

GAËLLE BEUREUX
BIOLOGISTE



gaelle.beureux@gmail.com



+41 79 698 29 02



Rue Champs de la Pierre 54A
2856 Boécourt

FONDATION DES MARAIS DE DAMPHREUX



Reine de Bombus terrestris agg. sur Angelica sylvestris. En Pratchie, 27 juillet 2020. Photo © Gaëlle Beureux

ÉTUDE DE LA DIVERSITÉ DES ABEILLES SAUVAGES PRÉSENTE SUR LE SITE « EN PRATCHIE »



Bas-marais de Pratchie 27 juillet 2020. Photo © Gaëlle Beureux

21 Décembre 2021

Table des matières

1.	Introduction	2
1.1	Contexte	2
1.2	Objectif de l'étude	2
2.	Méthodologie	2
2.1	Site et milieux du relevé	2
2.2	Matériel et protocole	4
2.3	Période et conditions des relevés de terrain	6
3.	Résultats	7
3.1	Campagnes de relevé	7
3.2	Conditions météorologiques	7
3.3	Développement de la végétation	7
3.4	Liste d'espèces observées sur le site	8
4.	Discussion	11
4.1	Portraits choisis de quelques espèces	11
4.2	Espèces rares et peu fréquentes	20
4.3	Espèces menacées	21
4.4	Espèces communes	21
4.5	Espèces spécialistes des milieux humides ou les fréquentant	21
4.6	Bourdons (<i>Bombus</i> spp.)	22
4.7	Abeilles-coucous	23
4.8	Espèces absentes	24
5.	Mesures de conservation et piste de recommandations de gestion	25
6.	Conclusion	27
7.	Remerciements	28
8.	Références	29
9.	Annexes	30

1. Introduction

1.1 Contexte

Cette étude porte sur la diversité des espèces d'abeilles sauvages sur le site En Pratchie dans les marais de Damphreux (Jura). Elle a été réalisée en 2019 et 2020 sur mandat privé confié par la Fondation des Marais de Damphreux et de son représentant, Monsieur Philippe Bassin.

1.2 Objectif de l'étude

L'objectif visé par ce relevé est d'inventorier la communauté d'Apidés présente sur le bas-marais En Pratchie afin de mettre en valeur ce milieu et sa biodiversité.

Le but est également de repérer la présence potentielle d'abeilles spécialistes rares et menacées dans l'intention d'adopter d'éventuelles mesures de protection dans une optique de conservation. Le présent rapport s'attache donc également à formuler quelques recommandations utiles à la gestion des zones humides de bas-marais pour favoriser la diversité des abeilles sauvages et de ses éventuelles espèces spécialistes.

2. Méthodologie

Cette section présente la méthodologie adoptée pour effectuer cet inventaire. Elle présente brièvement le site de l'étude, le matériel et le protocole suivi pour la capture, la préparation et l'identification des spécimens et finalement la période et les conditions de relevé de terrain.

2.1 Site et milieux du relevé

Le relevé a été effectué sur le bas-marais « En Pratchie » dans les marais de Damphreux. La zone prospectée (*Figure 1*) est concentrée essentiellement sur le périmètre de l'étang de La Cornée, la zone de prairie humide le bordant, les lisières des zones forestières, les prairies fleuries alentours, les arbres isolés et les bosquets de la zone (*Figure 2*).

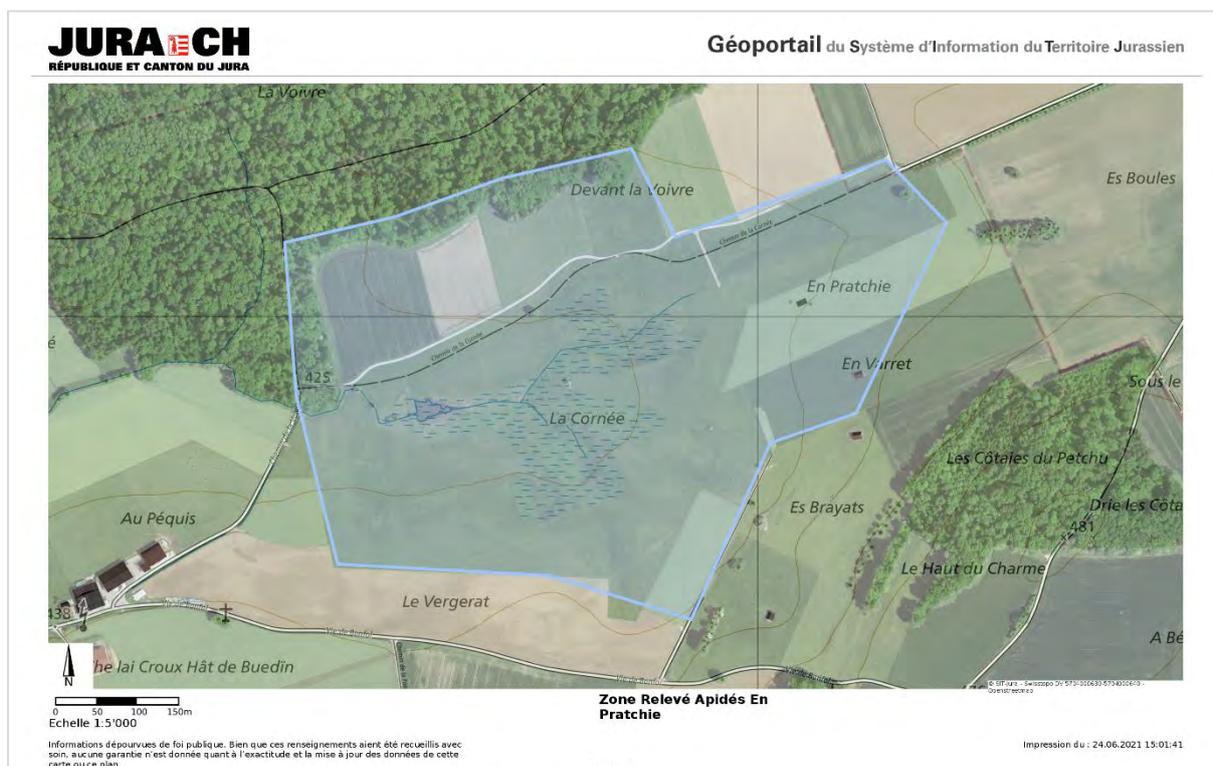


Figure 1: Surface prospectée lors de l'étude (en bleu sur la carte). Source : Géoportail du canton du Jura, 21.09.2020.



Figure 2: Diversité des couvertures végétales sur le site En Pratchie, le 11 août 2019. Photo © Gaëlle Beureux

La zone prospectée est en grande partie située à l'intérieur du « périmètre de protection de la nature renforcé » défini par le PAL (Figure 3).

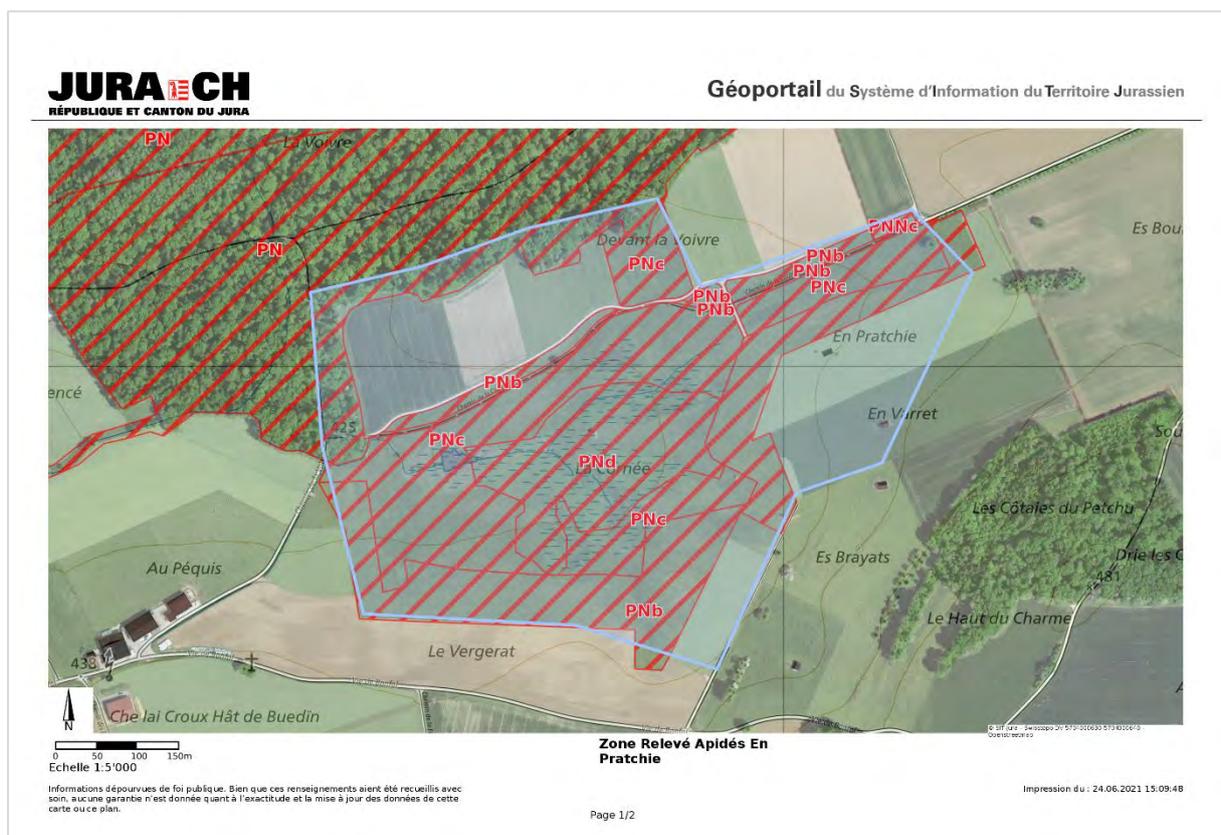


Figure 3: Surface de l'étude (en bleu) et « périmètre de protection de la nature renforcé » (en rouge). Source : Géoportail du canton du Jura, 21.09.2020.

