

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

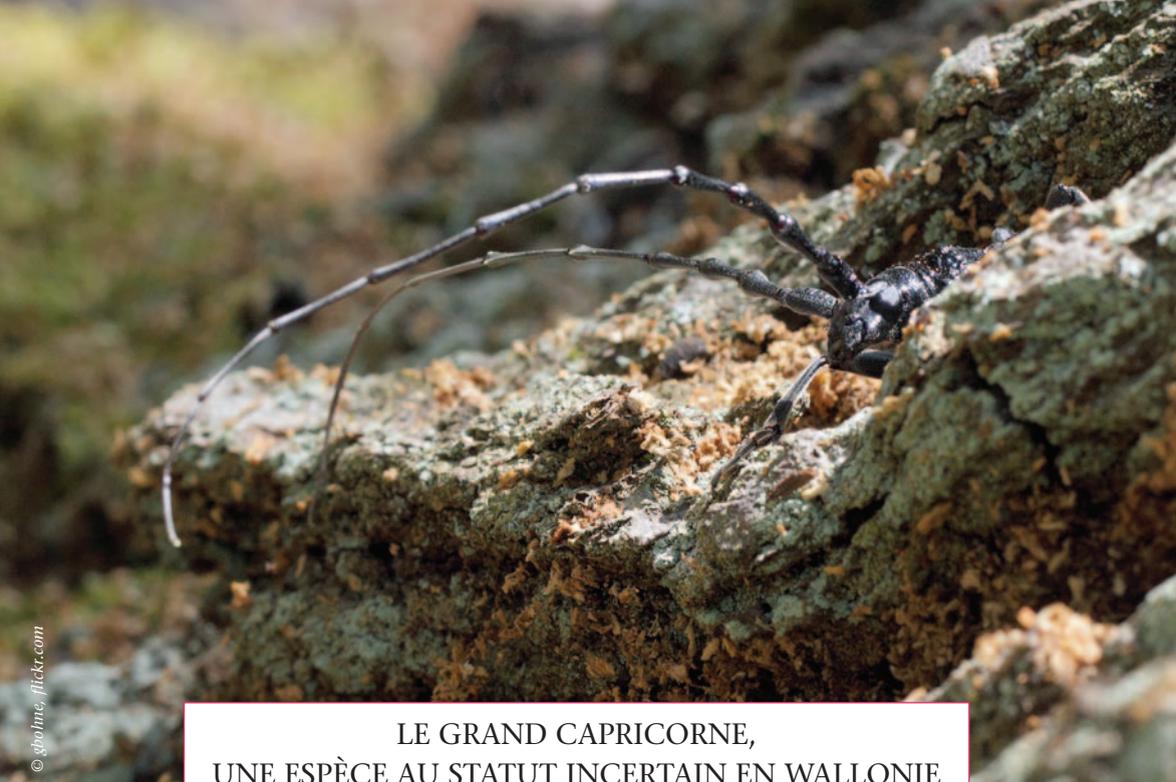
foretnature.be

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**



LE GRAND CAPRICORNE, UNE ESPÈCE AU STATUT INCERTAIN EN WALLONIE

JÉRÉMY KIPS

En 2010, plusieurs indices de la présence du grand capricorne du chêne ont été découverts en Wallonie. Suite à ces découvertes, un travail de fin d'études a compilé les exigences de cette espèce, a priori plutôt méridionale mais d'intérêt communautaire chez nous, et proposé des mesures de gestion adaptées.

Le grand capricorne du chêne, *Cerambyx cerdo* L., est une espèce au statut incertain en Wallonie. Il a fait l'objet d'observations en 2010 dans trois régions distinctes du pays (Lobbès, Thuin et la commune de Wellin) qui sont à l'origine d'un article paru en 2012⁵ et d'un mémoire de fin d'études en 2014⁹. Ce mémoire avait pour but d'évaluer la capacité d'accueil de l'habitat pour cette espèce dans la région de Thuin-Lobbès où des indices de présence ont été retrouvés et de proposer des mesures de gestion adéquates.

