



**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
FRANCHE-COMTÉ**
**OBSERVATOIRE RÉGIONAL
DES INVERTÉBRÉS**

STRATÉGIE D'AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE DANS LES FORÊTS ET ESPACES BOISÉS SUR LE TERRITOIRE DE GRAND BESANÇON MÉTROPOLE

Application du protocole d'inventaire d'une placette en îlot de vieillissement à Vaire (Grand Bois) et recherche de *Dicranum viride* (Besançon, Byans-sur-Doubs, Grandfontaine, Montferrand-le-Château, Rancenay) – Bilan 2025



Photo(s) de couverture :

- *Dicranum viride* (G. Bailly)
- Grille de suivis (C. Duflo)
- Contexte de la station VAI-ARC-1 (C. Duflo)

Date de publication : décembre 2025

Référence bibliographique :

Duflo C., Greffier B. et Mora F., 2025. *Stratégie d'amélioration de la connaissance dans les forêts et espaces boisés sur le territoire de Grand Besançon Métropole. Application du protocole d'inventaire d'une placette en îlot de vieillissement à Vaire (Grand Bois) et recherche de Dicranum viride (Besançon, Byans-sur-Doubs, Grandfontaine, Montferrand-le-Château, Rancenay). Bilan 2025.* Conservatoire botanique national de Franche- Comté - Observatoire régional des Invertébrés. 26 p. + annexes



STRATÉGIE D'AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE DANS LES FORÊTS ET ESPACES BOISÉS SUR LE TERRITOIRE DE GRAND BESANÇON MÉTROPOLE

**Application du protocole d'inventaire d'une placette en îlot de
vieillesse à Vaire (Grand Bois) et recherche de *Dicranum viride*
(Besançon, Byans-sur-Doubs, Grandfontaine, Montferrand-le-Château,
Rancenay)**

BILAN 2025

RÉSUMÉ : En 2025, le protocole d'inventaire de placettes forestières en îlot de sénescence, initié en 2020 et mis au point en 2021, a été conduit dans une parcelle en îlot de sénescence à Vaire (Grand Bois, sur la côte dominant le Doubs)). Les caractéristiques de la placette, d'un rayon de 15 m, sont décrites (description du massif forestier, caractéristiques physiques de la placette, groupements végétaux, inventaire des bryophytes, indice environnement). Un suivi diachronique des bryophytes corticoles est mis en œuvre selon des protocoles standardisés et reproductibles afin de disposer d'un état zéro. L'inventaire des insectes saproxyliques est mené en parallèle en utilisant des pièges à interception. L'autre volet de ce programme concerne la réactualisation de stations de *Dicranum viride* et / ou recherche de nouvelles stations dans les massifs forestiers du Grand Besançon. Les stations des Tilleroyes (Besançon), Grandfontaine et Byans-sur-Doubs ont été réactualisées, précisées et géolocalisées. L'espèce n'a cependant pas pu être observée au Bas-Bois (Montferrand-le-Château) et à Rancenay.

Relevés de terrain : Brendan Greffier, Catherine Duflo et
Frédéric Mora

Rédaction : Brendan Greffier, Catherine Duflo et Frédéric
Mora

Crédits photos (sauf mention contraire) : Catherine Duflo

Relecture : Yorick Ferrez, Brendan Greffier et Frédéric Mora

Étude réalisée par le Conservatoire botanique national de
Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés
(CBNFC-ORI)

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCTION | 1 |
| CONTEXTE | 1 |
| PARTIE 1 | 2 |
| METHODOLOGIE..... | 2 |
| îlot de sénescence..... | 2 |
| Échantillonnage et choix de la localisation d'une placette de suivi à Vaire..... | 2 |
| Caractérisation des placettes | 3 |
| Diagnostic et suivi des mousses et lichens..... | 3 |
| Protocole d'inventaire des insectes saproxyliques | 4 |
| Recherche de <i>Dicranum viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb. dans les massifs forestiers de Grand Besançon Métropole | 5 |
| État des connaissances sur la présence de <i>Dicranum viride</i> dans les communes de Grand Besançon Métropole | 5 |
| Choix des prospections en 2025..... | 6 |
| PARTIE 2..... | 8 |
| RÉSULTATS..... | 8 |
| îlot de sénescence | 8 |
| Placette VAI-ARC-1 (Grand Bois, Vaire)..... | 8 |
| Recherche de <i>Dicranum viride</i> dans les massifs forestiers de Grand Besançon Métropole | 20 |
| Les Tilleroyes - commune de Besançon | 20 |
| Bois du Crot - commune de Grandfontaine | 20 |
| Le Châtelard - commune de Byans-sur-Doubs..... | 20 |
| Bois de Montferrand - commune de Montferrand-le-Château..... | 20 |
| Bois de la Brosse - commune de Rancenay..... | 20 |
| Bilan | 21 |
| CONCLUSION..... | 24 |
| Nouvelle placette de suivis à VAIRE..... | 24 |
| Recherche de <i>Dicranum viride</i> | 24 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 25 |
| Base de données..... | 25 |
| ANNEXES | 26 |



Placette VAI-ARC-1 à Vaire, sous-bois riche en houx en haut de pente (C. Duflo)

INTRODUCTION

CONTEXTE

Dans le cadre de leur convention quinquennale, le CBNFC-ORI et GBM ont initié un travail pluriannuel visant à améliorer la connaissance des espaces boisés du territoire du Grand Besançon. À la suite du travail préliminaire mené en 2020 (réflexions, prises de contacts, recensement, collecte de bibliographie et de référentiels), synthétisé dans une note (Duflo, 2021), une phase test a été réalisée sur le terrain en 2021, en forêt de Chailluz afin d'ajuster les protocoles envisagés (Duflo et Greffier, 2024).

L'étude réalisée en 2025 s'inscrit dans la continuité de ce programme. Conformément au plan de travail adopté, les deux axes développés en 2021 ont été reconduits (Bailly, Duflo & Mora, 2022) :

- L'amélioration des connaissances et l'évaluation de l'état de conservation au sein des îlots de sénescence ;
- Ainsi que la réactualisation et la localisation précise des anciennes stations de *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb., accompagnées de la recherche de nouvelles stations.

PARTIE 1

METHODOLOGIE

Le référentiel taxonomique utilisé dans l'ensemble de l'étude est TAXREF18 (TAXREF, 2025).

ÎLOT DE SÉNESCENCE

Échantillonnage et choix de la localisation d'une placette de suivi à Vaire

Lors de l'étude préliminaire menée en 2020, un certain nombre d'îlots de vieux bois (vieillessement et/ou sénescence) ont été listés (Duflo, *op. cit.*), notamment dans le périmètre du site Natura 2000 « Moyenne vallée du Doubs ». Suite à des contacts établis avec l'Établissement public de bassin Saône-et-Doubs (EPTB SD), opérateur du site, le choix s'est orienté vers un îlot de 11,3 ha situé sur la commune de Vaire (fig. 1).

La parcelle est en forêt privée. Elle appartient au Groupement forestier de Vaire-Arcier. Le contrat Natura 2000 a été signé en 2013 pour une durée de 30 ans. Aucune obligation de suivi n'est assortie à ce contrat.

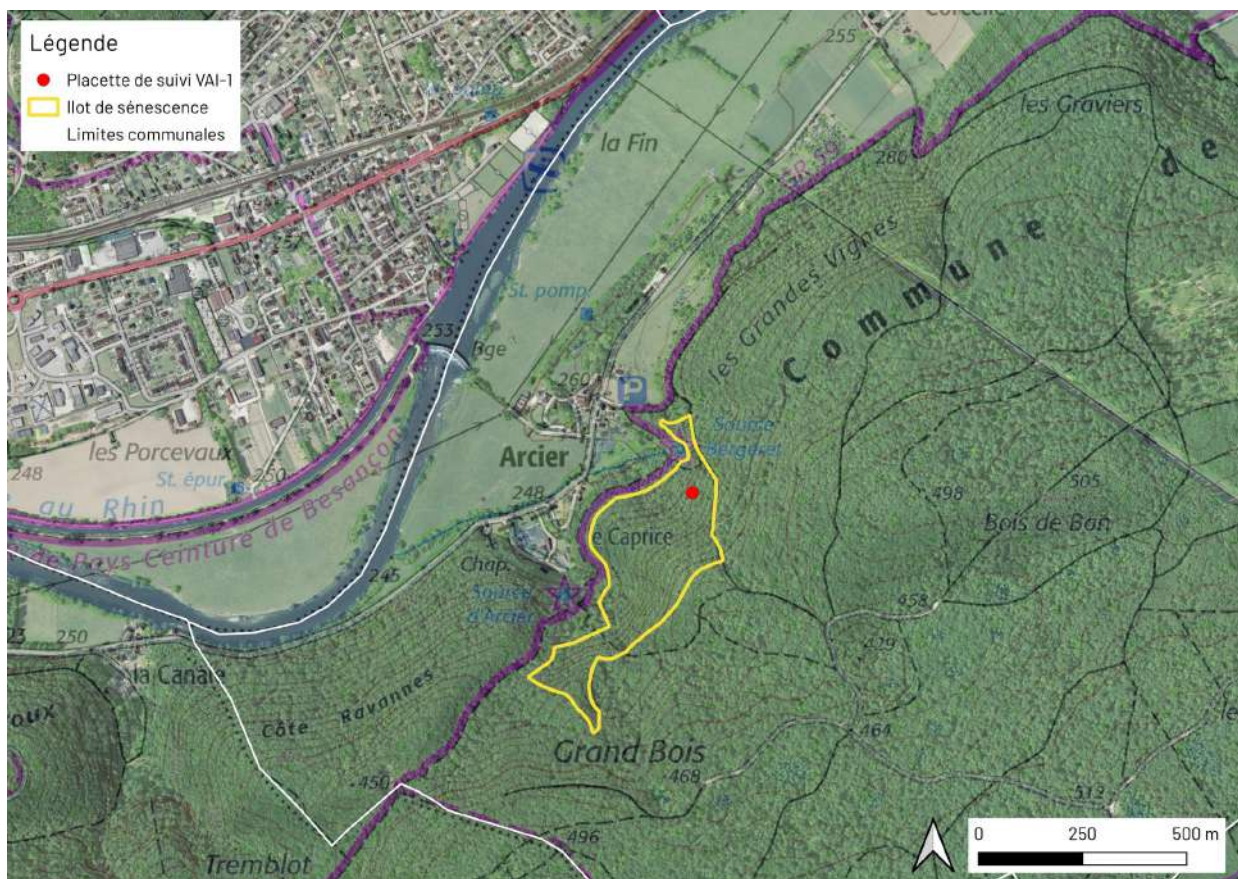


FIGURE 1 – Localisation de la placette de suivi VAI-ARC-1 en îlot de sénescence à Vaire (25). Sources ©IGN



FIGURE 2 – Centre de la placette VAI-ARC-1 (C. Duflo).

Cet îlot se rattache à l'ensemble boisé plus ou moins continu constitué des forêts de pente s'étendant sur les versants en rive gauche de la moyenne vallée du

Doubs. Ces forêts des Côtes du Doubs ont fait l'objet d'une cartographie des habitats (Vuilleminot, 2004). La parcelle en îlot de sénescence, en situation de versant accusé, est cartographiée comme une hêtraie médio-européenne à aspérule et mélisse (*Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974). Cette association est très commune en Franche-Comté et couvre de très vastes surfaces de l'étage collinéen à la base de l'étage montagnard jurassien. Elle présente de nombreuses variations floristiques selon la pente et l'exposition. Un peu plus bas une variante à tilleul de la hêtraie à dentaire (*Dentario heptaphylli-Fagetum sylvaticae tilietosum platyphylli* Moor 1952) s'est installée à la faveur d'une pente encore plus forte.

La placette de suivi (fig. 2) est située sur un versant orienté au nord-ouest, au sein d'une futaie irrégulière. Le principal critère de choix concernait la présence de bois mort, condition nécessaire à la présence d'un cortège diversifié d'insectes saproxyliques.

Caractérisation des placettes

Le protocole mis en place en 2021 a été reconduit en 2025.

Chaque placette est un cercle de 15 m de rayon, dont le centre est d'abord approximé avec un GPS, offrant une précision de 5 m. La localisation est ensuite précisée par triangulation, en mesurant les distances et les azimuts avec trois arbres (les trois phorophytes sélectionnés pour l'étude des bryophytes). Les distances sont mesurées avec un dendromètre (modèle VERTEX IV 60° HAGLOF), et les angles avec une boussole à visée. Les informations collectées le 1^{er} et le 15 octobre 2025 à Vaire sont consignées dans la version finale du bordereau, élaboré pour ce programme en 2021.

