

# 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](http://foretnature.be)

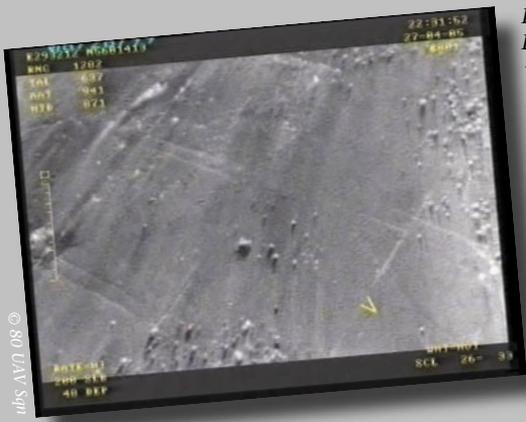
**Rédaction** : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. [info@foretnature.be](mailto:info@foretnature.be). T +32 (0)84 22 35 70

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**



La Fagne des Deux-Séries en vision thermique.

Vue d'ensemble de hardes au gagnage : les points chauds sont en blanc.



## EXPÉRIENCE DE RECENSEMENT AÉRIEN DU GRAND GIBIER, OBSERVATIONS RÉALISÉES AU-DESSUS DU MASSIF DES HAUTES-FAGNES

ALAIN LICOPPE – RENÉ DAHMEN

*Dans l'optique de déterminer le nombre absolu d'animaux dans une zone géographique donnée, l'aide du ministère de la défense a été sollicitée, afin de bénéficier du concours d'un avion UAV (unmanned aerial vehicle) équipé d'une caméra noir et blanc et d'une autre thermique. Les résultats de cette première expérience sont présentés ici.*

**Les** techniques de comptage au grand gibier relèvent davantage des techniques indiciaires qui permettent d'établir une tendance relative année après année sans donner de nombre absolu d'animaux sur pieds. L'établissement d'un plan de tir passe néanmoins par la détermination (ou l'évaluation) d'un cheptel dont on décidera de contrôler l'accroissement afin de maintenir une population stable. Par ailleurs, certaines zones sont inaccessibles à tout observateur à pieds ou en véhicule :

c'est le cas notamment des zones de réserve naturelle où les animaux trouvent régulièrement refuge, puisqu'elles constituent des zones de quiétude inégalables.

Des essais de comptage par infra-rouge ont dès lors été menés les 22 et 27 avril 2005, à partir de la base aérienne du camp militaire d'Elsenborn, couvrant une partie de la Réserve naturelle domaniale des Hautes-Fagnes, de l'Hertogenwald et du cantonnement d'Elsenborn.

---

## RÉSULTATS ATTENDUS

---

L'utilisation de moyens aéroportés devait nous offrir la possibilité d'embrasser de grandes zones en un coup d'œil. La vision thermique, basée sur la différence de température entre la cible et son environnement, devait nous permettre de détecter des animaux de corpulence suffisante. Enfin, les qualités optiques du zoom de ce dispositif étaient jugées suffisantes pour pouvoir identifier l'espèce, voire le type de gibier détecté. Les espèces ciblées étaient le cerf et le sanglier.

---

## RÉSULTATS OBSERVÉS

---

### Détectabilité du gibier en fonction de leur activité et de leur biotope

La détection des cerfs et sangliers était optimale sur les prairies, les fonds de vallée, les gagnages et les coupe-feux, de nuit (aucune observation réalisée de jour, puisque les herbivores sauvages ne fréquentent pas les prairies en journée).

Dans les biotopes de fagne, la détection des cerfs et sangliers est plus aisée de nuit que de jour, pour les raisons suivantes :

- présence d'une végétation arbustive qui joue le rôle d'écran, et particulièrement le semis naturel d'épicéa, qui présente en plus la caractéristique de conserver la chaleur dans son feuillage sempervirent et couvert d'humidité ;
- présence d'eau, qui s'échauffe rapidement en surface, grâce au rayonnement solaire, et qui engendre des « artéfacts ».

