

A close-up photograph of a bumblebee on a blue flower. The bee is on the left, facing right, with its head and legs on the flower. The flower is on the right, with several blue petals and a central yellow part. The background is dark and out of focus.

Inventaire des bourdons sur 22 communes du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient dans le cadre d'un Atlas de Biodiversité Communale

Par Meriem Methlouthi, Anne Vallet (Société Lorraine d'Entomologie) et Claire Parise (Parc naturel régional de la Forêt d'Orient)

/ RÉSUMÉ /

De 2020 à 2023, le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient s'est engagé dans la réalisation d'un Atlas de biodiversité communale (ABC) sur 22 communes du nord-est de son territoire.

Dans ce cadre, le Parc s'est associé à la Société Lorraine d'Entomologie, afin de réaliser une étude sur les bourdons (accueil d'une stagiaire en 2021). Cette étude constitue un premier état des lieux sur ce genre parmi les abeilles sauvages (clade des Anthophila) n'ayant jamais fait l'objet d'études auparavant sur les communes cibles.

Dix-huit parcelles, réparties dans différents milieux naturels du territoire, ont été échantillonnées de mai à août 2021. Les bourdons ont été capturés au filet maillant, en interaction avec des plantes à fleurs.

Au total, 122 individus de 12 espèces de bourdons ont été capturés. Le Bourdon des champs (*Bombus (Thoracobombus) pascuorum*) et le Bourdon terrestre (*Bombus terrestris*) sont majoritaires (respectivement 41% et 22% des observations). Les femelles (reines et ouvrières) sont majoritaires au mois de mai, tandis que les mâles dominent en août.

35 espèces de plantes ont été visitées par les bourdons. Deux plantes ont été souvent visitées : la Consoude officinale (*Symphytum officinalis*) (17 fois) et la Vipérine commune (*Echium vulgare*) (18 fois).

Malgré un faible nombre d'individus capturés, cette étude permet un premier état des lieux des bourdons au niveau du PNRFO (12 espèces sur les 22 connues en Grand Est). La mise en place d'un suivi des populations de ces espèces serait intéressante, en particulier dans le contexte du changement climatique.

/ INTRODUCTION - GÉNÉRALITÉS SUR LES BOURDONS /

Il existe 45 espèces de bourdons en France métropolitaine. Ils font partie du clade des Anthophila qui rassemble environ 1000 espèces d'abeilles en France métropolitaine (Rasmont et al, 2017). Ce sont les rares espèces de ce groupe qui vivent en communauté. Le nid des bourdons est façonné par une femelle fécondée qui a passé l'hiver dans un endroit abrité de la pluie et des gelées. Elle l'aménage en utilisant les trous formés par les rongeurs ou autres mammifères. Il peut y avoir jusqu'à 500 individus dans ce nid, ce qui est beaucoup moins que chez l'Abeille domestique où il peut y avoir jusqu'à 60 000 ouvrières par ruche.

Certains bourdons ont un comportement très particulier, les bourdons coucou. Au lieu de construire un nid, ils vont essayer d'en voler un autre. Si le bourdon coucou arrive à tuer la reine présente, il va retirer les œufs et larves du nid pour y pondre sa progéniture. Ce sont les ouvrières du nid qui élèvent sa descendance. Seulement 7 espèces en France sont des bourdons-coucou.

Moins célèbres que l'Abeille domestique pour ses talents de butineur, les bourdons sont pourtant devenus irremplaçables pour certaines cultures. Certains d'entre eux, comme le Bourdon terrestre (*Bombus terrestris*), le Bourdon des champs (*Bombus pascuorum*) ou le Bourdon des prés (*Bombus pratorum*), sont capables de butiner pratiquement toutes les plantes à fleurs. Comme ces espèces vivent en colonie, certes plus petites que celles de l'Abeille domestique, elles peuvent avoir un rôle majeur dans la pollinisation d'un grand nombre de plantes, y compris les espèces cultivées (ex : colza, cerisier, pommier, poirier ...). Certaines plantes cultivées dépendent exclusivement des bourdons pour leur production. C'est le cas par exemple des tomates, myrtilles, framboisiers et poiriers (entre autres). En une heure, un bourdon peut

visiter 500 fleurs (Perrot, 2015). En une journée, une colonie, variant entre 50 à 500 membres, peut donc, théoriquement, visiter plus de 2 millions de fleurs et transporter 20 grammes de pollen (Simon, 2012).

