



Première étude des lichens  
épiphytes

Février 2018

## Forêt domaniale des Gorges de la Rhue (Cantal)

- Service demandeur : Agence Montagnes d'Auvergne
- Structure de réalisation : Réseau Habitats-Flore

## SUIVI DOCUMENTAIRE

### Historique de la publication

Version	Date	Commentaires	Auteur du rapport
2	07/01/2019		Thomas DARNIS Office National des Forêts Réseau Habitats-Flore

### Contrôle émetteur et validation

Relecture	Approbation
Nom - Prénom : C. BIACHE Entité et Fonction : ONF / Réseau Habitats-Flore Date : 20/12/2018 Signature :	Nom - Prénom : Serge CADET Entité et Fonction : ONF / animateur Réseau Habitats-Flore Date : Signature :

### Interlocuteur service demandeur

Coordonnées
Nom - Prénom : Hervé LLAMAS Entité et Fonction : ONF DT Auvergne / Rhône-Alpes – Directeur de l'Agence Montagnes d'Auvergne Coordonnées : <a href="mailto:hervé.llamas@onf.fr">hervé.llamas@onf.fr</a>

### Crédit photo

© Darnis T. sauf mention contraire

### Mention

Merci de citer cette étude comme ci-dessous :

DARNIS T., GATTUS J. C., 2018 - Étude initiale des cortèges de lichens épiphytes, Forêt domaniale des Gorges de la Rhue (Cantal). Office National des Forêts, Réseau « Habitats-Flore », 34 p. + Annexes

# SOMMAIRE

1. Contexte.....	4
2. Introduction.....	5
2.1. Rappel.....	5
2.2. Lichens Bio-indicateurs.....	5
2.3. Lichens indicateurs de forêts anciennes.....	5
2.4. Lichens indicateurs de la pression de gestion forestière.....	6
3. Présentation du site.....	7
4. Objectifs.....	11
5. Déroulement de l'étude.....	11
6. Méthodologie.....	12
6.1. Protocole de relevé.....	12
6.2. Échantillonnage.....	13
6.3. Détermination des échantillons.....	15
7. Résultats.....	16
7.1. Relevés simples.....	16
7.2. Taxons identifiés.....	17
7.3. Cortèges lichéniques.....	26
8. Indice de continuité forestière.....	28
8.1. ICF AGNELLO.....	30
8.2. ICF ROSE.....	30
8.3. Discussion.....	31
9. Synthèse et conclusion.....	32
10. Bibliographie.....	33
11. Annexes.....	35



*Photo 1 : Tilleul à grandes feuilles – souche creuse propice aux lichens lignicoles*

# 1. CONTEXTE

Les études récentes sur les insectes saproxyliques (d'après Barnouin & al., 2013) et la bryoflore (CELLE, 2011, Hugonnot & al. 2015) ont démontré une richesse spécifique et une abondance des taxons patrimoniaux liés aux phases forestières et notamment aux forêts matures dans les Gorges de la Rhue. Etant donné que les groupements lichéniques peuvent être indicateurs de forêts matures, ce groupe taxonomique si particulier devait donc être logiquement bien représenté dans cette vallée.

Ainsi, l'agence Montagnes d'Auvergne de l'ONF a confié au Réseau « Habitats/Flore » la réalisation d'un premier inventaire des lichens forestiers épiphytes de la forêt domaniale de la Rhue regroupant les trois anciennes domaniales de Maubert et Gaulis, Saint-Amandin et Algère. Cet inventaire, prévu dans le cadre de la Mission d'Intérêt Générale Biodiversité de la DFRN inscrite au plan d'action 2016, concerne des secteurs entre collinéen supérieur et montagnard inférieur en sapinière - hêtraie - chênaie climacique de la vallée de la Rhue. Les 2/3 de ces forêts sont parties intégrantes du site Natura 2000 des Gorges de la Rhue « FR830-1068 » animé par l'ONF-Agence Montagnes d'Auvergne. Cette étude a été réalisée de mars 2016 jusqu'en octobre 2017 sur le terrain, le travail de détermination des échantillons a été réalisé entre 2016 et 2017. Le rapport a été rédigé au cours de l'hiver 2018.

## PARTICIPANTS

Thomas DARNIS

Jean-Christophe GATTUS

## REMERCIEMENTS

Merci à Olivier GONNET, Danièle GONNET et Chantal Van HALUWYN de l'Association Française de Lichénologie (AFL) pour leur aide précieuse dans la détermination de certains taxons difficiles, ainsi qu'à Catherine BIACHE (ONF, Réseau Habitats/Flore) et Claude ROUX de l'AFL pour les documents transmis.

## 2. INTRODUCTION

### 2.1. RAPPEL

Les lichens sont des organismes complexes, issus de la symbiose permanente entre à minima une algue et un champignon, dans laquelle l'algue (ou la cyanobactérie) fournit au champignon des nutriments qu'elle synthétise tandis que le champignon enferme l'algue à l'abri des éléments et de la dessiccation. Des recherches récentes suggèrent en plus l'intervention indispensable d'une ou plusieurs bactéries dans le bon fonctionnement de cette symbiose.

Cette association permet aux lichens (ou champignons lichénisés) de résister à des conditions physiques très sévères (températures extrêmes, sécheresse prolongée, immersion régulière, etc.), aussi les rencontre-t-on dans pratiquement tous les écosystèmes terrestres, de la zone intertidale aux plus hauts sommets rocheux.

### 2.2. LICHENS BIO-INDICATEURS

Les lichens se sont ainsi diversifiés et adaptés à tous les types de milieux et de supports. Parmi eux certains ont des amplitudes écologiques assez larges, d'autres occupent des niches écologiques très restreintes. Cette grande diversité écologique confère aux cortèges de lichens un fort potentiel de bio-indication. Certaines espèces sont très sensibles à une mise en lumière brutale, d'autres tributaires d'un air pur, ou tolérantes à une forte pollution atmosphérique, inféodées aux parties d'écorces abritées de la pluie, etc.

### 2.3. LICHENS INDICATEURS DE FORÊTS ANCIENNES

Dans le milieu forestier les lichens sont présents dans divers compartiments, du sol à la cime des arbres. Les espèces présentes en forêt nous renseignent sur différents aspects du site étudié :

- Conditions mésoclimatiques ;
- Présence de microhabitats particuliers liés à la topographie ou à la géologie ;
- Présence de dendromicrohabitats liés à la maturité du peuplement ;
- Diversité des types d'écorces ;
- Continuité écologique du peuplement (ancienneté de la forêt et des peuplements<sup>1</sup>) ;
- Confinement lié au peuplement ou à la topographie ;
- Qualité de l'air ;
- Etc.

La connaissance et le suivi des lichens forestiers constituent des outils permettant d'intégrer des aspects multiples de l'écosystème forestier, de sa qualité et des perturbations éventuelles.

Ainsi les groupements lichéniques peuvent être de très bons indicateurs de l'ambiance forestière et du stade d'évolution des forêts. Avec la fermeture du peuplement forestier (ce qui arrive avec la maturation d'une forêt), on assiste à une modification graduelle du microclimat local ce qui induit une modification de la dynamique et de la composition des groupements lichéniques. En effet, la diminution de lumière provoque une régression des espèces photophiles ou héliophiles et une augmentation des espèces sciaphiles. L'augmentation de l'humidité atmosphérique qui s'accompagne d'une diminution des écarts thermiques permet des inversions thermiques, c'est-à-dire la possibilité de stagnation de couches de brouillard et le dépôt de rosée en abondance. Ce phénomène permet l'installation dans des secteurs « chauds » d'espèces corticoles aérohygrophiles à dynamique plus lente. L'augmentation de la densité des arbres et donc de l'évapotranspiration, le microclimat local évolue souvent vers une augmentation des précipitations ce qui favorise les espèces ombrophiles. Le vieillissement des arbres et de leur écorce induit une apparition des espèces substratohygrophiles, la disparition des lichens photophiles à thalle foliacé et l'apparition des espèces crustacés.

<sup>1</sup> Se dit d'une forêt dont l'état boisé a été maintenu depuis plus de 200 ans quels que soient l'âge des peuplements qui la composent, leur composition ou la gestion qui a été pratiquée (d'après GIRONDE-DUCHER, 2014).

Ainsi, si toutes les espèces de lichens ne sont pas inféodées aux boisements anciens, en contexte forestier mature<sup>2</sup>, s'installent des cortèges spécifiques de lichens dont les besoins sont soumis à une continuité forestière, c'est-à-dire, une stabilité du microclimat tamponné, alors que d'autres cortèges peuvent être plus liés à des microclimats humides très instables des boisements plus jeunes, semi-ouverts (clairières, lisières) comme le *Lobarion* (cf. Photo 3), néanmoins dépendants de la présence de la forêt qui les jouxte.

## 2.4. LICHENS INDICATEURS DE LA GESTION FORESTIÈRE

En France on connaît en 2017 environ 3000 taxons de lichens sensu stricto (Roux et al. 2017), dont plus d'un millier environ sont liés aux arbres (corticoles, lignicoles).

Bien que les lichens forment un groupe biologiquement à part, leur taxonomie est basée sur le nom du champignon participant à l'association lichénique (appelé mycosymbiote), aussi sont-ils classés dans la fonge. Il s'agit presque exclusivement d'Ascomycètes et, à la marge, de quelques Basidiomycètes.

Les connaissances en termes de répartition et d'écologie ont progressé ces dernières années mais il reste beaucoup de lacunes, certaines régions et certains habitats étant fortement sous-prospectés.

Néanmoins, les groupements lichéniques épiphytes sont indicateurs du parallèle entre leur dynamique (installation, développement, successions, composition) et celle de la forêt (stades) qui les héberge.

Les groupements épiphytiques de lichens forestiers sont donc sensibles à la gestion forestière qui peut avoir un impact direct (disparition du substrat par coupe de l'arbre) ou un impact indirect (modification du climat local avec en général l'assèchement de l'atmosphère).

En outre, le groupe « Lichens » au sein du réseau Habitats-Flore de l'ONF s'attache à étudier les lichens présents en forêt, particulièrement les lichens épiphytes corticoles, et à développer des méthodes et protocoles permettant d'utiliser leur caractère indicateur. L'objectif, au-delà du simple inventaire naturaliste, est que la connaissance des lichens participe à une meilleure connaissance de l'évolution de la biodiversité dans différents contextes de gestion forestière.

C'est pour cela que, compte tenu que les lichens épiphytes sont indicateurs de la pression de gestion forestière et que l'ONF souhaite caractériser cette pression, le calcul d'un indice de continuité forestière sera donc proposé après la présentation des résultats (cf. § 8).

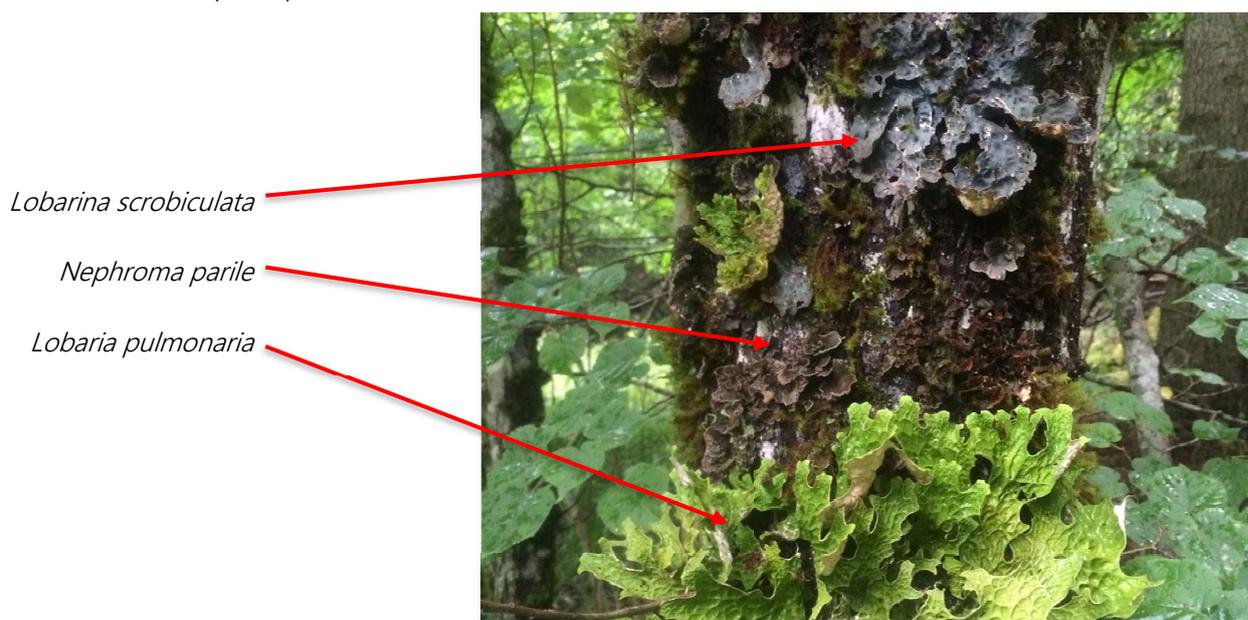


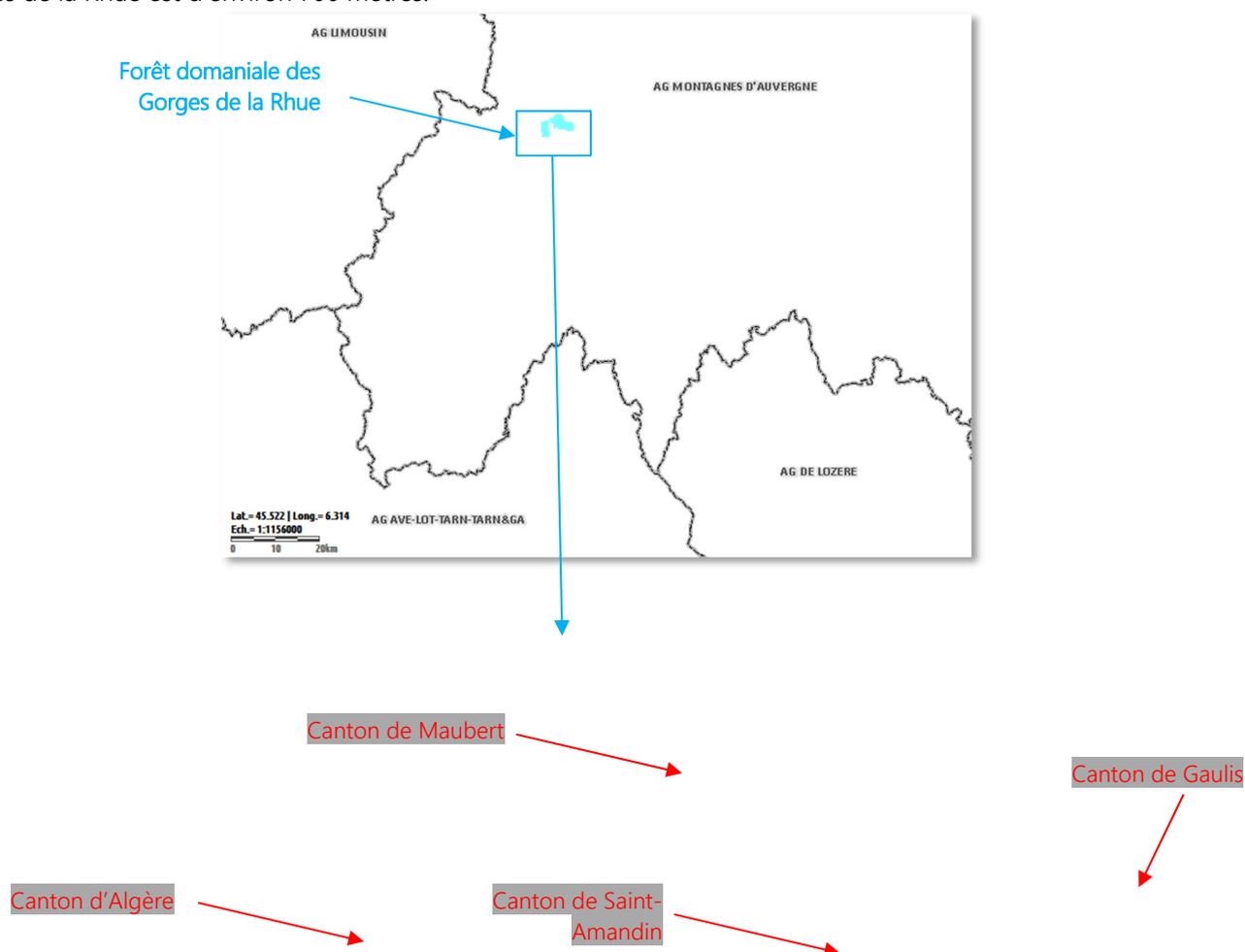
Photo 3 : Exemple d'espèces foliacées du Lobarion (Relevé n°4)

<sup>2</sup> Forêt avec présence de bois vivant de gros diamètre (arbre mature ayant atteint ou dépassé l'âge d'exploitabilité), une diversité de classes d'âge et de diamètres des individus, une quantité de bois mort sur pied et au sol relativement importante et une distribution spatiale des arbres hétérogène, avec présence de trouées (d'après BAUHUS & al., 2009).

