



HAL
open science

Suivis d'espèces sur la Réserve naturelle de la Combe Lavaux – Jean Roland Volet 2021

Olivier Bardet

► **To cite this version:**

Olivier Bardet. Suivis d'espèces sur la Réserve naturelle de la Combe Lavaux – Jean Roland Volet 2021. [Rapport de recherche] CBNBP - MNHN, Délégation Bourgogne, Maison du PNR du Morvan - 58230 Saint-Brisson, France. 2022. hal-03592840

HAL Id: hal-03592840

<https://hal.science/hal-03592840>

Submitted on 1 Mar 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Suivis d'espèces sur la Réserve naturelle de la Combe Lavaux – Jean Roland

Volet 2021



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DU LOGEMENT
BOURGOGNE-
FRANCHE-COMTÉ



Réserves
Naturelles
DE FRANCE

SENSIBILISER



CONSERVER

ACCOMPAGNER

CONNAÎTRE



Conservatoire Botanique de France



BASSIN PARISIEN



Suivis d'espèces sur la Réserve naturelle de la Combe Lavaux – Jean Roland

Volet 2021

Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Bourgogne, sous la responsabilité de :

Frédéric Hendoux, directeur du Conservatoire
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Olivier Bardet, Responsable de la délégation Bourgogne
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05
Tel. : 03 86 78 79 60
E-mail : cbnbp_bou@mnhn.fr

Inventaire de terrain : Olivier BARDET, avec la participation de P. JUILLARD (CCGCNSG)

Rédaction et mise en page : Olivier BARDET

Cartographie, Gestion des données, Analyse : Olivier BARDET

Le partenaire de cette étude est la :

Communauté de communes de
Gevrey-Chambertin et de Nuits-Saint-Georges
3, rue Jean Moulin
B.P. 40029
21701 Nuits-Saint-Georges Cedex

Référence à utiliser

BARDET O. (2022). – Suivis d'espèces sur la Réserve naturelle de la Combe Lavaux – Jean Roland-Volet 2021. Conservatoire botanique national du Bassin parisien., Paris. 36 p.

Crédit photo

Photographies : O. BARDET MNHN - CBNBP sauf mention contraire

Sommaire

Résumé	4
1 Introduction	5
1.1 Suivi de la Biscutelle de Dijon en 2021	6
1.2 Contexte	6
1.3 Méthode	6
1.4 Résultats pour la population principale en 2021	7
1.5 Récoltes de graines	9
2 Suivi de <i>Draba aizoides</i>	10
2.1 Contexte	10
2.2 Méthode	10
2.3 Résultats	11
3 Suivi de <i>Riccia crustata</i>	11
3.1 Contexte	11
3.2 Méthode	12
3.3 Résultats	16
3.4 Conclusion	21
Annexes	23

Résumé

La Combe Lavaux est un des territoires les plus remarquables de Bourgogne et, à ce titre, fait l'objet d'un classement en Réserve naturelle depuis 2004. La RN englobe toute la Combe Lavaux ainsi que des portions de plateau et des combes adjacentes dont la Combe de Brochon. Le Conservatoire appuie techniquement le gestionnaire de la réserve, la Communauté de communes de Gevrey-Chambertin et de Nuits-Saint-Georges et notamment la Direction "Biodiversité et développement durable", depuis 2007.

En 2021, le CBN a été sollicité pour assurer le suivi et la connaissance d'espèces patrimoniales :

- Renouvellement des suivis déjà engagés dans le cas de *Draba aizoides* et *Biscutella divionensis* pour les trachéophytes
- Mise en place d'un protocole pour *Riccia crustata* (bryophyte).

Concernant le suivi de la Biscutelle de Dijon, la population, après une chute en 2018, semble se stabiliser à un niveau bas à 41 individus (43 en 2018). De jeunes recrues apparaissent encore ce qui reste un bon signe.

Pour *Draba aizoides*, l'inventaire des falaises du Bec de Judry a été réalisé exhaustivement et a conduit à la localisation de 85 individus (125 en 2008).

Pour *Riccia crustata*, un protocole entièrement nouveau a été conçu et mis en place en 2021. La présence de l'espèce coïncide parfaitement avec l'aire de présence d'*Allium schoenoprasum* dans les dépressions du plateau de Château-Renard. Une population périphérique nouvelle dans un sentier a été découverte mais non suivie.

Mots Clés

Réserve naturelle ; Suivis scientifiques ; *Draba aizoides* ; *Biscutella divionensis* ; *Riccia crustata* ; falaises calcaires ; Dalles rocheuses ; mares temporaires ; transects ; quadrats

1 Introduction

La Combe Lavaux est un des territoires les plus remarquables de Bourgogne et, à ce titre, fait l'objet d'un classement en Réserve naturelle depuis 2004. La réserve englobe toute la Combe Lavaux ainsi que des portions de plateau et des combes adjacentes dont la Combe de Brochon.

Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien assure depuis 2007 des missions régulières de suivi et d'inventaire de la flore sur la Réserve naturelle de la Combe Lavaux - Jean Roland, en assistance au gestionnaire de la réserve, la Communauté de communes de Gevrey-Chambertin et de Nuits-Saint-Georges et notamment la Direction "Biodiversité et développement durable".

En 2021, le CBN a été sollicité pour assurer ou renouveler le suivi et la connaissance d'espèces patrimoniales :

- Renouvellement des suivis déjà engagés dans le cas de *Draba aizoides* et *Biscutella divionensis* pour les trachéophytes (CS12)
- Mise en place d'un protocole pour *Riccia crustata* (bryophyte) CS15.

Ces actions sont inscrites au plan de gestion 2019-2028 de la réserve : CS 12 "Suivis des espèces végétales remarquables des falaises" et CS 15 "Suivis des espèces végétales remarquables de Château-Renard".

1.1 Suivi de la Biscutelle de Dijon en 2021

1.2 Contexte

Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien a rédigé en 2007 le plan de conservation de cette espèce hautement symbolique (la seule espèce endémique stricte de Bourgogne). Ce document a été réalisé dans le cadre de la mission de conservation des espèces rares et menacées de Bourgogne. Le plan de conservation a permis de dresser un bilan quasi exhaustif des connaissances sur l'espèce en Bourgogne. Depuis lors, le suivi de l'espèce a été fait en 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2015 et 2018. Depuis 2009 une seconde population est connue, à quelques centaines de mètres à l'est de la principale mais n'est pas suivie du fait des difficultés d'accès.

La Biscutelle de Dijon est essentiellement cantonnée à une falaise latérale à la Combe Lavaux (Figure 1).

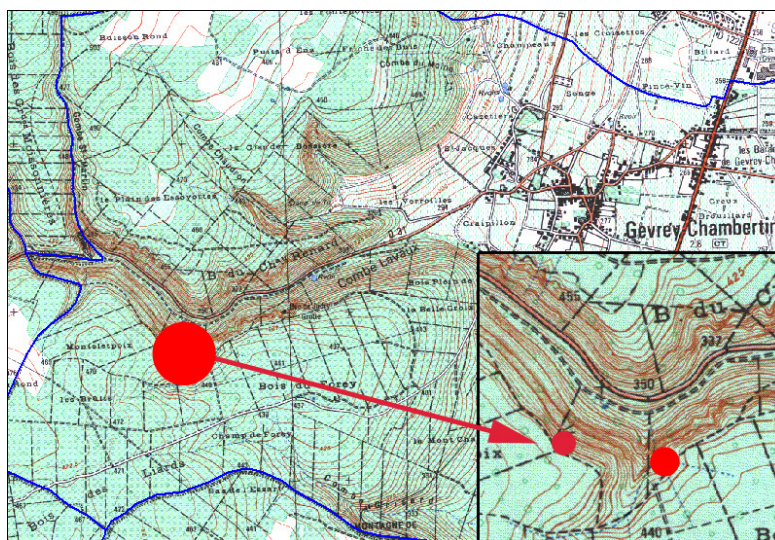


Figure 1 : localisation des populations de Biscutelle

1.3 Méthode

L'étude s'insère dans le suivi de l'espèce initié durant le premier plan de gestion de la réserve et poursuivi depuis. Ce suivi doit permettre de définir finement l'état de cette population en termes de dynamique (mortalité, recrutement de nouvelles pousses, vitesse de croissance, production de graines...) afin de juger des menaces qui pourraient peser sur elle et de préconiser éventuellement des actions correctives lors du renouvellement du plan de gestion.

