

Inventaire faune

N° contrat : 2014424

INVENTAIRE DES INSECTES DU BOIS MORT SUR LE SITE NATURA 2000 « TOURBIERE ET LAC DE LOURDES »

PAYS DE LOURDES ET DES VALLEES DES GAVES



PAYS DE LOURDES ET DES VALLÉES DES GAVES

Septembre 2014

collection des études

RESUME

LIBELLE DE LA MISSION	Réalisation de l'inventaire des insectes saproxylophages d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000« Tourbière et lac de Lourdes	
MAITRE D'OUVRAGE	Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves 4 rue Michelet 65 100 Lourdes	
ETUDE DES INSECTES SAPROXYLOPHAGES	BIOTOPE – Agence Béarn Pays-Basque (Pau) Technopôle Hélioparc 2 avenue du président Pierre Angot 64 053 Pau Tel : 05 59 12 21 21 Site Internet : www.biotope.fr <u>Contact :</u> Thomas LUZZATO, chargé d'études tluzzato@biotope.fr	
CONTROLE QUALITE DE L'ETUDE	BIOTOPE – Agence Béarn Pays-Basque (Pau) <u>Contact :</u> Maxime COSSON, directeur d'agence et directeur d'études	
DATE DE RENDU	Septembre 2014	

Sommaire

Cadre de l'étude	4
I. Méthodologie générale de l'étude	5
I.1 Equipe de travail	5
I.2 Prospections de terrain	5
II. Présentation du site	9
Diagnostic écologique	10
III.1 Inventaire des arbres-gîtes de l'aire d'étude	11
III.2 Fiches espèces	12
III.3 Pistes de réflexion pour la gestion des habitats d'espèces	18
III.4 Conclusion	18
Bibliographie	19

Cadre de l'étude

I. Méthodologie générale de l'étude

I.1 Equipe de travail

Tableau 1 : L'équipe de travail

L'équipe de travail	
Domaine d'intervention	Agent(s) de BIOTOPE
Entomologiste, cartographe	Thomas LUZZATO

I.2 Prospections de terrain

Les inventaires écologiques reposent sur l'expertise des insectes d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « tourbière et lac de Lourdes ».

Ceux-ci ont été réalisés durant l'été 2014 par l'expert de Biotope en charge du dossier.

Les expertises de terrain ont été réalisées en saison favorable (juillet 2014). Le passage effectué à cette période permet d'identifier les principaux enjeux et potentialités de présence des espèces de Coléoptères saproxylophages recherchées. La date de notification du marché relativement tardive n'a pas permis une prospection dans les dates optimales d'émergence des espèces (fin juin à début juillet), mais la période reste favorable, l'expertise se basant essentiellement sur l'observation d'indices de présence plutôt que sur la seule observation des individus adultes vivants.

I.2.1 Dates de prospection

Tableau 2 : Dates des prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude

Dates des prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude		
Date	Conditions météorologiques	Commentaires
25 juillet 2014	Frais et pluvieux	Recherche d'indices de présence et d'individus de coléoptères saproxylophages.

I.2.2 Méthodologies d'inventaires

Coléoptères saproxylophages d'intérêt communautaire

Les groupes d'insectes recherchés appartiennent à l'Ordre des Coléoptères, dont certains sont saproxylophages, c'est-à-dire se nourrissant de bois mort ou dépourissant, et possédant des statuts de protection et inscrits sur les annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Les inventaires entomologiques ont donc porté sur les espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude et inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elles sont notamment représentées pour la région concernée par :

- Le Lucane cerf-volant, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)
- Le Grand Capricorne, *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758
- La Rosalie des Alpes, *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758)
- Le Pique-prune ou Osmoderme, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763)

★ Méthodes d'inventaire utilisées

Lors d'une étude des coléoptères saproxylophages, plusieurs techniques peuvent être employées :

