

Commune de Denens

Sauvegarde du patrimoine arboré – notice d'étude



Table des matières

1.	Introduction	1
1.1	<i>Contexte</i>	1
2.	Déroulement de l'étude	1
3.	Objectifs	2
4.	Résultats du travail de terrain	2
4.1	<i>Dendro-microhabitats</i>	2
4.2	<i>Coléoptères saproxyliques</i>	3
4.3	<i>Lichens</i>	4
4.4	<i>Avifaune</i>	5
4.5	<i>Chiroptères</i>	5
5.	Résultats de l'étude	6
5.1	<i>Arbres considérés comme biotopes</i>	6
5.2	<i>Arbres ayant une valeur paysagère élevée</i>	6
5.3	<i>Proposition de mise sous protection</i>	7
6.	Conclusion	8
7.	Annexes	9



BUREAU D'ETUDES
EN ENVIRONNEMENT

1. Introduction

1.1 Contexte

La commune de Denens possède au sein de son territoire de nombreux arbres majeurs à forte valeur paysagère. Ces derniers n'ont encore jamais fait l'objet de prospections spécifiques et leur valeur en termes d'habitat pour la faune et les lichens notamment n'est de ce fait pas connue.

Les arbres majeurs de la commune de Denens sont actuellement uniquement protégés par le règlement communal sur la protection des arbres du 22 septembre 2009, qui stipule que :

Art. 2 : « Tous les arbres de 30 centimètres de diamètre et plus, mesurés à 1.30 m du sol, ainsi que les cordons boisés, les boqueteaux et les haies vives sont protégés. Les diamètres des troncs multiples sur un même pied mesuré à la même hauteur sont additionnés ».

Art. 4 : « L'abattage ou l'écimage d'arbres protégés (...) ne peut être effectué qu'avec l'autorisation de la Municipalité ».

Art. 6 : « L'autorisation d'abattage peut être assortie de l'obligation pour le bénéficiaire de procéder, à ses frais, à une arborisation compensatoire déterminée d'entente avec la Municipalité (nombre, essence, surface, fonction, délai d'exécution). »

Ainsi, leur protection sur le long terme n'est pas garantie et leur abattage pourrait être accordé par la Municipalité en cas de demande.

M. Philippe Hugli, municipal de Denens, en charge de la police des constructions s'est inquiété de cette situation et a pris contact avec la Direction générale de l'environnement-Division Biodiversité et Paysage (DGE-BIODIV) afin de discuter de ce qu'il était possible de faire pour améliorer la protection du patrimoine arboré. D'un commun accord, il a été décidé de donner un mandat à un bureau spécialisé afin de réaliser une étude de la valeur des arbres les plus remarquables. Le 12 septembre 2018, la Municipalité de la commune de Denens validait cette proposition et indiquait qu'elle acceptait qu'une protection accrue des espèces valorisant son territoire soit réalisée. Au printemps 2019, la DGE-BIODIV mandatait le bureau A. Maibach Sàrl afin de réaliser ladite étude. Les résultats sont présentés dans la présente notice d'étude.

2. Déroutement de l'étude

Une première visite de terrain a été réalisée le 3 mai 2019 afin de déterminer quels étaient les arbres les plus remarquables de la commune et sur lesquels notre étude devait se concentrer. Au total, 43 arbres ont été retenus sur les 84 arbres présélectionnés par M. Hugli. Les 41 arbres non-retenus l'ont été soit parce qu'ils étaient d'essences exotiques, soit parce qu'ils n'avaient que peu de valeur écologique et/ou paysagère. La localisation des 43 arbres retenus est représentée sur l'annexe 1.

Les personnes suivantes ont participé à l'étude :

- Stève Breitenmoser : biologiste indépendant, entomologiste
- Audrey Megali : biologiste au bureau A. Maibach, ornithologue et chiroptérologue
- Mathias Vust : biologiste indépendant, lichénologue

D'entente avec la DGE-BIODIV et la commune de Denens, il a été décidé que les groupes suivants seraient inventoriés comme indicateurs de la valeur des arbres, en plus de la notion d'âge et de valeur paysagère : oiseaux nicheurs, chiroptères, lichens et coléoptères saproxyliques protégés. Les relevés de coléoptères saproxyliques étant très chronophages et les moyens à disposition dans le cadre de ce mandat limités, il a été décidé de n'étudier les coléoptères saproxyliques que sur les saules, frênes et chênes situés au sud de

la commune (n°15 à 40 de l'annexe 1). Ces relevés spécifiques ont été confiés à Stève Breitenmoser. Le détail de ses prospections est décrit dans l'annexe 2. Les principaux résultats sont repris dans la présente notice.

Les autres groupes ont fait l'objet de prospections sur l'ensemble des 43 arbres retenus. Les relevés ont été réalisés le 8 juillet 2019 par Mathias Vust et Audrey Megali.

En outre, afin de déterminer quels arbres abritent des structures qui pourraient accueillir des populations d'espèces particulières, un relevé des dendro-microhabitats¹ a été effectué sur l'ensemble des 43 arbres le 8 juillet 2019 par Audrey Megali, en sus de la détermination de l'essence de chaque arbre étudié. La notion de dendro-microhabitat est utilisée dans le milieu forestier pour caractériser un arbre-habitat et le protéger. Il s'agit d'habitats de petite taille, situés surtout sur les arbres âgés. Les structures pouvant servir d'habitat sont très variées : différentes cavités, champignons lignivores, coulées de sève actives, décollements d'écorce, ou plages sans écorce, balais de sorcières, bois mort dans le houppier, lianes, boules de gui, fentes, etc.

En parallèle de ces relevés de terrain, un extrait des bases de données nationales a été demandé à InfoSpecies pour les groupes suivants : oiseaux nicheurs, chiroptères, mammifères et coléoptères du bois.

3. Objectifs

L'objectif principal de ce mandat est de permettre une meilleure mise sous protection des arbres les plus remarquables de la commune de Denens. Pour ce faire, une évaluation doit être faite afin de déterminer quels arbres répondent aux critères permettant de les désigner comme « biotope » au sens de la loi sur la protection de la nature et du paysage. La désignation sous forme de « biotope », milieu favorable à la faune et à la flore, oblige alors une consultation de la DGE-BIODIV lors de chaque demande d'abattage les concernant.

4. Résultats du travail de terrain

Les 43 arbres retenus dans la présente étude sont presque tous indigènes et présentent un diamètre à hauteur de poitrine supérieur à 60 cm. Le détail du résultat de l'analyse de chacun de ces arbres est donné dans le tableau de synthèse, fourni en annexe 4. Le résultat des prospections est décrit succinctement dans les sous-chapitres suivants. Lorsqu'une espèce est inscrite sur la liste rouge, son statut est donné entre parenthèses.

CR	Au bord de l'extinction	VU	Vulnérable
EN	En danger	NT	Potentiellement menacé

4.1 Dendro-microhabitats

Les relevés de dendro-microhabitats (DMH) ont été réalisés selon la méthode officielle vaudoise susmentionnée, qui permet d'identifier 16 types de DMH distincts, pouvant tous servir d'habitat à diverses espèces spécifiques. Le type de forêt dans lequel on trouve chaque DMH, ainsi que la vitesse de reconstitution de celui-ci sont à chaque fois décrits, en parallèle des espèces qui lui sont associées. Le document est fourni en annexe 6.

¹ Guide de poche des dendro-microhabitats. Description des différents types de microhabitats liés aux arbres et des principales espèces qui y sont associées. A. Reber, L. Larrieu, M. Schubert et R. Büttler, DGE-FORET, 2015.

Tous les arbres à l'exception d'un platane (n°9) et d'un chêne trop jeune (n°19) présentent des dendro-microhabitats. Certains arbres encore jeunes ne présentent que quelques micro-dendrohabitats de type décollements d'écorce ou petites fentes alors que les arbres les plus âgés présentent de plus importants micro-dendrohabitats. La majorité des DMH correspond à des cavités racinaires ou du tronc et des branches cassées. Quelques fissures et cavités terreuses ont également été observées, dont l'une sert d'habitat à un petit mammifère (tilleul n°11), au sein de laquelle des crottes ont été retrouvées. La base de données du CSCF fait également mention de muscardins (VU), à proximité de certains arbres de la commune.

De nombreux arbres présentent également une couverture partielle de leur tronc par du lierre, favorable à de nombreuses espèces animales. Quelques nids de corvidés et un nid de rapaces ont également été observés dans les plus gros arbres inventoriés.

Les saules présents au sud de la commune (n°32 à 40) sont les plus intéressants du point de vue des dendro-microhabitats puisque certains sont scindés en deux ou en plusieurs parties. Ce sont dans ces derniers que le plus grand nombre de coléoptères saproxyliques a d'ailleurs été identifié.

4.2 Coléoptères saproxyliques

Le texte suivant correspond à un extrait du rapport de Stève Breitenmoser, fourni en annexe 2 du présent rapport. Par définition, les espèces saproxyliques dépendent, au cours d'une partie de leur cycle de vie au moins, de bois mort ou dépourissant, de champignons lignicoles ou de la présence d'autres organismes saproxyliques.

Cette étude a permis de recenser 48 espèces de coléoptères appartenant à 17 familles entre le 29.06 et le 4.08.2019. Parmi celles-ci, 21 espèces (43.8%) sont considérées comme saproxyliques selon Schmidl & Bussler (2004) ainsi que Möller (2009). Parmi les 21 espèces de coléoptères saproxyliques, **trois sont particulièrement exigeantes en figurant sur la liste des espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse** (Sanchez et al. 2016). Il s'agit de *Protaetia speciosissima* (Scopoli, 1786, photo 1) (=syn. *Protaetia aeruginosa* (Linnaeus, 1767)) et *Pseudocistela ceramboides* (Linnaeus, 1758, photo 2) tous deux avec un ls=5 puis *Opilo mollis* (L., 1758, photo 3) avec un ls=4. Elles sont donc indicatrices de la qualité des forêts et des autres milieux boisés, tout en exprimant un intérêt conservatoire au niveau national (Sanchez et al. 2016). Aucune n'est par contre considérée comme reliques de forêts primaires d'Europe centrale « primeval forest relict species » selon la liste de Eckelt et al. (2017). Parmi les espèces de coléoptères répertoriées, une seule figure sur les Listes rouges existantes pour cinq familles de coléoptères. Il s'agit de *P. speciosissima* qui est en danger (EN). Cette espèce est également considérée comme prioritaire au niveau national selon OFEV (2011). Quant à *Leptura aurulenta* Fabricius, 1792, elle est potentiellement menacée (NT).

Aucune trace, ni individu, de Grand capricorne (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758) ou de Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)), espèces prioritaires pour le canton de Vaud, n'a été décelé ou observé sur ou au pied des 16 chênes du périmètre d'étude entre le 29.06 et le 4.08.2019.

La prospection n'ayant débuté que fin juin, les résultats ne couvrent qu'une partie des espèces de coléoptères saproxyliques qui peuvent être attendus d'un tel site. En effet, afin de couvrir la phénologie d'un maximum d'espèces sur l'ensemble d'une saison, une prospection de mai à août en multipliant les méthodes est nécessaire. Néanmoins, trois espèces emblématiques ont pu être inventoriées dont une en danger d'extinction.



Photo 1 : *Protactia speciosissima*



Photo 2 : *Pseudocistela ceramboides*



Photo 3 : *Opilo mollis*

D'une manière générale, les chênes et les saules du périmètre d'étude sont remarquables par leur nombre, leur âge séculaire, et pour les saules par la diversité des dendro-microhabitats présents dû à l'état de sénescence offerte aux espèces saproxyliques. Pour les chênes, le début de sénescence d'une partie des individus séculaires marque le départ d'un important potentiel pour un grand nombre d'espèces saproxyliques dans les années à venir.

4.3 Lichens

La prospection des 43 arbres retenus a révélé la présence de lichens, pour la plupart commun, sur 22 arbres, soit 51% des arbres. En outre, 6 arbres comportent une espèce, au moins, de lichen menacé, soit le 14 % des arbres inventoriés. **Les espèces menacées de lichens inventoriés sont les suivantes : *Anaptychia ciliaris* (VU, photo 4), *Pertusaria coccodes* (VU, photo 5), *Acrocordia gemmata* (NT, VU sur le Plateau, photo 6) et *Chaenotheca phaeocephala* (VU, CR sur le Plateau, photo 7).**

L'observation de 4 espèces menacées de lichens sur 6 arbres est tout à fait satisfaisante et justifie la prise en compte des lichens dans le cadre de la mise sous protection de ces arbres.



Photo 4 : *Anaptychia ciliaris*



Photo 5 : *Pertusaria coccodes*



Photo 6 : *Acrocordia gemmata*



Photo 7 : *Chaenotheca phaeocephala*

La liste complète des lichens inventoriés par Mathias Vust est fournie en annexe 3.

4.4 Avifaune

Les prospections de terrain n'ayant pu être réalisées que tardivement dans la saison (8 juillet 2019), la saison de reproduction de la plupart des espèces d'oiseaux était déjà terminée. La plupart des 43 arbres sont utilisés par les oiseaux comme perchoir ou comme site de nourrissage. De nombreuses espèces communes y ont été observées : verdier d'Europe, étourneau sansonnet, pigeon ramier, chardonneret élégant, merle noir, pigeon colombin, moineau domestique, pic vert, mésange charbonnière, pic épeiche et faucon crécerelle.

Un **torcol fourmilier** (VU) chantait sur le tilleul n°7 lors de notre première visite de terrain le 3 mai 2019. Il n'est pas exclu que cet arbre ait également servi de site de nidification à l'espèce, du fait de la présence de plusieurs loges de pics. La visite du 8 juillet n'a pas permis de vérifier cette hypothèse. L'extrait de la base de données de la Station Ornithologique Suisse révèle d'ailleurs que le torcol est régulièrement signalé sur la commune de Denens depuis une dizaine d'années. Il est probable qu'il utilise une partie des 43 arbres analysés comme sites de nidification.

Le groupe de 5 platanes (n°8) situé dans l'enceinte du parc du château de Denens présente de nombreuses loges et fissures, qui sont utilisées comme sites de nidification par les étourneaux sansonnets, des preuves de nourrissages ont été constatées. Des **choucas des tours** (VU) y ont également été observés, de même que sur le chêne isolé n°13.



Photo 8 : Torcol fourmilier ©oiseaux.net



Photo 9 : Choucas des tours ©Vogelwarte

La présence de pics épeiches, épeichettes et verts sur certains de ces vieux arbres est prometteuse, puisque ces espèces creusent des loges qui sont ensuite réutilisées par de nombreuses autres espèces. Relevons finalement la présence de gobemouches noirs et gris, signalés par des observateurs au cours des 10 années passées, qui tous deux utilisent des anfractuosités dans le tronc des arbres pour se reproduire.

4.5 Chiroptères

L'un des 5 platanes susmentionnés (n°8) présentait une coulée brune hors d'un trou, caractéristique de la présence de chauves-souris. Des investigations devraient être menées afin de connaître l'espèce et la taille de la colonie. Aucune autre trace de présence de chauves-souris n'a été constatée.