Les bourdons ont besoin de ressources alimentaires en quantité et qualité suffisantes, de sites de nidification et d'hibernation et enfin un milieu sain (pas de pollutions et de produits toxiques).

Pour les milieux ouverts comme les prairies ou les pelouses sèches, les fauches limitées en nombre et fréquence permettent de ne pas restreindre les ressources alimentaires. Une fauche unique fin septembre ou début octobre est recommandable. Si cela n'est pas possible d'attendre la fin de la saison, il est possible de faucher à partir de juillet en coupant à 10 cm minimum de hauteur. Cela permet de ne pas détruire les nids, et évite également de détruire tous les œufs, chenilles, ou autres larves des insectes présents. Il est préférable de laisser de larges zones refuges non fauchées, préférentiellement dans des zones bien fleuries.

La diversité des pollinisateurs est liée à celle des fleurs (Andreasen C. & Andresen L.C., 2011). Ainsi, pour favoriser les bourdons, une grande diversité de plantes à fleurs sur la période la plus longue possible est idéale (par exemple saules en début de saison et lierre en fin de saison). Les plantes indigènes et de préférence provenant des semences d'origine locale sont à privilégier. Toutefois, les espèces exotiques invasives peuvent aussi attirer les bourdons, surtout des espèces généralistes comme le Bourdon terrestre (*Bombus terrestris*) ou le Bourdon des champs (*Bombus pascuorum*). Avant de mettre en œuvre une opération visant à éliminer tout ou partie d'une station d'espèces exotiques envahissantes, il est préférable d'évaluer l'ensemble des ressources florales disponibles dans le site ou le secteur considéré.

Bien que les bourdons recherchent surtout les milieux ouverts, les forêts sont des refuges intéressants, surtout dans des zones de landes ou dans les clairières. Les arbres à cavités peuvent faire office de site de nidification pour le Bourdon des arbres (*Bombus hypnorum*). De plus, conserver des tas de bois mort (branches ou arbres) permet de créer des microhabitats favorables à l'hibernation.

Comme de nombreuses espèces animales, les bourdons sont menacés par différents facteurs : perte d'habitats, diminution des ressources florales, produits phytosanitaires. Le changement climatique accentue

le déclin des bourdons, certaines espèces étant inféodées aux milieux froids, au niveau du cercle polaire et en haute altitude.

/ I. PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ LORRAINE D'ENTOMOLOGIE /

La Société Lorraine d'Entomologie est une association qui a pour objet l'étude et la protection des insectes et autres arthropodes, notamment de la faune lorraine, en collaboration avec les autres structures intervenant dans le domaine de l'environnement. Son second but est de promouvoir l'initiation des jeunes membres à l'entomologie.

Pour ce faire, elle se propose d'encourager et de développer les études entomologiques en particulier sous leurs aspects écologiques, de faciliter les relations entre toutes les catégories de personnes intéressées par ces études et de favoriser la connaissance de l'entomofaune dans les milieux naturels et anthropisés en vue d'en établir l'inventaire et de guider l'aménagement et la protection des sites. Elle se propose aussi de rassembler les données existantes et de favoriser la diffusion des informations.

/ II. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE /

II. 1. Plans pollinisateurs national et Grand Est

Copiloté par les ministères de la Transition écologique et de l'Agriculture et de l'Alimentation, le plan national sur les pollinisateurs prévoit un certain nombre d'actions à conduire de 2021 à 2026 dans les différents secteurs d'activités qui "peuvent agir en faveur des insectes pollinisateurs, sauvages et domestiques, et de la pollinisation". Parmi ces actions, l'une d'elle a pour objectif "d'améliorer les connaissances relatives aux effectifs et à l'état de conservation des insectes pollinisateurs afin de disposer de données objectives permettant d'orienter les actions de conservation en vue de leur rétablissement".