Diagnostic et suivi des mousses et lichens

Inventaire bryologique

L'inventaire global de la bryoflore de la placette témoin VAI-ARC-1 dans les limites du périmètre de la placette de suivi (710 m²) a été réalisé le 1^{er} octobre 2025.

Suivi diachronique de la bryoflore corticole et des lichens sur trois arbres test, état zéro

Placette VAI-ARC-1

Le dispositif utilisé en 2021 a été reconduit. Trois arbres d'un diamètre minimum de 35 cm ont été sélectionnés et équipés d'une grille de lecture amovible en métal galvanisé, fixée à l'aide de tendeurs. Chaque arbre fait l'objet de quatre relevés : deux en exposition sud et deux en exposition nord, au niveau du pied et à mi-fût, avec la partie supérieure de la grille fixée à 1,5 m de hauteur (fig. 3).

Les grilles sont constituées de 24 cellules réparties selon deux configurations possibles : une grille de 4 × 6 mailles ou une grille de 3 × 8 mailles. La seconde configuration est privilégiée pour les fûts de plus petit diamètre, afin de limiter les erreurs de parallaxe dues à la convexité du tronc. Une fois la grille en place, elle est photographiée pour conserver des repères visuels, notamment en vue des futurs relevés. Dans certains cas, des contreforts racinaires ou d'autres irrégularités imposent de relever légèrement la grille de 10 à 20 cm. La photographie permet alors de garder une trace précise de la position initiale.

Au total, 288 mailles (12 × 24), chacune mesurant 5 × 5 cm, sont relevées. Pour chaque maille, la liste des taxons identifiés en simple présence est établie. Les mailles vides, sans bryophytes et / ou sans lichens, sont également notées, car elles pourraient être colonisées lors des prochaines observations.

En parallèle, des informations complémentaires sur la station sont collectées : l'association phytosociologique de rattachement, l'essence de l'arbre, le diamètre à 1,5 m, l'inclinaison du tronc, l'orientation du dispositif (exposition). Le même protocole s'applique aux bryophytes et aux lichens. Il nécessite l'intervention simultanée de deux personnes : l'une effectue l'inventaire, tandis que l'autre enregistre les données. Cette organisation optimise le temps et réduit les risques d'erreurs dans les relevés.

Ce dispositif est conçu pour être renouvelé à intervalle régulier, sur une périodicité à définir (10 ans ou plus), afin de permettre un suivi diachronique. En 2025, pour la placette VAI-ARC-1, il s'agit d'un état initial.

Protocole d'inventaire des insectes saproxyliques

Le protocole utilisé depuis 2021 a été reconduit à l'identique en 2025 selon l'approche standardisée établie au niveau national (Bouget Ch. & L.-M. Nageleisen, 2009), et qui repose sur l'utilisation de pièges d'interception de type Polytrap (modèle conçu et déposé par l'ESA-Purpan de Toulouse). Ces pièges sont placés par lot de deux (afin de disposer de répliqués), entre mi-avril et fin juillet sur des stations définies comme homogènes (fig. 4). La relève des dispositifs se fait ensuite toutes les 2 à 4 semaines en fonction des conditions météorologiques.



FIGURE 3 – Dispositif d'inventaire des bryophytes et lichens par grille (C. Duflo).



FIGURE 4 – Piège d'interception Polytrap en place (C. Duflo).

RECHERCHE DE *DICRANUM VIRIDE* (SULL. & LESQ.) LINDB. DANS LES MASSIFS FORESTIERS DE GRAND BESANÇON MÉTROPOLE

Pour rappel, *Dicranum viride* (le dicrane vert) est une mousse corticole inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore, à la Convention de Berne et protégée en France. Dans nos régions, elle se propage exclusivement par clonage du gamétophyte (par fragmentation des feuilles sous l'impact des gouttes de pluie ou du passage de la faune terrestre), et sa dispersion semble principalement limitée à courte distance. Elle a tendance à former des « clusters » autour d'un ou plusieurs arbres sources, alimentant des populations secondaires dans un rayon de vingt à trente mètres. Cette espèce est réputée indicatrice des massifs forestiers anciens, avec une préférence, bien que non exclusive, pour les parcelles riches en gros bois, particulièrement les hêtres (*Fagus sylvatica*), sur des substrats décalcifiés à tendance acide ou modérément acide comme les limons. En France, les populations les plus importantes se trouvent dans les anciennes régions administratives de Lorraine, de Franche-Comté et d'Alsace. Le programme mené sur le territoire du Grand Besançon Métropole (GBM) vise à :

- Géoréférencer précisément les stations déjà connues, si nécessaire ;
- Réactualiser et préciser les données vieillissantes de l'espèce ;
- Prospecter les massifs susceptibles d'héberger l'espèce, mais pour lesquels aucune observation n'a encore été réalisée ;
- Décrire sommairement les stations où *Dicranum viride* est présent, en termes de composition des peuplements et de disponibilité des microhabitats forestiers, afin d'identifier des stations candidates pour l'implantation de dispositifs de suivis diachroniques, complétant celles déjà étudiées dans les îlots de sénescence.

État des connaissances sur la présence de *Dicranum viride* dans les communes de Grand Besançon Métropole

Un état des connaissances sur la présence de cette espèce dans les communes du Grand Besançon Métropole avait été réalisé en 2022 puis actualisé en 2023 et en 2024 dans le but d'orienter les prospections (Bailly, Duflo & Mora, 2022 ;

Bailly, Duflo & Mora, 2023 ; Duflo & Greffier, 2024 ; Dreux, Duflo & Mora, 2025). Le tableau de synthèse élaboré à cette occasion à partir de la base de données du CBNFC-ORI est le suivant (tableau I).

TABLEAU I – Récapitulatif des observations de *Dicranum viride* dans les communes du Grand Besançon Métropole avant les prospections de 2025. *Dicranum viride* est connu de 21 communes. Les communes en gras sont celles qui ont été prospectées en 2025. Dans les sources, les noms propres mentionnés distinguent les informateurs bénévoles. sd : sans date (les extractions de la base ONF n'incluaient pas de date d'observation mais il s'agit vraisemblablement de données récentes).

| Insee | Commune | Massifs | Prem. obs | Dern. obs | Nb de pointages géoréférencés | Sources |
|-------|-------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|---|
| 25035 | Les Auxons | Grands Bois | 2019 | 2019 | 2 | CBNFC-ORI |
| 25036 | Avanne-Aveney | Au-dessus de Chemillet | 2023 | 2023 | 1 | CBNFC-ORI |
| 25056 | Besançon | Les Tilleroyes | 1986 | 1986 | 0 | Gillet |
| | | Forêt de Chailluz | 2009 | 2019 | 32 | Grobois, SBFC, ONF |
| 25105 | Byans-sur-Doubs | Le Châtelard | 2002 | 2002 | 0 | Vadam & Caillet, base Taxa |
| 25112 | Chalezeule | Bois de Chalezeule | 2021 | 2021 | 2 | CBNFC-ORI |
| 25186 | Cussey-sur-l'Ognon | Bols de Cussey | 1992 | 2019 | 7 | Caillet & Vadam, Bailly, CBNFC-ORI |
| 25258 | Franois | Bois de Franois | 2022 | 2022 | 8 | CBNFC-ORI |
| 25265 | Geneuille | Bois de Racla | 2014 | 2019 | 4 | Bailly, CBNFC-ORI |
| 25287 | Grandfontaine | Bois du Crot | 1994 | 2000 | 1 | Vadam |
| 25368 | Marchaux-Chaudefontaine | Bois de la Chaille | 2000 | 2024 | 3 | Vadam, ONF, CBNFC-ORI |
| 25397 | Montferrand-le-Château | Bois de Montferrand | 2002 | 2008 | 0 | Vadam & Caillet, Caillet |
| | | Les Mouillères | 2023 | 2023 | 1 | CBNFC-ORI |
| | | La Tuilerie | 2023 | 2023 | 2 | CBNFC-ORI |
| 25418 | Nancray | Bois de Faule | sd | 2024 | 3 | ONF, CBNFC-ORI |
| 25454 | Pirey | Bois de la Chaille | 1954 | 2021 | 12 | Hillier, Gillet, Caillet & Vadam, SHNPM, CBNFC-ORI |
| 25467 | Pouilley-les-Vignes | Bois du Chanois | 2021 | 2021 | 2 | CBNFC-ORI |
| 25527 | Saint-Vit | La Murie | 2002 | 2024 | 2 | Vadam & Caillet, ONF, CBNFC-ORI |
| 25532 | Saône | Le Petit Frêne | 2015 | 2015 | 0 | André & Ferrez |
| 25542 | Serre-les-Sapins | Forêt de la Menère | 2022 | 2022 | 5 | CBNFC-ORI |
| 25564 | Torpes | Les Rans d'Archaux | 2002 | 2014 | 1 | Vadam & Caillet, Bailly |
| 25594 | Vesmes-Essarts | Bois des Sausstotes | sd | 2024 | 4 | ONF, CBNFC-ORI |
| 25611 | La Vèze | Bois d'Aglans | 1902 | 2024 | 18 | Hillier, Gillet, Caillet & Vadam, SHNPM, ONF, CBNFC-ORI |
| 25616 | Villars-Saint-Georges | Forêt de Chaux | 2021 | 2021 | 375 | Bureau d'études en Environnement P. & M. Guinchard |

Choix des prospections en 2025

Sur la base de ce travail, il a été décidé d'orienter les prospections en 2025 sur les communes de Besançon (lieu-dit des Tilleroyes), Byans-sur-Doubs (lieu-dit du Châtelard), Grandfontaine (lieu-dit Bois du Crot) et Montferrand-le-Château (lieu-dit Bois de Montferrand) pour lesquelles les dernières données commencent à être anciennes ou ne sont pas ou

peu géolocalisées. En complément, il a également été décidé de prospecter des forêts favorables sur la commune de Rancenay.



Touffe de *Dicranum viride* (B. Greffier).

PARTIE 2

RÉSULTATS

ÎLOT DE SÉNESCENCE

Placette VAI-ARC-1 (Grand Bois, Vaire)

Caractérisation de la placette

Caractérisation du massif forestier des côtes de la moyenne vallée du Doubs

Cette bande forestière s'étend tout en longueur sur le versant de la côte en rive gauche du Doubs, sur une longueur d'une trentaine de kilomètres pour ce qui concerne le périmètre actuel du site N2000 Moyenne Vallée du Doubs, pour une largeur variant entre 500 m et plus de 2 km.

Globalement, elle apparaît peu morcelée dans les fortes pentes, la topographie limitant les autres possibilités d'occupation du sol. Par contre, l'emprise de l'urbanisation, des infrastructures routières (RN57) et de l'agriculture est plus marquante vers l'aval (en particulier au droit de l'agglomération de Besançon) et sur le rebord donnant sur le plateau.

Le diagramme en radar (fig. 5) met en évidence l'impact de ces emprises non boisées (urbanisation, agriculture). Globalement, toute cette zone fait l'objet d'une longue continuité temporelle forestière, comme en témoignent la carte de Cassini et la carte d'état-major de 1850 (source IGN).

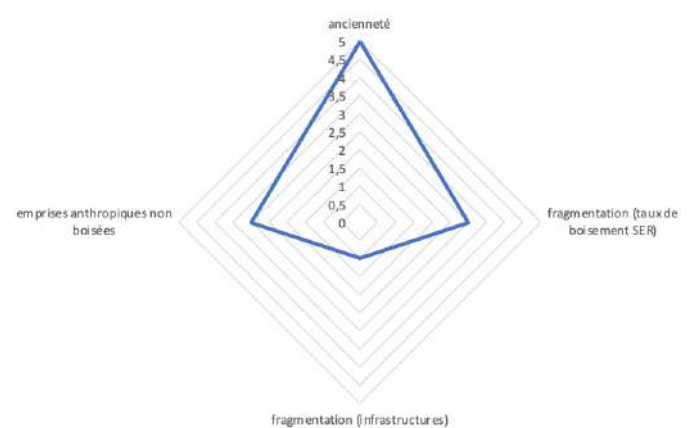


FIGURE 5 – Représentation graphique des fonctionnalités et altérations du massif des côtes de la moyenne vallée du Doubs.

