

Tiré à part article Forêt.Nature

Merci pour votre participation à ce numéro de Forêt.Nature.

La version électronique de votre article est fournie uniquement à usage personnel et ne peut être diffusé largement sans l'autorisation préalable de la rédaction.

En cas d'archivage sur serveur informatique, merci d'indiquer la source originale de la publication comme ceci : « Article paru dans Forêt.Nature : www.foretwallonne.be ».

Abonnez-vous gratuitement au **Forêt-MAIL** sur notre site
www.foretwallonne.be

Bénéficiez d'une réduction sur votre abonnement à **Forêt.Nature**
pour la première année

et abonnez vos **étudiants** au tarif spécial qui leur est réservé

Des enclos-exclos au service des gestionnaires



Violaine Fichet | Alain Licoppe | Julien Lievens

Laboratoire de la Faune sauvage et de Cynégétique (SPW-DGO3-DEMNA)

Afin d'objectiver le rôle du gibier sur la régénération naturelle, le DNF et le DEMNA mettent en place près de 800 dispositifs d'enclos-exclos en forêt wallonne. Cet outil performant permettra de mieux évaluer l'équilibre forêt-gibier.

RÉSUMÉ

Un des principaux enjeux de l'équilibre sylvo-cynégétique est l'atteinte de la régénération naturelle des forêts et sa diversification. La méthode des enclos-exclos est bien adaptée pour isoler et objectiver le facteur gibier dans la réussite de cet objectif sylvicole. D'ici fin 2016 environ huit cents dispositifs seront installés en Wallonie par le DNF et le DEMNA dans les conseils cynégétiques les plus vifs en cerfs. Chaque dispositif est

constitué de trois carrés de 3 x 3 m dont un est clôturé par une palissade en lattes bois de 1,5 m de haut. L'objectif sylvicole sera déterminé avec le gestionnaire, en fonction des potentialités de la station. Trois types de mesures seront suivies dans les dispositifs : hauteur des semis, densité et taux de recouvrement. Les conclusions sur l'état d'équilibre seront tirées à l'échelle de l'unité de gestion.



Au jourd'hui, différents outils et méthodes permettent d'évaluer la quantité et la qualité du gibier présent sur un territoire, voire de mesurer les dégâts qu'ils occasionnent aux arbres. Ces outils ont démontré leur intérêt mais, également, leurs limites. Aussi, pour les compléter, le Département de la Nature et des Forêts (DNF) et le Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole (DEMNA) procèdent à l'heure actuelle à la mise en place d'un nouveau réseau d'observation basé sur une notion d'impact acceptable sur la régénération naturelle de la forêt. Dans les prochains mois, la forêt wallonne accueillera près d'un millier de dispositifs d'étude des populations de grands ongulés. Ces dispositifs sont appelés « enclos-exclos ». L'objectif est de doter les gestionnaires forestiers et cynégétiques d'un outil performant destiné à évaluer cette facette de l'équilibre sylvo-cynégétique.

Pression n'est pas déséquilibre

Le cerf et les autres ongulés sauvages ont inévitablement un effet sur la végétation lié à leurs activités alimentaires et comportementales. Cette pression ne conduit pas automatiquement à un état de déséquilibre. Celui-ci apparaît lorsqu'un seuil de tolérance ou « seuil acceptable » est dépassé, c'est-à-dire lorsque les objectifs sylvicoles ne peuvent pas être atteints et que la responsabilité en incombe aux ongulés sauvages. L'impact sur la végétation doit donc toujours être mesuré par rapport à ce seuil de tolérance (figure 1).

Le chaînon manquant : un nouvel indicateur de pression sur la flore forestière

La gestion adaptative de la grande faune vise à trouver un seuil d'équilibre entre les effectifs des populations et la capacité d'accueil des habitats forestiers. Jusqu'à présent, les indices de changement écolo-

gique appliqués en Wallonie pour le cerf sont destinés à mesurer l'évolution de l'abondance des populations (INA) ou celle des performances physiques des individus (masse corporelle des faons).