Dans les milieux forestiers, il convient de distinguer les peuplements feuillus des peuplements résineux. Dans le premier

cas, en-dehors de la période de végétation, la détection d'animaux est possible, mais plus aléatoire qu'en milieu ouverts. Une fois les animaux détectés, il est beaucoup plus difficile d'identifier l'espèce et d'en dénombrer les individus. En peuplement résineux, cette technique ne convient pas. Le couvert résineux est en effet trop dense et constitue un écran trop épais pour détecter les différences de température.

D'un point de vue comportemental, les animaux quittent généralement les peuplements forestiers de nuit, pour aller s'alimenter dans les plaines et les prairies. Ceci est encore plus vrai quand les animaux vivent dans les peuplements résineux et, en particulier, lors de la première repousse du printemps (3 à 4 semaines) de fin mars à début mai en fonction de l'altitude. C'est précisément cette période qui est choisie pour les recensements aux phares effectués de façon systématique depuis plus de 15 ans sur l'ensemble du territoire du cantonnement d'Elselborn. Les animaux fréquentent les plaines quand les conditions météo leur sont favorables (absence de pluie, de vent trop violent, de gel), soit quasiment les mêmes conditions pour faire voler les UAV (sen-

*Cerfs non-boisés, couchés sur la prairie*  
(© 80 UAV Sqn).



sibles au gel uniquement en cas d'hygrométrie trop élevée). Ce manque de détectabilité en forêt pourrait donc être pallié par des comptages aux phares.

De même, les animaux sont détectables de manière optimale lorsqu'ils sont en activité (alimentation ou en déplacement), puisque l'échauffement de leurs muscles accentue la différence de température entre leur corps et l'environnement. Des animaux debout seront mieux observés que des animaux couchés, au repos, dégageant moins de chaleur.

La période optimale du recensement se situera donc aux premières heures de la nuit, quand les animaux auront gagné les zones de gagnage et seront en pleine phase d'alimentation. La différence de température entre les animaux et l'air ambiant sera encore plus marquée en fin de nuit et pourrait donner des résultats encore meilleurs, mais les animaux regagnent alors leur remise et risquent ainsi de ne pas être tous détectés.

### Distinction entre les espèces

La distinction entre cerfs (100 kg) et chevreuils (20 kg) est évidente sur base de

Fin 1998, le gouvernement décidait l'achat de systèmes de reconnaissance B-Hunter, système d'avion sans pilote embarqué, de conception israélienne, construit sous licence en Belgique, soit 18 avions pilotés à distance. Le B-Hunter mesure 6,9 mètres de long et 8,9 mètres d'envergure, pèse 727 kg (dont près de 200 kg de charge utile en l'occurrence des caméras placées dans un système gyrostabilisé) et a une autonomie de 10 heures. Il est équipé de deux moteurs 750 cc et 65 ch et vole à une vitesse de croisière de 120 km/h. Son plafond maximum est de 15 000 pieds au dessus du niveau de la mer. Sans relief majeur le B-Hunter est capable d'effectuer des missions jusque 100 km du poste de commande, autrement, des antennes-relais sont nécessaires. Il embarque une caméra noir et blanc (20-280 mm) et une caméra thermique

(d'origine américaine). Elles lui permettent de détecter des objectifs à 10 km et de les identifier à 2 km suivant les critères militaires. La version belge de cet avion espion est en outre dotée d'un système de décollage et d'atterrissage automatisés (développé en Suisse). En pratique, trois hommes sont nécessaires pour piloter l'avion : le chef de mission, le pilote proprement dit et l'observateur qui commande les caméras. Deux écrans de contrôle permettent de visualiser à la fois la position de la zone ciblée par la caméra et la position de l'avion (carte IGN), ainsi que le film transmis en temps réel par les caméras embarquées. En outre, il est possible, par exemple, de visualiser très clairement les zones balayées par les caméras sur un fond IGN.