Il est néanmoins fort probable que les nombreux micro-habitats répertoriés sur les troncs des 43 arbres analysés servent à des chiroptères, soit en période de mise-bas, soit par des individus solitaires, aussi bien en période estivale qu'hivernale.

La base de données du CCO ne contient aucune donnée pour la commune de Denens.

5. Résultats de l'étude

Parmi les 43 arbres inventoriés, deux catégories d'arbres ont été distingués :

1. Arbres qui possèdent des dendro-microhabitats et/ou abritent des espèces menacées et qui constituent donc des biotopes.
2. Arbres qui ont une forte valeur paysagère mais qui ne présentent pas de valeur écologique supérieure en termes d'habitat pour les lichens et la faune

5.1 Arbres considérés comme biotopes

Parmi les 43 arbres inventoriés, 35 arbres possèdent d'importants dendro-microhabitats, qui constituent des habitats potentiels pour de nombreuses espèces, et/ou abritent des espèces menacées. **Ces arbres sont donc considérés comme biotopes**, ils sont figurés par les lignes vertes dans le tableau de synthèse annexé (annexe 4).

La plupart de ces arbres biotopes sont présents au sud du village de Denens, où des saules, frênes et chênes à forte valeur paysagère, patrimoniale et écologique sont présents. Les immenses chênes présentent de nombreux dendro-microhabitats et sont visibles de loin. Les alignées de saules et d'aulnes situés de l'autre côté de la route ont quant à eux une valeur paysagère et écologique (nombreux dendro-microhabitats pour les saules) mais témoignent également de plantations historiques, probablement sur un tracé plus humide, où doit s'écouler de l'eau souterraine. Les aulnes noirs sont en effet très imposants, en regard de la taille habituellement plus réduite de cette essence.



Arbre n°33



Arbre n°35



Arbre n°14

5.2 Arbres ayant une valeur paysagère élevée

Les 8 arbres ou groupes d'arbres qui ne présentent pas ou peu de dendro-microhabitats sont généralement trop jeunes ou ne sont pas indigènes. En conséquence, aucune espèce particulière n'a été identifiée sur eux. Ils n'en demeurent pas moins importants du point de vue de leur valeur paysagère et de leur fonction de relais dans les déplacements de la faune, notamment de l'avifaune.



Arbre n°4



Arbres n°12



Arbre n°31

5.3 Proposition de mise sous protection

Actuellement, tous les arbres analysés dans le cadre de cette étude sont protégés par le règlement de classement communal de la commune de Denens. A l'avenir, les arbres considérés comme des biotopes devraient également être protégés au niveau cantonal par la DGE-BIODIV en vertu des articles suivants :

Art. 18, al. 1 : *La disparition d'espèces animales et végétales indigènes doit être prévenue par le maintien d'un espace vital suffisamment étendu (biotopes), ainsi que par d'autres mesures appropriées.*

Art. 18, al. 1ter : *Si, tous intérêts pris en compte, il est impossible d'éviter des atteintes d'ordre technique aux biotopes dignes de protection, l'auteur de l'atteinte doit veiller à prendre des mesures particulières pour en assurer la meilleure protection possible, la reconstitution ou, à défaut, le remplacement adéquat.*

Art. 18b, al. 1 : *Les cantons veillent à la protection et à l'entretien des biotopes d'importance régionale et locale.*

Art. 4a LPNMS : Protection des biotopes –¹ Sont protégés les biotopes au sens des articles 18 et suivants de la loi fédérale sur la protection de la nature. ² Toute construction ou installation portant atteinte à un biotope doit faire l'objet d'une autorisation du Département de la sécurité et de l'environnement.

Art. 21 LFaune : Conservation des biotopes – ¹ Le Conseil d'Etat prend toutes mesures pour maintenir les biotopes propres aux diverses espèces indigènes, notamment par la conservation d'un nombre suffisant de haies vives, boqueteaux, buissons, rideaux de verdure, clairières, zones marécageuses et roselières. Il encourage également la création de biotopes.

Ainsi, toute demande d'abattage et/ou de taille des arbres considérés comme des biotopes devrait être soumise à la DGE-BIODIV pour validation. Cette manière de faire a été proposée pour la protection des chênes et châtaigniers de plus de 60 cm de diamètre abritant ou pouvant abriter des grands capricornes et lucanes cerf-volant sous la forme d'un addendum au règlement communal de protection des arbres (annexe 7). Il a été proposé aux 29 communes concernées par le contrat corridor Lac-Pied du Jura dont une des mesures vise à protéger ces deux coléoptères rares et menacés. »

6. Conclusion

L'étude des arbres de la commune de Denens a révélé que Denens possède un patrimoine arboré de très haute qualité, dont certains arbres peuvent être qualifiés de biotopes et sont de ce fait protégés par les différentes lois fédérales et cantonales susmentionnées. La protection de ces derniers doit être garantie sur le long terme, afin de préserver leur valeur intrinsèque mais également afin de permettre aux espèces menacées identifiées de continuer à y trouver un habitat de qualité.

Afin de sensibiliser les élus et les habitants de la commune, il pourrait être utile de valoriser les résultats obtenus dans cette étude au travers d'une brochure explicative ou de fiches qui pourraient être mises à disposition sur le site internet de la commune. Une séance d'information ou une visite guidée à l'attention des habitants pourrait également être imaginée.

En outre, les propriétaires fonciers et exploitants agricoles concernés par des arbres-biotopes devraient être informés de la présente étude et de la mise sous protection de leur(s) arbre(s). Tout particulièrement, M. Marc-Henry Sauty, propriétaire des parcelles n°159 et 247 de la commune, sur lesquelles se trouvent la majorité des arbres-biotopes devrait être informé des résultats de cette étude, l'existence de cette dernière lui étant déjà connue, du fait de nos visites de terrain.

Oron-la-Ville, le 19 novembre 2019, modifié le 17 juin 2020



Audrey Megali



Alain Maibach

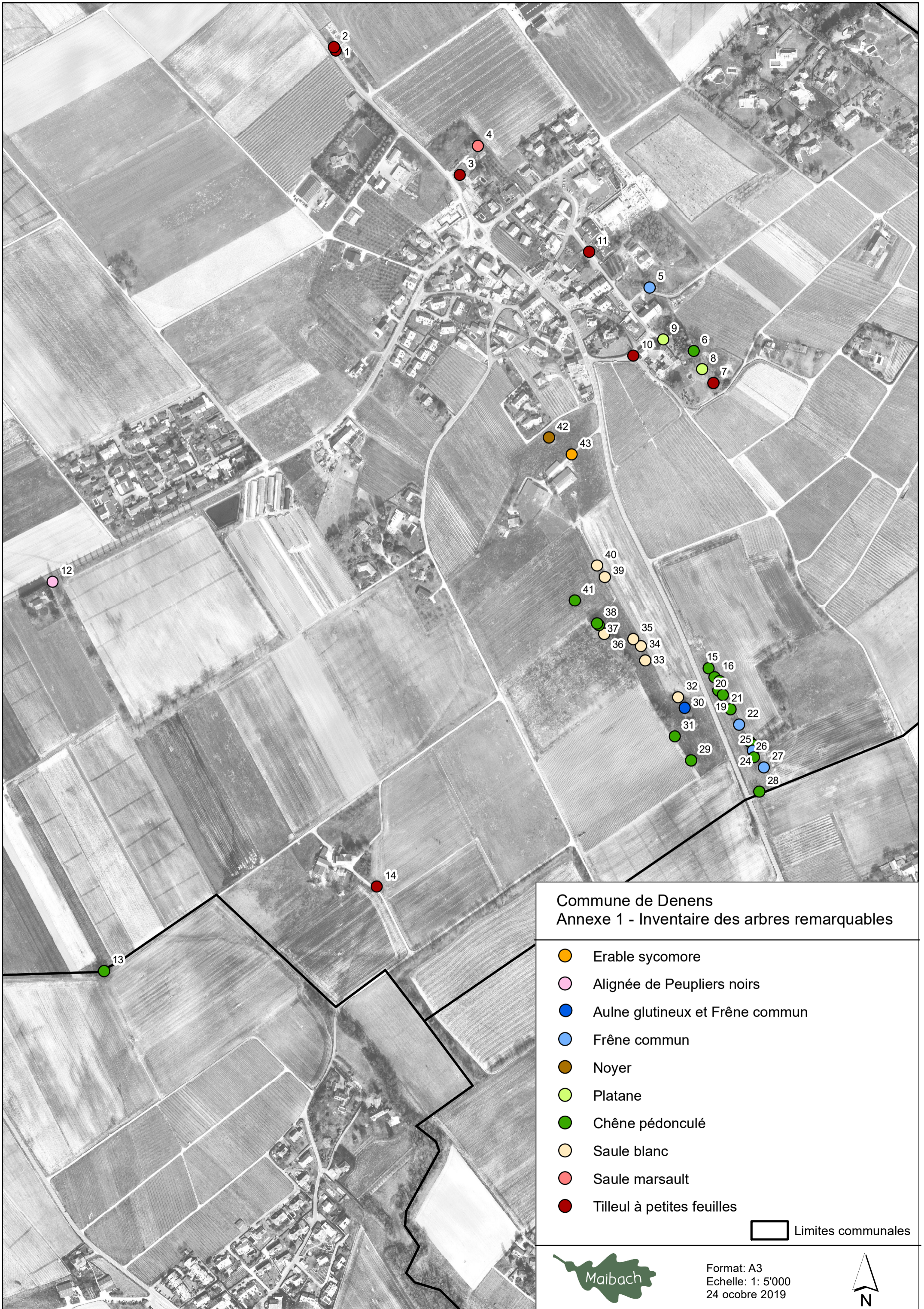
En collaboration avec Stève Breitenmoser et Mathias Vust

7. Annexes

Annexe 1	Localisation des 43 arbres remarquables étudiés
Annexe 2	Les coléoptères saproxyliques des arbres remarquables et autres insectes inventoriés à Pâquier, Denens VD en 2019. Stève Breitenmoser.
Annexe 3	Liste complète des lichens inventoriés par M. Vust.
Annexe 4	Tableau de description des 43 arbres inventoriés
Annexe 5	Plan permettant de distinguer les arbres biotopes des arbres à forte valeur paysagère
Annexe 6	Guide de poche des dendro-microhabitats. Description des différents types de microhabitats liés aux arbres et des principales espèces qui y sont associées. A. Reber, L. Larrieu, M. Schubert, R. Bütler. DGE-FORET. 2015.
Annexe 7	Commune de Denens. Règlement communal sur la protection des arbres. 2009.

Annexe 1

Localisation des 43 arbres remarquables
étudiés



Commune de Denens
Annexe 1 - Inventaire des arbres remarquables

- Erable sycomore
 - Alignée de Peupliers noirs
 - Aulne glutineux et Frêne commun
 - Frêne commun
 - Noyer
 - Platane
 - Chêne pédonculé
 - Saule blanc
 - Saule marsault
 - Tilleul à petites feuilles
- Limites communales



Format: A3
Echelle: 1: 5'000
24 octobre 2019



Annexe 2

Les coléoptères saproxyliques des arbres remarquables et autres insectes inventoriés

Les Coléoptères saproxyliques des arbres remarquables et autres insectes inventoriés à Pâquier, Denens VD en 2019

Stève Breitenmoser

Chemin de Couvaloup 8

1271 Givrins

Steve.breitenmoser@bluewin.ch

Rapport du 18.10.2019

INTRODUCTION

Afin de pouvoir évaluer la qualité des arbres remarquables sur le territoire communal de Denens VD, les autorités communales et la DGE-VD ont mandaté le bureau AMAibach Sàrl pour évaluer la qualité paysagère et la biodiversité avec notamment des inventaires des arbres et de la faune. Parmi cette dernière, les coléoptères et les orthoptères du lieu-dit Pâquier à Denens ont été prospectés par l'auteur, entre le 29.06 et le 4.08.2019.

MATERIEL ET METHODES

Périmètre d'étude

L'étude s'est déroulée sur une saison (29.06 au 4.08.2019) au lieu-dit Pâquier sur la Commune de Denens VD (Fig. 1 et 2). Les coordonnées moyennes (CH-1903+) sont 2'524'880/1'151'750 pour une altitude moyenne de 465 m.

Cette zone est composée à l'est de la route principale par un pâturage bovin comprenant de nombreux arbres isolés dont de nombreux saules et chênes centenaires ainsi que des cordons boisés de frênes et d'aulnes glutineux. A l'ouest de la route, il est composé d'une prairie de fauche et d'une allée de chênes centenaires ainsi que des frênes, ainsi que d'un cordon boisé de feuillu (Fig. 1 et 2).

Les chênes centenaires du périmètre d'études sont au nombre de 16 avec un DHP \geq 60 cm et les saules centenaires au nombre de huit avec un DHP \geq 80 cm. Ils sont tous isolés et donc bien exposé au soleil. Les 16 chênes, avec un DHP pouvant potentiellement accueillir le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo* L., 1758), ont fait l'objet d'une prospection le 29.06.2019 avec un relevé de présence (traces, galeries).

Échantillonnage des coléoptères

Par définition, les espèces saproxyliques dépendent, au cours d'une partie de leur cycle de vie au moins, de bois mort ou dépourissant, de champignons lignicoles ou de la présence d'autres organismes saproxyliques (Speight 1989). Afin d'évaluer au mieux la communauté de ces coléoptères saproxyliques dans un secteur donné, plusieurs méthodes d'échantillonnage complémentaires sont nécessaires, tout comme une évaluation pluriannuelle. Ce dernier aspect permet de pallier aux effets climato-météorologiques annuels (Brustel 2004, Chittaro & Sanchez 2016). Les méthodes de prospection dites actives et de récoltes dites passives, utilisées cette saison 2019 sont décrites dans le tableau 1. Tous les individus capturés ont été stockés dans des tubes d'alcool 70° durant quelques semaines avant d'être préparés à sec puis déterminés. Ceux-ci sont conservés dans la collection de l'auteur.

Quant aux espèces d'Orthoptères, elles ont été observées à vue et au chant suivant un transect (Voisin 1980) dans les milieux herbagers (prairies et pâturages) du périmètre d'étude le 29.06 et le 4.08.2019. Les autres espèces d'insectes ont été relevées soit par chasse active lors des mêmes journées sans recherches particulières.



Fig. 1. Périmètre d'étude de l'inventaire des coléoptères saproxyliques et autre insectes en 2019 avec numérotation des arbres remarquables selon AMAibach Sàrl. Lieu-dit : Pâquier, commune de Denens VD.



Fig. 2 Vue du périmètre d'étude au lieu-dit Pâquier, Denens VD, avec à droite de la route l'allée de chênes sur prairie de fauche et à gauche, les saules et autres feuillus dans un pâturage.

Tableau 1. Méthodes utilisées pour inventorier les coléoptères du lieu-dit Pâquier à Denens VD en 2019.