Le présent article a quant à lui l'objectif d'attirer l'attention sur cette espèce d'intérêt communautaire (Natura 2000) qui tente de s'installer dans notre environnement. La protection de son habitat et les mesures de gestion qui lui sont favorables bénéficient à de nombreuses autres espèces saproxyliques (lucane cerf-volant, pique-prune...), d'oiseaux (comme le pic noir) et certains mammifères (la martre ou le grand murin par exemple). Il s'agit d'une espèce dite « ingénieur de l'écosystème » vu sa capacité à créer des habitats

pour d'autres espèces. Elle contribue également au cycle sylvigénétique du chêne en intervenant au début de la phase de sénescence.

AVIS ET CONNAISSANCES DES GESTIONNAIRES

Lors de l'étude réalisée en 2014⁹, une enquête a été réalisée auprès des gestionnaires privés et publics. Cette enquête avait pour but de connaître la perception qu'ils avaient de l'espèce, d'évaluer leur connaissance sur celle-ci et d'identifier les réticences éventuelles quant à l'établissement de cette espèce encore méconnue dans nos forêts.

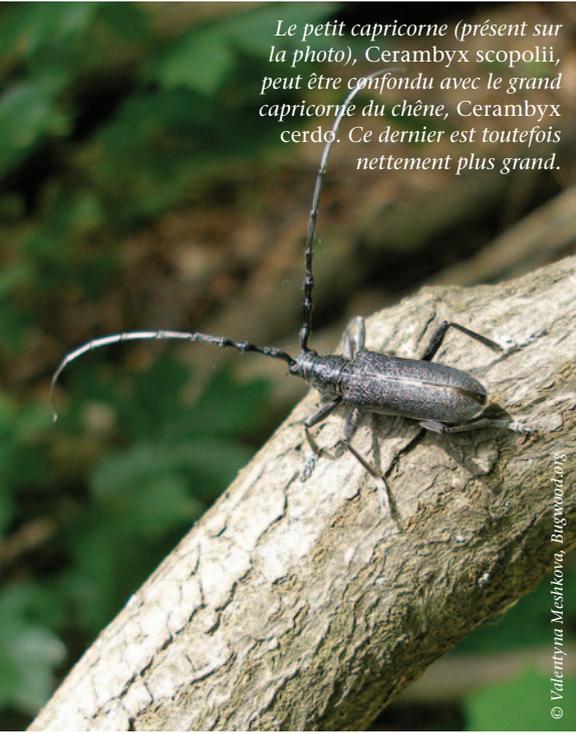
Il en ressort que l'ensemble des gestionnaires interrogés dans les régions où des indices ont été recensés, à l'exception du cantonnement de Thuin où la découverte a été faite par un agent forestier du cantonnement, ne connaissait pas l'espèce.

La présence pour l'instant anecdotique de l'espèce ne semble pas inquiéter les gestionnaires interrogés et certains ont même accepté la réservation de chêne et d'îlots de vieillissement en faveur de l'espèce sur base des résultats de l'étude.

Dans l'ensemble, les propriétaires se sont montrés plutôt enthousiastes à la présence d'une telle espèce, sauf dans le cas où l'espèce agirait comme ravageur des peuplements. Toutefois, ce grand insecte, dont les larves sont xylophages, est considéré comme pionnier, s'attaquant à des arbres sénescents ou dépérissants.

CONFUSION POSSIBLE AVEC LE PETIT CAPRICORNE

Une confusion est possible entre les individus de grande taille du petit capricorne, *Cerambyx scopolii* FÜESSLINS, pouvant mesurer jusqu'à 28 mm et les plus petits individus du grand capricorne. Le petit capricorne est considéré comme commun, de petite taille (14 à 28 mm) et est aisément reconnaissable par ses élytres plus rugueux, entièrement noirs (apex non rougeâtre), mats et sans épine à l'angle sutural apical. De plus, les dégâts causés par les larves de grand capricorne sont caractéristiques. Le bois est perforé en profondeur par des galeries larges et sinueuses. Les trous d'émergence des adultes sont également très caractéristiques par leur taille et leur forme ovale



Le petit capricorne (présent sur la photo), Cerambyx scopolii, peut être confondu avec le grand capricorne du chêne, Cerambyx cerdo. Ce dernier est toutefois nettement plus grand.

© Valeriyina Meshkova, Bigstockphoto

(3 cm de long sur une largeur moyenne de 1,5 cm)².