2.2 Matériel et protocole

Afin d'identifier les espèces en présence sur le site, des spécimens d'abeilles sauvages ont été collectés selon le protocole édicté par Müller & Praz (2016) à l'occasion de l'actualisation de la Liste rouge de 1994 et l'établissement de la nouvelle Liste rouge (à paraître).

La capture a été effectuée au filet, de manière ciblée, au travers des différentes zones et habitats favorables aux abeilles sauvages. Il s'agissait de choisir les meilleurs micro-habitats en fonction de l'offre en ressources (fleurs, sites de nidification, agrégations d'individus), des conditions météorologiques et de l'exposition du site, afin de maximiser la détection d'espèces attendues sur le site. Ainsi, une attention spécifique a été portée aux plantes-hôtes susceptibles de les accueillir (par exemple la salicaire commune (*Lythrum salicaria*) pour *Melitta nigricans* et *Tetralonia salicariae* ou la lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) pour *Macropis europaea*). Les microstructures du site intéressantes pour les abeilles sauvages comme les plages de sable, les quelques talus au bord de l'étang, les zones de terres nues, de bois mort, les arbustes, buissons et arbres isolés de la zone et les bosquets ont également été prospectées.

Afin de contenir l'impact du relevé sur la faune présente, le nombre d'individus pour chaque espèce (y compris celles qui pouvaient être reconnues directement sur le terrain) a été relevé pour chaque zone spécifique de manière semi-quantitative jusqu'à un nombre maximal de cinq individus prélevés de la même espèce. De plus, en début de saison, les reines de *Bombus* spp. ont été simplement capturées au filet, identifiées sur place puis relâchées (Figure 4). Dans la mesure du possible, elles n'ont majoritairement pas été récoltées afin de ne pas trop péjorer l'établissement de futures colonies. Par la suite, lors des relevés suivants et une fois les colonies établies, les ouvrières des *Bombus* spp. ont été récoltées.



Figure 4: Reine de *Bombus lapidarius* (à gauche) et reine de *Bombus pascuorum* (à droite) identifiées sur site puis relâchées. En Pratchie, 23 mai 2019. Photo © Gaëlle Beureux.

Les individus capturés (hormis les reines de *Bombus* spp.) ont ensuite été euthanasiés à l'aide d'un flacon dont les particules de liège sont imprégnées d'acétate d'éthyle. Puis, ils ont été préparés (Figure 5) et conservés dans un cadre entomologique.



Figure 5: Spécimens préparés et montés de *Melitta nigricans* mâle (en haut à gauche), *Macropis europaea* femelle avec pollen (en haut à droite) et *Tetralonia salicariae* mâle (en bas au centre), trois abeilles typiques des zones humides, récoltées en Pratchie. Photo à la loupe binoculaire © Gaëlle Beureux.

Les déterminations et identification des espèces ont été réalisées dans un deuxième temps à l'aide d'une loupe binoculaire et selon les clés de détermination *Apidae* éditées par le Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF). Un avis d'experts de l'Université de Neuchâtel (UNINE), spécialistes au niveau suisse des abeilles sauvages, a été sollicité en cas de besoin pour certains spécimens (notamment les genres hors *Bombus* spp.).

À noter que l'identification jusqu'à l'espèce n'a pas été possible pour les bourdons appartenant au morpho-groupe de « *B. terrestris* » qui regroupent en Suisse quatre espèces cryptiques – *B. terrestris*, *B. lucorum*, *B. cryptarum* et *B. magnus* – impossibles à distinguer sur la base des seuls critères morphologiques. En effet, l'identification des individus de ce complexe d'espèces nécessite une analyse génétique. Les spécimens récoltés appartenant à ce groupe ont donc été regroupés sous l'étiquette « *Bombus terrestris* agg. ».

Chaque spécimen de la collection porte deux étiquettes (Tableau 1) : une première précisant l'espèce, son auteur et l'identificateur final du spécimen. Une deuxième précise le lieu de récolte (commune, canton, lieu-dit), les coordonnées générales du site (pointées sur les abords de l'étang de la Cornée), une précision plus précise de la zone de récolte « Zone 1 (Z1) » à « Zone 3 (Z3) », la date de récolte, l'altitude du site et le collecteur du spécimen. Les données de la zone lieu de récolte (« Z1 à Z3 ») n'ont pas été exploitées par la suite, cette étude se centrant surtout sur la thématique qualitative de la présence/absence d'espèces rares ou/et menacées et typiques des zones humides, plutôt que sur

l'abondance relative de chacune d'elles. Cet aspect plus « quantitatif » pourrait toutefois comporter un certain intérêt dans une deuxième étude.

Tableau 1: Exemple d'étiquettes accompagnant chaque spécimen dans la boîte de collection.

Étiquette 1	Étiquette 2
Bombus terrestris agg. ♀ (Linnaeus, 1758) Det. G. Beureux 2021	CH – Damphreux (JU) En Pratchie (Z1) 2575668/1258892 23.v.2019 429m Leg. G. Beureux

Dans la boîte de collection, les spécimens ont été classés par ordre alphabétique et par espèce, les femelles précédant les mâles. Le groupe des abeilles-coucous est présenté à la fin de la boîte.

2.3 Période et conditions des relevés de terrain

Afin de saisir de manière représentative la diversité spécifique des abeilles sauvages sur le site En Pratchie, les relevés ont été effectués tout au long de la saison de vol des abeilles, ce qui correspond, selon le protocole suivi, à la période entre : mars dès la floraison des saules jusqu'à fin août, soit la fin de l'activité principale des abeilles sauvages. Les relevés se sont échelonnés durant cet intervalle à raison d'un passage toutes les trois à quatre semaines en respectant le délai d'au moins trois semaines et au plus six semaines entre chaque passage.

Les relevés ont été réalisés entre 9h-10h le matin et 17h-18h le soir, par temps ensoleillé (plus de 15°C) et par vent faible.

3. Résultats

Globalement, la partie suivante traite des résultats de l'étude, avec un regard sur les campagnes de relevé, les conditions météorologiques, le développement de la végétation. Ensuite, les espèces observées sur le site sont listées.

3.1 Campagnes de relevé

Les relevés pour cette étude ont été réalisés lors de deux campagnes d'échantillonnage différentes. Une première campagne en 2019 a commencé tardivement en mai et a été menée jusqu'en août. Une deuxième campagne en 2020, la principale, a débuté plus tôt, dès la floraison des saules - en mars cette année-là - et s'est poursuivie jusqu'en août, ce qui a correspondu à la fin de la principale activité constatée des abeilles sauvages. Ces campagnes ont permis de couvrir ainsi toute la saison de vol des différentes espèces susceptibles d'être observées à cette altitude et dans ce milieu de bas-marais.

Au total sur les deux campagnes, neuf relevés ont été effectués entre le 23 mai 2019 et le 23 août 2020 (Tableau 2).

Tableau 2: Dates des relevés effectués pour les deux campagnes d'échantillonnage

En 2019	En 2020
23 mai 2019	11 mars 2020
23 juin 2019	11 avril 2020
11 août 2019	17 mai 2020
	25 juin 2020
	21 juillet 2020
	23 août 2020

3.2 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques rencontrées lors de la principale campagne, celle de l'année 2020, sont présentées ici.

Avec un dépassement de 1.5°C de la norme 1981-2010, 2020 est l'année la plus chaude depuis le début des mesures en 1864, à égalité avec 2018. L'hiver 2019/20 a été le plus doux depuis le début des relevés systématiques (3°C de plus par rapport à la norme 1981-2010). Le Nord a été très ensoleillé et le mois de février particulièrement doux et venteux. Le printemps a été le troisième plus chaud depuis le début des relevés en Suisse en 1864 (et même le deuxième dans la région de Bâle) et il a été également très ensoleillé, ce qui a eu pour corollaire un faible taux de précipitations. Ce déficit hydrique important a installé une sécheresse de mi-mars jusque vers la fin avril. L'été a également été plus chaud qu'habituellement (+0.9°C) présentant notamment deux vagues de chaleur modérées à la fin du mois de juillet et en août. L'automne a été globalement également plus chaud et relativement bien ensoleillé. (Office fédéral de météorologie et climatologie MétéoSuisse, 2021)

3.3 Développement de la végétation

En regard des conditions météorologiques rencontrées, l'année 2020 a donc vu un développement extraordinairement précoce de la végétation de janvier à juin. La floraison des noisetiers n'avait jamais été observée aussi tôt que cette année (28 jours plus tôt sur la moyenne de la période 1981-2010). La végétation printanière s'est développée deux semaines plus tôt qu'habituellement. Les raisons principales en sont l'hiver très doux et les chaleurs importantes de février et d'avril. Cette avance a perduré jusqu'à la floraison du sureau noir en mai et a diminué ensuite à huit jours d'avance avec la floraison des tilleuls en juin. Les forêts ont également rapidement reverdi à partir de fin mars, début avril (les premiers hêtres verts ont été observés le 10 avril dans la région de Bâle). Pour les arbres fruitiers, la floraison a été considérée comme précoce à très précoces dans 91 à 94% des cas (les premiers cerisiers ont par exemple fleuri dès le 18 mars).

L'automne phénologique a démarré avec la coloration des feuilles en octobre, à une date conforme à la moyenne. (Office fédéral de météorologie et climatologie MétéoSuisse, 2021)

Globalement, la saison 2020 a présenté des conditions météorologiques favorable aux espèces d'abeilles sauvages. Les températures douces et le développement précoce de la végétation et des fleurs a fourni rapidement des conditions propices à leur développement. Le site de Pratchie présente une belle offre florale, abondante et diversifiée surtout en début de saison. Cependant, le problème récurrent et général de la diminution drastique des ressources florales à partir du milieu de l'été dans les habitats favorables aux abeilles sauvages demeure.

