



Contribution à la connaissance des entomocénoses du Rocher de Cheffois (85)

II. Coléoptères carabiques (Coleoptera : Caraboidea)

Joël GERBAUD & François BÉTARD

Résumé – Un inventaire des coléoptères carabiques, étalé sur une période de 10 ans (2011-2020), a permis de recenser 87 taxons sur le site du Rocher de Cheffois (Vendée). Cet inventaire a reposé sur la mise en œuvre de différentes méthodes de prospection actives et passives (pièges Barber, recherche à vue, battage, fauchage, pièges lumineux) dans les différents habitats présents sur le site. La liste des espèces inventoriées est brièvement commentée et la composition des communautés de carabiques en fonction du milieu de récolte est discutée. L'étude confirme la valeur écologique et l'intérêt entomologique de ce site, en particulier de l'ancienne carrière de quartzite et sa végétation de lande sèche, que ce soit en termes de richesse spécifique ou par la présence de plusieurs espèces rares ou peu communes dans la région.

Mots-clés – Coléoptères, carabiques, biocénoses, Vendée, Massif armoricain.

Abstract – An inventory of carabid beetles was carried out over a period of 10 years (2011-2020) in the Rocher de Cheffois (Vendée, Western France), allowing to identify 87 different taxa. The inventory was based on the implementation of different active and passive prospecting methods (Barber-traps, active visual surveys, threshing, sweeping net, light trapping) in the different habitats of the site. The list of inventoried species is briefly commented on and the composition of the carabid communities according to local environmental factors is discussed. The study confirms the ecological value and the entomological interest of the studied site, especially the disused quartzite quarry and its dry heath vegetation, both in terms of species richness and by the presence of several rare or uncommon taxa for the region.

Keywords – Coleoptera, ground beetles, biocenoses, Vendée, Armorican Massif.

Introduction

Les carabiques sont des insectes de l'ordre des Coléoptères appartenant à la super-famille des Caraboidea. Ils font partie des arthropodes du sol parmi les plus abondants avec les staphylins et les araignées (GARCIN & MOUTON, 2006). En France, on dénombre plus de 1000 espèces de carabiques réparties en treize familles (COULON *et al.*, 2011a,b). Ce sont, pour la plupart, des insectes terricoles, en grande partie ailés, mais dont l'activité est surtout manifeste à la surface du sol. Quelques espèces sont granivores ou omnivores, mais pour la grande majorité d'entre elles, ce sont des carnassiers et prédateurs de petits invertébrés qu'ils chassent activement, surtout de nuit. Les carabiques se rencontrent en toutes saisons au sein d'une grande variété d'habitats naturels, semi-naturels ou anthropiques, et peuplent aussi bien les milieux ouverts (pelouses, prairies, landes, champs cultivés) que les milieux fermés (fourrés, bosquets, forêts). En réalité, les assemblages ou cortèges

d'espèces sont souvent très caractéristiques des habitats ou milieux occupés (*e.g.*, BRAUNERT & COULON, 1996 ; CHABROL & DESMICHEL *s.*, 2000 ; COURTIAL & KARAS, 2009). Les communautés de carabiques sont finalement très sensibles aux facteurs environnementaux et aux perturbations écologiques, ce qui en fait d'excellents bioindicateurs de l'état de santé du sol et de l'évolution des milieux.

Cet article est le deuxième d'une série consacrée aux entomocénoses du Rocher de Cheffois (Vendée), sept ans après un premier travail publié sur les orthoptères, mantoptères et phasmoptères (BÉTARD, 2014). L'objectif du présent article est de contribuer à la connaissance de la biodiversité et du patrimoine entomologique du site, à travers la réalisation d'un inventaire des coléoptères carabiques et d'une analyse de leur distribution en fonction des grands types de milieu où ils ont été observés ou capturés. S'agissant d'un groupe d'insectes qui reste peu étudié

¹ 5 Impasse des Amandiers, 37170 Chambray-Lès-Tours, courriel : gerbaud.joel@wanadoo.fr

² Université de Paris, UMR 8586 PRODIG, case courrier 7001, 75205 Paris cedex 13, courriel : francois.betard@u-paris.fr

régionalement (en dehors des Cicindelidae et des Carabidae *sensu stricto* qui font l'objet d'atlas de répartition : TEXIER, 2005 ; FAVRETTO & TEXIER, 2008 ; TIBERGHEN & LAGARDE, 2015), cette étude se veut aussi être une contribution à la connaissance des coléoptères carabiques de la Vendée et du Massif armoricain, que ce soit à travers l'ajout de potentielles nouvelles espèces à la liste départementale, aux précisions qui sont apportées sur un plan autoécologique et synécologique, ou encore aux techniques de prospection qui se sont avérées les plus efficaces pour trouver certaines espèces peu communes et/ou aux mœurs discrètes.

Matériels et méthodes

Le site d'étude

Situé sur la commune de Cheffois (85), le site prospecté est localisé dans l'est du Bocage vendéen. Le Rocher de Cheffois est une butte de quartzite (« grès armoricain ») majoritairement boisée, orientée est-ouest, qui culmine à 194 mètres et s'étend sur une longueur de 1,4 km pour une largeur de 300 à 350 mètres (fig. 1).

Elle est située dans l'alignement des Rochers de Mouilleron-en-Pareds et de La Châtaigneraie avec lesquels elle forme le même ensemble de crêtes

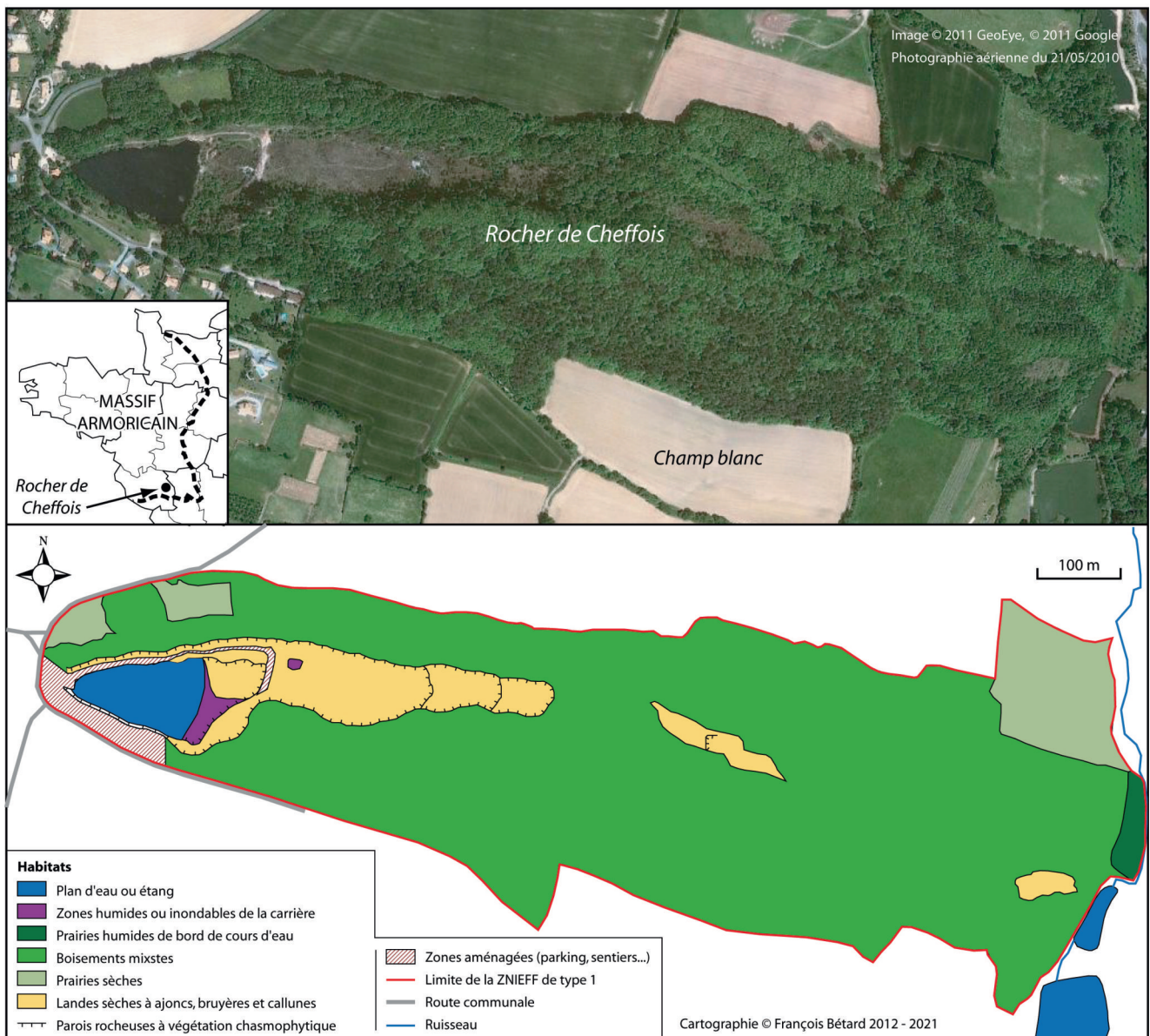


Figure 1. Localisation du site d'étude et carte des habitats du Rocher de Cheffois (d'après photo-interprétation et observations de terrain, modifié d'après BÉTARD, 2014).

appalachiennes (BÉTARD, 2008). Sur le cadastre napoléonien dressé en 1837, le site, alors appelé «Butte de Cheffois», est encore largement recouvert de landes (28 hectares), le reste étant constitué de terres cultivées (18 hectares), de taillis (7 hectares), de pâtures (2 hectares) et de vignes (0,3 hectare). Entre 1896 et 1953, la partie occidentale de la butte fut entaillée par une importante carrière pour l'extraction du quartzite (fig. 2). Cette exploitation modifia profondément le site, y compris

en périphérie de la carrière avec la formation de remblais issus des décapages du « mort-terrain » et de dépôts de graviers et de sable en attente de commercialisation. Malgré un début d'exploitation sur les flancs nord et est de la butte, le pointement rocheux central a été préservé en partie.