UN DES PLUS GRANDS CERAMBYCIDAE D'EUROPE

Le grand capricorne a une taille comprise entre 24 et 55 mm, ce qui en fait un des plus grands Cerambycidae d'Europe.

L'espèce a une activité crépusculaire et nocturne et s'active particulièrement lors des soirées chaudes sans vent. Sa durée de vie est de quelques jours à quelques semaines après l'émergence⁸.

De juin à début septembre, la femelle pond une centaine d'œufs en groupes de un à trois dans les anfractuosités et blessures de l'écorce. Ces pontes ont lieu généralement sur des arbres sénescents, isolés et exposés à la lumière. Les larves émergent quelques jours après la ponte et mesurent de 2 à 4 mm⁵. Le développement larvaire dure environ 31 mois pendant lesquels plusieurs stades larvaires se succèdent. Au dernier stade, la larve peut mesurer jusqu'à 90 mm.

La première année, les larves se maintiennent dans la zone corticale de l'arbre. La seconde année, elles s'enfoncent dans le bois où elles creusent des galeries sinueuses. Lorsque le dernier stade est atteint, les larves construisent une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elles obturent avec une calotte calcaire. Ce stade commence à la fin de l'été ou en automne de la deuxième année et dure 5 à 6 semaines. Les adultes restent à l'abri pendant l'hiver. Le vol des adultes a lieu de juin à septembre et dépend des conditions climatiques et de la latitude⁶.

Taille réelle



© Lambillionca, 2012

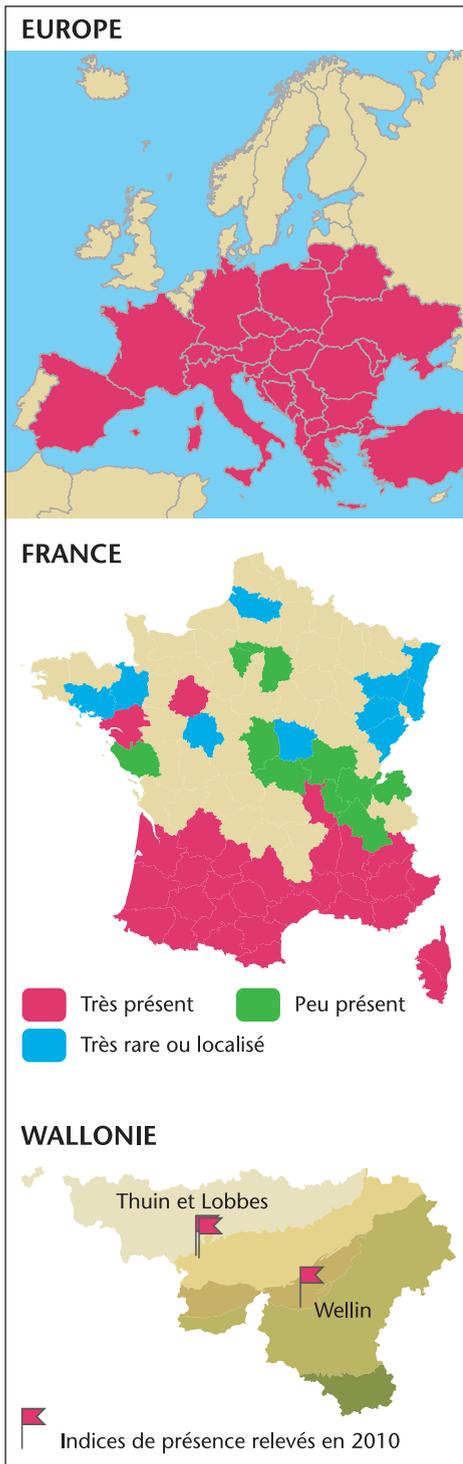
Le grand capricorne du chêne a un corps noir brillant avec des élytres coriaces dont l'apex est rougeâtre. Les élytres se rétrécissent vers l'arrière et ont un aspect plus granuleux à l'avant. L'angle sutural apical des élytres est épineux et le pronotum, c'est-à-dire la face dorsale du premier segment du thorax appelé « prothorax », est fortement ridé². Les antennes dépassent de deux ou trois articles l'extrémité de l'abdomen chez le mâle et atteignent, au mieux, l'extrémité de l'abdomen chez la femelle.