Pour ce faire, l'action A1.2 prévoit différentes initiatives telles que la création d'une liste rouge des abeilles de France. L'ensemble des inventaires et des données récoltées pour réaliser la totalité de ces documents officiels s'appuient "sur le dispositif des Atlas de la biodiversité communale (ABC) et sur les démarches d'inventaires régionaux en cours".

Ainsi, le Plan national en faveur des insectes pollinisateurs et la pollinisation 2021-2026 rassemble des mesures concrètes en faveur des insectes pollinisateurs sauvages et des abeilles domestiques pour restaurer leurs habitats et améliorer leurs ressources alimentaires disponibles, ainsi que pour restaurer les services écologiques rendus par la pollinisation.

Dans le Grand-Est, un groupe de bénévoles s'est formé pour inventorier les bourdons. Sur le territoire du PNRFO, aucune donnée de bourdons n'était présente avant 2021, sauf des données peu fiables (observations visuelles via les patterns de couleurs), ainsi que des collections du Muséum d'histoire naturelle de Troyes qui restent à être répertoriées.

II. 2. Problématique d'étude

Deux atlas de biodiversité ont conduit à la présente étude : L'Atlas de Biodiversité Communale (ABC) du Parc naturel régional de la forêt d'Orient (PNRFO) et l'Atlas des bourdons en Grand Est. Ces deux Atlas définissent les objectifs qui ont cadré cette étude et orienté la problématique. Ainsi, le protocole mis en place dans cette étude est voué à répondre aux deux objectifs suivants :

- Établir la liste des espèces présentes sur le territoire d'étude (22 communes).
- Associer des données écologiques à cette liste d'espèces, comme par exemple des données sur les milieux, sur les interactions avec les plantes en fleurs, leurs traits biologiques ou encore sur la météorologie.

Ainsi, l'étude effectuée a porté sur l'identification des apidés du genre *Bombus* et de leurs interactions avec les angiospermes à fleur complète (présentant l'ensemble des pièces florales).

/ III. MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE /

18 parcelles réparties sur le territoire de l'Atlas de Biodiversité Communale ont été sélectionnées pour être échantillonnées : deux parcelles d'un hectare ont été choisies au sein de 9 mailles de 5 km sur 5 km. Le choix des parcelles s'est porté soit sur des sites connus pour leur richesse biologique (sites en arrêtés préfectoraux de protection de biotope par exemple), soit aléatoirement.

Pour chaque parcelle, une méthode de capture active au filet à papillon en suivant un transect dit "de marche variable" a été appliquée. Contrairement aux méthodes d'échantillonnage passives (par exemple, les pièges colorés), la capture active par transect permet l'enregistrement des interactions entre les fleurs et les pollinisateurs. D'autre part, le transect de marche variable permet à l'observateur de toujours orienter ses échantillonnages vers les zones fleuries de la parcelle. En effet, cette méthode consiste à "se déplacer lentement autour de zones de ressources potentiellement attrayantes au sein de l'hectare et d'attraper à l'aide d'un filet à papillon toutes les interactions vues" (Manincor et al., 2020).

Chaque site a été parcouru une fois par mois, de mai à août 2021, sur une durée de 1h30 avec, au préalable, un inventaire des plantes en fleurs (Methlouthi, 2021).

Les échantillonnages des bourdons ont commencé au mois de mai pour suivre le code de déontologie de la Société Lorraine d'Entomologie (SLE) et du Groupe bourdon Grand-Est (Vallet, 2019). En effet, cela permet de laisser aux reines le temps de fonder une colonie et que celle-ci soit fonctionnelle avant toute capture. Les échantillonnages d'une parcelle, et plus largement d'une maille, se sont faits sur un intervalle minimum de deux semaines. En effet, les échantillonnages d'abeilles réalisés au filet toutes les deux semaines n'affectent pas la structure de leur communauté (Gezon et al., 2015).

Les inventaires ont été réalisés dans l'idéal par beau temps, avec la présence du soleil et des températures comprises entre 10°C et 30°C. Cependant, les contraintes météorologiques ont été très variables en 2021, avec certains échantillonnages ayant dû être réalisés sous des conditions météorologiques suboptimales.