TABLEAU II – Bordereau de caractérisation des fonctionnalités et des altérations du massif forestier des côtes de la moyenne vallée du Doubs

| Placettes en îlots de vieux bois - Grand Besançon Métropole | | |
|---|---|-------------|
| Caractérisation du massif forestier | | |
| Fonctionnalité et altération (à l'échelle du massif forestier) | | |
| <i>id placette</i> | BES-CHA-DIC-77-T | |
| <i>date</i> | 02/02/2024 | |
| <i>dept</i> | 25 | |
| <i>commune</i> | Besançon | |
| <i>lieu-dit</i> | Forêt de Chailluz - Route forestière de la Laye (parcelle 77) | |
| Ancienneté du massif | | |
| Seuils | | Note |
| Totalité massif boisé présent sur carte Cassini (à défaut carte Etat-major) | 5 | x |
| Présence îlots de forêt sur carte Cassini (à défaut carte Etat-major) | 3 | |
| Totalité du massif comprenant la placette ne figure pas sur la carte Etat-major 1ère moitié 19e siècle) | 1 | |
| Fragmentation du massif | | |
| Taux de boisement de la sylvoécocorégion (SER) à laquelle appartient le boisement | | |
| SEUILS | NOTE | Note |
| Forêt de la réserve située dans une SER boisée à plus de 50 % et jointive à une autre SER boisée à plus de 50 % | 5 | |
| Forêt de la réserve située dans une SER boisée à plus de 50 % et jointive avec aucune SER boisée à plus de 50 % | 4 | |
| Forêt de la réserve située dans une SER boisée à plus de 30 % et moins de 50 % | 3 | x |
| Forêt de la réserve située dans une SER boisée à plus de 15 % et moins de 30 % | 2 | |
| Forêt de la réserve située dans une SER boisée à moins de 15 % | 1 | |
| Présence de grandes infrastructures | | |
| SEUILS | NOTE | Note |
| La réserve n'est ni traversée ni bordée par un linéaire de grandes infrastructures de transport, par une route départementale ou par une voie ferrée (dans une limite de 10 km autour de la réserve) | 5 | |
| La réserve n'est ni traversée ni bordée par un linéaire de grandes infrastructures de transport (dans une limite de 10 km autour de la réserve) mais est traversée par une route départementale ou une voie ferrée hors LGV | 4 | |
| La réserve est bordée pour partie (dans une limite de 10 km autour de la réserve) mais non traversée ni encerclée par un linéaire de grandes infrastructures de transport | 3 | |
| La réserve est traversée par un linéaire de grandes infrastructures de transport mais non enclavée | 2 | x |
| La réserve est totalement enclavée dans un réseau de grandes infrastructures de transport (dans une limite de 10 km autour de la réserve) | 1 | |
| Emprises anthropiques non boisées dans le massif de la placette | | |
| Seuils | | Note |
| 0 | 5 | |
| < 1% | 4 | |
| 1 à 5 % | 3 | x |
| 5 à 10 % | 2 | |
| > 10 % | 1 | |

Caractérisation de la placette VAI-ARC-1 à Vaire

La placette VAI-ARC-1 se situe dans une futaie irrégulière assez claire, sur un versant en pente (29°) exposé au nord-ouest. Elle est installée sur un substrat géologique calcaire du Jurassique attribué à la Grande Oolithe (Bajocien supérieur), sur un sol limoneux.

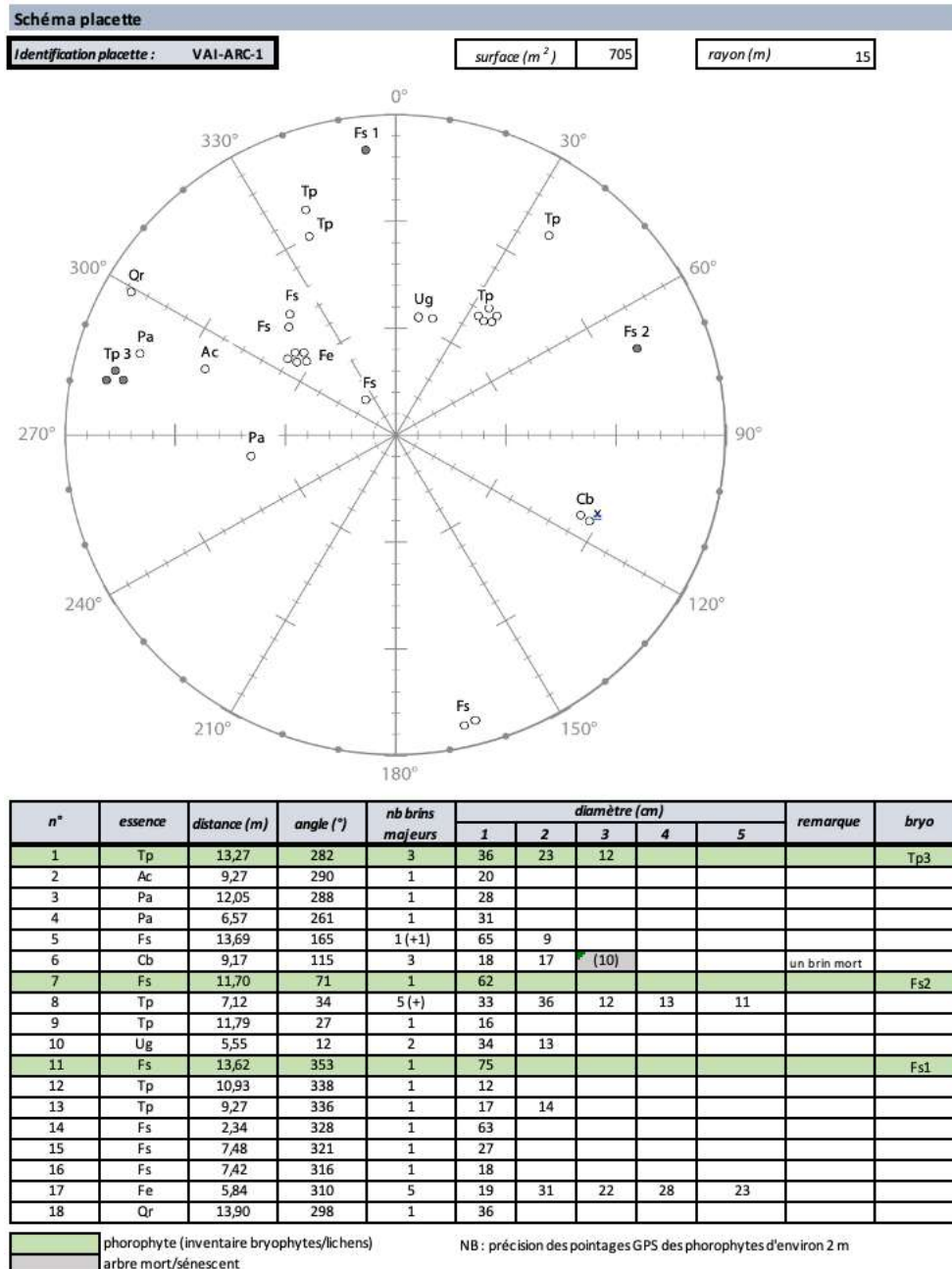
Les caractéristiques de la placette sont précisées dans les tableaux III et IV.

TABLEAU III – Bordereau de caractérisation de la placette VAI-ARC-1 à Vaire (25).

| Placettes en îlots de vieux bois - Grand Besançon Métropole | | | |
|---|--------------------------------|-------------|-----------------------|
| Caractérisation PLACETTES | | | |
| Identification placette | | | |
| VAI-ARC-1 | | | |
| date | 01/10/2025 | nom obs | B. Greffier / C. Dufo |
| org | CBNFC-ORI | commune | Vaire |
| dépt | 25 | lieu-dit | Arclier (Grand Bois) |
| alt (m) | 315 | UP | Bordure Jurassienne |
| coord (U3 (X, Y)) | 936200,208 | 6690108,715 | |
| Description placette | | | |
| surface (m²) | 706 | rayon (m) | 15 |
| topographi | plat | versant | convexe |
| exposition | NND | 331 | pente (°) |
| Phytocénose hôte, taxons structurants | | | |
| strate | taxon | coeff | rec a1 (%) |
| A | <i>Fagus sylvatica</i> | 3 | 85 |
| | <i>Ilex platyphyllos</i> | 2 | rec a2/b1 (%) |
| | <i>Fraxinus excelsior</i> | 1 | 5 |
| | <i>Prunus avium</i> | 1 | rec h1 (%) |
| | <i>Quercus robur</i> | 1 | 1 |
| | <i>Acer campestre</i> | + | |
| | <i>Hedera helix</i> | + | |
| | <i>Ulmus glabra</i> | + | |
| a | <i>Ilex aquifolium</i> | 1 | |
| | <i>Crataegus monogyna</i> | + | |
| | <i>Fagus sylvatica</i> | + | |
| h | <i>Carex sylvatica</i> | + | |
| | <i>Daphne laureola</i> | + | |
| | <i>Carpinus betulus</i> | r | |
| | <i>Fagus sylvatica</i> | r | |
| | <i>Hedera helix</i> | r | |
| | <i>Ilex aquifolium</i> | r | |
| | <i>Lamium galabdolan</i> | r | |
| | <i>Quercus robur</i> | r | |
| | <i>Rubus fruticosus groupe</i> | r | |
| | <i>Ruscus aculeatus</i> | r | |
| | <i>Viola reichenbachiana</i> | r | |
| massif | | | |
| Côtes de la moyenne vallée du Doubs | | | |
| sous UP | | | |
| Vallée du Doubs entre Besançon et Baume-les-Dames | | | |
| maille | | | |
| NTB | | | |
| syntaxon (alliance min) | | | |
| Sola bifoliae-Carpinetum betuli Rameau 1974 | | | |
| type formation | | | |
| Hêtre-tiliaie | | | |
| structure peuplement | | | |
| Futaie irrégulière | | | |
| hauteur max arbres (m) | | | |
| 25 à 30 m | | | |

| Indice environnement | | | | |
|---|---|--|------------------|----------------------|
| Rich_ess (nb genres présents sans futaie) | | | | |
| Struct_vert (nb strates = min 20% rec/strate) | herbacée | | | total |
| | arbostrée (<7m) | | | 1 |
| | arbo basse (7 à 20 m) | | | |
| | arbo haute (> 20 m) | | | |
| Bmor_pied (nb bois morts/pied ; min 1,50 m) | classe < 20 | 20-40 | > 40 | |
| | 3 | 2 | 0 | |
| Bmor_sol (nb bois morts au sol) | classe 10-20 | 20-40 | > 40 | |
| | 8 | 0 | 0 | |
| TGB_VIV (nb très gros bois vivants) | PB 7,5-22,5 | MB 22,5-47,5 | GB 47,5 à 67,5 | TGB > 67,5 |
| | 15 | 11 | 3 | 1 |
| Micro_hab (nb arbres avec micro hab) | 4 | | | |
| Typo microhab (cocher selon n° classe) | | | | |
| 1 Cavité de p.c. (>4cm) | (a) trou ruff | (b) trou nutrition | | |
| 2 Cavité canforats racinaires (>10 cm) | 2 | | | |
| 3 Plage bois ss écorce (>600 cm2 ou >A4) | | | | |
| 4 Cavité évolutive à terreau, de tronc (>10 cm) | 1 | | (a) 1ères phases | (b) dernières phases |
| 5 Cavité évolutive à terreau, de pied (>10 cm) | | | | |
| 6 Cavité remplie d'eau (dendrotelme) >15 cm | (a) fond dur | (b) fond carté | | |
| 7 Fente profonde ou écorce décollée formant abri (large>1 cm ; prof>10 cm ; long>30 cm) | | | | |
| 8 Champignon polypore (>10 cm) | | | | |
| 9 Coulée de sève fraîche (>20 cm sans rainç) | | | | |
| 10 Charpentière ou cime récemment brisée (diam>20 cm ; long>50 cm) | | | | |
| 11 Bois mort dans houppier (>20% houppier ou branches d'arb>10 cm ; long>50) | 1 | | | |
| 12 Liane ou gui | liane | 1 | climacite | autre liane |
| | gui | | | |
| Rocheu (nb hab rocheux = min 20m2/hab) | 0 | | | |
| Typo hab rocheux (cocher selon n° classe) | | | | |
| 1 Falaise (> plusieurs dizaines m) | | | | |
| 2 Dalle | | | | |
| 3 Lapias ou grande diaclase fraîche | | | | |
| 4 Grotte ou gouffre | | | | |
| 5 Amoncèlement de blocs stables | (a) éboulis stables | (b) origine anthropique : la de pierres, maif, ruine | | |
| 6 Affleurement de bancs de galets | | | | |
| 7 Éboulis instable | | | | |
| 8 Chaos de blocs (>2 m) | | | | |
| 9 Rocher (de hauteur <supplément) | (a) grands >2 m | (b) moyens (20 cm à 2 m, surf significatif) | | |
| | (ros blocs paroi ou corniche, affleurement) | | | |

TABLEAU IV – Schéma de la placette VAI-ARC-1 à Vaire (25) et caractéristiques des arbres relevés : essence, distance et angle par rapport au centre de la placette, nombre de brins, diamètre, remarque et identifiant des phorophytes concernés par le suivi des bryophytes (les phorophytes Fs1, Fs2 et Tp3 apparaissent en vert).