La première mission en conditions réelles des UAV belges s'est déroulée l'été dernier en Bosnie dans le cadre de l'Eufor. Parmi les activités civiles de ces systèmes de reconnaissance, les UAV participent au programme de lutte contre les dégazages en mer du nord. Le Ministre de la Défense, André Flahaut, a accepté, à titre d'exercice, de prêter le concours des UAV au CRNFB pour des essais de recensement de gibier.

*B-Hunter sur la base d'Elsenberg.*



© 80 UAV Sqn



leur corpulence. Les chevreuils ne sont d'ailleurs pas détectés, sauf rare exception, ce qui est un avantage, puisque cela ne permet pas de confusion avec le cerf. S'ils sont détectés et qu'ils sont en mouvement, leur manière de se mouvoir permet de les distinguer à coup sûr du cerf. D'un point de vue comportemental, et de nuit, les cerfs sont en outre regroupés en hardes de plusieurs individus, alors que le chevreuil vit le plus souvent par groupes de deux ou trois.

La distinction entre les cerfs et les sangliers est réalisée facilement sur base de leur morphologie. Le sanglier apparaît comme un gros « ovale » sans pattes et par son absence de cou, alors que l'on distingue facilement les pattes du cerf ainsi que sa tête, clairement détachée du corps. À l'époque du comptage, les laies accompagnées de marcassins encore petits (environ 10 kg) et nombreux se distinguaient facilement des biches et de leur faon (environ 60 kg).

La distinction entre cerfs et moutons n'a pas posé de problème : les moutons étaient tous couchés et rassemblés au même endroit et leur corpulence se rapproche de celle du chevreuil.

*À gauche : Durhet, transition entre les peuplements résineux et la Fagne des Deux-Séries. Les peuplements résineux ont la propriété de capturer la chaleur (blanc) ce qui y limite la détectabilité du gibier (© 80 UAV Sqn).*

*À droite : harde détectée dans un peuplement âgé de résineux (© 80 UAV Sqn).*

La distinction entre cerfs et vaches a parfois posé problème. Idéalement, afin d'éviter ce type de confusion, et comme pour toute mission UAV, un travail de « renseignement » est à effectuer a priori. Par exemple, recenser les parcelles où du bétail est présent ou récolter tous renseignements utiles qui pourraient aider l'interprétation des images. En cas de doute, la distinction est possible a posteriori, simplement en allant se rendre compte, de jour, du nombre de vaches présentes dans la pâture visitée de nuit. Un moyen d'éviter toute confusion serait de voler début avril, au moment où les vaches ne sont pas encore au pré.

Quoi qu'il en soit, la connaissance du comportement des herbivores sauvages (composition des groupes) et la vidéo (mode de déplacement des animaux) sont indispensables pour assurer une interprétation correcte de ces recensements et une distinction correcte entre les espèces.

## Distinction entre les sexes

Sur la centaine de cerfs observés, la présence de cerfs mâles n'a été détectée à coup sûr qu'à trois reprises, sur base de leur encolure plus importante et de la repousse de leurs bois. Seuls les cerfs les plus âgés ont déjà repoussé des bois suffisamment longs que pour être détectés. Parmi les hardes observées, la présence de faons indique généralement qu'il s'agit d'une harde de « non-boisés », soit de femelles et de jeunes, généralement désertée par les cerfs de plus de 2 ans. Il est donc possible, en cas de présence ou d'absence de faons, d'en déduire la catégorie d'animaux (boisés et non-boisés). Là encore, une bonne connaissance de la biologie de l'espèce est indispensable pour une interprétation précise.

## Comparaison avec les recensements traditionnels

Par rapport aux recensements effectués à pieds et au crépuscule (recensements par approche et affût combinés), le recensement aérien permet :

- de ne pas déranger le gibier et donc de le compter de manière posée ;
- d'accéder à des zones où le piéton n'a pas facilement accès ;
- d'observer les animaux actifs, soit pendant la nuit, en dehors de leur zone de

repos où ils sont généralement peu visibles (le même soir, un observateur était placé dans la zone recensée : à la clarté il a observé deux cerfs, les UAV en ont détecté cent différents dans les 2 heures qui ont suivi).