Méthodes	Description	Localisation et période	Références
Méthodes de prospection actives			
<i>Chasse à vue (diurne).</i>	Cette méthode permet des observations directes d'espèces diurnes, notamment des espèces floricoles. Cette technique a été réalisée lors de journées aux conditions météorologiques favorables (ensoleillement et/ou température favorable, vent faible).	Périmètre d'étude 29.06.2019 ; 4.08.2019	Mériguet et al. (2002), Brustel (2004), Gonseth (2008)
<i>Chasse à vue sous écorce</i>	Cette méthode permet d'observer des espèces sous-corticales difficiles à voir autrement. Elle consiste à soulever délicatement l'écorce de grosses branches coupées et laissées sur place aux pieds des chênes ou directement sur les troncs des chênes sénescents, puis de les replacer après observations.	Arbres du périmètre d'étude 29.06.2019 ; 4.08.2019	
<i>Battage (parapluie japonais).</i>	Cette technique permet de mettre en évidence des espèces se trouvant sur les feuilles et les branches d'arbres et arbustes. Elle consiste à frapper les branches avec un bâton et à récolter les individus au-dessous à l'aide d'un parapluie tenu à l'envers.	Arbres du périmètre d'étude 29.06.2019 ; 4.08.2020	
<i>Fauchage (filet fauchoir).</i>	Cette technique consiste à collecter et extraire les insectes du support végétal herbacé (prairies, pâturages, ourlets), en le frappant avec un filet fauchoir par de brefs mouvements d'aller-retour.	Pâturage et prairie du périmètre d'étude 29.06.2019 ; 4.08.2019	
Méthodes de récoltes dites passives			
<i>Piège attractif aérien à bière</i>	Ce type de piège permet de cibler certaines espèces rares de longicornes (Cerambycidae) ou de cétoines (Scarabaeidae: Cetoniinae) naturellement attirées par les suintements de sève fermentant le long du tronc (Paulian & Baraud 1982, Fadda & Ponel 2007). Ils consistent en une bouteille de 1.5 L en PET contenant un mélange de bière et de vin rouge (50:50) avec du sucre pour amplifier la fermentation et un peu de sel et de vinaigre pour la conservation. Piège placé à une hauteur de 3 à 5 m (Figure 3).	Un piège installé le 29.06 sur le chêne centenaire n°21 (DHP ~100 cm) et ôté le 4.08.2019. Un piège installé le 29.06 sur le saule centenaire n°36 et ôté le 4.08.2019.	Allemand & Aberlenc (1991), Chittaro et al. (2013).

Valeurs des espèces de coléoptères saproxyliques

Pour évaluer la qualité du milieu boisé, la liste de Sanchez et al. (2016) dressant les espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse indicatrices de la qualité des forêts et des autres milieux boisés, a été utilisée. Ainsi, toute espèce suffisamment exigeante et rare obtient un indice de spécificité (Is) compris entre 4 et 7. De plus, à l'échelon de l'Europe centrale, la liste de Eckelt et al. (2017) a également été consultée. Il s'agit d'espèces de coléoptères saproxyliques extrêmement exigeantes, reliques de forêts primaires (primeval forest relict species). Enfin, pour connaître le degré de menace qui pèse sur les espèces de coléoptères, les listes rouges nationales existantes pour cinq familles de coléoptères ont été consultées (Carabidae : Huber & Marggi 2005, Luka et al. 2009 ; Buprestidae, Cerambycidae, Scarabaeidae (Cetoniinae) et Lucanidae : Monnerat et al. 2016). Il en va de même pour les espèces d'orthoptères (Monnerat et al. 2007) et de lépidoptères inventoriés (Wermeille et al. 2014).

RESULTATS ET DISCUSSION

Cette étude a permis de recenser 48 espèces de coléoptères appartenant à 17 familles entre le 29.06 et le 4.08.2019 (annexe 1). Parmi celles-ci, 21 espèces (43.8%) sont considérées comme saproxyliques selon Schmidl & Bussler (2004) ainsi que Möller (2009). Parmi les 21 espèces de coléoptères saproxyliques, trois sont particulièrement exigeantes en figurant sur la liste des espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse (Sanchez et al. 2016). Il s'agit de *Protaetia speciosissima* (Scopoli, 1786) (=syn. *Protaetia aeruginosa* (L., 1767)) (Fig. 3) et *Pseudocistela ceramboides* (Linnaeus, 1758) tous deux avec un Is=5 puis *Opilo mollis* (L., 1758) avec un Is=4. Elles sont donc indicatrices de la qualité des forêts et des autres milieux boisés, tout en exprimant un intérêt conservatoire au niveau national (Sanchez et al. 2016). Aucune n'est par contre considérée

comme reliques de forêts primaires d'Europe centrale « primeval forest relict species » selon la liste de Eckelt et al. (2017). Parmi les espèces de coléoptères répertoriées, une seule figure sur les Listes rouges existantes pour cinq familles de coléoptères. Il s'agit de *P. speciosissima* qui est en danger (EN). Cette espèce est également considérée comme prioritaire au niveau national selon OFEV (2011). Quant à *Leptura aurulenta* Fabricius, 1792 (Fig. 4) elle est potentiellement menacée (NT). L'ensemble des résultats est présenté dans l'annexe 1.

Aucune trace, ni individu, de Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ou de Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)), espèces prioritaires pour le canton de Vaud, n'a été décelé ou observé sur ou au pied des 16 chênes du périmètre d'étude entre le 29.06 et le 4.08.2019.

Concernant les orthoptères, 14 espèces ont été répertoriées durant les deux journées de chasse active les 29.06 et 4.08.2019. Une seule figure sur la liste rouge. Il s'agit de *Euchorthippus declivus* (Brisout de Barneville, 1848) considérée comme vulnérable (VU). A noter que quelques espèces d'hyménoptères, lépidoptères et hémiptères ont également été recensées. L'ensemble des résultats est présenté dans l'annexe 2.

Commentaires sur les espèces remarquables

Deux individus de *Protaetia speciosissima* (Fig. 3) ont été capturés dans le piège à bière posé sur le chêne centenaire n°21 (2'524'930/1'151'727) (DHP≈100 cm) entre le 29.06 et le 4.08.2019. Cette espèce xylophage, héliophile, vit dans le bois mort carié très décomposé à cavités avec du terreau (tronc de gros diamètre) (Sanchez et al. 2018).

Un individu de *Pseudocistela ceramboides* a été observé le 29.06 sur le saule centenaire, éclaté, n°39 (2'524'739/1'151'933) par chasse à vue. Cette espèce xylophage, héliophile, vit dans le bois très décomposé de substrat sec carié derrière les écorces, sur les arbres debout et dans les cavités (Sanchez et al. 2018).

Un individu de *Opilo mollis* a été inventorié par battage sur le saule isolé n°36 (2'524'758/1'151'835). Cette espèce, héliophile, zoophage vit dans de vieux bois en décomposition debout et de grosse dimension (15-35 cm), mort depuis longtemps et carié (Sanchez et al. 2018).

Une femelle de *Leptura aurulenta* (Fig. 4) a été observée le 4.08.2019 à l'intérieur du tronc éclaté du saule centenaire n°35 (2'524'788/1'151'840). Espèce thermophile dont les larves se trouvent dans la carie blanche de bois feuillu pourri, exposé au soleil et de grand diamètre : par exemple dans l'aubier de troncs de chêne sénescents ou morts sur pied ou dans les troncs de hêtre couchés ou branches supérieures. Egalement dans les essences suivantes : *Alnus*, *Betula*, *Juglans*, *Salix*, *Populus* (Möller 2009).

La famille des Malachiidae, famille non traitée dans les différentes listes d'espèces saproxyliques emblématiques ou reliques, comporte pourtant cinq espèces remarquables dans le périmètre d'étude qui sont peu fréquemment observées : *Axinotarsus marginalis* (Laporte, 1840), *A. pulicarius* (Fabricius, 1777), *Cordylepherus viridis* (Fabricius, 1787), *Hypebaeus albifrons* (Fabricius, 1775) et *Sphinginus lobatus* (A. G. Olivier, 1790). Les Larves des trois premières espèces sont prédatrices dans le bois mort et probablement aussi dans les branches séchées d'arbustes. L'imago est également prédateur mais aussi consommateur de pollen (Möller 2009). Les larves de *H. albifrons* se trouvent apparemment dans les galeries des autres espèces saproxyliques, notamment sur des parties sans écorces de vieux chênes et autres feuillus peuplées d'Anobides et d'hyménoptères solitaires (Möller 2009).

Comme mentionné déjà par Brustel (2004), Chittaro & Sanchez (2016), afin de pouvoir établir une liste relativement exhaustive sur les espèces de coléoptères saproxylique d'un site, il est nécessaire de multiplier les méthodes de recherches et les années de prospection. Dans cette étude quatre méthodes ont été utilisées (chasse à vue, filet fauchoir, battage et piège à bière) sur une durée cependant limitée allant du 29.06 au 4.08. De plus, afin de couvrir la phénologie des espèces sur l'ensemble d'une saison, une prospection par chasse active fin mai et mi-juin, tout comme la mise en

place des pièges en mai serait nécessaire. Ainsi, les résultats ne couvrent qu'une partie des résultats qui peuvent être attendus d'un tel site. Néanmoins, trois espèces emblématiques ont pu être inventoriées dont une en danger d'extinction. Celle-ci n'étant pas mentionnée dans le carré 5x5 km depuis la donnée de la littérature suivante : [Anonymous *in* Stierlin G. 1900] (Info Fauna, CSCF 2019).

Conclusions

D'une manière générale, les chênes et les saules du périmètre d'étude sont remarquables par leur nombre, leur âge séculaire, et pour les saules par la diversité des dendro-microhabitats présents dû à l'état de sénescence offerte aux espèces saproxyliques. Pour les chênes, le début de sénescence d'une partie des nombreux chênes séculaires marque le départ d'un grand potentiel pour un grand nombre d'espèces saproxyliques pour les années à venir. Certains offrent déjà des dendro-microhabitats intéressants comme pour *P. speciosissima*.

Comme mesure, tout arbre même dans un état de sénescence avancée devrait être pérennisé et jamais ôté. Le bois, comme c'est le cas à présent, devrait continuer d'être laissé sur place. De plus la plantation de nouveaux chênes et saules pour la succession serait fortement utile



Fig. 3. *Protactia speciosissima*, espèce en danger, capturée dans le piège à bière puis posé sur le tronc du chêne n°21 (où était installé le piège) le 4.08.2019 (Photo Stève Breitenmoser).



Fig. 4. *Leptura aurulenta* et son lieu d'observation : cavité du tronc éclaté du saule centenaire n°35, le 4.08.2019 (Photos Stève Breitenmoser).

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier le propriétaire et exploitant M. Sauty pour avoir permis cet inventaire sur son terrain.

BIBLIOGRAPHIE

Allemand R. & Aberlenc H. P., 1991. Une méthode efficace d'échantillonnage de l'entomofaune des frondaisons: le piège attractif aérien. Bulletin de la Société Entomologique Suisse 64 : 293-305.

Brustel H., 2004. Coléoptère saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. ONF, Collections dossiers forestiers 13, 297 pp.

Chittaro Y. & Sanchez A., 2016. Inventaire des Coléoptères saproxyliques d'un site exceptionnel : la Châtaigneraie de Fully (VS). – Bulletin de la Murithienne 132 : 13-27.

Chittaro Y., Sanchez A., Blanc M. & Monnerat C., 2013. Coléoptères capturés en Suisse par pièges attractifs aériens : bilan après trois années et discussion de la méthode. Entomo Helvetica 6 : 101-113.

Eckelt, A., Müller, J., Bense, U. et al. 2017. "Primeval forest relict beetles" of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. J Insect Conserv (2017).

<https://doi.org/10.1007/s10841-017-0028-6>

Gonseth Y., 2008. Les Coléoptères Buprestidés, Cérambycidés, Lucanidés et Cétonidés (Coleoptera) des Roches de Châtollion (Jura neuchâtelois), un outil supplémentaire pour assurer une exploitation et une gestion raisonnées de ce site exceptionnel. Entomo Helvetica 1 : 61-73.

Huber, C., Marggi, W., 2005. Raumbedeutsamkeit und Schutzverantwortung am Beispiel der Laufkäfer der Schweiz (Coleoptera, Carabidae) mit Ergänzungen zur Roten Liste. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 78: 375–397.

Info-Fauna, CSCF – serveur cartographique <https://lepus.unine.ch/cartto/#0> [Consultation 15.10.2019]

Löbl, I. & Smetana, A. (Eds), 2003-2013. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volumes 1 à 8. Apollo Books, Stenstrup, Danemark.

Luka, H., Marggi, W., Huber, C., Gonseth, Y., Nagel, P. 2009. Carabidae, Ecology - Atlas. Fauna Helvetica 24: 1-677. Marggi, W. & Luka, H. 2001. Laufkäfer der Schweiz – Gesamtliste 2001 (Coleoptera: Carabidae). Checklist 2001, Carabidae of Switzerland. — Opuscula Biogeographica Basiliensia 1, 37 pp.

Mériguet B., Zagatti P., Turlure C. & Boilly O., 2002. Forêt Régionale de Ferrières (Seine et Marne). Inventaire Entomologique 2002 réalisé pour l'Agence des Espaces Verts de la Région Ile-de-France. Office Pour les Insectes et leur Environnement OPIE. 44 pp.

Möller, P. 2009. Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer. Berlin : Freie Universität Berlin, PhD Thesis. 284 p.

Monnerat, C., Thorens, P., Walter, T. & Gonseth, Y. 2007. Liste rouge des Orthoptères menacés de Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne et Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel. L'environnement pratique 0719 : 62 p.

Monnerat, C., Barbalat, S., Lachat, T. & Gonseth, Y. 2016. Liste rouge des Coléoptères Buprestidés, Cérambycidés, Cétoniidés et Lucanidés. Espèces menacées en Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne; Info Fauna – CSCF, Neuchâtel; Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf. L'environnement pratique n° 1622: 118 p.

Sanchez, A., Chittaro, Y., Monnerat, C. & Gonseth, Y. 2016. Les Coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse, indicateurs de la qualité de nos forêts et milieux boisés - Bulletin de la Société Entomologique Suisse 89 (3-4) : 261-280.

Sanchez, A., Chittaro, Y., & Gonseth, Y. 2018. Préférences écologiques des coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse. Schweiz Z Forstwes 169 (3): 158–165.

Speight, M., C., D., 1989. Les invertébrés saproxyliques et leur protection. Collection Sauvegarde de la nature, N°42, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 77 p.

Voisin JF (1980) Réflexion à propos d'une méthode simple d'échantillonnage des peuplements d'Orthoptères en milieu ouvert. Acrida 9: 159-170.

Wermeille, E., Chittaro, Y., Gonseth, Y. 2014. Liste rouge des Papillons diurnes et Zygènes. Espèces menacées en Suisse, état 2012. Office fédéral de l'environnement, Berne, et Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel. L'environnement pratique n° 1403: 97 p.