### 3. PRÉSENTATION DU SITE

Le site d'étude correspond au périmètre de la forêt domaniale des Gorges de la Rhue d'une surface de 429,76 ha (DT Auvergne/Rhône-Alpes, Agence Montagnes d'Auvergne, UT Ouest Cantal, triages 83500607 et 83500608). 351.52 ha de cette forêt sont inclus dans le site Natura 2000 FR830-1068 « Gorges de la Rhue » (cf. Carte 1). Le Docob du site a été rédigé par le bureau d'études de l'Agence Montagnes d'Auvergne de l'ONF en 2011 (DARNIS, 2010). Cette forêt comprend 4 cantons : Maubert, Gaulis, Saint-Amandin et Algère. La révision du plan d'aménagement (ROUANNE, 2007) couvre la période 2007-2026. Celui-ci prévoit notamment le traitement de la forêt en futaie irrégulière (cf. Annexe 1 Fiche de synthèse de la révision d'aménagement).

La Rhue (56 km) s'écoule au Nord du département du Cantal et traverse la région de l'Artense dans sa partie aval. C'est un affluent de rive gauche du cours supérieur de la Dordogne. Le cours d'eau principal prend sa source dans la chaîne du Sancy à 1210 m d'altitude (Puy Merle). Exception faite du Massif du Mont-Dore, la région de l'Artense correspond à une surface d'aplanissement qui descend progressivement vers la Dordogne située à l'Ouest. L'altitude moyenne des gorges de la Rhue est d'environ 700 mètres.



Carte 1 : Localisation du site d'étude

Au plan géologique, les formations métamorphiques dominent mais ponctuellement apparaissent des formations volcaniques ou granitiques (sources <http://infoterre.brgm.fr/>). Dans leur partie amont, les cours d'eau s'écoulent sur des roches volcaniques (Chaîne du Sancy, Monts du Cantal ...). À l'échelle du département, ces roches constituent de vastes plateaux basaltiques appelés « Planèzes ». Quant à la région de l'Artense, située plus en aval du cours d'eau, c'est une région de socle métamorphique gneissique (pauvre en formations géologiques d'origine volcanique). Le lit de la rivière a alors été creusé dans le socle ancien de nature cristalline. La forêt domaniale, située sur la partie moyenne du cours d'eau repose sur ce socle métamorphique. Les altérites du gneiss sont par nature acides. Par solifluction, elles se retrouvent dans les points bas du relief. Les sols acides sont localisés sur les hauts de versants lessivés. Ces altérites parviennent toutefois à former des sols proches de la neutralité voire neutres par accumulation dans les points bas topographiques. Il existe toute une gamme de types de sols entre ces deux extrêmes. Cette vision schématique se complexifie avec la microtopographie particulièrement chaotique dans cette zone des gorges (cf. Photo 4). En effet, le socle métamorphique est marqué par de nombreuses failles volcaniques qui ont fracturé profondément le socle et par la forte érosion due aux précipitations élevées et les phases de gel/dégel nombreuses au cours de l'année.

*Photo 4 : Ambiance forestière : FD des Gorges de la Rhue - Canton de Saint Amandin*

La formation des gorges est liée à l'action érosive de l'eau (cf. Photo 5). Le creusement de la vallée est important et se caractérise par des versants très pentus. La rivière s'écoule (en partie) dans des gorges relativement profondes. En érodant une roche relativement dure, le cours d'eau a taillé une vallée en « V ». Aujourd'hui, des falaises et des pitons rocheux surplombent le cours d'eau de plusieurs dizaines de mètres de haut. De gros blocs aux formes arrondies jonchent le lit de la rivière. Ils sont la résultante de l'action érosive de l'eau. Le passage des glaciers reste visible comme en témoignent certaines falaises (les Tranchades de l'Aquairie) qui sous l'action de la compression/décompression des roches suite au retrait des glaces, se sont ouvertes comme les feuilles d'un livre. Des moraines latérales ou frontales sont bien conservées suspendues aux flancs de vallée et dans les vallées sèches. Le glacier a sur-creusé les dépressions par arrachement de matériaux géologiques de roches du socle métamorphique. Actuellement les cuvettes ainsi formées sont occupées par des étangs, des marécages et des tourbières. La masse glaciaire a par ailleurs respecté les reliefs. Ceux-ci n'ont pas été effacés en totalité. Par son action érosive, le glacier a adouci les courbes des reliefs pour former des buttes à l'aspect moutonné.

*Photo 5 : La Grande Rhue entre les cantons de Maubert et Saint-Amandin*

Du fait de la proximité de la bordure atlantique par rapport au Massif central, les gorges de la Rhue, exposées à l'ouest, sont soumises à un climat océanique. Le relief montagneux encerclant les gorges constitue une barrière aux nuages provenant de l'Atlantique (d'où des précipitations plus élevées sur la partie Ouest des Monts du Cantal avec en moyenne 1200 mm/an à l'ouest, 2000 mm/an sur les sommets et seulement 600 à 1200 mm/an sur les versants est). De plus, la disposition de ce relief favorise cette stagnation des masses d'air humide et froid. En effet, la vallée de la Rhue est dominée par un arc de cercle montagnard en « U » avec au nord les Monts Dore, à l'est le Cézallier et au sud les Monts du Cantal, c'est-à-dire les plus hautes montagnes du Massif central. De ce fait, les masses d'air humides arrivent donc de l'ouest à basses altitudes, se condensent avec l'élévation de l'altitude et ont tendance à stagner et redescendre dans cet entonnoir volcanique. Des combes à froid où la neige et la glace peuvent perdurer jusqu'à l'été sont présentes localement. Ainsi, en fonction de l'altitude, le climat est froid et humide en hiver et au printemps. Le climat est donc **océanique à influence montagnarde**. Cependant, des variantes peuvent exister entre la partie orientale et occidentale du bassin versant. En tête de bassin, les précipitations moyennes annuelles sont supérieures à 1200 mm/an. Les températures moyennes annuelles sont basses (entre 5°C et 8°C). Le bassin inférieur est quant à lui soumis à un climat moins rigoureux : les précipitations sont plus faibles (moyennes annuelles comprises entre 800 et 1200 mm) et les températures plus élevées (moyennes annuelles comprises entre 8 et 11°C). L'influence atlantique en aval du cours d'eau n'est pas négligeable et s'explique par l'orientation Est-Ouest de la vallée ; elle joue un rôle d'effet tampon et atténue légèrement les extrêmes thermiques. À l'échelle du site, les effets de versant, le méso et le micro-climat local, combinés à la géomorphologie particulière, induisent une hétérogénéité et une grande diversité des stations sur de très faibles surfaces (de l'ordre de quelques mètres carrés).

Les gorges de la Rhue sont très peu peuplées et les deux seules activités notables sont l'exploitation forestière et la production d'hydroélectricité. Plusieurs barrages obstruent le cours de la Rhue et ont totalement modifié la flore de ses berges. Il est possible que la présence de barrages entraîne des modifications de la circulation des masses d'air humide dans le fond des gorges (Hugonnot & al., 2016).

La forêt domaniale des gorges de la Rhue est une **forêt ancienne** (plus de 200 ans de continuité forestière) et est composée essentiellement d'essences autochtones (Sapin pectiné, Hêtre commun et Chênes). Elle se situe au sein d'un massif bien connu pour receler d'importantes surfaces (plus de 2000 ha) de **vieilles forêts (mâtures et anciennes)** (d'après BARNOUIN & al., 2013). Les habitats naturels y sont particulièrement diversifiés. Les gorges sont aujourd'hui identifiées comme un **hot-spot de biodiversité**, avec une concentration d'espèces exceptionnelle dans des groupes aussi variés que les coléoptères saproxyliques, les chauves-souris, les bryophytes ou les champignons (BARNOUIN et al., 2013 ; DARNIS 2018).

Du côté des lichens, nous n'avons pas pu trouver de bibliographie concernant le site d'étude. Tout juste 1 article mentionne le Cantal. Le compte rendu de la 7ème session extraordinaire de la SBCO (Société Botanique du Centre Ouest) dans le Cantal qui liste les lichens et groupements lichéniques observés (d'après Houmeau & al., 1980 et 1982)

Plus récemment, l'enquête participative initiée par la DREAL Auvergne a permis de mentionner l'existence de plusieurs taxons remarquables dans le site des Gorges de la Rhue, notamment les taxons du *Labarion pulmonariae* comme le *Lobaria pulmonaria* et *Lobarina scrobiculata*. Ces deux taxons témoignent de conditions écologiques particulières qui sont généralement propices au développement de cortèges lichéniques diversifiés.

## 4. OBJECTIFS

Les objectifs assignés à ce travail sont les suivants :

- Identifier les lichens de la FD des Gorges de la Rhue, en échantillonnant autant que possible les différents milieux présents ;
- Déterminer collectivement les échantillons récoltés pour poursuivre la montée en compétence du groupe « Lichens » du Réseau Habitats-Flore de l'ONF;
- Esquisser une caractérisation des peuplements lichéniques de la FD ;
- Identifier éventuellement des cortèges ou espèces devant bénéficier d'une gestion conservatoire (estimation de l'enjeu patrimonial local, régional et national pour chaque taxon identifié).

## 5. DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Les données disponibles recueillies lors de prospections ponctuelles de l'enquête participative régionale de 2014 à 2015 ont été prises en compte dans le présent travail.

Aucune donnée ancienne disponible ne fait mention de la forêt domaniale des Gorges de la Rhue.

Les récoltes de terrain se sont déroulées sur 9 journées entre mars 2016 et octobre 2017 dont 1 journée de terrain réalisée à 2 personnes (mardi 28 mars 2017) soit 10 jours de terrain.

Le temps consacré à la détermination de la quasi-totalité des échantillons récoltés est de 8 jours à 1 personne et de 2,5 jours à 2 personnes entre novembre 2016 et décembre 2017, soit un total de 13 jours de détermination. Ce à quoi il faut rajouter quelques heures de déterminations/vérifications de certains échantillons au cours de deux sessions de formation du groupe « Lichens » du réseau « Habitats/Flore de l'ONF (du 10 au 14/10/2016 avec M. Olivier BRICAUD de l'AFL et du 14 au 17/11/2017 avec Danièle et Olivier GONNET et Chantal VAN HALUWYN de l'AFL).

Nous avons donc un rapport de 1.3 entre le temps terrain et le temps de détermination.

## 6. MÉTHODOLOGIE

L'étude s'est basée sur la réalisation de relevés protocolaires permettant d'aller au-delà d'une simple liste d'espèces.

### 6.1. PROTOCOLE DE RELEVÉ

Le protocole « Relevé simple » a été appliqué. Ce protocole, élaboré en 2017 par le groupe « Lichens » du Réseau Habitats-Flore de l'ONF était en cours de validation au moment de la réalisation de la partie terrain de cette étude.

Cet inventaire a permis de valider à la fois son intérêt en tant que niveau minimum d'exigence du réseau dans un inventaire de lichens et sa faisabilité dans un temps raisonnable.

Le protocole est basé sur la réalisation d'inventaires ponctuels géolocalisés et réalisés au gré d'un parcours cheminant dans le site d'étude avec l'objectif de parcourir le maximum de types de milieux forestiers.

Le plan d'échantillonnage se base sur une analyse préalable des données cartographiques disponibles (cartes topographiques, cartes des peuplements, d'habitats...). Chaque inventaire se décompose en plusieurs phases :

- Un maximum de compartiments (tronc, branche, branchette, souche, bois mort...) fait l'objet d'une récolte d'échantillons des lichens épiphytes (corticoles, folicoles, endophléodes, lignicoles, ...) mais aussi parfois de lichens muscicoles épiphytiques et épiphytiques (ces lichens muscicoles sur rochers peuvent aussi évoluer sur des mousses en contexte corticole), en prenant soin de ne pas prélever la totalité d'une population. Les échantillons sont stockés dans des enveloppes numérotées. Chaque inventaire est accompagné d'une fiche terrain à renseigner, ainsi que chaque compartiment ;
- Les échantillons non identifiés directement sur le terrain ont été déterminés en laboratoire. Chaque lichen est identifié au moins jusqu'au genre. Les relevés en présence/absence sont saisis dans la base de données du protocole « Relevé simple » (cf. § 7. Résultats) ;
- Cette base de données est directement exportable pour être intégrée dans la Base de données Naturalistes de l'ONF (BDN). Cette base de données publiques alimente en continue le Système d'information sur la Nature et les Paysages (SINP).

Son objectif est d'établir un inventaire initial des lichens évoluant sur les arbres et de caractériser les cortèges lichéniques d'un site en fonction des différents compartiments et des habitats naturels. Il s'agit au sein de chaque relevé simple d'inventorier et de quantifier les éléments suivants :

- composition qualitative des cortèges de lichens épiphytes structurants à portée de main,
- composition qualitative des cortèges de lichens présents dans la canopée, appréhendée de façon partielle par le biais des branchettes tombées au sol.



Photo 7 : Le repérage des lichens en forêt impose souvent l'utilisation de la lampe frontale et de la loupe à LED (© BIACHE C.).

## 6.2. ÉCHANTILLONNAGE

Compte-tenu du temps de terrain réduit, l'échantillonnage a été limité tout en visant à tenir compte de la diversité des milieux présents.

102 hectares ont été parcourus sur les 429 ha de la forêt domaniale. 13 points d'inventaire ont été choisis de façon semi-aléatoire et stratifiée : les principaux habitats naturels présents, préalablement repérés, sont parcourus mais le premier relevé réalisé a pu être effectué selon des critères de peuplements forestiers observés in situ au gré de la sensibilité des observateurs.

A noter : 7 relevés ont été effectués hors forêt domaniale. Il s'agit de points dans la fameuse Combe noire des gorges de la Rhue, fameuse pour ses cortèges bryologiques, fongiques et sa faune saproxylique ou lignicoles extraordinaire : un hot spot dans le hot spot. 55 ha ont été parcourus. Il nous est apparu indispensable d'effectuer quelques relevés simples dans cette combe (forêt propriété de M. J.P. JUILLARD) en guise de comparaison avec la forêt domaniale. Il s'agit des relevés simples n°4, 5, 7, 13, 18, 19, 20.

Au total le protocole a été mis en œuvre sur 20 points d'inventaire (cf. Carte 2 et tableau ci-après).

Les milieux naturels suivants ont été parcourus :

- Aulnaies-Frênaies humides (marécageuses ou de bord de rivière) (2 relevés)
- Chênaie-hêtraie de pente et plateau (4 relevés)
- Dalles siliceuse ensoleillée sèche (1 relevé)
- Forêt de ravin submontagnarde (Tillaies-frênaies-érablaies de ravins) (6 relevés)
- Sapinières-hêtraies à sol profond (6 relevés)
- Saulaies (1 relevé)

*Carte 2 : Localisation des 20 « relevés simples » protocolaires (les points rouges correspondent aux relevés avec leur numéro, et le contour vert à la forêt domaniale).*

Au cours des 10 journées de terrain, 20 relevés et 40 compartiments ont fait l'objet de relevés au sein des différents milieux présents.

Les points inventoriés sont les suivantes (les numéros sont ceux des relevés simples) :

Numéro Relevé	X	Y	Habitat	Site
1	676551,470616	6473047,993530	Sapinières, hêtraies sapinières acidiclinales	FD
2	677201,275461	6471878,293020	Chênaies, chênaie-hêtraies collinéennes acidiclinales à neutroclines	FD
3	677162,811390	6472318,825150	Forêts de ravin submontagnardes	FD
4	672739,932655	6473484,153110	Aulnaies frênaies des zones de sources et leurs rivières	hors FD
5	672814,375609	6473223,701960	Forêts de ravin submontagnardes	hors FD
6	673848,898512	6470687,665640	Dalles siliceuses ensoleillées sèches	FD
7	672848,771511	6472918,107600	Forêts de ravin submontagnardes	hors FD
8	677075,366423	6472583,819120	Sapinières, hêtraies sapinières acidiclinales	FD
9	677723,596886	6471898,017740	Chênaies, chênaies-hêtraies collinéennes acidiclinales à neutroclines	FD
10	677205,012516	6472037,188860	Chênaies, chênaies-hêtraies collinéennes acidiclinales à neutroclines	FD
11	679222,094050	6471433,434940	Chênaies, chênaies-hêtraies collinéennes acidiclinales à neutroclines	FD
12	673627,799007	6472532,384010	Sapinières, hêtraies sapinières acidiclinales	FD
13	672823,887399	6473471,295130	Saulaies	hors FD
14	676330,560645	6473419,199670	Forêts de ravin submontagnardes	FD
15	676786,967808	6473288,230650	Sapinières, hêtraies sapinières acidiclinales	FD
16	679383,858418	6471405,716470	Forêts de ravin submontagnardes	FD
17	679379,889661	6471422,914420	Forêts de ravin submontagnardes	FD
18	672613,538220	6473670,799650	Aulnaies frênaies des zones de sources et leurs rivières	hors FD
19	672528,143778	6473611,400570	Sapinières, hêtraies sapinières acidiclinales	hors FD
20	672324,993815	6473740,121080	Sapinières, hêtraies sapinières acidiclinales	hors FD

Tableau 1 : Informations sur les relevés effectués.

## 6.3. DÉTERMINATION DES ÉCHANTILLONS

La détermination des échantillons récoltés s'effectue en laboratoire, au moyen de loupes binoculaires stéréoscopiques (grossissement linéaire de x10 à x50) et de microscopes (grossissements x40, x100, x400, x1000).