La méthode choisie, compte tenu de la valeur de l'espèce et du faible nombre de pieds présents, est la suivante :

- Prospection exhaustive de la population (en rappel, la population étant située dans une falaise d'une quarantaine de mètres de hauteur).
- Identification individuelle de chaque pied par une étiquette fixe assortie d'un numéro,
- Notation de la position de chaque pied sur une photographie de la falaise,

- Notation des paramètres suivants pour chaque pied : nombre de rosettes végétatives, nombre de tiges florifères.

1.4 Résultats pour la population principale en 2021

La cartographie des pieds de biscutelle a été faite le 20/05/2021, en pleine floraison de l'espèce. Les pieds localisés en 2021 sont portés sur la Figure 2 (aperçu complet de la falaise en annexe 1). Le détail des paramètres notés est repris dans le tableau de l'annexe 2 De façon certaine :

- 24 pieds ont été retrouvés, déjà présents en 2018, mais seulement 4 sont encore vivants de la population de 2008 qui fait référence.
- 3 individus ont disparu entre 2018 et 2021 (étiquettes retrouvées sur des pieds morts).
- 16 individus n'ont pas été retrouvés, ni l'étiquette ni la plante (soit des étiquettes tombées de la falaise, ou enfouies sous la litière).
- 17 pieds nouveaux ont été inventoriés correspondant le plus souvent à des individus jeunes, (souvent au stade 1-2 rosette simple) mais avec parmi eux 4 individus déjà assez gros qui pourraient être rapportés à des pieds antérieurs...

À noter que pour la campagne 2021, un nouveau fond photographique a été utilisé, mieux défini. Même si nous avons cherché à reprendre le même point de vue que pour le fond initial, il y a un léger décalage et les cartographies des années antérieures ne peuvent plus être reprojétées directement sur ce fond.

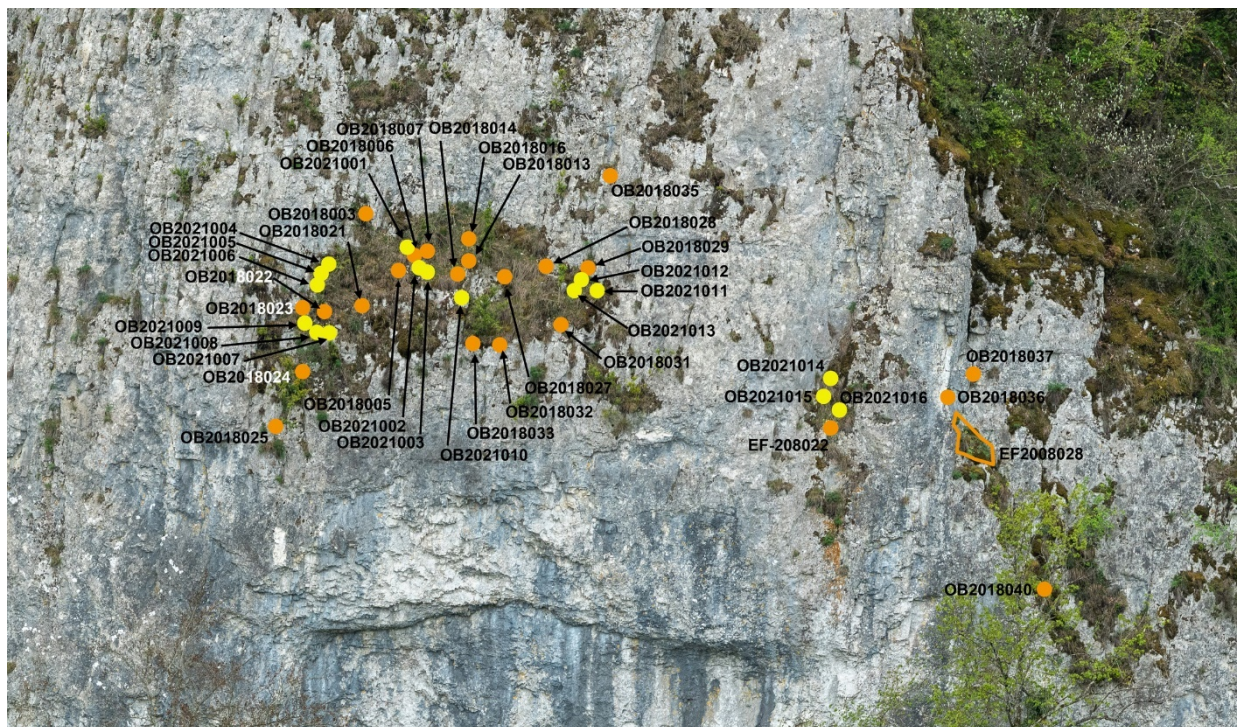


Figure 2 : localisation des pieds de *Biscutella divionensis* dans la station en 2021. En jaune les individus nouveaux de 2021, en orange les individus déjà étiquetés.

La population principale comprend 41 pieds en 2021. C'est l'effectif le plus bas depuis le début des suivis après le maximum à 98 de 2015.

Evolution interannuelle

Des analyses portant sur la dynamique générale de la population ont été produites en 2011, 2015 et 2018. La Figure 3 donne l'évolution de la population principale en nombre de pieds. Les chiffres présentés ne tiennent pas compte de certaines suppositions sur le rattachement ou non d'un pied à un autre, il reflète exactement le nombre d'étiquettes posées et lues.

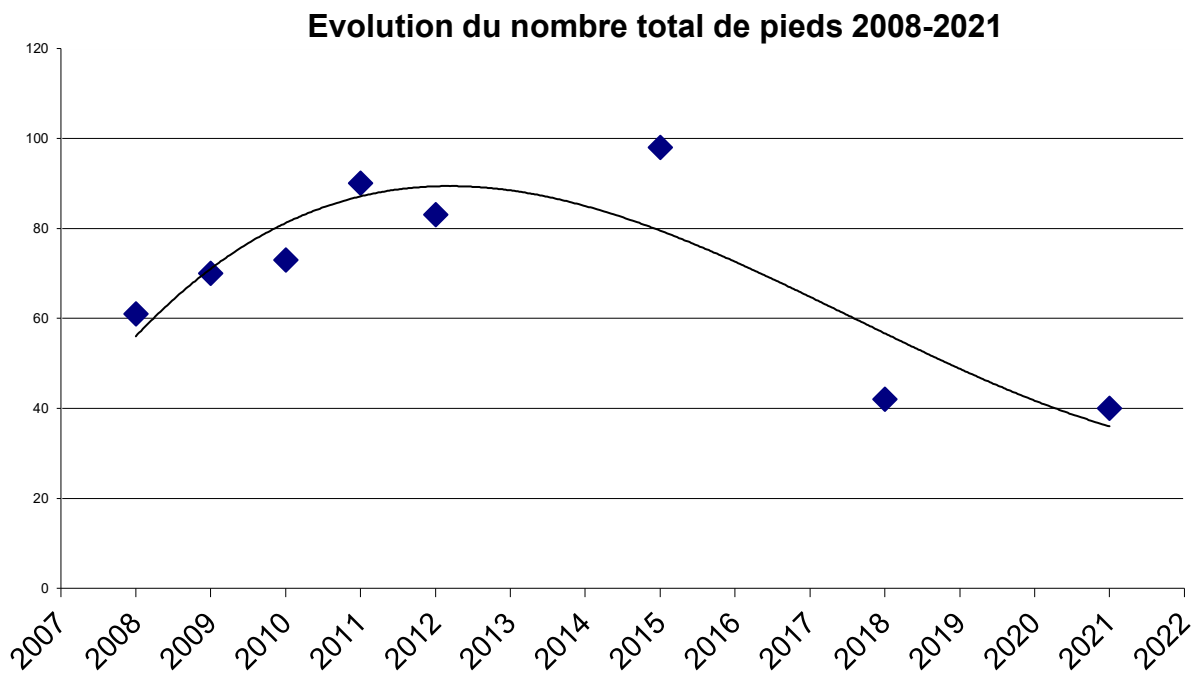


Figure 3 : évolution de la population principale en nombre de pieds (avec la courbe de tendance 2008-2021).

Les données de 2021 sont dans la lignée des données de 2018 avec un minimum absolu enregistré cette année, et une population inférieure aux effectifs de 2007 et même aux effectifs des années 1990 d'après les notes de cette époque. Toutefois, la courbe de tendance s'aplanit et on a relevé en 2021 que 3 individus "réellement morts", c.a.d. pour lesquels l'étiquette a été retrouvée.