- Examen global, éventuellement à l'aide d'une paire de jumelles, des arbres favorables (présentant un diamètre et une taille suffisants, leur permettant d'accueillir des coléoptères saproxylophages), notamment chênes, hêtres, frênes, saules ; Sur l'aire d'étude, seuls des chênes ont été recensés comme arbres favorables.
- Détection des traces de sénescence sur l'arbre : cavités, orifices, branches cassées, décollements d'écorce, présence de terreau ;
- Examen des traces de sénescence pour la détection des indices de présence des espèces recherchées (trous d'émergence, galeries) ou l'évaluation de leur potentialité de présence ;
- Prospection autour du pied de l'arbre pour la recherche d'indices de présence (restes prédatés d'individus adultes : élytres, pattes, thorax, etc.) et identification des espèces ;
- S'il y a lieu, prospection des cavités d'arbres creux par tamisage du terreau pour la recherche d'indices de présence, de larves ou d'adultes, notamment pour la détection de la Rosalie des Alpes et du Pique-prune. Cette méthode n'a pas été utilisée dans le cadre de l'étude car aucun arbre présentant de cavité suffisamment large pour permettre le développement d'un milieu favorable n'a été détecté sur le terrain. Nous avons donc considéré que ces deux espèces étaient probablement absentes de l'aire d'étude.



Lucane cerf-volant



Grand Capricorne



Rosalie des Alpes

Photos prises hors site.
© T. Luzzato / Biotope

Lorsque des restes d'animaux ont été trouvés, ou que les indices de présence permettaient d'identifier l'espèce, l'arbre-gîte a été localisé à l'aide d'un GPS pour une cartographie ultérieure. L'observateur a donc appliqué le protocole suivant pour caractériser chacun des arbres prospectés :

- Observation de trous d'émergence ou de galeries dans la partie inférieure du tronc (< 1,50 m) ou le système racinaire affleurant : **arbre-gîte à Lucane cerf-volant**
- Observation de trous d'émergence ou de galeries dans la partie supérieure du tronc (> 1,50 m) ou le houppier et les branches maîtresses : **arbre-gîte à Grand Capricorne**.
- Observation de trous d'émergence ou de galeries dans les parties inférieures et supérieures du tronc : **arbre-gîte à Lucane cerf-volant et Grand Capricorne**.
- Observation de restes d'individus adultes morts, prédatés à proximité d'un chêne : **arbre-gîte à Grand Capricorne ou Lucane cerf-volant** (en fonction de l'espèce identifiée).
- Pas d'observation d'indice de présence des espèces recherchées, mais des traces de sénescence sont observées et/ou la taille de l'arbre importante est favorable à l'établissement des espèces : **arbre-gîte potentiel**. Cette évaluation permet également de voir quels sont les secteurs où les espèces peuvent s'établir actuellement ou dans les années à venir.



Galleries à mi-hauteur du tronc :
indice de présence du
Grand Capricorne



Trous et galeries dans la base du
tronc : indice de présence du
Lucane cerf-volant.

Photos prises hors site.
© T. Luzzato / Biotope

Aucun dispositif de capture ou de piégeage n'a été utilisé sur le terrain.

L'aire d'étude incluait une partie de boisements de châtaigniers. Bien que les sujets sénescents soient favorables à certaines espèces de Coléoptères saproxylophages, notamment le Lucane cerf-volant, la nature très dure du bois mort de châtaignier le rend non favorable à d'autres espèces, comme le Grand Capricorne. Aucun indice de présence de Lucane n'a été relevé sur ces châtaigniers, l'espèce préférant probablement le chêne en cas d'abondance locale de cette essence, ce qui est le cas dans cette étude.

En revanche, d'autres espèces peuvent coloniser le châtaignier, mais l'inventaire n'a été prévu que sur les plus communes et facilement identifiables.

★ *Limites méthodologiques*

Un inventaire réalisé sur une seule saison et au cours d'un seul passage, ne suffit pas à dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents. La brièveté de l'émergence des adultes rend leur observation parfois hasardeuse. La période de prospection peut être jugée un peu tardive par rapport aux conditions optimales d'observation des espèces, qui se situe plutôt fin juin, voire début juillet. Cette période est par ailleurs variable d'une année sur l'autre en fonction des conditions météorologiques.

La plupart de ces grosses espèces de Coléoptères ont une activité essentiellement crépusculaire ou nocturne. Les conditions météorologiques et le temps imparti n'ont pas permis de réaliser cet inventaire dans ces créneaux horaires.

