



Aperçu de la diversité des abeilles sauvages, Parc naturel régional, Oise - Pays de France.



Réalisation

ADEP, Association des Entomologistes de Picardie,
17 rue James de Rothschild – 60200 Compiègne.
E-mail : secretariat@adepentomo.fr
Site : adepentomo.fr

Inventaire et rédaction

Emmanuel Vidal (ADEP)

Relecture

Carole Derozier (ADEP)

Crédits photographiques

Jean-Luc Hercent
Emmanuel Vidal
David Genoud et sa photothèque ([flickr.com/photos/22861288@N00](https://www.flickr.com/photos/22861288@N00))

Référencement du rapport

VIDAL E. (2019). Aperçu de la diversité des abeilles sauvages, Parc naturel régional Oise - Pays de France. Association des Entomologistes de Picardie, 46 p.

Remerciements

À Jean-Luc Hercent, Chargé de mission Patrimoine Naturel, pour sa disponibilité et son aide à la réalisation de cette étude. A Armelle Andrieu qui a eu la gentillesse de fournir à l'ADEP les reliquats de matériels entomologiques obtenus dans les landes sèches de l'Oise dans le cadre de son Master 2 Biodiversité Environnement et Eco-toxicologie, spécialité Conservation et Restauration de la Biodiversité (cf. Bibliographie). À, David Genoud, pour son indispensable appui scientifique.

Cette étude doit sa réalisation à un financement de l'État (DREAL Hauts-de-France)

Avertissement - Rapport final

À l'achèvement du rapport initial, rendu en décembre 2019, un lot de données est resté en attente de validation. En conséquence, ces données n'ont pas été prises en compte dans l'analyse de ce rapport final. Néanmoins, l'analyse proposée ainsi que les conclusions, reposent sur des résultats suffisamment satisfaisants pour obtenir un aperçu de la diversité des abeilles sauvages à l'échelle du Parc naturel régional Oise - Pays de France. L'**annexe 5** de ce rapport final liste **24 nouvelles espèces identifiées** à partir de ce lot de données restées en attente de validation et propose de brefs commentaires relatifs à l'écologie et la patrimonialité de ces espèces.

> **Annexe 5. Données complémentaires d'inventaire non analysées dans le rapport initial de 2019. Identification D. Genoud.**

SOMMAIRE

1. Contexte et objectifs P. 3

2. Présentation et localisation des sites P. 5

3. Méthodologie et bilan global des inventaires P. 18

3.1 Méthodologie

3.2 Bilan global

4. Analyse globale P. 21

4.1 Chronologie des prélèvements

4.2 Représentation des familles et genres

4.3 Traits de vie des espèces

4.4 Relations flore - abeilles

4.5 Espèces remarquables et patrimonialité

5. Communautés d'abeilles sauvages P. 26

5.1 Abondance et richesse

5.2 Spécificités écologiques

6. Fiche sites P. 30

Les cimetières

Ver-sur-Launette

Apremont

Plailly

Vineuil-Saint-Firmin

Espaces verts communaux ou privés

Plailly : pelouse de parc et friche

Orry-la-Ville : pelouse de parc et friche

Vineuil-Saint-Firmin : pelouse de parc et friche

Montlognon : pelouse de parc et friche

Milieus naturels

Orry-la-Ville : prairie, pelouse naturelle

Vineuil-Saint-Firmin : golf de Chantilly

Gouvieux : coteau calcaire

Fontaine-Chaalis : forêt sèche et lande sèche

7. Conclusion et perspectives P. 43

8. Références P. 45

9. Annexes P. 47

Annexe 1 - Liste alphabétique des abeilles sauvages par site, PNR Oise - Pays de France, période 2010/2019.

Annexe 2 - Liste des abeilles sauvages par famille, PNR Oise - Pays de France, période 2010/2019.

Annexe 3 - Plaque triptyque « Vous avez dit abeilles sauvages ? », PNR Oise - Pays de France, 2019.

Annexe 4 - Documents consultés traitant de la biodiversité dans les cimetières.

Annexe 5 - Données complémentaires d'inventaire non analysées dans le rapport initial de 2019. Identification D. Genoud.