Larve de grand
capricorne du chêne.



© Marko Kostanjevec, Bugwood.org

5443118



UN HABITAT EN RÉGRESSION

En Europe, l'espèce a nettement régressé au nord de son aire de répartition¹⁰. En revanche, l'espèce reste commune en région méditerranéenne (sud de la France, Italie, Espagne).

Il s'agit d'une espèce thermophile, principalement de plaine, pouvant se rencontrer en altitude. L'espèce est liée aux vieux chênes sénescents ou dépérissants. Les larves se développent exclusivement sous l'écorce des vieux arbres et se nourrissent du bois de diverses espèces de chênes indigènes : pédonculé, sessile et pubescent ; et chênes vert et liège au sud de l'aire de répartition. L'espèce est donc retrouvée en milieux forestiers feuillus contenant du chêne et tous les autres milieux où l'on retrouve de vieux chênes (arbres isolés en milieu ouvert, arbres d'alignement, parcs...). Le grand capricorne du chêne affectionne les arbres dont les troncs sont mis en lumière. Les adultes sont attirés par les émanations des arbres blessés et se nourrissent volontiers de la sève suintant sur le tronc⁶.

PRÉSENCE EN BELGIQUE⁵

La première mention du grand capricorne du chêne en Belgique est faite pour la première fois en 1860 par MATHIEU, mais l'es-

Figure 1 – L'aire de répartition du grand capricorne correspond à l'ouest paléarctique et s'étend à l'origine sur presque toute l'Europe, le Nord de l'Afrique et l'Asie Mineure. L'espèce se raréfie au fur et à mesure qu'on remonte vers le nord de la France et de l'Europe⁶.

pèce qu'il décrit correspond à *Cerambyx scopolii* (le petit capricorne).

Par la suite, plusieurs observations réalisées en 1881, 1886 et 1929 ont été compilées.

En 1984, MUYLAERT signale que l'espèce a probablement été importée avec du bois et qu'elle n'a été observée que quelques fois en Belgique (Bruxelles et Liège notamment).

Toutefois, en 1901, SEVERIN communique la capture par l'Abbé GOOSSENS, d'Arlon, d'un couple de grand capricorne sur un chêne situé à la lisière d'un bois de la vallée de Clairefontaine (Bardenbourg-Clairefontaine), à la mi-juillet 1900, lors de fortes chaleurs. Il s'agirait de la première capture qui laisse penser à la présence naturelle de l'espèce en Belgique mais cette information reste sans preuve.

Enfin, en 2010, plusieurs indices de présence ont été récoltés par différents observateurs à Wellin, Thuin et Lobbes.

Commune de Wellin

Le 1^{er} mai 2010, lors d'une récolte de coléoptères réalisée à Halma-Le Neupont (province de Luxembourg) au lieu-dit « Fagne Chaumont », à côté du bois d'Halma, les restes récents d'une femelle de grand capricorne furent découverts dans un nid de lérot. Le nid se trouvait sous un morceau de tronc de chêne laissé au sol, provenant d'une coupe de bois. Le peuplement à proximité est constitué de 79 % de chêne et 20 % de hêtre. L'examen des rondins laissés aux alentours n'a rien donné de concret et aucune scierie ou dépôt de bois n'a été remarqué près du site de la découverte⁵.



Débris d'une femelle de grand capricorne retrouvés dans un nid de rongeur à Halma, le 1^{er} mai 2010⁵.