Néanmoins, la prospection s'est déroulée peu de temps après l'émergence des adultes, ce qui permet d'optimiser les chances de découverte des individus morts ou prédatés.

Par ailleurs, une prospection en hiver est parfois souhaitable afin d'avoir une vue dégagée sur les arbres, les branches et les éventuelles traces de sénescence. Il est donc possible que certains indices n'aient pas été visibles lors de la prospection, ou que certains arbres aient été sous-évalués dans leur potentialité pour l'accueil des Coléoptères saproxylophages.



Cavité à terreau, habitat favorable aux Coléoptères saproxylophages.



Restes de Lucanes prédatés :
élytres, têtes, thorax.

Photos prises hors site.
© T. Luzzato / Biotope

II. Présentation du site

L'aire d'étude est constituée du site Natura 2000 FR7300936 « Tourbière et lac de Lourdes » ainsi que de ses abords immédiats, notamment le cheminement périphérique dont la propriété est communale.

Le site Natura 2000 a été proposé éligible comme Site d'Intérêt Communautaire en 1998 et enregistré en Zone Spéciale de Conservation 2013.

Il se trouve dans la région Midi-Pyrénées, dans le département des Hautes-Pyrénées et sur les communes de Lourdes et Poueyferré. Il est d'une superficie de 73,04 ha et l'altitude moyenne est de 360 m.

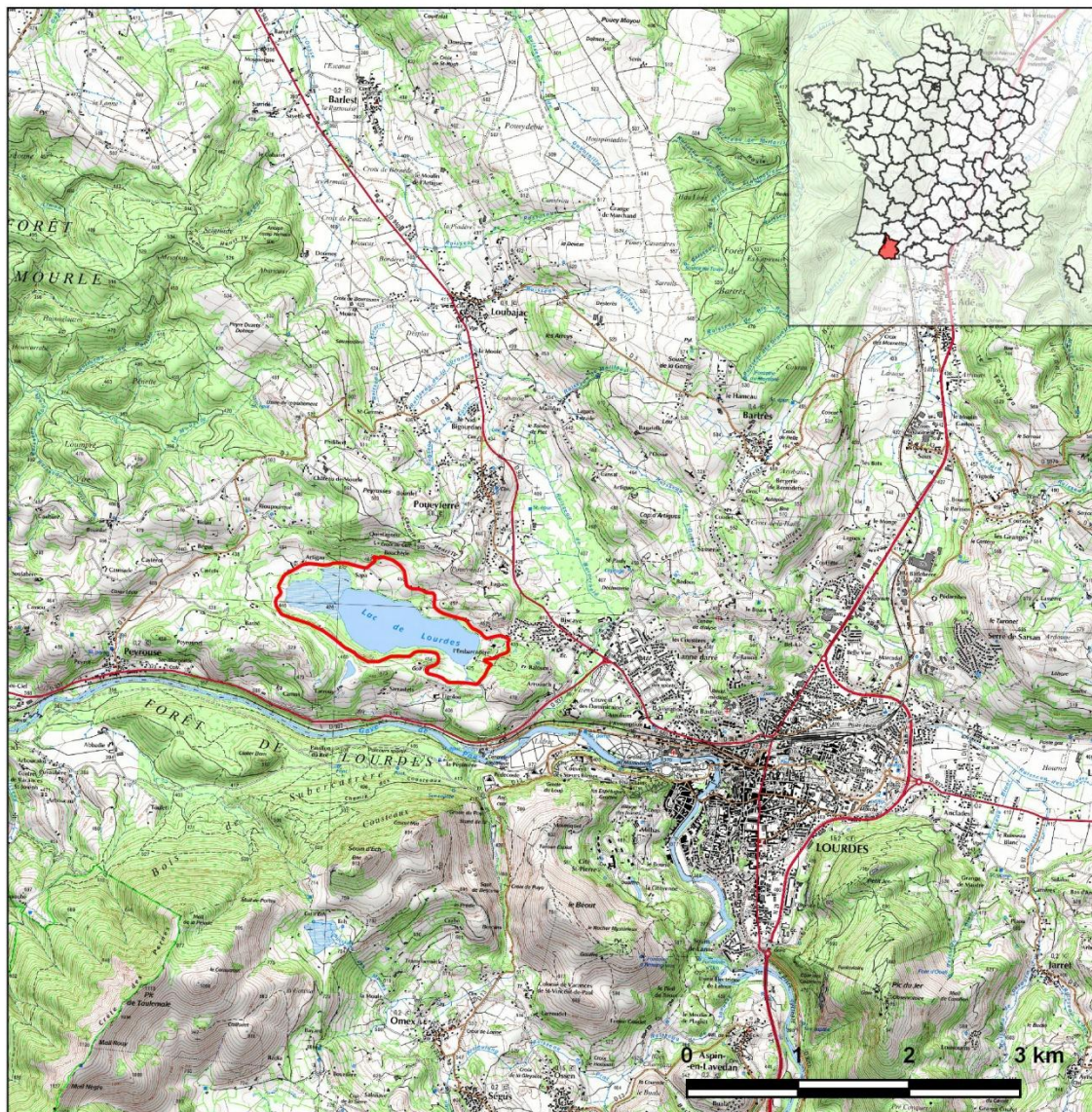
Il est constitué principalement d'un lac d'eau douce, de bas-marais et tourbières, ainsi que de forêts caducifoliées.