Contexte

Friche à campanule, commune de Montlognon
(photo E. Vidal)

1. Contexte et objectifs

La Fédération des Parcs naturels régionaux de France a signé une convention avec le Ministère de l'écologie afin d'inciter les Parcs à s'engager pour les insectes pollinisateurs sauvages. Par ailleurs, l'accompagnement des communes du Parc naturel régional Oise - Pays de France (PNR OPF) dans la mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces verts et les actions de fleurissement a mis en évidence l'intérêt de prendre en compte les pollinisateurs sauvages dans ces actions. Dans ce cadre, le Parc naturel régional Oise - Pays de France se propose de contribuer au Plan National d'Action (PNA) France, terre de pollinisateurs (GADOUM & ROUX-FOUILLET, 2016) pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages » en mettant en œuvre différentes actions :

- Réalisation d'inventaires des abeilles sauvages dans des espaces verts communaux, des sites sportifs et dans des sites naturels,
- Organisation de formations, conférences, visites pour différents publics (élus et agents communaux, correspondants Parc, habitants...),
- Élaboration de fiches techniques,
- Production d'outils de communication (plaquette, brochure...).

qui s'inscrivent dans les 3 axes du Plan National d'Action (PNA) :

- Des connaissances à acquérir et à consolider pour agir efficacement (axe 1)
- Un meilleur partage de la connaissance et une sensibilisation (axe 2)
- Des pratiques vertueuses à promouvoir auprès des différents gestionnaires d'espaces (axe 3)

Parmi les insectes floricoles, seul le groupe phare que sont les abeilles sauvages a été retenu pour ce projet. La problématique de conservation des abeilles sauvages en zone urbaine et périurbaine est l'axe principal de réflexion. Des milieux naturels ont été explorés dans une moindre mesure. L'ensemble des zones ciblées doit permettre d'obtenir un premier aperçu de la diversité apidologique du PNR. Le lecteur néophyte trouvera un rappel des points clés de l'écologie des abeilles sauvages en annexe 3.

L'interdiction faite aux communes d'utiliser des produits phytosanitaires à partir de 2019, oblige ces dernières à repenser les modalités d'entretien et de fleurissement dans les espaces verts communaux dont les cimetières (AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITE, 2016). Cette étude doit donc permettre un enrichissement de la connaissance faunistique dans ces lieux puis proposer éventuellement des conseils de gestions différenciées en faveur des abeilles sauvages. A propos des cimetières, quelques références bibliographiques ont été consultées, voir l'annexe 4.

Cette démarche s'applique également aux milieux enfrichés, d'autant qu'ils retiennent de manière supposée ou avérée sur le PNR Oise - Pays de France, une flore sauvage diversifiée profitable aux pollinisateurs.

Plusieurs terrains de golf occupent le territoire du PNR sur de vastes surfaces. Le golf de Chantilly, déjà inscrit dans une démarche de prise en compte de la biodiversité sur ses espaces verts, a été visité dans l'objectif d'apporter une amélioration des connaissances.

Des prospections en forêt d'Ermenonville, ciblant les landes sèches à *Calluna vulgaris*, doivent permettre une amélioration des connaissances pour une prise en compte de l'entomofaune floricole dans cet habitat patrimonial, concourant à l'élaboration du plan de gestion initial de la Réserve Naturelle Dirigée des Hautes-Chaumes.

2. Présentation et localisation des sites

L'élaboration d'une liste de sites de prélèvements a été finalisée par Jean-Luc Hercent, Chargé de mission Patrimoine Naturel. Ces choix découlent de la prise en compte de problématiques environnementales, en lien avec les abeilles sauvages en contexte urbain et périurbain (**tab. 1 & fig. 1**).