Macroscopiquement, l'habitat de l'espèce ne semble absolument pas changé si ce n'est la mort de certains Buis suite aux défoliations par la Pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*), qui semblent d'ailleurs plutôt favorables en limitant l'embroussaillage de la terrasse principale. L'évolution de l'habitat ne semble pas être une cause de la régression.

L'autre point important est la poursuite de la tendance à la concentration de la population sur cette terrasse principale justement. Plus aucun individu n'est noté en haut de falaise. Les pieds périphériques à la terrasse meurent et ne sont pas remplacés.

L'idée d'une implantation de graines dans des fissures en haut de falaise serait une mesure de soutien de la population à expérimenter, même sur quelques individus seulement.

1.5 Récoltes de graines

L'année 2021 avait également pour objectif de récolter des graines de l'espèce, pour assurer et renouveler le stock de sauvegarde déposé dans la banque de graines du CBNBP à Paris. Lors de l'inventaire du 20/05, les sachets de récolte en tulle n'avaient pas pu être déposés car la floraison était trop peu avancée, nous avons préféré laisser la pollinisation se faire plus longtemps. Ces sachets (Figure 4) permettent de laisser les graines murir normalement sans créer d'humidité, et de ne pas avoir à surveiller la date de récolte : on peut revenir quand on veut récupérer les sachets. Ces sachets sont fixé par un petit fil inox à la base où l'étiquette du pied.

Les sachets ont été posés début juin sur 4 individus présentant beaucoup de hampes florales, et regroupant plusieurs hampes par sachet (les OB2018003, OB2018013, OB2018021 et OB2018037). La récolte a eu lieu le 29/07/2021, les 4 sachets ayant pu être récupérés.



Figure 4 : pose d'un sachet en tulle pour la récolte des graines.

2 Suivi de *Draba aizoides*

2.1 Contexte

En 2008, le CBN avait étudié les falaises en ubac de la Combe Lavaux et de la Combe de Brochon. La mission d'étude visait à :

- faire le point sur les éléments patrimoniaux en présence, flore et habitats,
- proposer une méthode de suivi pour ce type de milieu qui permette d'appréhender l'évolution naturelle de la végétation
- évaluer l'impact de la pratique de l'escalade sachant qu'il existe une demande de réouverture de certains sites.

A l'issue de l'étude de 2008, un certain nombre de relevés qualifiés de "représentatifs" ou "moyens" avaient été sélectionnés pour permettre un suivi ultérieur plus rapide, sans refaire l'intégralité des descentes. Sur ces relevés sélectionnés, un passage a ensuite été réalisé en 2012 puis en 2018.

En 2018, lors de la reconduction du protocole sur le Bec de Judry, le constat a été fait que le *Draba aizoides* semblait avoir régressé mais en l'absence de comptage exhaustif cela restait une impression d'autant que le turn-over de la population était très fort.

Il a donc été décidé de refaire un bilan complet sur cette espèce présent uniquement au Bec de Judry dans la réserve.

2.2 Méthode

L'objectif étant exclusivement l'estimation de la population de *Draba aizoides*, la méthode a été la suivante :

- Réalisation d'un fond photographique haute-définition du Bec de Judry pour la localisation précise des individus. Deux fonds ont en fait été faits pour rendre visible les détails des 2 faces principales du pinacle, l'une plutôt NE et l'autre NW.
- Parcours de la totalité du pinacle rocheux du Bec de Judry par des descentes en rappel espacées de 2 à 3 m environ.
- Report sur le fond photographique de tous les individus de *Draba aizoides* rencontrés (+*Daphne alpina* et *Athamanta cretensis* de façon plus opportuniste).
- Complément de prospection par le pied du pinacle pour repérer les individus sous couvert forestier.

2.3 Résultats

L'inventaire a été mené le 27/04/2021. La cartographie des individus est donnée sur la Figure 5 et en grand format à l'annexe 3.

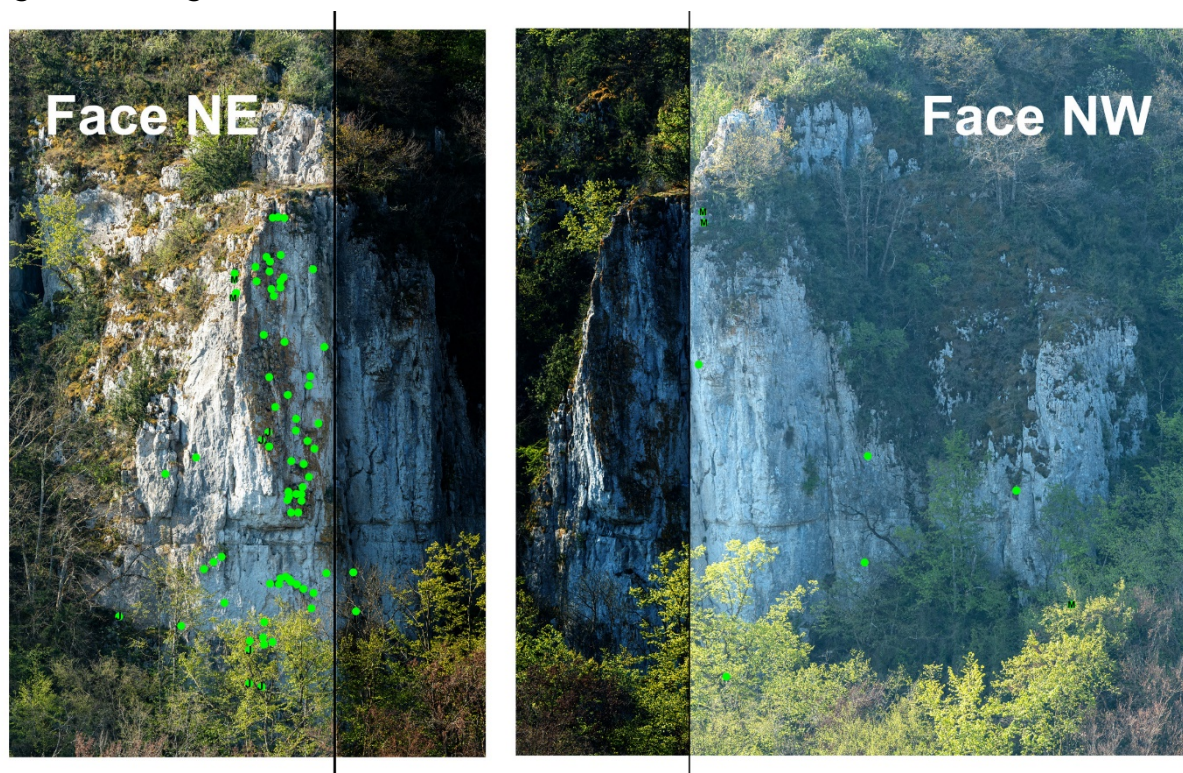


Figure 5 : Localisation de *Draba aizoides* au Bec de Judry en 2021

Le nombre d'individus présent est de 85, à comparer aux 125 notés en 2008 lors du dernier recensement exhaustif.

Si les remarques déjà formulées sur le turn-over de cette espèce dans la falaise restent valables (les individus ne vivent pas plus de quelques années et "bougent" beaucoup), il faut noter que les secteurs de falaise les plus favorables restent très stables. La concentration des individus le long de l'arête nord et au pied de la face nord-est est évidente sur la Figure 5. Ces zones étaient déjà les plus densément occupées en 2008. De larges pans de la falaise semblant favorables ne sont pas occupés en 2021 mais ne l'étaient pas non plus en 2008.

Il n'y a pas d'atteinte visible qui permette d'interpréter cette régression. Un renouvellement du suivi sera à reconduire au prochain plan de gestion.

3 Suivi de *Riccia crustata*

3.1 Contexte

Riccia crustata Trab. a été découverte le 16/06/2013 sur Château-Renard par Vincent Hugonnot (HUGONNOT *et al.* 2014). Elle a été revue en 2015 au même endroit lors des inventaires bryophytes du CBNBP sur la réserve. L'espèce est notée Vulnérable dans la

liste rouge européenne (HODGETTS *et al.* 2019) et en Danger Critique dans la Liste rouge régionale de Bourgogne (BARDET 2021). Il n'y a actuellement que 3 foyers de l'espèce en France, dans le Var, l'Ardèche et celle de la Réserve.

Elle est présente dans les mares temporaires thermophiles du plateau de Château-Renard, dans le secteur déjà connu pour accueillir des Trachéophytes remarquables comme *Allium schoenoprasum*, *Valeriana tuberosa*, *Juncus sphaerocarpus*, *Sisymbrella aspera*, *Linum leonii*...