3.4 Liste d'espèces observées sur le site

Parmi les quelques 600 espèces d'abeilles sauvages que connaît la Suisse, 50 espèces ont été inventoriées sur le site au cours des deux saisons de vol étudiées (2019-2020). Cela représente un 12^e (8.3%) de la diversité suisse des abeilles sauvages qui est abritée dans le bas-marais de Pratchie. Au total, 204 spécimens ont été identifiés (*Figure 6*).



Figure 6: Collection des spécimens d'abeilles sauvages récoltés. Photo © Gaëlle Beureux

Les espèces suivantes ont été identifiées (Tableau 3). Elles sont présentées ci-après suivies de leur statut de menace actualisé en 2021 selon la nouvelle version de la Liste rouge des abeilles sauvages de Suisse (à paraître). À noter que l'abeille domestique (*Apis mellifera*), inventoriée sur le site d'étude, figure également dans cette liste.

Tableau 3: Liste des espèces identifiées selon leur statut Liste rouge actualisé (à paraître).

Espèce	Statut	Espèce	Statut
<i>Andrena carantonica</i>	LC	<i>Eucera longicornis</i>	LC
<i>Andrena dorsata</i>	LC	<i>Eucera nigrescens</i>	LC
<i>Andrena flavipes</i>	LC	<i>Halictus confusus</i>	NT
<i>Andrena fulvata</i>	LC	<i>Halictus rubicundus</i>	LC
<i>Andrena gravida</i>	LC	<i>Halictus simplex</i>	LC
<i>Andrena haemorrhoa</i>	LC	<i>Halictus tumulorum</i>	LC
<i>Andrena labialis</i>	LC	<i>Hoplitis tridentata</i>	VU
<i>Andrena nitida</i>	LC	<i>Hylaeus communis</i>	LC
<i>Andrena ovatula</i>	LC	<i>Lasioglossum albipes</i>	LC
<i>Andrena rosae</i>	LC	<i>Lasioglossum calceatum</i>	LC
<i>Andrena trimmerana</i>	LC	<i>Lasioglossum laticeps</i>	LC
<i>Anthidium manicatum</i>	LC	<i>Lasioglossum lativentre</i>	LC
<i>Anthophora furcata</i>	LC	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	LC
<i>Apis mellifera</i>	LC	<i>Lasioglossum zonulum</i>	LC
<i>Bombus barbutellus</i>	LC	<i>Macropis europaea</i>	LC
<i>Bombus campestris</i>	LC	<i>Megachile ericetorum</i>	LC
<i>Bombus hortorum</i>	LC	<i>Megachile willughbiella</i>	LC
<i>Bombus humilis</i>	LC	<i>Melitta leporina</i>	LC
<i>Bombus lapidarius</i>	LC	<i>Melitta nigricans</i>	NT
<i>Bombus lucorum</i>	LC	<i>Nomada flava</i>	LC
<i>Bombus pascuorum</i>	LC	<i>Nomada flavoguttata</i>	LC
<i>Bombus pratorum</i>	LC	<i>Osmia bicornis</i>	LC
<i>Bombus sylvarum</i>	LC	<i>Nomada ruficornis</i>	LC
<i>Bombus terrestris</i>	LC	<i>Sphecodes monilicornis</i>	LC
<i>Colletes cunicularius</i>	LC	<i>Tetralonia salicariae</i>	VU

Les catégories de menace selon la Liste rouge sont les suivantes (Tableau 4) :

Tableau 4: Catégories de menace selon la Liste rouge.

Abbr.	Anglais	Français
EX	Extinct	Éteinte
EW	Extinct in the wild	Éteinte à l'état sauvage
RE	Regionally extinct	Éteinte régionalement ou éteint en Suisse
CR	Critically endangered	En danger critique d'extinction
EN	Endangered	En danger, menacée
VU	Vulnerable	Vulnérable
NT	Near threatened	Quasi menacée
LC	Least concerned	Préoccupation mineure
DD	Data deficient	Données insuffisantes
NE	Not evaluated	Non évaluée

Parmi les 50 espèces identifiées, 92% (46 espèces) ne sont pas particulièrement menacées et ont le statut « préoccupation mineure » (**LC**) et 8% d'entre elles ont un statut de menace particulier : 4% (2 espèces) sont « quasi-menacées » (**NT**) et 4% (2 espèces) sont « vulnérables » (**VU**) (Figure 7).

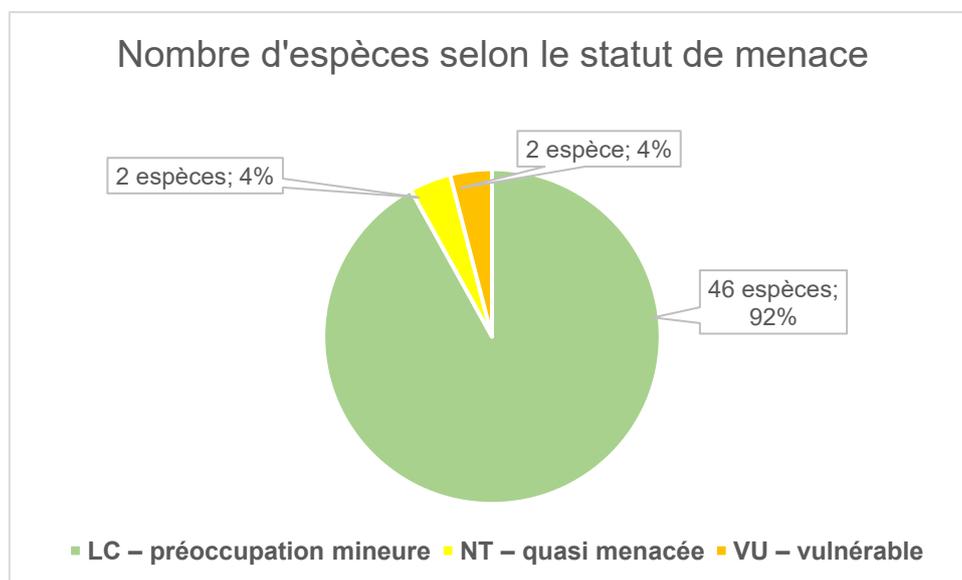


Figure 7: Représentation graphique du nombre d'espèces récoltées selon leur statut de menace en 2021, selon la nouvelle Liste rouge (à paraître).

4. Discussion

Structurellement, le plan de cette section s'articule autour des parties suivantes. Elle commence avec la présentation détaillée d'une série de portraits de quelques espèces identifiées sur le site dont un trait caractéristique lié aux zones humides mérite d'être relevé. Puis, des considérations sur les espèces rares est peu fréquentes sont avancées, suivies de celles sur les espèces menacées, les espèces communes, puis les abeilles spécialistes des zones humides, quelques remarques sur les bourdons (*Bombus* spp.), les abeilles-coucous et finalement un commentaire sur les espèces signalées par le passé dans la zone mais non observées lors de ce relevé.

4.1 Portraits choisis de quelques espèces

Afin de rendre compte des caractéristiques biologiques et écologiques de la diversité spécifique rencontrée sur le site En Pratchie, quelques portraits d'espèces sont dressés ici. Les informations présentées ci-après trouvent leur source principalement dans l'*Atlas en ligne des abeilles sauvages de Suisse* (2021). La mise en évidence des espèces suivantes repose sur un panel d'indicateurs : leur singularité en matière de milieux naturels, leurs besoins spécifiques en ressources (fleurs et site de nidification), leur distribution ainsi que leur degré de menace au niveau de leur conservation. Il s'agit des espèces dont un trait particulier est à relever dans le cadre cet inventaire des abeilles sauvages en milieu humide.

1 *Hoplitis tridentata* (statut VU - vulnérable)



Figure 8: Femelle d'*Hoplitis tridentata* (Estavayer-le-Lac FR, mi-juin 2020). Photo © Sophie Giriens.

Hoplitis tridentata (Figure 8) est une espèce mésolectique, privilégiant surtout les Fabaceae. En tant qu'espèce thermophile, elle habite les zones rudérales chaudes et sèches, riches en structure avec des tiges pérennes, les gravières, les zones urbaines et ferroviaires. Elle n'est distribuée que dans le nord de la Suisse, à basse altitude sur le Plateau, en Valais et sur le versant sud des Alpes. Elle est présente jusqu'à 600 m, en Valais jusqu'à 1400 m. Elle n'a jamais été signalée pour l'instant dans le secteur des Marais de Dampheux, il s'agit d'une première observation. Il s'agit d'une espèce rare (répandue en Valais), au statut vulnérable : ses populations sont faibles à l'échelle de la Suisse.

A priori, il ne s'agit pas d'une espèce strictement spécialiste des zones humides. Sa présence peut être expliquée par le fait qu'elle niche dans des galeries qu'elle creuse dans la moelle des tiges de plantes sèches encore dressées dont, entre autres, celles du genre *Cirsium* dont le représentant *Cirsium oleraceum* est présent en grand nombre dans la prairie humide aux alentours de l'étang (Gobat 2006). Elle trouve aussi ici de quoi se nourrir car certains des genres de fleurs dont elle récolte le pollen sont également présents comme *Lathyrus* (*Lathyrus pratensis*) et *Medicago* (*Medicago lupulina*). En tant qu'espèce rare, elle souffre notamment de la réduction des ressources en termes de sites de nidification adéquat et d'offres florales en deuxième partie d'été, période où elle est encore active.