*Photo 8 : Observation au microscope. À droite exemple de coupe dans un périthèce au grossissement x400 (© GATTUS J.-C.).*

Les critères observés sont morphologiques, anatomiques et chimiques (réactions colorées à divers réactifs chimiques spécifiques).

Une bibliographie conséquente est nécessaire. Les principaux ouvrages utilisés pour la détermination sont les suivants : Clauzade et Roux 1985, Wirth 2013, Smith et al. 2009, Dobson, 2011, Van Haluwyn et Asta 2009, Sérusiaux 2004, etc.

La nomenclature utilisée pour les noms des taxons est celle retenue par **Claude Roux dans le Catalogue des lichens de France (Roux et al. 2017)** avec son aimable autorisation.

## 7. RÉSULTATS

### 7.1. RELEVÉS SIMPLES

Sur les 20 relevés, 109 taxons pour 98 espèces de lichens ont été identifiés.

Sur les 13 relevés en forêt domaniale, le nombre de taxons identifiés est de 89.

Sur les 7 relevés hors forêt domaniale, le nombre de taxons identifiés est de 48. Ces 7 relevés apportent 20 espèces supplémentaires au site des Gorges de la Rhue.

D'une manière générale, la diversité en lichens s'est avérée hétérogène en fonction des habitats, allant de 25 taxons maximum sur un seul relevé (le n°1) à 1 seul taxon minimum (relevé n°14).

Cela peut s'expliquer par l'extraordinaire diversité des conditions topographiques, microclimatiques présentes et du nombre élevé d'essences en place dans cette forêt (peuplements feuillus et résineux adultes fermés et ouverts, secs ou frais : au moins 12 essences, Hêtre, Chêne sessile, Erables, Tilleuls, Saules, Peuplier noir, Noisetier, Pommier sauvage, Frêne), conduit à une diversité lichénique relativement importante sur une faible surface (102 en FD et 55 hors FD = 157 ha parcourus).

Nota : Par comparaison, le **relevé n°4** dans la Combe noire hors domaniale et présumé « hot spot » de biodiversité, comptabilise **32** lichens soit **7** de plus que sur le relevé n°1. Autrement dit, il semble se confirmer que ce site de la Combe noire est aussi un « hot spot » de diversité lichénique.

## 7.2. TAXONS IDENTIFIÉS

La liste complète des taxons identifiés par relevé figure en annexe 2.

Au total 218 échantillons ont été identifiés, appartenant à 109 taxons dont 98 espèces. En forêt domaniale 89 espèces sur 144 échantillons ont été identifiées contre 48 espèces sur 74 échantillons hors forêt domaniale.

Parmi les taxons identifiés, la plupart l'ont été en situation corticole. Les autres situations sont :

- Soit muscicole comme pour *Cetrelia olivetorum*, *Cladonia ciliata*, *Cladonia squamosa*, *Hypotrachyna afrorevoluta*, *Ochrolechia androgyna*, etc., sur des supports variés comme des troncs ou des rochers en sous-bois,
- Soit lignicole : en particulier les *Calicium*, présents notamment sur le bois nu au niveau des souches.
- *Peltigera praetextata* était lui présent sur écorce et en partie sur mousses corticoles.

Les taxons les plus fréquemment observés appartiennent aux genres suivants :

Genre	Nombre d'observations	Nombre de taxons	Type morphologique
<i>Calicium</i>	4	4	Complexes
<i>Lecanora</i>	13	4	Crustacés
<i>Cladonia</i>	13	4	Complexes
<i>Lobaria s.l.</i> (inclus <i>Lobarina</i> , <i>Ricasolia</i> )	13	3	Foliacés
<i>Lecidella</i>	12	1	Crustacés
<i>Opegrapha</i>	11	5	Crustacés
<i>Peltigera</i>	11	5	Foliacés
<i>Pertusaria</i>	13	5	Crustacés
<i>Sticta</i>	14	3	Foliacés

Les espèces les plus fréquentes sont *Lecanora argentata* et *Sticta sylvatica* toutes deux avec 8 observations et *Hypogymnia physodes* et *Pertusaria amara* avec 6 observations chacune.



Photo 11 : *Sticta sylvatica* (photo AFL)



Photo 12 : *Cladonia coniocrea*, espèce lignicole et corticole. La couleur orange du podétion est une réaction au paraphénylènediamine utilisé comme test coloré (© GATTUS J.-C.)

## 7.2.1. ESPÈCES REMARQUABLES

Il n'existe pas actuellement en France de liste de lichens protégés au niveau national ni de liste rouge recensant les espèces patrimoniales.

Il est tout de même possible de dresser une liste d'espèces patrimoniales de lichens considérés comme rares au niveau départemental (intérêt local), ou rares au niveau régional (intérêt régional) ou rares ou très rares au niveau national et européen (intérêt national) grâce aux indications des classes de rareté ou sur les classes de menaces (CR, EN, VU, NT ou LC<sup>3</sup>) portées dans le catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine (Roux et al., 2017).

Les données présentées ci-après sont donc les espèces considérées comme d'intérêt patrimonial pour le site d'étude :

6 espèces n'avaient à ce jour **jamais été observées en Auvergne** (Roux, 2017) dont :

➤ 2 espèces patrimoniales **d'intérêt national** :

- *Chaenothecopsis debilis* (Sm.) Tibell - Rare. Patrimonial d'intérêt national. EN. 1 seule station (relevé n°19 hors FD<sup>4</sup>). En sapinières hyperacidiphiles édaphiques atlantiques, versant ubac, exposition nord, station de pénombre, lignicole sur souches (flanc) de *Abies alba* – détermination DARNIS Thomas, confirmation GONNET Olivier. **Première mention dans le département du Cantal et en Auvergne.**

Photo 13 : *Chaenothecopsis debilis* (© LAVOIE A.)

<sup>3</sup> CR : espèce en danger critique d'extinction, EN : espèce en danger d'extinction, VU : espèce vulnérable, NT : espèce quasi menacée, LC : espèce non menacée

<sup>4</sup> FD : Forêt domaniale

- *Multiclavula mucida* (Pers.) R. H. Petersen *var. mucida* - Rare. Patrimonial d'intérêt national. EN. 1 seule station (relevé n°20 hors FD). En hêtraies-sapinières neutroclines atlantiques (sylvofaciès : sapinières), versant ubac, exposition nord, station de pénombre, lignicole sur souches (flanc) de *Abies alba* – récolte DARNIS Thomas, détermination EYSSARTIER Guillaume, confirmation DARNIS Thomas. **Première mention dans le département du Cantal et en Auvergne.**

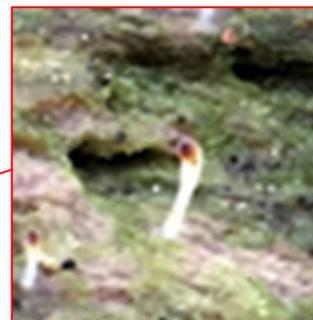


Photo 14 : *Multiclavula mucida* (Relevé n°20)

➤ 4 espèces patrimoniales d'intérêt régional :

- *Chaenotheca brachypoda* (Ach.) Tibell - Assez rare. Patrimonial d'intérêt régional. NT. 1 seule station (relevé n°15). En hêtraies-Sapinières neutroclines atlantiques (sylvofaciès : sapinières), plateau/dôme, exposition sud-ouest, station de pleine lumière, corticole sur tronc (hauteur 1-2 m) de *Fagus sylvatica* - détermination DARNIS Thomas. **Première mention dans le département du Cantal et en Auvergne.**
- *Lepraria alpina* (B. de Lesd.) Tretiach et Baruffo. Assez commun dans les Alpes au-dessus de 2400 m, assez rare ou rare ailleurs. Patrimonial d'intérêt régional. LC. 1 seule station (relevé n°8). En Sapinière, hêtraie sapinières acidiques, En situation sciaphile et corticole. Détermination DARNIS Thomas. **Première mention dans le département du Cantal et en Auvergne.**
- *Pyrenula chlorospila* (Nyl.) Arnold. Assez commun. Patrimonial d'intérêt régional. LC. 1 seule station (relevé n°17). En Forêt de ravin submontagnarde, en situation d'adret sciaphile, corticole sur tronc (niveau des yeux) de *Fraxinus excelsior*. - détermination DARNIS Thomas. **Première mention dans le département du Cantal et en Auvergne.**
- *Pyrenula macrospora* (Degel.) Coppins et P. James. Assez peu rare en Bretagne, rare ailleurs. Patrimonial d'intérêt régional. NT. 1 seule station (relevé n°17). En Forêt de ravin submontagnarde, en situation d'adret sciaphile, corticole sur tronc (niveau des yeux) de *Tilia spp.* - détermination DARNIS Thomas. **Première mention dans le département du Cantal et en Auvergne.**

5 espèces n'avaient à ce jour **jamais été observées dans le département du Cantal** (Roux 2017) dont :

➤ 2 d'intérêt national

• *Calicium parvum* Tibell. - Très rare. Patrimonial d'intérêt national. CR. 1 seule station (relevé n°9). En hêtraies-sapinières neutroclines atlantiques (sylvofaciès : sapinières), versant ubac, exposition nord, station de pénombre, lignicole sur tronc (pied) de *Abies alba* - détermination DARNIS Thomas, confirmation GATTUS Jean-Christophe. **Première mention dans le département du Cantal.**

• *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach. Rare (en régression). Patrimonial d'intérêt national. VU. 4 stations (relevés 4, 8, 13 et 17). En tillaies-frênaies-ébraiaies de pentes et éboulis, cuvette/fond de vallon, exposition nord-ouest, station de pénombre, corticole sur tronc (hauteur 1-2 m) de *Tilia sp.* - détermination DARNIS Thomas. **Première mention dans le département du Cantal.**

➤ 3 d'intérêt local

• *Alyxoria culmigena* (Lib.) Ertz. - Présent dans une grande partie de la France, mais non signalé en Corse. Commun dans l'Ouest. Patrimonial d'intérêt local. LC. 2 stations (relevés n°4 et 19 tous deux hors FD). En hêtraies-sapinières neutroclines atlantiques (sylvofaciès : sapinières), versant ubac, exposition nord, station de pénombre, lignicole sur tronc (pied) de *Abies alba* – récolte DARNIS Thomas, détermination GATTUS Jean-Christophe. **Première mention dans le département du Cantal.**

• *Nephroma bellum* (Spreng.) Tuck. Peu commun. Patrimonial d'intérêt local. NT. 2 stations (relevé n°4 et 13 hors FD). En saulaies marécageuses, cuvette/fond de vallon, exposition nord-ouest, station de pénombre, corticole sur tronc (hauteur 1-2 m) de *Populus nigra* - détermination DARNIS Thomas. **Première mention dans le département du Cantal.**



Photo 15 : *Nephroma bellum*, *Lobaria pulmonaria*, *Panaria rubiginosa* (Relevé n°13)

• *Usnea cornuta* Korb. Peu commun. Intérêt patrimonial local. NT. 1 seule station (relevé n°12). Sur arbre isolé, cuvette/fond de vallon, exposition nord-ouest, station de pleine lumière, corticole sur branche de *Malus sp.* greffée – détermination DARNIS Thomas. **Première mention dans le département du Cantal.**

Et 6 espèces déjà inventoriées dans le Cantal, présentent néanmoins un intérêt patrimonial national

- *Cladonia carneola* (Fr.) Fr. - Rare. Patrimonial d'intérêt national. EN. 1 seule station (relevé n°15). En hêtraies-Sapinières neutroclines atlantiques (sylvofaciès : sapinières), plateau/dôme, exposition sud-ouest, station de pleine lumière, corticole sur tronc (hauteur 1-2 m) de *Fagus sylvatica* - détermination DARNIS Thomas, confirmation GATTUS Jean-Christophe.
- *Cladonia macrophylla* (Schaer.) Stenh. – Rare. Patrimonial d'intérêt national EN. 1 seule station (relevé n°10). En sapinières édaphiques hyperacidiphiles, versant ubac, exposition nord, station de pleine lumière, terricole - détermination DARNIS Thomas, confirmation GATTUS Jean-Christophe
- *Stenocybe major* Nyl. ex Korb - Rare. Patrimonial d'intérêt national. EN. 1 seule station (relevé n°8). En hêtraies-sapinières neutroclines atlantiques (sylvofaciès : sapinières), plateau/dôme, exposition sud, station de pénombre, corticole sur tronc (hauteur 1-2 m) de *Abies alba* - détermination DARNIS Thomas, confirmation GATTUS Jean-Christophe.
- *Ricasolia virens* (With.) H. H. Blom et Tonsberg. Rare. Patrimonial d'intérêt national. EN. 5 stations (relevés 3, 4, 5, 13 et 16). En tillaies-frênaies-ébraiaies de pentes et éboulis, versant adret, exposition sud, station de pénombre, muscicole sur roche ou sur tronc (pied) de *Fraxinus excelsior* - détermination DARNIS Thomas.

Photo 16 : *Ricasolia virens* (Relevé n°16)

Photo 17 : Relevé n°13

- *Sticta limbata* (Sm.) Ach. Rare. Patrimonial d'intérêt national. VU. 1 seule station (relevé n°13 hors FD). Sur arbre de lisière, cuvette/fond de vallon, exposition sud, station de pleine lumière, corticole sur tronc (hauteur 1-2 m) de *Salix* spp. - détermination DARNIS Thomas



Photo 18 : *Sticta limbata* (Relevé n°13)

- *Sticta sylvatica* (Huds.) Ach. Rare. Patrimonial d'intérêt national. VU. 5 stations (relevés n°1, 4, 7, 8 et 14) En hêtraies-sapinières neutroclines atlantiques (sylvofaciès : sapinières), cuvette/fond de vallon, exposition nord-ouest, station de pénombre, corticole sur tronc (hauteur 1-2 m) de *Abies alba* - détermination DARNIS Thomas.

Et 11 espèces déjà inventoriées dans le Cantal, présentent également un intérêt patrimonial local :

- *Acrocordia gemmata* (Ach.) A. Massal. – Peu commun. Patrimonial d'intérêt local. NT. 1 seule station (relevé n°8). En Sapinière, hêtraie sapinières acidiclives, sur Plateau/Dôme, station sciaphile, sur écorce de tronc de Sapin pectiné (niveau des yeux) – détermination DARNIS Thomas.
- *Calicium trabinellum* (Ach.) Ach. – Assez rare. Patrimonial d'intérêt local. VU. 1 seule station (relevé n°9). En hêtraies-sapinières neutroclives atlantiques (sylvofaciès : sapinières), versant ubac, exposition nord, station de pénombre, lignicole sur tronc (pied) de *Abies alba* - détermination DARNIS Thomas, confirmation GATTUS Jean-Christophe.

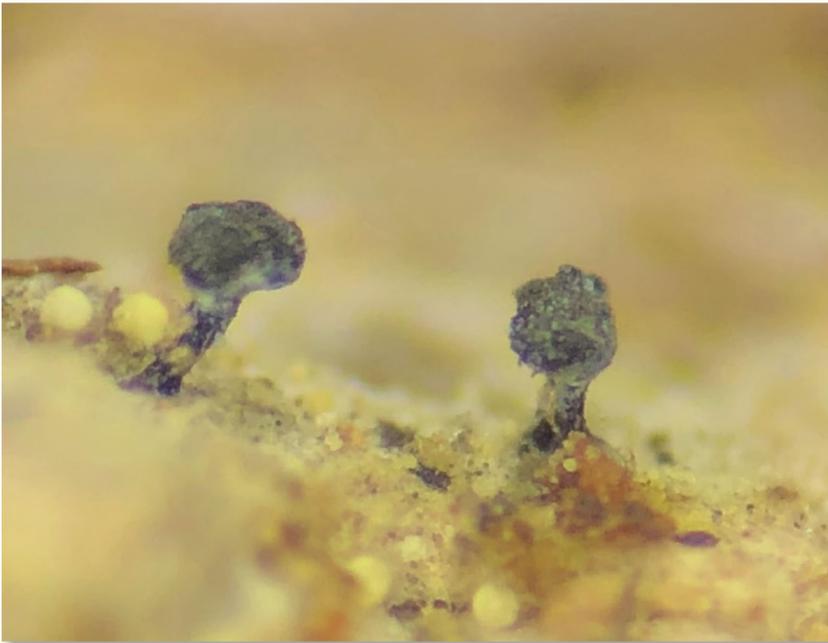


Photo 19 : *Calicium parvum* (Relevé n°9)

- *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb- Peu commun. Patrimonial d'intérêt local. NT. 3 stations (relevés n°1, 4 et 9). En hêtraies-Sapinières neutroclives atlantiques (sylvofaciès : sapinières), bas de versant, station sciaphile, muscicole ou corticole sur tronc de *Abies alba* ou *Salix spp.* - récolte DARNIS Thomas, détermination GATTUS Jean-Christophe.
- *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg- Assez rare. Patrimonial d'intérêt local. NT. 1 seule station (relevé n°19 hors FD). En sapinières hyperacidiphiles édaphiques atlantiques, versant ubac, exposition nord, station de pénombre, lignicole sur souches (flanc) de *Abies alba* – récolte DARNIS Thomas, détermination GATTUS Jean-Christophe.
- *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. Assez commun. Patrimonial d'intérêt local. NT I<sup>5</sup>. 4 station (relevés n°12, 13, 14 et 15). Sur arbres isolés, cuvettes/fonds de vallon, stations de pleine lumière, corticole sur tronc de *Salix caprea*, *Fagus*, *Abies*, *Fraxinus*, - détermination DARNIS Thomas.
- *Lobarina scrobiculata* (Scop.) Nyl. ex Cromb. Assez rare. Patrimonial d'intérêt local. NT. 4 station (relevés n°12, 13, 14 et 15). Sur arbres isolés, cuvettes/fonds de vallon, station de pleine lumière, corticole sur tronc de *Salix caprea* notamment- détermination DARNIS Thomas.
- *Pannaria rubiginosa* (Ach.) Bory. Assez rare. Patrimonial d'intérêt local. NT. 1 seule station (relevé n°13 hors FD). Sur arbres de lisière, cuvette/fond de vallon, exposition sud, station de pleine lumière, corticole sur tronc (hauteur 1-2 m) de *Salix spp.* - détermination DARNIS Thomas.