Inventaire bryologique initial de la placette VAI-ARC-1

Au total, 32 taxons ont été inventoriés au sein de la placette. Ils correspondent aux cortèges corticoles, saprologicoles, terricoles et saxicoles couramment observés dans les forêts sur calcaire :

Alleniella complanata, *Anomodon viticulosus*, *Brachythecium rutabulum*, *Ctenidium molluscum*, *Dicranum montanum*, *Dicranum scoparium*, *Eurhynchium striatum*, *Exsertotheca crispa*, *Fissidens taxifolius*, *Frullania dilatata*, *Homalia trichomanoides*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Isothecium alopecuroides*, *Lewinskya affinis*, *Metzgeria furcata*, *Microlejeunea ulicina*, *Platygyrium repens*, *Polytrichum formosum*, *Porella platyphylla*, *Ptychostomum capillare*, *Ptychostomum moravicum*, *Radula complanata*, *Rhynchostegium confertum*, *Rhynchostegium murale*, *Schistidium* sp., *Serpoleskea confervoides*, *Taxiphyllum wissgrillii*, *Thamnobryum alopecurum*, *Ulota crispa*, *Zygodon rupestris*.

On notera la présence de la minuscule hépatique corticole *Microlejeunea ulicina* qui est peu fréquente dans ce type de forêt.

Suivi diachronique de la bryoflore corticole sur trois arbres test, état initial

Au total, 16 taxons de bryophytes ont été recensés dans les grilles de suivi, dont quelques représentants de la famille des *Orthotrichaceae*, non identifiables sur le terrain en l'absence de capsules. Les deux taxons les plus abondants sont *Hypnum cupressiforme* (75% des mailles) et *Isothecium alopecuroides* (63 % des mailles), le premier occupant généralement le tiers inférieur des troncs, et le second plutôt que la base. Ces espèces cohabitent avec d'autres pleurocarpes corticoles communes (*Alleniella complanata*, *Exsertotheca crispa*, *Homalia trichomanoides*, *Homalothecium sericeum*), plusieurs hépatiques pionnières telles que *Frullania dilatata*, *Metzgeria furcata*, *Microlejeunea ulicina*, *Porella platyphylla* et *Radula complanata*, ainsi que quelques acrocarpes dont la présence est plus discrète (*Ptychostomum capillare*, *P. moravicum*, *Zygodon rupestris* et Orthotrichacées non déterminables). Le recouvrement bryophytique global au sein des grilles est souvent élevé mais va de 35 % à 100 %. Le nombre de taxons par grille varie quant à lui de 2 à 10.

Les relevés des 12 grilles sont présentées dans les annexes 1 à 3. Le tableau V résume les résultats, les regroupant par arbre, orientation et position verticale.

TABLEAU V – Synthèse des relevés bryologiques réalisés sur trois arbres-test de la placette VAI-ARC-1 par phorophyte, exposition et situation verticale. En haut : nombre d'occurrences de l'espèce dans les 24 mailles de chaque grille. En bas : fréquence (en %) de l'espèce dans la grille (100 % : espèce présente dans toutes les mailles). Colonne de droite : fréquence (en %) de l'espèce dans les 12 grilles (288 mailles).

| id phorophyte essence diamètre (m) exposition position verticale (haut/bas) inclinaison du support (°) | Fs1 <i>Fagus sylvatica</i> 75 | | | | Fs2 <i>Fagus sylvatica</i> 62 | | | | Tp3 <i>Tilia platyphyllos</i> 36 | | | | freq. totale |
|---|-------------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------------|-----|-----|-----|--|-----|----|----|--------------|
| | N | | S | | N | | S | | N | | S | | |
| | h | b | h | b | h | b | h | b | h | b | h | b | |
| | 1 | 25 | 22 | 22 | 25 | -22 | -22 | -10 | 35 | 35 | | | |
| Abbrév. | Nom du taxon | | | | | | | | | | | | |
| AleCo | <i>Alleniella complanata</i> | | | | | | | | | | | | 12,5 |
| BraRu | <i>Brachythecium rutabulum</i> | | | | | | | | | | | | 1,0 |
| FruDi | <i>Frullania dilatata</i> | | | | | | | | | | | | 8,7 |
| HomTr | <i>Homalia trichomanoides</i> | | | | | | | | | | | | 5,9 |
| HomSe | <i>Homalothecium sericeum</i> | | | | | | | | | | | | 3,1 |
| HypCu | <i>Hypnum cupressiforme</i> | | | | | | | | | | | | 75,0 |
| IsoAl | <i>Isoetecium alopecuroides</i> | | | | | | | | | | | | 62,8 |
| MetFu | <i>Metzgeria furcata</i> | | | | | | | | | | | | 39,6 |
| MicUl | <i>Microlejeunea ulicina</i> | | | | | | | | | | | | 0,7 |
| NecCr | <i>Exsertotheca crispa</i> | | | | | | | | | | | | 7,3 |
| Ortho | <i>Orthotricaceae</i> | | | | | | | | | | | | 3,5 |
| PtyCa | <i>Ptychostomum capillare</i> | | | | | | | | | | | | 0,7 |
| PtyMo | <i>Ptychostomum moravicum</i> | | | | | | | | | | | | 0,7 |
| PorPl | <i>Porella platyphylla</i> | | | | | | | | | | | | 7,6 |
| RadCo | <i>Radula complanata</i> | | | | | | | | | | | | 24,7 |
| ZygRu | <i>Zygodon rupestre</i> | | | | | | | | | | | | 1,7 |
| Occurrences des taxons dans chaque grille | | | | | | | | | | | | | |
| Fréquences des taxons dans chaque grille en % | | | | | | | | | | | | | |
| AleCo | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | 0 | 79 | 4 | 0 | 0 | 13 | 8 | |
| BraRu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| FruDi | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 54 | 21 | |
| HomTr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 | 0 | 13 | 0 | 0 | |
| HomSe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 33 | 0 | |
| HypCu | 100 | 88 | 100 | 75 | 100 | 88 | 33 | 17 | 100 | 46 | 71 | 83 | |
| IsoAl | 63 | 100 | 63 | 100 | 46 | 100 | 71 | 96 | 0 | 100 | 13 | 4 | |
| MetFu | 50 | 0 | 0 | 0 | 71 | 0 | 75 | 0 | 67 | 38 | 92 | 83 | |
| MicUl | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| NecCr | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | |
| Ortho | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 29 | 4 | |
| PtyCa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| PtyMo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | |
| PorPl | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 79 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| RadCo | 58 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 4 | 0 | 33 | 8 | 88 | 96 | |
| ZygRu | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 8 | |
| recouvrement des lichens (%) dans la grille | 20 | <<1 | 0 | 0 | <<1 | <<1 | <<1 | 0 | 25 | 2 | 2 | 1 | |
| recouvrement des bryophytes (%) dans la grille | 80 | 100 | 98 | 95 | 95 | 98 | 90 | 78 | 40 | 95 | 35 | 35 | |
| nb de taxons par grille | 5 | 2 | 3 | 2 | 8 | 2 | 10 | 6 | 4 | 7 | 8 | 9 | |
| nb de taxons par face | 5 | | 3 | | 8 | | 12 | | 8 | | 10 | | |
| nb de taxons par phorophyte | 6 | | | | 13 | | | | 12 | | | | |

Suivi diachronique des lichens corticoles sur trois arbres tests, état initial

Sur cette placette, les recouvrements de lichens relevés selon le protocole par grille étaient très faibles, un peu plus conséquents sur les parties hautes des faces sud (Tab. VI) de deux des phorophytes.

TABLEAU VI – Recouvrement de lichens par phorophyte (%)

| Phorophyte | nord | | sud | |
|---------------------------------|------|-----|------|-----|
| | haut | bas | haut | bas |
| Fs1 - <i>Fagus sylvatica</i> | 20 | <<1 | 0 | 0 |
| Fs2 - <i>Fagus sylvatica</i> | <<1 | 0 | <<1 | 0 |
| Tp3 - <i>Tilia platyphyllos</i> | 25 | 2 | 2 | 1 |

Six espèces de lichens ont été recensées sur les trois phorophytes. Ces espèces sont inféodées à des ambiances à la fois humides et suffisamment éclairées : *Phlyctis argena* (Spreng.) Flot., *Cladonia coniochraea* (Flörke) Spreng, ou humides et ombragées : *Graphis pulverulenta* (Pers.) Ach. et *G. scripta* (L.) Ach., *Normandina pulchella* (Borrer) Nyl.

TABLEAU VII – Liste des espèces de lichens relevées par phorophytes.

| | Fs1 | Fs2 | Tp3 |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|
| | Hêtre | Hêtre | Tilleul à grandes feuilles |
| | <i>Fagus sylvatica</i> | <i>Fagus sylvatica</i> | <i>Tilia platyphyllos</i> |
| <i>Cladonia coniochraea</i> | x | | |
| <i>Graphis pulverulenta</i> | | | x |
| <i>Graphis scripta</i> | | | x |
| <i>Lepraria sp.</i> | x | x | x |
| <i>Normandina pulchella</i> | x | | x |
| <i>Phlyctis argena</i> | | | x |

Suivi diachronique des insectes saproxyliques : premiers résultats, état initial

La campagne d'inventaire conduite en 2025 s'est avérée relativement favorable, les piégeages engagés ayant permis la mise en évidence de la présence de 112 espèces de coléoptères, cette valeur restant dans la moyenne des chiffres habituellement obtenus. Parmi les taxons inventoriés, 94 se rangent parmi les saproxyliques obligatoires ou facultatifs.

L'analyse des indices de patrimonialité (Ip) supérieurs à 1 (ce niveau correspondant aux taxons très largement répandus et assez peu exigeants sur le plan des faciès de saproxylation), permet de mettre en avant 27 espèces à IP 2 (« espèces rencontrées en faibles densités mais largement distribuées, ou localisées dans quelques régions seulement mais susceptibles d'être localement abondantes ») et 5 à IP 3 (« espèces rares et sporadiques, localisées et jamais abondantes demandant en général des efforts d'échantillonnage spécifiques »).

La nature de l'assemblage faunistique met en avant l'existence de compartiments de saproxylation diversifiés dont certains relativement évolués. Un examen détaillé du cortège faunistique permet de discerner une bonne distribution selon les différentes guildes trophiques existantes. Les éléments lignicoles liés au bois mort plutôt sec, notamment les chandelles sur pied et les tiges mortes de moindre diamètre, sont en particulier très bien représentés et ont pour certaines espèces été capturées en masse. Les Ptinidae sont à ce sujet particulièrement concernés avec 5 espèces (*Anobium inexpectatum* Lohse, 1954, *Hemicoelus costatus* (Aragona, 1830), *Hemicoelus fulvicornis* (Sturm, 1837), *Ochina latreillii* (Bonelli, 1812), *Ptilinus pectinicornis* (Linnaeus, 1758)), tout comme les Eucnemidae (*Hyllis cariniceps* (Reitter, 1902), *Hyllis foveicollis* (C.G. Thomson, 1874), *Hyllis olexai* (Palm, 1955), *Isorhipis melasoides* (Laporte de Castelnaud, 1835), *Melasis buprestoides* (Linnaeus, 1760)). En lien plus ou moins direct, plusieurs espèces soulignent par ailleurs les faciès d'écorces déhiscentes sous lesquelles on les rencontre fréquemment : *Pediacus dermestoides* (Fabricius, 1792) (Cucujidae), *Laemophloeus monilis* (Fabricius, 1787) (Laemophloeidae), *Placonotus testaceus* (Fabricius, 1787) (Laemophloeidae), *Carpophilus sexpustulatus* (Fabricius, 1792) (Nitidulidae), *Phloeopora corticalis* (Gravenhorst, 1802) (Staphylinidae)...

On note par ailleurs la présence de plusieurs taxons liés aux éléments fongiques, qu'il s'agisse de sporophores de champignons lignicoles ou de consommateurs de mycélium se développant dans le bois mort déjà bien dégradé : *Platystomos albinus* (Linnaeus, 1758), *Diplocoelus fagi* (Chevrolat, 1837), *Octotemnus glabriculus* (Gyllenhal, 1827), *Dacne bipustulata* (Thunberg, 1781), *Triplax lepida* (Faldermann, 1837), les divers Latridiidae appartenant aux genres *Corticicara*, *Enicmus* et *Melanophthalma*, ou encore les Leiodidae *Agathidium nigripenne* (Fabricius, 1792) et *Anisotoma humeralis* (Herbst, 1791). Les Melandryidae sont à ce sujet également bien représentés avec 4 espèces : *Abdera quadrifasciata* (Curtis, 1829), *Conopalpus brevicollis* Kraatz, 1855, *Conopalpus testaceus* (Olivier, 1790) et *Orchesia undulata* Kraatz, 1853. Cette proportion significative de taxons fongicoles est à relier au caractère relativement frais de cette forêt de pente qui permet la présence de bois mort avec un taux d'humidité adapté à la biologie de ces espèces de coléoptères et de leurs hôtes fongiques.