Or, l'un des principaux enjeux de cet équilibre sylvo-cynégétique est aussi l'atteinte de la régénération forestière naturelle et sa diversification. Aussi, disposer d'un indicateur supplémentaire de la pression des ongulés (cerf, mais aussi chevreuil, sanglier, mouflon et daim) sur la végétation forestière et sur la régénération, tant feuillue que résineuse, est une réelle nécessité.

Les enseignements qui seront tirés de ce réseau d'enclos-exclos sont plus généraux et donc complémentaires aux mesures de taux d'écorcement qui ne ciblent que les jeunes peuplements résineux équiennes en âge d'être écorcés.

Problèmes sylvicoles : poser le bon diagnostic et proposer les bons outils

Le succès de la régénération forestière dépend d'une multitude de facteurs, dont celui relatif à la pression des ongulés sauvages sur la végétation.

La méthode des enclos-exclos s'avère être une méthode simple et efficace pour isoler et objectiver ce facteur (figures 2 et 3).

La méthode des enclos-exclos vise à comparer la végétation d'une zone clôturée inaccessible au gibier, reflétant donc une situation extrême de densité nulle (l'enclos), à celle d'une zone non clôturée accessible au gibier, reflétant la situation réelle (l'exclos).

Les dispositifs d'enclos-exclos à installer dans les conseils cynégétiques d'ici 2016 seront composés de trois carrés adjacents de 3 x 3 mètres, dont un sera

Figure 1. Différence entre pression, effet et impact. Le déséquilibre n'apparaît que dans le dernier cas, lorsque la pression dépasse le seuil acceptable².

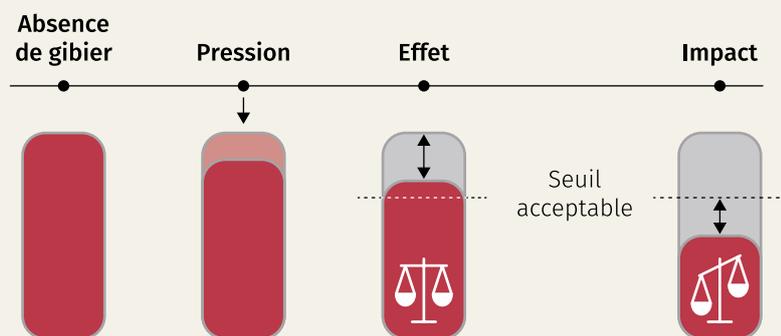


Figure 2. La méthode des enclos-exclos est une méthode simple permettant d'isoler le facteur « pression du gibier » des autres facteurs susceptibles de faire échouer une régénération naturelle.

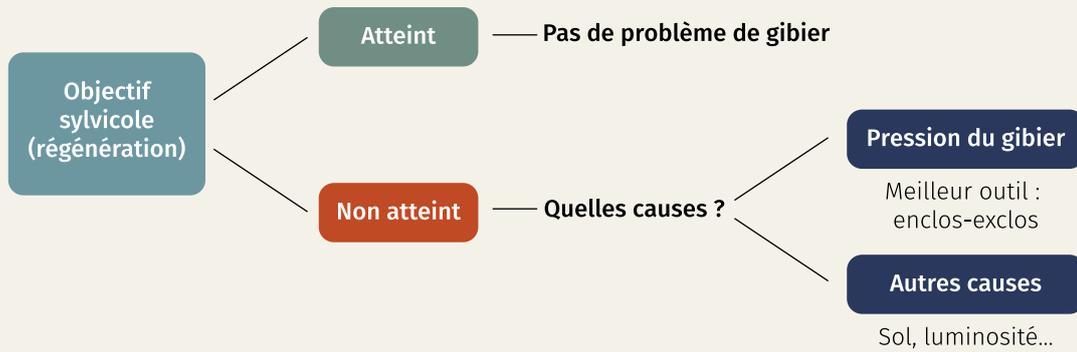


Figure 3. Quatre cas de figure peuvent être rencontrés dans l'analyse des résultats des mesures des enclos-exclos.