© Lambillionea, 2012

Thuin

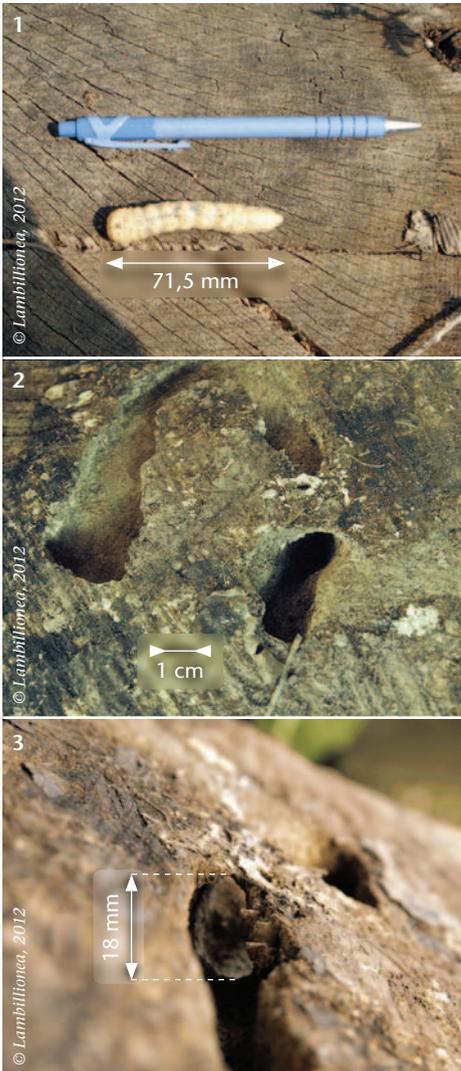
En avril 2010, un agent forestier du cantonnement de Thuin découvre dans le bois de Lûjeu (commune de Thuin) une larve de grand capricorne en retournant une hanche de bois issue d'un vieux chêne pédonculé coupé en fin d'année 2007. La hanche triangulaire, constituée de bois dur et sain, était restée sur place avec la face principale sur le sol, à côté de la souche. La larve était sur le sol, à proximité immédiate d'un orifice de galerie partiellement rempli de sciure correspondant aux restes de son alimentation. La larve, d'une longueur de 71,5 mm, a été photographiée et laissée sur place.

La galerie était quant à elle visible sur la hanche triangulaire et se trouvait à l'origine à plusieurs centimètres à l'intérieur du bois. Les observations ont permis de distinguer une galerie de section elliptique de 18 mm de large et 14 mm de haut et la largeur de la galerie atteignait, par endroits, 3 cm.

La souche de l'arbre est située au cœur du bois de Lûjeu (56 hectares constitué essentiellement d'une chênaie-charmaie acidocline atlantique). Il est situé à 320 mètres de la lisière la plus proche et se trouve dans une clairière résultante de la coupe à blanc d'une chênaie effectuée en 2007.

Lobbes

En juin 2010, un entomologiste de l'ULB observe, lors d'une visite d'étude dans une propriété privée (bois à Tourettes), un orifice de sortie elliptique de grande dimension (2,3 x 1,5 cm) dans l'écorce d'une souche de chêne de plus de 60 cm de diamètre à 1,5 mètre. L'orifice observé était non récent et situé à 4 km de l'observation réalisée à Thuin. Cet orifice se prolongeait dans le bois, encore sain, par une galerie horizontale de grand diamètre. Il est probable qu'il s'agisse du travail d'une larve de grand capricorne.



QUELS SONT LES FACTEURS FAVORABLES À L'ESPÈCE

Une étude réalisée en Basse-Saxe⁴, où les populations sont plus importantes, a permis de mettre en évidence plusieurs éléments favorables à l'habitat de l'espèce. L'étude met en évidence les paramètres

Observations réalisées au Bois de Lûjeu :

1. Larve vivante déposée sur la souche du chêne abattu (14 avril 2010).
2. Section de la hanche issue de l'abattage du chêne, montrant la galerie de la larve de grand capricorne.
3. Détail de la galerie, montrant sa section elliptique.

les plus importants et leur degré d'importance :

- la présence de suintements (44 %) ;
- l'épaisseur d'écorce (30 %, fortement corrélée avec l'âge et la dimension de l'arbre) ;
- l'exposition du tronc à la lumière (16 %) ;
- la distance par rapport à l'arbre colonisé suivant (10 %).

L'augmentation de la profondeur de l'écorce, l'intensité de l'ensoleillement du tronc et la présence de suintements sont des paramètres qui augmentent la probabilité de présence du grand capricorne. En

QUELS SONT LES INDICES DE PRÉSENCE DE L'ESPÈCE ?