Commune	N°	Type de milieux	Superficie (m²)	Contexte
Ver-sur-Launette	1	Cimetière	3590	Urbain
Apremont	2	Cimetière	5170	Périurbain
Plailly	3	Cimetière	6630	Périurbain
Vineuil-Saint-Firmin	4	Cimetière	8000	Urbain
Plailly	5	Pelouse de parc et friche	17330	Périurbain
Orry-la-Ville	6	Pelouse de parc et friche	83040	Périurbain
Vineuil-Saint-Firmin	7	Pelouse de parc et friche	4930	Périurbain
Montlognon	8	Pelouse de parc et friche	1100	Périurbain
Orry-la-Ville	9	Prairie et pelouse	5030	Périurbain
Vineuil-Saint-Firmin	10	Terrain de golf	5 km (transect)	Périurbain
Gouvieux	11	Coteau calcaire	2870	Périurbain
Fontaine-Chaalis	12	Forêt sèche et lande sèche	200000	Forestier

Tableau 1 - Répertoire des milieux prospectés ; commune, numéro d'inventaire, type de milieu, superficie ou transect, contexte environnemental (PNR, Oise - Pays de France, 2018-2019).



Figure 1. Distribution géographique des communes et des 12 sites de prélèvements (points blancs) dans le territoire du Parc naturel régional Oise-Pays de France (2018-2019)

[1] **Ver-sur-Launette • Cimetière (fig. 2, 3). Contexte urbain en milieu rural.** Le milieu est ouvert et jouxte une zone enfrichée faiblement fleurie destinée à l'agrandissement du cimetière. On note, la présence de quelques essences de feuillus qui bordent partiellement une des limites du site et d'une flore sauvage pauvre en espèces dont la floraison reste dépendante des entretiens aléatoires. Un sol sablonneux se montre nu quasiment toute l'année et occupe environ la moitié de la superficie du cimetière. Ce sol à nu se maintient depuis plusieurs dizaines d'années à cause d'un entretien mécanique mais surtout chimique. L'allée principale est bitumée.



Figure 2. Ver-sur-Launette. Cimetière et son environnement.



Figure 3. Ver-sur-Launette. Un des aspects du cimetière.

[2] **Apremont. • Cimetière et ses abords (fig. 4, 5). Contexte périurbain en milieu rural.** Le milieu est ouvert. En périphérie du cimetière, on note un boisement dense, une pelouse entretenue rase, un massif fleuri de plantes horticoles, des espaces en friche, une zone herbacée en gestion différenciée dans le souci d'une prise en compte de la préservation de la biodiversité. La flore sauvage spontanée, s'exprimant dans les espaces en friche, est relativement diversifiée. Dans le cimetière, cette flore est quasiment inexistante. Un sol très sablonneux se montre nu toute l'année et occupe environ un peu plus de la moitié de la superficie du cimetière, le réseau d'allées inclus.



Figure 4. Apremont. Cimetière et son environnement.



Figure 5. Apremont. Un des aspects du cimetière et ses abords.

[3] **Plailly • Cimetière (fig. 6, 7). Contexte périurbain en milieu rural.** Le milieu est ouvert et jouxte un parc aménagé ainsi qu'une route secondaire suivie de pâtures. Le site apparaît relativement isolé de l'urbanisation. La flore sauvage spontanée est pauvre en espèces par contre la flore horticole entretenue par la commune se répartit régulièrement sur une partie non négligeable du site. Une autre partie dispose de pelouses entretenues rases en l'absence de stèles. Un sol essentiellement limoneux se montre à nu dans les interstices ordonnés des plantations de graminées horticoles, sur les concessions à l'abandon et au pied des murs d'enceinte. Environ le tiers de la superficie du cimetière est perméable. Les allées sont gravillonnées.



Figure 6. Plailly. Cimetière et son environnement.



Figure 7. Plailly. Un des aspects du cimetière et ses abords.

[4] **Vineuil-Saint-Firmin • Cimetière (fig. 8, 9). Contexte périurbain en milieu rural.** Le milieu est ouvert avec cependant deux imposants ligneux à l'intérieur du cimetière, ce dernier bordé en partie d'un boisement dense. Le site apparaît relativement isolé de l'urbanisation. La flore sauvage spontanée est pauvre en espèces. On note quelques petits espaces de pelouse entretenue rase qui peuvent se montrer temporairement fleuris de plantes spontanées. Un sol essentiellement limoneux à argileux ou constitué de remblais se montre à nu sur les concessions à l'abandon et au pied des murs d'enceinte. Environ la moitié de la superficie du cimetière est perméable. Une allée centrale est bitumée, les périphériques sont plus ou moins densément gravillonnées.