Localisation de l'aire d'étude



Inventaire des Coléoptères saproxylophages d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Tourbière et Lac de Lourdes »



© Pays de Lourdes et des vallées des gaves - Tous droits réservés - Sources : © IGN BdOrtho (2011), BdTopo, © Biotopie (2014)
- Cartographie : Biotopie, 2014

Diagnostic écologique

III.1 Inventaire des arbres-gîtes de l'aire d'étude

Au cours des prospections et selon les critères énoncés en méthodologie, ce sont 48 arbres (chênes) qui ont été diagnostiqués.

Le cheminement périphérique au nord de l'aire d'étude présente la plus forte densité d'arbres colonisés, et ce par les deux espèces.

La répartition de ces arbres est de nature essentiellement linéaire et ils sont souvent assez isolés, ce qui les rend attractifs pour les Coléoptères d'intérêt communautaire, qui ont tendance à rechercher des arbres-gîtes bien exposés ou situés en lisière de boisement.

Les boisements situés au sud de l'aire d'étude, au cœur ou en bordure du parcours de golf sont principalement constitués de plantations de résineux, au sein desquelles des trouées permettent parfois le développement de beaux sujets de chênes. Peu d'indices et de traces de sénescence ont été observés sur cette zone, ce qui démontre le caractère juvénile de ces boisements et leur potentialité pour l'accueil des Coléoptères à l'avenir.

Tableau 3 : Diagnostic des chênes de l'aire d'étude

Présence de Coléoptères saproxylophages	Nombre d'arbres
Lucane cerf-volant	13
Lucane cerf-volant et Grand Capricorne	6
Présence potentielle	29

Des zones de présence potentielle au cœur ou en dehors de l'aire d'étude ont également été cartographiées de manière à orienter le gestionnaire du site vers des espaces où le renouvellement des vieux arbres pourrait être envisagé par la mise en place d'îlots de vieillissement et/ou l'acquisition des parcelles concernées.



Un des plus beaux chênes du site, colonisé par le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne.



Détail des galeries et trous d'émergence de Lucane, à la base du chêne précédent.



Beaux chênes en rive sud du lac, à conserver pour le renouvellement du peuplement.

Photos prises sur site.
© T. Luzzato / Biotope

III.2 Fiches espèces

Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758 *Coleoptera Cerambycidae*

Statuts

- Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 (art.2)
- Liste rouge nationale (1994) : statut indéterminé
- Directive Habitats : annexe II et IV
- Convention de Berne : annexe II
- Liste rouge européenne (UICN, 2014) : quasi menacé
- Liste rouge mondiale (UICN, 2014) : vulnérable
- Midi-Pyrénées : espèce non déterminante de ZNIEFF