Quatre indices principaux de présence du grand capricorne ont été mis en évidence :

- les galeries sur souche et sur tronc ;
- les écoulements de sciure (par temps sec) ;
- les trous d'émergence des adultes (observables toute l'année) ;
- le recensement des adultes par des observations en période de vol, voire par piégeage (acte soumis à autorisation suivant la loi de la conservation de la nature)².

Les galeries très larges et sinueuses causées par le dernier stade larvaire et les trous d'émergence des adultes sont très caractéristiques.

Tableau 1 – Estimation des paramètres du modèle final de régression logistique élaboré par BUSE et al.⁴ (déviante résiduelle = 166,55 sur 211 degrés de liberté (ddl), déviante nulle = 258,97 sur 215 ddl).

Variable	Coefficient de régression	Écart-type	p
β_1 Suintement de sève	2,636	0,457	< 0,0001
β_2 Distance au prochain arbre colonisé	-1,081	0,357	0,0025
β_3 Indice d'éclairement	0,211	0,058	0,0003
β_4 Épaisseur d'écorce	0,102	0,022	< 0,0001
β_0 Interception	-4,491	0,921	< 0,0001

Le « coefficient de régression » représente le poids de chaque variable indépendante dans le modèle.

L'« écart-type » mesure la dispersion d'une variable aléatoire réelle.

« p » est le plus petit seuil de significativité pour lequel l'hypothèse nulle est acceptée.

Sur base du tableau et du modèle utilisé, les probabilités d'occurrence du grand capricorne du chêne sont obtenues à l'aide de la combinaison des deux formules suivantes :

$$X = -4,491 + 2,636 \times (SS) + 0,102 \times (EE) + 0,211 \times (IE) - 1,081 \times \log(DAC)$$

X : valeur à obtenir pour la seconde formule.

SS : valeur de suintement de sève (0 ou 1)

EE : épaisseur d'écorce (7 à 73 mm)

IE : indice d'éclairement (0 à 12)

DAC : distance au prochain arbre colonisé (1 à 10 000 mètres)

Régression logistique : $\text{EXP}(X) / (1 + \text{EXP}(X)) = P$ (probabilité)

X est compris entre -8,101 (tous les facteurs au minimum) et 8,123 (tous les facteurs au maximum). P = 0 à 1.

revanche, l'augmentation de la distance avec un arbre colonisé réduit la possibilité de colonisation d'un autre chêne⁴. La capacité de dispersion de l'espèce varie, selon les sources, de 200 mètres⁴ à 2 km⁷.

Les paramètres évoqués plus haut sont à l'origine d'un modèle prédictif⁴ (régression logistique) permettant d'évaluer la probabilité d'un arbre d'accueillir potentiellement l'espèce. Le tableau 1 reprend l'estimation des paramètres du modèle final. Ce modèle prédictif permet de connaître la capacité d'accueil de l'habitat et d'en mesurer l'évolution.

MÉTHODE UTILISÉE POUR DÉSIGNER LES ZONES FAVORABLES

Inventaire

Afin d'identifier et de désigner des zones favorables à l'espèce, un inventaire des paramètres ci-dessus a été réalisé dans les chênaies et les plaines situées à proximité des lieux où ont été recensés des indices de présence de l'espèce. Le mode opératoire et le matériel nécessaire à l'inventaire sont développés dans l'étude réalisée en 2014.

Analyse des résultats

Sur base des résultats de l'inventaire et du modèle prédictif, il est possible de calculer les probabilités pour chaque arbre d'accueillir le grand capricorne.

Une fois l'ensemble des probabilités calculées, on peut alors procéder à une analyse par interpolation des données. Cette analyse permet une meilleure visualisation des zones favorables par l'élaboration de cartes comme celle reprise en figure 2.

Les îlots de vieillissement, en forêt publique, et les arbres réservés individuellement, dans le public et le privé, sont désignés à partir des zones mises en évidence par l'interpolation des données. Dans le cadre de l'étude réalisée en 2014, la limite de 7 % de probabilité a été choisie car elle correspond à la valeur la plus faible parmi les vingt meilleures probabilités calculées. Il est malheureusement impossible d'estimer si cette limite est considérée comme forte ou faible pour l'espèce chez nous. Aucune valeur n'est avancée dans les publications où le modèle prédictif est évoqué.