Ces bois morts dégradés à très dégradés, pour certains de volume intéressant, sont colonisés par divers saproxyliques recherchant préférentiellement ou exclusivement les bois cariés : *Leptura aurulenta* Fabricius, 1792 (Cerambycidae), *Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), ou encore les Elateridae *Ampedus pomorum* (Herbst, 1784), *Ampedus quercicola* (Buysson, 1887), *Ampedus sanguineus* (Linnaeus, 1758) et *Melanotus villosus* (Geoffroy in Fourcroy, 1785). Plusieurs taxons marquent de plus la présence de cavités et/ou de terreau comme le Cerophytidae *Cerophytum elateroides* (Latreille, 1804), ou les Scarabaeidae *Cetonia aurata* (Linnaeus, 1758) et *Liocola marmorata* (Fabricius, 1792), cette dernière (la cétoine marbrée) étant assez rare en Franche-Comté et en régression apparente.

Enfin, on relèvera la capture de quelques coléoptères liés de façon plus ou moins directe aux nids de fourmis ou de vertébrés (oiseaux ou micromammifères) : *Dendrophilus punctatus* (Herbst, 1791) (Histeridae), *Amphotis marginata* (Fabricius, 1781) (Nitidulidae), *Euryusa optabilis* Heer, 1839 (Staphylinidae), *Haploglossa villosula* (Stephens, 1832) (Staphylinidae), *Pella lugens* (Gravenhorst, 1802) (Staphylinidae), *Scydmaenus rufus* P.W.J. Müller & Kunze, 1822 (Staphylinidae) ou encore *Thiasophila angulata* (Erichson, 1837) (Staphylinidae).

Au final, les caractéristiques du peuplement de coléoptères saproxyliques étudié en 2025 paraissent bien corrélées aux caractéristiques structurelles de cette station forestière et reflètent un niveau d'intérêt faunistique assez élevé.

Parmi les espèces les plus remarquables, quelques-unes se détachent de par leur rareté nationale ou régionale plus affirmée. Certaines peuvent ainsi être mises en avant pour leur rareté régionale apparente comme *Eidophelus caucasicus* (Lindemann, 1876), *Scolytus mali* (Bechstein, 1805), *Conopalpus brevicollis* Kraatz, 1855, *Bythinus macropalpus* Aubé, 1833 ou encore *Dendrophilus punctatus* (Herbst, 1791). Ces coléoptères présentent des spécificités biologiques qui expliquent pour partie leur localisation à des stations forestières d'intérêt, mais le niveau de connaissance reste à ce stade très fragmentaire. 5 affichent quant à elles un intérêt national plus important (IP 3) :



Cerophytum elateroides (Latreille, 1804) (Cerophytidae, IP 3) : connue avant 2025 de 3 stations comtoises, dont deux contemporaines, cette espèce demeure rare et localisée à l'échelon national. Ce saproxylophage lignicole est souvent lié aux cavités des gros bois morts cariés où il accomplit son cycle. (Illustration : habitus de *Cerophytum elateroides* - cliché L. Borowiec - <https://cassidae.uni.wroc.pl/Colpolon/index.htm>).

Enicmus fungicola C.G. Thomson, 1868 (Latridiidae, IP 3) : cette petite espèce mycétophage appartient à une famille peu étudiée en région. Liée préférentiellement à diverses espèces de champignons se développant dans les bois morts cariés de feuillus, elle n'était connue à ce jour que de deux stations comtoises. (Illustration : habitus d'*Enicmus fungicola* - cliché L. Borowiec - <https://cassidae.uni.wroc.pl/Colpolon/index.htm>).



Amphotis marginata (Fabricius, 1781) (Nitidulidae, IP 3) : actuellement répertorié d'une douzaine de communes comtoises et réputé rare au niveau national, ce coléoptère paraît sans doute plus répandu que ne le montre sa distribution connue. Inféodé aux fourmis du genre *Lasius* se développant dans le bois mort, il est peu observé du fait de son écologie particulière, mais le recours au piégeage facilite sa détection. (Illustration : habitus d'*Amphotis marginata* - cliché L. Borowiec - <https://cassidae.uni.wroc.pl/Colpolon/index.htm>).

Bibloporus minutus Raffray, 1914 (Staphylinidae, IP 3) : désormais connu d'une quinzaine de stations comtoises, ce minuscule coléoptère de la sous-famille des Pselaphinae est réputé rare en France. L'utilisation de dispositifs de piégeage a toutefois largement contribué à préciser sa distribution. Ce petit prédateur se trouve dans les cavités du bois mort ou sous les écorces déhiscentes.

Quedius lucidulus Erichson, 1839 (Staphylinidae, IP 3) : réputé rare au niveau national, ce staphylinidae forestier est plutôt connu des massifs forestiers résineux, souvent dans les ambiances fraîches d'altitude. Plus sporadique en plaine, sa découverte sur le site est intéressante, ce zoophage n'étant antérieurement signalé que de deux stations comtoises. (Illustration : habitus de *Quedius lucidulus* - cliché L. Borowiec - <https://cassidae.uni.wroc.pl/Colpolon/index.htm>).



Pour plus de détails, les résultats bruts relatifs à cette station sont consultables via le portail Lobelia du CBNFC-ORI.

TABLEAU VIII – Liste synoptique des espèces de coléoptères capturées durant la campagne 2025

| Famille | Caractère saproxylique | Saproxylie obligatoire ou facultative | Nom latin |
|--------------------|------------------------|---------------------------------------|---|
| Coléoptères | | | |
| Anthribidae | saprox | Obl | <i>Platystomos albinus</i> (Linnaeus, 1758) |
| Biphyllidae | saprox | Obl | <i>Diplocoelus fagi</i> Guérin-Méneville, 1838 |
| Buprestidae | saprox | Obl | <i>Agrilus angustulus</i> (Illiger, 1803) |
| Carabidae | non | | <i>Pseudoophonus rufipes</i> (DeGeer, 1774) |
| Carabidae | non | | <i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781) |
| Cerambycidae | saprox | Obl | <i>Leptura aurulenta</i> Fabricius, 1792 |
| Cerambycidae | saprox | Obl | <i>Pachytodes cerambyciformis</i> (Schrank, 1781) |
| Cerambycidae | saprox | Obl | <i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758) |
| Cerambycidae | saprox | Obl | <i>Prionus coriarius</i> (Linnaeus, 1758) |
| Cerambycidae | saprox | Obl | <i>Rhagium mordax</i> (De Geer, 1775) |
| Cerambycidae | saprox | Obl | <i>Rhagium sycophanta</i> (Schrank, 1781) |

| | | | |
|---------------|--------|-----|--|
| Cerambycidae | saprox | Obl | <i>Stenocorus meridianus</i> (Linnaeus, 1758) |
| Cerambycidae | saprox | Obl | <i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758) |
| Cerophytidae | saprox | Obl | <i>Cerophytum elateroides</i> (Latreille, 1804) |
| Ciidae | saprox | Obl | <i>Octotemnus glabriculus</i> (Gyllenhal, 1827) |
| Clambidae | saprox | Fac | <i>Loricaster testaceus</i> Mulsant & Rey, 1861 |
| Cleridae | saprox | Obl | <i>Clerus mutillarius</i> Fabricius, 1775 |
| Cleridae | saprox | Obl | <i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758) |
| Corylophidae | saprox | Fac | <i>Sericoderus lateralis</i> (Gyllenhal, 1827) |
| Cucujidae | saprox | Obl | <i>Pediacus dermestoides</i> (Fabricius, 1792) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Anisandrus dispar</i> (Fabricius, 1792) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Cyclorhipidion bodoanum</i> (Reitter, 1913) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Eidophelus caucasicus</i> (Lindemann, 1876) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Eidophelus fagi</i> (Fabricius, 1798) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Hylesinus crenatus</i> (Fabricius, 1787) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Hylurgops palliatus</i> (Gyllenhal, 1813) |
| Curculionidae | non | | <i>Hypera nigrirostris</i> (Fabricius, 1775) |
| Curculionidae | non | | <i>Orchestes fagi</i> (Linnaeus, 1758) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Platypus cylindrus</i> (Fabricius, 1792) |
| Curculionidae | non | | <i>Polydrusus pterygomalis</i> Boheman, 1840 |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Scolytus intricatus</i> (Ratzeburg, 1837) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Scolytus mali</i> (Bechstein, 1805) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Taphrorychus bicolor</i> (Herbst, 1793) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Xyleborinus saxesenii</i> (Ratzeburg, 1837) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Xyleborus dryographus</i> (Ratzeburg, 1837) |
| Curculionidae | saprox | Obl | <i>Xylosandrus germanus</i> (Blandford, 1894) |
| Dermestidae | saprox | Fac | <i>Ctesias serra</i> (Fabricius, 1792) |
| Elateridae | saprox | Obl | <i>Ampedus pomorum</i> (Herbst, 1784) |
| Elateridae | saprox | Obl | <i>Ampedus quercicola</i> (Buysson, 1887) |
| Elateridae | saprox | Obl | <i>Ampedus sanguineus</i> (Linnaeus, 1758) |
| Elateridae | non | | <i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801) |
| Elateridae | saprox | Obl | <i>Melanotus villosus</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785) |
| Erotylidae | saprox | Obl | <i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg, 1781) |
| Erotylidae | saprox | Obl | <i>Triplax lepida</i> (Faldermann, 1837) |
| Eucnemidae | saprox | Obl | <i>Hyllis cariniceps</i> (Reitter, 1902) |
| Eucnemidae | saprox | Obl | <i>Hyllis foveicollis</i> (C.G. Thomson, 1874) |
| Eucnemidae | saprox | Obl | <i>Hyllis olexai</i> (Palm, 1955) |
| Eucnemidae | saprox | Obl | <i>Isorhipis melasoides</i> (Laporte de Castelnau, 1835) |
| Eucnemidae | saprox | Obl | <i>Melasis buprestoides</i> (Linnaeus, 1760) |
| Histeridae | saprox | Fac | <i>Dendrophilus punctatus</i> (Herbst, 1791) |
| Histeridae | saprox | Obl | <i>Paromalus flavicornis</i> (Herbst, 1791) |

| | | | |
|----------------|--------|-----|---|
| Histeridae | saprox | Obl | <i>Paromalus parallelepipedus</i> (Herbst, 1791) |
| Laemophloeidae | saprox | Obl | <i>Laemophloeus monilis</i> (Fabricius, 1787) |
| Laemophloeidae | saprox | Obl | <i>Placonotus testaceus</i> (Fabricius, 1787) |
| Lampyridae | non | | <i>Lampyris noctiluca</i> (Linnaeus, 1758) |
| Latridiidae | saprox | Fac | <i>Corticicara gibbosa</i> (Herbst, 1793) |
| Latridiidae | saprox | Fac | <i>Enicmus brevicornis</i> (Mannerheim, 1844) |
| Latridiidae | saprox | Fac | <i>Enicmus fungicola</i> C.G. Thomson, 1868 |
| Latridiidae | saprox | Fac | <i>Enicmus rugosus</i> (Herbst, 1793) |
| Latridiidae | saprox | Fac | <i>Enicmus testaceus</i> (Stephens, 1830) |
| Latridiidae | saprox | Fac | <i>Melanophthalma transversalis</i> (Gyllenhal, 1827) |
| Leiodidae | saprox | Fac | <i>Agathidium nigripenne</i> (Fabricius, 1792) |
| Leiodidae | saprox | Fac | <i>Anisotoma humeralis</i> (Herbst, 1791) |
| Lucanidae | saprox | Obl | <i>Dorcus parallelepipedus</i> (Linnaeus, 1758) |
| Melandryidae | saprox | Obl | <i>Abdera quadrifasciata</i> (Curtis, 1829) |
| Melandryidae | saprox | Obl | <i>Conopalpus brevicollis</i> Kraatz, 1855 |
| Melandryidae | saprox | Obl | <i>Conopalpus testaceus</i> (Olivier, 1790) |
| Melandryidae | saprox | Obl | <i>Orchesia undulata</i> Kraatz, 1853 |
| Monotomidae | saprox | Obl | <i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792) |
| Mordellidae | saprox | Obl | <i>Mordellochroa abdominalis</i> (Fabricius, 1775) |
| Mordellidae | saprox | Obl | <i>Tomoxia bucephala</i> A. Costa, 1854 |
| Mycetophagidae | saprox | Fac | <i>Litargus connexus</i> (Geoffroy, 1785) |
| Nitidulidae | saprox | Fac | <i>Amphotis marginata</i> (Fabricius, 1781) |
| Nitidulidae | non | | <i>Brassicogethes coracinus</i> (Sturm, 1845) |
| Nitidulidae | saprox | Fac | <i>Carpophilus sexpustulatus</i> (Fabricius, 1792) |
| Nitidulidae | saprox | Fac | <i>Cychramus luteus</i> (Fabricius, 1787) |
| Ptiliidae | saprox | Fac | <i>Acrotrichis intermedia</i> (Gillmeister, 1845) |
| Ptinidae | saprox | Obl | <i>Anobium inexpectatum</i> Lohse, 1954 |
| Ptinidae | saprox | Obl | <i>Hemicoelus costatus</i> (Aragona, 1830) |
| Ptinidae | saprox | Obl | <i>Hemicoelus fulvicornis</i> (Sturm, 1837) |
| Ptinidae | saprox | Obl | <i>Ochina latreillii</i> (Bonelli, 1812) |
| Ptinidae | saprox | Obl | <i>Ptilinus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758) |
| Salpingidae | saprox | Obl | <i>Salpingus planirostris</i> (Fabricius, 1787) |
| Salpingidae | saprox | Obl | <i>Salpingus ruficollis</i> (Linnaeus, 1760) |
| Scarabaeidae | saprox | Fac | <i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758) |
| Scarabaeidae | saprox | Fac | <i>Liocola marmorata</i> (Fabricius, 1792) |
| Scraphiidae | saprox | Obl | <i>Anaspis frontalis</i> (Linnaeus, 1758) |
| Scraphiidae | saprox | Obl | <i>Anaspis maculata</i> Geoffroy in Fourcroy, 1785 |
| Scraphiidae | saprox | Obl | <i>Anaspis thoracica</i> (Linnaeus, 1758) |
| Sphindidae | saprox | Fac | <i>Aspidiphorus lareyniei</i> Jacquelin du Val, 1859 |
| Staphylinidae | non | | <i>Anotylus sculpturatus</i> (Gravenhorst, 1806) |