	ENCLOS	EXCLOS		GIBIER	REMARQUE
OBJECTIF SYLVICOLE (RÉGÉNÉRATION)	✓	✓	—————		Densités de gibier compatibles avec les objectifs
	✗	✓	—————		Cas a priori rare. Autre souci que gibier
	✗	✗	—————	?	Autre souci que gibier. Revoir les objectifs sylvicoles ?
	✓	✗	—————		Seuil acceptable dépassé. Densités incompatibles avec les objectifs

Le but du gestionnaire est de tendre vers des résultats semblables entre l'enclos et l'exclos, et non des situations identiques. Une différence peut exister pour autant qu'elle s'avère tolérable au vu des objectifs sylvicoles fixés sur la zone. Ces différences détectées entre l'enclos et l'exclos doivent être confrontées aux normes « acceptables » que les gestionnaires auront si possible fixées préalablement.

La méthode des enclos-exclos ne permet d'incriminer le gibier que dans le 4^{ème} scénario du schéma ci-dessus, c'est-à-dire dans le cas où l'objectif sylvicole est atteint uniquement dans l'enclos.

Dans les trois autres cas de figure, l'outil des enclos-exclos permet soit de mettre en exergue des situations d'équilibre, soit d'affirmer que d'autres facteurs que le « facteur gibier » sont responsables de la non-atteinte des objectifs sylvicoles.

Dans tous les cas, les mesures prises dans l'enclos permettent de renseigner sur le potentiel de régénération du peuplement et d'aider à la fixation d'objectifs sylvicoles réalistes. Ceux-ci pourront donc être affinés localement avec le temps.



clôturé (l'enclos). Celui-ci sera constitué de quatre palissades en « lattis bois » de 3 mètres de long sur 1,5 mètre de haut, reliées entre elles par des liens en corde. Des piquets matérialiseront les centres de l'enclos et des exclos.

Il a été décidé de dédoubler l'exclos, qui est la partie du dispositif la moins visible et donc la plus vulnérable. Cet exclos « de secours » permettra de garantir une certaine continuité dans les mesures en cas de destruction (par exemple par l'exploitation forestière) ou de forte perturbation du premier exclos. Il permettra par ailleurs de multiplier les données récoltées dans la zone accessible au gibier et, par là, de confirmer les résultats obtenus.

Les deux exclos seront situés à proximité immédiate de l'enclos de manière à offrir les conditions les plus homogènes possible à l'ensemble du dispositif (luminosité, composition du sol...). Ce rapprochement facilitera également leur repérage (et réduira donc leur risque de destruction) et leur comparaison visuelle avec l'enclos.

Le potentiel problème d'effet « aimant » de l'enclos vis-à-vis des herbivores sera pallié en préservant une zone tampon de 1 mètre entre l'enclos et les exclos. Les animaux se cantonnant préférentiellement le long de l'enclos, cette distance sera suffisante pour éviter un impact sur les exclos.

En tant qu'indicateur, la méthode doit servir de baromètre de la pression des ongulés sur la régénération, de manière à adapter progressivement, si

besoin, les prélèvements en fonction des résultats obtenus. En cas d'équilibre, les densités seront jugées compatibles avec les objectifs sylvicoles et la pression de chasse ne devra pas nécessairement être revue. En cas de déséquilibre, les résultats obtenus offriront une base de discussion supplémentaire dans le cadre de l'élaboration des plans de tir et de l'aménagement forestier. Ils permettront également d'émettre des recommandations locales pour la gestion des autres espèces.