<sup>5</sup> Potentiellement menacé

- *Peltigera leucophlebia* (Nyl.) Gyeln. Peu commun. Patrimonial d'intérêt local. NT. 2 stations (relevés n°6 et 13). Sur éboulis siliceux ou mousse à la base de tronc de sapins, cuvette/fond de vallon, exposition nord-ouest, muscicole sur rocher ou tronc – détermination DARNIS Thomas.
- *Pertusaria flavida* (DC.) J. R. Laundon. Peu commun. Patrimonial d'intérêt local. NT. 1 seule station hors forêt domaniale (relevé n°4 hors FD). En aulnaies-frênaies de bord de cours d'eau à débit lent, cuvette/fond de vallon, exposition nord-ouest, station de pénombre, corticole sur tronc (hauteur c. 1-2 m) de *Salix caprea* – récolte DARNIS Thomas, détermination GATTUS Jean-Christophe.
- *Sticta fuliginosa* (Hoffm.) Ach. Assez rare. Patrimonial d'intérêt local. VU. 4 stations (relevés n°3, 4, 5 et 18). En tillaies, frênaies-éablaies de pentes et éboulis, versant adret, exposition sud, station de pénombre, muscicole sur tronc (pied) de *Fraxinus excelsior*, *Coryllus avellana*, *Salix sp.* - détermination DARNIS Thomas.

*Photo 20 : Sticta fuliginosa (Relevé n°4)*

- *Usnea florida* F. H. Wigg. – Peu commun (en régression). Patrimonial d'intérêt local. NT. 2 stations (relevés 12 et 9). En chênaies édaphiques acidiphiles sèches, plateau/dôme, exposition nord, station de pleine lumière, corticole sur tronc (hauteur 1-2 m) de *Quercus petraea* - détermination DARNIS Thomas.

## 7.3. CORTÈGES LICHÉNIQUES

Les lichens colonisent différents supports en fonction de conditions écologiques particulières : qualité de l'écorce (texture, capacité à s'exfolier, pouvoir de rétention de l'eau, pH, composition chimique), situation du phorophyte (arbre de lisière éclairé, forêt sombre et dense, forêt de feuillus ou de résineux etc.) mais également un grand nombre d'autres paramètres stationnels : exposition à la pluie, à la neige, au ruissellement de l'eau de pluie sur le tronc, au vent, à la lumière, au soleil, aux dépôts de poussières (VAN HALUWYN 2010). L'ensemble de ces paramètres et conditions stationnelles permettent le développement de communautés lichéniques différentes et très spécialisées. Ces communautés lichéniques sont donc caractéristiques de différents types de micro-habitats. Les prospections menées dans le cadre de ce travail sont loin de permettre de les définir de façon précise et exhaustive, toutefois les communautés lichéniques corticoles les mieux développées et les plus fréquentes dans le site d'étude sont sommairement décrites ci-dessous en s'appuyant sur la synthèse de VAN HALUWYN (2010) et VAN HALUWYN & al. 2009. Les principaux facteurs de variation sont la nature de l'écorce, le type de support (tronc, branchette etc.), l'éclaircissement, le confinement, l'exposition à la pluie, ...

### 7.3.1. PEUPELEMENTS MUSCICOLES (SUR BRYOPHYTES)

Ces groupements se rencontrent le plus souvent sur les tapis de mousses au pieds des souches et la base des troncs de diverses essences résineuses ou feuillues (également sur rochers moussus). Les lichens squamuleux-stratifiés du genre *Cladonia* sont caractéristiques : *C. coniocrea*, *C. squamosa*, etc, fréquemment associés à diverses espèces de *Peltigera* (*P. membranacea*, *P. praetextata*).

### 7.3.2. PEUPELEMENTS CORTICOLES (SUR ÉCORCE)

Comme pour les groupements muscicoles, la répartition des espèces dépend de divers facteurs, surtout eau, lumière, humidité atmosphérique et substratique (porosité de l'écorce, acidité). La forêt des Gorges de la Rhue est composée principalement de hêtraies sapinières climaciques. On peut distinguer :

#### A. PEUPELEMENTS EURYPHOTIQUES (DE SCIAPHILES À PHOTOPHILES)

##### a. Sur écorce acide à peu acide

- Un groupement dominé par les grands thalles foliacés jaunâtres de *Flavoparmelia caperata*, associés à d'autres lichens foliacés de teinte grise comme *Flavoparmelia caperata*, *F. soredians*, associés aux thalles grisâtres de *Parmelia sulcata*, *Parmelia saxatilis* et *Parmotrema perlatum*.
- Des groupements sur l'écorce rugueuse de tronc de conifères (*Abies alba* sur le site), dans les fissures ou sous les surplombs qui les abritent de la pluie mais où l'humidité de l'air est élevée, également sur bois mort. Ces groupements, sont essentiellement composés d'espèces des genres *Chaenotheca* et *Chaenothecopsis*.
- D'autres groupements ont une écologie très proche des groupements précédents, mais sont caractérisés essentiellement par des espèces du genre *Calicium*.

##### b. Sur rhytidome lisse de feuillus

- L'*Opegraphetum rufescentis* Almborn 1948, avec notamment *Opegrapha rufescens* et *Arthonia spp.*, s'installe principalement à la base du tronc de feuillus dans les habitats ombragés et humides.
- Le *Pyrenuletum nitidae*, avec notamment *Pyrenula nidita* et *Opegrapha niveoatra* est une association sciaphile et aérohygrophile des microstations non protégées des pluies.
- Le *Graphidetum scriptae* Hilitzer 1925, avec *Graphis scripta* et *Arthonia spp.*, se rencontre, comme les associations précédentes, dans les biotopes relativement humides, plus ou moins ombragés.

##### c. Sur rhytidome rugueux du tronc de feuillus

- Le *Pertusarietum amarae* Hilitzer 1925 est une association assez agressive car son espèce principale, *Pertusaria amara*, envahit souvent le thalle d'autres lichens qu'elle détruit. On le trouve dans des biotopes assez humides, en milieu plus ou moins éclairé mais non ensoleillé, sur des écorces plus ou moins rugueuses. Il comprend principalement *Pertusaria amara* et *P. albescens* qui sont répandus dans les stations prospectées.

- L'*Acrocordietum gemmatae* Barkmann 1958., qui s'installe sur rhytidome crevassé à porosité relativement élevée, est une association caractérisée par *Acrocordia gemmata*, *Gyalecta* sp., Dans la dition, elle est répandue sur *Fagus sylvatica*.

## B. PEUPELEMENTS PHOTOPHILES

- Le *Lobarietum pulmonariae* s'installe sur les troncs moussus et souvent difformes de feuillus relativement âgés dans les forêts très humides où les conditions microclimatiques sont assez stables. Cette association est riche en espèces, avec pour les plus visibles : *Lobaria pulmonaria*, *L. scrobiculata*, *Ricasolia virens*, *Pannaria rubiginosa*, *Nephroma bellum*, *N. laevigatum*, *Peltigera collina*, *Sticta limbata*, etc. Dans les stations étudiées, ce groupement est plus ou moins bien représenté.
- Des groupements composés d'usnées (lichens fruticuleux) qui colonisent les troncs et les branches de feuillus et de conifères ainsi que le bois mort sur pied en milieu très humide (brouillards fréquents), mais dans des conditions microclimatiques plus instables que celles du *Lobarietum pulmonariae*. Dans la zone d'étude, on y trouve *Usnea cornuta*, *U. florida*, *U. sp.*
- Le *Lecanoretum argentatae* Hilitzer 1925 nom. mut. (= *L. subfuscae*) s'installe sur le rhytidome lisse ou fendillé de feuillus, sur des surfaces mouillées par les pluies, avec *Lecanora argentata*, *L. allophana*, *Lecidella elaeochroma* (sur *Fagus sylvatica*).

## C. PEUPELEMENTS PHOTOPHILES OU HÉLIOPHILES

- Le *Pseudevernetum furfuraceae* Hilitzer 1925, qui s'établit sur le tronc, les branches et branchettes principalement de résineux mais aussi sur feuillus à rhytidome suffisamment acide, plus rarement sur bois mort, est très fréquent dans les forêts de montagnes. Cette association est répandue dans la forêt des Gorges de la Rhue, avec comme espèces caractéristiques : *Pseudevernia furfuracea*, *Hypogymnia tubulosa*, *H. physodes*, etc.
- Les peuplements bryolichéniques à *Cladonia fimbriata*, s'établissent à la base des troncs de feuillus ou de conifères et sont assez bien représentés dans les stations prospectées.

## D. PEUPELEMENTS HÉLIOPHILES

- L'association à *Parmelina pastillifera* et *Parmelia submontana* (cf. *saxatilis*) ROUX et al., 2005) se rencontre sur les troncs et branches de feuillus en milieu relativement ouvert et moins humide (lisière de forêt, bord de piste, arbres isolés) ; on y rencontre également des *Physcia* sp.

### 7.3.3. PEUPELEMENTS LIGNICOLES (SUR LE BOIS)

#### A. PEUPELEMENTS MOUILLÉS PAR LES PLUIES

- Le *Cladonietum coniocreae* Duvignaud 1942 se rencontre principalement sur le bois en décomposition mais également sur écorce, à la base des troncs dans des biotopes plus ou moins humides et lumineux.
- Une station avec *Multiclavula mucida*, lichen très rare (1ère station auvergnate) a été trouvée sur une souche de sapin en décomposition en milieu très humide dans la Combe noire.

#### B. PEUPELEMENTS PLUS OU MOINS PROTÉGÉS DES PLUIES ET ÉCOULEMENTS (PLUS OU MOINS STÉGOPHILES, NON ÉKRÉOPHILES)

- Il s'agit de peuplements de Caliciales (*Chaenothecetum* spp. et *Calicium* spp.) déjà traités dans le chapitre consacré aux groupements corticoles.

## 8. INDICE DE CONTINUITÉ FORESTIÈRE

Ces lignes se basent sur le travail récent de Grégory AGNELLO (2017) qui a tenté d'esquisser une liste de lichens indicateurs de la continuité forestière, liste adaptée au Massif central.

Les principaux travaux concernant les lichens et les forêts anciennes ont été menés à l'étranger, avec les premières études de ROSE (1976) et la création d'un Indice de Continuité Forestière (ICF), qui fut repris et adapté par la suite (ROSE & COPPINS 2002, COPPINS & COPPINS 2002). Cet indice fut transposé quelques années plus tard outre-Manche par DIEDERICH (1991) au Luxembourg, et outre-Atlantique (SELVA 1994) au Canada. Dans cet indice, le terme "continuité" doit être pris dans son sens temporel et non spatial : l'ICF sert à estimer le double critère d'ancienneté (continuité du couvert forestier) et de maturité (âge des arbres) d'une forêt que l'on peut considérer dès lors comme "vieille" ou mature.

Cet ICF, bien que décliné dans différents pays et donc différents climats, repose sur un principe simple : une liste d'espèces est donnée comme représentative de vieilles forêts pour la zone biogéographique concernée. Sur le site pour lequel l'indice doit être appliqué, il est demandé de réaliser un inventaire des espèces corticoles et d'appliquer la formule suivante :

$$ICF = \frac{\text{Nombre d'espèces de l'inventaire figurant dans la liste de continuité forestière}}{\text{Nombre total d'espèces de la liste}} \times 100$$

Si la valeur du dénominateur est fixe car fonction de la liste préétablie, la valeur du numérateur peut varier entre 0 (aucune espèce de l'inventaire ne figure dans la liste) et celle du dénominateur (toutes les espèces de la liste sont présentes dans l'inventaire).

Ainsi les boisements ayant un ICF élevé pourront être qualifiés de vieux. Selon COPPINS & COPPINS, l'interprétation de l'indice peut être la suivante :

- 0 - 25 % => aucune indication de continuité écologique.
- 30 - 45 % => premiers signes de continuité écologique.
- 50 - 70 % => nette évidence d'une continuité écologique.
- 75 - 100 % => preuve évidente de la présence d'un boisement ancien à longue continuité écologique, sans coupe forestière extensive.

Le travail de G. AGNELLO (2017) a permis de sélectionner les taxons indicateurs par département.

Le tableau suivant présente la liste des taxons correspondant à la liste définie par AGNELLO pour le Cantal servant au calcul de l'ICF.

Le tableau présente également à titre indicatif la liste des taxons pour le calcul de l'ICF de ROSE et COPPINS déjà cités.

Les colonnes de gauche du tableau précisent la présence de ces espèces dans la Forêt domaniale des Gorges de la Rhue, hors forêt domaniale (dans la Combe noire), et pour l'ensemble du site d'étude (Gorges de la Rhue).

Espèces	ICF AGNELLO		ICF ROSE	Espèce inventoriée		
	Cantal	Massif central		en FD	hors FD	Gorges de la Rhue
<i>Agonimia allobata</i>		X				
<i>Anisomeridium ranunculosporum</i>			X			
<i>Arthonia vinosa</i>	X	X	X			
<b><i>Bacidia biatorina</i></b>		X				
<i>Bacidia subincompta</i>	X	X				
<i>Biatora efflorescens</i>		X				
<i>Biatora sphaeroides</i>			X			
<i>Biatora vernalis</i>	X	X				
<i>Biatoridium monasteriense</i>		X				
<i>Bryoria bicolor</i>	X	X				
<i>Calicium salicinum</i>	X	X		X		X
<i>Calicium trabinellum</i>		X		X		X
<i>Calicium viride</i>	X	X				
<b><i>Catinaria atropurpurea</i></b>	X	X	X			
<i>Cetrelia olivetorum</i>	X	X		X	X	X
<i>Chaenotheca brunneola</i>	X	X				
<i>Chaenotheca chrysocephala</i>	X	X				
<i>Chaenotheca furfuracea</i>	X	X				
<i>Chaenotheca trichialis</i>	X	X				
<i>Cladonia parasitica</i>	X	X				
<i>Collema nigrescens</i>	X	X				
<i>Collema subflaccidum</i>	X	X		X		X
<i>Cresponea premea</i>	X	X	X			
<i>Degelia atlantica ou plumbea</i>			X			
<i>Dimerella lutea</i>			X			
<i>Enterographa crassa</i>			X			
<i>Fuscopannaria sampaiana</i>		X				
<i>Gyalecta arbuti</i>		X				
<i>Gyalecta carneola</i>		X				
<i>Gyalecta derivata</i>		X				
<i>Gyalecta truncigena</i>		X				
<i>Heterodermia subneglecta</i>	X	X				
<i>Hypotrachyna taylorensis</i>	X	X				
<i>Lecanographa lyncea</i>			X			
<i>Lobaria pulmonaria</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Lobarina scrobiculata</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Loxospora elatina</i>	X	X	X			
<i>Menegazzia terebrata</i>	X	X				
<i>Mycobilimbia epixanthoides</i>	X	X				
<i>Mycobilimbia pilularis</i>	X	X				
<i>Mycoblastus sanguinarius</i>		X				
<i>Nephroma laevigatum</i>			X	X		X
<i>Nephroma parile</i>	X	X		X	X	X
<i>Nephroma resupinatum</i>	X	X				
<i>Pachyphiale carneola</i>			X			
<i>Pannaria conoplea</i>	X	X	X			
<i>Pannaria rubiginosa</i>	X	X			X	X
<i>Parmeliella triptophylla</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Parmotrema crinitum</i>	X	X	X			
<i>Pectenia atlantica</i>		X				
<i>Pectenia plumb ea</i>	X	X				
<i>Peltigera collina</i>	X	X	X		X	X
<i>Peltigera horizontalis</i>	X	X	X	X		X
<i>Porina leptalea</i>			X			

Espèces (suite)	ICF AGNELLO		ICF ROSE	Espèce inventoriée		
	Cantal	Massif central		en FD	hors FD	Gorges de la Rhue
<i>Punctelia reddenda</i>			X			
<i>Pyrenula chlorospila ou macrospora</i>			X	X		X
<i>Ricasolia amplissima</i>	X	X	X			
<i>Ricasolia laetevirens</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Rinodina isidioides</i>			X			
<i>Sclerophora pallida</i>		X				
<i>Schismatomma quercicola ou</i> <i>Pertusaria pupillaris</i>			X			
<i>Stenocybe septata</i>			X			
<i>Sticta canariensis</i>	X	X				
<i>Sticta fuliginosa</i>	X	X	X		X	X
<i>Sticta limbata</i>	X	X	X		X	X
<i>Sticta sylvatica</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Thelopsis rubella</i>		X	X			
<i>Thelotrema lepadinum</i>		X	X	X	X	X
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>54</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
<b>TOTAL ICF AGNELLO</b>	<b>39</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
<b>TOTAL ICF ROSE</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
<b>TOTAL comprenant les espèces rajoutées</b>	<b>43=39+4</b>	<b>56=54+2</b>		<b>14</b>	<b>12</b>	<b>18</b>

Tableau 2 Indices de continuité forestière

Légende :

En **gras** les espèces du *Lobarion*.