Aujourd'hui, la végétation a recolonisé le site de la carrière qui présente un intérêt écologique certain (DUPONT, 1992 ; BÉTARD, 2011) ce qui lui vaut d'être inclus dans une Zone naturelle d'intérêt écologique,



Figure 2. Photographie aérienne montrant l'état du site en 1950, soit trois ans avant l'arrêt de l'exploitation de la carrière de Cheffois (source : IGN – Remonter le temps).

faunistique et floristique (ZNIEFF) continentale de type 1. Une grande partie (8,42 hectares) de la carrière avec ses abords nord et sud a été acquise en 1993 par le Département de la Vendée au titre des espaces naturels sensibles (ENS). La superficie restante du site classé en ZNIEFF, de l'ordre de 36 hectares, figure en zone de préemption dans le schéma directeur ENS 2021-2026 élaboré par le Département de la Vendée.

Les habitats observés au Rocher de Cheffois peuvent être résumés comme suit (fig. 1) :

- Le milieu aquatique est représenté par le plan d'eau qui s'est formé dans l'excavation la plus profonde à l'ouest de la carrière, et dont les variations du niveau d'eau reflètent les fluctuations saisonnières de la nappe phréatique. À l'est de la butte, le ruisseau de

Jean-Laurent, dont l'écoulement se fait vers le sud pour rejoindre la rivière du Loing, communique avec une chaîne d'étangs voués à l'horticulture.

- Deux zones humides plus ou moins importantes en fonction de la pluviométrie existent dans la carrière : l'une en bordure est du plan d'eau, l'autre très restreinte au niveau du carreau principal ou 2^e palier : les pierres ou les détritiques de ces zones sont autant de refuges pour des insectes comme les carabiques. En dehors des milieux humides qui bordent le ruisseau de Jean-Laurent à l'est, il faut aussi prendre en considération des suintements s'écoulant, par endroit, le long du front de taille exposé au nord : cette humidité favorise le

développement de fougères et de bryophytes où se logent des carabiques.

- Le milieu rocheux est essentiellement représenté par les fronts de taille de la carrière, le sommet rocailleux de la butte et un éboulis de blocs au sud-est du site. Les interstices dans la roche offrent des abris aux insectes comme aux plantes rupicoles.
- La lande sèche s'étend principalement sur les trois paliers de la carrière où se développe une végétation ligneuse basse de plantes acidiphiles dominée par l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) et la Callune fausse-bruyère (*Calluna vulgaris*), avec un sol largement couvert de lichens terricoles (*Cladonia* sp.) et de mousses où se réfugient de nombreux invertébrés.
- Les boisements, mixtes, s'étendent sur tout le site, de constitution récente sur les remblais de la carrière, d'implantation ancienne à l'est du Rocher. Dans ce secteur, le sol acide est riche en litière due à la décomposition lente des feuilles mortes et des aiguilles de pins, milieu très propice aux insectes du sol.
- Le milieu prairial de superficie inférieure à trois hectares se répartit sur deux parcelles au nord-ouest de la carrière et une troisième parcelle plus grande à l'extrémité nord-est du site. L'une d'elle (la plus à l'ouest) bénéficie d'une fauche tardive permettant l'observation d'insectes floricoles ou granivores ; les autres sont pâturées par des bovins ou des équins.
- Enfin, et bien que situées à l'extérieur du périmètre ZNIEFF, les parcelles cultivées attenantes au Rocher de Cheffois (notamment le Champ Blanc, au sud ; fig. 1) ont été prises en compte en raison de l'intérêt et de la diversité en espèces que ces milieux représentent généralement pour l'inventaire des carabiques.

En définitive, la variété des milieux et des habitats représentés au Rocher de Cheffois offre un potentiel important pour que s'exprime une grande diversité des communautés et des espèces de carabiques.

Les méthodes de prospection

Dans un premier temps, les prospections se sont étalées sur quatre ans (2011-2014) en parcourant l'ensemble du site à partir de différents points d'accès. La présence effective sur le site a varié entre deux et quatre heures lors de chaque passage. Le protocole d'échantillonnage (pose et relevé de pots-pièges) a été réalisé à treize reprises en 2011, onze en 2012, quatorze en 2013 et onze en 2014. Il visait à rechercher les Coléoptères carabidés *sensu lato*, mais aussi les cérambycidés (BÉTARD & GERBAUD, 2013), buprestidés, coccinellidés et chrysomélidés. Seuls les Coléoptères carabiques sont présentés dans cet article.

Dans un deuxième temps, de 2018 à 2020 à l'occasion de l'inventaire des Lépidoptères hétérocères (GERBAUD & BÉTARD, 2021), les séances d'attraction lumineuse ont permis l'observation de carabiques de petites tailles. Les emplacements de la lampe UV se situaient à vue du plan d'eau sur l'espace naturel sensible avec l'accord du Département de la Vendée.

Différents procédés passifs ou actifs ont ainsi été mis en œuvre sur la période 2011-2020 :

- Le dispositif terrestre appelé piège « Barber » est un simple pot en plastique enterré et rempli à moitié d'un mélange attractif (eau, vinaigre ou bière, sel) afin d'échantillonner la faune circulant au sol. Ces pièges furent disposés en nombre limité dans le bois en bordure de sentiers, dans la carrière ainsi qu'en lisière de prairie ou de champ. La mise en œuvre est simple mais nécessite du temps pour le relevé, le nettoyage et la recharge des pots. Ce piège attire de nombreux insectes : carabidés, cérambycidés, silphidés, staphylinidés, diptères, hyménoptères comme le Frelon asiatique, mais aussi des petits rongeurs, des limaces qui polluent rapidement le mélange. Ce dispositif peut devenir inopérant si des débris tombent à l'intérieur ou si des mammifères le déterrent.
- Le dispositif lumineux aux ultraviolets (UV) peut révéler une entomofaune abondante et très souvent invisible de jour. Ce procédé a

II. Coléoptères carabiques (Coleoptera : Caraboidea)

été mis en œuvre à deux reprises en juillet 2011 et par la suite en 2018, 2019 et 2020. La durée des séances variait entre deux à trois heures à partir de la tombée de la nuit. Les emplacements se situaient principalement sur l'espace naturel sensible (partie ouest du site, dans et autour de la carrière). Les carabiques alors collectés ont été observés très souvent pour la première fois. Le dispositif est composé d'une vitre multidirectionnelle et d'un collecteur pour récupérer les insectes. Le tube à UV se situe au centre des plaques, il est alimenté en courant continu par une batterie, le contact est déclenché automatiquement au crépuscule. Tendue derrière cette lampe, un drap blanc reposant aussi au sol réfléchit la lumière ultraviolette. À partir de mai 2019, un éclairage à base de LED alimenté par une batterie de poche a remplacé le tube UV initial.

- La recherche à vue se pratique dès le mois d'octobre jusqu'en mars. Dans la carrière, on découvre les carabiques sous les pierres, les lichens et les mousses. Dans le bois, avec un piochon, on ausculte le tronc pourri des arbres morts, pour la plupart des pins. Les carabiques se trouvent aussi en soulevant la mousse recouvrant les pentes des talus, les murets, les blocs de pierre. Le long des sentiers, il suffit de chercher sous les débris de végétaux et les feuilles mortes. Ce procédé de recherche active s'avère en réalité très efficace et a permis de réaliser les clichés photographiques illustrant cet article. Par ailleurs, il permet une observation des micro-habitats de ces insectes.
- Deux autres procédés actifs doivent être cités, même s'ils sont employés ordinairement pour la recherche des cérambycidés, des chrysomélidés et des curculionidés. Le premier concerne le fauchage à l'aide d'un filet-fauchoir qui permet de récolter en mai et juin des carabiques granivores au niveau de la strate herbacée.

Le second, pratiqué au printemps et en été à l'aide d'un parapluie japonais, consiste au battage des branches basses où se trouvent des carabiques arboricoles ou arbusticoles.

Les carabiques récoltés, quel que soit le procédé, ont ensuite été préparés pour leur détermination et leur conservation en vue de constituer une collection de référence. La préparation des insectes capturés a pour objectif de présenter les spécimens sur paillette afin de permettre la détermination à l'aide d'une loupe binoculaire éventuellement. Les carabiques récoltés dans les pots « Barber » sont aussitôt déposés dans des flacons remplis d'eau afin de les débarrasser des impuretés et du sel. Par la suite, ils sont conservés toujours par lieu de prélèvement dans de l'alcool à 70° en attendant le montage. Au final, chaque spécimen est doté de deux étiquettes, la première indiquant la localité, la date et le nom du découvreur, la seconde précisant l'habitat, l'espèce et le déterminateur. L'ensemble des individus est ainsi conservé dans la collection de l'un d'entre nous (J.G.) pour d'éventuelles études ultérieures liées à l'évolution constante de la systématique sur ce groupe.

Pour cette étude, hormis les carabes, la détermination des Coléoptères carabiques a été réalisée par Patrice Machard, spécialiste de ce groupe au sein de l'association Entomologie Tourangelle et Ligérienne (ETL). Au total, ce sont près de 520 carabiques qui ont fait l'objet d'une détermination. Un bembidion posant problème a été déterminé par Jacques Coulon. En matière de systématique, les familles retenues sont celles de l'école « jeannelienne » (JEANNEL, 1941, 1942), reprises, mises à jour et complétées dans les deux volumes plus récents de la *Faune de France* consacrés aux Coléoptères carabiques (COULON *et al.*, 2011a,b).