Il s'agit donc de toute évidence d'un des éléments qui manquait dans la caractérisation des densités-cibles. Parallèlement la capacité d'accueil naturelle du milieu, autre élément indispensable, sera évaluée par l'Université de Liège (Gembloux AgroBio-Tech).

Un réseau d'enclos-exclos à l'échelle wallonne

La mesure de la pression d'herbivorie par la méthode des enclos-exclos est déjà appliquée dans de nombreux pays d'Europe. Elle a été étudiée et éprouvée ces dernières années en Wallonie grâce à l'Accord-cadre de recherches et vulgarisation forestières¹. Vu les résultats parlants des expériences menées sur certains cantonnements, le Département de la Nature et des Forêts a décidé de se doter d'un réseau de dispositifs à l'échelle wallonne dès 2016 pour les forêts communales et domaniales. Les forêts privées pourraient embrayer le pas et l'initiative de compléter le réseau public avec l'aide des propriétaires privés concernés a été lancée. L'encadrement technique et scientifique

Nombre de dispositifs

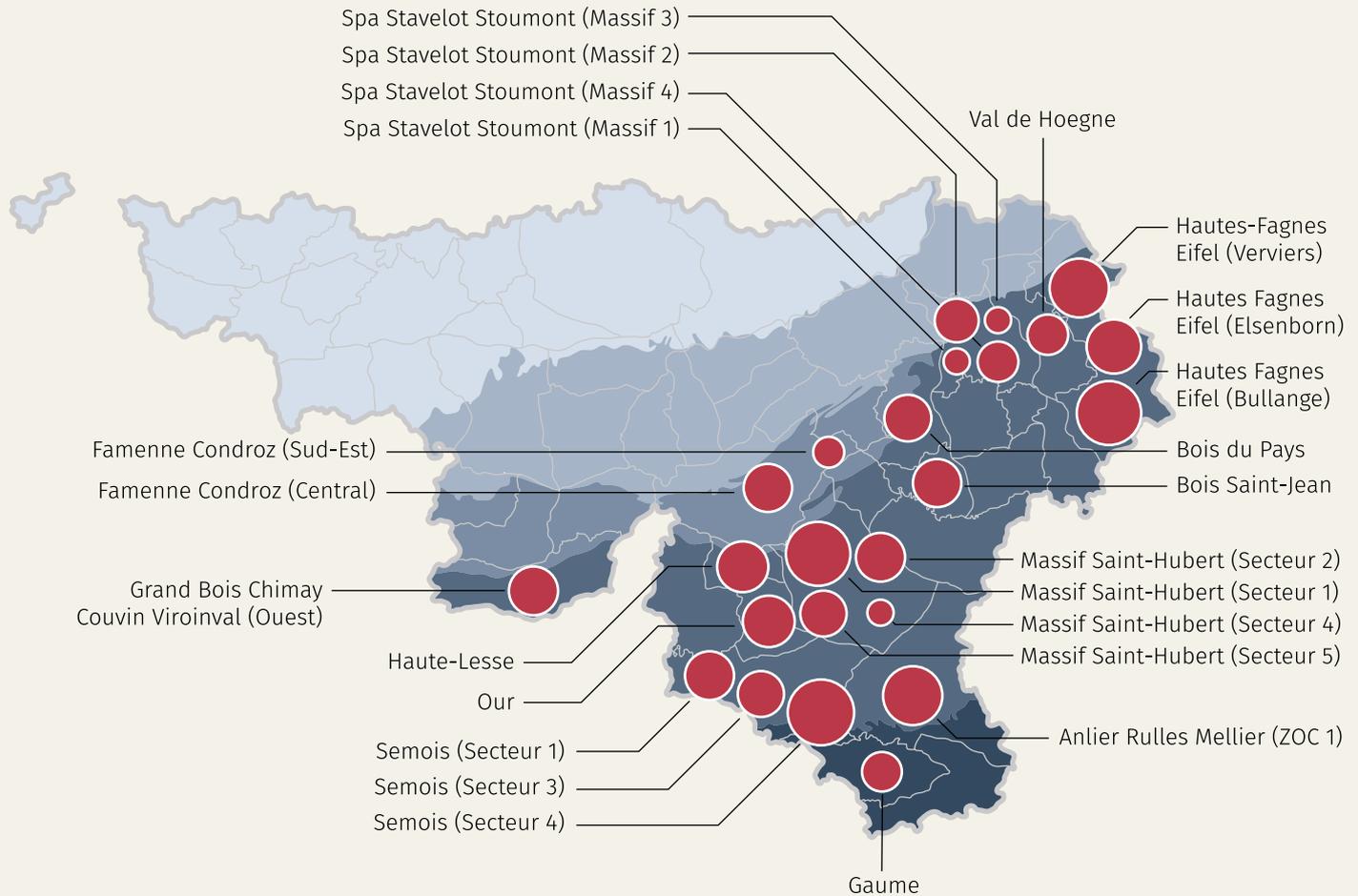


Figure 4. Nombre de dispositifs à installer en forêt publique en 2016 par conseil cynégétique ou secteur de conseil cynégétique.

sera pris en charge par le DEMNA avec l'aide de l'ULg-GxABT.

À raison de 6 dispositifs pour 1000 hectares, plus de 730 dispositifs répartis sur 24 conseils cynégétiques ou secteurs de conseil seront installés d'ici l'été 2016 pour la seule forêt publique (figure 4). Les dispositifs seront prioritairement installés dans les conseils cynégétiques supposés les plus vifs en cerfs (sur base de la densité des prélèvements de 2013). Leur installation dans les conseils moins denses en cerfs est planifiée ultérieurement, à la lumière des enseignements tirés de la première phase. Leur durée de vie variera en fonction des conditions locales et de la vitesse de croissance de la végétation. Elle ne devrait pas excéder 8 ans.

Les dispositifs enclos-exclos ciblent principalement la régénération naturelle d'essences feuillues. Cependant, dans certains cas spécifiques, ils peuvent également être utilisés en peuplements résineux, par