Les espèces soulignées sont également probablement de cette alliance.

En noir, les espèces présentes dans les 2 listes (**AGNELLO et ROSE**).

En **Rouge**, les espèces présentes uniquement dans la liste de **ROSE**.

En **Bleu**, les espèces présentes uniquement dans la liste d'**AGNELLO**.

Surlignage en **jaune**, taxons différentiels qui pourraient compléter la liste d'AGNELLO pour le Cantal ou le Massif central.

## 8.1. ICF ROSE

Le nombre d'espèces inventoriées pour cet indice comprend les espèces en noir et rouge.

L'ICF s'élève donc à :

- 28.13 % (9/32) pour la FD (aucune indication de continuité écologique)
- 28.13 % (9/32) hors FD (aucune indication de continuité écologique)
- 37.50 % (12/32) pour les Gorges de la Rhue (premiers signes de continuité écologique)

## 8.2. ICF AGNELLO

Suite à la présente étude, **2 espèces** présentes dans la liste AGNELLO pour le Massif central peuvent être ajoutées à la liste pour le département du Cantal :

- *Thelotrema lepadinum*
- *Calicium trabinellum*

Le total maximum passe donc de 39 à 41 pour le Cantal.

De même **2 taxons** de la liste de ROSE inventoriés dans les Gorges de la Rhue pourraient être rajoutés à la liste d'AGNELLO Cantal et Massif central

- *Nephroma laevigatum*
- *Pyrenula chlorospila ou macrospora*

Le nombre d'espèces inventoriées pour cet indice comprend les espèces en noir et bleu et en surlignage jaune.

En tenant compte des propositions d'ajout d'espèces, l'ICF pour le Cantal s'élèverait donc à :

- 32.55 % (14/43) pour la FD (aucune indication de continuité écologique)
- 27.90 % (12/43) hors FD (aucune indication de continuité écologique)
- 41.86 % (18/43) pour les Gorges de la Rhue (premiers signes de continuité écologique)

## 8.3. DISCUSSION

La valeur des ICF pour le site d'étude est proche de 40 % autant pour l'ICF de AGNELLO que celui de ROSE. C'est relativement faible et correspond à la classe des « premiers signes de continuité écologique ». C'est aussi en dessous des valeurs espérées pour un site supposé couvert de forêts anciennes et par endroit de vieilles forêts.

### Un biais quantitatif

Les raisons pouvant expliquer ces faibles notes générales, sont :

- le **protocole minimum** proposé par AGNELLO n'a pas pu être respecté. L'auteur propose un minimum de **30 relevés par transect** et autant de transects que de types de boisement. Seuls 20 relevés ont été effectués. Dans les Gorges de la Rhue, on constate en premier lieu un gros différentiel évident entre les boisements en adret et ceux en ubac. Il faudrait donc un minimum de 60 points (2 transects : 1 pour l'adret et 1 pour l'ubac) soit 3 fois plus de relevés que ceux réalisés dans le cadre de cette étude,
- le **manque de temps** alloué à cette étude (notamment sur la récolte et détermination des échantillons),
- le **manque d'expérience** des lichénologues de l'étude a pu conduire à des déterminations approximatives ou erronées. Les taxons les plus rares ont néanmoins été contrôlés par certains experts lichénologues de l'AFL.

Pour pallier ce biais, il serait donc intéressant de pouvoir compléter l'étude par 10 à 40 relevés supplémentaires en suivant le protocole proposé par AGNELLO (2017). On pourrait ainsi comparer l'ICF du site avec ceux d'autres forêts du Massif central.

### Un biais qualitatif

Ces faibles notes peuvent aussi s'expliquer par les effets de la gestion sylvicole sur le long terme. Les impacts directs et indirects de la gestion sont nombreux et peuvent avoir fait disparaître des cortèges entiers. Aussi étonnant que cela paraisse, les ICF (autant pour AGNELLO que pour ROSE) sont strictement identiques entre la Forêt domaniale des Gorges de la Rhue et la Combe noire malgré une pression d'observation moitié moins importante pour la Combe noire (144 échantillons en FD contre 70 dans la Combe noire). On peut donc supposer que ces indices équivalents masquent en réalité un défaut de pression d'observation.

Néanmoins, on constate une faible différence entre l'ICF AGNELLO et l'ICF de ROSE. Cependant, les valeurs les plus hautes sont systématiquement en faveur de l'ICF AGNELLO. Cet indice démontre donc son intérêt sur celui élaboré en 1976 par ROSE, en ce qu'il correspond mieux aux cortèges de lichens indicateurs susceptibles d'être rencontrés dans le Massif central et le Cantal.

### Conclusion

Il faudrait donc continuer à perfectionner cette liste AGNELLO pour l'établissement d'une liste plus robuste servant au calcul de l'indice de continuité forestière dans le Massif central, voire de la France. Il semble que certains genres du groupe des caliciales au sens très large (*Calicium spp.*, *Chaenotheca spp.*, *Multiclavula spp.*, etc.) pourraient être intégrés dans leur totalité. Ces réflexions sont à poursuivre et nous espérons que la présente étude pourra servir dans cet objectif.

## 9. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

La présente étude visait avant tout à fournir une base de connaissance lichénique en tant qu'état initial, sur des relevés repérés.

Les 13 relevés effectués dans la Forêt domaniale des Gorges de la Rhue forment donc une base particulièrement intéressante dans un contexte de peuplements considérés comme anciens, et vieux dans certaines localités.

Les prospections complémentaires hors forêt domaniale ont permis d'établir une liste des lichens observés, qui ne saurait être considérée comme exhaustive vu le temps réduit ayant pu être accordé aux prospections de terrain.

Ce travail a conduit à l'identification de 98 espèces, avec 29 espèces patrimoniales dont :

- 6 espèces nouvelles pour la région (dont 2 d'intérêt national et 4 d'intérêt régional),
- 5 espèces nouvelles pour le département (dont 2 d'intérêt national et 3 d'intérêt local),
- 18 espèces d'intérêt patrimonial fort.

Cet inventaire a en outre permis de tester sur un cas concret le protocole « Relevé simple » élaboré par le groupe « Lichens » du Réseau Habitats-Flore de l'ONF pour la mise en place de tels suivis. Ce travail a donc pu alimenter la réflexion, aider à affiner la prise de données notamment sur le nombre minimum de relevés à effectuer.

De plus cette étude a permis d'apporter quelques réflexions sur l'établissement d'un indice de continuité forestière au niveau Massif central. Ce travail devra être poursuivi.



Photo 21 : *Peltigera leucophlebia* et *Lobarina scrobiculata* à la base de tronc de sapins (relevé n°13)

## 10. BIBLIOGRAPHIE

- AGNELLO G., 2017 - Boîte à outils « Forêts anciennes du Massif central » : les lichens épiphytes. Conservatoire Botanique National du Massif central, 10 p.
- BAUHUS, J., PUETTMAN K., MESSIER C., 2009 – Silviculture of old-growth attributes. *Forest Ecology and Management*, vol. 258(4), pp 525-537.
- BRICAUD O., 2010 - Les lichens des forêts de la région méditerranéenne française et leur relation avec la continuité écologique des boisements. Rapport WWF, Marseille, 118 pages.
- CLAUZADE, G., ROUX, C. 1985. *Likenoj de Okcidenta Europo: Ilustrita determinlibro*. Soc. Bot. du Centre-Ouest, 892 pp. (traduction française par Paulette Ravel)
- COPPINS, A. & COPPINS, B.J., 2002 - Indices of Ecological Continuity for woodland epiphytic lichen habitats in the British Isles. *British Lichen Society*. 40p.
- DARNIS, T., 2010 – Document d'Objectifs actualisé de la Zone Spéciale de Conservation, Gorges de la Rhue (Cantal), Site Natura 2000 FR8301068, 72 p. + Annexes.
- DIERDERICH P. 1991. – LES FORÊTS LUXEMBOURGEOISES À LONGUE CONTINUITÉ HISTORIQUE. *BULL. SOC. NAT. LUXEMB*, VOL. 92, PP 31-39.
- DOBSON, F., 2011. *Lichens: An Illustrated Guide to the British and Irish species*. Richmond publishing Co. 431 pp.
- GIRONDE-DUCHER M., 2014 – Etude écologique et historique des massifs forestiers anciens des forêts publiques d'Auvergne. Rapport de M2 Biodiversité/Écologie/Environnement. ONF Lempdes, 88 p.
- HOUMEAU, J.-M. ; ROUX, C., 1980 - Lichens et groupements lichéniques observés lors de la 7ème session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le cantal - In *Compte rendu de la septième session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest*. Cantal - juillet 1980, P. 87-103
- HOUMEAU J.-M. ; ROUX C., 1982 - lichens observés lors de la septième session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le cantal : compléments et corrections - p. 278-280
- ROSE F., 1976 - Lichenological indicators of age and environmental continuity in woodlands. In : BROWN D.H., Hawksworth D.L., BAILEY R.H. *Lichenology : progress and problems*. Academic press.
- ROSE F., COPPINS S. 2002. – Site assessment of epiphytic habitats using lichen indices. In : *Monitoring with lichens - monitoring lichens* (NIMIS P.L., SCHEIDEGGER C. and WOLSELEY P.A. eds), NATO Science Series IV, vol. 7, Dordrecht. Kluwer Academic Publishers, pp 343-348.
- ROUANNE P., 2007 – Révision d'aménagement, Forêt domaniale des Gorges de la Rhue, 2007-2026, Office National des Forêts, 56 p.
- ROUX, C. et al., 2017. *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France*. 2ème édition revue et augmentée. Editions Association Française de Lichénologie, Fontainebleau, 1581 pp. : [http://www.afl-lichenologie.fr/telecharger/Doc/2017CLF\\_Tome1\\_Texte.pdf](http://www.afl-lichenologie.fr/telecharger/Doc/2017CLF_Tome1_Texte.pdf)
- SELVA S.B. 1994. – Lichen diversity and stand continuity in the northern hardwoods and spruce-fir forests of northern New-England and western New-Brunswick. *The Bryologist*, VOL. 97(4), PP. 424-429.
- SÉRUSIAUX, E, DIEDERICH, P., et LAMBINON, J., 2004. *Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France - Clés de détermination*. Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg. *Ferrantia* n°40. 188 pp.
- SMITH, C.W., APTROOT, A., COPPINS, B.J., FLECHTER, A., GILBERT, O.L., JAMES, P.W. et WOLSELEY, P.A., 2009. *The lichens of Great Britain and Ireland*. Natural History Museum, British Lichen Society. London. 1046 pp.
- TILLON L., ROLLIER C., GATTUS J.-C., CARTIER D. & DARNIS T., coord. (2016), *Étude du fonctionnement écologique du site de l'Hermitière en forêt domaniale de Bercé (72) dans un objectif de gestion conservatoire*, ONF Réseaux Mammifères et Habitat-Flore, Paris, 80 pages.
- VAN HALUWYN, C., 2010. *La sociologie des lichens corticoles en Europe depuis Klement (1955) et Barkman (1958) Essai de synthèse*. Bulletin d'informations de l'Association Française de Lichénologie, volume 40, fascicule 1, 128 pp.
- VAN HALUWYN, C., Asta, J. 2009. *Lichens de France. Livre 1 : Lichens des arbres*. Belin. 246 pp.
- VAN HALUWYN, C., Asta, J. 2012. *Lichens de France. Livre 2 : Lichens des sols*. Belin. 224 pp.
- Wirth, W. 2013. *Die Flechten Deutschlands*. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart. 1244 pp.

Sites Internet

Fiches et clés de détermination sur le site de l'AFL :

<http://www.afl-lichenologie.fr/index.htm>

# 11. ANNEXES

**Annexe 1** : Fiche de synthèse de la révision d'aménagement de la forêt domaniale des Gorges de la Rhue (2007-2026)

**Annexe 2** : : liste des taxons identifiés par relevé et leurs principales caractéristiques écologiques.

**Éléments signalétiques et administratifs**

Situation administrative		
Nom d'usage de l'aménagement	Aménagement de la forêt domaniale des Gorges De La Rhue	
Catégorie de propriétaire	Etat	
Numéro du ou des départements de situation	15 - CANTAL	
N° ONF de la région nationale IFN de référence	Artense	
DRA ou SRA de référence	Montagnes d'Auvergne	
Période d'application		
année		
Année début aménagement	2007	
Année échéance aménagement	2026	
Détail des forêts aménagées		
Dénomination	Identifiant national de la forêt	Surface cadastrale
gorges de la rhue	F48970L	429,7643
Surfaces de l'aménagement		
Surface cadastrale	429,7643 ha	
Surface retenue pour la gestion	429,76 ha	
Surface boisée en début d'aménagement	426,68 ha	
Surface en sylviculture de production	417,58 ha	
Surface hors sylviculture de production	12,18 ha	

**La forêt dans son territoire**

Surfaces des fonctions principale par niveau d'enjeu	surface (pour chaque ligne, partition de la surface totale retenue pour la gestion)				
	nul sans objet	faible ordinaire local	moyen reconnu	enjeu fort	Total réparti
Fonctions principales					
Production ligneuse	nul ou sans objet 12	faible 63	moyen 325	fort 30	430
Ecologie		ordinaire 37	reconnu 393	fort	430
Paysage, accueil, eau potable		local 172	reconnu 73	fort 185	430
Protection contre les risques naturels	nul ou sans objet	faible 430	moyen	fort	430

Cadre réglementaire	surface concernée
Forêt de protection (foncière)	0 ha
Coeur de parc national	0 ha
Réserves naturelles nationales ou régionales	0 ha
Réserve biologique intégrale (RBI)	0 ha
Réserve biologique dirigée (RBD)	0 ha
Arrêté de protection de biotope	0 ha
Site classé	0 ha
Monuments historiques inscrits	0 ha
Monuments historiques classés	0 ha
Périmètres rapprochés et immédiats de captages	0 ha

Eléments du territoire orientant les décisions	surface concernée
Aire d'adhésion de parc national	0 ha
Parc naturel régional	430 ha
Charte Forestières de Territoire	0 ha
Natura 2000 habitats (ZSC)	346 ha
Natura 2000 oiseaux (ZPS)	0 ha
ZNIEFF de type I	393 ha
ZNIEFF de type II	0 ha
Plan de prévention des risques naturels prévisibles	0 ha
Plan de prévention des risques incendie	0 ha
Zone de rétention eau	0 ha
Réserve nationale de chasse	0 ha
Pastoralisme	0 ha

Eléments qui imposent des adaptations de gestion	
Menaces fortes	surface concernée
Problèmes sanitaires graves	248 ha
Déséquilibre grande faune / flore	15 ha
Incendies	0 ha
Problèmes fonciers limitant les possibilités de gestion	0 ha
Présence d'essences peu adaptées au changement climatique	248 ha

Eléments imposant des mesures particulières	surface concernée
Difficultés de desserte limitant la mobilisation des bois	0 ha
Sensibilité des sols (tassement: sites toujours très sensibles)	0 ha
Protection des eaux de surface (ripisylves, étangs, cours d'eau)	0 ha
Protection du patrimoine culturel et mémoriel	0 ha
Peuplements classés matériel forestier de reproduction	0 ha
Pratique de l'affouage	0 ha
Dispositifs de recherche	0 ha
Importance sociale ou économique de la chasse	0 ha

Autres éléments impactant fortement la gestion de la forêt (aéroport, relais hertzien, mitraille, droits d'usage, dégâts tempête...)	surface concernée

## Décisions d'aménagement

Essences présentes dans la forêt	Pourcentage de la surface boisée
Autre Feuillu	6
Chêne sessile	7
Douglas	8
Epicéa commun	3
Hêtre	15
Mélèze d'europe	1
Sapin pectiné	60
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

Traitements sylvicoles	surface concernée	surface aménagement passé
Futaie régulière dont conversion en futaie régulière		239,78
Futaie par parquets dont conversion en futaie par parquets		
Futaie irrégulière dont conversion en futaie irrégulière	417,58	
Futaie jardinée dont conversion en futaie jardinée		78,90
Traitement mixte (méthode combinée, parquets et bouquets)		97,46
Taillis (T)		
Taillis-sous-futaie (TSF)		
Attente sans traitement défini		
hors sylviculture	12,18	
<b>TOTAL</b>	<b>429,76</b>	

surface égale à surface retenue pour la gestion

Essences principales objectif et critères d'exploitabilité					
Essences principales objectif	précisions	surface en sylviculture	% de la surface en culture	age exploitabilité	diamètre exploitabilité
Sapin pectiné	Ess. secondaires : douglas et hêtre	417,58	100,0	100	60
<b>TOTAL</b>		<b>417,58</b>			

surface égale à surface en sylviculture

### CHOIX DE RENOUELEMENT

F. régulière : surface du groupe de régénération (GR)	
F. parquets : surf. cumulée des parquets à renouveler	
Surface à reconstituer ou prévue à boiser (c'est à dire sans coupe)	
Surface moyenne annuelle à passer en coupe T ou TSF	
Surface moyenne annuelle à passer en coupe FIRR ou FJ	40,20 ha