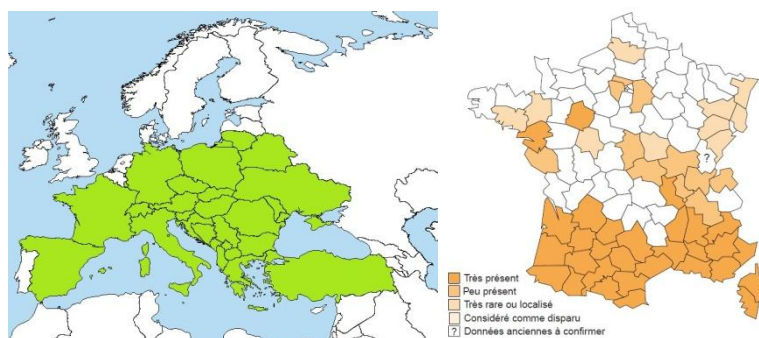


Etat de conservation - Directive Habitats

- Région alpine : Favorable
- Région atlantique : Défavorable inadéquat
- Région continentale : Défavorable inadéquat
- Région méditerranéenne : Favorable
- Sur site : Favorable

Aire de répartition

Le Grand Capricorne possède une aire de répartition correspondant à l'ouest-paléarctique et s'étendant sur presque toute l'Europe, le nord de l'Afrique et l'Asie mineure. C'est une espèce principalement méridionale, très commune dans le sud de la France, en Espagne et en Italie. Elle se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le nord de la France et de l'Europe où l'espèce subsiste principalement dans quelques forêts anciennes, dans des sites où se pratique une activité sylvopastorale ou dans de vieux réseaux bocagers où subsistent des arbres têtards ou émondés.



Sources : Wikipédia, INPN

Description de l'espèce

La taille des adultes varie de 24 à 55 mm. C'est l'un des plus grands Cérambycides de France. La silhouette générale montre une légère convergence de l'épaule vers l'extrémité des élytres. Le corps est de couleur noire brillante avec l'extrémité des élytres brun-rouge. L'angle sutural apical de l'élytre est épineux. Les antennes dépassent de trois ou quatre articles l'extrémité de l'abdomen chez le mâle. Elles atteignent au plus l'extrémité de l'abdomen chez la femelle.

Cycle de développement

Le développement de l'espèce s'échelonne sur trois ans. Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Ils éclosent peu de jours après la ponte. La durée moyenne du développement larvaire est de 31 mois. La première année les larves restent dans la zone corticale. La seconde année, la larve s'enfonce dans le bois où elle creuse des galeries sinueuses. A la fin du dernier stade, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elle obture avec une calotte calcaire. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne et dure cinq à six semaines.

Activité

A la suite de l'émergence (métamorphose), l'adulte reste à l'abri dans la loge nymphale durant l'hiver juste après la métamorphose. La période de vol des adultes s'étale entre juin et septembre. Elle dépend des conditions climatiques et de la latitude. Les adultes ont une activité généralement crépusculaire et nocturne. Dans le midi méditerranéen, ils peuvent être observés au cours de la journée.

La période de ponte s'échelonne du mois de juin au début du mois de septembre.

Régime alimentaire et habitats d'espèce

Les larves de *Cerambyx cerdo* sont xylophages. Elles se développent sur des Chênes : *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. ilex* et *Q. suber*. Elles consomment le bois sénescant et dépérissant. Les adultes ont été observés s'alimentant de sève au niveau de blessures fraîches. Ils sont souvent observés s'alimentant de fruits mûrs.

Cerambyx cerdo est une espèce principalement de plaine qui peut se rencontrer en altitude en Corse et dans les Pyrénées. Ce Cérambycidé peut être observé dans tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés, des milieux forestiers bien sûr, mais aussi des arbres isolés en milieu parfois très anthropisé (parcs urbains, alignements de bord de route).

Les principaux prédateurs de l'espèce sont les oiseaux (rapaces, Corvidés) et les Chiroptères.

Dynamique des populations

L'espèce a nettement régressé en Europe au nord de son aire de répartition. En France, les populations semblent très localisées dans le nord. Par contre, l'espèce est très commune dans le sud.

Menaces potentielles

La régression des populations dans le nord de l'Europe semble liée à la disparition progressive des milieux forestiers sub-naturels. Le statut de menace dans le nord de la France est à déterminer. Les populations ne sont pas menacées dans le sud du pays.

Localisation sur l'aire d'étude

Des indices de présence, essentiellement galeries dans les parties supérieures des chênes et trous d'émergence, ont permis de révéler la présence de l'espèce dans 6 arbres de l'aire d'étude.