Dans le plan de gestion 2019-2028, une mesure de suivi est prévue sur les espèces remarquables du secteur (CS15), incluant *Riccia crustata*.

L'action portant sur l'espèce en 2021 avait un caractère exploratoire également, compte tenu du fait que le protocole était entièrement à concevoir, tester et mettre en œuvre.

3.2 Méthode

Avant de définir et d'arrêter le protocole, une estimation assez précise de l'aire de présence a dû être faite, les précédentes mentions n'étant que ponctuelles, à différents endroits de la dépression. Un parcours de l'ensemble du site a été réalisé pour établir cette aire.

La zone d'étude générale est présentée sur la Figure 6 et la zone de présence maximale de *Riccia crustata* sur la Figure 7. Cette dernière zone correspond à peu près à la zone de présence de *Allium schoenoprasum*.

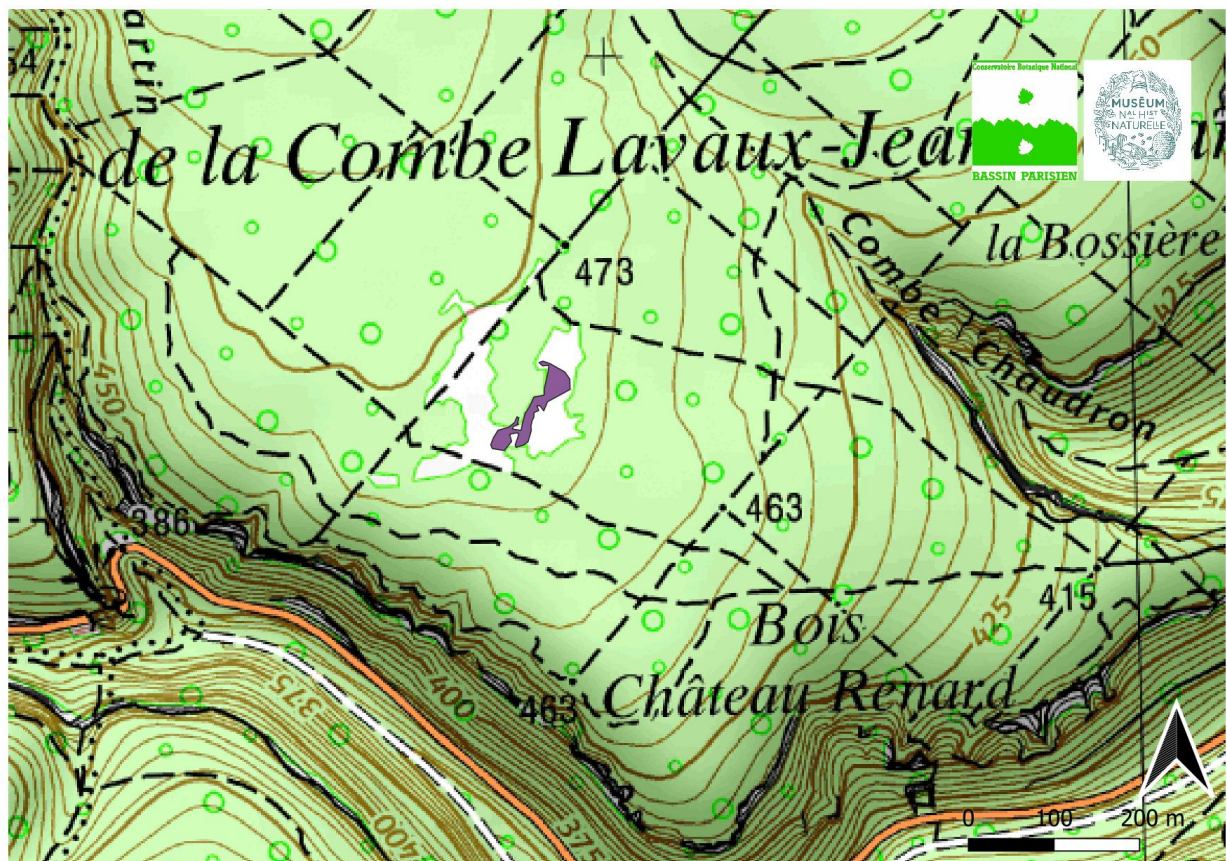


Figure 6 : localisation de la zone de présence de *Riccia crustata*.



Figure 7 : localisation de la zone de présence élargie de *Riccia crustata* au sein de la dépression de Château-Renard.

Du fait de l'étendue de l'Aire de présence, proche d'un hectare, et du caractère assez discret de l'espèce, il n'est pas possible d'utiliser des méthodes basées sur le comptage d'individus (la notion d'individu est impossible à définir sur le terrain par ailleurs). Nous avons donc développé une approche à deux échelles.

Évaluation de la fréquence de l'espèce dans l'ensemble de l'aire de présence sur la base d'une grille de 10x10m (Figure 8) :

- La grille est chargée sur une tablette de terrain avec le Logiciel Qgis, le GPS de la tablette permettant de se positionner en temps réel sur le terrain.
- Chaque maille est parcourue, sur la base de la position GPS, sans matérialisation fixe (il y a régulièrement des erreurs de positionnement en fonction de la réception GPS, il a parfois été nécessaire de se 'recaler' sur des limites visibles sur l'Orthophotoplan).
- Un temps minimal de prospection de chaque maille est respecté en cas de non observation (5 min mini pour les situations manifestement défavorables comme les ourlets et pelouses, parfois 10 min dans les cas paraissant favorables).
- **Toutes les espèces de *Riccia* sont notées**, en présence simple, sans recouvrement. Sachant qu'au moins une autre espèce que *crustata* est patrimoniale, *Riccia gougetiana* (seule station connue de Bourgogne) et que de toute façon toute

Riccia est regardée, il a semblé intéressant d'avoir une approche large et de noter tout ce qui était déterminé.



Figure 8 : Grille de 10x10m utilisée pour le suivi des *Riccia*.

Évaluation de la fréquence de *Riccia crustata* le long de transects sélectionnés :

L'idée initiale de ce suivi était d'affiner la quantification de la présence de l'espèce dans son aire de présence. Nous avons testé au printemps (juin) un protocole utilisant 10 transects de 10m tirés au hasard dans l'aire de présence. Les résultats ont été décevants avec un faible taux de détection (plusieurs transects dans des habitats peu favorables). Le positionnement de chaque transect était assez imprécis et les manipulations de mise en œuvre étaient compliquées même à deux personnes. Par ailleurs nous avons pris comme aire de référence l'aire couverte par la grille 10x10m qui ne correspond pas exactement à l'Aire de présence de *Riccia crustata*.

Nous avons donc fait une saisie des données du suivi en maille pour en avoir une première analyse. Sur la base de l'aire réellement occupée par l'espèce et des contraintes de mise en œuvre constatées au printemps, nous avons revu le protocole comme suit :

- Définition de deux transects en croix dans l'aire optimale de présence de *Riccia crustata* de 50m chacun (l'objectif était de réaliser 100m de transect dans une aire initiale de 1ha.). Ces transects sont appuyés sur des lignes de la grille 10x10m. Figure 9.
- Matérialisation sur le terrain des transects par un ruban de décimètre, tendu entre deux piquets (le repérage fin des points de départs et arrivée se fait avec l'orthophotoplan).



Figure 9 : Transects utilisés pour le suivi de *Riccia crustata*.

- Utilisation d'un cadre de suivi de 1x1 m, divisé en 4 carrés de 50x50cm. Chaque sous carré est nommé par rapport au centre du carré : NW,NE, SW et SE. Figure 10
- Positionnement du cadre successivement à chaque mètre du décamètre (de 0 à 1m, puis de 1 à 2m, etc). Figure 11a
- Recherche de *Riccia crustata* dans chaque sous-carré de 50x50 cm. Figure 11b.