| | | | |
|---------------|---------|-----|---|
| Staphylinidae | saprox | Fac | <i>Bibloporus minutus</i> Raffray, 1914 |
| Staphylinidae | non | | <i>Bolitobius cingulatus</i> Mannerheim, 1830 |
| Staphylinidae | saprox? | Fac | <i>Bythinus macropalpus</i> Aubé, 1833 |
| Staphylinidae | Saprox | Obl | <i>Euryusa optabilis</i> Heer, 1839 |
| Staphylinidae | Saprox | Fac | <i>Gabrius splendidulus</i> (Gravenhorst, 1802) |
| Staphylinidae | Saprox | Fac | <i>Haploglossa villosula</i> (Stephens, 1832) |
| Staphylinidae | non | | <i>Lithocharis nigriceps</i> Kraatz, 1859 |
| Staphylinidae | non | | <i>Lithocharis ochracea</i> (Gravenhorst, 1802) |
| Staphylinidae | non | | <i>Megarthus depressus</i> (Paykull, 1789) |
| Staphylinidae | non | | <i>Ocalea picata</i> (Stephens, 1832) |
| Staphylinidae | non | | <i>Pella lugens</i> (Gravenhorst, 1802) |
| Staphylinidae | Saprox | Obl | <i>Phloeopora corticalis</i> (Gravenhorst, 1802) |
| Staphylinidae | saprox | Fac | <i>Plectophloeus fischeri</i> (Aubé, 1833) |
| Staphylinidae | Saprox | Fac | <i>Quedius cruentus</i> (Olivier, 1795) |
| Staphylinidae | Saprox | Fac | <i>Quedius lucidulus</i> Erichson, 1839 |
| Staphylinidae | saprox | Fac | <i>Scydmaenus rufus</i> P.W.J. Müller & Kunze, 1822 |
| Staphylinidae | Saprox | Fac | <i>Sepedophilus testaceus</i> (Fabricius, 1792) |
| Staphylinidae | non | | <i>Tachinus rufipes</i> (Linnaeus, 1758) |
| Staphylinidae | non | | <i>Thiasophila angulata</i> (Erichson, 1837) |
| Staphylinidae | Saprox | Fac | <i>Tinotus morion</i> (Gravenhorst, 1802) |
| Throscidae | non | | <i>Trixagus carinifrons</i> (Bonvouloir, 1859) |

RECHERCHE DE *DICRANUM VIRIDE* DANS LES MASSIFS FORESTIERS DE GRAND BESANÇON MÉTROPOLE

Les Tilleroyes - commune de Besançon

L'espèce avait été indiquée aux Tilleroyes en 1986 par F. Gillet mais sans localisation précise. Cette forêt située au sud-ouest du centre équestre des Tilleroyes a été prospectée le 6 août 2025. Elle se situe dans la continuité du Bois de la Chaille (commune de Pirey) où le dicrane a été observé récemment. Les parcelles sont constituées d'hêtraie-chênaies-charmaies du *Deschampsio-Fagetum* développées sur des sols argileux. Au total, huit arbres porteurs de dicrane ont été rencontrés (figure 6), essentiellement des hêtres, à l'exception d'un chêne, et des gros à très gros bois (60 à 90 cm de diamètre). La plus petite colonie par tronc était d'une touffe tandis que la plus grande comptait une centaine de touffes de dicrane sur un hêtre de 85 cm de diamètre. Le plus souvent restreint à la base des troncs, il pouvait sur certains arbres monter jusqu'à plus de 2 m de hauteur. Cette forêt héberge donc quelques belles colonies de l'espèce même si la densité de phorophytes apparaît faible.

Bois du Crot - commune de Grandfontaine

L'espèce avait été observée en 2000 par J.-C. Vadam dans le Bois du Crot. Des prospections ont été réalisées le 6 août 2025 pour réactualiser la donnée et préciser la répartition de l'espèce. Le boisement est constitué d'hêtraies-chênaies-charmaies du *Deschampsio-Fagetum* développées sur des argiles et limons. Le dicrane vert a pu être observé sur sept arbres (figure 7) : six hêtres de 50 à 100 cm de diamètre (dont cinq de plus de 80 cm) et un chêne de 80 cm de diamètre. La taille des colonies variait d'une touffe à une cinquantaine de touffes, elles étaient principalement situées à la base des troncs mais pouvait parfois monter jusqu'à 3 m de haut. Tous les phorophytes ont été rencontrés dans une zone d'environ 1,5 ha, mais aucun dicrane vert n'a ensuite pu être observé autour. La densité de présence de l'espèce semble faible dans la zone prospectée.

Le Châtelard - commune de Byans-sur-Doubs

J.-C. Vadam et M. Caillet avait observé le dicrane vert en 2002 dans le Bois du Châtelard. L'observation ayant plus de vingt ans et n'ayant pas été précisément localisée à l'époque, une visite de ce bois a été effectuée le 6 août 2025. L'espèce a été rapidement trouvée en abondance et au final seulement une petite partie de la forêt a été prospectée. Il s'agit d'une hêtraie-chênaie-charmaie du *Deschampsio-Fagetum* en situation de pente orientée au sud-est et développée sur des argiles sableuses de décalcification à chailles. Dix-sept arbres porteurs de dicrane vert ont été pointés au total (figure 8). Il s'agissait principalement de hêtres de diamètre variant de 35 cm à 100 cm mais majoritairement supérieurs à 70 cm. La taille des colonies allait de deux touffes à plusieurs centaines de touffes, principalement localisées à la base des troncs mais pouvant monter jusqu'à plus de deux mètres de haut. La palme est revenue à un hêtre d'environ 100 cm de diamètre dont la surface cumulée de dicrane à sa base approchait le mètre carré ! L'espèce a été également observée sur un chêne de 65 cm de diamètre qui portait une centaine de touffes de sa base à 2 m 50 de haut. La forêt s'est avérée également riche en microhabitats (bois mort, souches, dendrotelmes, cavités, arbres de diamètres variés dont des très gros bois) et mériterait la mise en place d'un îlot de sénescence.

Bois de Montferrand - commune de Montferrand-le-Château

L'espèce a été observée récemment en plusieurs endroits de la commune de Montferrand-le-Château mais pas encore dans certains boisements, comme ceux du Bas Bois qui ont donc été prospectés le 6 août 2025. Le groupement forestier relève du *Deschampsio-Fagetum* et est développé sur des sols argileux. Cependant, les peuplements sont relativement jeunes et les gros bois sont rares. Les recherches effectuées n'ont malheureusement pas permis de trouver l'espèce.

Bois de la Brosse - commune de Rancenay

Il s'agit d'une forêt du *Deschampsio-Fagetum* développée sur des sols argileux à limoneux similaires à ceux du Bois de Montferrand. L'espèce y a été recherchée le 6 août 2025 mais sans succès malgré des prospection poussée.

Bilan

Le tableau IX présente la synthèse des observations de *Dicranum viride* dans le Grand Besançon Métropole, sur la base du tableau I mis à jour avec les découvertes de 2025. Les figures 6 à 8 montrent la localisation des stations découvertes en 2025.

TABLEAU IX – Récapitulatif des observations de *Dicranum viride* dans les communes du Grand Besançon Métropole suite aux nouvelles prospections. Les communes en gras sont celles qui ont été prospectées en 2025. Dans les sources, les noms propres mentionnés distinguent les informateurs bénévoles. sd : sans date (les extractions de la base ONF n'incluaient pas de date d'observation mais il s'agit vraisemblablement de données récentes).

| Insee | Commune | Massifs | Prem. obs | Dern. obs | Nb de pointages géoréférencés | Sources |
|-------|------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------------------------|---|
| 25035 | Les Auxons | Grands Bois | 2019 | 2019 | 2 | CBNFC-ORI |
| | Avanne-Aveney | Au-dessus de Chemillet | 2023 | 2023 | 1 | CBNFC-ORI |
| 25056 | Besançon | Les Tilleroyes | 1986 | 2025 | 8 | Gillet, CBNFC-ORI |
| | | Forêt de Chailluz | 2009 | 2019 | 32 | Grobois, SBFC, ONF |
| 25105 | Byans-sur-Doubs | Le Châtelard | 2002 | 2025 | 16 | Vadam & Caillet, CBNFC-ORI |
| 25112 | Chalezeule | Bois de Chalezeule | 2021 | 2021 | 2 | CBNFC-ORI |
| 25186 | Cussey-sur-l'Ognon | Bols de Cussey | 1992 | 2019 | 7 | Caillet & Vadam, Bailly, CBNFC-ORI |
| 25258 | Franois | Bois de Franois | 2022 | 2022 | 8 | CBNFC-ORI |
| 25265 | Geneuille | Bois de Racla | 2014 | 2019 | 4 | Bailly, CBNFC-ORI |
| 25287 | Grandfontaine | Bois du Crot | 1994 | 2025 | 7 | Vadam, CBNFC-ORI |
| 25368 | Marchaux-Chaufontaine | Bois de la Chaille | 2000 | 2024 | 3 | Vadam, ONF, CBNFC-ORI |
| 25397 | Montferrand-le-Château | Bois de Montferrand | 2002 | 2008 | 0 | Vadam & Caillet, Caillet |
| | | Les Mouillères | 2023 | 2023 | 1 | CBNFC-ORI |
| | | La Tuilerie | 2023 | 2023 | 2 | CBNFC-ORI |
| 25418 | Nancray | Bois de Faule | sd | 2024 | 3 | ONF, CBNFC-ORI |
| 25454 | Pirey | Bois de la Chaille | 1954 | 2021 | 12 | Hillier, Gillet, Caillet & Vadam, SHNPM, CBNFC-ORI |
| 25467 | Pouilley-les-Vignes | Bois du Chanois | 2021 | 2021 | 2 | CBNFC-ORI |
| 25527 | Saint-Vit | La Murie | 2002 | 2024 | 2 | Vadam & Caillet, ONF, CBNFC-ORI |
| 25532 | Saône | Le Petit Frêne | 2015 | 2015 | 0 | André & Ferrez |
| 25542 | Serre-les-Sapins | Forêt de la Menère | 2022 | 2022 | 5 | CBNFC-ORI |
| 25564 | Torpes | Les Rans d'Archaux | 2002 | 2014 | 1 | Vadam & Caillet, Bailly |
| 25594 | Velesmes-Essarts | Bois des Sausstottes | sd | 2024 | 4 | ONF, CBNFC-ORI |
| 25611 | La Vèze | Bois d'Aglans | 1902 | 1997, 2024 | 18 | Hillier, Gillet, Caillet & Vadam, SHNPM, ONF, CBNFC-ORI |
| 25616 | Villars-Saint-Georges | Forêt de Chaux | 2021 | 2021 | 375 | Bureau d'études en Environnement P. & M. Guinchard |



FIGURE 6 – Localisation des colonies de *Dicranum viride* observées en 2025 aux Tilleroyes (Besançon). Fond : © IGN.