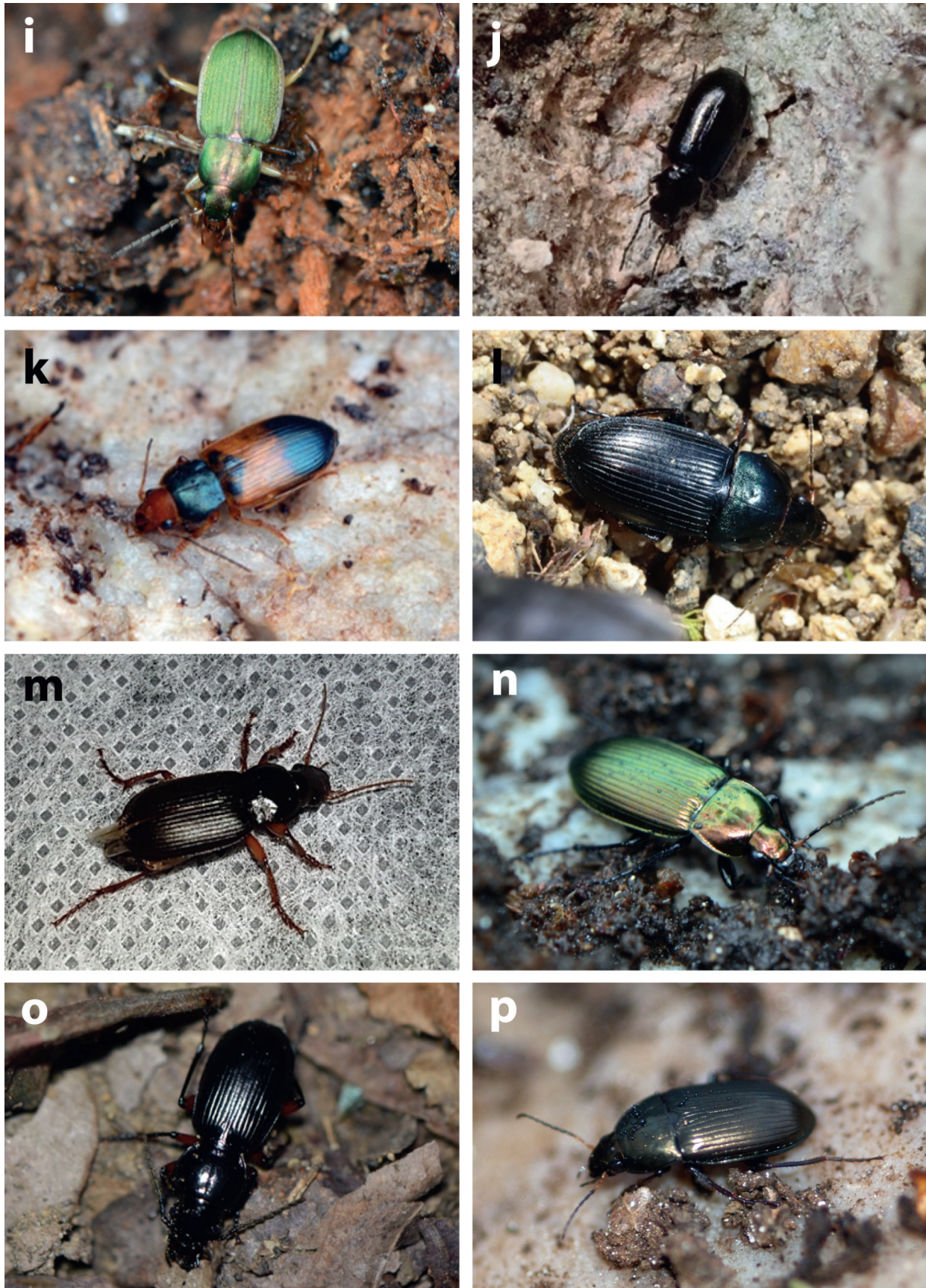


Figure 3. Quelques espèces de coléoptères carabiques observés au Rocher de Cheffois. a : *Carabus nemoralis* ; b : *Carabus violaceus purpurascens* ; c : *Leistus rufomarginatus* ; d : *Nebria* sp. ; e : *Notiophilus quadripunctatus* ; f : *Loricera pilicornis* ; g : *Bembidion* sp. ; h : *Brachinus sclopeta* ; i : *Chlaenius olivieri* ; j : *Amblystomus niger* ; k : *Diachromus germanus* ; l : *Harpalus* sp. ; m : *Pseudoophonus griseus* ; n : *Poecilus cupreus* ; o : *Steropus madidus* ; p : *Amara* sp.
Clichés : Joël Gerbaud et François Bétard.



Résultats : liste commentée des espèces inventoriées

L'ordre suivi est celui indiqué par TRONQUET (2014) dans le *Catalogue des Coléoptères de France*, dont l'édition est actualisée en temps réel par l'Association Roussillonnaise d'Entomologie (<https://r-a-r-e.fr/wp-content/uploads/2021/04/Catalogue-permanent-des-Col%C3%A9opt%C3%A8res-de-France.doc>). Quelques-unes des espèces présentées ici sont illustrées par des clichés des insectes, photographiés pour la plupart *in natura* (fig. 3).

Famille **CARABIDAE** Latreille, 1802

Tribu CARABINI Latreille, 1802

Genre **Carabus** Linné, 1758

Dans ce genre, les trois carabes rencontrés sont aptères et correspondent plutôt à des taxons forestiers. Ils sont, pour les deux premiers d'entre eux, très répandus sur le site y compris dans la carrière en milieu plus ouvert.

Sous-genre *Archicarabus* Seidlitz, 1887

- **Carabus nemoralis** Müller, 1764 – De 22 à 25 mm de longueur, aptère, ce carabe se rencontre dans les différents milieux : carrière, bois, zone humide, sous la mousse des blocs de pierre, sous les pierres des talus et des murets, sous l'écorce et dans le terreau d'un châtaignier abattu depuis des dizaines d'années. Il vient aux pièges Barber dès le mois de février et se trouve facilement à vue toute l'année, y compris la nuit, en juillet, courant sur les sentiers.

Sous-genre *Megodontus* Solier, 1848

- **Carabus violaceus purpurascens** Fabricius, 1787 – De l'ordre de 28 à 35 mm, allongé et convexe, le mâle est légèrement plus petit et plus étroit que la femelle. La gouttière élytrale est pourpre. En 2011, de juin à septembre, ce carabe est venu en quantité dans les pièges placés dans le bois au pied des châtaigniers ou sous des pins tombés au sol. En hiver, il se trouve souvent sous la mousse recouvrant les blocs à moitié enterrés dans la partie est du bois, ainsi qu'entre les pierres des murets. Il est aussi présent dans la carrière en zone ombragée. En été, de nuit, il se déplace sur les

chemins forestiers.

Sous-genre *Procrustes* Bonelli, 1810

- **Carabus coriaceus** Linné, 1758 – Long de 35 à 40 mm, c'est le plus grand des carabes de notre région, il est de couleur noir chagriné. Il était fréquent de le trouver dans les années 1960 sous les bottes de foin ou les gerbes de blé en juin et juillet à Saint-Maurice-le-Girard (85) où il a été de nouveau capturé en septembre 2002 au Champ Cornu (J. GERBAUD, obs. pers.). Au Rocher de Cheffois, cinq exemplaires sont venus aux pièges Barber, en juin, quatre en bordure de chemin et en lisière sud du bois, et un en septembre dans la carrière au pied d'un pin à une dizaine de mètres du front de taille nord. Cette espèce est classée déterminante de ZNIEFF en Pays de la Loire.

Famille **NEBRIIDAE** Laporte de Castelneau, 1834

Tribu NEBRIINI Laporte de Castelneau, 1834

Genre **Leistus** Frölich, 1799

Sous-genre *Leistus* Frölich, 1799

- **Leistus ferrugineus** (Linné 1758) – Longueur : 6 à 8 mm. Ailé, de couleur roux brillant, ce Leiste habitué des zones humides a été trouvé en octobre 2011, une seule fois, sous une plaque de mousse dans le bois.

- **Leistus fulvibarbis** Dejean, 1826 – Longueur : 7 à 8 mm. Ailé, de couleur brun noir à bleu foncé, ce Leiste a été trouvé à six reprises. Il est venu au piège Barber dans la prairie et dans le bois, et a été observé sous des feuilles de maïs couchées sur le sol au Champ Blanc.

Sous-genre *Pogonophorus* Latreille, 1802

- **Leistus rufomarginatus** (Duftschmid, 1812) – Longueur : 10 mm. Ailé, de couleur brun foncé luisant. Ce carabique a été capturé en juin 2012 dans un piège terrestre placé dans le bois : cette observation serait *a priori* la première mention vendéenne de l'espèce. Elle a aussi été trouvée en octobre 2015 dans la carrière, sous une pierre.

- **Leistus spinibarbis** (Fabricius, 1775) – Ailé, de couleur bleu foncé métallique. En mai 2011, ce Leiste est venu au piège terrestre dans la saulaie située dans la partie sud de la carrière, en zone



humide. Il a été trouvé en octobre 2012 sous un morceau de bâche en plastique près d'une aire de pique-nique aménagée.

Genre **Nebria** Latreille, 1802

Sous-genre **Nebria** Latreille, 1802

Les deux Nébries trouvées au Rocher de Cheffois ne sont guère différenciables à vue, il est nécessaire de les observer sous la loupe binoculaire. Les critères suivants permettent de les identifier :

* **brevicollis** : métatarses pubescents sur leur face dorsale,

* **salina** : métatarses glabres sur leur face dorsale.

- **Nebria brevicollis** Fabricius, 1792 – Ailée, longue de 9 à 14 mm, cette Nébrie a été capturée en lisière forestière, sous des pierres dans le bois, dans la prairie, au bord du plan d'eau sous une pierre, sous la mousse recouvrant un bloc de pierre dans la carrière.

- **Nebria salina** Fairmaire et Laboulbène, 1854 – Ailée, de 10 à 12 mm, cette Nébrie a été observée de mars à octobre en plus grand nombre que la précédente et souvent dans les mêmes endroits.

Tribu NOTIOPHILINI Motschulsky, 1850

Genre **Notiophilus** Dumesnil, 1806

Le genre **Notiophilus** est représenté par quatre petites espèces (4 à 6 mm) très brillantes au corps étroit par rapport à la tête possédant deux yeux globuleux.

- **Notiophilus biguttatus** (Fabricius, 1779) – Dimorphisme alaire. Un seul exemplaire a été capturé au piège Barber placé sur le pourtour d'une prairie au nord-ouest du site.

- **Notiophilus quadripunctatus** Dejean, 1826 – Dimorphisme alaire. Ce Notiophile, le plus fréquemment rencontré, a été observé principalement dans le bois (piège terrestre, battage de lierres), dans le Champ Blanc (sous des feuilles de maïs au sol) mais aussi en hiver dans des arbres morts au tronc carié.

- **Notiophilus rufipes** Curtis, 1829 – Dimorphisme alaire. Ce carabique est venu aux pièges terrestres

disposés en bordure de la prairie et en lisière de bois.

- **Notiophilus substriatus** C.R. Waterhouse, 1833 – Aptère. Un exemplaire de ce Notiophile a été observé de nuit courant sur un sentier.