Annexe 1.

Coléoptères observés et/ou capturés en 2019, sur le site d'étude du lieu-dit Pâquier à Denens VD. Résultats par ordre alphabétique des familles, genres et espèces. La systématique suivie est celle de Löbl & Smetana (2003-2013). SAPROX = espèces considérées comme saproxyliques avec une lettre correspondant à la guildes à laquelle elles appartiennent, selon Schmidl & Bussler (2004) et/ou Möller (2009) : a = vieux bois mort carié (Altholzbesiedler), f = bois sénescent/mort frais (Frischholzbesiedler), m = cavité d'arbres avec du terreau (Mulmhöhlenbesiedler), p = champignons lignicoles ou champignons dans du bois mort (Holzpilzbesiedler), s = espèces à biologie autre ou spéciale (xylobionte Sonderbiologien). Elles apparaissent également en gras dans le tableau. EMB = espèces « saproxyliques emblématiques de Suisse avec $ls \geq 4$ » selon Sanchez et al. (2016). Primeval forest relict species = espèces caractéristiques et reliques des forêts primaires d'Europe centrale selon Eckelt et al. (2017). LR = espèces figurant sur les Listes rouges de Huber & Marggi (2005), Luka et al. (2009) et Monnerat et al. (2016) : EN = en danger, VU = vulnérable, NT = potentiellement menacé.

ORDRE	FAMILLE	ESPECES	Saprox	EMB CH (ls ≥ 4)	Primeval forest relict species	LR
COLEOPTERA	Buprestidae	<i>Agilus convexicollis</i> L. Redtenbacher, 1849	f	-	-	LC
COLEOPTERA	Buprestidae	<i>Agilus laticornis</i> (Illiger, 1803)	f	-	-	LC
COLEOPTERA	Cantharidae	<i>Cantharis lateralis</i> Linnaeus, 1758				
COLEOPTERA	Cantharidae	<i>Cantharis rufa</i> Linnaeus, 1758				
COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Leiopus nebulosus</i> aggr.	f	-	-	LC
COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Leptura aurulenta</i> Fabricius, 1792	a	-	-	NT
COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Stenopterus rufus</i> (Linnaeus, 1767)	a	-	-	LC
COLEOPTERA	Chrysomelidae	<i>Clytra laeviuscula</i> Ratzeburg, 1837				
COLEOPTERA	Chrysomelidae	<i>Crepidodera plutus</i> (Latreille, 1804)				
COLEOPTERA	Chrysomelidae	<i>Cryptocephalus vittatus</i> Fabricius, 1775				
COLEOPTERA	Chrysomelidae	<i>Labidostomis longimana</i> (Linnaeus, 1760)				
COLEOPTERA	Chrysomelidae	<i>Oulema gallaeciana</i> (L.F.J.D. Heyden, 1870)				
COLEOPTERA	Chrysomelidae	<i>Psyllodes chrysocephala</i> (Linnaeus, 1758)				
COLEOPTERA	Cleridae	<i>Opilo mollis</i> (Linnaeus, 1758)	a	4	-	
COLEOPTERA	Coccinellidae	<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)				
COLEOPTERA	Coccinellidae	<i>Adalia decempunctata</i> (Linnaeus, 1758)				
COLEOPTERA	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758				
COLEOPTERA	Coccinellidae	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)				
COLEOPTERA	Coccinellidae	<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)				
COLEOPTERA	Coccinellidae	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> Linnaeus, 1758				
COLEOPTERA	Coccinellidae	<i>Sospita vigintiguttata</i> (Linnaeus, 1758)				
COLEOPTERA	Coccinellidae	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1760)				
COLEOPTERA	Curculionidae	<i>Curculio glandium</i> Marsham, 1802				
COLEOPTERA	Curculionidae	<i>Curculio pellitus</i> (Boheman, 1843)				
COLEOPTERA	Curculionidae	<i>Magdalis flavicornis</i> (Gyllenhal, 1836)	f	-	-	
COLEOPTERA	Curculionidae	<i>Orchestes testaceus</i> (Müller, 1776)				
COLEOPTERA	Curculionidae	<i>Polydrusus formosus</i> (Mayer, 1779)				
COLEOPTERA	Dasytidae	<i>Dasytes niger</i> (Linnaeus, 1760)	a			
COLEOPTERA	Dasytidae	<i>Dasytes plumbeus</i> (O. F. Müller, 1776)	a			
COLEOPTERA	Dermestidae	<i>Trogoderma glabrum</i> (Herbst, 1783)				
COLEOPTERA	Elateridae	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)				
COLEOPTERA	Elateridae	<i>Ampedus quercicola</i> (Buysson, 1887)	a			
COLEOPTERA	Elateridae	<i>Athous bicolor</i> (Goeze, 1777)				
COLEOPTERA	Elateridae	<i>Limonium minutus</i> s. str. (Linnaeus, 1758)				
COLEOPTERA	Malachiidae	<i>Axinotarsus marginalis</i> (Laporte, 1840)	a			
COLEOPTERA	Malachiidae	<i>Axinotarsus pulicarius</i> (Fabricius, 1777)	a			
COLEOPTERA	Malachiidae	<i>Cordylepherus viridis</i> (Fabricius, 1787)	a			
COLEOPTERA	Malachiidae	<i>Hypebaeus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	a			
COLEOPTERA	Malachiidae	<i>Sphiginus lobatus</i> (A. G. Olivier, 1790)	a			
COLEOPTERA	Nitidulidae	<i>Cryptarcha undata</i> (Olivier, 1790)				
COLEOPTERA	Nitidulidae	<i>Epuraea</i> sp.	f			
COLEOPTERA	Nitidulidae	<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (Fabricius, 1777)	f			
COLEOPTERA	Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)				
COLEOPTERA	Oedemeridae	<i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)				
COLEOPTERA	Ptinidae	<i>Ptilinus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	a		-	
COLEOPTERA	Scarabaeidae	<i>Protaetia speciosissima</i> (Scopoli, 1786)	m	5	-	EN
COLEOPTERA	Scraptiidae	<i>Scraptia fuscula</i> P. W. J. Müller, 1821	a			
COLEOPTERA	Tenebrionidae	<i>Pseudocistela ceramboides</i> (Linnaeus, 1758)	m	5	-	
COLEOPTERA	17	48	21	3	0	1

Annexe 2.

Autres espèces d'insectes observées et/ou capturés en 2019, sur le site d'étude du lieu-dit Pâquier à Denens VD. Résultats par ordre alphabétique des familles, genres et espèces. LR = espèces figurant sur les Listes rouges de Monnerat et al. (2007) et Wermeille et al. (2014) : EN = en danger, VU = vulnérable, NT = potentiellement menacé.

ORDRE	FAMILLE	ESPECES	LR
ORTHOPTERA	Acrididae	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	LC
ORTHOPTERA	Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	LC
ORTHOPTERA	Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	LC
ORTHOPTERA	Acrididae	<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1849)	VU
ORTHOPTERA	Acrididae	<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	LC
ORTHOPTERA	Acrididae	<i>Stauroderus scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846)	LC
ORTHOPTERA	Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	LC
ORTHOPTERA	Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	LC
ORTHOPTERA	Tettigonidae	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	LC
ORTHOPTERA	Tettigonidae	<i>Meconema meridionale</i> Costa, 1860	LC
ORTHOPTERA	Tettigonidae	<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)	LC
ORTHOPTERA	Tettigonidae	<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	LC
ORTHOPTERA	Tettigonidae	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	LC
ORTHOPTERA	Tettigonidae	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	LC
ORTHOPTERA	3	14	1
HYMENOPTERA	Vespidae	<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758	
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	LC
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	LC
HEMIPTERA	Aphrophoridae	<i>Aphrophora alni</i> (Fallén, 1805)	
HEMIPTERA	Aphrophoridae	<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)	

Annexe 3

Liste complète des lichens inventoriés

Annexe 3 - Liste complète des lichens inventoriés sur les arbres de Denens (les espèces menacées sont en rouge)

Genre espèce	Auteurs	N° arbre	X	Y	Incertitude coordonnées	Altitude	Date	Milieu	Substrat	Nature du substrat	Observateur	LR CH	LR Plateau	priorité
Anaptychia ciliaris	(L.) Körb.	1	524.327	152.744	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	VU	VU	4
Candelaria concolor	(Dicks.) Stein	1	524.327	152.744	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria lobificans cf.		1	524.327	152.744	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust			
Melanelixia glabra	(Schaer.) O. Blanco & al.	1	524.327	152.744	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	NT	EN	K
Pleurosticta acetabulum	(Neck.) Elix & Lumbsch	1	524.327	152.744	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	NT	NT	K
Ramalina pollinaria	(Westr.) Ach.	1	524.327	152.744	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	1	524.327	152.744	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Anaptychia ciliaris	(L.) Körb.	2	524.324	152.749	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	VU	VU	4
Flavoparmelia caperata	(L.) Hale	2	524.324	152.749	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria lobificans cf.		2	524.324	152.749	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust			
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	2	524.324	152.749	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Pertusaria coccodes	(Ach.) Nyl.	2	524.324	152.749	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata		VU	VU	4
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	2	524.324	152.749	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	NT	NT	K
Ramalina pollinaria	(Westr.) Ach.	2	524.324	152.749	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	2	524.324	152.749	3	512	08.07.2019	9.2.4.5 Cimetière	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust			
Melanelixia glabra	(Schaer.) O. Blanco & al.	3	524.518	152.552	3	506	08.07.2019	9.2.1 Bâtiment habité	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	NT	EN	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	3	524.518	152.552	3	506	08.07.2019	9.2.1 Bâtiment habité	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Punctelia jeckeri	(Roum.) Kalb	3	524.518	152.552	3	506	08.07.2019	9.2.1 Bâtiment habité	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	4	524.546	152.597	3	506	08.07.2019	4.5 Prairies grasses	6.-131 écorce du tronc	Salix caprea	Mathias Vust	LC	LC	K
Bacidia rubella	(Hoffm.) A. Massal.	5	524.810	152.379	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	5	524.810	152.379	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Phaeophyscia orbicularis	(Neck.) Moberg	5	524.810	152.379	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Phlyctis argena	(Spreng.) Flot.	5	524.810	152.379	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia distorta	(With.) J. R. Laundon	5	524.810	152.379	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	5	524.810	152.379	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	5	524.810	152.379	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	5	524.810	152.379	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Caloplaca cerinella aggr.		6	524.878	152.281	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Quercus robur	Mathias Vust			
Candelaria concolor	(Dicks.) Stein	6	524.878	152.281	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Quercus robur	Mathias Vust	LC	LC	K
Hyperphyscia adglutinata	(Flörke) H. Mayrhofer & P	6	524.878	152.281	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Quercus robur	Mathias Vust	LC	LC	K
Phaeophyscia orbicularis	(Neck.) Moberg	6	524.878	152.281	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Quercus robur	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	6	524.878	152.281	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Quercus robur	Mathias Vust	LC	LC	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	6	524.878	152.281	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Quercus robur	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	6	524.878	152.281	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Quercus robur	Mathias Vust	LC	LC	K
Chaenotheca sp.		7	524.908	152.232	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust			
Lepraria sp.		7	524.908	152.232	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust			
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	7	524.908	152.232	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Pertusaria albescens	(Huds.) M. Choisy & Wern	7	524.908	152.232	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Hyperphyscia adglutinata	(Flörke) H. Mayrhofer & P	8	524.891	152.253	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Platanus orientalis	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	8	524.891	152.253	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Platanus orientalis	Mathias Vust	LC	LC	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	8	524.891	152.253	6	506	08.07.2019	4.0 Gazons et prairies artificiels	6.-131 écorce du tronc	Platanus orientalis	Mathias Vust	LC	LC	K
Candelaria concolor	(Dicks.) Stein	10	524.785	152.274	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria lobificans cf.		10	524.785	152.274	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust			
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	10	524.785	152.274	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	10	524.785	152.274	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	10	524.785	152.274	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	NT	NT	K
Pleurosticta acetabulum	(Neck.) Elix & Lumbsch	10	524.785	152.274	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	10	524.785	152.274	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust			

Genre espèce	Auteurs	N° arbre	X	Y	Incertitude coordonnées	Altitude	Date	Milieu	Substrat	Nature du substrat	Observateur	LR CH	LR Plateau	priorité
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	10	524.785	152.274	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Candelariella reflexa	(Nyl.) Lettau	11	524.717	152.434	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		11	524.717	152.434	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust			
Phaeophyscia orbicularis	(Neck.) Moberg	11	524.717	152.434	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	11	524.717	152.434	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	11	524.717	152.434	6	506	08.07.2019	9.3.2.1 Route	6.-131 écorce du tronc	Tilia cordata	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	13	523.970	151.327	3	489	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	13	523.970	151.327	3	489	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	13	523.970	151.327	3	489	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	13	523.970	151.327	3	489	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	13	523.970	151.327	3	489	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	13	523.970	151.327	3	489	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Evernia prunastri	(L.) Ach.	14	524.390	151.457	3	482	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Flavoparmelia caperata	(L.) Hale	14	524.390	151.457	3	482	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		14	524.390	151.457	3	482	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	14	524.390	151.457	3	482	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Pertusaria albescens	(Huds.) M. Choisy & Wern	14	524.390	151.457	3	482	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	14	524.390	151.457	3	482	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Pleurosticta acetabulum	(Neck.) Elix & Lumbsch	14	524.390	151.457	3	482	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Pseudevernia furfuracea	(L.) Zopf	14	524.390	151.457	3	482	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	14	524.390	151.457	3	482	08.07.2019	8.2 Cultures de plantes herbacées	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	15	524.901	151.793	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	15	524.901	151.793	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	15	524.901	151.793	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	15	524.901	151.793	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	15	524.901	151.793	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	16	524.910	151.779	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	16	524.910	151.779	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	16	524.910	151.779	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	16	524.910	151.779	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	16	524.910	151.779	3	463	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	17	524.918	151.773	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Evernia prunastri	(L.) Ach.	17	524.918	151.773	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	17	524.918	151.773	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Phlyctis argena	(Spreng.) Flot.	17	524.918	151.773	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	17	524.918	151.773	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	17	524.918	151.773	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Pleurosticta acetabulum	(Neck.) Elix & Lumbsch	17	524.918	151.773	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	17	524.918	151.773	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	17	524.918	151.773	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		18	524.917	151.758	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	18	524.917	151.758	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	18	524.917	151.758	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	18	524.917	151.758	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	18	524.917	151.758	3	470	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	19	524.916	151.759	3	467	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	19	524.916	151.759	3	467	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Phlyctis argena	(Spreng.) Flot.	19	524.916	151.759	3	467	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	19	524.916	151.759	3	467	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K