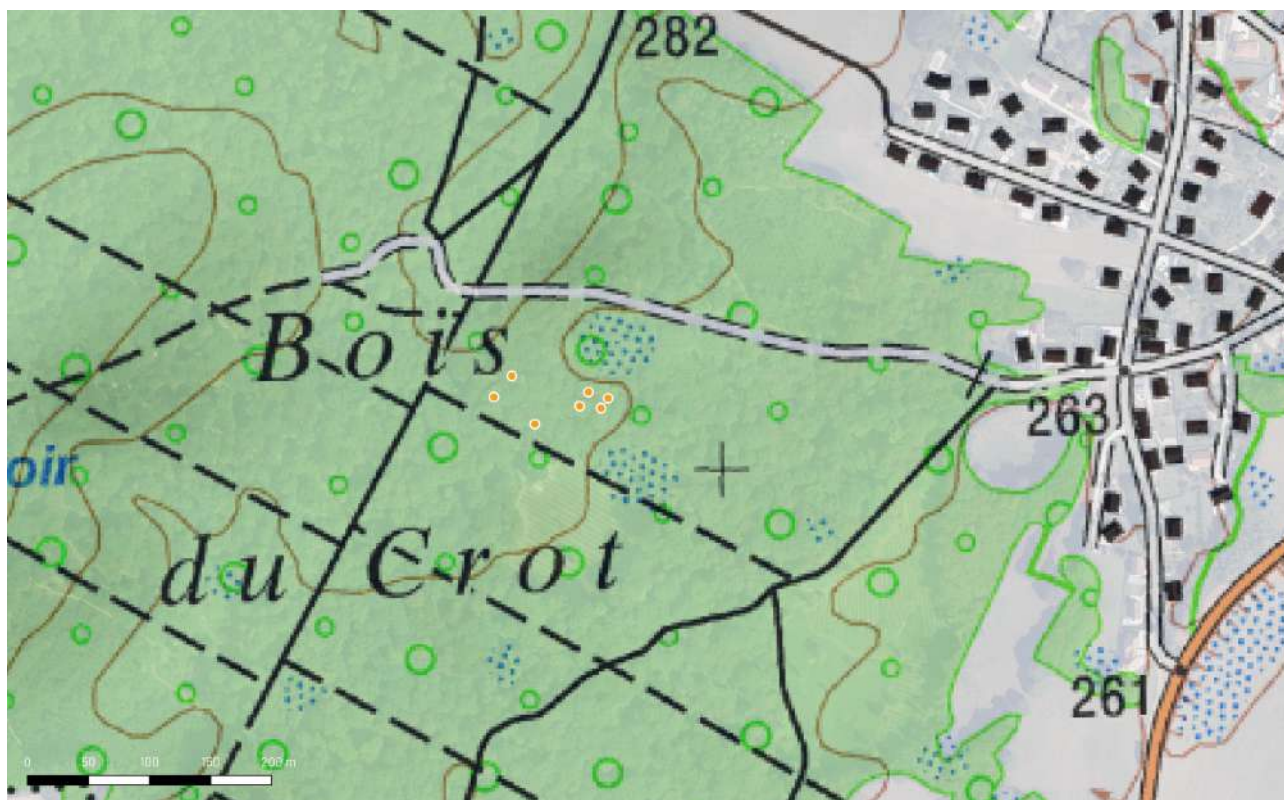


FIGURE 7 – Localisation des colonies de *Dicranum viride* observées en 2025 au Bois du Crot (Grandfontaine). Fond : © IGN.



FIGURE 8 – Localisation des colonies de *Dicranum viride* observées en 2025 au Châtelard (Byans-sur-Doubs). Fond : © IGN.



FIGURE 10 – Colonie importante de *Dicranum viride* sur un vieux hêtre à Byans-sur-Doubs (B. Greffier).

CONCLUSION

NOUVELLE PLACETTE DE SUIVIS À VAIRE

Une nouvelle placette a été mise en place en 2025 au sein d'un îlot de sénescence dans le Grand Bois à Vaire, dans le massif forestier des côtes de la moyenne vallée du Doubs (VAI-ARC-1). Elle se situe dans une hêtraie-tiliaie appartenant à l'association *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974. Le prochain relevé, prévu dans au moins dix ans, permettra d'évaluer l'évolution du peuplement forestier ainsi que des communautés de bryophytes, de lichens corticoles et d'insectes saproxyliques, en lien avec la maturation du peuplement et les impacts du changement climatique.

RECHERCHE DE *DICRANUM VIRIDE*

Les prospections réalisées en 2025 ont permis de réactualiser trois stations de *Dicranum viride*. De très belles populations ont notamment été trouvées dans la forêt du Châtelard, sur la commune de Byans-sur-Doubs, où l'espèce a pu être facilement observée sur 17 arbres dont plusieurs abritaient une centaine voire plusieurs centaines de touffes de dicrane vert. Des densités plus faibles de colonies ont été rencontrées aux Tilleroyes (commune de Besançon) et au Bois du Crot (commune de Grandfontaine), même certains arbres pouvaient héberger des colonies de cinquante à une centaine de touffes. L'espèce a également été recherchée mais sans succès au Bas Bois (commune de Montferrand) et au Bois de la Brosse (commune de Rancenay) malgré des prospections poussées. Le dicrane vert semble absent ou très rare dans ces deux forêts.

Ne restant plus de station à réactualiser, les prospections de 2026 pourront se concentrer sur la recherche de nouvelles stations mais aussi la réalisation de compléments de prospection dans certains secteurs très favorables, comme au Châtelard à Byans-sur-Doubs où le dicrane vert n'a été recherché en 2025 que dans une petite portion de la forêt car rapidement trouvé en abondance.

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme, 2020. *Aménagement de la forêt communale de Besançon. 2020-2039*. Office national des forêts, Ville de Besançon, 133 p. + annexes.
- Antonetti, P., Van Es, J., Merhan, B., Tison, J., Tercerie, S. & Gourvil, J. 2024. Trachéophyte de France métropolitaine. In : TAXREF [Eds] TAXREF v17.0, référentiel taxonomique pour la France. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN-IRD), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Archive de téléchargement contenant 8 fichiers générés le 10 janvier 2024. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/17.0/menu>
- Bailly G., Duflo C. & Mora F., 2022. *Stratégie d'amélioration de la connaissance dans les forêts et espaces boisés sur le territoire de Grand Besançon Métropole. Mise au point du protocole d'inventaire des placettes en îlots de vieillissement et recherche de Dicranum viride. Bilan 2021*. Conservatoire botanique national de Franche- Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 31 p. + annexes.
- Bailly G., Duflo C. & Mora F., 2023. *Stratégie d'amélioration de la connaissance dans les forêts et espaces boisés sur le territoire de Grand Besançon Métropole. Application du protocole d'inventaire des placettes en îlots de vieillissement à Montfaucon et recherche de Dicranum viride (Franois et Serre-les-Sapins). Bilan 2022*. Conservatoire botanique national de Franche- Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 29 p. + annexes.
- Dreux T. & Duflo C., 2024. *Suivi de Dicranum viride au bois d'Aglans (La Vèze). Mise en place et état initial*. Conservatoire botanique national de Franche- Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 11 p.
- Duflo C., 2021. *Stratégie d'amélioration de la connaissance dans les forêts et espaces boisés sur le territoire de Grand Besançon Métropole. Réflexions préliminaires et axes de travail*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 10 p. + annexes.
- Duflo C. et Greffier B., 2024. *Stratégie d'amélioration de la connaissance dans les forêts et espaces boisés sur le territoire de Grand Besançon Métropole. Application du protocole d'inventaire des placettes en îlots de vieillissement à Chalezeule et La Vèze et recherche de Dicranum viride (Avanne-Aveney, Grandfontaine, Montferrand-le-Château). Bilan 2023*. Conservatoire botanique national de Franche- Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 29 p. + annexes.
- Greffier B. & Duflo C., 2024. *Suivi de Dicranum viride en forêt de Chailluz (Besançon). Mise en place et état initial*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés, 15 p.
- TAXREF [Eds], 2025. *TAXREF v18.0, référentiel taxonomique pour la France*. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN-IRD), Muséum national d'Histoire naturelle.

Base de données

©Lobelia, SI des CBNBP, CBNFC-ORI, CBNMC, CBNPMP, CBNSA - 2025

ANNEXES

- 🍃 Annexe 1 : Bordereau d'inventaire des bryophytes de 2024 dans la placette BES-CHA-77 sur le photophyte FG01
- 🍃 Annexe 2 : Bordereau d'inventaire des bryophytes de 2024 dans la placette BES-CHA-77 sur le phorophyte QP02
- 🍃 Annexe 3 : Bordereau d'inventaire des bryophytes de 2024 dans la placette BES-CHA-77 sur le phorophyte QP03

Annexe 1 : Bordereau d'inventaire des bryophytes de 2025 dans la placette VAI-ARC-1 sur le phorophyte Fs1

Placettes en îlots de vieux bois - Grand Besançon Métropole Inventaire BRYOPHYTES

| | |
|--------------------|------------|
| id placette | VAI-ARC-1 |
| date | 01/10/2025 |

| | | | |
|-------------------------|-------|------------------|------------------------|
| Phorophyte | | | |
| id Phor | Fs1 | essence | <i>Fagus sylvatica</i> |
| dist./centre (m) | 13,62 | angle (°) | 353 |

| | | | |
|---------------------|------|--------------------------|----|
| expo support | Nord | diam (cm) à 1,3 m | 75 |
|---------------------|------|--------------------------|----|

| | | | |
|------------------|----------------------|---------------------|------------------------|
| situation | pente support | rec bryo (%) | rec lichens (%) |
| haut | 1 | 80 | 20 |
| bas | +25° | 100 | << 1 |

Relevé des taxons : présence

| | | | | | |
|-------------|---|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1,25 | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| haut | A | | HypCu, MetFu | HypCu, RadCo | HypCu, RadCo |
| | B | | HypCu, MetFu, RadCo | HypCu, RadCo, MetFu | HypCu, MetFu |
| | C | | HypCu, RadCo | HypCu, MetFu | HypCu, RadCo, MetFu |
| | D | | HypCu, IsoAl, RadCo, MetFu | HypCu, IsoAl, RadCo | HypCu, IsoAl, MetFu |
| | E | | HypCu, IsoAl, MetFu | HypCu, IsoAl, RadCo, MetFu | HypCu, IsoAl, MetFu |
| | F | | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl, RadCo, MetFu | HypCu, IsoAl, RadCo, MicUl |
| | G | | HypCu, IsoAl, RadCo | HypCu, IsoAl, RadCo, MicUl | HypCu, IsoAl, RadCo |
| | H | | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl, RadCo |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| bas | A | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | B | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | C | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | D | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | E | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | F | 1 | IsoAl | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | G | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl | IsoAl, HypCu |
| | H | 1 | IsoAl | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| 0 | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| base | | 1 | 2 | 3 | 4 |

_depuis le bas

remarques positionnement grille :

en haut : haut de la grille à 1,25 m

| | |
|---------------------|-----|
| expo support | Sud |
|---------------------|-----|

| | | | |
|------------------|----------------------|---------------------|------------------------|
| situation | pente support | rec bryo (%) | rec lichens (%) |
| haut | +22° | 98 | 0 |
| bas | +22° | 95 | 0 |

Relevé des taxons : présence

| | | | | | |
|-------------|---|---|--------------|--------------|---------------------|
| 1,25 | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| haut | A | | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl | HypCu, PorPl |
| | B | | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl | HypCu, PorPl, IsoAl |
| | C | | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl |
| | D | | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl |
| | E | | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl | HypCu, IsoAl |
| | F | | HypCu | HypCu, IsoAl | HypCu |
| | G | | HypCu | HypCu | HypCu |
| | H | | HypCu | HypCu | HypCu |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| bas | A | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | HypCu, IsoAl |
| | B | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | HypCu, IsoAl |
| | C | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | HypCu, IsoAl |
| | D | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | HypCu, IsoAl |
| | E | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | HypCu, IsoAl |
| | F | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl | IsoAl |
| | G | 1 | IsoAl, HypCu | IsoAl | IsoAl |
| | H | 1 | IsoAl | IsoAl | HypCu, IsoAl |
| +10 cm | | 1 | 2 | 3 | 4 |

remarques positionnement grille :

en bas : positionnement en fonction des contreforts et des branches (grille penchée par rapport au tronc)
à partir de 10 cm par rapport au sol



Fs1 - Nord - Haut



Fs1 - Sud - Haut



Fs1 - Nord - Bas



Fs1 - Sud - Bas

Annexe 2 : Bordereau d'inventaire des bryophytes de 2025 dans la placette VAI-ARC-1 sur le phorophyte Fs2