Engagement environnemental lié au maintien de vieux bois		Surface (ha)
Surfaces en vieillissement	Ilots de vieillissement (groupe ILV) : partie boisée	
	RBD : surf. boisée avec maintien de Très Gros Bois	
	<b>Total</b>	
Surfaces en sénescence	Ilots de sénescence (groupe ILS) : partie boisée	9,00 ha
	RBI : surf. boisée (dans la limite de 500 ha)	
	Autres surf. boisée hors sylviculture sur le long terme	
	<b>Total</b>	<b>9,00 ha</b>

Compatibilité gestion proposée et objectifs Natura 2000	résultat expertise
Natura 2000 : Niveau de compatibilité docob et gestion préconisée	Existence d'un DOCOB ; l'aménagement est compatible avec le DOCOB et ne génère pas d'effet notable dommageable

### Récoltes et bilan financier

Production biologique estimée		
en m3/ha/an sur surface en sylviculture de production	4,5	m3/ha/an
Récoltes prévisibles sur la durée d'aménagement		
en m3/ha/an sur surface en sylviculture de production :	4,5	m3/ha/an

Numéro Relevé/Placette	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	4
Numéro d'enveloppe	1-1	1-2	1-3	2-1	3-1	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6
Date de récolte/observation	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016	08/07/2016	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015
Projection	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	676551,4706	676551,4706	676551,4706	677201,2755	677162,8114	672739,9327	672739,9327	672739,9327	672739,9327	672739,9327	672739,9327
Y	6473047,994	6473047,994	6473047,994	6471878,293	6472318,825	6473484,153	6473484,153	6473484,153	6473484,153	6473484,153	6473484,153
Altitude (m)	852	852	852	860	700	598	598	598	598	598	598
Localité	Maubert. Sommet du suc proche falaise au nord	Maubert. Sommet du suc proche falaise au nord	Maubert. Sommet du suc proche falaise au nord	Saint-Amandin. Sommet du suc	Saint-Amandin	Combe noire					
Remarque	Sapinière, hêtre sapinières acidiphiles	Sapinière, hêtre sapinières acidiphiles	Sapinière, hêtre sapinières acidiphiles	Chenaie, chenaie-hêtre collinéenne acidiphile à neutrocline	Forêt de ravin submontagnarde	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières
Phytocénose / milieu	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement
Topographie	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Versant Adret	Cuvette/Fond de vallon					
Exposition	N	N	N	N	S	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Eclairement	Etiophile	Etiophile	Etiophile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile
Phorophyte porteur	Chêne sessile		Sapin pectine	Chêne sessile	Frêne commun	Tilleul	Sapin pectine	Saule marsault	Noisetier	Peuplier noir	Erable plane
Substrat	Corticole	Muscicole	Corticole	Corticole	Muscicole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole
Compartment	Tronc (niv. Yeux)	Rocher	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (Pied)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (Pied)				

Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence								
<i>Abrothallus De Not</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Non	Inconnue	Inconnue	Inconnue			1						
<i>Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non									
<i>Alyxoria culmigena (Lib.) Ertz</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Oui	Non					1				1
<i>Alyxoria lichenoides (Pers.)</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1
<i>Arthonia Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Inconnue	Non									
<i>Calicium parvum Tibell</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui									
<i>Calicium salicinum Pers</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Calicium salicinum Pers</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Calicium trabinellum (Ach.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Non	Non									
<i>Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cetrelia olivetorum (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Non	Non		1					1		
<i>Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Inconnue									
<i>Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Non	Non									
<i>Chaenothecopsis debilis (Sm.) Tibell</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui									
<i>Chrysothrix candelaris (L.) J. R. Laundon</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cladonia caespiticia (Pers.) Flörke</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cladonia carneola (Fr.) Fr</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui									
<i>Cladonia ciliata Stirt</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non		1							
<i>Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cladonia digitata (L.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non			1						
<i>Cladonia fimbriata (L.) Fr</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cladonia furcata (Huds.) Schrad. subsp. furcata (morpho. corymbosa)</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cladonia Hill ex P. Browne</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue	1								
<i>Cladonia Hill ex P. Browne</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue			1						
<i>Cladonia macrophylla (Schaer.) Stenb</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui									
<i>Cladonia polydactyla (Flörke) Spreng</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cladonia rei Schaer</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non		1			1				
<i>Collema subflaccidum Degel</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Evernia prunastri (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non			1						
<i>Flavoparmelia caperata (L.) Hale</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1			1					
<i>Flavoparmelia soredians (Nyl.) Hale</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Graphis pulverulenta (Pers.) Ach</i>	Graphis Adans	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Graphis scripta (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Gyalecta flotowii Körb</i>	Gyalecta Ach	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Hypogymnia physodes (L.) Nyl</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non			1	1			1		
<i>Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non			1						
<i>Hypotrachyna afrorevoluta (Krog et Swinscow) Krog et Swinscow</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non		1							
<i>Lecanora Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue	1								
<i>Lecanora allophana Nyl. (morpho. allophana)</i>	Lecanora Ach	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Lecanora argentata (Ach.) Malme</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Lecanora subrugosa Nyl</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Lepraria Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Lepraria alpina (B. de Lesd.) Tretiach et Baruffo</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Non									
<i>Lepraria incana (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Lichen spp. périthèces noirs stériles</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Non	Oui	Oui	Non									
<i>Lobaria scrobiculata (Scop.) DC</i>		DARNIS Thomas		Non	Non	Oui	Inconnue	Inconnue									

		1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	4					
		1-1	1-2	1-3	2-1	3-1	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6					
		11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016	08/07/2016	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015					
		L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93					
		676551.4706	676551.4706	676551.4706	677201.2755	677162.8114	672739.9327	672739.9327	672739.9327	672739.9327	672739.9327	672739.9327					
		6473047.994	6473047.994	6473047.994	6471878.293	6472318.825	6473484.153	6473484.153	6473484.153	6473484.153	6473484.153	6473484.153					
		852	852	852	860	700	598	598	598	598	598	598					
		Maubert. Sommet du suc proche falaise au nord	Maubert. Sommet du suc proche falaise au nord	Maubert. Sommet du suc proche falaise au nord	Saint-Amandin. Sommet du suc	Saint-Amandin	Combe noire										
		Sapinière, hêtre sapinières acidiphiles	Sapinière, hêtre sapinières acidiphiles	Sapinière, hêtre sapinières acidiphiles	Chenaie, chenaie-hêtre collinéenne acidiphile à neutrocline	Forêt de ravin submontagnarde	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières					
		Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement					
		Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Versant Adret	Cuvette/Fond de vallon										
		N	N	N	-	S	NO	NO	NO	NO	NO	NO					
		Etiophile	Etiophile	Etiophile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile					
		Chêne sessile		Sapin pectiné	Chêne sessile	Frêne commun	Tilleul	Sapin pectiné	Saule marsault	Noisetier	Peuplier noir	Erable plane					
		Corticole	Muscicole	Corticole	Corticole	Muscicole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole					
		Tronc (niv. Yeux)	Rocher	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (Pied)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (Pied)									
Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence	Présence	Présence	Présence	Présence	Présence	Présence	Présence	Présence
<i>Megalaria grossa</i> (Pers. ex Nyl.) Hafellner		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Melanelixia glabrata</i> (Lamy) Sandler et Arup	<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non		1							
<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Micarea prasina</i> Fr. s.l.		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non				1					
<i>Multiclavula mucida</i> (Pers.) R. H. Petersen var. <i>mucida</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui									
<i>Nephroma bellum</i> (Spreng.) Tuck		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non								1	
<i>Nephroma laevigatum</i> Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Nephroma parile</i> (Ach.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Normandina pulchella</i> (Borrer) Nyl		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Ochrolechia androgyna</i> (Hoffm.) Arnold	<i>Varicellaria</i> Nyl	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non		1							
<i>Opegrapha</i> Ach		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Opegrapha</i> Ach		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J. R. Laundon	<i>Opegrapha vulgata</i> Ach	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Opegrapha rufescens</i> Pers	<i>Opegrapha</i> Ach	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Opegrapha vermicellifera</i> (Kunze) J. R. Laundon	<i>Opegrapha</i> Ach	GATTUS Jean-Christophe	DARNIS Thomas	Oui	Oui	Non	Non	Non									1
<i>Opegrapha vulgata</i> Ach	<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J. R. Laundon	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Pannaria rubiginosa</i> (Ach.) Bory		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Non	Non									
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach. s.l		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1		1	1					
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor s.l		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1								
<i>Parmeliella triptophylla</i> (Ach.) Müll. Arg		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Parmelina pastillifera</i> (Harm.) Hale		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1								
<i>Parmotrema perlatum</i> (Huds.) M. Choisy		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1								1
<i>Peltigera collina</i> (Ach.) Schrad		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Peltigera horizontalis</i> (Huds.) Baumg		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Peltigera leucophlebia</i> (Nyl.) Gyeln		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Inconnue	Non									
<i>Peltigera membranacea</i> (Ach.) Nyl		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non								1	
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non				1					
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy et Werner		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1		1			1			
<i>Pertusaria</i> DC		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Pertusaria flavida</i> (DC.) J. R. Laundon		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Inconnue	Inconnue						1			
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC	<i>Pertusaria</i> DC	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Pertusaria pertusa</i> (Weigel) Tuck		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy & Werner	<i>Pertusaria</i> sp.	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Phlyctis agelaea</i> (Ach.) Flot		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Physcia</i> (Schreb.) Michx		GATTUS Jean-Christophe		Non	Non	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Physconia</i> Poelt		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1		1						
<i>Porina aenea</i> (Wallr.) Zahlbr		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1		1	1					

Numéro Relevé/Placette	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	4
Numéro d'enveloppe	1-1	1-2	1-3	2-1	3-1	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6
Date de récolte/observation	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016	08/07/2016	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015	14/08/2015
Projection	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	676551,4706	676551,4706	676551,4706	677201,2755	677162,8114	672739,9327	672739,9327	672739,9327	672739,9327	672739,9327	672739,9327
Y	6473047,994	6473047,994	6473047,994	6471878,293	6472318,825	6473484,153	6473484,153	6473484,153	6473484,153	6473484,153	6473484,153
Altitude (m)	852	852	852	860	700	598	598	598	598	598	598
Localité	Maubert. Sommet du suc proche falaise au nord	Maubert. Sommet du suc proche falaise au nord	Maubert. Sommet du suc proche falaise au nord	Saint-Amandin. Sommet du suc	Saint-Amandin	Combe noire					
Remarque	Sapinière, hêtre sapinières acidilines	Sapinière, hêtre sapinières acidilines	Sapinière, hêtre sapinières acidilines	Chenaie, chenaie-hêtre collinéenne acidiligne à neutrocline	Forêt de ravin submontagnarde	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières
Phytocénose / milieu	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement
Topographie	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Versant Adret	Cuvette/Fond de vallon					
Exposition	N	N	N	-	S	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Eclairement	Etiophile	Etiophile	Etiophile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile
Phorophyte porteur	Chêne sessile		Sapin pectine	Chêne sessile	Frêne commun	Tilleul	Sapin pectine	Saule marsault	Noisetier	Peuplier noir	Erable plane
Substrat	Corticole	Muscicole	Corticole	Corticole	Muscicole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole
Compartment	Tronc (niv. Yeux)	Rocher	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (Pied)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (Pied)				

Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence										
<i>Pyrenula chlorospila</i> (Nyl.) Arnold		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Non											
<i>Pyrenula macrospora</i> (Degel.) Coppins et P. James		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui											
<i>Pyrenula nitida</i> (Weigel) Ach		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non											
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1										
<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non		1									
<i>Ricasolia virens</i> (With.)H.M. Blom et Tønsberg		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Non	Oui	Oui	Oui			1					1			
<i>Rinodina sophodes</i> (Ach.) A. Massal		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non											
<i>Stenocybe major</i> Nyl. ex Körb		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Oui	Oui											
<i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Non	Non			1								
<i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach	<i>Sticta ciliata</i> Taylor	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue							1		1		
<i>Sticta limbata</i> (Sm.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui											
<i>Sticta sylvatica</i> (Huds.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui		1					1			1	
<i>Thelotrema lepadinum</i> (Ach.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui					1						
<i>Usnea comuta</i> Körb		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non											
<i>Usnea florida</i> (L.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non											
<i>Usnea P. Browne</i> ex Adans		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue											
<b>Nombre de taxons par relevé</b>									11	5	9	8	2	7	2	8	2	3	4
<b>Nombre de d'échantillons</b>																			

Numéro Relevé/Placette	4	5	6	7	8	9	9	10	11	12	12
Numéro d'enveloppe	4-7	5-1	6-1	7-1	8-1	9-1	9-2	10-1	11-1	12-1	12-2
Date de récolte/observation	14/08/2015	08/12/2015	18/11/2014	11/08/2016	11/08/2016	06/10/2016	20/10/2016	16/10/2016	15/05/2016	03/09/2015	03/09/2015
Projection	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	672739.9327	672814.3756	673848.8985	672848.7715	677075.3664	677723.5969	677723.5969	677205.0125	679222.0941	673627.799	673627.799
Y	6473484.153	6473223.702	6470687.666	6472918.108	6472583.819	6471898.018	6471898.018	6472037.189	6471433.435	6472532.384	6472532.384
Altitude (m)	598	605	645	620	660	795	795	810	735	575	575
Localité	Combe noire	Combe noire	Algère	Combe Noire	FD Maubert p105	FD St-Amandin	FD St-Amandin	FD St-Amandin	Gaulis	Pont de Coindre	Pont de Coindre
Remarque	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Forêt de ravin submontagnarde	Dalles siliceuse ensoleillée sèche	Forêt de ravin submontagnarde	Sapinière, hêtre, sapinières acidifères	Chenaie, chenaie-hêtre collinéenne acidifère à neutrocline	Sapinière, hêtre, sapinières acidifères	Sapinière, hêtre, sapinières acidifères			
Phytocénose / milieu	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre isolé	Arbre de lisière	Arbre de lisière
Topographie	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Versant Ubac	Versant Ubac	Versant Ubac	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon
Exposition	NO	N	NO	N	S	N	N	N	NE	N	NO
Eclairement	Sciaphile	Sciaphile	Eliophile	Sciaphile	Sciaphile	Eliophile	Sciaphile	Eliophile	Photophile	Eliophile	Eliophile
Phorophyte porteur	Frêne commun	Frêne commun		Frêne commun	Sapin pectiné	Chêne sessile	Sapin pectiné			Tilleul à petites feuilles	Fruittier
Substrat	Corticole	Corticole	Muscicole	Corticole	Corticole	Corticole	Lignicole	Terricole	Terricole	Corticole	Corticole
Compartment	Tronc (Pied)	Tronc (niv. Yeux)	Rocher	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (Pied)	Terricole	Terricole	Tronc (niv. Yeux)	Branche

Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence								
<i>Abrothallus De Not</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Non	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non				1					
<i>Alyxoria culmigena (Lib.) Ertz</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Oui	Non									
<i>Alyxoria lichenoides (Pers.)</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1								
<i>Arthonia Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Inconnue	Non									
<i>Calicium parvum Tibell</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui						1			
<i>Calicium salicinum Pers</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non						1			
<i>Calicium salicinum Pers</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non						1			
<i>Calicium trabinellum (Ach.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Non	Non						1			
<i>Catilaria nigroclavata (Nyl.) Schuler</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cetrelia olivetorum (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Non	Non						1			
<i>Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Inconnue									
<i>Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Non	Non									
<i>Chaenothecopsis debilis (Sm.) Tibell</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui									
<i>Chrysothrix candelaris (L.) J. R. Laundon</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non				1					
<i>Cladonia caespiticia (Pers.) Flörke</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non				1					
<i>Cladonia carneola (Fr.) Fr</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui									
<i>Cladonia ciliata Stirt</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Cladonia digitata (L.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Cladonia fimbriata (L.) Fr</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non						1			
<i>Cladonia furcata (Huds.) Schrad. subsp. furcata (morpho. corymbosa)</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non							1		
<i>Cladonia Hill ex P. Browne</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Cladonia Hill ex P. Browne</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Cladonia macrophylla (Schaer.) Stenb</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui							1		
<i>Cladonia polydactyla (Flörke) Spreng</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non							1		
<i>Cladonia rei Schaer</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non							1		
<i>Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non							1		
<i>Collema subflaccidum Degel</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Evernia prunastri (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non				1	1				
<i>Flavoparmelia caperata (L.) Hale</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1
<i>Flavoparmelia soredians (Nyl.) Hale</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1
<i>Graphis pulverulenta (Pers.) Ach</i>	Graphis Adans	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Graphis scripta (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Gyalecta flotowii Körb</i>	Gyalecta Ach	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Hypogymnia physodes (L.) Nyl</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Hypotrachyna afrorevoluta (Krog et Swinscow) Krog et Swinscow</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Lecanora Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Lecanora allophana Nyl. (morpho. allophana)</i>	Lecanora Ach	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Lecanora argentata (Ach.) Malme</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Lecanora subrugosa Nyl</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Lepraria Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Lepraria alpina (B. de Lesd.) Tretiach et Baruffo</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Non					1				
<i>Lepraria incana (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Lichen spp. périthèces noirs stériles</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Non	Oui	Oui	Non									
<i>Lobaria scrobiculata (Scop.) DC</i>		DARNIS Thomas		Non	Non	Oui	Inconnue	Inconnue									