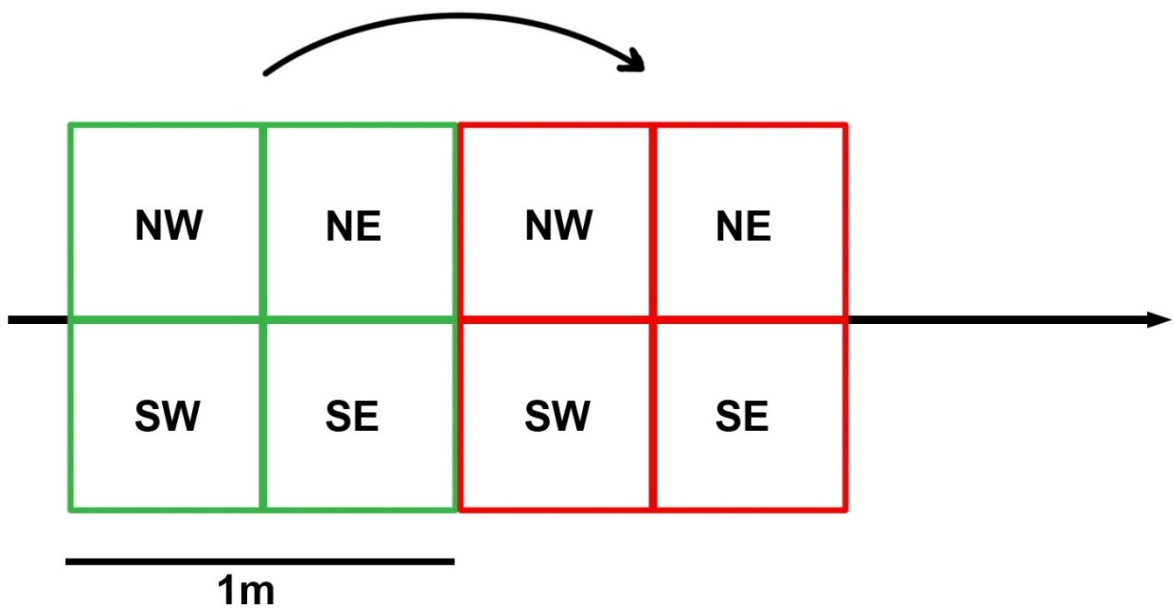


Figure 10 : Schéma de positionnement successif des cadres le long du transect.

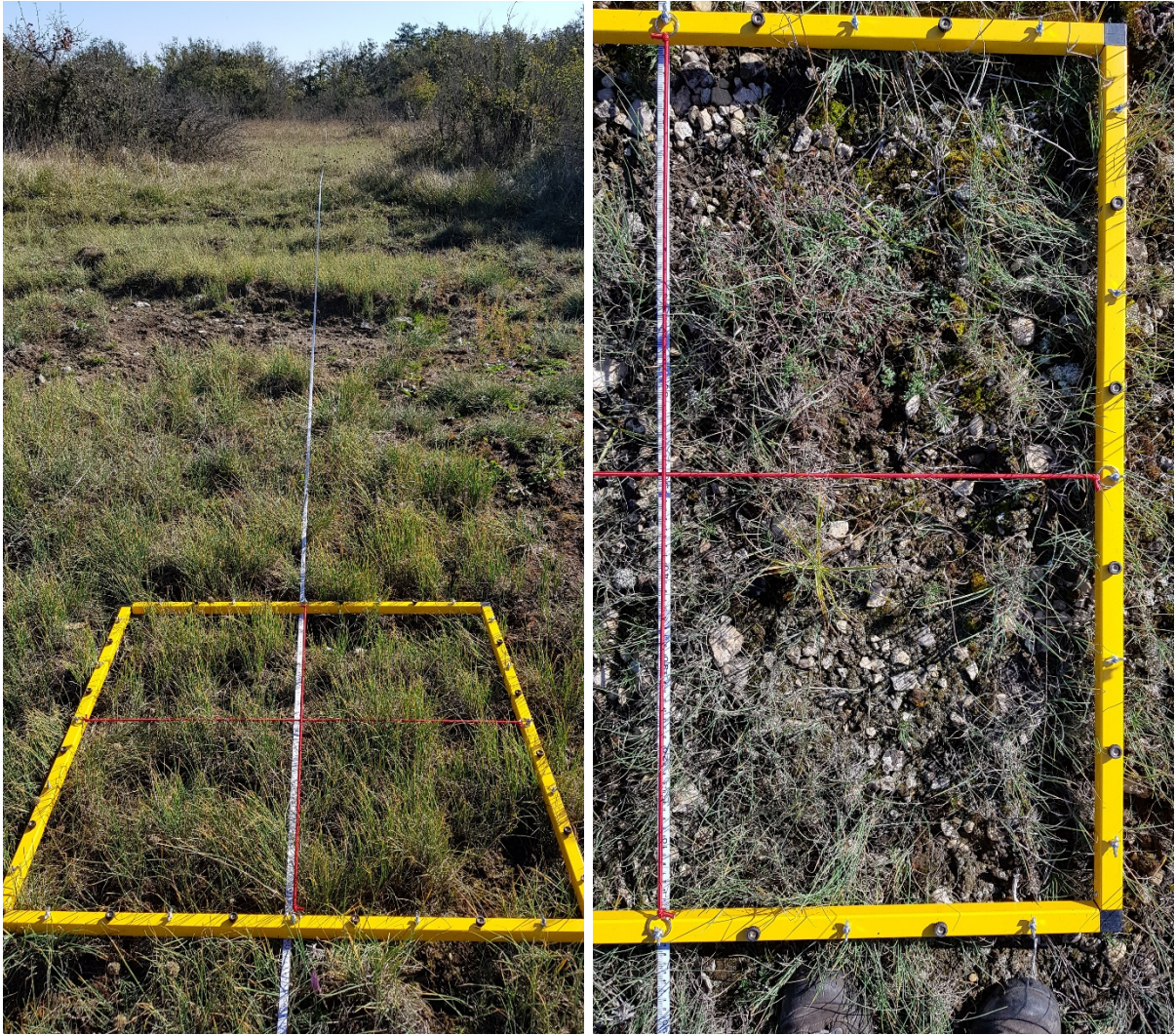


Figure 11a et 11b : positionnement du cadre de suivi le long du décamètre (à gauche) et aspect des carrés de 50x50cm lors du suivi (à droite).

Chaque transect génère 50 positions du cadre soit 200 carrés de 50x50cm contrôlés, soit 400 carrés contrôlés pour une "croix" de 2 transects.

Attention, il est important de respecter le sens de réalisation des transects si l'on veut comparer la répartition de *R. crustata* en inter-passage (diachronique). Le sens de réalisation et la position de l'observateur par rapport au cadre définit notamment quel sous-carré est nommé "NW" ou autre. Si l'on ne cherche qu'à utiliser la donnée de fréquence à l'échelle du transect, le respect du sens n'a pas d'importance.

3.3 Résultats

3.3.1 Ecologie / biologie de l'espèce

L'écologie de l'espèce correspond assez finement à celle d'*Allium schoenoprasum*, dans les dépressions les plus humides ou le sol nu est le plus abondant. Les densités maximales sont même notées sur le rebord des vasques creusées par les sangliers (G10 et autour,

vasques à *Sisymbrella* et *Juncus sphaerocarpus*). L'espèce dépend donc à la fois de l'humidité et du sol nu. Son évolution sera donc totalement liée à celles des autres espèces à enjeu des dépressions et ne rajoute pas de contrainte de gestion.

Nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologique ou bryosociologique mais ce serait une donnée à prendre pour les prochains suivis, pour enregistrer les éventuelles variations de cortège dans les zones occupées.

Par ailleurs, comme déjà noté par V. Hugonnot lors de la découverte, l'espèce reste stérile sur cette station. Nous l'avons vérifié à cette année encore, aucun des échantillons prélevés ou observés ne présentait de développement de spores. Le maintien de l'espèce est entièrement dû à la reproduction végétative par bourgeonnement des thalles.

Note : A plusieurs reprises, nous avons pu constater que *R. crustata* se développait sur un lit de petites croûtes blanchâtres. Pour vérifier si ce substrat était minéral ou biologique, nous en avons prélevé et examiné un peu. Il s'agit en fait de cyanobactéries, probablement rattachables à l'espèce *Microcoleus lacustris* FARLOW ex GOMONT (Dét. André Advocat). Ces cyanobactéries se développent en faisceaux dans des gaines mucilagineuses (Figure 12).