2 *Tetralonia salicariae* (statut VU - vulnérable)



Figure 9: Femelle de *Tetralonia salicariae* sur *Lythrum salicaria*. Source : <https://www.galerie-insecte.org>

Tetralonia salicariae (Figure 5 et 9) a une préférence marquée pour le pollen des Lythraceae et notamment *Lythrum salicaria* qui est sa plante-hôte principale en Europe centrale. Il s'agit donc d'une abeille principalement inféodée aux zones humides où on trouve de belles populations de salicaires. Elle peut être rencontrée aussi parfois dans les habitats plus secs car elle récolte aussi le pollen sur *Melilotus albus*. Malgré ce deuxième habitat potentiel, *T. salicariae* est une espèce au statut vulnérable. Sans surprise, son milieu de prédilection étant fortement sous pression, elle l'est également. Elle installe ses nids dans les sols meubles, sableux ou loessique, le long de digues, sur des talus de Loess ou en bord de chemin. C'est une abeille de basse altitude qui ne dépasse rarement 800 m. Elle est largement distribuée en Suisse mais reste très localisée. C'est donc une abeille peu fréquente avec possiblement d'abondantes populations locales. On la retrouve surtout en Valais, à Genève et à l'est de la Suisse, le long du Rhin. Quelques données proviennent aussi du Tessin, de la région des Trois Lacs et de Zürich. Sa présence n'a jamais été signalée dans le Jura ni sur le site des Marais de Dampheux, il s'agit d'une première observation. Toutefois, comme sa plante-hôte, *Lythrum salicaria*, est présente sur le site (Gobat 2006), il est probable que *T. salicariae* y trouve un habitat favorable dans le nord de sa distribution suisse.

3 *Halictus confusus* (statut NT - quasi menacée)



Figure 10: Femelle d'*Halictus confusus*. Source : <https://www.bwars.com>

Halictus confusus (Figure 10) est une espèce polylectique, qui en Grande-Bretagne, est étroitement associé aux zones sableuses perturbées comme les landes ou les carrières de sable. Elle niche au sol, parfois en agrégation, dans les zones à végétation éparses dans des endroits chauds et ensoleillés. Cette espèce est quasi-menacée en Suisse, probablement liée à la perte de son habitat, de moins en moins fréquent. *H. confusus* est distribuée surtout en Valais et au Tessin. Dans le nord de la Suisse et sur le Plateau, elle est présente de manière très localisée. Il s'agit d'une espèce peu commune. Elle n'avait jamais encore été signalée dans le secteur de Pratchie, ni dans le Jura. Le site des Marais de Dampheux présentant certaines parcelles sableuses, il est probable que l'espèce trouve ainsi un habitat favorable.

4 *Melitta nigricans* (statut NT - quasi menacée)



Figure 11: Femelle de *Melitta nigricans* sur *Lythrum salicaria* (Winterthur ZH). Photo © Albert Krebs.

Melitta nigricans (Figure 5 et 11) est oligolectique stricte sur le genre *Lythrum* (Lythraceae). En Suisse et dans toute l'Europe centrale, son unique plante-hôte est *Lythrum salicaria*, tout comme *Tetralonia salicariae* utilise également cette plante comme source de pollen principale. *M. nigricans* est ainsi également liée aux milieux humides présentant de belles populations de salicaires. Il s'agit d'une abeille quasi-menacée. Le fait que la qualité de son habitat ne soit pas optimale en est une des raisons. En effet, *M. nigricans* colonise les cours d'eau, les rives de lac, les digues, le long de fossé et les prairies humides. On connaît peu la biologie de nidification de cette abeille. Il semblerait qu'elle niche plutôt dans les talus (notamment de digues) et les cassures de terrain, dans des sols sableux ou limoneux. C'est une espèce typique de basse altitude qui dépasse rarement les 600 m d'altitude. Elle est distribuée uniquement au nord-est du pays, dans les alentours de Zürich, Schaffhouse, Winthertur et Zug notamment. Ailleurs, et donc en Pratchie, l'espèce est nettement moins fréquente et très localisée. On la rencontre sporadiquement dans le Jura, le long du Rhin vers Bâle, sur la rive sud du Lac de Neuchâtel, à Genève, ainsi qu'en Valais le long du Rhône et aux Grisons le long du Rhin. Sa présence sur le site des Marais de Dampheux avait été signalée en 2013. Le fait que sa plante-hôte, *Lythrum salicaria*, soit présente sur le site qui est bien préservé contribue certainement au fait qu'elle ait élu domicile dans cet habitat favorable.

5 *Macropis europaea* (statut LC – préoccupation mineure)



Figure 12: Femelle de *Macropis europaea* sur une fleur de *Lysimachia vulgaris* (Agasul ZH, 1998). Photo © Albert Krebs.

Macropis europaea (Figure 5 et 12) est une espèce oligolectique sur le genre *Lysimachia* (Primulaceae). En Europe centrale, cette abeille utilise essentiellement le pollen et les huiles végétale de *Lysimachia vulgaris*. Elle est donc strictement liée aux milieux humides où de grandes populations de *Lysimachia* sont présentes : les prairies inondées, les bords de point d'eau et les marais. L'espèce creuse ses nids dans des sols variés, le plus souvent dans des talus mais parfois aussi sur des surfaces planes. L'entrée est généralement entourée d'une petite dune et cachée dans une végétation dense, notamment sous de la mousse ou des touffes de Cyperaceae/Poaceae. Les parois des cellules à couvain sont recouvertes d'une couche d'huiles végétales de couleur verdâtre issues de sa plante-hôte les rendant imperméables au milieu humide alentour. Il s'agit là de l'une des adaptations de l'espèce à son milieu particulier. Cette abeille est largement répandue en Suisse mais elle est toutefois distribuée très ponctuellement du fait qu'elle habite des milieux spécifiques relativement localisés. Il s'agit d'une espèce de basse altitude qui dépasse très rarement la limite des 800 m. Sa présence en Pratchie avait déjà été signalée en 2013. De toute évidence, le site présente des conditions favorables à sa présence, l'habitat de prairie humide y étant caractéristique et sa plante-hôte *Lysimachia vulgaris* y étant bien implantée (Gobat 2006).

6 *Colletes cunicularius* (statut LC – préoccupation mineure)



Figure 13: Femelle de *Colletes cunicularius* sur *Salix* sp. (Hüntwangen ZH, 1997). Photo © Albert Krebs.

Colletes cunicularius (Figure 13) est une espèce polylectique mais qui, en Europe centrale, a une préférence marquée pour le pollen de *Salix* (Salicaceae) et d'autres arbres et arbustes, comme par exemple *Acer* (Sapindaceae), *Malus*, *Prunus*, *Pyrus* et *Sorbus* (Rosaceae), *Ilex* (Aquifoliaceae), *Sambucus* (Adoxaceae), *Quercus* (Fagaceae) ou *Euonymus* (Celastraceae) et seulement exceptionnellement sur des plantes herbacées telles que *Taraxacum* (Asteraceae) ou *Ranunculus* (Ranunculaceae). Il s'agit d'une abeille typique des plaines fluviales inondables mais également des habitats présentant d'importantes populations de *Salix*, *Acer* ou Rosaceae arborescentes et présentant des sols meubles sablonneux tels que les carrières de sable et les gravières, les digues de rivière, les talus de chemins de fer, les prairies riches en structure et parfois les agglomérations. Elle installe ses nids dans des galeries qu'elle creuse dans les sols sableux nus ou végétation clairsemée à plat ou légèrement inclinés. Elle niche en agrégations de petite à grande taille, comprenant jusqu'à plusieurs milliers de nids et pouvant atteindre une densité de 30 nids par mètre carré. Il s'agit d'une espèce largement distribuée. Il s'agit d'une espèce bien répandue en Suisse jusqu'à 700 m d'altitude, au Nord des Alpes et en Valais. La présence de cette abeille est attestée En Pratchie depuis 2003. Le site présentant plusieurs bosquets notamment de *Salix cinerea* (Gobat 2006), il n'est pas surprenant d'avoir récolté cette espèce sur ces saules au tout début de la saison de vol.

7 *Lasioglossum lativentre* (statut LC – préoccupation mineure)



Figure 14: Femelle de *Lasioglossum lativentre*. Les abeilles du genre *Lasioglossum* se posent volontiers sur la peau pour se nourrir du sel présent dans la transpiration (Chancy GE, début juillet 2019). Photo © Dimitri Bénon.

Lasioglossum lativentre (Figure 14) est une abeille polylectique sur au moins quatre familles de plantes, à savoir les Asteraceae, Fabaceae, Plantaginaceae et Ranunculaceae. Il s'agit d'une espèce thermophile, se retrouvant dans une large gamme de milieux tels que les prairies maigres, les pâturages extensifs, les zones rudérales, les milieux alluviaux, les zones agricoles, les vergers et les lisières de forêt. Cette abeille niche probablement dans le sol en creusant ses galeries. Il s'agit d'une espèce relativement répandue à basse altitude, entre 300 et 1300 m d'altitude. Elle se retrouve sur l'ensemble du Plateau ainsi que dans les vallées internes et chaudes des Alpes (VS, GR, TI). Elle se rencontre aussi au sud du Tessin et, bien qu'un peu moins fréquente, le long de la chaîne du Jura. Elle n'avait jamais été signalée encore dans la zone des marais de Dampheux mais y est probablement présente depuis quelque temps car sa présence a été attestée à proximité du côté de Beurnevésin et Porrentruy. De plus, en tant qu'espèce ubiquiste, elle considère les zones humides comme des habitats potentiels.

8 *Bombus muscorum* (statut CR – en danger critique d'extinction)

Figure 15: Ouvrière de *Bombus muscorum* sur *Stachys palustris* (Gletterens FR, fin juin 2017). Photo © Association de la Grande Cariçaie (Sophie Giriens).

Bombus muscorum (Figure 15) n'a pas été recensé sur le site En Pratchie lors de ce relevé. Sa présence n'a d'ailleurs jamais été mentionnée dans le Jura. Cette espèce est présentée ici car il est l'un des bourdons indigènes spécifiquement lié aux zones humides. Il fréquente des habitats très spécifiques qui ne sont pas/plus présents dans le Jura aujourd'hui. Actuellement, l'espèce occupe en Suisse uniquement les vastes zones de marais encore présentes le long de certains grands lacs ou à proximité de certains cours d'eau. Sa distribution actuelle est fortement limitée à l'est de la Suisse et à la rive sud du lac de Neuchâtel. Historiquement, *B. muscorum* était aussi largement répandu à l'ouest de la Suisse, en particulier aux alentours du lac Léman et en Valais. Elle ne semble cependant jamais avoir été présente dans le Jura.