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)
Coleoptera Lucanidae

Statuts

- Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 (art.2)
- Directive Habitats : annexe II
- Convention de Berne : annexe III
- Liste rouge européenne (UICN, 2014) : quasi menacé
- Midi-Pyrénées : espèce non déterminante de ZNIEFF



Etat de conservation - Directive Habitats

- Région alpine : Favorable
- Région atlantique : Favorable
- Région continentale : Favorable
- Région méditerranéenne : Favorable
- Sur site : Favorable

Aire de répartition

L'espèce se rencontre dans toute l'Europe jusqu'à la Caspienne et au Proche-Orient. *Lucanus cervus* est une espèce présente dans toute la France.



Sources : Global Biodiversity Information Facility, INPN

Description de l'espèce

La taille des adultes varie de 20 à 50 mm pour les femelles et de 35 à 85 mm pour les mâles. C'est le plus grand Coléoptère d'Europe.

Le corps est de couleur brun-noir ou noir, les élytres parfois bruns. Le pronotum est muni d'une ligne discale longitudinale lisse. Chez le mâle, la tête est plus large que le pronotum et pourvue de mandibules brun-rougeâtre de taille variable (pouvant atteindre le tiers de la longueur du corps) rappelant des bois de cerf. Elles sont généralement bifides à l'extrémité et dotées d'une dent sur le bord interne médian ou post-médian. Le dimorphisme sexuel est très important. Les femelles ont un pronotum plus large que la tête et des mandibules courtes.

Cycle de développement

La durée du cycle de développement de cette espèce est de cinq à six ans, voire plus.

Les œufs sont déposés à proximité des racines au niveau de souches ou de vieux arbres.

La biologie larvaire est peu connue. Il semble que les larves progressent de la souche vers le système racinaire et il est difficile d'observer des larves de dernier stade.

A la fin du dernier stade, la larve construit dans le sol, à proximité du système racinaire, une coque nymphale constituée de fragments de bois agglomérés avec de la terre ou constituée simplement de terre. Elle se nymphose à l'automne et l'adulte passe l'hiver dans cette coque nymphale.

Activité

La période de vol des adultes mâles est relativement courte, aux alentours d'un mois. Dans le sud de l'aire de répartition, les adultes mâles de *Lucanus cervus* sont observés de mai à juillet. Les femelles erratiques, à la recherche de souches, sont encore visibles jusqu'en août. Dans le nord, les observations s'échelonnent d'août à septembre.

Dans le nord de son aire de répartition, les adultes ont une activité crépusculaire et nocturne. Dans le Midi méditerranéen, les adultes ont aussi une activité diurne.

Régime alimentaire et habitats d'espèce

Les larves de *Lucanus cervus* sont saproxylophages. Elles consomment le bois mort, se développant dans le système racinaire des arbres. Essentiellement liées aux Chênes (*Quercus* spp.), on peut les rencontrer toutefois sur un grand nombre de feuillus, Châtaignier (*Castanea sativa*), Cerisier (*Prunus* spp.), Frêne (*Fraxinus* spp.), Peuplier (*Populus* spp.), Aulne (*Alnus* spp.), Tilleul (*Tilia* spp.), Saule (*Salix* spp.), rarement sur des conifères.

Les habitats d'espèce (forestiers ou non) présentent des souches et de vieux arbres feuillus dépérissants.

Dynamique des populations

Actuellement cette espèce n'est pas menacée en France. Cependant, elle semble en déclin au nord de son aire de répartition, particulièrement aux Pays-Bas, au Danemark et en Suède.

Menaces potentielles

En zone agricole peu forestière, l'élimination des haies arborées entraîne le déclin local de populations de *Lucanus cervus*.

Localisation sur l'aire d'étude

Le diagnostic des arbres (chênes) de l'aire d'étude a permis de révéler que 19 arbres étaient colonisés par le Lucane cerf-volant. Les indices de présence relevés étaient principalement des trous d'émergence, petites cavités ou galeries situées dans la partie basale des troncs. Le Lucane apprécie également les vieilles souches pour y pondre ses œufs, mais de tels habitats n'ont pas été observés sur le terrain.