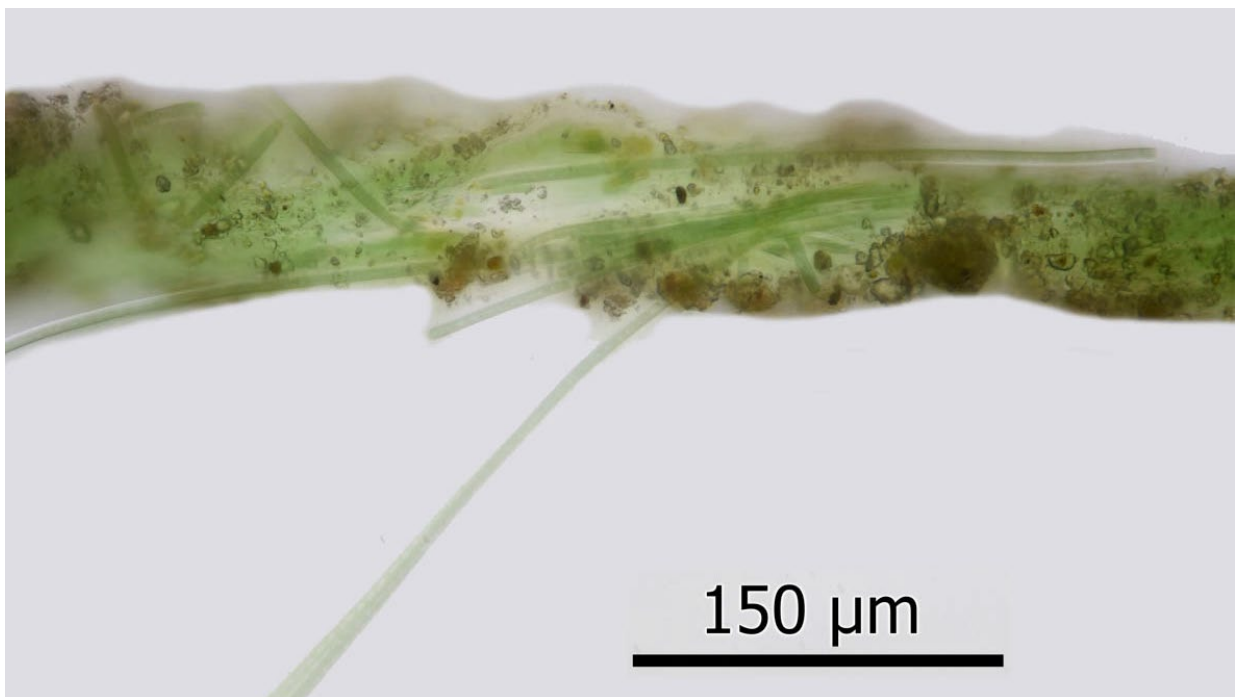


Figure 12 : gaine contenant les trichomes de *Microcoleus lacustris*.

La présence de *R. crustata* avec cette cyanobactérie est peut-être juste occasionnelle ou liée à l'habitat que les deux espèces partagent. Nous n'avons pas trouvé de trace bibliographique sur ce genre d'association d'organismes.

3.3.2 Évaluation de la fréquence de l'espèce dans l'ensemble de l'aire de présence

Le suivi a été conduit les 21 et 28 mai 2021 sur les 109 mailles de la grille. Le résultat est présenté sur la Figure 12.

- *Riccia crustata*. La figure montre que l'aire occupée réellement par *R. crustata* est un peu plus contractée que l'aire définie initialement pour le suivi (**39 mailles sur 109**). À l'intérieur des mailles "positives" certaines sont densément occupées et dans d'autres, l'espèce est bien plus rare.
- *R. sorocarpa*, virtuellement présente dans toutes les mailles avec du sol nu (79 mailles sur 109), espèce rudérale profitant des sols mis à nus, se rencontrant dans les chemins, les places à sangliers, les cultures...
- *R. warnstorffii*, bien plus rare (20 mailles sur 109), également une espèce rudérale profitant des sols mis à nus (chemins, cultures...). Elle ne peut pas être classée comme patrimoniale du fait de son écologie mais reste rare en Bourgogne.
- *R. gougetiana*, rarissime ici (5 mailles sur 109), est restreint à des écorchures sur dalles très sèches, dominées par *Tortella squarrosa*. Elle est présente en D13, D14, E12, E13, E14 (Figure 13).
- *R. glauca*, accidentelle ici, présente sur une seule maille. Elle est généralement rencontrée dans les cultures plutôt argileuses et pourrait être plus fréquente.

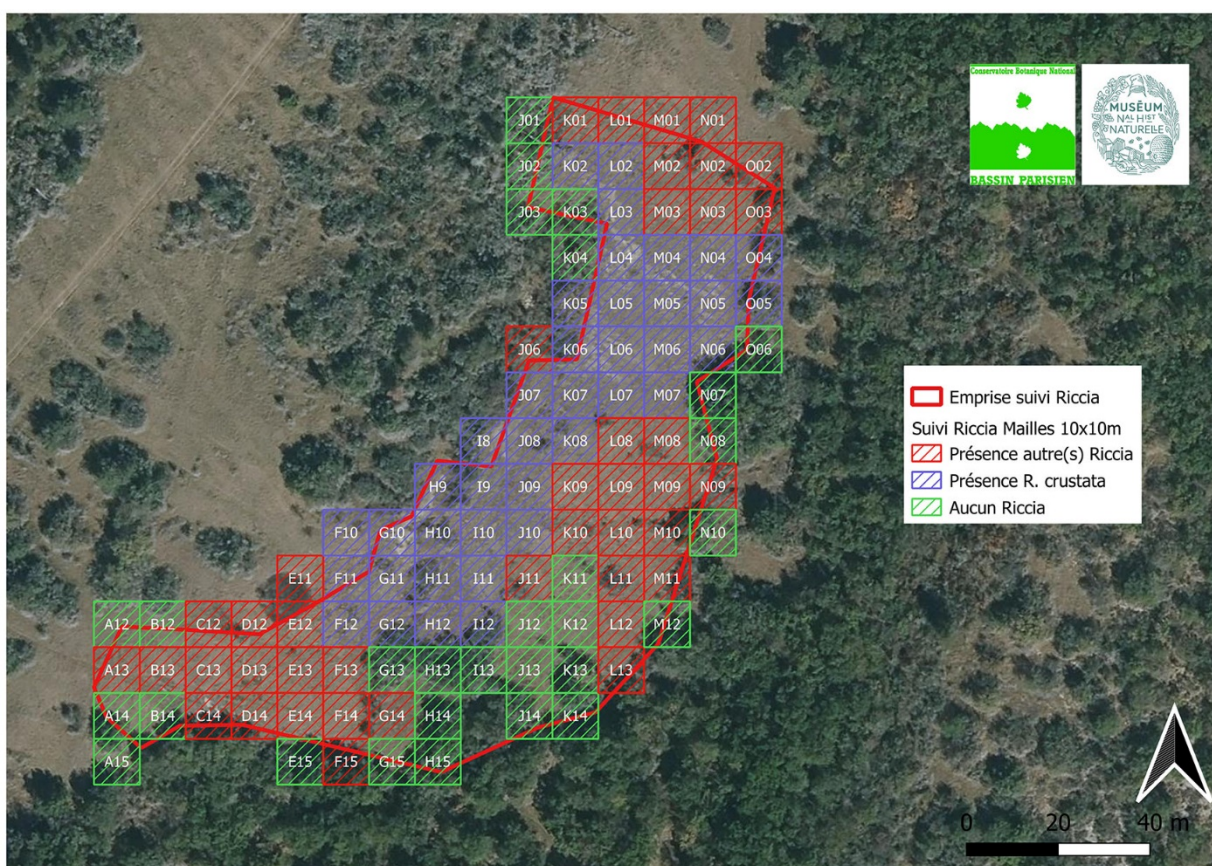


Figure 13 : Résultat du suivi des *Riccia* en 2021



Figure 14 : Mailles de présence de *R. gougetiana* en 2021.

3.3.3 Évaluation de la fréquence de *Riccia crustata* le long de transects sélectionnés :

Le suivi définitif a été mis en œuvre le 8/10/21 après la redéfinition du protocole évoquée plus haut. Seul les transects T1 et T2 (Figure 9) ont été faits, faute de temps. Le premier objectif de couvrir 100m de transect étant tout de même assuré. Les résultats bruts du suivi sont donnés en Annexe 4. La synthèse des présences par tronçon de 10m de transect est donnée dans le Tableau 1.

	Sous-carrés 50cm positifs	Fréq. Transect
T1.1 (Nord de F11)	2	5%
T1.2 (Nord de G11)	26	65%
T1.3 (Nord de H11)	25	63%
T1.4 (Nord de I11)	40	100%
T1.5 (Nord de J11)	3	8%
T2.1 (est de I11)	0	0%
T2.2 (est de I10)	30	75%
T2.3 (est de I09)	18	45%
T2.4 (est de I08)	37	93%
T2.5 (est de I07)	5	13%
Total	186	47%

Tableau 1 : Occurrences et fréquences de *R. crustata* sur les transects T1 et T2 (entre parenthèse, rappel de la maille supportant la portion de transect).