Chaque bourdon capturé a été mis dans un flacon dans lequel est glissée une étiquette contenant l'heure de la capture, le récolteur, la parcelle, la date et la fleur d'interaction. Enfin, la météo globale est renseignée pour chaque session d'échantillonnage (ensoleillé ou non, pluie ou non).

Les identifications ont été réalisées avec l'aide du "Catalogue et clé des sous-genres et espèces du genre *Bombus* de Belgique et du nord de la France (Hymenoptera, Apoidea)" (Rasmont & Terzo, 2017). Ces identifications ont ensuite été vérifiées par l'experte Morgane Folschweiller.

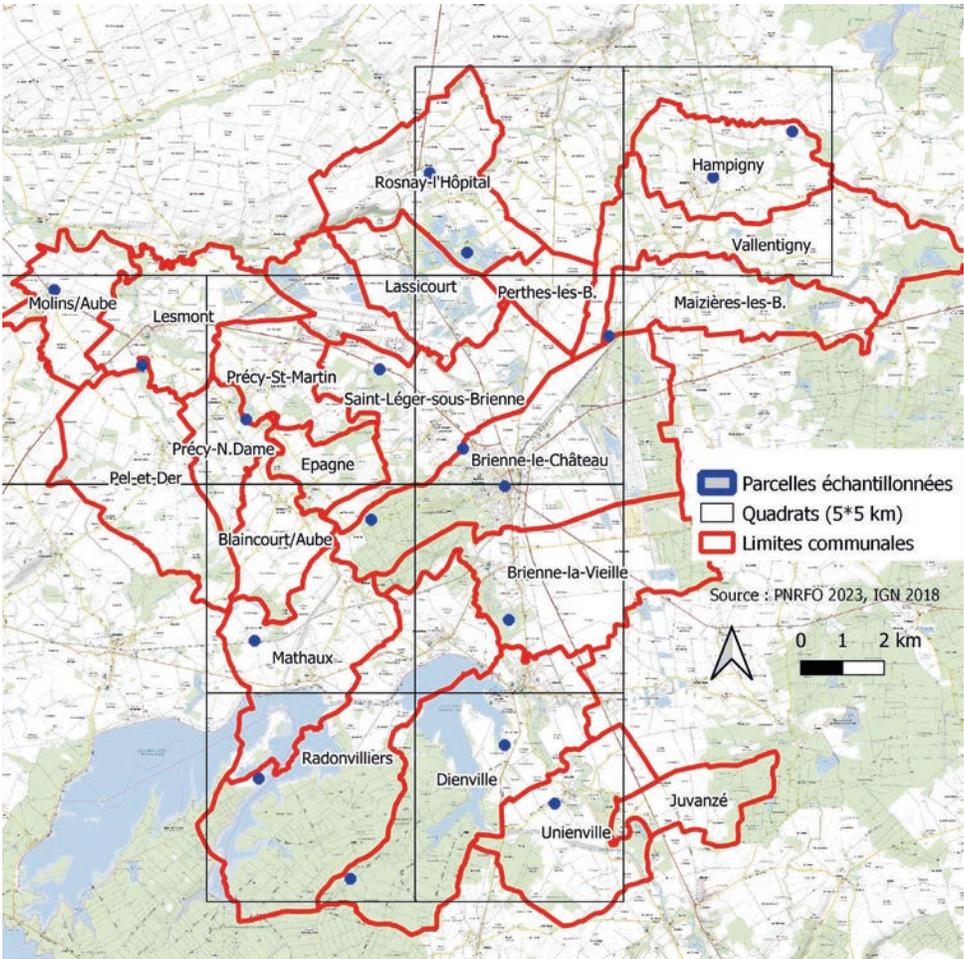


Figure 1 : Localisation des 18 sites inventoriés

/ IV. RÉSULTATS /

IV. 1. Espèces et individus observés

Au total, 122 individus de 12 espèces de bourdons ont été capturés (tableau 1). Le Bourdon des champs et le Bourdon terrestre (respectivement 41% et 22% des observations) sont majoritaires.

Ces 12 espèces ne sont pas considérées comme menacées à l'échelle européenne (en « préoccupation mineure » sur la liste rouge européenne des abeilles, publiée en 2014).