Numéro Relevé/Placette	4	5	6	7	8	9	9	10	11	12	12
Numéro d'enveloppe	4-7	5-1	6-1	7-1	8-1	9-1	9-2	10-1	11-1	12-1	12-2
Date de récolte/observation	14/08/2015	08/12/2015	18/11/2014	11/08/2016	11/08/2016	06/10/2016	20/10/2016	16/10/2016	15/05/2016	03/09/2015	03/09/2015
Projection	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	672739.9327	672814.3756	673848.8985	672848.7715	677075.3664	677723.5969	677723.5969	677205.0125	679222.0941	673627.799	673627.799
Y	6473484.153	6473223.702	6470687.666	6472918.108	6472583.819	6471898.018	6471898.018	6472037.189	6471433.435	6472532.384	6472532.384
Altitude (m)	598	605	645	620	660	795	795	810	735	575	575
Localité	Combe noire	Combe noire	Algère	Combe Noire	FD Maubert p105	FD St-Amandin	FD St-Amandin	FD St-Amandin	Gaulis	Pont de Coindre	Pont de Coindre
Remarque	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Forêt de ravin submontagnarde	Dalles siliceuse ensoleillée sèche	Forêt de ravin submontagnarde	Sapinière, hêtre sapinières acidifines	Chenaie, chenaie-hêtre collinéenne acidifine à neutrocline	Sapinière, hêtre sapinières acidifines	Sapinière, hêtre sapinières acidifines			
Phytocénose / milieu	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre isolé	Arbre de lisière	Arbre de lisière
Topographie	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Versant Ubac	Versant Ubac	Versant Ubac	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon
Exposition	NO	N	NO	N	S	N	N	N	NE	N	NO
Eclairement	Sciaphile	Sciaphile	Eliophile	Sciaphile	Sciaphile	Eliophile	Sciaphile	Eliophile	Photophile	Eliophile	Eliophile
Phorophyte porteur	Frêne commun	Frêne commun		Frêne commun	Sapin pectine	Chêne sessile	Sapin pectine			Tilleul à petites feuilles	Fruittier
Substrat	Corticole	Corticole	Muscicole	Corticole	Corticole	Corticole	Lignicole	Terricole	Terricole	Corticole	Corticole
Compartment	Tronc (Pied)	Tronc (niv. Yeux)	Rocher	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (Pied)	Terricole	Terricole	Tronc (niv. Yeux)	Branche

Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence								
<i>Megalaria grossa</i> (Pers. ex Nyl.) Hafellner		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Melanelixia glabrata</i> (Lamy) Sandler et Arup	<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Micarea prasina</i> Fr. s.l		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Multiclavula mucida</i> (Pers.) R. H. Petersen var. <i>mucida</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui									
<i>Nephroma bellum</i> (Spreng.) Tuck		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non									
<i>Nephroma laevigatum</i> Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Nephroma parile</i> (Ach.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Normandina pulchella</i> (Borrer) Nyl		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1				1				
<i>Ochrolechia androgyna</i> (Hoffm.) Arnold	<i>Varicellaria</i> Nyl	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Opegrapha</i> Ach		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Opegrapha</i> Ach		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J. R. Laundon	<i>Opegrapha vulgata</i> Ach	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Opegrapha rufescens</i> Pers	<i>Opegrapha</i> Ach	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Opegrapha vermicellifera</i> (Kunze) J. R. Laundon	<i>Opegrapha</i> Ach	GATTUS Jean-Christophe	DARNIS Thomas	Oui	Oui	Non	Non	Non	1								
<i>Opegrapha vulgata</i> Ach	<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J. R. Laundon	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Pannaria rubiginosa</i> (Ach.) Bory		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Non	Non									
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach. s.l		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor s.l		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1	1			
<i>Parmeliella triptophylla</i> (Ach.) Müll. Arg		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Parmelina pastillifera</i> (Harm.) Hale		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Parmotrema perlatum</i> (Huds.) M. Choisy		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Peltigera collina</i> (Ach.) Schrad		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Peltigera horizontalis</i> (Huds.) Baumg		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Peltigera leucophlebia</i> (Nyl.) Gyeln		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Inconnue	Non					1				
<i>Peltigera membranacea</i> (Ach.) Nyl		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non	1								
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy et Werner		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1	1			
<i>Pertusaria</i> DC		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Pertusaria flavida</i> (DC.) J. R. Laundon		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Inconnue	Inconnue									
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC	<i>Pertusaria</i> DC	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Pertusaria pertusa</i> (Weigel) Tuck		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy & Werner	<i>Pertusaria</i> sp.	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Phlyctis agelaea</i> (Ach.) Flot		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Physcia</i> (Schreb.) Michx		GATTUS Jean-Christophe		Non	Non	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Physconia Poelt</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Porina aenea</i> (Wallr.) Zahlbr		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				1

Numéro Relevé/Placette	4	5	6	7	8	9	9	10	11	12	12
Numéro d'enveloppe	4-7	5-1	6-1	7-1	8-1	9-1	9-2	10-1	11-1	12-1	12-2
Date de récolte/observation	14/08/2015	08/12/2015	18/11/2014	11/08/2016	11/08/2016	06/10/2016	20/10/2016	16/10/2016	15/05/2016	03/09/2015	03/09/2015
Projection	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	672739.9327	672814.3756	673848.8985	672848.7715	677075.3664	677723.5969	677723.5969	677205.0125	679222.0941	673627.799	673627.799
Y	6473484.153	6473223.702	6470687.666	6472918.108	6472583.819	6471898.018	6471898.018	6472037.189	6471433.435	6472532.384	6472532.384
Altitude (m)	598	605	645	620	660	795	795	810	735	575	575
Localité	Combe noire	Combe noire	Algère	Combe Noire	FD Maubert p105	FD St-Amandin	FD St-Amandin	FD St-Amandin	Gaulis	Pont de Coindre	Pont de Coindre
Remarque	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Forêt de ravin submontagnarde	Dalles siliceuse ensoleillée sèche	Forêt de ravin submontagnarde	Sapinière, hêtre, sapinières acidiphiles	Chenaie, chenaie-hêtre collinéenne acidiphile à neutrocline	Sapinière, hêtre, sapinières acidiphiles	Sapinière, hêtre, sapinières acidiphiles			
Phytocénose / milieu	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre isolé	Arbre de lisière	Arbre de lisière
Topographie	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Versant Ubac	Versant Ubac	Versant Ubac	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon
Exposition	NO	N	NO	N	S	N	N	N	NE	N	NO
Eclairement	Sciaphile	Sciaphile	Eliophile	Sciaphile	Sciaphile	Eliophile	Sciaphile	Eliophile	Photophile	Eliophile	Eliophile
Phorophyte porteur	Frêne commun	Frêne commun		Frêne commun	Sapin pectiné	Chêne sessile	Sapin pectiné			Tilleul à petites feuilles	Fruitière
Substrat	Corticole	Corticole	Muscicole	Corticole	Corticole	Corticole	Lignicole	Terricole	Terricole	Corticole	Corticole
Compartment	Tronc (Pied)	Tronc (niv. Yeux)	Rocher	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (Pied)	Terricole	Terricole	Tronc (niv. Yeux)	Branche

Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence									
<i>Pyrenula chlorospila</i> (Nyl.) Arnold		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Non										
<i>Pyrenula macrospora</i> (Degel.) Coppins et P. James		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Non										
<i>Pyrenula nitida</i> (Weigel) Ach		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Ricasolia virens</i> (With.) H.M. Blom et Tønsberg		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Non	Oui	Oui	Oui	1	1								
<i>Rinodina sophodes</i> (Ach.) A. Massal		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Stenocybe major</i> Nyl. ex Körb		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Oui	Oui				1						
<i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Non	Non		1								
<i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach	<i>Sticta ciliata</i> Taylor	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue										
<i>Sticta limbata</i> (Sm.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui										
<i>Sticta sylvatica</i> (Huds.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui	1			1						
<i>Thelotrema lepadinum</i> (Ach.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui			1							
<i>Usnea comuta</i> Körb		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non										1
<i>Usnea florida</i> (L.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non					1				1	
<i>Usnea P. Browne ex Adans</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue										4
<b>Nombre de taxons par relevé</b>									6	2	3	1	16	10	5	5	1	1
<b>Nombre de d'échantillons</b>																		

Numéro Relevé/Placette	12	13	14	14	14	15	15	15	16	17	17
Numéro d'enveloppe	12-3	13-1	14-1	14-2	14-3	15-1	15-2	15-3	16-1	17-1	17-2
Date de récolte/observation	03/09/2015	03/09/2015	08/07/2016	08/07/2016	08/07/2016	04/07/2016	04/07/2016	04/07/2016	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016
Projection		L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	673627,799	672823,8874	676330,5606	676330,5606	676330,5606	676786,9678	676786,9678	676786,9678	679383,8584	679379,8897	679379,8897
Y	6472532,384	6473471,295	6473419,2	6473419,2	6473419,2	6473288,231	6473288,231	6473288,231	6471405,716	6471422,914	6471422,914
Altitude (m)	575	610	800	800	800	868	868	868	705	720	720
Localité	Pont de Coindre	Combe noire	Maubert	Maubert	Maubert	FD Maubert	FD Maubert	FD Maubert	Gaulis	Gaulis	Gaulis
Remarque	Sapinière, hêtre, sapinières acidoclines	Saulaies	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Sapinière, hêtre, sapinières acidoclines	Sapinière, hêtre, sapinières acidoclines	Sapinière, hêtre, sapinières acidoclines	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde
Phytocénose / milieu	Arbre isolé	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de peuplement
Topographie	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Versant Adret
Exposition	-	S	SO	SO	SO	SO	SO	SO	S	SO	SO
Eclairement	Etiophile	Etiophile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Etiophile	Etiophile	Etiophile	Sciaphile	Etiophile	Sciaphile
Phorophyte porteur	Saule marsault	Saule marsault	Frêne commun	Hêtre	Tilleul	Hêtre	Tilleul	Frêne commun			Chêne sessile
Substrat	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Muscicole	Muscicole	Corticole
Compartment	Branche	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Rocher	Rocher	Tronc (niv. Yeux)

Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence									
<i>Abrothallus De Not</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Non	Inconnue	Inconnue	Inconnue										
<i>Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non										
<i>Alyxoria culmigena (Lib.) Ertz</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Oui	Non										
<i>Alyxoria lichenoides (Pers.)</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non						1				
<i>Arthonia Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue										
<i>Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Inconnue	Non										1
<i>Calicium parvum Tibell</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui										
<i>Calicium salicinum Pers</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Calicium salicinum Pers</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Calicium trabinellum (Ach.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Non	Non										
<i>Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Cetrelia olivetorum (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Non	Non										
<i>Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Inconnue						1				
<i>Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Non	Non										
<i>Chaenothecopsis debilis (Sm.) Tibell</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui										
<i>Chrysothrix candelaris (L.) J. R. Laundon</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Cladonia caespiticia (Pers.) Flörke</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Cladonia carneola (Fr.) Fr</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui						1				
<i>Cladonia ciliata Stirt</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non										
<i>Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non						1				
<i>Cladonia digitata (L.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Cladonia fimbriata (L.) Fr</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Cladonia furcata (Huds.) Schrad. subsp. furcata (morpho. corymbosa)</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Cladonia Hill ex P. Browne</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue										
<i>Cladonia Hill ex P. Browne</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue										
<i>Cladonia macrophylla (Schaer.) Stenh</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui										
<i>Cladonia polydactyla (Flörke) Spreng</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Cladonia rei Schaer</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Collema subflaccidum Degel</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non				1						
<i>Evernia prunastri (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Flavoparmelia caperata (L.) Hale</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Flavoparmelia soredians (Nyl.) Hale</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Graphis pulverulenta (Pers.) Ach</i>	Graphis Adans	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non						1		1		
<i>Graphis scripta (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non						1				1
<i>Gyalecta flotowii Körb</i>	Gyalecta Ach	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non							1			
<i>Hypogymnia physodes (L.) Nyl</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Hypotrachyna afrorevoluta (Krog et Swinscow) Krog et Swinscow</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Lecanora Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue										
<i>Lecanora allophana Nyl. (morpho. allophana)</i>	Lecanora Ach	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non						1				
<i>Lecanora argentata (Ach.) Malme</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non				1			1		1	
<i>Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Lecanora subrugosa Nyl</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non										1
<i>Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non						1		1		
<i>Lepraria Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue							1			
<i>Lepraria alpina (B. de Lesd.) Tretiach et Baruffo</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Non										
<i>Lepraria incana (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non										
<i>Lichen spp. périthèces noirs stériles</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue							1			
<i>Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Non	Oui	Oui	Non	1	1				1	1			
<i>Lobaria scrobiculata (Scop.) DC</i>		DARNIS Thomas		Non	Non	Oui	Inconnue	Inconnue	1	1				1	1			

Numéro Relevé/Placette	12	13	14	14	14	15	15	15	16	17	17
Numéro d'enveloppe	12-3	13-1	14-1	14-2	14-3	15-1	15-2	15-3	16-1	17-1	17-2
Date de récolte/observation	03/09/2015	03/09/2015	08/07/2016	08/07/2016	08/07/2016	04/07/2016	04/07/2016	04/07/2016	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016
Projection		L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	673627,799	672823,8874	676330,5606	676330,5606	676330,5606	676786,9678	676786,9678	676786,9678	679383,8584	679379,8897	679379,8897
Y	6472532,384	6473471,295	6473419,2	6473419,2	6473419,2	6473288,231	6473288,231	6473288,231	6471405,716	6471422,914	6471422,914
Altitude (m)	575	610	800	800	800	868	868	868	705	720	720
Localité	Pont de Coindre	Combe noire	Maubert	Maubert	Maubert	FD Maubert	FD Maubert	FD Maubert	Gaulis	Gaulis	Gaulis
Remarque	Sapinière, hêtre, sapinières acidiphiles	Saulaies	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Sapinière, hêtre, sapinières acidiphiles	Sapinière, hêtre, sapinières acidiphiles	Sapinière, hêtre, sapinières acidiphiles	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde
Phytocénose / milieu	Arbre isolé	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de peuplement
Topographie	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Versant Adret
Exposition	-	S	SO	SO	SO	SO	SO	SO	S	SO	SO
Eclairement	Etiophile	Etiophile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Etiophile	Etiophile	Etiophile	Sciaphile	Etiophile	Sciaphile
Phorophyte porteur	Saule marsault	Saule marsault	Frêne commun	Hêtre	Tilleul	Hêtre	Tilleul	Frêne commun			Chêne sessile
Substrat	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Muscicole	Muscicole	Corticole
Compartment	Branche	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Rocher	Rocher	Tronc (niv. Yeux)

Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence								
<i>Megalaria grossa</i> (Pers. ex Nyl.) Hafellner		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Melanelixia glabrata</i> (Lamy) Sandler et Arup	<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non		1							
<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non					1				
<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Micarea prasina</i> Fr. s.l		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Multiclavula mucida</i> (Pers.) R. H. Petersen var. <i>mucida</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui									
<i>Nephroma bellum</i> (Spreng.) Tuck		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non		1							
<i>Nephroma laevigatum</i> Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1			1					
<i>Nephroma parile</i> (Ach.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1								
<i>Normandina pulchella</i> (Borrer) Nyl		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Ochrolechia androgyna</i> (Hoffm.) Arnold	<i>Varicellaria</i> Nyl	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Opegrapha</i> Ach		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1
<i>Opegrapha</i> Ach		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J. R. Laundon	<i>Opegrapha vulgata</i> Ach	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non							1		
<i>Opegrapha rufescens</i> Pers	<i>Opegrapha</i> Ach	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Opegrapha vermicellifera</i> (Kunze) J. R. Laundon	<i>Opegrapha</i> Ach	GATTUS Jean-Christophe	DARNIS Thomas	Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Opegrapha vulgata</i> Ach	<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J. R. Laundon	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non				1					
<i>Pannaria rubiginosa</i> (Ach.) Bory		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Non	Non		1							
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach. s.l		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor s.l		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non				1					
<i>Parmeliella triptophylla</i> (Ach.) Müll. Arg		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non									1
<i>Parmelina pastillifera</i> (Harm.) Hale		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Parmotrema perlatum</i> (Huds.) M. Choisy		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Peltigera collina</i> (Ach.) Schrad		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non		1							
<i>Peltigera horizontalis</i> (Huds.) Baumg		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Peltigera leucophlebia</i> (Nyl.) Gyeln		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Inconnue	Non		1							
<i>Peltigera membranacea</i> (Ach.) Nyl		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non		1						1	
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non								1	
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy et Werner		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non				1					
<i>Pertusaria</i> DC		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue				1					
<i>Pertusaria flavida</i> (DC.) J. R. Laundon		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Inconnue	Inconnue									
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC	<i>Pertusaria</i> DC	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non				1			1		
<i>Pertusaria pertusa</i> (Weigel) Tuck		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non			1					1	
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy & Werner	<i>Pertusaria</i> sp.	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									
<i>Phlyctis agelaea</i> (Ach.) Flot		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non			1						1
<i>Physcia</i> (Schreb.) Michx		GATTUS Jean-Christophe		Non	Non	Inconnue	Inconnue	Inconnue									
<i>Physconia Poelt</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue		1							
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									
<i>Porina aenea</i> (Wallr.) Zahlbr		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									1
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									