Dans les milieux humides favorables, ce bourdon est très peu présent dans les zones de roseaux inondées, mais surtout dans les prairies humides très fleuries, les bords de chemin, les zones de mégaphorbiaie marécageuse, les champs de *Trifolium* spp. avoisinants ainsi que dans des zones très peu fleuries lorsqu'elles sont utilisées comme site de nidification. Cependant, certaines données historiques sont issues de sites où il n'y a jamais eu de zones humides : il est donc probable que *B. muscorum* soit également adapté pour vivre dans les milieux secs lorsque l'offre en fleur est suffisante lui permettant de s'y maintenir. Il s'agit d'un bourdon à langue de taille moyenne qui privilégie donc les fleurs à longue corolle. En Suisse, ses sources de pollen principales proviennent des Fabaceae, Hypericaceae, Lamiaceae et Boraginaceae. Les ouvrières de *B. muscorum* s'éloignent peu de leur nid pour la récolte de pollen : il est donc crucial que l'offre en fleurs soit abondante et localisée proche du site de nidification. L'espèce construit principalement des nids aériens, en petit tas de mousse ou d'herbes entremêlées. Ce bourdon installe ses nids notamment dans la mousse des prairies non-fauchées, dans les fossés longeant les digues, dans les brousses d'arbustes nains, dans les murs en pierre ou encore les nichoirs à oiseaux. *B. muscorum* est une espèce rare. Après les années 1960, quasiment plus aucune observation n'a été faite en Suisse. Toutefois depuis 2011, plusieurs campagnes de recherches ont permis de retrouver des populations dans la région du lac de Neuchâtel et à l'est de la Suisse. Toutefois, le nombre de colonies par population demeure trop faible et l'espèce souffre d'être trop isolée génétiquement. En plus de sa phénologie tardive, lorsque l'offre en fleurs décline déjà, les ouvrières ne s'éloignent que peu de leur nid. Ce bourdon a besoin de fleurs à longue corolle durant toute sa saison de vol sur chaque parcelle de son habitat. Dans les habitats où de larges surfaces sont fauchées de manière synchronisée à une date donnée, comme c'est la pratique majoritaire actuelle, les ressources nécessaires au développement de la colonie sont, au moins temporairement, insuffisantes. Ainsi, *B. muscorum* souffre de la compétition car il est désavantagé par rapport à d'autres bourdons pouvant voler sur de plus longues distances. C'est notamment le cas de *B. pascuorum*, son concurrent principal, présent d'ailleurs sur le site en Pratchie. Là où la fauche se fait trop tôt (c'est-à-dire avant le

dépérissement de la colonie, avant le 1er octobre), les nids aériens de *B. muscorum* peuvent être détruits par les lames et les roues des engins mécaniques, ce qui menace directement la population globale. De plus si les prairies sont fauchées, même tardivement, dans leur totalité sans laisser de zones refuges, les reines ne trouvent au mois de mai aucun site avec une strate herbacée suffisamment haute (environ 15-20 cm) pour pouvoir installer une nouvelle colonie.

Les quatre abeilles sauvages présentées ensuite sont des espèces au statut menacé qui n'ont pas été inventoriées lors de ce relevé, mais qui seraient tout à fait envisageable de rencontrer par la suite en Pratchie car les espèces sont présentes régionalement. En effet, selon la gestion du site qui peut être mise en place, le bas-marais de Pratchie pourrait devenir à terme un refuge pour ces quatre espèces.

9

Rophites quinquespinosus (statut EN – en danger, menacée)

Figure 16: Femelle de *Rophites quinquespinosus* sur une fleur de Lamiaceae dont elle est spécialiste (Frasne, France, fin juillet 2019). Photo © Dimitri Bénon

Rophites quinquespinosus (Figure 16) est une espèce thermophile inféodée aux prairies maigres et pâturages extensifs bien exposés, possédant de belles populations de *Stachys officinalis* et de *Ballota nigra*. En effet, il s'agit d'une abeille oligolectique sur les Lamiaceae. Le pollen des deux plantes susmentionnées est récolté ainsi que celui de *Ballota nigra*, *Stachys recta*, *S. palustris* et *Climnopodium vulgare*. Cette abeille niche dans les sols sableux ou argileux à végétation clairsemée. L'espèce forme souvent de petites agrégations. Elle est parasitée par la rare abeille-coucou *Biastes emarginatus* (non identifiée lors des présentes campagnes de récolte). *R. quinquespinosus* est une espèce de basse altitude qui vole entre 400 m et 1200 m. Elle est peu fréquente, présente surtout le long du pied du Jura, ainsi que de manière très localisée en Valais et aux Grisons. Elle n'a pas été observée en Pratchie, mais dans le Jura, elle a été signalée en 2020 dans la réserve naturelle du Banné à Fontenais. Il n'est pas impensable de la croiser sur le site de Pratchie. Une de ses plantes-hôtes liées aux prairies humides, *S. palustris*, n'a pas été observée lors du relevé floristique de la zone en 2006, mais sa présence est attestée dans le secteur des marais de Dampheux selon le site infoFlora. De plus, les prairies alentours (humides ou plus sèches) sont susceptibles de présenter des populations d'autres Lamiaceae favorisant l'installation de *R. quinquespinosus*.

10 *Andrena pandellei* (statut VU – vulnérable)



Figure 17: Femelle d'*Andrena pandellei* (Arzens, France, début mai 2013). Photo © David Genoud.

Andrena pandellei (Figure 17) est une abeille oligolectique sur le genre *Campanula* (Campanulaceae). Elle affectionne les milieux chauds et relativement secs favorables à cette famille de plantes, notamment à la lisière des forêts thermophiles et dans les prairies sèches calcaires. Elle colonise en particulier les prairies grasses de basse altitude qui présentent de grandes populations de *Campanula patula*. *A. pandellei* forme généralement de petites colonies d'une dizaine de nids (plus rarement jusqu'à 100 nids). Pour ses nids, elle creuse des galeries dans les sols limoneux ou sableux, dans du sol nu ou à faible couvert végétal, souvent en pente.

L'espèce est peu fréquente en Suisse. On la rencontre surtout le long du pied du Jura et au nord du Plateau suisse. Elle n'a pas été observée lors du relevé en Pratchie, mais dans le Jura, elle a été signalée en 2020 dans la réserve naturelle du Banné à Fontenais. Il n'est pas impensable de la croiser sur le site de Pratchie car plusieurs Campanulaceae dont elle se nourrit sont présentes dans le secteur, dont notamment *C. patula* dont la présence est attestée dans la zone selon le site infoFlora mais qui n'a toutefois pas été observée lors du relevé floristique de la zone en 2006.

11 *Andrena schencki* (statut VU – vulnérable)



Figure 18: Femelle d'*Andrena schencki* récoltant du nectar sur *Trifolium repens* (Glovelier JU, juin 2017). Photo © Dimitri Bénon.

Andrena schencki (Figure 18) est une abeille dont les analyses polliniques récentes montrent que l'espèce est polylectique avec une nette préférence pour les Fabaceae et particulièrement le genre *Trifolium*. En Suisse, il s'agit d'une abeille typique des pâturages extensifs et des prairies de fauches du Jura présentant une importante offre florale en *Trifolium* (essentiellement *T. pratensis* et *T. repens*).

Ailleurs en Europe, elle se plaît également dans les milieux frais et humides, comme les lisières de forêts et les prairies grasses de basse altitude. Cette espèce niche souvent en agrégations (jusqu'à 100 nids), avant tout dans les sols limoneux compacts, bien qu'elle s'installe aussi parfois dans des sols sableux plus meubles. Elle choisit surtout des sols légèrement en pente et recouvert d'une végétation herbacée.

L'espèce est peu commune et a toujours été très localisée mais elle était historiquement largement distribuée à travers la Suisse entre 400m et 1200m d'altitude. Au cours du 20^e siècle, sa distribution s'est drastiquement réduite et depuis 2015, *A. schencki* a été à nouveau régulièrement observée sur la chaîne du Jura mais aussi en Haut-Valais et au Tessin. La dernière mention de l'espèce dans la zone des marais de Dampheux date de 2003. Elle n'a pas été observée cette année, mais il est probable qu'elle y trouve toujours un habitat favorable grâce aux sites de nidification potentiels et aux prairies alentours comportant de belles populations de *T. pratensis* et *T. repens*, son genre de prédilection.

12 *Bombus veteranus* (statut EN – en danger, menacée)



Figure 19: Ouvrière de *Bombus veteranus* sur *Stachys officinalis* (Lamiaceae). On peut voir sur l'abdomen les bandes noires basales typiques de l'espèce (France, Département du Doubs, fin juillet 2019). Photo © Dimitri Bénon.

Bombus veteranus (Figure 19) est un bourdon à langue de taille moyenne, dont les analyses polliniques montrent une nette préférence pour les Fabaceae (49% ; notamment *Trifolium*, *Vicia*, *Lathyrus*) et les Lamiaceae (31.5% ; notamment *Nepeta*). Les habitudes de nidification de *B. veteranus* ne sont pas bien connues actuellement. Il semblerait que l'espèce construise généralement son nid dans la végétation, sous des touffes d'herbe ou de la mousse, et parfois aussi juste en-dessous de la surface du sol.