Le Bourdon rudéral (*Bombus ruderarius*) est quant à lui considéré comme « quasi menacé » en Alsace (liste rouge des Apidés en Alsace, 2015).

Nom français	Nom scientifique	Nombre d'individus
Bourdon des champs	<i>Bombus (Thoracobombus) pascuorum</i>	50
Bourdon terrestre	<i>Bombus (Bombus) terrestris</i>	27
Bourdon des arbres	<i>Bombus (Pyrobombus) hypnorum</i>	8
Bourdon des pierres	<i>Bombus (Melanobombus) lapidarius</i>	7
Bourdon des prés	<i>Bombus (Pyrobombus) pratorum</i>	7
Psithyre vestale	<i>Bombus (Psithyrus) vestalis</i>	7
Bourdon grisé	<i>Bombus (Thoracobombus) sylvarum</i>	5
Bourdon des forêts	<i>Bombus (Bombus) lucorum</i>	4
Bourdon des jardins	<i>Bombus (Megabombus) hortorum</i>	4
Bourdon rudéral	<i>Bombus (Thoracobombus) ruderarius</i>	1
Bourdon variable	<i>Bombus (Thoracobombus) humilis</i>	1
Psithyre sylvestre	<i>Bombus (Psithyrus) sylvestris</i>	1

Tableau 1 : Liste des espèces et nombre d'individus capturés

Au total, 100 femelles ont été capturées (dont 73 ouvrières), contre 22 mâles. Cela s'explique par le fait qu'il y a plus de femelles qui ramassent du nectar et du pollen que de mâles. Les mâles apparaissent dans le nid lorsque la spermathèque de la reine commence à se vider. Ils restent quelque temps dans le nid puis sont évincés par les ouvrières. Ils cherchent alors des reines à féconder et passent leurs nuits dans les corolles des fleurs.

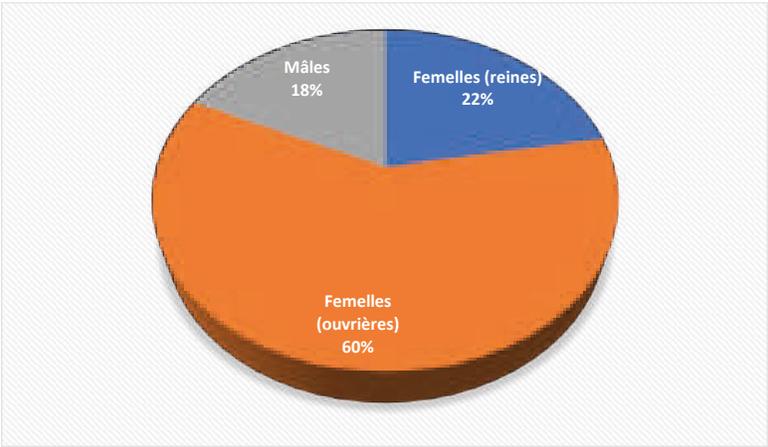


Figure 2 : Répartition des individus récoltés par sexe

Les femelles (reines et ouvrières) sont majoritaires au mois de mai, tandis que les mâles dominent en août (tableau 2).