Numéro Relevé/Placette	12	13	14	14	14	15	15	15	16	17	17
Numéro d'enveloppe	12-3	13-1	14-1	14-2	14-3	15-1	15-2	15-3	16-1	17-1	17-2
Date de récolte/observation	03/09/2015	03/09/2015	08/07/2016	08/07/2016	08/07/2016	04/07/2016	04/07/2016	04/07/2016	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016
Projection		L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	673627,799	672823,8874	676330,5606	676330,5606	676330,5606	676786,9678	676786,9678	676786,9678	679383,8584	679379,8897	679379,8897
Y	6472532,384	6473471,295	6473419,2	6473419,2	6473419,2	6473288,231	6473288,231	6473288,231	6471405,716	6471422,914	6471422,914
Altitude (m)	575	610	800	800	800	868	868	868	705	720	720
Localité	Pont de Coindre	Combe noire	Maubert	Maubert	Maubert	FD Maubert	FD Maubert	FD Maubert	Gaulis	Gaulis	Gaulis
Remarque	Sapinière, hêtre, sapinières acidoclinales	Saulaies	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Sapinière, hêtre, sapinières acidoclinales	Sapinière, hêtre, sapinières acidoclinales	Sapinière, hêtre, sapinières acidoclinales	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde
Phytocénose / milieu	Arbre isolé	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de peuplement
Topographie	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Cuvette/Fond de vallon	Cuvette/Fond de vallon	Versant Adret
Exposition	-	S	SO	SO	SO	SO	SO	SO	S	SO	SO
Eclairement	Etiophile	Etiophile	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Etiophile	Etiophile	Etiophile	Sciaphile	Etiophile	Sciaphile
Phorophyte porteur	Saule marsault	Saule marsault	Frêne commun	Hêtre	Tilleul	Hêtre	Tilleul	Frêne commun			Chêne sessile
Substrat	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Corticole	Muscicole	Muscicole	Corticole
Compartment	Branche	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Rocher	Rocher	Tronc (niv. Yeux)

Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence										
<i>Pyrenula chlorospila</i> (Nyl.) Arnold		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Non											
<i>Pyrenula macrospora</i> (Degel.) Coppins et P. James		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui											
<i>Pyrenula nitida</i> (Weigel) Ach		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									1		
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non											
<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non											
<i>Ricasolia virens</i> (With.) H.M. Blom et Tønsberg		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Non	Oui	Oui	Oui		1							1		
<i>Rinodina sophodes</i> (Ach.) A. Massal		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non											
<i>Stenocybe major</i> Nyl. ex Körb		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Oui	Oui											
<i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Non	Non											
<i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach	<i>Sticta ciliata</i> Taylor	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue											
<i>Sticta limbata</i> (Sm.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui		1									
<i>Sticta sylvatica</i> (Huds.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui				1							
<i>Thelotrema lepadinum</i> (Ach.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui		1									
<i>Usnea comuta</i> Körb		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non											
<i>Usnea florida</i> (L.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non											
<i>Usnea P. Browne</i> ex Adans		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue											
<b>Nombre de taxons par relevé</b>									4	13	1	3	4	12	7	3	7	2	6
<b>Nombre de d'échantillons</b>																			



Numéro Relevé/Placette	17	17	17	18	18	19	20
Numéro d'enveloppe	17-3	17-4	17-5	18-1	18-2	19-1	20-1
Date de récolte/observation	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016	28/03/2017	12/10/2017
Projection	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	679379.8897	679379.8897	679379.8897	672613.5382	672613.5382	672528.1438	672324.9938
Y	6471422.914	6471422.914	6471422.914	6473670.8	6473670.8	6473611.401	6473740.121
Altitude (m)	720	720	720	630	630	620	615
Localité	Gaulis	Gaulis	Maubert	Combe noire	Combe noire	Combe noire	Combe noire
Remarque	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Sapinière, hêtre, sapinières acidiphiles	Sapinière, hêtre, sapinières acidiphiles
Phytocénose / milieu	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement
Topographie	Versant Adret	Versant Adret	Versant Adret	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Cuvette/Fond de vallon	Versant Ubac
Exposition	SO	SO	SO	NO	NO	NO	N
Eclairement	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Eliophile	Eliophile	Sciaphile	Sciaphile
Phorophyte porteur	Frêne commun	Tilleul	Hêtre	Saule	Saule	Erables	Sapin pectiné
Substrat	Corticole	Corticole	Corticole	Muscicole	Corticole	Lignicole	Lignicole
Compartment	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Souches (flanc)	Tronc (niv. Yeux)	Branchette	Bois mort au sol (pourri)	Souches (flanc)

Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence	Occurrence dans l'étude	Occurrence dans FD	Occurrence dans Combe noire	Especie en plus dans Combe noire	ICF							
<i>Abrothallus De Not</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Non	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1	1	0	0	
<i>Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Alyxoria culmigena (Lib.) Ertz</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Oui	Non						1			3	0	3	1	
<i>Alyxoria lichenoides (Pers.)</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									3	1	2	0	
<i>Arthonia Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue	1								1	1	0	0	
<i>Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Inconnue	Non	1								2	2	0	0	
<i>Calicium parvum Tibell</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui									1	1	0	0	
<i>Calicium salicinum Pers</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	1
<i>Calicium salicinum Pers</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	1
<i>Calicium trabinellum (Ach.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Non	Non									1	1	0	0	1
<i>Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non					1				1	0	1	1	
<i>Cetrelia olivetorum (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Non	Non									3	2	1	0	1
<i>Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Inconnue									1	1	0	0	
<i>Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Non	Non						1			1	0	1	1	
<i>Chaenothecopsis debilis (Sm.) Tibell</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui									1	0	1	1	
<i>Chrysothrix candelaris (L.) J. R. Laundon</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Cladonia caespiticia (Pers.) Flörke</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Cladonia carneola (Fr.) Fr</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui									1	1	0	0	
<i>Cladonia ciliata Stirt</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									2	2	0	0	
<i>Cladonia digitata (L.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Cladonia fimbriata (L.) Fr</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Cladonia furcata (Huds.) Schrad. subsp. furcata (morpho. corymbosa)</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Cladonia Hill ex P. Browne</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1	1	0	0	
<i>Cladonia Hill ex P. Browne</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1	1	0	0	
<i>Cladonia macrophylla (Schaer.) Stenh</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui									1	1	0	0	
<i>Cladonia polydactyla (Flörke) Spreng</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Cladonia rei Schaer</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									3	3	0	0	
<i>Collema subflaccidum Degel</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non	1								2	2	0	0	1
<i>Evernia prunastri (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				5	3	2	0	
<i>Flavoparmelia caperata (L.) Hale</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									3	3	0	0	
<i>Flavoparmelia soredians (Nyl.) Hale</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Graphis pulverulenta (Pers.) Ach</i>	Graphis Adans	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Graphis scripta (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non	1								5	4	1	0	
<i>Gyalecta flotowii Körb</i>	Gyalecta Ach	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Hypogymnia physodes (L.) Nyl</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non				1		1			6	3	3	0	
<i>Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non					1				2	1	1	0	
<i>Hypotrachyna afrorevoluta (Krog et Swinscow) Krog et Swinscow</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Lecanora Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1	1	0	0	
<i>Lecanora allophana Nyl. (morpho. allophana)</i>	Lecanora Ach	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Lecanora argentata (Ach.) Malme</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non	1				1				8	6	2	0	
<i>Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non						1			1	0	1	1	
<i>Lecanora subrugosa Nyl</i>		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non	1								2	2	0	0	
<i>Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy</i>		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Inconnue	1				1				5	3	2	0	
<i>Lepraria Ach</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1	1	0	0	
<i>Lepraria alpina (B. de Lesd.) Tretiach et Baruffo</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Non									1	1	0	0	
<i>Lepraria incana (L.) Ach</i>		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
<i>Lichen spp. périthèces noirs stériles</i>		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1	1	0	0	
<i>Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm</i>		DARNIS Thomas		Non	Non	Oui	Oui	Non									4	3	1	0	
<i>Lobaria scrobiculata (Scop.) DC</i>		DARNIS Thomas		Non	Non	Oui	Inconnue	Inconnue									4	3	1	0	

Numéro Relevé/Placette	17	17	17	18	18	19	20
Numéro d'enveloppe	17-3	17-4	17-5	18-1	18-2	19-1	20-1
Date de récolte/observation	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016	28/03/2017	12/10/2017
Projection	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	679379.8897	679379.8897	679379.8897	672613.5382	672613.5382	672528.1438	672324.9938
Y	6471422.914	6471422.914	6471422.914	6473670.8	6473670.8	6473611.401	6473740.121
Altitude (m)	720	720	720	630	630	620	615
Localité	Gaulis	Gaulis	Maubert	Combe noire	Combe noire	Combe noire	Combe noire
Remarque	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Sapinière, hêtre sapinières acidoclines	Sapinière, hêtre sapinières acidoclines
Phytocénose / milieu	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement
Topographie	Versant Adret	Versant Adret	Versant Adret	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Cuvette/Fond de vallon	Versant Ubac
Exposition	SO	SO	SO	NO	NO	NO	N
Eclairement	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Eliophile	Eliophile	Sciaphile	Sciaphile
Phorophyte porteur	Frêne commun	Tilleul	Hêtre	Saule	Saule	Erables	Sapin pectiné
Substrat	Corticole	Corticole	Corticole	Muscicole	Corticole	Lignicole	Lignicole
Compartment	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Souches (flanc)	Tronc (niv. Yeux)	Branchette	Bois mort au sol (pourri)	Souches (flanc)



Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence	Occurrence dans l'étude	Occurrence dans FD	Occurrence dans Combe noire	Espèce en plus dans Combe noire	ICF							
Megalaria grossa (Pers. ex Nyl.) Hafellner		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
Melanelixia fuliginosa (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
Melanelixia glabratula (Lamy) Sandler et Arup	Melanelixia fuliginosa (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non		1							2	1	1	0	
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non					1				3	2	1	0	
Melanohalea elegantula (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non					1				1	0	1	1	
Micarea prasina Fr. s.l.		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									1	0	1	1	
Multiclavula mucida (Pers.) R. H. Petersen var. mucida		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui								1	1	0	1	1	
Nephroma bellum (Spreng.) Tuck		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non									2	0	2	1	
Nephroma laevigatum Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									2	2	0	0	
Nephroma parile (Ach.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									2	1	1	0	
Normandina pulchella (Borrer) Nyl		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									2	1	1	0	
Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold	Varicellaria Nyl	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
Opegrapha Ach		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1	1	0	0	
Opegrapha Ach		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue	1								1	1	0	0	
Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon	Opegrapha vulgata Ach	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
Opegrapha rufescens Pers	Opegrapha Ach	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
Opegrapha vermicellifera (Kunze) J. R. Laundon	Opegrapha Ach	GATTUS Jean-Christophe	DARNIS Thomas	Oui	Oui	Non	Non	Non						1			3	0	3	1	
Opegrapha vulgata Ach	Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
Pannaria rubiginosa (Ach.) Bory		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Non	Non									1	0	1	1	
Parmelia saxatilis (L.) Ach. s.l		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									3	3	0	0	
Parmelia sulcata Taylor s.l		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				5	4	1	0	
Parmeliella triptophylla (Ach.) Müll. Arg		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non	1		1	1					4	3	1	0	
Parmelina pastillifera (Harm.) Hale		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
Parmotrema perlatum (Huds.) M. Choisy		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				5	2	3	0	
Peltigera collina (Ach.) Schrad		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	0	1	1	
Peltigera horizontalis (Huds.) Baumg		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
Peltigera leucophlebia (Nyl.) Gyeln		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Inconnue	Non									2	1	1	0	
Peltigera membranacea (Ach.) Nyl		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Non	Non	Non		1							5	2	3	0	
Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									3	1	2	0	
Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy et Werner		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									2	1	1	0	
Pertusaria amara (Ach.) Nyl		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									6	5	1	0	
Pertusaria DC		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1	1	0	0	
Pertusaria flavida (DC.) J. R. Laundon		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Oui	Inconnue	Inconnue									1	0	1	1	
Pertusaria leioplaca DC	Pertusaria DC	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Non	Non	Non									2	2	0	0	
Pertusaria pertusa (Weigel) Tuck		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									2	2	0	0	
Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy & Werner	Pertusaria sp.	DARNIS Thomas		Oui	Oui	Non	Non	Non	1								1	1	0	0	
Phlyctis agelaea (Ach.) Flot		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non					1				1	0	1	1	
Phlyctis argena (Spreng.) Flot		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non					1				3	2	1	0	
Physcia (Schreb.) Michx		GATTUS Jean-Christophe		Non	Non	Inconnue	Inconnue	Inconnue					1				1	0	1	1	
Physconia Poelt		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue									1	0	1	1	
Platismatia glauca (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non									2	2	0	0	
Porina aenea (Wallr.) Zahlbr		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non									1	1	0	0	
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non					1				6	5	1	0	

Numéro Relevé/Placette	17	17	17	18	18	19	20
Numéro d'enveloppe	17-3	17-4	17-5	18-1	18-2	19-1	20-1
Date de récolte/observation	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016	28/03/2017	12/10/2017
Projection	L93	L93	L93	L93	L93	L93	L93
X	679379.8897	679379.8897	679379.8897	672613.5382	672613.5382	672528.1438	672324.9938
Y	6471422.914	6471422.914	6471422.914	6473670.8	6473670.8	6473611.401	6473740.121
Altitude (m)	720	720	720	630	630	620	615
Localité	Gaulis	Gaulis	Maubert	Combe noire	Combe noire	Combe noire	Combe noire
Remarque	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Forêt de ravin submontagnarde	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Aulnaies frenaies des zones de sources et leurs rivières	Sapinière, hêtre sapinières acidoclinales	Sapinière, hêtre sapinières acidoclinales
Phytocénose / milieu	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement	Arbre de lisière	Arbre de lisière	Arbre de peuplement	Arbre de peuplement
Topographie	Versant Adret	Versant Adret	Versant Adret	Plateau/Dôme	Plateau/Dôme	Cuvette/Fond de vallon	Versant Ubac
Exposition	SO	SO	SO	NO	NO	NO	N
Eclairement	Sciaphile	Sciaphile	Sciaphile	Eliophile	Eliophile	Sciaphile	Sciaphile
Phorophyte porteur	Frêne commun	Tilleul	Hêtre	Saule	Saule	Erables	Sapin pectine
Substrat	Corticole	Corticole	Corticole	Muscicole	Corticole	Lignicole	Lignicole
Compartment	Tronc (niv. Yeux)	Tronc (niv. Yeux)	Souches (flanc)	Tronc (niv. Yeux)	Branchette	Bois mort au sol (pourri)	Souches (flanc)



Taxon	Taxon j'ai un doute avec	Déterminé par (NOM Prénom)	Vérifié par (NOM Prénom)	A vérifier / A revoir	Echantillon conservé	Valeur patrimoniale locale	Valeur patrimoniale régionale	Valeur patrimoniale nationale	Présence	Occurrence dans l'étude	Occurrence dans FD	Occurrence dans Combe noire	Especes en plus dans Combe noire	ICF						
<i>Pyrenula chlorospila</i> (Nyl.) Arnold		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Non	1							1	1	0	0	
<i>Pyrenula macrospora</i> (Degel.) Coppins et P. James		DARNIS Thomas		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		1						1	1	0	0	
<i>Pyrenula nitida</i> (Weigel) Ach		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non								1	1	0	0	
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non								1	1	0	0	
<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Non	Non	Non								1	1	0	0	
<i>Ricasolia virens</i> (With.) H.M. Blom et Tønsberg		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Non	Oui	Oui	Oui								6	2	4	0	
<i>Rinodina sophodes</i> (Ach.) A. Massal		GATTUS Jean-Christophe		Non	Oui	Non	Non	Non					1			1	0	1	1	
<i>Stenocybe major</i> Nyl. ex Körb		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Oui	Oui								1	1	0	0	
<i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach		DARNIS Thomas	GATTUS Jean-Christophe	Non	Oui	Oui	Non	Non								3	1	2	0	
<i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach	<i>Sticta ciliata</i> Taylor	GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue			1					2	0	2	1	
<i>Sticta limbata</i> (Sm.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui								1	0	1	1	
<i>Sticta sylvatica</i> (Huds.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui								8	3	5	0	
<i>Thelotrema lepadinum</i> (Ach.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Oui	Oui	1							4	2	2	0	
<i>Usnea comuta</i> Körb		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non								1	1	0	0	
<i>Usnea florida</i> (L.) Ach		DARNIS Thomas		Non	Oui	Oui	Non	Non								2	2	0	0	
<i>Usnea P. Browne ex Adans</i>		GATTUS Jean-Christophe		Oui	Oui	Inconnue	Inconnue	Inconnue					1			1	0	1	1	
Nombre de taxons par relevé									12	1	2	4	17	4	1	109	89	48	20	
Nombre de d'échantillons																218	144	74	20	

Cette étude a été réalisée par une équipe composée de :

- Thomas DARNIS
- Jean-Christophe GATTUS

Réseau Habitats-Flore  
Département Forêt Risque Naturel  
2 Avenue Saint Mandé  
04 42 17 57 58  
[reseau.habitats-flore@onf.fr](mailto:reseau.habitats-flore@onf.fr)



[www.onf.fr](http://www.onf.fr)