Famille **LORICERIDAE** Bonelli, 1810

Genre **Loricera** Latreille, 1802

- **Loricera pilicornis** Fabricius, 1775 – Malgré sa petite taille (7 à 8 mm), ce Loricère est facilement identifiable en observant les premiers articles des antennes hérissés de longues soies. Par ailleurs, ses élytres sont ponctués de fovéoles. Au Rocher de Cheffois, il a été observé à vue dans le bois, sous la mousse ; il est également venu au piège terrestre en lisière d'une pinède en bordure du Champ Blanc.

Famille **BRACHINIDAE** Bonelli, 1810

Genre **Brachinus** Weber, 1801

- **Brachinus explodens** Duftschmid, 1812 – De 5 à 7 mm, ce carabique à la forme caractéristique et de couleur orange et bleu a été observé en lisière du Champ Blanc sous des cailloux.

- **Brachinus sclopeta** Fabricius, 1792 – 4,5 à 7,5 mm, semblable au précédent, mais s'en distingue par une bande orangée sur le tiers basal au milieu des élytres. Il vit en colonie avec *Brachinus explodens* et *Anchonemus dorsalis* sous de grosses pierres disposées au coin sud-est du Champ Blanc. Il a été observé dans ce même champ sous des débris de végétaux.

Famille **TRECHIDAE** Bonelli, 1810

Tribu TRECHINI Bonelli, 1810

Genre **Trechus** Clairville, 1806

- **Trechus quadristriatus** Schrank, 1781 – 3,5 à 4 mm. Ailé, a été observé dans tous les milieux du Rocher de Cheffois et dans les champs en bordure sud, est venu au piège Barber ainsi qu'à la lumière UV.

Tribu BEMBIDIINI Stephens, 1827

Genre **Asaphidion** Gozis, 1886

- **Asaphidion stierlini** Heyden, 1870 – Environ 4 mm de long, de couleur bronze métallique, ce



carabique est venu à deux reprises au piège terrestre dans le bois et en lisière du Champ Blanc.

Genre **Bembidion** Latreille, 1802

Les Bembidions sont hygrophiles et paludicoles. De petites tailles (3 à 5 mm), six taxons différents sont venus à la lumière UV.

Sous-genre *Bembidion s. str.*

- **Bembidion quadripustulatum** Audinet-Serville, 1821 – Observé à la lumière UV à proximité du plan d'eau de la carrière.

Sous-genre *Metallina* Motschulsky, 1850

- **Bembidion lampros** Herbst, 1784 – Espèce découverte sous des débris végétaux sur un sentier et au Champ Blanc.

Sous-genre *Nepha* Motschulsky, 1864

- **Bembidion callosum subconnexum** de Monte, 1953 – Vu dans des détritiques près du plan d'eau, est venu à deux reprises à la lumière UV.

Sous-genre *Notaphus* Dejean, 1821

- **Bembidion varium** Olivier, 1795 – Vu lors de séances d'attraction lumineuse avec UV dans la carrière.

Sous-genre *Peryphanes* Jeannel, 1941

- **Bembidion deletus** Audinet-Serville, 1821 – A été capturé au piège terrestre et à vue sous des débris de végétaux dans un chemin forestier.

- **Bembidion latinum** Netolitzky, 1911 – Vu sous une pierre près du ruisseau de Jean-Laurent, dans le Champ Blanc sous des débris de végétaux. Venu à la lumière UV en octobre 2019.

Sous-genre *Philochthus* Stephens, 1828

- **Bembidion biguttatus** Fabricius, 1779 – Trouvé dans un piège terrestre placé dans la carrière.

- **Bembidion lunulatum** Geoffroy in Fourcroy, 1785 – A été collecté dans des détritiques en zone humide dans la carrière et a été observé à la lampe UV en 2018 et 2019.

Sous-genre *Phyla* Motschulsky, 1844

- **Bembidion obtusum** Audinet-Serville, 1821 – Vu sous des feuilles de maïs au Champ Blanc.

Sous-genre *Trepanes* Motschulsky, 1864

- **Bembidion articulatum** Panzer, 1796 – Observé lors d'une séance d'attraction à la lumière UV.

Genre **Tachys** Dejean, 1821

- **Tachys bistriatus** Duftschmid, 1812 – Avec une longueur de 2 mm, c'est le plus petit carabique du site, observé à deux reprises en juin 2018 et juillet 2019. Il est venu à la lumière UV.

Famille **HARPALIDAE** Bonelli, 1810

Tribu CHLAENINI Brullé, 1834

Genre **Chlaenius** Bonelli, 1810

Sous-genre *Chlaeniellus* Reitter, 1908

- **Chlaenius olivieri** Crotch, 1871 – Bien que cette espèce se rencontre au bord de l'eau, un exemplaire a été observé et photographié dans le boisement oriental, sous de la mousse recouvrant un morceau de bois carié.

Tribu HARPALINI Bonelli, 1810

Genre **Amblystomus** Erichson, 1837

- **Amblystomus niger** (Heer, 1841) – De très petite taille : 2,5 à 3 mm. Il a été collecté au battage d'un chêne, sous des débris de végétaux au Champ Blanc et dans une cavité du front de taille.

Genre **Anisodactylus** Dejean, 1829

- **Anisodactylus binotatus** Fabricius, 1787 – De 10 à 12 mm de long, de couleur noire. Observé dans la carrière sous des pierres, dans le bois sous la mousse.

Genre **Diachromus** Erichson, 1837

- **Diachromus germanus** Linné, 1758 – De 8 à 10 mm de long, bicolore, ce carabique se rencontre toute l'année, partout, sous les pierres, la mousse, sur les tiges de graminées au printemps. Commun, il a été photographié à plusieurs reprises.

Genre **Gynandromorphus** Dejean, 1829

- **Gynandromorphus etruscus** Quensel in Schönherr, 1806 – Ce carabique de 10 à 11 mm de long est bicolore, il ressemble au *Diachromus* mais s'en différencie par sa tête noire. Vu sous une pierre au Champ Blanc.

Genre *Harpalus* Latreille, 1802

- *Harpalus affinis* Schrank, 1781 – De 9 à 12 mm de longueur, de couleur vert foncé métallique. Vu au Champ Blanc sous une feuille de maïs ainsi qu'au nord du site dans le même type de culture.

- *Harpalus dimidiatus* P. Rossi, 1790 – De 10 à 15 mm, de couleur noir à bleu verdâtre. Un exemplaire est venu au piège Barber en bordure du Champ Blanc.

- *Harpalus distinguendus* Duftschmid, 1812 – De 9 à 11 mm, d'aspect similaire à *H. affinis*. Observé dans le bois, sous la mousse et dans les champs de maïs en périphérie du Rocher.

- *Harpalus oblitus oblitus* Dejan, 1829 – De 10 à 11 mm. Vu dans un champ de maïs au nord du site.

- *Harpalus oblitus patruelis* Dejan, 1829 – De 9 à 10 mm, de couleur vert métallique. Observé sous la mousse et sous une pierre, en mars et en septembre, dans la carrière.

- *Harpalus rubripes* Duftschmid, 1812 – Long de 8 à 11 mm, noir à reflets bleuâtres, vu au Champ Blanc.

- *Harpalus rufipalpis* Sturm, 1818 – 8 à 10 mm, entièrement noir brillant. Sous la mousse d'une pierre en mai 2013.

- *Harpalus tardus* Panzer, 1797 – Long de 9 à 10 mm. Trouvé dans un champ cultivé, sous des débris végétaux, au nord du Rocher.

Genre *Ophonus* Dejean, 1821Sous-genre *Metophonus* Bedel, 1897

- *Ophonus rufibarbis* Fabricius, 1792 – Carabique noir pubescent de 6,5 à 9,5 mm de long, est venu à la lampe UV.

- *Ophonus puncticeps* Stephens, 1828 – Long de 6,5 à 9 mm, de couleur brun-noir, pubescent, ce carabique est venu à la lumière UV dans la carrière.

Sous-genre *Ophonus s. str.*

- *Ophonus ardosiacus* Lutshnik, 1922 – De 9,5 à 11,5 mm. Cet Ophone est de couleur ardoise. Il a été observé dans la carrière et dans le bois lors des séances d'attraction lumineuse.

- *Ophonus azureus* Fabricius, 1775 – 6,5 à 9 mm

de long, de couleur bleu métallique, verdâtre, antennes et pattes claires orangées. Cet Ophone a été découvert sous des feuilles de maïs au Champ Blanc.

Genre *Parophonus* Ganglbauer, 1891

- *Parophonus maculicornis* Duftschmid, 1812 – Long de 6 à 7 mm, ailé. Un exemplaire a été observé sous des végétaux au Champ Blanc.

Genre *Pseudoophonus* Dejean, 1821

Les deux carabiques du genre *Pseudoophonus* ont été attirés à la lumière UV.

- *Pseudoophonus griseus* Panzer, 1796 – De 9 à 11 mm de longueur, de couleur brun foncé, pubescence dorée assez dense sur les élytres.

- *Pseudoophonus rufipes* De Geer, 1774 – Cet Ophone à pattes rousses est un peu plus long que *P. griseus* (10 à 15 mm). Ubiquiste, il a été trouvé aussi bien dans la carrière que dans le bois ou encore dans le Champ Blanc sous des feuilles de maïs.

Genre *Acupalpus* Latreille, 1829

Les *Acupalpus* ne dépassent pas 5 mm de longueur, ils sont ailés, vivent dans les zones humides. Ils viennent à la lumière.

- *Acupalpus dubius* Schilsky, 1888 – Ce minuscule carabique a été trouvé dans une cavité de front de taille.

- *Acupalpus maculatus* Schaum, 1860 – Cet Acupalpe maculé est venu en plusieurs exemplaires à la lumière UV à deux reprises en juin et juillet 2018.

- *Acupalpus meridianus* Linnaeus, 1761 – Un exemplaire capturé au piège Barber, en bordure de champ (Champ Blanc).

- *Acupalpus notatus* Mulsant & Rey, 1861 – Est venu à la lumière UV à deux reprises en juin et juillet 2018.

- *Acupalpus parvulus* Sturm, 1825 – Cette espèce localisée des habitats humides, *a priori* signalée pour la première fois de Vendée, est venue à la lumière UV dans la carrière en juin 2018. Elle est classée espèce déterminante de ZNIEFF en région Pays de la Loire.

Genre **Bradycellus** Erichson, 1837

- **Bradycellus harpalinus** Audinet-Serville, 1821 – Longueur : 5 mm. Il a été observé sous une pierre dans la carrière.