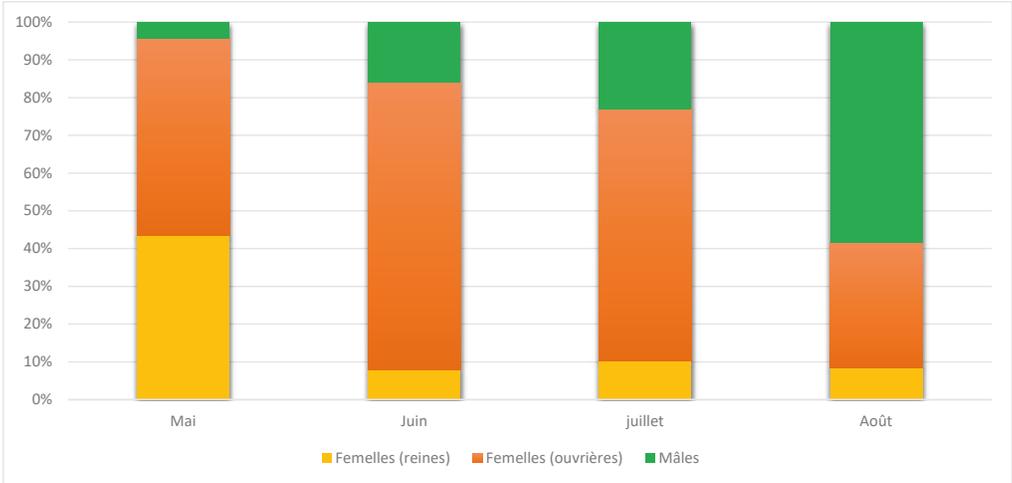


Tableau 2 : Répartition du nombre d'individus par sexe et par mois

Le courbe d'accumulation du nombre de bourdons au cours du temps montre que le mois de juillet a été légèrement plus favorable aux bourdons que les autres mois échantillonnés. La diminution du nombre de bourdons n'est pas encore entamée, même s'il y a une diminution de femelles et une augmentation de mâles (voir tableau 2).



Figure 3 : Nombre cumulé de bourdons par mois

IV. 2. Interactions avec les plantes à fleurs

Au total, 35 espèces de plantes ont été visitées par les bourdons. La liste est indiquée en annexe II.

Les femelles (100 individus) ont été vues sur 30 plantes différentes, tandis que les mâles (22 individus) sur 11 plantes.

Deux plantes ont été souvent visitées : la Consoude officinale (*Symphytum officinalis*) (17 fois, dont 16 fois au mois de mai) et la Vipérine commune (*Echium vulgare*) (18 fois, dont 17 au mois de juin). Celles-ci sont très mellifères et donc attrayantes pour les bourdons.

Trois espèces de plantes ont eu 6 à 8 interactions avec les bourdons :

- Le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) avec 8 interactions
- La Centaurée jacée (*Centaurea jacea*) avec 7 interactions
- Le lamier blanc (*Lamium album*) avec 6 interactions

Sept autres plantes ont eu 4 ou 5 interactions : le Cirse des champs

(*Cirsium arvense*), la Coronille bigarrée (*Coronilla varia*), la Sauge commune (*Salvia pratensis*), la Vesce cultivée (*Vicia sativa*), la Bugle rampante (*Ajuga reptans*), l'Ail des ours (*Allium ursinum*) et le Trèfle blanc (*Trifolium repens*).

Il est à noter que la Bugle rampante (*Ajuga reptans*) et le Trèfle blanc (*Trifolium repens*) ont eu au minimum une interaction par mois.

/ V. DISCUSSION /

L'étude réalisée en 2021 n'a pas permis de capturer un nombre important de spécimens (122 au total). La météorologie de l'année 2021 est peut-être responsable, en partie, de ces résultats. En particulier, lors de l'installation des colonies de bourdons, avec les premières ouvrières, au mois de mai 2021, les conditions météorologiques en France métropolitaine étaient les suivantes (source : Météo France) :

- Températures 1,3°C inférieures à la normale ;
- 4 à 8 jours de pluie de plus qu'à la normale.

Météo France signale une année 2021 « très contrastée » et de nombreux médias ont déploré une production apicole très faible.

Il est signalé pour 2021 un manque de ressources alimentaires à cause du gel et une variabilité des températures d'avril à août, ayant entraîné une diminution de la production de produits de la ruche d'une manière générale et une production quasi-nulle au printemps (ADA France et al., 2021).

Malgré un faible nombre d'individus capturés, cette étude permet un premier état des lieux des bourdons au niveau du PNRFO. Douze espèces ont été inventoriées, sur les 22 espèces connues à ce jour en Grand Est (données Société Lorraine d'Entomologie). La mise en place d'un suivi des populations de ces espèces serait intéressante, en particulier dans le contexte du changement climatique.

Le faible nombre d'individus capturés n'a pas permis d'analyse sur les milieux fréquentés. Le protocole proposé en 2021 pourra être modifié à l'avenir, en améliorant l'effort de prospection.

Il est souhaité par le PnrFO de confier les spécimens collectés au Muséum de Troyes, afin de conserver et entretenir les collections sur le long terme.