Il s'agit d'une abeille qui, historiquement était probablement bien distribuée dans les paysages agricoles du nord de la Suisse notamment dans les pâturages et les prairies sèches ou humides. Aujourd'hui, on rencontre l'espèce essentiellement dans les prairies humides ou les prés à litières de basse altitude, les pâturages montagnards mésophiles ou humides et les mégaphorbiaies de moyenne altitude. Sa distribution actuelle ne semble pas indiquer un lien à un type d'habitat particulier. Les sites que ce bourdon particulièrement tardif colonise ont plutôt en commun une offre florale importante au milieu de l'été (juillet et août). Actuellement, à basse altitude et en été, seuls les milieux humides semblent offrir suffisamment de fleurs pour sa survie. Il a donc une distribution très localisée. Il est présent ponctuellement au nord, surtout dans la région du Jura (JU et BS), dans les Préalpes et isolément dans le nord-est du Plateau. Les dernières observations dans le canton du Jura datent de 2015 et 2018 (obs. pers.) dans le secteur de Glovelier. Il n'a pas été observé sur le site en Pratchie, mais il est tout à fait possible que le secteur lui soit favorable aux vues des populations de Fabaceae présentes et de l'habitat

qui est humide et offre des ressources florales tardives lorsque les zones alentours souffrent de sécheresse à la fin de l'été.

4.2 Espèces rares et peu fréquentes

La majorité des espèces qui ont été observées pendant ce relevé sont des abeilles communes pour la Suisse ou tout du moins pour le nord de la Suisse. Cependant, quelques-unes sont peu fréquentes voir même rares. Pour ces abeilles, leur faible distribution helvétique s'explique pour la plupart d'entre elles, par la perte de leur habitat au niveau des ressources en site de nidification – pour certaines inféodées aux milieux humides – et/ou de l'offre florale restreinte, ce qui est notamment critique pour les espèces oligolectiques, spécialistes d'un type de plante particulier.

Trois espèces peu communes d'*Andrena* et une d'*Hoplitis* trouvent probablement En Pratchie un refuge où satisfaire leurs besoins vitaux au travers des Fabaceae et Salicaceae présentes et du milieu alentour parfois bien structuré qui offre de nombreux micro-habitats : *Andrena labialis*, *A. rosae*, *A. trimmerana* et *Hoplitis tridentata*.

Andrena labialis est en fait commune au niveau de la Suisse mais de manière très localisée car il s'agit d'une abeille oligolectique sur les Fabaceae et surtout le genre *Trifolium* et donc dépendante de la présence de ces fleurs. Elle fréquente ainsi les milieux ouverts thermophile avec une forte présence de Fabaceae et surtout de *Trifolium*. Les prairies exploitées extensivement sur le site et les prairies à fourrage de la zone lui offrent ainsi cette ressource.

A. rosae est peu fréquente, uniquement au nord de la Suisse le long du pied du Jura sinon ailleurs il s'agit d'une abeille rare. Cette espèce a deux générations dans la saison de vol : une première qui est génération printanière polylectique sur des arbres et arbustes de Rosaceae et de Salicaceae puis une deuxième génération estivale oligolectique sur les Apiaceae. Elle fréquente volontiers les prairies et pâturages plutôt secs et bien structurés, mais en Europe, les sites de pâtures en zone humide ou grasse, arbustive/arborescente lui conviennent. Pratchie offre les familles de plantes dont se nourrissent ses deux générations ainsi qu'un milieu où elle est à l'aise. Cette espèce s'y retrouve donc.

A. trimmerana est peu fréquente également, se retrouvant surtout sur Plateau et au pied Jura. Il s'agit d'une espèce polylectique qui récolte entre autres le pollen de Salicaceae. Elle affectionne aussi les sites thermophiles bien structurés, ce qu'elle peut retrouver autour des étangs de Damphreux.

Enfin, *Hoplitis tridentata* (statut VU) est une espèce rare. Comme présenté plus haut, elle trouve en Pratchie des composantes essentielles à son développement : une nourriture en suffisance (en tant qu'espèce mésolectique se nourrissant surtout de Fabaceae) et des structures de tiges pérennes (comme *Cirsium*) afin de pouvoir y creuser ses galeries et installer ses nids.

Halictus confusus (statut NT) est une abeille peu commune en Suisse, présente surtout en Valais et au Tessin. Dans le nord du pays et sur le Plateau, elle n'est présente que très localement. Elle n'avait jamais été signalée dans le Jura et a été observée cependant en Pratchie. En Grande-Bretagne, cette abeille est connue pour être inféodée aux landes sableuses et aux zones sableuses perturbées comme les carrières de sable. Il est probable que le secteur des Marais de Damphreux constitue pour elle un habitat refuge dans le nord de sa distribution helvétique.

Trois abeilles sauvages capturées lors de ce relevé de terrain – *Macropis europaea*, *Melitta nigricans* et *Tetralonia salicariae* – sont peu fréquentes car leurs exigences écologiques sont strictes. En effet, la survie de ces trois abeilles est étroitement liée aux milieux humides où poussent leurs plantes-hôtes, des milieux protégés d'importance nationale mais qui voient cependant leur nombre se réduire et leur qualité écologique se détériorer.

Macropis europaea (statut LC) est considérée comme une abeille peu commune en Suisse car elle est oligolectique sur *Lysimachia* (Primulaceae) et surtout sur *Lysimachia vulgaris*, ce qui en fait une abeille strictement liée aux milieux humides avec de belles populations de sa plante-hôte.

Melitta nigricans (statut NT) et *Tetralonia salicariae* (statut VU) sont également très localisées et rares, - respectivement peu fréquente - hors des zones spécifiques car elles sont oligolectique stricte -

respectivement spécialisée - sur *Lythrum salicaria*. Elles dépendent donc également strictement des milieux humides propices à leur plante-hôte.

On voit donc que le site de Pratchie est favorable pour plusieurs espèces rares et peu fréquentes qui trouvent là un refuge dans le paysage et un milieu propice à leur développement.

4.3 Espèces menacées

Aucune espèce très prioritaire selon la Liste rouge n'a pour l'instant été observée sur le site de Pratchie. Comme nous l'avons vu plus haut, la majorité (92%) des abeilles relevées ont les populations qui se portent bien et présentent une certaine souplesse en termes de besoins écologiques. Elles fréquentent le bas-marais ainsi que d'autres habitats du secteur.

Cependant, quatre espèces rencontrées (8% des abeilles relevées) possèdent un statut de conservation particulier au niveau de la nouvelle Liste rouge des abeilles de Suisse : *Hoplitis tridentata* (statut VU), *Halictus confusus* (statut NT), *Tetralonia salicariae* (statut VU) et *Melitta nigricans* (statut NT), qui ont déjà fait l'objet de commentaires précédents. Ces quatre abeilles ont en commun d'être liées aux zones humides du fait de leurs exigences écologiques plus strictes. Elles nécessitent respectivement, une offre importante en Fabaceae, des zones sableuses et de belles populations de *Lythrum salicaria* pour les deux dernières espèces. Elles ne sont pas directement prioritaires au niveau de leur statut Liste rouge mais leurs effectifs sont en diminution et leur présence à l'échelle nationale à surveiller. Leur lien au bas-marais de Pratchie est plus étroit que les autres espèces inventoriées.

4.4 Espèces communes

Comme mentionné, la majorité (92%) des espèces identifiées en Pratchie lors de ce relevé sont des espèces communes et fréquentes pour la Suisse ou le nord de la Suisse. Il s'agit d'espèces typiques de basse altitude, ubiquistes, généralistes, affectionnant les milieux ouverts ou semi-ouverts thermophiles. Elles trouvent en Pratchie, une offre florale importante et variée ainsi que des sites de nidification qui leur permettent de s'alimenter et d'élever un couvain sur le site même ou dans les prairies et lisères proches attenantes à la zone.

4.5 Espèces spécialistes des milieux humides ou les fréquentant

Dans la communauté d'abeilles sauvages identifiée à Pratchie, les abeilles communes et ubiquistes côtoient certaines espèces plus exigeantes en termes d'habitat, strictement liée aux milieux humides présentant de grandes populations de leur plante-hôte. Ces abeilles habituées des zones humides sont, comme mentionné, les trois espèces oligolectiques *Macropis europaea* (statut LC) spécialiste sur *Lysimachia vulgaris* en particulier dans les prairies inondées, en bord de points d'eau et dans les marais, *Tetralonia salicariae* (statut VU) et *Melitta nigricans* (statut NT) sur *Lythrum salicaria* présentes dans les zones humides, le long des cours d'eau, de fossé, sur les rives de lac, les digues et dans les prairies humides. A noter que le fait d'être spécialiste des zones humides ne va pas forcément de pair avec un statut menacé comme le montre *Macropis europaea*. Toutefois, les zones humides étant des milieux naturels sous pression et hautement prioritaires, les espèces qui y sont liées sont également plus susceptibles d'être menacées à l'heure actuelle et dans le futur.

Parmi les espèces identifiées dans cet inventaire, certaines fréquentent volontiers les zones humides parmi d'autres habitats également colonisés : *Lasioglossum zonulum* (statut LC) est habituel le long des digues, *L. lativentre* (statut LC) colonise notamment les milieux alluviaux, *L. calceatum* (statut LC) fréquente les milieux forestiers frais et humides et *Colletes cunicularius* (statut LC) est une abeille typique des plaines fluviales inondables mais également des habitats présentant d'importantes populations de *Salix*, *Acer* ou Rosaceae arborescentes.

Ces abeilles ne sont pas prioritaires. Elles fréquentent également d'autres habitats et peuvent ainsi avoir des solutions de replis en termes de nourriture et de sites de nidification lorsque la pression sur le milieu humide se fait trop intense.

4.6 Bourdons (*Bombus* spp.)

Sur le site En Pratchie, neuf espèces de bourdons (*Bombus* spp.) ont été recensées (Figure 4). Parmi les 41 espèces de *Bombus* que l'on trouve en Suisse tous milieux confondus y compris les espèces montagnardes, quasiment un quart de la diversité se retrouve donc En Pratchie.