- **Bradycellus verbasci** Duftschmid, 1812 – Longueur : 3,5 à 4 mm. Ailé. Il est venu à deux reprises à la lumière UV.

Genre **Stenolophus** Dejean, 1821

- **Stenolophus mixtus** Herbst, 1784 – Longueur de 5 à 6 mm. Ce carabique a été attiré à trois reprises par la lumière UV, dans le bois et la carrière.

- **Stenolophus teutonius** Schrank, 1781 – Taille comprise entre 5,5 et 7 mm. La tête allongée est noire, le pronotum roux ainsi que la partie basale des élytres avec une partie plus sombre. Il a été observé de nuit se déplaçant sur un sentier.

Tribu LEBIINI Bonelli, 1810

Genre **Demetrias** Bonelli, 1810

- **Demetrias atricapillus** Linné, 1758 – De 4,5 à 5,5 mm de long. Carabique étroit et allongé, tête noire, pronotum et élytres jaune-roux ainsi que les pattes et les antennes. Il a été attiré par la lumière UV dans la carrière.

Genre **Dromius** Bonelli, 1810

- **Dromius meridionalis** Dejean, 1825 – De 5,5 à 6,5 mm, de forme subparallèle, de couleur brune, avec des élytres plus clairs. Il est venu à la lumière UV dans la carrière et a été collecté au battage d'un pin.

- **Dromius quadrimaculatus** Linné, 1758 – Taille : de 5,5 à 6,5 mm. Le Dromius à quatre macules, taches d'un jaune pâle sur chaque élytre, est venu à la lumière UV. Il est à rechercher sous les écorces en hiver en particulier.

Genre **Microlestes** Schmidt-Gödel, 1846

- **Microlestes minutulus** Goeze, 1777 – Long de 2,8 à 3,4 mm, il a été observé à plusieurs reprises, dans la carrière – sous la mousse recouvrant une pierre, dans une anfractuosité – et au Champ Blanc dans un piège terrestre. C'est une espèce déterminante de ZNIEFF en région Pays de la Loire.

Genre **Syntomus** Hope, 1838

- **Syntomus obscuroguttatus** Duftschmid, 1812 – Longueur : 3 à 3,5 mm. Carabique capturé dans un piège terrestre dans le bois et lors d'une séance d'attraction lumineuse. Espèce déterminante de ZNIEFF en région Pays de la Loire.

Genre **Lebia** Latreille, 1802

- **Lebia marginata** Fourcroy, 1785 – Taille de 4 à 5 mm, tête et pronotum orangé, élytres bicolores. Observé sur un pied de bruyère et au battage d'un chêne et d'un pin.

Tribu LICININI Bonelli, 1810

Genre **Badister** Clairville, 1806

- **Badister dilatatus** Chaudoir, 1837 – Long de 5-6 mm, ce carabique des zones humides est venu à la lumière UV dans la carrière.

Tribu PLATYNINI Bonelli, 1810

Genre **Agonum** Bonelli, 1810

- **Agonum muelleri** Herbst, 1784 – De 6 à 9 mm, d'aspect bronzé, ce carabique se rencontre au Champ Blanc et dans le bois sous la mousse recouvrant des pierres.

Genre **Anchonemus** Bonelli, 1810

- **Anchomenus dorsalis** Pontoppidan, 1763 – De 6 à 7,5 mm de long, tête et pronotum vert foncé métallique, les élytres sont bicolores. Il a été observé au Champ Blanc sous des débris de végétaux et sous des pierres en mélange avec les *Brachinus*.

Genre **Paranchus** Lindroth, 1974

- **Paranchus albipes** Fabricius, 1796 – Ce carabique de 6,5 à 9 mm de long, brun noir, avec les antennes et les pattes jaunes, a été trouvé sous des pierres près du ruisseau de Jean-Laurent.

Tribu PTEROSTICHINI Bonelli, 1810

Genre **Abax** Bonelli, 1810

- **Abax parallelepipedus** Piller et Mitterpacher, 1783 – De 16 à 22 mm de long, cette espèce d'aspect robuste, aux élytres allongés avec des stries très marquées, est d'un noir brillant pour les mâles, plutôt mat chez les femelles. Ce carabique

est venu régulièrement d'avril à novembre dans les pièges terrestres placés dans le bois. Il a aussi été rencontré dans la carrière sous des rondins.

Genre **Poecilus** Bonelli, 1810

- **Poecilus cupreus** Linné, 1758 – Très commun et ubiquiste, ce carabique de 10 à 13 mm est de couleur bronze à reflets métalliques variables. Dès le mois de mars, aux premières chaleurs, il est visible dans la carrière, courant entre les lichens et les mousses. On l'observe aussi au Champ Blanc, en lisière, sous les pierres et les débris végétaux en compagnie de différents carabiques.

Genre **Pterostichus** Bonelli, 1810

Sous-genre **Pseudomaseus** Chaudoir, 1838

- **Pterostichus anthracinus** Illiger, 1798 – Long de 9,5 à 12 mm, le Pterostichus anthracique a été observé dans la carrière, sous une pierre.

- **Pterostichus oenotrius** Ravizza, 1975 – Longueur : 7,5 à 8 mm. Ce Pterostichus a été trouvé sous une pierre près du plan d'eau.

Sous-genre **Steropus** Dejean, 1821

- **Pterostichus madidus** Fabricius, 1775 – Long 13 à 20 mm, aptère, de couleur noir brillant. Il a été découvert dans un taillis de châtaigniers et vu de nuit se déplaçant sur un sentier. Il a pu être photographié sur le site d'observation.

Tribu SPHODRINI Laporte de Castelnau, 1834

Genre **Platyderus** Stephens, 1827

- **Platyderus depressus** Audinet-Serville, 1821 – Long de 5,5 à 9 mm. Ce carabique forestier a été collecté dans la litière au pied d'un pin.

Tribu ZABRINI Bonelli, 1810

Genre **Amara** Bonelli, 1810

Les *Amara* sont de petite taille, ailés, de forme ovale, de couleurs métalliques ou noires.

Sous-genre *Amara s. str.*

- **Amara aenea** De Geer, 1774 – Longueur : 6,5 à 8,8 mm. Cet *Amara* a été observé à vue dans le bois (pin carié), dans la carrière (sous la mousse et le lichen), sous les détritiques du parking. Il a été capturé au piège à fosse sur le remblai au nord du front de taille.

- **Amara convexior** Stephens, 1828 – Longueur : 6,5 à 8,2 mm. Un seul exemplaire est venu au piège Barber placé en bordure de la prairie à l'ouest du site.

- **Amara familiaris** Duftschmid, 1812 – Longueur : 5,5 à 7,5 mm. Cet *Amara* se rencontre sur tout le site et figure parmi les carabiques les plus observés après *Amara similata*.

- **Amara ovata** Fabricius, 1792 – Longueur : 7,5 à 9,5 mm. Ce carabique a été découvert dans le terreau d'un châtaignier abattu depuis des années et dans la litière au pied d'un pin.

- **Amara similata** Gyllenhal, 1810 – Longueur : 7,5 à 9,5 mm. Ce petit carabique cuivré aux reflets verts métalliques a été trouvé dans la carrière sous des pierres, des plaques de mousses, dans le tronc et sous l'écorce de pins cariés. Il a été pris au fauchage dans la prairie et est venu au piège Barber placé dans les fourrés au pied du front de taille.

Sous-genre **Bradytus** Stephens, 1827

- **Amara apricaria** Paykull, 1790 – Longueur : 6,5 à 8,5 mm. L'*Amara* du Soleil a été capturé à deux reprises dans la carrière, attiré par la lampe UV.

- **Amara consularis** Duftschmid, 1812 – Longueur : 7 à 9,5 mm. L'*Amara* consulaire est venu à la lumière UV placée dans la carrière.

Sous-genre **Zezea** Csiki, 1929

- **Amara concinna** Zimmermann, 1832 – Longueur : 7 à 8 mm. Cet *Amara* a été découvert en un exemplaire sous du lichen dans la carrière.

- **Amara fulvipes** Audinet-Serville, 1821 – Longueur : 9 à 11 mm. Cet *Amara* à pattes fauves est plutôt de grande taille, il a été observé dans la carrière sous la mousse, le lichen et les pierres, dans le bois sous l'écorce d'un pin au sol, au Champ Blanc sous des feuilles de maïs.

- **Amara kulti** Fassati, 1947 – Long de 9 à 10 mm, de couleur noir, ce carabique a été trouvé dans la carrière et dans le bois, sous la mousse. Il a aussi été capturé au fauchage de poacées.

- **Amara plebeja** Gyllenhal, 1810 – Taille : 6 à 6,5 mm. Cet *Amara* a été contacté une seule fois sous de la mousse dans le bois.

- *Amara rufipes* Dejean, 1828 – Longueur de 8 à 9 mm. Cet *Amara* à pattes rousses a été observé sous la mousse dans la carrière comme dans le bois, sous l'écorce d'un pin au sol. Sa présence au Rocher de Cheffois est intéressante car c'est un carabique à répartition plutôt méridionale (P. Machard, comm. pers.), bien que déjà connu de l'Ouest et du bassin de la Loire (COURTIAL & KARAS, 2009 ; TRONQUET, 2014)

- *Amara strenua* Zimmermann, 1832 – Long de 8 mm, bronzé verdâtre. Un seul exemplaire découvert à vue dans la carrière.

Discussion

Composition des communautés de carabiques par grands types de milieux

Cette étude avait pour but initial de réaliser un inventaire des coléoptères carabiques sur le périmètre du Rocher de Cheffois, et d'essayer ensuite de mettre en évidence des communautés ou assemblages d'espèces caractéristiques de chaque milieu représenté sur le site (entomocénoses). Malgré certains biais de prospection (voir plus bas), l'inventaire des espèces a été fait systématiquement en indiquant la localisation ainsi que l'habitat ou le milieu de récolte, par le biais de l'étiquetage des insectes préparés et à travers un tableau de suivi annuel. Il est donc possible de mettre en évidence de grandes communautés d'espèces reflétant la

variété des habitats présents au Rocher de Cheffois. Cette distribution par grand type de milieu, précisant également les dates d'observation et les techniques de prospection qui ont permis de découvrir les espèces, est détaillée en Annexe 1.