/ REMERCIEMENTS /

Le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient adresse ses remerciements aux spécialistes des bourdons qui ont confirmé les déterminations, en particulier Morgane Folschweiller.

Nous remercions l'Office français de la Biodiversité, partenaire financier du projet, mais également les propriétaires privés et publics qui ont autorisé l'accès à leurs terrains.

/ BIBLIOGRAPHIE /

- ADA France, InterApi, ITSAP - Institut de l'Abeille, 2021, Adaptation de la filière apicole au changement climatique, note de synthèse.
- Andreasen C. & Andresen L.C., 2011. Managing farmland flora to promote biodiversity in Europe. CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources 6.
- Folschweiller M., Hubert B., Rey G., Barbier Y., D'Haeseleer Y., Drossart M., Lemoine G., Proesmans W., Rousseau-Piot J.S., Vanappelghem C., Vray S., Rasmont P., 2020. Atlas des bourdons de Belgique et du nord de la France, 151pp.
- Goulson D., 2010. Bumblebees: behaviour, ecology, and conservation. Oxford University Press.
- Methlouthi M., 2021, Valorisation des données récoltées lors d'Atlas de biodiversité pour la conception d'un suivi de bourdon, Rapport de stage (Parc naturel régional de la Forêt d'Orient et Société Lorraine d'Entomologie).
- Rasmont R., Genoud D., Gadoum S., Aubert M., Eric Dufrène, Le Goff G., Gilles Mahé G., Michez D. & Pauly A. Liste des abeilles sauvages de Belgique, France, Luxembourg et Suisse http://www.atlashymenoptera.net/biblio/01500/414_Rasmont_et_al_2017_Hymenoptera_Apoidea_Gallica_2017_02_16.pdf
- Ghisbain, G., Thiery, W., Massonnet, F. et al. Projected decline in European bumblebee populations in the twenty-first century. Nature (2023)

/ ANNEXE I : RÉSULTATS PAR COMMUNES /

Les noms scientifiques des bourdons sont disponibles dans le tableau I.

Communes	Espèces	Nombre d'individus
Brienne la vieille	Bourdon des champs	5
	Bourdon des forêts	1
	Bourdon des jardins	2
	Bourdon des pierres	2
	Bourdon terrestre	3
Brienne le chateau	Bourdon des champs	5
	Bourdon des prés	1
	Bourdon terrestre	1
	Psithyre sylvestre	1
	Psithyre vestale	1
Dienville	Bourdon des champs	6
	Bourdon des forêts	1
	Bourdon des jardins	1
	Bourdon terrestre	2
Hampigny	Bourdon des arbres	1
	Bourdon des champs	2
	Bourdon grisé	1
	Bourdon terrestre	2
	Psithyre vestale	1
Maizières les Brienne	Bourdon des champs	1
Mathaux	Bourdon des champs	1
	Bourdon des pierres	2
	Bourdon terrestre	1
Molins sur Aube	Bourdon des prés	1
	Bourdon grisé	2
Pel et Der	Bourdon des arbres	3
	Bourdon des champs	4
	Bourdon des jardins	1
	Bourdon des prés	2
	Bourdon terrestre	1

Précy saint Martin	Bourdon des arbres	1
	Bourdon des champs	5
	Bourdon des forêts	1
	Bourdon terrestre	3
	Psithyre vestale	1
Radonvilliers	Bourdon des forêts	1
Rosnay-l'Hôpital	Bourdon des champs	14
	Bourdon des pierres	1
	Bourdon des prés	1
	Bourdon grisé	1
	Bourdon rudéral	1
	Bourdon terrestre	10
Saint léger sous Brienne	Bourdon des champs	5
	Bourdon des pierres	2
	Bourdon terrestre	4
	Psithyre vestale	1
Unienville	Bourdon des arbres	3
	Bourdon des champs	2
	Bourdon des prés	2
	Bourdon grisé	1
	Bourdon variable	1
	Psithyre vestale	3