3.3.4 Autres stations de l'espèce

Sur les indications de P. Juillard, qui pensait avoir vu l'espèce, nous sommes allés prospecter un sentier au sud du plateau de Château-Renard, juste en arrière du sentier des crêtes.

L'espèce était bien présente le long du chemin, à la faveur du sol nu et tassé par le passage des randonneurs. Il ne s'agit plus ici de vasques ou de mares mais de mini-dépressions argileuses qui doivent conserver l'humidité un peu plus longtemps et où la concurrence des autres espèces est contrôlée par les perturbations et le piétinement (Figure 15).

Figure 15 : exemple de tronçon de chemin accueillant *R. crustata*.



Quatre points de présence de l'espèce ont été notés sur ce chemin (Figure 16). Aucun dispositif de suivi n'a été mis en place pour cette population. Le cumul des surfaces occupées est très faible, estimé de 1 à 2 m².

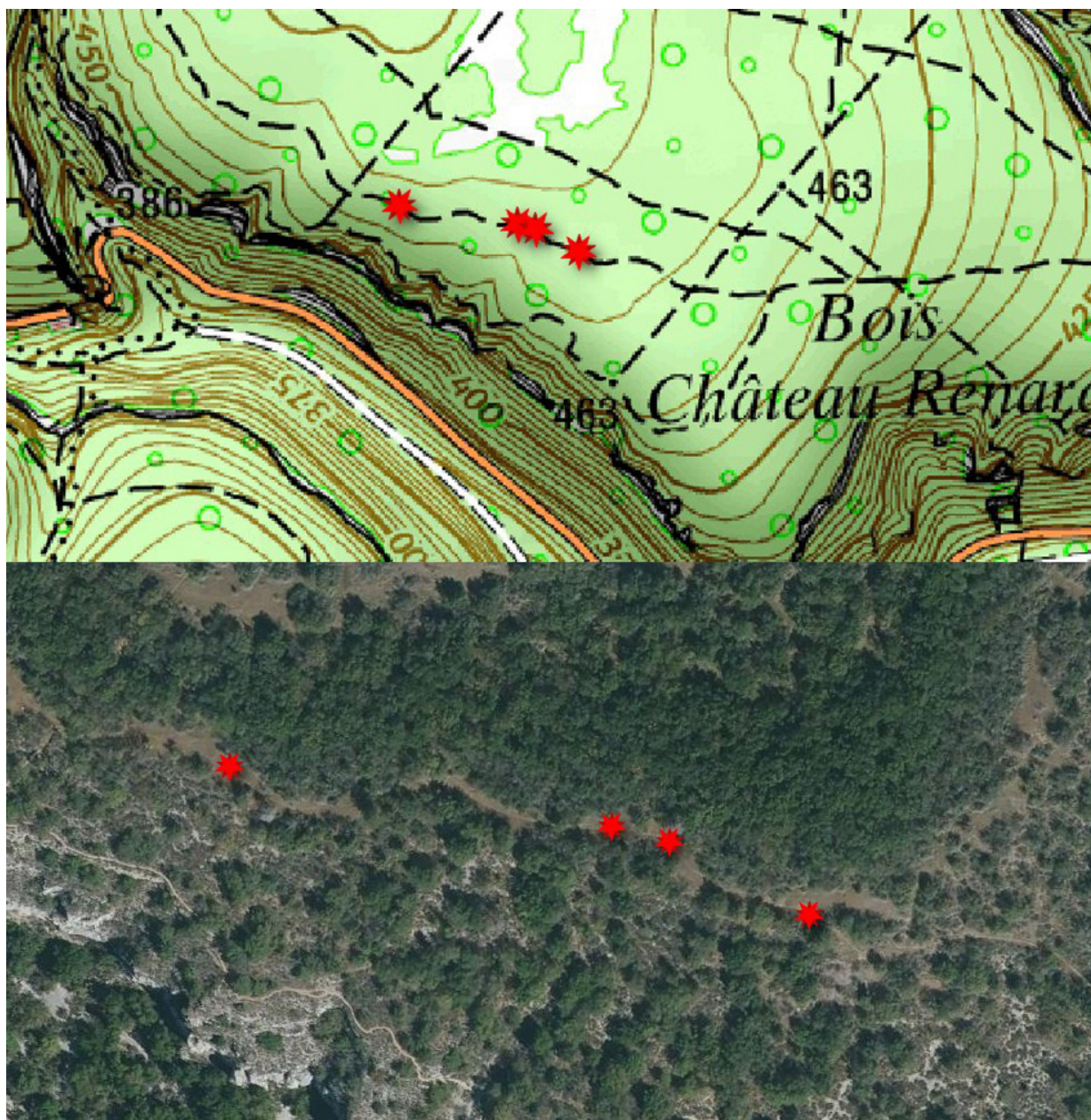


Figure 16 : localisation de la population périphérique de *R. crustata*.

3.4 Conclusion

Suite aux opérations de 2021, les connaissances sur la population *R. crustata* ont progressé sur plusieurs points :

- La présence de l'espèce est mieux cernée dans son bastion principal du plateau de Château-Renard, dans un habitat qui est celui identifié pour *Allium schoenoprasum*.
- Dans le système de suivi large mis en place, *Riccia crustata* se rencontre dans 39 mailles de 100m² sur les 109 du dispositif.
- Dans le système de suivi par transects, la fréquence de l'espèce est de 47% sur la totalité des carrés suivis.

- Le dispositif mis en place peut être reconduit tous les 5 ans et la mise en œuvre des transects 3 et 4 serait intéressante pour augmenter le jeu de données qui servira aux mesures d'évolutions de la fréquence de l'espèce.