Genre espèce	Auteurs	N° arbre	X	Y	Incertitude coordonnées	Altitude	Date	Milieu	Substrat	Nature du substrat	Observateur	LR CH	LR Plateau	priorité
Anaptychia ciliaris	(L.) KÖrb.	20	524.923	151.752	3	465	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	VU	VU	4
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	20	524.923	151.752	3	465	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora chlarotera	Nyl.	20	524.923	151.752	3	465	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	20	524.923	151.752	3	465	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	20	524.923	151.752	3	465	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	20	524.923	151.752	3	465	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Pleurosticta acetabulum	(Neck.) Elix & Lumbsch	20	524.923	151.752	3	465	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	20	524.923	151.752	3	465	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	20	524.923	151.752	3	465	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Anaptychia ciliaris	(L.) KÖrb.	21	524.935	151.730	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	VU	VU	4
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	21	524.935	151.730	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Candelariella xanthostigma	(Ach.) Lettau	21	524.935	151.730	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora chlarotera	Nyl.	21	524.935	151.730	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	21	524.935	151.730	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	21	524.935	151.730	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	21	524.935	151.730	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	21	524.935	151.730	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	21	524.935	151.730	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora hagenii	(Ach.) Ach.	22	524.948	151.706	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	NT	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	22	524.948	151.706	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	22	524.948	151.706	3	466	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	23	524.964	151.680	3	460	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Hyperphyscia adglutinata	(Flörke) H. Mayrhofer & P	23	524.964	151.680	3	460	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora chlarotera	Nyl.	23	524.964	151.680	3	460	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	23	524.964	151.680	3	460	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	23	524.964	151.680	3	460	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Pertusaria albescens	(Huds.) M. Choisy & Wern	23	524.964	151.680	3	460	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	23	524.964	151.680	3	460	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	23	524.964	151.680	3	460	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Acrocordia gemmata	(Ach.) A. Massal.	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	VU	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Caloplaca cerina	(Hedw.) Th. Fr.	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	NT	K
Candelariella xanthostigma	(Ach.) Lettau	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora chlarotera	Nyl.	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora hagenii	(Ach.) Ach.	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	NT	K
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Opegrapha niveoatra	(Borrer) J. R. Laundon	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.				
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	24	524.970	151.675	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	25	524.969	151.666	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	25	524.969	151.666	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Pertusaria albescens	(Huds.) M. Choisy & Wern	25	524.969	151.666	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	25	524.969	151.666	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	25	524.969	151.666	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	25	524.969	151.666	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust			
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	25	524.969	151.666	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior				
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	25	524.969	151.666	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K

Genre espèce	Auteurs	N° arbre	X	Y	Incertitude coordonnées	Altitude	Date	Milieu	Substrat	Nature du substrat	Observateur	LR CH	LR Plateau	priorité
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Candelariella xanthostigma	(Ach.) Lettau	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Evernia prunastri	(L.) Ach.	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Flavoparmelia caperata	(L.) Hale	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Pertusaria albescens	(Huds.) M. Choisy & Wern	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Phlyctis argena	(Spreng.) Flot.	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Chaenotheca phaeocephala	(Turner) Th. Fr.	26	524.971	151.656	3	456	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.		VU	CR	4
Candelaria concolor	(Dicks.) Stein	27	524.986	151.640	3	451	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora chlorotera	Nyl.	27	524.986	151.640	3	451	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		27	524.986	151.640	3	451	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust			
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	27	524.986	151.640	3	451	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	27	524.986	151.640	3	451	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Fraxinus excelsior	Mathias Vust			
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	28	524.979	151.603	3	451	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Candelariella xanthostigma	(Ach.) Lettau	28	524.979	151.603	3	451	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		28	524.979	151.603	3	451	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	28	524.979	151.603	3	451	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	29	524.874	151.651	3	458	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Candelariella xanthostigma	(Ach.) Lettau	29	524.874	151.651	3	458	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	29	524.874	151.651	3	458	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	29	524.874	151.651	3	458	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	29	524.874	151.651	3	458	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	29	524.874	151.651	3	458	08.07.2019	4.5.1 Prairie de fauche de basse altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Flavoparmelia caperata	(L.) Hale	31	524.849	151.688	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora chlorotera	Nyl.	31	524.849	151.688	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanelixia glabra	(Schaer.) O. Blanco & al.	31	524.849	151.688	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	EN	K
Melanohalea elegantula	(Zahlbr.) O. Blanco & al.	31	524.849	151.688	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	VU	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	31	524.849	151.688	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	31	524.849	151.688	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	31	524.849	151.688	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Pleurosticta acetabulum	(Neck.) Elix & Lumbsch	31	524.849	151.688	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	31	524.849	151.688	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	32	524.854	151.748	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		32	524.854	151.748	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust			
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	32	524.854	151.748	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	32	524.854	151.748	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	32	524.854	151.748	3	461	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	32	524.864	151.732	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Alnus glutinosa	Mathias Vust	LC	LC	K
Evernia prunastri	(L.) Ach.	32	524.864	151.732	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Alnus glutinosa	Mathias Vust	LC	LC	K
Flavoparmelia caperata	(L.) Hale	32	524.864	151.732	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Alnus glutinosa	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora carpinea	(L.) Vain.	32	524.864	151.732	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Alnus glutinosa	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanohalea elegantula	(Zahlbr.) O. Blanco & al.	32	524.864	151.732	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Alnus glutinosa		NT	VU	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	32	524.864	151.732	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Alnus glutinosa	Mathias Vust	LC	LC	K
Punctelia jeckeri	(Roum.) Kalb	32	524.864	151.732	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Alnus glutinosa	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	32	524.864	151.732	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Alnus glutinosa	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanohalea exasperatula	(Nyl.) O. Blanco & al.	32	524.864	151.732	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Alnus glutinosa		LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	33	524.803	151.805	3	463	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K

Genre espèce	Auteurs	N° arbre	X	Y	Incertitude coordonnées	Altitude	Date	Milieu	Substrat	Nature du substrat	Observateur	LR CH	LR Plateau	priorité
Caloplaca cerinella aggr.		33	524.803	151.805	3	463	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust			
Lepraria sp.		33	524.803	151.805	3	463	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	33	524.803	151.805	3	463	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	34	524.797	151.827	3	467	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		34	524.797	151.827	3	467	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust			
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	34	524.797	151.827	3	467	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	34	524.797	151.827	3	467	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Cladonia coniocraea	(Flörke) Spreng.	35	524.785	151.838	3	466	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		35	524.785	151.838	3	466	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust			
Opegrapha varia	Pers.	35	524.785	151.838	3	457	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba		LC	VU	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	35	524.785	151.838	3	466	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	35	524.785	151.838	3	466	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Evernia prunastri	(L.) Ach.	37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Flavoparmelia caperata	(L.) Hale	37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lecanora chlorotera	Nyl.	37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Melanelixia glabra	(Schaer.) O. Blanco & al.	37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	EN	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Pleurosticta acetabulum	(Neck.) Elix & Lumbsch	37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Punctelia jeckeri	(Roum.) Kalb	37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	37	524.732	151.859	3	471	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	38	524.729	151.862	3	472	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Evernia prunastri	(L.) Ach.	38	524.729	151.862	3	472	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Flavoparmelia caperata	(L.) Hale	38	524.729	151.862	3	472	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		38	524.729	151.862	3	472	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Melanohalea elegantula	(Zahlbr.) O. Blanco & al.	38	524.729	151.862	3	472	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	VU	K
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	38	524.729	151.862	3	472	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	38	524.729	151.862	3	472	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Punctelia jeckeri	(Roum.) Kalb	38	524.729	151.862	3	472	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	38	524.729	151.862	3	472	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Hyperphyscia adglutinata	(Flörke) H. Mayrhofer & P	39	524.741	151.933	3	475	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		39	524.741	151.933	3	475	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust			
Phaeophyscia orbicularis	(Neck.) Moberg	39	524.741	151.933	3	475	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	39	524.741	151.933	3	475	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	39	524.741	151.933	3	475	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	40	524.729	151.951	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Hyperphyscia adglutinata	(Flörke) H. Mayrhofer & P	40	524.729	151.951	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		40	524.729	151.951	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust			
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	40	524.729	151.951	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia aipolia	(Humb.) Fűrnr.	40	524.729	151.951	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	VU	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	40	524.729	151.951	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	40	524.729	151.951	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Salix alba	Mathias Vust	LC	LC	K
Buellia punctata	(Hoffm.) A. Massal.	41	524.695	151.897	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Flavoparmelia caperata	(L.) Hale	41	524.695	151.897	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Lepraria sp.		41	524.695	151.897	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Parmelina tiliacea	(Hoffm.) Hale	41	524.695	151.897	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physcia adscendens	(Fr.) H. Olivier	41	524.695	151.897	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	41	524.695	151.897	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K

Genre espèce	Auteurs	N° arbre	X	Y	Incertitude coordonnées	Altitude	Date	Milieu	Substrat	Nature du substrat	Observateur	LR CH	LR Plateau	priorité
Pleurosticta acetabulum	(Neck.) Elix & Lumbsch	41	524.695	151.897	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	41	524.695	151.897	3	476	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Caloplaca cerina	(Hedw.) Th. Fr.	42	524.655	152.148	3	488	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	NT	K
Lecanora carpinea	(L.) Vain.	42	524.655	152.148	3	488	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Melanelixia subargentifera	(Nyl.) O. Blanco & al.	42	524.655	152.148	3	488	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Phaeophyscia orbicularis	(Neck.) Moberg	42	524.655	152.148	3	488	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K
Physconia grisea	(Lam.) Poelt	42	524.655	152.148	3	488	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	NT	NT	K
Xanthoria huculica	S. Y. Kondr.	42	524.655	152.148	3	488	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust			
Xanthoria parietina	(L.) Th. Fr.	42	524.655	152.148	3	488	08.07.2019	4.5.3 Pâturage de basse et moyenne altitude	6.-131 écorce du tronc	Quercus sp.	Mathias Vust	LC	LC	K

Annexe 4

Tableau de description des 43 arbres
inventoriés

Annexe 4 - Tableau de description des 43 arbres inventoriés sur la commune de Denens (les espèces menacées sont indiquées en rouge)