/ ANNEXE II : LISTE DES BOURDONS OBSERVÉS, EN FONCTION DES ESPÈCES DE PLANTES BUTINÉES /

- * Ail des ours - *Allium ursinum*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon des prés - *Bombus pratorum*
- * Bleuet - *Centaurea cyanus*
 - Bourdon des prés - *Bombus pratorum*
- * Brunelle à grandes fleurs - *Prunella grandiflora*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon des jardins - *Bombus hortorum*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
- * Brunelle commune - *Prunella vulgaris*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon des jardins - *Bombus hortorum*
- * Bugle rampante - *Ajuga reptans*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon grisé - *Bombus sylvarum*
- * Centaurée jacée - *Centaurea jacea*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon des pierres - *Bombus lapidarius*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
 - Psithyre vestale - *Bombus vestalis*
- * Chèvrefeuille des haies - *Lonicera xylosteum*
 - Bourdon des arbres - *Bombus hypnorum*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
- * Cirse des champs - *Cirsium arvense*
 - Bourdon des jardins - *Bombus hortorum*
 - Bourdon des pierres - *Bombus lapidarius*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
- * Cirse des marais - *Cirsium palustre*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon des forêts - *Bombus lucorum*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
 - Psithyre vestale - *Bombus vestalis*
- * Coronille bigarrée - *Coronilla varia*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
- * Epiaire des marais - *Stachys palustris*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*

- * Géranium à feuilles molles - *Geranium molle*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
- * Grande Consoude - *Symphytum officinale*
 - Bourdon des arbres - *Bombus hypnorum*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon des forêts - *Bombus lucorum*
 - Bourdon des prés - *Bombus pratorum*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
 - Bourdon variable - *Bombus humilis*
 - Psithyre vestale - *Bombus vestalis*
- * Hibiscus - *Hibiscus syriacus*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
- * Lamier blanc - *Lamium album*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
- * Lotier corniculé - *Lotus corniculatus*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
- * Luzerne cultivée - *Medicago sativa*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
 - Psithyre vestale - *Bombus vestalis*
- * Millepertuis commun - *Hypericum perforatum*
 - Bourdon des pierres - *Bombus lapidarius*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
- * Origan - *Origanum vulgare*
 - Bourdon des prés - *Bombus pratorum*
- * Ornithogale des Pyrénées - *Ornithogalum pyrenaicum*
 - Bourdon des arbres - *Bombus hypnorum*
- * Picride fausse épervière - *Picris hieracioides*
 - Bourdon des jardins - *Bombus hortorum*
- * Pissenlit sp - *Taraxacum sp*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
- * Renoncule âcre - *Ranunculus acris*
 - Bourdon grisé - *Bombus sylvarum*
- * Ronce bleue - *Rubus caesius*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Psithyre sylvestre - *Bombus sylvestris*
- * Salsifis des prés - *Tragopodon pratensis*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
- * Sauge commune - *Salvia vulgare*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon des forêts - *Bombus lucorum*
 - Bourdon des pierres - *Bombus lapidarius*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*

- * Sauge verticillée - *Salvia verticillata*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
- * Saule sp - *Salix sp*
 - Bourdon des forêts - *Bombus lucorum*
- * Tilleul à petites feuilles - *Tilia cordata*
 - Bourdon des arbres- *Bombus hypnorum*
- * Trèfle blanc - *Trifolium repens*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon grisé - *Bombus sylvarum*
- * Trèfle des prés - *Trifolium pratense*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
- * Vesce cultivée - *Vicia sativa*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon grisé - *Bombus sylvarum*
- * Vesce des haies - *Vicia sepium*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
- * Vesce jargeau - *Vicia cracca*
 - Bourdon grisé - *Bombus sylvarum*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*
- * Vipérine commune - *Echium vulgare*
 - Bourdon des champs - *Bombus pascuorum*
 - Bourdon des pierres - *Bombus lapidarius*
 - Bourdon des prés - *Bombus pratorum*
 - Bourdon rudéral - *Bombus ruderarius*
 - Bourdon terrestre - *Bombus terrestris*

Edité par le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient
Maison du Parc – 10220 PINEY – Tél 03.25.43.81.90

Directrice de la publication : Claire PARISE
Comité de relecture : Bruno FAUVEL, Johann CHRETIEN, François DEHONDT, François GILET,
Mathieu DELCAMP, Jean DELANNOY, Théo JEAN FRANÇOIS
Mise en page : Florent VANNIER