Désignation des îlots de vieillissement et arbres isolés

Cette phase du travail débute lorsque les arbres et les îlots de vieillissement ont été cartographiés.

Les arbres isolés en forêt ainsi que les îlots ont été recherchés et matérialisés, après approbation par le gestionnaire, à la griffe et à la bombe de couleur.

MESURES DE GESTION FAVORABLES À L'ESPÈCE

Il n'est pas possible de savoir actuellement si l'espèce a réussi à se maintenir sur les lieux où des indices de présence ont été observés. Cependant, même si son installation reste à confirmer, plusieurs mesures favorables peuvent être prises :

- maintenir de vieux chênes sénescents dans son aire de répartition. Cette mesure bénéficie à de nombreuses autres espèces (coléoptères saproxyliques, notamment) qui sont souvent associées au grand capricorne ;

Figure 2 – Cartes d'interpolation des données (1 et 2). La carte 3 montre les mesures effectives prises suite à l'analyse des données.

Zones les moins intéressantes
(min. 0,003)



Zones les plus intéressantes
(max. 0,463)

● Arbre à probabilité supérieure à 0,07

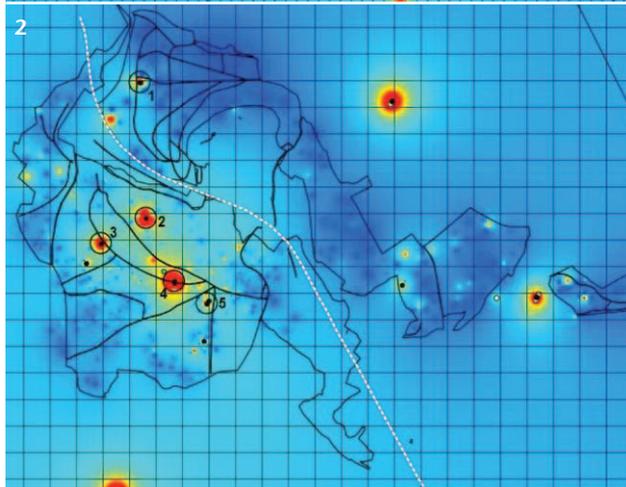
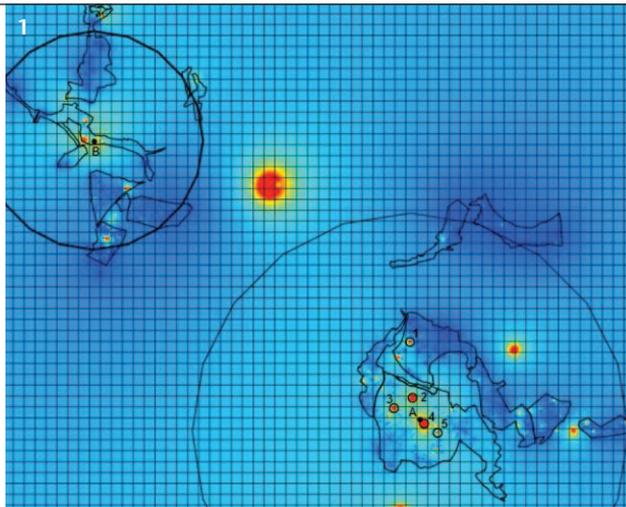
○ Arbre isolé réservé ($p < 0,07$)

○ Nouveaux îlots de vieillissement

■ Zone de conservation

● Arbres réservés en 2010

● Chênes d'intérêt biologique



NOTION SUR LES ÎLOTS DE VIEILLISSEMENT ET DE SÉNESCENCE

Un îlot de vieillissement se définit comme un peuplement adulte dont le cycle sylvicole est prolongé jusqu'à deux fois l'âge d'exploitabilité et faisant toujours l'objet d'interventions sylvicoles en vue de poursuivre la dynamique de sylviculture. Les arbres constituant l'îlot sont exploités avant leur dépréciation économique¹.

L'îlot de sénescence est un peuplement forestier désigné ne faisant plus l'objet d'interventions sylvicoles. L'îlot n'est plus exploité et l'ensemble des arbres le constituant est conservé jusqu'à l'écroulement physique de ces arbres¹.

La surface des îlots varie de quelques ares à quelques hectares.