No arbre	Essence (nom latin)	Essence (nom français)	Hauteur approximative (m)	Diamètre (cm)	Dendro-microhabitats(DMH)	Lichens	Lichens présents	Coléoptères saproxyliques	Oiseaux	Espèces oiseaux	Chauves-souris	Biotope	Localisation	Remarques générales
1	Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	14	80	Cavité racinaire, cavité remplie d'eau, fente ou décollement d'écorce	Lichens en surplomb et fruticuleux	<i>Anaptychia ciliaris</i> , <i>Candelaria concolor</i> , <i>Lepraria lobificans</i> cf., <i>Melanelixia glabra</i> , <i>Pleurosticta acetabulum</i> , <i>Ramalina pollinaria</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					oui	524 327 152 744	Arbre prometteur dans le futur, jeune, DMH en formation
2	Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	15	88	Cavité remplie d'eau, fente ou décollement d'écorce	Lichens fruticuleux et pulvérulents	<i>Anaptychia ciliaris</i> , <i>Flavoparmelia caperata</i> , <i>Lepraria lobificans</i> cf., <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Pertusaria coccodes</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Ramalina pollinaria</i> , <i>Xanthoria huculica</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Verdier d'Europe, étourneau sansonnet		oui	524 324 152 749	Moins de MDH que n°1
3	Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	15	65	Fente ou décollement d'écorce		<i>Melanelixia glabra</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Punctelia jeckeri</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Moineau domestique, pigeon ramier		non	524 518 152 552	Arbre trop jeune pour l'instant
4	Salix caprea	Saule marsault	18	85	Lianes, gui, lierre, branches mortes		<i>Xanthoria parietina</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Pigeon ramier		non	524 546 152 597	Plusieurs troncs
5	Fraxinus excelsior	Frêne commun	25	100	Cavité remplie d'eau		<i>Bacidia rubella</i> , <i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Phaeophyscia orbicularis</i> , <i>Phlyctis argena</i> , <i>Physconia distorta</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria huculica</i> , <i>Xanthoria parietina</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Chardonneret moineau domestique étourneau sansonnet		oui	524 810 152 379	Quelques petites branches mortes surtout valeur paysagère, taille imposante
6	Quercus robur	Chêne pédonculé	35	140	Lianes, gui, lierre, 1-2 branches mortes		<i>Caloplaca cerinella</i> aggr., <i>Candelaria concolor</i> , <i>Hyperphyscia adglutinata</i> , <i>Phaeophyscia orbicularis</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Xanthoria huculica</i> , <i>Xanthoria parietina</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Étourneau sansonnet, merle noir, moineau, faucon crécerelle		non	524 878 152 281	Forte valeur paysagère
7	Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles		170	Loge ou cavité de pic, cavité racinaire, cavité à terreau, cavité remplie d'eau, fente ou décollement d'écorce, liane, gui, lierre, branches mortes	Lichens en surplomb	<i>Chaenotheca</i> sp., <i>Lepraria</i> sp., <i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Pertusaria albescens</i>		Présents sur l'arbre en période nidification	Torcol foumier , étourneau sansonnet, chardonneret élégant		oui	524 908 152 232	Forte valeur écologique et paysagère
8	Platanus sp.	Platane d'Espagne	30	100	Loge ou cavité de pic, cavité racinaire, cavité remplie d'eau, fente ou décollement d'écorce, grosse branche morte		<i>Hyperphyscia adglutinata</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>		Nicheurs dans l'arbre	Étourneau sansonne, pigeon colombin		oui	524 891 152 253	Groupe de 5 individus
9	Platanus sp.	Platane d'Espagne	30	100					Présents sur l'arbre hors nidification	Verdier, étourneau sansonnet, merle noir, moineau domestique		non	524 831 152 299	Qualité inférieure aux 5 autres platanus du parc. Très ombragé et peu de structures. Groupe de 3 individus
10	Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	20	90	Cavité remplie d'eau, fente ou décollement d'écorce, bois mort dans le houppier, liane, gui, lierre	Lichens pulvérulents	<i>Candelaria concolor</i> , <i>Lepraria lobificans</i> cf., <i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Pleurosticta acetabulum</i> , <i>Xanthoria huculica</i> , <i>Xanthoria parietina</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Moineau domestique, serin cini		oui	524 785 152 274	Forte valeur patrimoniale
11	Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	20	65	Cavité	Lichens pulvérulents	<i>Candelariella reflexa</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Phaeophyscia orbicularis</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Xanthoria parietina</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Verdier d'Europe		oui	524 517 152 434	Présence crottes micromammifère dans cavité
12	Alignée de Populus nigra	Peupliers noirs	10	70	Quelques petites branches mortes							non	523 891 151 926	Très peu intéressants, trop jeunes et fastigiés
13	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	160	Cavité à terreau, liane, gui, lierre		<i>Buellia punctata</i> , <i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Choucas des tours		oui	523 970 151 327	2 arbres fusionnés: forte valeur paysagère, présence beaucoup nids chenilles processionnaires, à surveiller, piéger
14	Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	18	100	Cavité à terreau, fente ou décollement d'écorce, liane, gui, lierre, branches mortes	lichens fruticuleux et pulvérulents	<i>Evernia prunastri</i> , <i>Flavoparmelia caperata</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Pertusaria albescens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Pleurosticta acetabulum</i> , <i>Pseudevernia furfuracea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					oui	524 390 151 457	Forte valeur paysagère
15	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	150	Loge ou cavité de pic, fente ou décollement d'écorce, plusieurs branches cassées ou mortes		<i>Buellia punctata</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					oui	524 901 151 793	Forte valeur paysagère
16	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	100	Cavité racinaire, cavité à terreau, blessure ou brisure exposant le cœur du bois		<i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Hypebaeus albifrons</i>				oui	524 910 151 779	Forte valeur paysagère
17	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	140	Cavité racinaire, blessure ou brisure exposant le cœur du bois, beaucoup de branches mortes		<i>Buellia punctata</i> , <i>Evernia prunastri</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Phlyctis argena</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Pleurosticta acetabulum</i> , <i>Xanthoria huculica</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Axinotarsus marginalis</i>	Nicheurs dans l'arbre	Étourneaux sansonnets		oui	524 918 151 773	Forte valeur paysagère
18	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	95	Cavité à terreau, bois mort dans le houppier, lianes, gui, lierre, moitié des branches sont mortes	Lichens pulvérulents	<i>Lepraria</i> sp., <i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Sphinginus lobatus</i> , <i>Hypebaeus albifrons</i>				oui	524 917 151 758	Forte valeur paysagère
19	Quercus robur	Chêne pédonculé	25	70			<i>Buellia punctata</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Phlyctis argena</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					non	524 916 151 759	Arbre trop jeune et fin, cassé en 2 ne reste qu'une grosse branche
20	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	110	Bois mort dans le houppier, quelques branches mortes dont une grosse branche	Lichens fruticuleux	<i>Anaptychia ciliaris</i> , <i>Buellia punctata</i> , <i>Lecanora chlarotera</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Pleurosticta acetabulum</i> , <i>Xanthoria huculica</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					oui	524 923 151 752	Forte valeur paysagère
21	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	115	Cavité racinaire, quelques branches mortes	Lichens fruticuleux	<i>Anaptychia ciliaris</i> , <i>Buellia punctata</i> , <i>Candelariella xanthostigma</i> , <i>Lecanora chlarotera</i> , <i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria huculica</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Protaetia speciosissima</i> , <i>Glischrochilus quadriguttatus</i>				oui	524 935 151 730	Forte valeur paysagère
22	Fraxinus excelsior	Frêne commun	30	115	Cavité racinaire, quelques champignons		<i>Lecanora hagenii</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Agrilus convexicollis</i> , <i>Scryptia fuscula</i>				oui	524 948 151 706	Forte valeur paysagère, arbre en bonne santé, peu de DMH
23	Quercus robur	Chêne pédonculé	25	110	Plage sans écorce, bois mort dans le houppier, liane, gui, lierre, quelques branches mortes		<i>Buellia punctata</i> , <i>Hyperphyscia adglutinata</i> , <i>Lecanora chlarotera</i> , <i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Pertusaria albescens</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Xanthoria parietina</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Verdier d'Europe		oui	524 964 151 680	Forte valeur paysagère
24	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	130	Liane, gui, lierre, quelques branches mortes		<i>Acrocordia gemmata</i> , <i>Buellia punctata</i> , <i>Caloplaca cerina</i> , <i>Candelariella xanthostigma</i> , <i>Lecanora chlarotera</i> , <i>Lecanora hagenii</i> , <i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Opegrapha niveoatra</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					oui	524 970 151 675	Forte valeur paysagère mais situé au bout de la haie
25	Fraxinus excelsior	Frêne commun	35	90	Loges de pics, branches mortes, grosse branche cassée		<i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Pertusaria albescens</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria huculica</i> , <i>Xanthoria huculica</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Dasytes plumbeus</i>	Présents sur l'arbre hors nidification	Pigeon ramier, chardonneret élégant		oui	524 969 151 666	Forte valeur paysagère
26	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	120	Quelques branches mortes, loges pics, bois cœur apparent	Lichens en surplomb	<i>Buellia punctata</i> , <i>Candelariella xanthostigma</i> , <i>Evernia prunastri</i> , <i>Flavoparmelia caperata</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Pertusaria albescens</i> , <i>Phlyctis argena</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i> , <i>Chaenotheca phaeocephala</i>		Présents sur l'arbre hors nidification	Verdier d'Europe		oui	524 971 151 656	Forte valeur paysagère
27	Fraxinus excelsior	Frêne commun	30	105	Cavités racinaires, tronc creux, champignons, quelques branches mortes, fissures	Lichens pulvérulents	<i>Candelaria concolor</i> , <i>Lecanora chlarotera</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria huculica</i>					oui	524 986 151 640	Forte valeur paysagère
28	Quercus robur	Chêne pédonculé	30	135	Cavités racinaires, loge de pic	Lichens pulvérulents	<i>Buellia punctata</i> , <i>Candelariella xanthostigma</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Physcia adscendens</i>					oui	524 979 151 603	Très forte valeur paysagère
29	Quercus robur	Chêne pédonculé	35	190	Lierre, 1 fissure, cavités racinaires, 1 grosse branche morte sans écorce		<i>Buellia punctata</i> , <i>Candelariella xanthostigma</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Hypebaeus albifrons</i>				oui	524 874 151 651	Très forte valeur paysagère

No arbre	Essence (nom latin)	Essence (nom français)	Hauteur approximative (m)	Diamètre (cm)	Dendro-microhabitats(DMH)	Lichens	Lichens présents	Coléoptères saproxyliques	Oiseaux	Espèces oiseaux	Chauves-souris	Biotope	Localisation	Remarques générales
30	<i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	Aulne glutineux et frêne commun	30	60	Loges de pics, 1-2 branches mortes, 1 nid rapace, trous insectes	Lichens fruticuleux			Présents sur l'arbre hors nidification	Pic vert, pigeon ramier		oui	524 864 151 732	Groupe d'aulnes glutineux avec 1 frêne, DHP 60 = le plus gros, valeur paysagère et patrimoniale (humidité sous-jacente)
31	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	30	60	Quelques petites branches morte		<i>Flavoparmelia caperata</i> , <i>Lecanora chlorotera</i> , <i>Melanelixia glabra</i> , <i>Melanohalea elegantula</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Pleurosticta acetabulum</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					non	524 849 151 688	Valeur paysagère mais trop jeune pour valeur écologique
32	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	25	140	Cavité terreuse, tronc creux localement	Lichens pulvérulents	<i>Buellia punctata</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i> , <i>Buellia punctata</i> , <i>Evernia prunastri</i> , <i>Flavoparmelia caperata</i> , <i>Lecanora carpinea</i> , <i>Melanohalea elegantula</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Punctelia jeckeri</i> , <i>Xanthoria parietina</i> , <i>Melanohalea exasperatula</i>	<i>Ampedus quercicola</i> , <i>Leiopus nebulosus</i>				oui	524 854 151 748	Aggrégat de saules têtards, forte valeur paysagère
33	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	20	130	Tronc creux, cavités terreuses, trous d'insectes, écorce manquante	Lichens pulvérulents	<i>Buellia punctata</i> , <i>Caloplaca cerinella</i> aggr., <i>Lepraria</i> sp., <i>Xanthoria parietina</i>					oui	524 803 151 805	Valeur paysagère et patrimoniale, accouplement de sphinx ocellés
34	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	20	200	Creux à l'intérieur, effondré en 2, trous insectes, cavités terreuses	Lichens pulvérulents	<i>Buellia punctata</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Glischrochilus quadriguttatus</i>				oui	524 797 151 827	Magnifique, valeur paysagère et patrimoniale
35	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	20	250	Complètement fissuré en 2, tronc creux, fissures terreuses, coulées de sèves, trous d'insectes	Lichens pulvérulents	<i>Cladonia coniocraea</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Opegrapha varia</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Leptura aurulenta</i>				oui	524 785 151 838	Magnifique, valeur paysagère et patrimoniale
36	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	30	200	Scindé en 7 troncs, cavités terreuses, fissures, 1 nid corvidés, 1 loge pics	pas contrôlé			<i>Opilo mollis</i> , <i>Dasytes plumbeus</i> , <i>Ptilinus pectinicornis</i>			oui	524 740 151 846	Forte valeur paysagère, présence d'un nichoir à oiseaux
37	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	30	100	Tronc creux, quelques branches mortes, cavités racinaires, trous insectes	Lichens pulvérulents	<i>Buellia punctata</i> , <i>Evernia prunastri</i> , <i>Flavoparmelia caperata</i> , <i>Lecanora chlorotera</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Melanelixia glabra</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Pleurosticta acetabulum</i> , <i>Punctelia jeckeri</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Agrilus laticornis</i> , <i>Axinotarsus marginalis</i> , <i>Magdalis flavicornis</i> ,				oui	524 732 151 859	Forme un ensemble paysager avec n°38
38	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	38	140	Quelques branches mortes, 1 cavité en eau, fissures, traces d'émergence d'insectes	Lichens pulvérulents et fruticuleux	<i>Buellia punctata</i> , <i>Evernia prunastri</i> , <i>Flavoparmelia caperata</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Melanohalea elegantula</i> , <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Punctelia jeckeri</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					oui	524 729 151 862	Forme un ensemble paysager avec n°37
39	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	20	200	Tronc cassé en 2, tronc creux, lierre, cavités, fissures, traces insectes	Lichens pulvérulents	<i>Hyperphyscia adglutinata</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Phaeophyscia orbicularis</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Pseudocistela ceramboides</i>	Présent sur l'arbre hors nidification	Pic épeiche		oui	524 741 151 933	Forte valeur paysagère, énorme largeur, un sureau dedans
40	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	15	150	tronc complètement creux, cavités terreuses, trous émergence insecte, lierre, 1 boule de gui	Lichens pulvérulents	<i>Buellia punctata</i> , <i>Hyperphyscia adglutinata</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physcia aipolia</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					oui	524 729 151 951	1 sureau dedans, forte valeur paysagère et écologique à considérer comme biotope
41	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	25	100	branches mortes, trous de sitelles, bouts sans écorce	Lichens pulvérulents	<i>Buellia punctata</i> , <i>Flavoparmelia caperata</i> , <i>Lepraria</i> sp., <i>Parmelina tiliacea</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Pleurosticta acetabulum</i> , <i>Xanthoria parietina</i>	<i>Axinotarsus marginalis</i>				oui	524 695 151 897	Forte valeur paysagère
42	<i>Juglans regia</i>	Noyer	14	100	Grosses branches mortes, trous de pics, cavités terreuses, écorce nue, trous d'émergence d'insectes		<i>Caloplaca cerina</i> , <i>Lecanora carpinea</i> , <i>Melanelixia subargentifera</i> , <i>Phaeophyscia orbicularis</i> , <i>Physconia grisea</i> , <i>Xanthoria huculica</i> , <i>Xanthoria parietina</i>					oui	524 655 152 148	Forte valeur paysagère, isolé au milieu de prairies
43	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	16	60	1 nid corvidés, petites branches mortes	pas contrôlé						non	524690152122	Valeur paysagère, trop jeune pour valeur écologique, situé au milieu de pâturages








Annexe 5

Plan permettant de distinguer les arbres
biotopes des arbres à forte valeur paysagère










Commune de Denens
Annexe 5 - Distinction entre arbres biotopes et à valeur paysagère élevée

Arbres biotopes

-  Aulne glutineux et Frêne commun
-  Frêne commun
-  Noyer
-  Platane
-  Chêne pédonculé
-  Saule blanc
-  Tilleul à petites feuilles

Arbres à valeur paysagère élevée

-  Erable sycomore
-  Alignée de Peupliers noirs
-  Chêne pédonculé
-  Saule marsault
-  Tilleul à petites feuilles
-  Platane

 Limites communales



Format: A3
Echelle: 1: 5'000
24 octobre 2019



Annexe 6

Guide vaudois des dendro-microhabitats

Guide de poche des dendro-microhabitats



Description des différents types de microhabitats liés aux arbres et des principales espèces qui y sont associées

Anabelle Reber, Laurent Larrieu, Marc Schubert, Rita Bütler



Direction générale
de l'environnement
(DGE)

Inspection cantonale
des forêts



Table des matières

Table des matières	3
Introduction	4
Légende et définitions.....	6
Cavités creusées par des pics.....	8
Cavités racinaires (cavités de pied à fond dur)	9
Plages sans écorce.....	10
Cavités évolutives à terreau	11
Cavités remplies d'eau (dendrotelmes).....	12
Fentes et décollement de l'écorce	13
Champignons lignivores	14
Coulées de sève active.....	15
Blessures/brisures exposant le cœur du bois	16
Bois mort dans le houppier	17
Lianes et gui.....	18
Trous et galeries d'insectes xylophages.....	19
Tronc creux	20
Autres structures pouvant servir de dendro- microhabitats.....	21
Nids de vertébrés.....	21
Balais de sorcières	21
Mousses et lichens foliacés	22
Références :.....	23
Crédits photographiques :.....	23

Introduction

Les dendro-microhabitats : dis-moi où tu habites, je te dirai qui tu es.

Le feuillage des arbres offre un abri bien connu aux oiseaux, écureuils et autres espèces aisément observables. Mais les arbres recèlent, sur le tronc et les branches, une foule d'autres structures, de taille souvent modeste, qui fournissent abri, nourriture ou lieu de reproduction à une grande diversité d'espèces parmi les animaux, les végétaux ou les champignons. Ces milieux de vie de petite taille portés par les arbres sont appelés « dendro-microhabitats » (fig. 1).

Les dendro-microhabitats (en abrégé : « dmh ») présentent, selon leur nature (arbre support vivant ou mort, localisation dans l'arbre, forme, degré de décomposition du bois,...), des conditions de vie très différentes les uns des autres. Chaque type de dmh abrite par conséquent des espèces bien spécifiques.

Plus on compte de types de dmh dans un peuplement, plus on multiplie les milieux de vie et donc la capacité du peuplement à accueillir un grand nombre d'espèces. La fréquence d'un même type de dmh est également très importante pour la survie des espèces qui y sont associées. En effet, les dmh étant des milieux de vie spatialement isolés et évolutifs, les espèces sont obligées de se déplacer à travers le peuplement pour en trouver de similaires et réduire le parasitisme et le risque de prédation, rencontrer d'autres individus pour se reproduire ou remplacer le dmh disparu.

Pour conserver une grande diversité d'espèces en forêt et ainsi renforcer la résistance et la résilience du peuplement, il est donc très utile d'apprendre à reconnaître les dmh. Cela permet d'être à même de repérer les arbres-habitats à conserver lors du martelage ou d'estimer la capacité d'accueil potentielle du peuplement pour les espèces.