Les observations faites dans la carrière (lande sèche) et dans les bois attenants (feuillus et résineux indifférenciés) ont montré que les peuplements étaient très proches en termes de composition faunistique, avec un grand nombre d'espèces ubiquistes et communes à ces deux types de milieux : *Carabus nemoralis*, *Carabus violaceus purpurascens*, *Nebria salina*, *Trechus quadristriatus*, *Anisodactylus binotatus*, *Diachromus germanus*, *Pseudoophonus rufipes*, *Lebia marginata*, *Abax parallelepipedus*, *Poecilus cupreus*, *Amara aenea*, *A. familiaris*, *A. similata*, *A. fulvipes*. Avec 47 espèces (fig. 4), l'ancienne carrière de quartzite et sa lande sèche s'avèrent être un milieu fort intéressant pour les carabiques en termes de richesse spécifique, notamment grâce à la multitude de micro-habitats qu'offre ce milieu. La valeur écologique de la carrière est aussi soulignée par la présence de quelques éléments rares ayant un spectre écologique plus réduit, tels *Amara apricaria* et *A. strenua*, typiques des milieux ouverts et thermophiles. Le milieu boisé est, lui aussi, relativement riche en espèces (37) et abrite plusieurs taxons rares ou intéressants pour l'ouest de la France, plus strictement forestiers ou sylvicoles, tels *Leistus rufomarginatus* et *Platyderus depressus*.

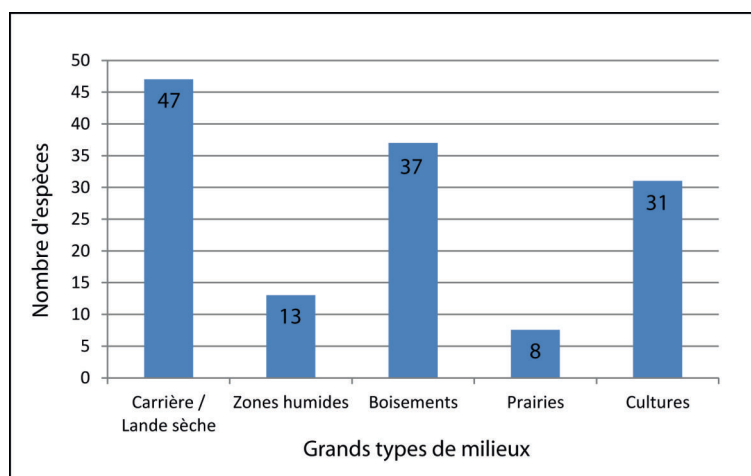


Figure 4. Répartition du nombre d'espèces observées ou capturées par grands types de milieux.

Par rapport aux landes sèches et aux boisements, les zones humides de la carrière possèdent une faune carabique relativement pauvre (13 espèces) mais beaucoup plus spécialisée. Ce sont, fort logiquement, presque toutes des espèces hygrophiles ou paludicoles (genres *Bembidion* et *Acupalpus* dominants), la plupart venant à la lumière UV : *Nebria brevicollis*, *Bembidion quadripustulatum*, *B. varium*, *B. latinum*, *B. callosum subconnexum*, *B. articulatum*, *B. lunulatum*, *Tachys bistratus*, *Acupalpus maculatus*, *A. notatus*, *A. parvulus*, *Badister dilatatus*, *Demetrias atricapillus*. Cette relative pauvreté de la faune hygrophile est sans doute liée en partie à la faible superficie occupée par les zones humides au Rocher de Cheffois, et peut être aussi à l'inefficacité des méthodes de prospection utilisées, en dehors du piège lumineux qui s'est avéré être un moyen efficace pour capturer ces insectes très discrets et peu visibles de jour.

La cénose carabique des prairies est plus pauvre encore (8 espèces) et est composée d'espèces communes ou banales : *Leistus fulvibarbis*, *Nebria brevicollis*, *N. salina*, *Notiophilus quadripunctatus*, *N. biguttatus*, *N. rufipes*, *Amara convexior*, *A. similata*. Une pression de prospection plus importante sur les milieux prairiaux situés au nord et à l'est du Rocher de Cheffois permettrait sans doute d'augmenter la valeur de richesse spécifique pour ce type d'habitat, car celle-ci est probablement très sous-estimée.

Contrairement aux prairies, les milieux cultivés situés au nord et au sud du Rocher de Cheffois (Champ Blanc) abritent une diversité spécifique très importante en carabiques, avec 31 espèces recensées et des effectifs parfois abondants, certaines espèces ayant un comportement grégaire (i.e. vivant en colonies). Plusieurs taxons n'ont été trouvés que dans les cultures (maïs, colza), sous les pierres ou débris de végétaux au sol : *Bembidion obtusum*, *Gynandromorphus etruscus*, *Harpalus affinis*, *H. dimidiatus*, *H. oblitus oblitus*, *H. rubripes*, *H. tardus*, *Parophonus maculicornis*, *Acupalpus meridianus*, *Anchonemus dorsalis*, *Brachinus explodens* et *B. sclopeta*, ces trois dernières espèces vivant en colonies sous les pierres de ces champs cultivés. Les peuplements

assez riches et diversifiés qui ont été observés dans ces milieux agricoles confirment l'intérêt carabologique souvent pointé des terres cultivées, ces insectes étant par ailleurs de bons auxiliaires des cultures dans la lutte biologique contre certains ravageurs (pucerons, mouches, tordeuses, limaces).

Apports et limites de l'inventaire et des méthodes de prospection utilisées

Commencé en mars 2011, cet inventaire initialement basé sur la pose de pièges Barber et la recherche à vue, a été limité aux secteurs les plus rapidement accessibles. Il en résulte que la partie boisée et les prairies situées au nord-est du Rocher de Cheffois ont été relativement sous-prospectées, soit près du tiers de la superficie du site.

À cette limitation dans l'espace, il convient de noter que l'intervalle de passage par une seule personne sur zone était variable entre trois semaines à un mois. Aussi la pression de prospection a-t-elle été moyenne de 2011 à 2014 et très faible, voire nulle de 2015 à 2020. En opérant à deux en hiver, la recherche à vue s'est avérée efficace pour bon nombre d'espèces vivant sous les pierres, les lichens ou les mousses, permettant en même temps de réaliser avec un réflex équipé d'un objectif macro des clichés de quelques carabiques qui illustrent en partie cet article (fig. 3).

Par le biais d'un inventaire des papillons de nuit en utilisant une lumière UV, entre juin 2018 et août 2020, un nombre significatif de petits carabiques a été collecté, incluant de nombreux taxons nouveaux qui n'avaient encore jamais été vus sur le site et rarement – voire jamais – répertoriés en Vendée. Cette technique de prospection s'est avérée particulièrement efficace sur certains genres et petites espèces des zones humides pour lesquelles les autres méthodes de prospection avaient donné de faibles résultats (en particulier les genres *Bembidion* et *Acupalpus*). C'est une technique à encourager pour des inventaires plus complets sur ce groupe qui peut être à l'origine de belles découvertes, et qui devrait donc retenir l'attention des lépidoptéristes lorsque ceux-ci trient et examinent le fruit de leur récoltes nocturnes.

Il convient de souligner que trois taxons vus à proximité n'ont pas été observés au Rocher de Cheffois :

- *Cicindela campestris* : cette cicindèle commune, fréquentant notamment les landes et les chemins ensoleillés, a été trouvée en 2011 dans un bassin de récupération d'eau pluviale à la Gourlière de Saint-Maurice-le-Girard, village distant de 1,3 km du Rocher de Cheffois (J. GERBAUD, obs. pers.). Sa présence reste possible au Rocher de Cheffois, dans les secteurs de landes et prairies sèches.
- *Carabus auratus* : le Carabe doré a été observé à six reprises entre 1985 et 1995 au village de la Butaire, au nord de la commune de Cheffois (J. GERBAUD, obs. pers.). Bien qu'il soit probablement en régression dans le Bocage vendéen depuis plusieurs décennies, cet insecte pourrait être trouvé aujourd'hui encore le long des haies bocagères et sur les bandes herbeuses entourant les vergers autour du site.
- *Carabus granulatus* : ce petit carabe a été vu en juillet 1989 et l'année suivante dans le chemin des Gardes, toujours sur la commune de Cheffois (J. GERBAUD, obs. pers.). Il a pu échapper à la prospection et pourrait être présent dans le vieux bois en décomposition que l'on trouve encore le long des chemins creux bordant le site du Rocher de Cheffois.

Notons enfin que, au sein de la famille des Carabidae s.s., les différentes méthodes de prospection utilisées n'ont permis d'inventorier aucun calosome (genre *Calosoma*) ou cycchre (genre *Cychrus*). Connue de l'est du Bocage vendéen (<https://base-aer.fr/observatoire/index.php?module=fiche&action=fiche&d=carab&id=8343>), la présence de *Calosoma inquisitor* reste possible au Rocher de Cheffois et ses environs immédiats.

Conclusion

Cet inventaire des coléoptères carabiques, mené sur une période de 10 années (2011-2020), a permis de découvrir 87 taxons au Rocher de Cheffois. Ce chiffre est à mettre en comparaison avec les quelque 400 espèces recensées en Pays de la Loire (COURTIAL & KARAS, 2009), la Vendée étant le moins connu des cinq départements de la région en ce qui concerne les carabiques. Il est intéressant de noter que la liste du Rocher de Cheffois contient 4 espèces déterminantes de ZNIEFF pour la région Pays de la Loire : *Carabus coriaceus*, *Microlestes minutulus*, *Syntomus obscuroguttatus* et *Acupalpus parvulus*. Si l'on se réfère aux listes départementales des coléoptères carabiques dont nous disposons (BLAUD, 1895 ; COURTIAL & KARAS, 2009 ; CHARRIER, 2012) et aux observations intégrées à la base du GRETIA (extraction au 17/05/2021), de nombreuses espèces inventoriées dans ce travail apparaissent potentiellement nouvelles pour la Vendée, mais il faudrait procéder au dépouillement de toutes les publications et bases de données naturalistes, ainsi qu'à l'inventaire complet des collections anciennes et récentes, publiques et privées, pour s'assurer du statut de ces espèces (en particulier les 35 boîtes de la collection Georges Durand, à la Conservation des Musées de Vendée, dont l'inventaire systématique reste à faire). Les espèces potentiellement nouvelles pour la Vendée après recoupement des différentes listes sont les suivantes : *Leistus rufomarginatus*, *Asaphidion stierlini*, *Bembidion callosum subconnexum*, *B. obtusum*, *Ophonus puncticeps*, *O. azureus*, *Acupalpus dubius*, *A. notatus*, *A. parvulus*, *Bradycellus harpalinus*, *Amara kultii*, *A. plebeja*. Quoiqu'il en soit, cette étude a permis de contribuer significativement à la connaissance de l'entomofaune du site, ce qui était l'objectif premier de notre travail et, au moins partiellement, à celle de la faune carabologique de la Vendée armoricaine.