Par rapport aux recensements effectués en véhicule et aux phares, le recensement aérien permet :

- d'embrasser une grande zone d'un seul coup d'œil et de compter les animaux en peu de temps ;
- de ne pas déranger les animaux et donc de les compter posément ;
- d'accéder à des zones impraticables même en véhicule tout-terrain ;
- d'effectuer des va-et-vient entre différentes zones.

## EN CONCLUSION

Le recensement tel que nous l'avons effectué avec les UAV nous paraît tout à fait complémentaire des recensements tradi-

*À gauche : les animaux en activité (debout et s'alimentant) sont plus visibles que les animaux au repos (couchés). Sur cette figure les points chauds sont en noir (© 80 UAV Sqn).*

*À droite : laie suivie de marcassins sur une prairie (© 80 UAV Sqn).*



tionnellement effectués en Région wallonne.

D'un point de vue pratique, il a permis de répondre à la question posée : combien de cerfs fréquentent la grande fange et ses alentours ? Cet élément interviendra, notamment, dans l'établissement des plans de tir pour l'espèce cerf. Il serait donc très intéressant de pouvoir réitérer le même survol en 2006, pour voir l'évolution de la population de ce secteur.

Afin d'évaluer l'efficacité, voire de valider la méthode de comptage aux phares, telle que pratiquée sur les cantonnements de la direction de Malmédy\* et même dans une certaine partie des cantonnements allemands frontaliers, il serait intéressant d'y pratiquer un survol simultané par les UAV.

### **Obstacles actuels à l'utilisation récurrente des UAV**

Il y a tout d'abord une question de disponibilité des appareils et services de l'armée, appelés à des missions autrement prioritaires. Si nous n'avions pas pu intégrer nos opérations de recensement dans le cadre d'exercices militaires, les coûts de l'opération eurent été prohibitifs : les frais d'une heure de vol sont estimés à 2 200 euros. Dans notre cas, il s'agissait d'une véritable synergie, puisque nous fournissions à l'escadrille d'Elsenborn un objectif réel dans le cadre de leurs manœuvres. Enfin, les UAV sont soumis, pour des questions de sécurité, aux conditions météorologiques : le brouillard ou la présence de nua-

ges bas (au-delà d'une couverture nuageuse assez faible) empêchent une utilisation optimale des drones.

Signalons en outre que l'utilisation des avions sans pilote est facilitée dans un périmètre géographique proche du camp militaire d'Elsenborn. Au-delà, des autorisations de survol sont nécessaires, ce qui peut rendre la procédure plus lourde. ■

---

### REMERCIEMENTS

---

Nous tenons à remercier le Ministre André Flahaut de nous avoir permis de tester les UAV comme moyen de comptage de grand gibier, ainsi que le Capitaine-Commandant Robert Vandevorst et la 80<sup>ème</sup> escadrille UAV de la base militaire d'Elsenborn pour leurs explications et leur disponibilité. Merci au Lieutenant Pierre Nyssen, pour la relecture de cet article.

ALAIN LICOPPE

a.licoppe@mrw.wallonie.be  
Laboratoire de la Faune sauvage  
et de Cynégétique,  
Centre de Recherche de la Nature,  
des Forêts et du Bois  
avenue Maréchal Juin, 23  
B-5030 Gembloux

RENÉ DAHMEN

r.dahmen@mrw.wallonie.be  
Cantonnement d'Elsenborn,  
Division de la Nature et des Forêts  
Unter den Linden, 5  
B-4750 Elsenborn

---

\* Pour rappel, les recensements au phare sont réalisés de manière exhaustive sur Elsenborn et non selon la méthode indiciaire décrite par l'ONCFS (Bulletin mensuel 62, oct. 1982, fiche n° 9).