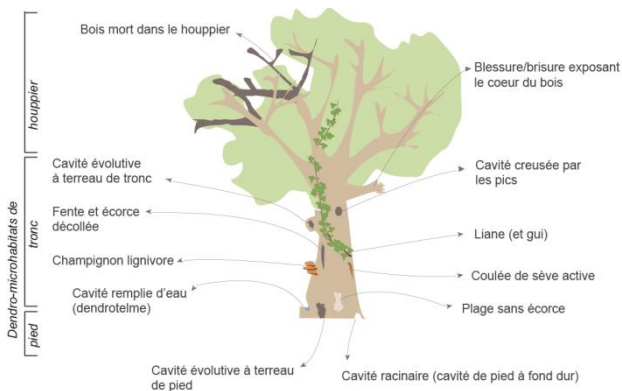


Figure 1 : Types de dendro-microhabitats et leur localisation dans l'arbre (figure adaptée de Emberger et al. 2013)

Légende et définitions



Forêt sub-naturelle



Forêt exploitée



Vitesse de (re)constitution lente: le type de dmh nécessite une longue évolution (par ex. pour former une vaste cavité), ou bien sa création est dépendante d'évènements rares (foudre, par ex.)



Vitesse de (re)constitution rapide: le type de dmh est créé par des évènements fréquents (par ex. loges de pics) et ne demande pas de période d'évolution pour être effectif

Rareté : Fréquence du microhabitat sur les arbres vivants. Certains dmh peuvent être beaucoup plus fréquents sur les arbres morts (par exemple les champignons lignivores)

Dimensions min. de comptage : dimensions minimales pour que le dmh puisse être comptabilisé aisément lors d'un relevé. Ces dimensions sont définies pour homogénéiser les relevés et ne correspondent pas toujours à des seuils pertinents pour des espèces.

Dmh : dendro-microhabitat

Espèces saproxyliques : espèce dépendant, au moins durant une partie de son cycle de vie, du bois mort ou en décomposition, ou d'autres espèces saproxyliques

Saproxylation : processus de décomposition du bois mort. On définit communément 5 stades de saproxylation :

Stade 1 : Bois mort dans l'année, très dur, pas ou très peu altéré. Écorce partout adhérente. Le liber est vivant ou au moins perceptible (au niveau de la section de l'arbre).



Stade 2 : Bois très dur, peu altéré : couteau s'enfonçant très difficilement (< 1cm) même dans le sens des fibres. Écorce quasiment partout présente, mais moins adhérente. Le liber n'est plus perceptible.



Stade 3 : Bois altéré, plus tendre en surface : couteau s'enfonçant de 1 à quelques cm dans le sens des fibres. Écorce partiellement à globalement tombée (sauf pour certaines essences comme le hêtre où l'écorce reste en place très longtemps) L'essence est encore reconnaissable et la pièce de bois n'a pas perdu de volume.



Stade 4 : Bois très altéré : couteau s'enfonçant jusqu'à la garde, au moins localement. Plus (ou vraiment très peu) d'écorce présente. Le bois a perdu du volume, mais l'essence est généralement encore reconnaissable.



Stade 5 : Bois très peu cohérent et dispersable facilement avec le pied. Mélange d'organismes saproxyliques et du sol (p.ex. vers de terre) Seul un examen approfondi permet d'identifier l'essence.



Cavités creusées par des pics

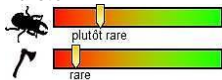


Il peut s'agir de :

- a) trous de nidification formant une loge (ouverture de forme circulaire ou légèrement ovale, régulière)
- b) trous de nutrition profonds de plus de 10 cm creusés pour capturer des insectes.

Dimensions min. de comptage :
diamètre de l'orifice >3 cm

Rareté:



Vitesse de constitution: rapide



Les plus gros des pics sont capables de creuser dans du bois peu altéré. Les parois des cavités sont généralement relativement dures, bien qu'à terme leur altération naturelle conduise à la formation de terreau. L'espace dégagé dans le tronc peut être important (jusqu'à 15 litres pour les cavités de Pic noir).

Espèces associées :

- Oiseaux: oiseaux cavicoles (Pics, Mésanges, Chouettes, Gobe-mouches, Sittelle Torchepot...)
- Mammifères: chauves-souris (Noctules, Murins), autres mammifères (Loir gris, Martre des pins)
- Insectes: coléoptères, diptères, hyménoptères
- Arachnides
- Champignons saproxyliques
- Amphibiens
- Reptiles

Bon à savoir :

- Seuls les chênes et les châtaigniers de gros diamètres sont favorables à la formation de cavités adaptées au Pic mar.
- L'existence de cavités nidifiables au niveau du tronc des chênes est dans plus de 95% des cas associée à la présence de champignons lignivores comme *Phellinus robustus*

Cavités racinaires (cavités de pied à fond dur)



Grandes cavités formées, au moins partiellement, par les racines de l'arbre. Le fond de la cavité est constitué par le sol ou l'écorce non altérée (absence de bois carié). L'entrée a un diamètre égal ou plus étroit que la cavité qui suit.

Dimensions min. de comptage :

Diamètre >10 cm

Rareté :



Vitesse de constitution : lente



Ce type de dmh s'observe plus fréquemment chez les arbres à contrefort (p.ex. Sapin blanc, Chênes), dans les sols en pente ou lorsque les sols sont humides ou peu épais. Ces cavités offrent aux organismes qui s'y réfugient une protection physique contre la pluie et le vent, contre les prédateurs ou, pour les amphibiens, contre la dessiccation.

Espèces associées :

- Oiseaux (Rouge-gorge familier, Troglodyte, Merle noir, Grive mauvis, Mésange noire, Cincle plongeur)
- Mammifères (micro-mammifères, Chat sauvage)
- Amphibiens

Bon à savoir :

La vitesse de constitution des cavités racinaires est liée à la croissance de l'arbre et varie donc selon les essences.

Plages sans écorce



Les plages sans écorce sont issues de blessures du tronc qui exposent l'aubier sain ou peu altéré (stades de saproxylation 1 et 2).

Dimensions min. de comptage :
surface > page A4 (=600 cm²)

Rareté :



Vitesse de constitution : assez lente



La formation des plages sans écorce est souvent liée à la chute d'arbres ou de bloc mais aussi à l'activité de la grande faune et aux blessures de débardage. C'est pourquoi ce type de dmh est plus fréquent en forêt exploitée qu'en forêt sub-naturelle.

Espèces associées :

- Insectes: coléoptères (Curculionidae, Anobiidae, Cerambycidae,...), lépidoptères, hyménoptères
- Lichens
- Champignons corticiés (formant des croûtes)

Bon à savoir :

Les plages d'aubier qui ne sont plus protégées par l'écorce sont facilement colonisées par des champignons et par la suite par des insectes. Des cavités évolutives à terreau peuvent alors démarrer de ce dendro-microhabitat.

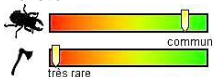
Cavités évolutives à terreau



Cavités formées dans du bois en décomposition, suite à une blessure, à la mort ou au bris d'une grosse branche. Sa forme et son volume évoluent au cours du temps vers une cavité partiellement évidée.

Dimensions min. de comptage :
diamètre > 10cm

Rareté :



Vitesse de constitution : selon
stade de saproxylation



Les cavités à un stade d'évolution avancé contiennent du terreau, un mélange de résidus de bois altéré, de restes et de déjections d'organismes saproxyliques. Dans les cavités touchant le sol, l'humus est en contact avec le terreau de bois, ce qui crée un habitat spécifique, occupé par des espèces différentes de celles des cavités situées plus haut dans le tronc.

Espèces associées :

- Certains habitants des cavités de pics
- Insectes: coléoptères (Cetonidae, Elateridae), diptères
- Autres arthropodes très spécialisés
- Champignons saproxyliques.
- Reptiles (Lézard des souches)

Bon à savoir :

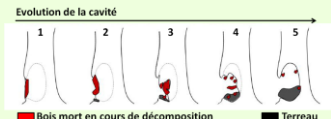


Figure 2 : Stades d'évolution des cavités à terreau (figure tirée de Emberger et al. 2013)

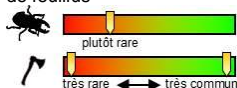
Cavités remplies d'eau (dendrotelmes)



Trous dans le bois remplis, au moins temporairement, d'eau. En l'absence d'eau, le dendrotelme se distingue de la cavité à terreau par la présence de matière organique en état de décomposition avancée, humide et d'un brun très sombre.

Dimensions min. de comptage : diamètre > 10cm

Rareté : dépend de la proportion de feuillus



Vitesse de constitution : lente



Ce type de dmh est lié principalement aux feuillus et plus particulièrement au hêtre.

Espèces associées :

- Insectes: diptères (Syrphidae, Dolichopodidae, Moustiques), coléoptère (*Prionocyphon serricornis*)
- Micro-crustacés
- Mousses (*Zygodon forsteri*,...)

Bon à savoir :

Le diamètre du dendrotelme, la nature de son fond et la hauteur à laquelle il se situe dans l'arbre sont déterminants pour la faune hébergée. On distingue les dendrotelmes à fond dur (fond constitué d'écorce) et à fond carié (bois altéré). Seule une quinzaine d'espèces d'insectes vivent dans des dendrotelmes en Europe, mais la moitié d'entre-elles y sont strictement associées. Le crapaud commun utilise parfois les dendrotelmes pour s'hydrater.

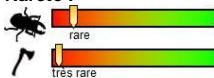
Fentes et décollement de l'écorce



Fentes, anfractuosités à l'ouverture étroite ou espaces situés sous une plage d'écorce décollée et formant un abri

Dimensions min. de comptage : Pour les fentes : largeur >1cm et profondeur >10 cm. Pour les décolllements d'écorce, espace entre l'écorce et l'aubier: largeur >5cm

Rareté :



Vitesse de constitution : très lente



Ces dmh se développent à partir de blessures dues au gel, à la chute d'arbres, à la foudre ou au feu. Chez les résineux, les fentes se présentent essentiellement sous la forme d'écorces décollées sur des chandelles au stade de saproxylation 3.

L'espace entre l'écorce et le bois est propice au développement de lichens et de champignons et offre un abri à diverses autres espèces.

Espèces associées :

- Oiseaux: Martinets, Grimpereaux
- Chauves-souris: Barbastelle d'Europe, Pipistrelles, Murins
- Insectes: coléoptères (Carabidae), hyménoptères (site d'hibernation de reines de guêpes, abeilles et bourdons), Aradidae (punaises), psocoptères
- Arachnides: araignées arboricoles, acariens, pseudoscorpions
- Champignons
- Lichens
- Gastéropodes (*Cochlodina laminata*)

Bon à savoir :

Les chauves-souris utilisent préférentiellement des fentes de 1 à 5 centimètres de largeur, suffisamment profondes (>10cm) et situées à plus de 1 mètre du sol.

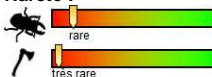
Champignons lignivores



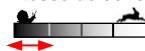
Fructifications en console de champignons polypores, agaricales (à lamelles), gros pyrénomycètes (*Daldinia* sp., *Hypoxyton* sp. à l'aspect d'un morceau de charbon).

Dimensions min. de comptage :
diamètre du chapeau >5cm

Rareté :



Vitesse de constitution : lente



Un carpophore (partie visible du champignon) de polypore offre 3 milieux de vie différents : les tubes remplis de spores, la trame et l'interface avec le tronc de l'arbre. Les communautés vivant dans les polypores sont dominées par les coléoptères alors que celles des agaricales sont dominées par les diptères.

Espèces associées :

- Insectes: coléoptères, diptères, lépidoptères, punaises, (Aradidae)
- Champignons parasites (*Hypocrea* sp.)

Bon à savoir :

Les carpophores de polypores sont révélateurs de pourriture du bois parfois très avancée. Les pics creusent souvent leurs cavités sous le carpophore car le bois y est plus tendre et le champignon en abrite l'entrée.

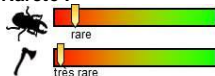
Coulées de sève active



En période de végétation: écoulement mousseux, souvent jaunâtre ne collant pas ou très peu, même sur les résineux. En hiver: traces d'écoulement évidentes, généralement noirâtres. Dégage une odeur souvent forte (goudron chez le Sapin blanc) mais pas désagréable.

Dimensions min. de comptage : ≥ 30 cm de long

Rareté :



Vitesse de constitution : assez lente à lente



Certaines espèces se nourrissent simplement de la sève, d'autres y vivent en permanence. On observe des espèces différentes :

- sur les écoulements de longue durée (liés à des blessures mécaniques) et ceux de courte durée (coulées de sève printanière)
- sur les résineux et les feuillus

Espèces associées :

- Bactéries
- Champignons (levures)
- Insectes: coléoptères (Cétoines, Staphylinidae, Nitidulidae), diptères (Syrphidae, Drosophilidae), hyménoptères (Fourmis, Frelons), lépidoptères

Bon à savoir :

Attention à ne pas confondre avec les coulées de résine chez les conifères et les coulées de gomme du merisier pour lesquelles on ne connaît pas d'espèce associée.

Blessures/brisures exposant le cœur du bois

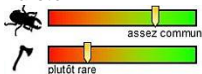


Tronc, fourche, couronne ou branche maîtresse récemment brisés dont le bois est encore peu altéré.

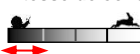
Dimensions min. de comptage :

- Tronc: couronne totalement absente au-delà de la fracture. En dessous, des rameaux et des branches épicorniques subsistent
- Couronnes: au moins 50% de la couronne brisée
- Branches maîtresses: diamètre à l'insertion >20 cm et longueur résiduelle >1m

Rareté :



Vitesse de constitution : lente



Les dimensions doivent être importantes pour que le dmh soit pérenne et comporte un volume de bois mort consistant. Ce type de dmh est souvent composite: il peut comporter des fentes en plus du bois dur apparent et des sporophores. Il est créé par un vent violent ou la chute d'un arbre voisin.

Espèces associées :

- Oiseaux: pics
- Arachnides: araignées arboricoles, acariens
- Insectes: coléoptères, hétéroptères, diptères, insectes saproxyliques
- Autres arthropodes
- Champignons saproxyliques
- Espèces de fentes

Bon à savoir :

Dans certains cas, les processus de décomposition et de croissance se produisent simultanément lorsqu'à partir de la cassure du tronc se développe une nouvelle couronne. Ce phénomène crée un microhabitat important pour quelques espèces d'insectes hyper-spécialisées (diptères et hétéroptères).

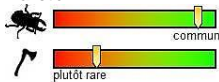
Bois mort dans le houppier



Ensemble des branches mortes présentes dans le houppier, y compris les branches cassées aux stades de saproxylation avancés.

Dimensions min. de comptage: >20% de l'ensemble des branches ou présence de branches mortes d'un diamètre >20 cm et d'une longueur >1m.

Rareté :



Vitesse de constitution : lente



L'intérêt biologique des branches mortes augmente avec leur diamètre et leur exposition au soleil. Leur apparition est liée au vent, à la chute d'un arbre voisin, à un stress physiologique, au vieillissement de l'arbre ou à la compétition avec des arbres voisins.