Remerciements - Nos plus vifs remerciements s'adressent à Patrice Machard (Entomologie Tourangelle et Ligérienne), qui a bien voulu vérifier ou déterminer nos quelque 520 spécimens de carabiques ! Nous lui exprimons toute notre gratitude : sans son aide déterminante, cet article n'aurait jamais pu voir le jour. Nous remercions aussi vivement Stéphane Charrier (Naturalistes Vendéens), qui a bien voulu relire une première version du manuscrit, ainsi que Jean-Pierre Favretto (Atlas Entomologique Régional) pour les informations transmises sur la faune carabologique de Vendée. Nous sommes enfin reconnaissants envers Franck Herbrecht (GRETIA) de nous avoir fourni une extraction de la base de données du GRETIA pour les carabiques de Vendée, ce qui nous a permis de vérifier, en plus des listes départementales dont nous disposions, le statut des différentes espèces inventoriées à Cheffois, en particulier celles pouvant apparaître comme de potentielles nouvelles mentions pour la Vendée.

Bibliographie

- BÉTARD F., 2008.- Richesse et diversité du patrimoine naturel des Rochers de Mouilleron-en-Pareds, Cheffois et La Châtaigneraie (Vendée, France). *Le Naturaliste Vendéen*, **8** : 13-19.
- BÉTARD F., 2011.- Potentialités écologiques des carrières de quartzite après exploitation : l'exemple de la carrière de Cheffois (Vendée, France). *Physio-Géo*, **5** : 75-93.
- BÉTARD F., 2014.- Contribution à la connaissance des entomocénoses du Rocher de Cheffois (85). I. Orthoptères et ordres alliés (Orthoptera, Mantoptera, Phasmoptera). *Invertébrés Armoricaux*, **10** : 63-73.
- BÉTARD F. & GERBAUD J., 2013.- Sur quelques coléoptères Cerambycidae remarquables observés au Rocher de Cheffois (Vendée, France). *Le Naturaliste Vendéen*, **11** : 69-75.
- BLAUD C., 1895.- Contribution à la faune entomologique de l'Ouest. Coléoptères de la Vendée. *Revue des sciences naturelles de l'Ouest*, **5**(1) : 1-13.
- BRAUNERT C. & COULON J., 1996.- Contribution à la connaissance des Coléoptères Carabiques (Coleoptera, Carabidae et Cicindelidae) de la réserve naturelle de la Truchère-Ratenelle (Saône-et-Loire, France). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, **65**(8) : 250-264.
- CHABROL L. & DESMICHEL S., 2000.- Contribution à la connaissance des entomocénoses des landes sèches dans l'ouest de la Haute-Vienne : cas des coléoptères Carabidea. *Matériaux Entomocénologiques*, **5** : 63-70.
- CHARRIER S., 2012.- *Liste provisoire des Coléoptères Carabidae signalés de Vendée. Etat au 31 décembre 2012*. Document non publié, 4 p.
- COULON J., PUPIER R., QUEINNEC E., OLLIVIER E. & RICHOUX P., 2011a.- *Coléoptères carabiques : compléments aux deux volumes de René Jeannel, mise à jour, corrections et répertoire*. Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Faune de France n°94 (Volume 1). 368 p.
- COULON J., PUPIER R., QUEINNEC E., OLLIVIER E. & RICHOUX P., 2011b.- *Coléoptères carabiques : compléments aux deux volumes de René Jeannel, mise à jour, corrections et répertoire*. Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Faune de France n°95 (Volume 2). 334 p.
- COURTIAL C. & KARAS F., 2009.- Coléoptères Carabidae. In : Karas F. (Coord.), *État des lieux des connaissances sur les invertébrés continentaux des Pays de la Loire*. Rennes, GRETIA, 94-108.
- DUPONT P., 1992.- *La végétation du site de l'ancienne carrière de Cheffois*. Rapport du Groupe d'Étude des Milieux Naturels, Université de Nantes, 23 p.
- FAVRETTO J.-P. & TEXIER É., 2008.- Coleoptera Carabinae 44-85 : 2^e rapport (2007). *Lettre de l'Atlas entomologique régional (Nantes)*, **21** : 19-21.
- GARCIN A. & MOUTON S., 2006.- Le régime alimentaire des carabes et staphylins. *Infos-CTIFL*, **218** : 19-23.
- GERBAUD J. & BÉTARD F., 2021.- Premier inventaire des Lépidoptères hétérocères et des Trichoptères au Rocher de Cheffois (Vendée, France). *Le Naturaliste Vendéen*, **13** : 139-152.
- JEANNEL R., 1941. - *Coléoptères Carabiques. Faune de France*. Paris, Lechevalier, Faune n°39 (Tome I).. 571 p.
- JEANNEL R., 1942. - *Coléoptères Carabiques. Faune de France*. Paris, Lechevalier, Faune n°40 (Tome II). 600 p.
- TEXIER É., 2005.- Atlas des Cicindèles de la Loire-Atlantique et de la Vendée : biohistoire et conservation. *Lettre de l'Atlas entomologique régional (Nantes)*, **18** : 1-38.
- TIBERGHEN G. & LAGARDE M., 2015.- *Atlas des Carabus, Calosoma et Cychrus du Massif armoricain. Bilan mars 2015*. Rennes, GRETIA, 10 p.
- TRONQUET M. (Ed.), 2014.- *Catalogue des Coléoptères de France*. Perpignan, Association Roussillonnaise d'Entomologie. 1042 p.

Annexe 1. Liste systématique des coléoptères carabiques inventoriés au Rocher de Cheffois
et leur distribution par grands types de milieux

Observateurs : Joël GERBAUD & François BÉTARD - Déterminateur : Patrice MACHARD

Abondance : + = 1 à 3 individus capturés ou observés ; ++ = 4 à 10 individus capturés ou observés ;
+++ = plus de 10 individus capturés ou observés.

Grands types de milieux : CL = Carrière/Lande sèche ; ZH = Zones humides ; BO = Boisements ; PR = Prairies ; CU = Cultures.

FAMILLE / Tribu	Noms scientifiques	Techniques de prospection	Abondance	Dates	CL	ZH	BO	PR	CU
CARABIDAE									
Carabini	<i>Carabus nemoralis</i> Müller, 1764	A vue Piège Barber Piège lumineux	+++	11 IV 2011 29 III & 16 VII 2012 18 II & 25 XI 2013 31 V 2019	X		X		
Carabini	<i>Carabus violaceus purpurascens</i> Linné, 1758	A vue Piège Barber	+++	04 VI 2011 13 III & 16 VII 2012 18 II & 16 IX 2013	X		X		
Carabini	<i>Carabus coriaceus</i> Linné, 1758	Piège Barber	++	04 VI 2011 27 VI 2012	X		X		
NEBRIIDAE									
Nebriini	<i>Leistus ferrugineus</i> Linné, 1758	A vue	+	16 X 2011			X		
Nebriini	<i>Leistus fulvibarbis</i> Dejean, 1826	Piège Barber	++	02 V & 05 IX 2012 24 IV 2014				X	X
Nebriini	<i>Leistus rufomarginatus</i> (Duftschmid, 1812)	Piège Barber A vue	+	27 VI 2012 22 X 2015	X		X		
Nebriini	<i>Leistus spinibarbis</i> (Fabricius, 1775)	A vue Piège Barber	++	02 V & 14 IX 2011 05 IV 2014	X	X			
Nebriini	<i>Nebria brevicollis</i> Fabricius, 1792	A vue	+++	19 V 2011 03 V 2012 12 III & 16 IX 2013 24 IV 2014 18 IX 2020		X	X	X	X
Nebriini	<i>Nebria salina</i> Fairmaire & Laboulbène, 1854	A vue Piège Barber	+++	02 V 2011 03 X 2012 05 III & 16 IX 2013 24 IV 2014	X		X	X	X
Notiophilini	<i>Notiophilus biguttatus</i> Fabricius, 1779	Piège Barber	+	29 III 2012				X	
Notiophilini	<i>Notiophilus quadripunctatus</i> Dejean, 1826	Piège Barber Battage	+++	04 VII & 12 IX 2011 29 III & 24 X 2012 16 V 2014			X	X	X
Notiophilini	<i>Notiophilus rufipes</i> Curtis, 1829	Piège Barber	+++	14 V 2012 16 VII 2012 16 V 2014 24 V 2014			X	X	
Notiophilini	<i>Notiophilus substriatus</i> C.R. Waterhouse, 1833	A vue	+	23 VII 2014			X		
LORICERIDAE									
Loricerini	<i>Loricera pilicomis</i> Fabricius 1775	A vue Piège Barber	+	12 III 2013 24 IV 2014			X		
BRACHINIDAE									
Brachinini	<i>Brachinus explodens</i> Duftschmid 1812	A vue	+	05 IV 2014 24 IV 2014					X
Brachinini	<i>Brachinus sclopeti</i> Fabricius, 1792	A vue Piège Barber	+++	05 IV 2014 24 VI 2014					X
TRECHIDAE									
Trechini	<i>Trechus quadristriatus</i> Schrank, 1781	Piège Barber A vue Piège lumineux	+++	11 IV 2011 05 III 2013 14 IX 2013 16 V 2014 27/28 VI 2018 09/10 VII 2019	X	X	X		X
Bembidiini	<i>Asaphidion stierlini</i> Heyden, 1870	Piège Barber	++	28 III 2011 24 IV 2014			X		X
Bembidiini	<i>Bembidion quadripustulatum</i> Audinet-Serville, 1821	Piège lumineux	+	27/28 VI 2018	X				
Bembidiini	<i>Bembidion lampros</i> Herbst, 1784	A vue	++	03 VI 2013 17 III 2014			X		X