Annexes

Annexe 1 : Résultat du suivi de *Biscutella divionensis* en 2021

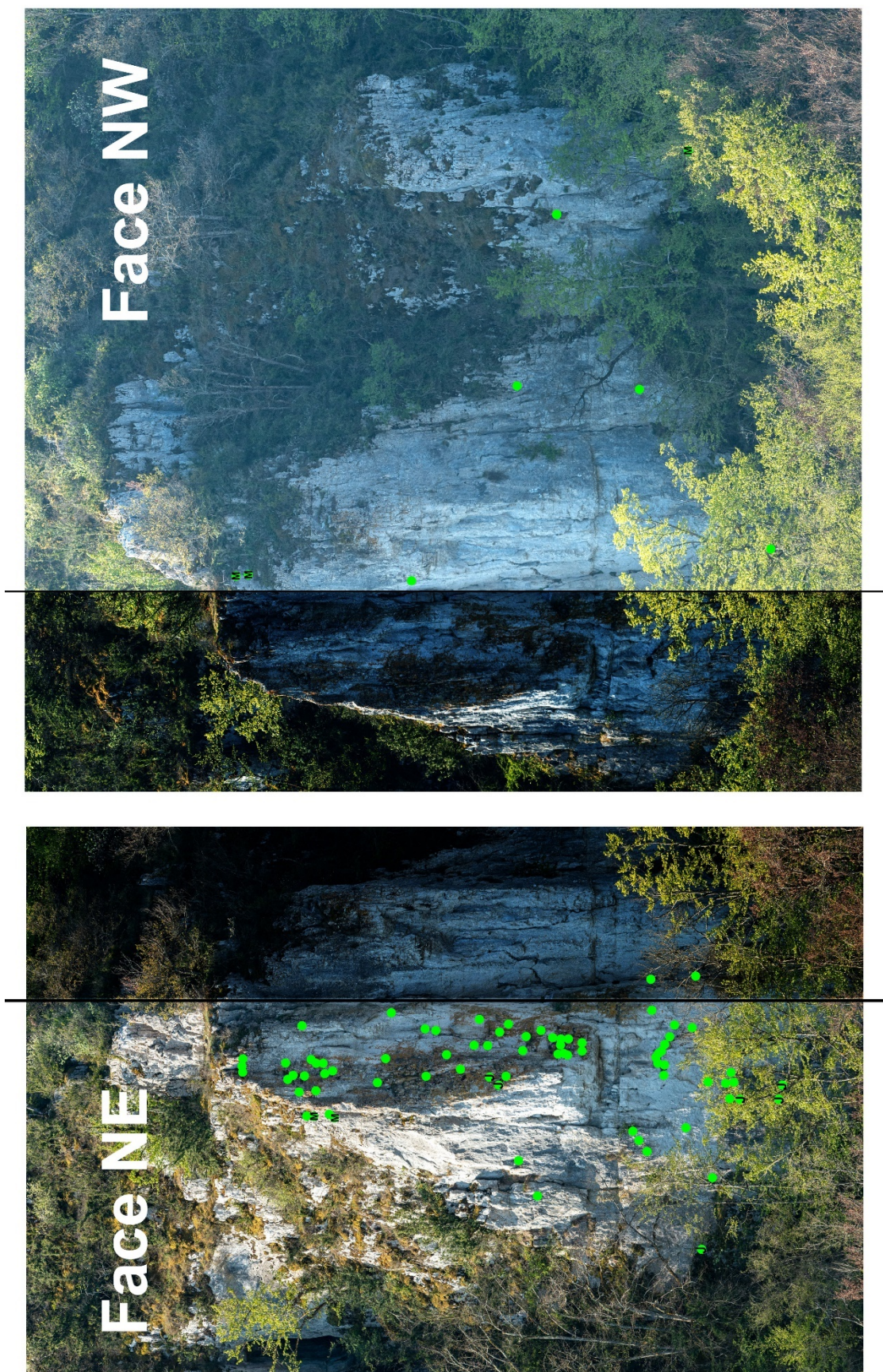


Annexe 2 : Résultat du dénombrement des rosettes de *Biscutella divionensis* en 2021

n° du pied 2021	Rosettes 2021	Tiges fructifères 2021	Commentaire 2021
EF2008005			Non revu
EF2008007			Non revu
EF2008008			Mort, retrait de l'étiquette
EF2008010			Non revu
EF2008011			Non revu
OB2018033	25	5	
EF2008017			Non revu
EF2008021			Non revu
EF2008022	7	5	
OB2018036	12	5	
EF2008027			Non revu
EF2008028	37	12	en 4 parties
OB2018041			Non revu
OB2018042			Non revu
OB2018044			Non revu
OB2018001			Non revu
OB2008007			Non revu
OB2008008			Non revu
OB2018002			Non revu
OB2008019			Non revu
OB2008020			Non revu
OB2008022			Non revu
OB2018017			Mort, retrait de l'étiquette
OB2009010			Non revu
OB2009011			Non revu
OB2009013			Mort, retrait de l'étiquette
OB2009014			Non revu
OB2009015			Non revu
EF2010003			Mort, retrait de l'étiquette
OB2018028	3	0	
OB2018035	9	5	
OB2018016	9	7	
OB2018025	2	0	
OB2011001			Non revu
OB2018029	6	1	
OB2011005			Non revu
OB2011007			Non revu
OB2011010			Non revu
OB2011012			Non revu
OB2011013			Non revu
OB2011016			Mort, retrait de l'étiquette
OB2011017			Non revu
OB2018022	21	9	
OB2018037	47	18	
OB2015004			Mort, retrait de l'étiquette
OB2015006			Non revu
OB2015007			Non revu
OB2015009			Non revu

OB2015012			Non revu
OB2015013			Non revu
OB2015015			Non revu
OB2015018			Non revu
OB2015020			Non revu
OB2015021			Non revu
OB2018040	3	0	
OB2015026			Non revu
OB2015027			Non revu
OB2015028			Non revu
OB2015029			Non revu
OB2018003	9	7	
OB2018004			Non revu
OB2018005	19	10	
OB2018006	12	8	
OB2018007	1	0	
OB2018008			Mort, retrait de l'étiquette
OB2018009			Mort, retrait de l'étiquette
OB2018010			Non revu
OB2018011			Non revu
OB2018013	11	7	
OB2018014	13	8	
OB2018015			Non revu
OB2018018			Non revu
OB2018019			Non revu
OB2018020			Non revu
OB2018021	27	16	
OB2018023	3	1	
OB2018024	4	2	
OB2018026			Non revu
OB2018027	5	0	
OB2018030			Non revu
OB2018031	17	9	ped replaced on the plan
OB2018032	5	1	
OB2018039			Non revu
OB2018043			Non revu
OB2021001	8	4	
OB2021002	4	0	
OB2021003	1	0	
OB2021004	3	1	
OB2021005	2	0	
OB2021006	4	0	
OB2021007	10	5	
OB2021008	5	2	
OB2021009	3	1	
OB2021010	6	1	
OB2021011	3	0	
OB2021012	1	0	
OB2021013	7	3	
OB2021014	1	1	
OB2021015	3	1	
OB2021016	4	1	
OB2021017	7	5	

Annexe 3 : Cartographie des individus de *Draba aizoides* au Bec de Judry en 2021



Pour en savoir plus :
<http://www.cbnbp.mnhn.fr>



Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien est un service scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle, agréé par le ministère en charge de l'environnement depuis 1998.

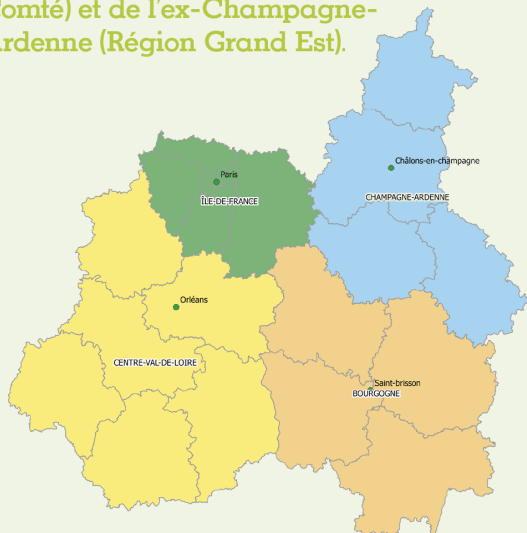
4 missions au service de la flore sauvage et de la végétation

- la connaissance ;
- l'identification et la conservation des éléments rares et menacés ;
- la fourniture d'un concours technique et scientifique auprès des pouvoirs publics ;
- l'information et la sensibilisation du public.

Sa labellisation

- Un agrément national conféré par le ministère en charge de l'environnement (JO du 23/09/2017) ;

Le CBNBP intervient sur un périmètre constitué des Régions Centre-Val de Loire, Île-de-France et des départements de l'ex-Bourgogne (Région Bourgogne-France-Comté) et de l'ex-Champagne-Ardenne (Région Grand Est).



Le CBNBP est membre de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux et partenaire de l'Agence Française pour la Biodiversité.

Contacts

Conservatoire botanique national du Bassin parisien

Muséum national d'Histoire naturelle

Directeur : Frédéric Hendoux
Directeur scientifique adjoint : Sébastien Filoche
61, rue Buffon - CP53
75005 PARIS
Tél : 01 40 79 35 54
[E-mail : cbnbp@mnhn.fr](mailto:cbnbp@mnhn.fr)

Délégation Bourgogne

Responsable : Olivier Bardet
Maison du Parc Naturel Régional du Morvan
58230 SAINT-BRISSON
Tél : 03 86 78 79 60
[E-mail : cbnbp-bourg@mnhn.fr](mailto:cbnbp-bourg@mnhn.fr)

Délégation Centre-Val de Loire

Responsable : Jordane Cordier
DREAL Centre - BP6407
5, avenue Buffon - 45064 ORLEANS Cedex 2
Tél : 02 36 17 41 31
[E-mail : cbnbp-cvl@mnhn.fr](mailto:cbnbp-cvl@mnhn.fr)

Délégation Champagne-Ardenne

Responsable : Frédéric Hendoux
30, Chaussée du Port - CS 50423
51035 CHALONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX
Tél : 03 26 65 28 24
[E-mail : cbnbp-ca@mnhn.fr](mailto:cbnbp-ca@mnhn.fr)

Délégation Île-de-France

Responsable : Jeanne Vallet
61, rue Buffon - 75005 PARIS
Tél : 01 40 79 56 47
[E-mail : cbnbp-idf@mnhn.fr](mailto:cbnbp-idf@mnhn.fr)

Pôle Conservation

Responsable : Philippe Bardin
Tél : 01 40 79 56 25
philippe.bardin@mnhn.fr

Pôle Phytosociologie

Responsable : Gaël Causse
Tél : 03 86 78 79 61
gael.causse@mnhn.fr

Pôle Système d'information

Responsable : Cyril Tabut
Tél : 01 40 79 80 99
cyril.tabut@mnhn.fr