- Aire d'étude (cheminement linéaire)
- Périmètre Natura 2000
- Présence des Coléoptères d'intérêt communautaire dans des arbres-gîtes**
- Lucane cerf-volant
- Lucane cerf-volant et Grand Capricorne
- Présence potentielle
- Zone favorable à la présence d'arbres-gîtes



III.3 Pistes de réflexion pour la gestion des habitats d'espèces

Les habitats des deux espèces considérées, Lucane cerf-volant et Grand Capricorne sont constitués de chênes morts, dépérissants ou présentant des signes de sénescence, isolés, en lisières, massifs ou en alignements.

Les chênes identifiés lors de la présente étude devront être localisés précisément, voire marqués et protégés de la destruction (par communication auprès des propriétaires privés, s'il y a lieu).

En raison de la fréquentation par le public de l'aire d'étude, il pourrait être nécessaire d'assurer un vieillissement des arbres en sécurité, en éliminant les branches dépérissantes présentes au-dessus des voies de circulation. Ces branches devront ensuite être laissées au sol à proximité de l'arbre d'origine afin de permettre l'achèvement du cycle biologique des larves éventuellement présentes dans celles-ci.

Les arbres-gîtes ne devront être abattus qu'en cas de force majeure. L'élagage complet devra être privilégié afin de ne conserver qu'une chandelle qui présente un moindre risque d'effondrement et constitue encore un habitat de qualité pour le Grand Capricorne. Les souches devront être laissées sur place en l'état car elles constituent un habitat préférentiel pour le Lucane cerf-volant.

L'enjeu principal du maintien à terme des espèces sur site est de permettre le renouvellement du peuplement forestier en favorisant la mise en place d'îlots de vieillissement. Il serait judicieux de prévoir la mise en place d'une convention de gestion avec les responsables du parcours de golf au sud de l'aire d'étude, lequel présente quelques beaux massifs pouvant constituer des habitats de qualité. Les mêmes principes de précaution que précédemment pourront être appliqués pour garantir la sécurité des utilisateurs du site.

Il serait utile de sensibiliser golfeurs et promeneurs à la préservation des coléoptères saproxyliques, de manière à lutter notamment contre l'idée reçue qu'une forêt est mal gérée lorsqu'on y laisse des arbres morts ou du bois mort au sol.

III.4 Conclusion

L'aire d'étude est favorable aux espèces les plus communes de Coléoptères saproxylophages d'intérêt communautaire : Le **Lucane cerf-volant** et le **Grand Capricorne**.

Plusieurs arbres gîtes ont été identifiés et un certain nombre de boisements présentent des potentialités pour le renouvellement des peuplements forestiers, pouvant assurer le maintien des espèces sur site.

Des mesures de gestion et de communication appropriées devront être mises en place afin d'assurer la pérennité des habitats et des espèces.

Bibliographie

BARDAT, J., BIORET, F., BOTTE, F., BOULLET, V., CORNIER, Th., DELAHAYE, Th., DUPIEUX, N., FOUCAULT (DE), B., GAUDILLAT, V., GRILLAS, P., GUERLESQUIN, M., GUYO, I., HAURY, J., LACOSTE, A., LAMBERT, E., LAZARE, J.-J., LE CLAINCHE, L., MULLER, S., PLAIGE, V., RAMEAU, J.-C., YAVERCOVSKI, N., 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000 - Tome 3 - Habitats humides. La Documentation française. 457 pp.

CRPF, 2004. Guide des milieux forestiers en Aquitaine. Centre Régional de la Propriété Forestière d'Aquitaine. 108 pp.

RAMEAU, J.-C., CHEVALLIER, H., BARTOLI, M., Cahiers d'habitats Natura 2000 - Tome 1 - Vol 1 - Habitats forestiers. La Documentation française.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (coord.), Cahiers d'habitats Natura 2000 - Tome 7 - Espèces animales. La Documentation française. 339 pp.

BRUSTEL, 2004. Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Les dossiers forestiers, ONF.



**INVENTAIRE DES INSECTES DU BOIS
MORT SUR LE SITE NATURA 2000
« TOURBIERE ET LAC DE LOURDES »**

PAYS DE LOURDES ET DES VALLEES DES GAVES

Septembre 2014

