom (Cantonement de Habay-la-Neuve) et Guy Delfosse (cantonement de Viroinval) pour les mesures de terrain ; Marc Huart (cantonement de Viroinval) et Guilhem Houart (Cantonement de Habay-la-Neuve) pour la cartographie des données ; François Delacre (cantonement de Viroinval) et Didier Marchal (Direction des Ressources Forestières) pour leur relecture.

Cet article a été réalisé dans le cadre du projet Interreg CoForKo « Coopération forestière/ Forstliche Kooperation ». Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional (FEDER) et la Wallonie dans le cadre du programme Interreg IVA Grande-Région. « L'Union européenne et la Wallonie investissent dans votre avenir. »



CHRISTINE SANCHEZ

c.sanchez@foretwallonne.be

BENOÎT COLLARD

Forêt Wallonne asbl

Rue Nanon, 98

B-5000 Namur

ISABELLE VAN DRIESSCHE

isabelle.vandriessche@spw.wallonie.be

Direction de Mons, DNF, SPW

Rue Achille Legrand, 16

B-7000 Mons