FAMILLE / Tribu	Noms scientifiques	Techniques de prospection	Abondance	Dates	CL	ZH	BO	PR	CU
Bembidiini	<i>Bembidion callosum subconnexum</i> de Monte, 1953	A vue Piège lumineux	+	24 V 2018 27 VI 2018 23 VII 2018	X	X			
Bembidiini	<i>Bembidion varium</i> Olivier, 1795	Piège lumineux	+	27/28 VI 2018 23 VII 2018	X				
Bembidiini	<i>Bembidion deletus</i> Audinet-Serville, 1821	A vue Piège Barber	+	03 VIII 2011 04 IX 2013			X		
Bembidiini	<i>Bembidion latinum</i> Netolitzky, 1911	A vue Piège lumineux	++	16 IX 2013 06 III 2014 12 X 2019	X	X			X
Bembidiini	<i>Bembidion biguttatus</i> Fabricius, 1779	A vue Piège Barber	+	24 VII 2012 24 VI 2014	X	X			
Bembidiini	<i>Bembidion lunulatum</i> Geoffroy in Fourcroy, 1785	A vue Piège lumineux	+	24 V 2018 23 VII 2018 12 X 2019	X				
Bembidiini	<i>Bembidion obtusum</i> Audinet-Serville, 1821	A vue	+	24 X 2012					X
Bembidiini	<i>Bembidion articulatum</i> Panzer, 1796	Piège lumineux	+	27/28 VI 2018	X				
Bembidiini	<i>Tachys bistriatus</i> Duftschmid, 1812	Piège lumineux	+	27/28 VI 2018 01 VII 2019	X		X		
HARPALIDAE									
Chlaenini	<i>Chlaenius olivieri</i> Crotch 1871	A vue	+	12 III 2013			X		
Harpalini	<i>Amblystomus niger</i> (Heer, 1841)	Battage A vue	++	04 IX 2013 16 V 2014 18 IX 2020	X		X		X
Harpalini	<i>Anisodactylus binotatus</i> Fabricius, 1787	A vue	+++	12 I 2012 18 II 2013 12 III 2013	X		X		
Harpalini	<i>Diachromus germanus</i> Linné, 1758	A vue Battage	+++	02 V 2012 18 II 2013 17 III 2014 24 III 2021	X				X
Harpalini	<i>Gynandromorphus etruscus</i> Quensel in Schönherr, 1806	A vue	+	24 X 2012					X
Harpalini	<i>Harpalus affinis</i> Schrank, 1781	A vue	++	16 IX 2013 05 IV 2014					X
Harpalini	<i>Harpalus dimidiatus</i> P. Rossi, 1790	Piège Barber	+	24 IV 2014					X
Harpalini	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid, 1812	A vue	++	21 II 2012 06 III 2014			X		X
Harpalini	<i>Harpalus oblitus oblitus</i> Dejan, 1829	A vue	+	16 IX 2013					X
Harpalini	<i>Harpalus oblitus patruelis</i> Dejan, 1829	A vue	+	08 XI 2011 29 III 2012	X				
Harpalini	<i>Harpalus rubripes</i> Duftschmid, 1812	A vue	+	27 VI 2012					X
Harpalini	<i>Harpalus rufipalpis</i> Sturm, 1818	A vue	+	14 V 2013	X				
Harpalini	<i>Harpalus tardus</i> Panzer, 1797	A vue	+	2014-03-17					X
Harpalini	<i>Ophonus rufibarbis</i> Fabricius, 1792	Piège lumineux	+	27/28 VI 2018	X				
Harpalini	<i>Ophonus puncticeps</i> Stephens, 1828	Piège lumineux	+	27 VII 2011	X				
Harpalini	<i>Ophonus ardosiacus</i> Lutshnik, 1922	Piège lumineux	+	27 VII 2011 23/24 VII 2018 22 VIII 2019	X				
Harpalini	<i>Ophonus azureus</i> Fabricius, 1775	A vue Battage	+	02 V 2011 05 IV 2014	X				X
Harpalini	<i>Parophonus maculicomis</i> Duftschmid, 1812	A vue	+	05 IV 2014					X
Harpalini	<i>Pseudoophonus griseus</i> Panzer, 1796	Piège lumineux	+	27 VII 2011 23/24 VII 2018	X				
Harpalini	<i>Pseudoophonus rufipes</i> De Geer, 1774	Piège lumineux A vue	++	04 VII 2011 27 VII 2011 03 V 2012 27/28 VI 2018 22 VIII 2019	X		X		X
Harpalini	<i>Acupalpus dubius</i> Schilsky, 1888	A vue	+	19 IV 2018	X				
Harpalini	<i>Acupalpus maculatus</i> Schaum, 1860	Piège lumineux	++	27/28 VI 2018 09 VII 2018		X			

FAMILLE / Tribu	Noms scientifiques	Techniques de prospection	Abondance	Dates	CL	ZH	BO	PR	CU
Harpalini	<i>Acupalpus meridianus</i> Linnaeus, 1760	Piège Barber	+	05 IV 2014					X
Harpalini	<i>Acupalpus notatus</i> Mulsant & Rey, 1861	Piège lumineux	+	27/28 VI 2018 09 VII 2018		X			
Harpalini	<i>Acupalpus parvulus</i> Sturm, 1825	Piège lumineux	++	27/28 VI 2018 09 VII 2018		X			
Harpalini	<i>Bradycellus harpalinus</i> Audinet-Serville 1821	A vue	+	05 IV 2014	X				
Harpalini	<i>Bradycellus verbasci</i> Duftschmid, 1812	Piège lumineux	+	30 IX 2019 12 X 2019	X				
Harpalini	<i>Stenolophus mixtus</i> Herbst, 1784	Piège lumineux	++	04 VII 2011 27/28 VI 2018 01 VII 2020	X		X		
Harpalini	<i>Stenolophus teutonius</i> Schrank, 1781	A vue	+	23 VII 2014			X		
Lebiini	<i>Demetrias atricapillus</i> Linné, 1758	Piège lumineux	+	27 VII 2011		X			
Lebiini	<i>Dromius meridionalis</i> Dejean, 1825	Piège lumineux Battage	+	27 VII 2011 24 V 2018	X				
Lebiini	<i>Dromius quadrimaculatus</i> Linné, 1758	Piège lumineux	+	04 VII 2011	X				
Lebiini	<i>Microlestes minutulus</i> Goeze, 1777	A vue Piège Barber	++	11 IV 2011 12 I & 16 VII 2012 05 IV 2014 19 IV 2018	X				X
Lebiini	<i>Syntomus obscuroguttatus</i> Duftschmid, 1812	Piège Barber Piège lumineux	++	04 VII 2011 29 III 2012 14 V 2013			X		
Lebiini	<i>Lebia marginata</i> Fourcroy, 1785	A vue Battage	+	11 IV 2011 02 V 2012 19 IV 2018	X		X		
Licinini	<i>Badister dilatatus</i> Chaudoir, 1837	Piège lumineux	+	27/28 VI 2018		X			
Platynini	<i>Agonum muelleri</i> Herbst, 1784	A vue Piège Barber	++	16 VII 2012 25 XI 2013 16 V 2014			X		X
Platynini	<i>Anchomenus dorsalis</i> Pontoppidan, 1763	A vue Piège Barber	++	16 VII & 24 X 2012 17 III 2014 05 IV 2014					X
Platynini	<i>Paranchus albipes</i> Fabricius, 1796	A vue	++	23 VII 2014		X			
Pterostichini	<i>Abax parallelepipedus</i> Piller & Mitterpacher, 1783	Piège Barber A vue	+++	04 VII 2011 02 V & 16 VII 2012	X		X		
Pterostichini	<i>Poecilus cupreus</i> Linné, 1758	A vue Piège Barber	+++	28 III 2011 12 I & 24 X 2012 18 II 2013 24 IV 2014	X		X		
Pterostichini	<i>Pterostichus anthracinus</i> Illiger, 1798	A vue	+	17 III 2014	X				
Pterostichini	<i>Pterostichus oenotrius</i> Ravizza, 1975	A vue	+	18 IX 2020		X			
Pterostichini	<i>Steropus madidus</i> Fabricius, 1775	A vue Piège Barber	++	15 VI 2013 23 VII 2014			X		
Sphodrini	<i>Platyderus depressus</i> Audinet-Serville, 1821	A vue	+	05 IV 2014			X		
Zabrini	<i>Amara aenea</i> De Geer, 1774	A vue Piège Barber	+++	03 VIII 2011 12 I 2012 24 V 2018 09 VII 2018	X		X		
Zabrini	<i>Amara convexior</i> Stephens, 1828	Piège Barber	+	11 IV 2012				X	
Zabrini	<i>Amara familiaris</i> Duftschmid, 1812	A vue Battage	+++	12 I & 21 II 2012 17 IV 2013 05 IX 2014 22 X 2015	X				
Zabrini	<i>Amara ovata</i> Fabricius, 1792	A vue	++	17 IX 2013 29 X 2014			X		
Zabrini	<i>Amara similata</i> Gyllenhal, 1810	A vue Piège lumineux	+++	04 VII 2011 21 II 2012 18 II 2013 06 III 2014 19 IV 2018	X		X	X	X
Zabrini	<i>Amara apricaria</i> Paykull, 1790	Piège lumineux	+	27 VII 2011 23/24 VII 2018	X				

FAMILLE / Tribu	Noms scientifiques	Techniques de prospection	Abondance	Dates	CL	ZH	BO	PR	CU
Zabrini	<i>Amara consularis</i> Duftschmid, 1812	Piège lumineux	+	09 VII 2018	X				
Zabrini	<i>Amara concinna</i> Zimmermann, 1832	A vue	+	02 X 2014	X				
Zabrini	<i>Amara fulvipes</i> Audinet-Serville, 1821	A vue	+++	15 III 2011 21 II 2012 28 I 2013 05 IV 2014	X		X		X
Zabrini	<i>Amara kultii</i> Fassati, 1947	A vue Fauchage	+++	08 XI 2011 12 I 2012 12 III 2013 17 III 2014 27 VI 2018	X		X		X
Zabrini	<i>Amara plebeja</i> Gyllenhal, 1810	A vue	+	21 II 2012			X		
Zabrini	<i>Amara rufipes</i> Dejean, 1828	A vue	++	11 IV & 10 VI 2011 17 IV 2013 05 IV 2014	X		X		X
Zabrini	<i>Amara strenua</i> Zimmermann, 1832	A vue	+	11 IV 2011	X				
TOTAL ESPECES PAR MILIEU					47	13	37	8	31