Toutes ces espèces identifiées ici sont des bourdons généralistes ubiquistes que l'on rencontre dans de nombreux milieux ouverts ou semi-ouvert plutôt. Seul peut-être *Bombus sylvarum* a des exigences écologiques quelque peu plus spécifique, fréquentant surtout les milieux thermophiles ouverts à semi-ouverts. Aucune des espèces n'est menacée et toutes se portent plutôt bien à l'échelle nationale. Il est à noter également la présence de deux bourdons-coucous du sous-genre *Psithyrus* : *B. barbutellus* et *B. campestris* dont les hôtes parasités sont également des bourdons communs pour la Suisse. Il est intéressant de noter que *B. campestris* - dont il n'y avait pas jusqu'alors de données récentes pour l'Ajoie - parasite également *B. ruderarius*, un bourdon présent surtout dans les Alpes et de manière très localisée dans le Jura. Il n'a pas été recensé en Pratchie, mais le fait que son coucou occasionnel soit présent, donne une indication sur la probabilité de le rencontrer sur le site.

Comme discuté, *Bombus muscorum*, n'a pas été identifié lors de cet inventaire, ce qui n'est pas surprenant car le site de présente pas les caractéristiques susceptibles de l'accueillir. Il est toutefois intéressant de noter l'existence d'un bourdon indigène plus spécifiquement lié aux milieux humides.

B. veteranus, absent également du relevé, fréquente également les zones humides. Actuellement, on rencontre l'espèce à basse altitude surtout dans les prairies humides ou les prés à litières, à moyenne altitude dans les mégaphorbiaies et à plus haute altitude sur les pâturages montagnards mésophiles ou humides. Il ne semble pas que la distribution actuelle reflète un lien à un milieu précis. Les habitats de cette espèce particulièrement tardive ont surtout en commun une importante offre florale au milieu de l'été (juillet et août) et actuellement en été à basse altitude, seuls les milieux humides semblent offrir suffisamment de fleurs. Il se pourrait donc que l'espèce fréquente le site en Pratchie mais qu'elle n'ait pas été observée. Si les conditions deviennent plus propices par la suite, notamment une offre florale abondante et diversifiée surtout en deuxième partie de saison, il est tout à fait probable que *B. veteranus* soit plus souvent observé sur le bas-marais.

4.7 Abeilles-coucous

Parmi les 45 espèces identifiées, six sont des abeilles-coucous (cleptoparasites) parasitant des hôtes : *Bombus barbutellus* parasitant principalement *B. hortorum*, puis également *B. ruderatus* et probablement *B. argillaceus* ; *B. campestris* (Figure 20) dont l'hôte est principalement *B. pascuorum*. Cependant, c'est l'une des espèces les plus généralistes du sous-genre *Psithyrus* et elle peut aussi parasiter *B. humilis*, *B. pratorum*, *B. ruderarius* et *B. pomorum* ; *Nomada ruficornis* cleptoparasite d'*Andrena haemorrhoa* ; *N. flava* cleptoparasite des abeilles du genre *Andrena* (*A. carantonica*, *A. nitida* et probablement *A. nigroaenea*) ; *N. flavoguttata* parasite du sous-genre *Micrandrena* (*A. falsifica*, *A. minutula*, *A. minutuloides*, *A. semilaevis* et *A. subopaca*) ; et *Sphecodes monilicornis* cleptoparasite des genres *Lasioglossum* et *Halictus*.

Les hôtes de toutes ces abeilles-coucous sont des espèces communes qui pour la plupart ont été également observées dans le bas-marais lors de cette étude. Les cleptoparasites trouvent donc dans le secteur des nids pour se reproduire et se développer. Seuls les hôtes de *N. flavoguttata* – les abeilles *Andrena* du sous-genre *Micrandrena* – n'ont pas été recensées lors du relevé. Toutefois, ce sous-genre regroupe des espèces qui sont également relativement fréquentes et dont certaines sont communes dans le Jura et ont déjà été observées à Damphreux, comme par exemple *Andrena minutula*. Il est donc probable que les représentants du sous-genre *Microandrena* fréquentent également la zone humide.



Figure 20: Femelle de *Bombus campestris*, bourdon-coucou, dans un nid d'ouvrières de *B. pascuorum* (Grono GR, 1972). Photo © Albert Krebs.

4.8 Espèces absentes

Selon la banque de données consultée auprès Centre suisse d'informations sur les espèces - InfoSpecies (2021), les abeilles suivantes (*Tableau 5*) ont également été signalées par le passé à proximité du site de Pratchie mais n'ont pas été observées lors de cet inventaire :

Tableau 5: Liste des espèces signalées par le passé dans le secteur de Pratchie et qui n'ont pas été observées lors du présent inventaire.

Espèce	Statut	Espèce	Statut
<i>Andrena chrysoseles</i>	LC	<i>Nomada fucata</i>	LC
<i>Andrena cineraria</i>	LC	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	LC
<i>Andrena gravida</i>	LC	<i>Lasioglossum villosulum</i>	LC
<i>Andrena mitis</i>	NT	<i>Sphecodes scabricollis</i>	LC
<i>Nomada fabriciana</i>	LC		

Il s'agit majoritairement d'espèces fréquentes, non menacées et colonisant une large gamme d'habitats à basse altitude.

Seule *Andrena mitis* (*Figure 21*) a le statut d'espèce quasi-menacée (NT). C'est une abeille très répandue mais rarement présente à plus de 500 m d'altitude. Elle est distribuée principalement sur le Plateau, mais également dans les vallées du Rhin et du Rhône. Le long du Jura, il n'y a que quelques rares mentions de cette abeille. Sa présence n'a été signalée qu'une fois dans le canton du Jura en 2003 sur la commune de Dampheux. *A. mitis* est une espèce à la période de vol précoce, oligolectique spécialisée ne collectant du pollen que sur *Salix* spp. Elle colonise donc principalement les zones sablonneuses où se trouvent d'importantes populations de *Salix* comme les plaines d'inondation des rivières, les sablières et gravières, les barrages de crue ou les landes sablonneuses. Le bas-marais de Pratchie présentant quelques saules (*Salix* spp.), il est possible que cet habitat convienne à la présence d'*A. mitis* et qu'elle niche dans les alentours.

Il serait donc intéressant par la suite, d'effectuer d'autres relevés afin d'observer si cette abeille liée aux zones humides trouve toujours refuge sur le site. En effet, sa non-observation lors de cet inventaire n'indique pas pour autant son absence du secteur.



Figure 21: Femelle d'Andrena mitis sur Salix sp. (Avenches FR, fin mars 2017). Photo © Dimitri Bénon.

5. Mesures de conservation et piste de recommandations de gestion

Cette section vise à relever quelques suggestions générales de gestion de la zone humide du site afin de la maintenir propice aux abeilles sauvages. Les leviers d'actions pour favoriser un milieu propice aux abeilles sauvages passent par (1) un soin apporté à l'offre en fleurs ainsi qu'à (2) l'offre en sites de nidification au niveau de l'habitat.

1 Maintien et augmentation d'une offre florale diversifiée et abondante

Les recommandations d'entretien du site En Pratchie émises par le bureau LIN'eco dans leur plan de gestion (2020) afin d'avantager certaines espèces animales sont globalement adaptées également à la diversité des Apidés. En effet, les mesures conseillées ayant un impact sur l'offre florale comme un régime de fauches spécifique pour les Orthoptères (une à deux fauches par année permettant une deuxième floraison et ainsi une offre plus continue ou une fauche bisannuelle par endroits pour maintenir des zones refuges) ou celles pour encourager le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) via l'étrépage du sol qui engendre ainsi une végétation plus diversifiée, sont toutes des mesures positives également pour les abeilles sauvages.

Cet inventaire n'a pas mis en évidence pour l'instant sur le site de Pratchie la présence d'espèces très prioritaires. Toutefois, il est encouragé de continuer à offrir des conditions de vie favorables aux abeilles rencontrées dont le statut est répertorié au niveau de la Liste rouge. La présence d'espèces oligolectiques peu fréquentes inféodées aux milieux humides suggère d'encourager le maintien de leur plantes-hôtes hygrophiles comme *Lysimachia vulgaris* pour *Macropis europaea* et *Lythrum salicaria* pour *Melitta nigricans* et *Tetralonia salicariae* qui plus est, ont un statut d'espèce quasi-menacée (NT) et respectivement vulnérable (VU). Dans le même ordre d'idée, maintenir une belle offre en Fabaceae est une mesure qui bénéficie à *Hoplitis tridentata* qui a été observée lors de ce relevé. Cette abeille est mésolectique sur cette famille végétale et a un statut d'espèce vulnérable (VU).

De plus il serait possible également de cibler d'autres espèces menacées présentes régionalement et d'avoir pour objectif de les attirer sur le site. *Rophites quinquespinosus* (EN), *Andrena pandellei* (VU), *A. schencki* (VU), *Bombus veteranus* (EN) sont autant d'espèces dont la présence a été signalée à proximité de Dampheux et que l'on pourrait à terme voir apparaître sur la zone humide et alentours notamment en y augmentant l'offre en fleurs. Le site de Pratchie pourrait devenir ainsi un refuge local pour ces abeilles menacées.

Plus globalement, plusieurs aspects peuvent être considérés pour l'entretien et la gestion futures du site afin d'offrir un milieu propice à l'ensemble de la communauté d'abeille sauvage, notamment pour les espèces de prairies humides. Trouver un régime de fauche (alternée, tardive) qui développe une offre florale la plus abondante et diversifiée possible tout au long de la saison et particulièrement en deuxième partie de saison (milieu-fin de l'été) quand les ressources se font plus rares pour les abeilles plus tardives, reste une mesure-phare même s'il est vrai que l'offre florale en Pratchie est déjà bien intéressante pour les Apidés.