Espèces associées :

- Insectes: coléoptères (Buprestidae, Lucanidae, ...), diptères (Syrphidae), hyménoptères
- Autres arthropodes (Collemboles)
- Champignons (groupement spécialiste du *Tremello-Peniophoretalia*)

Bon à savoir :

- D'autres dmh (cavités, champignons polypores,...) viennent parfois se combiner aux bois morts dans le houppier, augmentant la diversité des espèces associées.
- Ce type de bois mort ne peut pas être remplacé par du bois mort au sol car les assemblages d'espèces associées sont différents.

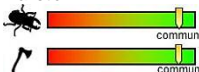
Lianes et gui



Lierre, Clématite, Chèvrefeuille ou autres lianes utilisant les arbres comme support et Gui.

Dimensions min. de comptage : >1/3 du tronc ou du houppier

Rareté :



Vitesse de constitution : assez rapide



Les lianes et le gui servent à la fois d'habitat, de source de nourriture (fleurs et fruits) et de lieu d'accouplement à de nombreuses espèces d'insectes.

Espèces associées :

- Insectes: lépidoptères, coléoptères, hétéroptères, diptères, hyménoptères
- Oiseaux (Merle noir, Troglodyte mignon, Gobemouche gris)

Bon à savoir :

- Le lierre fleurit en automne et ses fruits sont disponibles à la fin de l'hiver, période où les végétaux offrent peu de nourriture.
- La fréquence de ce dmh dépend des conditions stationnelles. Le lierre et la clématite sont absents des stations très acides et chimiquement pauvres.

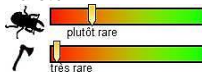
Trous et galeries d'insectes xylophages



Les galeries d'insectes xylophages sont constituées d'un réseau de trous d'émergence et de chambres creusés par les larves dans le tronc.

Dimensions min. de comptage :
Minimum 10 trous d'émergence

Rareté :



Vitesse de constitution : rapide



Ces cavités diffèrent des cavités de pic ou issues de blessures par le fait que leur diamètre est identique à l'entrée et à l'intérieur du tronc.

Espèces associées :

- Arachnides: araignées, acariens
- Insectes: hyménoptères (abeilles solitaires)
- Dans les galeries creusées par les plus grosses espèces de coléoptères: oiseaux (Mésanges), chauves-souris (Pipistrelle)

Bon à savoir :

Les insectes xylophages sont souvent considérés comme nuisibles pour la forêt. Mais la grande majorité des espèces se nourrissent de bois altéré ou mort et ne sont donc pas à l'origine du dépérissement de l'arbre.

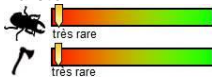
Tronc creux



Le tronc creux est le stade ultime d'une cavité évolutive à terreau. Il s'agit d'une grande cavité dans le tronc sans ouverture au sommet et sans contact avec le sol.

Dimensions min. de comptage :
Grande cavité tubulaire de plus de 2m de longueur

Rareté :



Vitesse de constitution : très lente



La formation de ce dmh est extrêmement lente et peut prendre plusieurs dizaines d'années. Il se forme généralement à partir d'une blessure de l'écorce exposant l'aubier.

Espèces associées :

- Insectes: coléoptères, diptères, hyménoptères (Guêpes)
- Oiseaux (Chouettes, Pigeon colombin)
- Chauves-souris (Noctules)

Bon à savoir :

Un tronc creux renferme généralement plusieurs structures garnies de terreau et dans lesquelles vivent des espèces de coléoptères typiques des cavités évolutives à terreau aux stades avancés, comme par exemple le gnorimus à 8 points (*Gnorimus variabilis*).

Autres structures pouvant servir de dendro-microhabitats

Nids de vertébrés



Gros nids d'oiseaux (rapaces, Cigognes) ou d'écureuils

Dimensions min. de comptage : diamètre >50cm

Les nids de vertébrés sont souvent colonisés secondairement par d'autres espèces mais peuvent aussi abriter des espèces pendant la nidification de l'oiseau constructeur.

Espèces associées :

- Mammifères (Martre, Fouine)
- Oiseaux (Moineau espagnol)
- Arthropodes

Balais de sorcières



Concentration de rameaux épicormiques, formant une touffe dense, souvent causée par un parasite (p.ex. le champignon *Melampsorella caryophylacerum* sur Sapin blanc).

Dimensions min. de comptage : diamètre >30cm

Ils peuvent servir de support à des nids d'oiseaux. La matière en décomposition s'accumulant entre les rameaux sert aussi d'habitat à certains coléoptères.

Espèces associées :

- Oiseaux: passereaux (Grimpereau des jardins), rapaces (Chouettes, Epervier)
- Insectes: coléoptères

Mousses et lichens foliacés



Dimensions min. de comptage : >40%
du tronc recouvert

Les mousses et les lichens foliacés servent de source de nourriture et parfois d'abri diurne à certaines espèces d'insectes, notamment des papillons nocturnes.

Espèces associées :

- Insectes: psocoptères, lépidoptères hétérocères
- Gastéropodes

Références :

- Emberger C., Larrieu L., Gonin P. :2014 *Diversité des espèces en forêt : pourquoi et comment l'intégrer dans la gestion. Se familiariser avec l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP)*. Paris : Institut pour le développement forestier, 2014, 28p.
- Emberger C., Larrieu L., Gonin P. : 2013 – *Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. Comprendre l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP)*. Document technique. Paris : Institut pour le développement forestier, mars 2013, 56p.*
- Larrieu L. 2014. *Les dendro-microhabitats : facteurs clés de leur occurrence dans les peuplements forestiers, impact de la gestion et relations avec la biodiversité taxonomique*. Thèse de doctorat*
- Larrieu L., Gonin P. : 2010. *L'indice de biodiversité potentielle ou IBP : un outil pratique au service de la biodiversité ordinaire des forêts*. Forêt-entreprise, no 190, pp. 52-7
- Larrieu L., Gonin P. : 2008. *L'indice de Biodiversité Potentielle (IBP) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers* ; Rev. For. Fr. 06-2008 ; pp. 727-748.
- <http://www.boismort.ch>

*Principales sources de ce mini-guide

Crédits photographiques :

- Page de titre, pp. 9, 11, 15, 16, 18, 20, 22: Rita Bütler
- p. 21 bas : Marc Schubert
- pp. 6 et 7 : Thomas Reich (WSL)
- pp. 8, 10, 12, 14 : Laurent Larrieu
- p. 19 : Nicolas Goux
- p. 17 : Mario Tabozzi
- p. 13 : François Prud'Homme
- p. 21 haut : Licence Creative Commons CCO Public Domain

Annexe 7

Règlement communal sur la protection des
arbres de Denens

103

COMMUNE
DE
DENENS

**REGLEMENT COMMUNAL
SUR LA PROTECTION DES ARBRES**

APPROUVÉ PAR LE CONSEIL GENERAL LE 17 SEPTEMBRE 2009

ET PAR DEPARTEMENT DE LA SECURITE ET DE
L'ENVIRONNEMENT (DSE) LE 16 OCT. 2009



(SEUL LE RÈGLEMENT OFFICIEL FAIT FOI)

22 SEPTEMBRE 2009

RÈGLEMENT COMMUNAL SUR LA PROTECTION DES ARBRES

	<u>Article premier</u>
<i>Base légale</i>	Le présent règlement est fondé sur les articles 5, lettre b, et 6, alinéa 2, de la loi cantonale vaudoise sur la protection de la nature, des monuments et des sites du 10 décembre 1969 (LPNMS) et sur son règlement d'application du 22 mars 1989
	<u>Art. 2</u>
<i>Champ d'application</i>	Tous les arbres de 30 centimètres de diamètre et plus, mesurés à 1,30 m. du sol, ainsi que les cordons boisés, les boqueteaux et les haies vives sont protégés. Les diamètres des troncs multiples sur un même pied mesuré à la même hauteur sont additionnés. Les dispositions de la législation forestière demeurent réservées.
<i>Exceptions</i>	<u>Art. 3</u> Les arbres fruitiers faisant partie de vergers à but professionnel plutôt qu'ornemental ne sont pas protégés. Les haies taillées séparant les propriétés et composées principalement de lauriers, charmilles, sapins ou thuyas, ne sont pas protégées.
<i>Abattage</i>	<u>Art. 4</u> L'abattage ou l'écimage d'arbres protégés ainsi que la coupe rase des haies et bosquets, telle qu'elle se fait tous les dix ou quinze ans, ne peuvent être effectués qu'avec l'autorisation de la Municipalité. Il est en outre interdit de les détruire ou de les mutiler, par le feu ou tout autre procédé. Tout élagage et écimage inconsidérés et non exécutés dans les règles de l'art sont assimilés à un abattage effectué sans autorisation. Des travaux ou des fouilles ayant blessé gravement les racines ou toute autre partie de l'arbre, sont assimilés à un abattage effectué sans autorisation.
<i>Autorisation d'abattage et procédure</i>	<u>Art. 5</u> La requête doit être adressée par écrit à la Municipalité, dûment motivée et accompagnée d'un croquis précisant l'emplacement d'un ou des arbres ou plantations protégés à abattre. La demande d'abattage est affichée aux piliers publics durant trente jours. La Municipalité statue sur la demande et sur les oppositions éventuelles. La Municipalité accorde l'autorisation lorsque l'une ou l'autre des conditions indiquées à l'art. 6 de la LPNMS, ou dans ses dispositions d'application, sont réalisées.

*Arborisation
compensatoire*

Art. 6

L'autorisation d'abattage peut être assortie de l'obligation pour le bénéficiaire de procéder, à ses frais, à une arborisation compensatoire déterminée d'entente avec la Municipalité (*nombre, essence, surface, fonction, délai d'exécution*)

L'exécution est contrôlée.

En règle générale, cette arborisation compensatoire est effectuée sur le fonds où est situé l'arbre à abattre.

Toutefois, elle peut être faite sur une parcelle voisine pour autant que son propriétaire s'engage à se substituer au bénéficiaire de l'autorisation. Si des arbres et plantations protégés au sens de l'art. 2 sont abattus sans autorisation, la Municipalité peut, nonobstant l'application des sanctions prévues à l'art. 12, exiger une plantation compensatoire.

Taxe compensatoire

Art. 7

Lorsque les circonstances ne permettent pas une arborisation compensatoire équivalente, le bénéficiaire de l'autorisation d'abattage est astreint au paiement d'une taxe dont le produit, distinct des recettes générales de la Commune, est affecté aux opérations d'arborisation réalisées par la Commune, à l'exception de celles à caractère forestier.

Le montant de cette taxe, fixé par la Municipalité, est de Fr. 100, - au minimum et de Fr. 10'000. -- au maximum. Il se calcule par rapport à la dimension, à l'espèce et à l'état sanitaire des arbres abattus, sur la base des normes de l'union suisse des services des parcs et promenades (WSSP), en tenant compte des plantations compensatoires qui seront effectuées.

*Entretien et
conservation*

Art. 8

L'entretien des arbres protégés par le présent règlement (*taille, élagage, élimination des parasites, etc.*) est à la charge exclusive des propriétaires.

Lorsqu'ils bordent une allée ou une place, une surface au sol suffisante doit être maintenue libre autour des arbres protégés pour l'irrigation et la respiration des racines. Si besoin est, des constructions appropriées doivent être réalisées afin de protéger leurs racines de l'infiltration de substances dommageables.

*Plans d'extension et
de quartier*

Art. 9

Lors de l'adoption ou modification de plans d'extension ou de quartier, des dispositions particulières relatives à la plantation et protection des arbres sont édictées tenant compte des fonctions biologiques que ceux-ci doivent assurer et de leur valeur esthétique.

*Nouvelles
constructions*

Art. 10

Pour toute demande d'autorisation de construire sur une parcelle nécessitant la suppression d'arbres protégés, une proposition d'arborisation de la parcelle doit être jointe à la demande.

En principe, un arbre d'essence majeure est exigé par tranche ou fraction de 500 m² de surface cadastrale de la parcelle.

On entend par arbre d'essence majeure toute espèce ou variété à moyen ou grand développement pouvant atteindre 10 m. de hauteur et plus, ou atteignant 30 cm. de diamètre mesuré à 1,30 m. du sol.

Art.11

Toute nouvelle plantation de 30 cm de diamètre et plus, mesurée à 1,30 m du sol est soumise à autorisation communale. Toute nouvelle plantation ne respectant pas les distances à la limite définie par le Code rural et foncier est interdite.

Art. 12

Recours

Toute décision de la Municipalité prise en application du présent règlement est susceptible d'un recours au Tribunal cantonal, cour de droit administratif et public.

Le recours s'exerce dans les 30 jours qui suivent la communication de la décision municipale, la date du timbre postal faisant foi, conformément aux dispositions de la loi sur la juridiction et la procédure administratives.

Art. 13

Sanctions

Celui qui contrevient au présent règlement est passible d'une amende en application de l'article 92 LPNMS.

La poursuite a lieu conformément à la loi sur les contraventions.

Art. 14

Dispositions finales

Pour tout ce qui ne figure pas dans le présent règlement, il est fait référence à la LPNMS et à son règlement d'application.

Art. 15

Le présent règlement abroge le plan de classement du 22 mars 1974 et entre en vigueur dès son approbation par le Conseil d'État.

Adopté par la Municipalité dans sa séance du 6 avril 2009.

Au nom de la Municipalité :

Le Syndic



M. Raymond



Le Secrétaire :



M. Distretti

Soumis à l'enquête publique du 8 mai 2009 au 6 juin 2009.

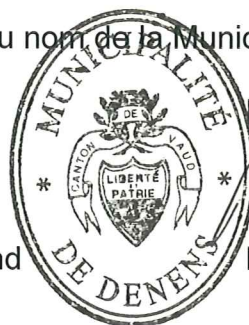
Au nom de la Municipalité :

Le Syndic :

Le Secrétaire :



M. Reymond



M. Distretti

Adopté par le Conseil général, dans sa séance du 17 septembre 2009.

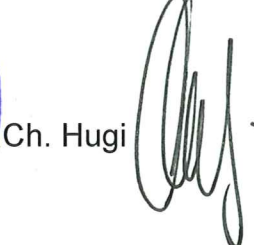
Au nom du Conseil général :

Le Président :

La Secrétaire :



B. Perey



Ch. Hugi

Approuvé par Département de la sécurité et de l'environnement, le

16 OCT. 2009

L'atteste,

La Cheffe du Département :



Annexes (disponibles au ST) :

- 1) Extrait de la loi du 10 décembre 1969 sur la protection de la nature, des monuments et des sites (LPNMS).
- 2) Extrait de la loi du 25 novembre 1987 modifiant celle du 10 décembre 1969 sur la protection de la nature, des monuments et des sites.
- 3) Extrait du Règlement du 22 mars 1989 d'application de la loi du 10 décembre 1969 sur la protection de la nature, des monuments et des sites.
- 4) Extrait de la loi du 28 février 1989 sur la faune.