exemple en vue d'obtenir au moins une essence d'accompagnement feuillue.

Préalable indispensable à la localisation des dispositifs : déterminer l'objectif sylvicole

Les conditions écologiques locales, comme la capacité d'accueil du peuplement et des peuplements voisins, jouent un rôle fondamental dans l'équilibre forêt-gibier : à densité égale de gibier, certains peuplements souffrent davantage de leur pression que d'autres peuplements.

Il est dès lors impératif de déterminer, au niveau de chaque emplacement, les objectifs sylvicoles poursuivis :

- en termes de régénération naturelle sans protection d'essences objectifs,

- en termes de régénération naturelle d'essences secondaires,
- en termes de diversité spécifique.

La densité des différents semis et leur vitesse de croissance permettront de contrôler si ces objectifs sylvicoles sont rencontrés.

L'ensemble de ces objectifs devront bien évidemment rester réalistes, c'est-à-dire adaptés au contexte local (essences en station selon le *Fichier écologique des essences*, diversité et densité des semenciers, conditions de lumière propices à la régénération, tassement du sol, surveillance de la concurrence interspécifique...).

Ces objectifs doivent également tenir compte de la nature des peuplements voisins. Par exemple, la régénération naturelle sans protection d'une faible surface de bouleaux au sein d'un vaste massif de résineux aura une probabilité élevée d'être compromise vu l'effet particulièrement attractif que présentera cette zone pour le gibier.

L'objectif sylvicole peut se résumer à favoriser l'essence objectif, dont l'installation et la croissance sont recherchées en vue de remplir les attentes de production fixées par le gestionnaire forestier. Il s'agit, dans la majeure partie des situations rencontrées, du hêtre, du chêne et de l'épicéa. Dans le cas de peuplements mélangés, deux essences objectifs peuvent être identifiées (hêtre et chêne, hêtre et épicéa...).