- inventorer et cartographier les arbres occupés par le grand capricorne et inventorer les adultes par des méthodes non destructrices. La conservation de vieux chênes (suintants) et le renouvellement de ceux-ci à proximité garantissent la dynamique des populations ;
- conserver les alignements de chênes et les chênes isolés dans les milieux ouverts et assurer le renouvellement des chênes et des alignements où l'espèce est visible. Dans ces milieux, la taille des arbres en têtard favoriserait la ponte² ;
- mettre en place des îlots de vieillissement ou des zones de conservation, avec pour objectif de constituer un réseau de peuplements âgés couvrant l'ensemble de la diversité écologique de la forêt ;
- sensibiliser les forestiers et l'ensemble des utilisateurs de la forêt à la préservation du grand capricorne, espèce emblématique de par sa taille et sa rareté, et d'autres coléoptères saproxyliques (conservation d'arbres sénescents, bois morts...).

Au terme de cette étude, les gestionnaires publics (cantonnements de Thuin et de Libin) ont envisagé les mesures possibles en faveur de l'espèce : la désignation d'îlots de vieillissement, qui est la principale mesure facile à mettre en place et préconisée dans l'étude réalisée, la réservation de chênes isolés et la matérialisation d'arbres d'intérêt biologique (IB) dans le respect du code forestier. Un juste équilibre entre les mesures au profit de la biodiversité et les aspects économiques est à trouver. Dans cette optique, la désignation d'arbres de moindre qualité (qualité industrielle) est, dans la mesure du possible, préférable. ■

BIBLIOGRAPHIE

- ¹ ALBAN N. [2007]. Le dispositif pour la conservation des vieux bois dans la direction territoriale ONF Île-de-France - Nord-Ouest. *Rendez-Vous Techniques* 16 : 60-65.
- ² BENSETTITI F., GAUDILLAT V. [2004]. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Espèces animales. *La Documentation Française* 7 : 241-243.
- ³ BUSE J., RANIUS T., ASSMANN T. [2008]. An endangered longhorn beetle associated with old oaks and its possible role as an ecosystem engineer. *Conservation Biology* 22(2) : 329-337.
- ⁴ BUSE J., SCHRÖDER B., ASSMANN T. [2007]. Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. *Biological Conservation* 137(3) : 372-381.
- ⁵ DRUMONT A., CAMMAERTS R., VAN NUFFEL C., NAVEZ P. [2012]. *Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758 en Belgique (Coleoptera, Cerambycidae). *Lambillionea* 112(1) : 61-73.
- ⁶ DUPONT P., ZAGATTI P. [2007]. *Le Grand Capricorne (Cerambyx cerdo)*. Office pour les insectes et leur environnement.
- ⁷ Groupement de bureaux Delarze et AMAi-bach Sarl [2009]. *Fiche d'action n° 15 – Grand capricorne*. Canton de Vaud, Département de la sécurité et de l'environnement Service des forêts, de la faune et de la nature.
- ⁸ JUILLERAT L., VÖGELI M. [2004]. *Gestion des vieux arbres et maintien des Coléoptères saproxyliques en zone urbaine et périurbaine*. CSCF.
- ⁹ KIPS J. [2014]. *Évaluation de l'habitat de l'espèce d'intérêt communautaire Cerambyx cerdo L. dans la région de Thuin-Lobbes et mise en place de mesures de gestion sur le cantonnement de Thuin*. Travail de fin d'études HEPH Condorcet, Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel en Agronomie, 87 p.
- ¹⁰ LUCE J.-M. [1997]. *Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758. In VAN HELSDINGEN J., WILLEMSE L., SPEIGHT M.C.D. Éd. *Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part 1 : Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera*. Nature and environment, vol. 79, European Commission, Strasbourg, p. 22-26.

Cet article est issu d'un travail de fin d'études réalisé à la HEPH-Condorcet, en collaboration avec le DEMNA. Messieurs Bauffe, Fievet et Godeau ont aimablement relu l'article.

Nous remercions l'asbl « Union des Entomologistes Belges » et sa revue Lambillionea, ainsi qu'Alain Drumont (IRSNB) pour l'autorisation d'utilisation des photos.

JÉRÉMY KIPS

jeremy.kips1990@gmail.com