2 Diversification de l'habitat et de ses microstructures pour augmenter l'offre en sites de nidification

Un autre volet de mesures favorables aux Apidés concerne plus spécifiquement leur habitat. Certaines autres recommandations d'entretien du site émises par LIN'eco axées sur l'habitat sont également globalement propices à la diversité des Apidés. Pour soigner l'offre en sites de nidification pour les abeilles sauvages, les mesures préconisées pour le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) comme la création d'une mosaïque de milieux, avec une alternance de diverses hauteurs et de structures de végétations ainsi que de cultures (prairies, labours) ou celle de création de zones en friche pour le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) ou encore le maintien des structures en tas de branches, souches et litière en lisière de forêt pour favoriser la Rainette verte (*Hyla arborea*), permettraient de créer des zones diverses propices à l'installation de nids de diverses espèces d'Apidés.

Par ailleurs, le site étant relativement homogène, amener d'avantage d'hétérogénéité par des microstructures est un objectif qui peut grandement bénéficier à toute la communauté d'abeilles sauvages. Pour ce faire, il faudrait aménager par exemple d'avantage d'irrégularités au niveau du sol: créer des buttes de sable ou de terre permettant la nidification d'abeilles comme les *Macropis* spp. qui vont nicher dans les pentes de terre qui ne seront jamais inondées ou comme *Halictus confusus* (NT) observé sur le site et qui est lié aux zones sableuses, créer des zones de rupture de terrain et construire de petits fossés pour que les bourdons (*Bombus* spp.) puissent nicher, entretenir une couverture végétale irrégulière ou encore ériger de petites digues avec des saules (*Salix* spp.) pour faire apparaître quelques autres espèces liées aux saules mais qui, pour leur nids, ont besoin de sol qui reste sec toute l'année. En somme, tout ce qui crée un peu d'irrégularité au niveau du sol est intéressant et adapté. Cet aspect serait donc intéressant à prendre en compte si des projets d'aménagements d'autres points d'eau sur le site ou de travail du sol sont prévus. Ce serait l'occasion d'apporter plus d'hétérogénéité.

Au niveau de la compétition interspécifique dans l'habitat, il serait également recommandé de ne pas placer de ruches d'*Apis mellifera* à proximité de la zone humide. En effet, l'abeille domestique est susceptible de concurrencer les espèces d'abeilles sauvages au niveau des ressources alimentaires ainsi que de contribuer au transfert de maladies vers ces espèces via les fleurs partagées (Geldmann & González-Varo 2018). Le relevé a montré qu'*Apis mellifera* fréquente le bas-marais et s'y approvisionne en nourriture au milieu des autres espèces d'abeilles sauvages. Toutefois, le degré de compétition entre elles sur le site n'a pas été spécifiquement étudié.

Ce sont là quelques pistes de recommandations de gestion sur le site en Pratchie favorables aux populations d'abeilles sauvages régionales.

6. Conclusion

L'objectif primaire de l'étude visait à (1) inventorier la communauté d'Apidés présente sur le site de bas-marais En Pratchie des marais de Dampfreux. En parallèle, l'objectif secondaire consistait à (2) repérer la présence potentielle d'espèces spécialistes rares et menacées dans cette zone humide. Ces deux objectifs étaient rattachés à une perspective plus globale de mise en valeur du milieu et de sa biodiversité, au travers d'un panel de recommandations de conservation.

La diversité des abeilles sauvages sur le bas-marais s'est révélée relativement riche et la présence de quelques espèces au statut de conservation menacé a été signalée. Pour le milieu étudié, les mesures et pistes de recommandation principales relèvent notamment (1) du maintien et de l'augmentation d'une offre florale diversifiée et abondante et (2) de la diversification de l'habitat et de ses microstructures pour augmenter l'offre en sites de nidification.

Dans la suite de ce projet, si certaines adaptations des pratiques de gestion ou des travaux d'aménagement du site sont prévus, il serait intéressant d'effectuer à nouveau un inventaire de la diversité des abeilles sauvages d'ici une année ou deux afin d'étudier l'évolution des communautés, l'évolution des espèces menacées connues présentes sur le site et de surveiller également l'apparition potentielle d'autres espèces menacées qui trouveraient refuge en Pratchie. Un relevé récoltant plus de spécimens sur plus de passages, permettrait peut-être une détection encore plus fine des espèces en présence. Il serait également très intéressant d'étendre les relevés à la zone des étangs et mares des Cœudres afin de caractériser la communauté présente dans l'ensemble de la zone de bas-marais, les deux sites étant potentiellement le réservoir de populations l'un de l'autre.

En conclusion, le site En Pratchie est fréquenté par une belle diversité d'abeilles sauvages. Certaines d'entre elles sont communes et trouvent sur ce site une ressource supplémentaire à leurs autres habitats alors que d'autres espèces en sont clairement des spécialistes et ne possèdent que ce milieu fragile pour assurer leur développement. En effet, l'importance des zones humides ne doit pas être sous-estimée lorsque l'on parle d'abeilles sauvages : si le nombre d'espèces qui les fréquentent est relativement faible, en revanche celles-ci sont souvent hautement spécialisées et donc bien souvent menacées car leur milieu l'est également. Le bas-marais de Pratchie joue donc un rôle important pour la diversité des abeilles de zones humide dans la région jurassienne.



Figure 22 : Reine de *Bombus terrestris* agg., sur une fleur de *Cirsium oleraceum*. En Pratchie le 23 août 2020.
Photo © Gaëlle Beureux

7. Remerciements

Je remercie chaleureusement la Fondation des Marais de Damphreux et son président, Monsieur Philippe Bassin, de m'avoir confié la réalisation de ce mandat d'inventaire de la diversité des abeilles sauvages sur le magnifique site En Pratchie. Ce fut pour moi l'occasion de mettre à profit sur le terrain mes compétences scientifiques de biologiste au service d'une organisation œuvrant pour la conservation de la biodiversité, objectif qui me tient très à cœur.

Un grand merci également à Monsieur Christophe Praz de l'Université de Neuchâtel pour les échanges et son expertise autour de cet inventaire ainsi qu'à Killian Vaucher pour le contrôle de la détermination des espèces.

Je remercie aussi l'Office de l'environnement (ENV) du Canton du Jura qui contribue au financement de ce projet.

Finalement, un grand merci à mon relecteur Gian Desboeufs pour ses commentaires et corrections contribuant à améliorer la qualité de ce manuscrit ainsi que pour son aide et son soutien tout au long de ce projet.

Boécourt, le 21 décembre 2021

Gaëlle Beureux

Biologiste



8. Références

- Amiet, F., Müller, A. & Praz, C. (2017). *Apidae 1 – Partie générale, genres, Apis, Bombus*. Fauna Helvetica 29, CSCF & SEG, Neuchâtel.
- Amiet, F., Müller, A. & Neumeyer, R. (2014). *Apidae 2 – Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rhophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha*. Fauna Helvetica 4, CSCF & SEG, Neuchâtel.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A. & Neumeyer, R. (2001). *Apidae 3 – Halictus, Lasioglossum*. Fauna Helvetica 6, CSCF & SEG, Neuchâtel.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A. & Neumeyer, R. (2004). *Apidae 4 – Anthidium, Chelostoma, Coelioxys, Dioxys, Heriades, Lithurgus, Megachile, Osmia, Stelis*. Fauna Helvetica 9, CSCF & SEG, Neuchâtel.
- Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A. & Neumeyer, R. (2007). *Apidae 5 – Ammobates, Ammobatoides, Anthophora, Biastes, Ceratina, Dasypoda, Epeoloides, Epeolus, Eucera, Macropis, Melecta, Melitta, Nomada, Pasites, Tetralonia, Thyreus, Xylocopa*. Fauna Helvetica 20, version pdf, info fauna CSCF & SEG, Neuchâtel.
- Amiet F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer (2010). *Apidae 6 – Andrena, Melitturga, Panurginus, Panurgus*. Fauna Helvetica 6, CSCF & SEG, Neuchâtel.
- Bureau LIN'eco – Dr Ph. Grosvernier (2020). *Bas-marais En Pratchie (Dampheux, JU). Diagnostic fonctionnel – Propositions de mesures de restauration et de scénarii de gestion*.
- Geldmann, J., González-Varo, J.P. (2018). *Conserving honeybees does not help wildlife: High densities of managed honey bees can harm populations of wild pollinators*. Science, 359 (6374), 392-339.
- Gobat, J.-M. (2006). *Inventaire floristique et cartographie phytosociologique du marais de Pratchie – La Cornée (Dampheux JU) – Rapport final*. Neuchâtel : Laboratoire Sol & Végétation, Université de Neuchâtel.
- InfoSpecies - Centre suisse d'informations sur les espèces (2021). *Liste d'espèces Hyménoptères aculéates, Commune de Dampheux*. Banque de données CSCF&karch&CCO-KOF.
- MétéoSuisse (2021). *Rapport climatologique 2020*. Office fédéral de météorologie et de climatologie. MétéoSuisse, Zurich
- Müller, A. & Praz, C. (2016). *Liste rouge des abeilles sauvages de Suisse. Document pour observateurs de terrain*. Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), Université de Neuchâtel.
- Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) (1994). *Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse*.
- Praz, Christophe (2021). *Communications personnelles*.
- SwissBeeTeam (2021). *Atlas en ligne des abeilles sauvages de Suisse*. InfoFauna. www.swisswildbees.ch
- <http://www.cscf.ch/> - info fauna - Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF)
- <https://lepus.unine.ch/cartol/> - info fauna Centre national de données et d'informations sur la faune de Suisse (CSCF)
- <https://www.infoflora.ch/> - info flora Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse
- <https://www.gbif.org/> - GBIF | Global Biodiversity Information Facility
- <http://www.wildbienen.de/> - Wildbienen-Biologie & Allgemeines
- <https://www.bwars.com/> - BWARS Bees, Wasps & Ants Recording Society
- https://www.biodivers.ch/fr/index.php/Plateforme_promotion_de_la_nature - Plateforme promotion de la nature

9. Annexes

- Collection des spécimens d'abeilles sauvages récoltées lors de ce relevé de diversité, étiquetées et montées dans un cadre entomologique.