L'objectif sylvicole peut également consister à favoriser à la fois une essence objectif et une essence d'accompagnement ou un groupe d'essences d'accompagnement. Dans certaines parcelles traitées en futaie feuillue ou résineuse pure, la seule présence de sorbiers peut, par exemple, constituer un objectif en soi.

La localisation précise des enclos-exclos et leur répétition dans l'espace (pour relativiser les situations anecdotiques et stabiliser les résultats) revêtent une importance capitale et particulièrement stratégique, notamment dans le cas des peuplements jardinés feuillus, où la régénération est diffuse et dynamique, spatialement et temporellement hétérogène.

Localisation et installation des dispositifs

Les emplacements sont dans un premier temps localisés sur base aléatoire. Des points sont numérotés et tirés au sort au sein d'une maille systématique de 400 x 400 mètres superposée au conseil cynégétique concerné. Ces points aléatoires sont ensuite visités

afin de vérifier qu'ils se trouvent dans les conditions pour accueillir un dispositif. Si un point ne répond pas aux conditions d'installation, il est abandonné au profit d'un autre point sélectionné aléatoirement.

L'emplacement doit présenter les caractéristiques nécessaires à l'atteinte de l'objectif sylvicole fixé, à savoir la régénération naturelle (trouées, futaies claires, mises à blanc...). L'enclos et les exclos doivent par ailleurs bénéficier de conditions similaires (en termes de lumière, de sol...). Dans le cas où de faibles différences sont toutefois observées, les exclos sont toujours placés dans les zones les plus favorables au regard de la végétation.

Dans le choix des sites d'installation, toutes les situations qui pourraient avoir un effet négatif sur la régénération sont évitées : peuplements trop serrés, terrains compactés, forte abondance de fougères, proximité de zones de gagnage, de nourrissage ou de remise...

L'idéal est d'associer à cette étape le titulaire du droit de chasse ou son représentant.

Mesures... et seuils de tolérance

L'équilibre sylvo-cynégétique se mesure, au vu de l'objectif sylvicole fixé, en termes de seuils d'impact « acceptables » sur le plan économique (hauteur et nombre de semis de l'essence principale) et biologique (diversité et nombre de semis des essences compagnes).

Comme précisé précédemment, l'objectif sylvicole n'est pas d'atteindre la situation artificielle « zéro gibier » représentée par l'enclos. Il doit être assorti de seuils de tolérance acceptables fixés en fonction des normes de sylviculture et du potentiel de la station, et non individuellement par les propriétaires et gestionnaires. Les scientifiques de l'ULg et du DEMNA seront particulièrement attentifs à la fixation de ces seuils et impliqués dans cette étape charnière.

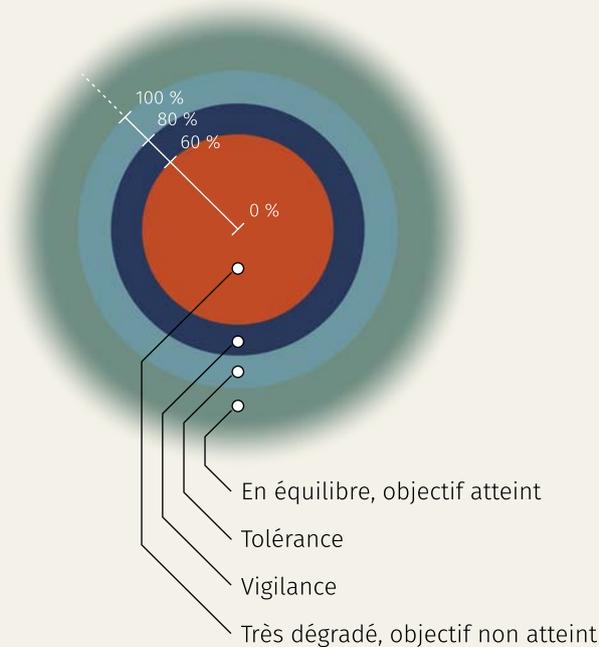
Si les normes sylvicoles indiquent de manière générale et relativement arbitraire la vitesse de croissance attendue des essences ou la densité de semis nécessaire pour obtenir une régénération viable, les seuils apportent une certaine tolérance vis-à-vis de ces normes et répondent de manière plus fine à différentes questions telles que :