Placettes en îlots de vieux bois - Grand Besançon Métropole

Inventaire BRYOPHYTES

| | |
|--------------------|------------|
| id placette | VAI-ARC-1 |
| date | 15/10/2025 |

Phorophyte

| | | | |
|-------------------------|------|------------------|------------------------|
| id Phor | Fs2 | essence | <i>Fagus sylvatica</i> |
| dist./centre (m) | 11.7 | angle (°) | 71 |

| | | | | |
|---------------------|------|--------------------------|----|--|
| expo support | Nord | diam (cm) à 1,3 m | 62 | en haut : 10° (NNE) en bas : 350° (NNO) |
|---------------------|------|--------------------------|----|--|

| situation | pente support | rec bryo (%) | rec lichens (%) |
|------------------|----------------------|---------------------|------------------------|
| haut | +25° | 95 | << 1 |
| bas | | 98 | << 1 |

Relevé des taxons : présence

| | | | | | |
|-------------|---|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1,50 | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| haut | A | | HypCu, AleCo, MetFu, IsoAl | HypCu, IsoAl, AleCo | HypCu, IsoAl, AleCo, MetFu, ZygFu |
| | B | | HypCu, AleCo, MetFu | HypCu, AleCo, RadCo | HypCu, AleCo, MetFu, RadCo |
| | C | | HypCu, AleCo, NecCr | HypCu, AleCo | HypCu, IsoAl, MetFu, RadCo, ZygFu |
| | D | | HypCu, NecCr | HypCu, IsoAl, AleCo, MetFu | HypCu, IsoAl, MetFu, RadCo |
| | E | | HypCu | HypCu, IsoAl, AleCo, MetFu | HypCu, MetFu |
| | F | | HypCu, AleCo, MetFu | HypCu, IsoAl, AleCo, MetFu | HypCu, AleCo, MetFu |
| | G | | HypCu, MetFu | HypCu, IsoAl, MetFu | HypCu, IsoAl, MetFu, Ortho |
| | H | | HypCu, RadCo | HypCu, MetFu | HypCu, MetFu, IsoAl |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| bas | A | | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | B | | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | C | | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | D | | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | E | | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | F | | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu |
| | G | | | | |
| | H | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |

base
remarques positionnement grille : - en bas : à 27 cm de la base - orientation grille sur le tronc : 10° E en haut / 350° O en bas

| | | |
|---------------------|-------------|------------------------------|
| expo support | Sud-Sud-Est | 170° (SSE) en haut et en bas |
|---------------------|-------------|------------------------------|

| situation | pente support | rec bryo (%) | rec lichens (%) |
|------------------|----------------------|---------------------|------------------------|
| haut | -22° | 90 | <<< 1 |
| bas | -22° | 78 | 0 |

Relevé des taxons : présence

| | | | | | | |
|-------------|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 1,50 | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| haut | A | | MetFu, PorPL, NecCr, AleCo | PorPL, HypCu, RadCo, MetFu | IsoAl, PorPL, MetFu | |
| | B | | PorPL, RadCo, HypCu, MetFu, AleCo | PorPL, HypCu, AleCo, MetFu | IsoAl, PorPL, AleCo, HypCu, MetFu | |
| | C | | PorPL, AleCo, HypCu, IsoAl, MetFu | PorPL, MetFu, IsoAl, AleCo | NecCr, IsoAl, AleCo, Ortho | |
| | D | | NecCr, AleCo, IsoAl, MetFu | NecCr, AleCo, IsoAl | PorPL, IsoAl, AleCo, MetFu | |
| | E | | AleCo, NecCr, IsoAl, MetFu | NecCr, AleCo, IsoAl | NecCr, AleCo, IsoAl, PorPL | |
| | F | | NecCr, AleCo, PorPL, MetFu, PyCa | NecCr, AleCo, PorPL, IsoAl, MetFu | NecCr, AleCo, PorPL, IsoAl | |
| | G | | PorPL, IsoAl, MetFu, HypCu, PyCa | NecCr, AleCo, MetFu, PorPL, IsoAl | NecCr, AleCo, MetFu, PorPL, IsoAl | |
| | H | | PorPL, IsoAl, HypCu, MetFu | NecCr, AleCo, MetFu, PorPL, IsoAl | IsoAl, PorPL, HypCu | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| bas | A | | IsoAl | IsoAl, HomTr | IsoAl | |
| | B | | IsoAl | IsoAl, HypCu, HomTr | IsoAl | |
| | C | | IsoAl | IsoAl, HypCu, HomTr | IsoAl, BraRu, HomTr | IsoAl, HomTr |
| | D | | IsoAl, HomTr | IsoAl, HomTr, BraRu, HypCu | IsoAl, BraRu, HomTr, PorPL | IsoAl, AleCo |
| | E | | IsoAl, HomTr | IsoAl, HomTr | IsoAl, HomTr | IsoAl, HomTr |
| | F | | | IsoAl, HomTr | IsoAl, HomTr | IsoAl |
| | G | | | | | |
| | H | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |

base
remarques positionnement grille : depuis la base ; orientation 170° (SSE)



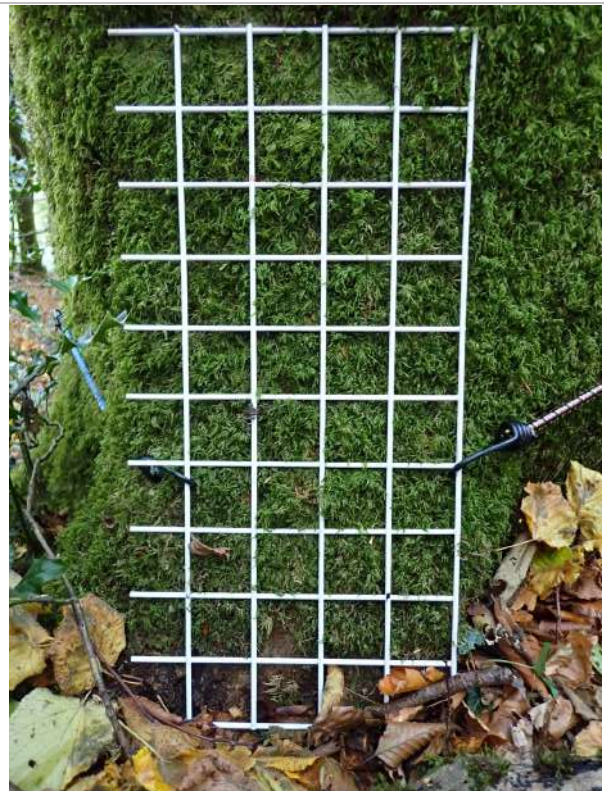
Fs2 - Nord - Haut



Fs2 - Sud - Haut



Fs2 - Nord - Bas



Fs2 - Sud - Bas

Annexe 3 : Bordereau d'inventaire des bryophytes de 2025 dans la placette VAI-ARC-1 sur le phorophyte Tp3

Placettes en îlots de vieux bois - Grand Besançon Métropole

Inventaire BRYOPHYTES

| | |
|-------------|------------|
| id placette | VAI-ARC-1 |
| date | 15/10/2025 |

Phorophyte

| | | | |
|------------------|-------|-----------|-------------------|
| id Phor | Tp3 | essence | Tilia platyphylla |
| dist./centre (m) | 13,27 | angle (°) | 282° |

| | | | | |
|--------------|-----------------|-------------------|----|---|
| expo support | Nord-Nord-Ouest | diam (cm) à 1,3 m | 36 | en haut : 341° (NNO) en bas : 355° (NNO) |
|--------------|-----------------|-------------------|----|---|

| situation | pente support | rec bryo (%) | rec lichens (%) |
|-----------|---------------|--------------|-----------------|
| haut | -10° | 40 | 25 |
| bas | | 95 | 2 |

Relevé des taxons : présence

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|---|---|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1,50 | A | | HypCu, MetFu | HypCu, MetFu, RadCo | HypCu, MetFu |
| | B | | RadCo, HypCu | RadCo, HypCu, MetFu | HypCu, MetFu, RadCo |
| | C | | HypCu, MetFu, FruDi | HypCu, MetFu, FruDi, RadCo | HypCu, MetFu, RadCo |
| | D | | HypCu, MetFu | HypCu, MetFu | HypCu, MetFu, FruDi |
| | E | | HypCu, MetFu | HypCu, MetFu | HypCu, FruDi |
| | F | | HypCu | HypCu, MetFu, FruDi | HypCu, FruDi |
| | G | | HypCu, RadCo, MetFu | HypCu | HypCu |
| | H | | HypCu, RadCo | HypCu, MetFu | HypCu, FruDi |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| haut | A | | IsoAl | IsoAl, MetFu, PtyMo, HypCu | IsoAl, RadCo, HypCu, PtyMo |
| | B | | IsoAl | IsoAl, RadCo | IsoAl, MetFu, HypCu |
| | C | | IsoAl | IsoAl, MetFu, HypCu, ZygRu | IsoAl, MetFu, HypCu |
| | D | | IsoAl, HomTr, HypCu | IsoAl | IsoAl, MetFu, HypCu |
| | E | | IsoAl, HomTr | IsoAl, HypCu | IsoAl, MetFu, HypCu |
| | F | | IsoAl, HypCu, RadCo | IsoAl, HypCu | IsoAl, MetFu, HypCu |
| | G | | IsoAl, HypCu | IsoAl, HypCu | IsoAl, MetFu, HypCu |
| | H | | IsoAl, HomTr | IsoAl | IsoAl, MetFu, HypCu |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |

+22 cm

remarques positionnement grille :

correction orientation en haut 341° (NNO), en bas 355° (NNO)

| | |
|--------------|-----|
| expo support | Sud |
|--------------|-----|

| situation | pente support | rec bryo (%) | rec lichens (%) |
|-----------|---------------|--------------|-----------------|
| haut | | 35 | 2 |
| bas | | 35 | 1 |

Relevé des taxons : présence

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1,50 | A | | FruDi, MetFu, RadCo | FruDi, MetFu, RadCo, HypCu | FruDi, MetFu, RadCo, HypCu |
| | B | | FruDi, RadCo, MetFu | RadCo, MetFu, HypCu | MetFu, HomSe, HypCu |
| | C | | RadCo, MetFu, FruDi, Ortho | RadCo, MetFu, HypCu, HomSe | HomSe, RadCo, MetFu, HypCu |
| | D | | RadCo, FruDi, Ortho | RadCo, MetFu, HypCu, HomSe, IsoAl | |
| | E | | RadCo, HypCu, MetFu | FruDi, HypCu, MetFu, HomSe, Ortho | |
| | F | | MetFu, Ortho | RadCo, HypCu, MetFu, AleCo | RadCo, HypCu, MetFu, Ortho |
| | G | | MetFu, FruDi, RadCo | MetFu, HypCu, AleCo, RadCo, FruDi | RadCo, HypCu, MetFu |
| | H | | FruDi, RadCo | FruDi, MetFu, RadCo, HypCu, Ortho | HypCu, RadCo, MetFu, HomSe |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| haut | A | | HypCu, RadCo, MetFu | HypCu, RadCo, MetFu, NecCr | RadCo, HypCu, MetFu, AleCo |
| | B | | NecCr, RadCo, Ortho, MetFu, HypCu | NecCr, RadCo, HypCu, MetFu | NecCr, HypCu, RadCo, MetFu |
| | C | | RadCo, MetFu | RadCo, HypCu, MetFu | NecCr, RadCo, MetFu, HypCu |
| | D | | RadCo | RadCo, HypCu, MetFu, ZygRu | NecCr, HypCu, MetFu, RadCo, IsoAl |
| | E | | RadCo, MetFu, HypCu | RadCo, HypCu, MetFu, FruDi, ZygRu | AleCo, MetFu, RadCo, HypCu |
| | F | | RadCo, FruDi, HypCu | RadCo, MetFu, HypCu, FruDi | MetFu, HypCu, RadCo, AleCo |
| | G | | RadCo, FruDi, MetFu | RadCo, FruDi | HypCu, MetFu, RadCo |
| | H | | RadCo, MetFu, HypCu | RadCo, HypCu | MetFu, HypCu |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |

+10 cm

remarques positionnement grille :

en haut : haut de la grille à 1,50 m au dessus de la fourche

en bas : grille posée à la base de la fourche, ne pas tenir compte des 2 rangées du bas



Tp3 - Nord - Haut



Tp3 - Sud - Haut



Tp3 - Nord - Bas



Tp3 - Sud - Bas



CONTACTS

Conservatoire
botanique national
de Franche-Comté -
Observatoire régional
des Invertébrés

9 rue Jacquard
BP 61738
25043 Besançon Cedex
03.81.83.03.58
cbnfc@cbnfc.org

WWW.CBNFC-ORI.ORG