- Quelle différence de hauteur moyenne des semis entre l'enclos et l'exclos est-on prêt à accepter, compte tenu de l'essence considérée, du milieu et des objectifs sylvicoles fixés ? Autrement dit, pour

POINTS-CLEFS

- ▶ Environ huit cents dispositifs d'enclos-exclos seront installés d'ici fin 2016 dans les forêts wallonnes par le DNF et le DEMNA.
- ▶ L'objectif est d'isoler le rôle du gibier sur la régénération naturelle des forêts en vue d'établir un seuil acceptable de pression.
- ▶ Des mesures de hauteur, de densité et de recouvrement des semis seront réalisées périodiquement.
- ▶ La méthode doit servir de baromètre de la pression des ongulés de manière à adapter progressivement les prélèvements.

Figure 5. Pourcentage d'atteinte de l'objectif fixé en termes de densité de semis. Si on a atteint moins de 60 %, l'objectif n'est pas atteint.



atteindre une certaine hauteur, combien d'années supplémentaires ou retard de croissance est acceptable dans l'exclos par rapport à l'enclos ?

- À partir de quelle densité de semis peut-on considérer que la régénération est acquise ou viable ?

L'étude des dispositifs permettra dès lors d'objectiver ces éventuelles différences entre l'enclos et l'exclos en mesurant : la croissance en hauteur, la densité de semis, la diversité spécifique des essences forestières ou les indicateurs à court terme (hauteur de la myrtille, taux de recouvrement...).

La méthodologie mise au point pour révéler ces différences potentielles entre l'enclos et l'exclos est simple et devrait permettre une prise de mesure précise et rapide. Trois types de mesures sont prévues :

- Les mesures de hauteur visent les cinq semis dominants par essence objectif, les dix semis dominants pour l'ensemble des essences compagnes et la myrtille.
- La mesure de densité se fait par comptage des semis de chaque essence présente.
- Le taux de recouvrement est calculé par strate (ligneuse, semi-ligneuse, herbacée).

Elles sont effectuées sur 6 des 9 m² afin d'éviter d'éventuels effets de bordure.

Ces résultats seront confrontés aux objectifs fixés et aux normes prédéfinies en déterminant si les seuils acceptables sont atteints ou non (figure 5).

Les conclusions sur l'état d'équilibre sylvo-cynégétique ne devront pas être tirées à l'échelle d'un dispositif, mais à l'échelle d'un ensemble de dispositifs situés au sein d'une même unité de gestion. ■

Bibliographie

- ¹ **Lehaire F., Morelle K., Licoppe A., Lejeune P.** (2013). Les enclos-exclos : une technique éprouvée pour l'évaluation et le monitoring de l'équilibre forêt-grande faune. *Forêt Wallonne* 125 : 3-14. 
- ² **Marell A., Saïd S.** (2015). *Que peut nous dire la flore sur les effets des ongulés sauvages ?* Actes du colloque ICE 2015, Chambord. 

Crédits photos. DEMNA (p. 50 et 53).

Violaine Fichet

Alain Licoppe

Julien Lievens

alain.licoppe@spw.wallonie.be

Laboratoire de la Faune sauvage et de Cynégétique (SPW-DGO3-DEMNA)

Avenue Maréchal Juin 23 | B-5030 Gembloux