Figure 8. Vineuil-Saint-Firmin. Cimetière et son environnement.



Figure 9. Vineuil-Saint-Firmin. Un des aspects du cimetière et ses abords.

[5] **Plailly • Parc aménagé, lieu-dit *La Cavée du Gué* (fig. 10, 11). Contexte périurbain ; pelouse de parc, friche et zone humide.** Milieu encore dominé par un paysage ouvert où s'étendent de larges espaces de pelouse de parc en pente douce avec des petites zones graminéennes laissées en friche à l'année sur lesquelles on ne repère à priori aucune plante à fleurs. En contrebas du relief, des zones laissées en friche permettent encore l'expression de nombreuses espèces de plantes sauvages spontanées. On note la présence d'une butte de terre artificielle fleurie de plantes horticoles et d'une zone humide ancienne en bon état de conservation écologique. Ce site a déjà bénéficié d'une réflexion globale portant sur la structuration du paysage, l'accueil du public et sur des aménagements (hôtel à insectes, rucher, volière, pâturage) (O.G.E. - ARPENTS PAYSAGES, 2010).



Figure 10. Plailly. Parc aménagé, lieu-dit *La Cavée du Gué*.



Figure 11. Plailly. Un des aspects du parc aménagé, lieu-dit *La Cavée du Gué*.

[6] **Orry-la-Ville • Parc aménagé, lieu-dit : *Les pâtures* (fig. 12, 13). Contexte périurbain ; prairie, friche, pelouse de stade et boqueteaux.** Milieu encore dominé par un paysage ouvert où s'étend un espace prairial eutrophile à mésophile et où s'exprime une notable diversité d'espèces de plantes sauvages, arbustes, petits boisements et arbres isolés. Cet ensemble jouxte pour partie un tissu pavillonnaire, la RD118 et des installations sportives. Ce site a déjà bénéficié d'une réflexion globale portant sur la structuration du paysage, l'accueil du public et sur des aménagements écologiquement adaptés (potager pédagogique, poulailler, pâture, verger, rucher...). Le site dispose d'un diagnostic partiel de la faune et de la flore (environ 50 plantes recensées sommairement) et d'objectifs de gestion et d'entretien (A CIEL OUVERT, PAYSAGISTES DPLG & ECOLOGIC, 2015).



Figure 12. Orry-la-Ville. Parc aménagé, lieu-dit : *Les pâtures*.



Figure 13. Orry-la-Ville. Un des aspects du parc aménagé, lieu-dit *Les pâtures*.

[7] **Vineuil-Saint-Firmin • Espace vert (fig. 14, 15). Contexte périurbain en entrée de ville ; pelouse de parc, friche.** Milieu ouvert. Les espaces enherbés sont majoritairement laissés en friche avec une fauche tardive où s'exprime, sur environ la moitié de la superficie du site, une notable diversité d'espèces de plantes sauvages spontanées. L'autre moitié, située essentiellement sous couvert arboré, est dominée par les graminées. Pavillons individuels, jardins potagers, boisement et la RD 924 cernent cet ensemble. Ce site bénéficie d'une gestion différenciée visant l'accueil et le maintien de la biodiversité locale.



Figure 14. Vineuil-Saint-Firmin. Espace vert fleuri en bord de route.



Figure 15. Vineuil-Saint-Firmin. Un des aspects d'un espace vert fleuri en bord de route.

[8] **Montlognon • Espace vert (fig. 16, 17). Contexte périurbain en entrée de village ; friche.** Milieu enherbé ouvert en bord de route secondaire laissé en friche avec une fauche tardive où s'exprime une notable diversité d'espèces de plantes sauvages spontanées mais aussi et surtout des plantes issues d'un semi volontaire réalisé par la commune quelques années antérieurement. A proximité, on note un pavillon individuel, des bords de champs en culture conventionnelle, un petit boisement, un modeste cimetière suivi d'une parcelle en jachère où s'exprime une flore sauvage spontanée.



Figure 16. Montlognon. Espace vert fleuri en bord de route.



Figure 17. Montlognon. Un des aspects du bord de route en entrée de village.

[9] **Orry-la-Ville • Maison du parc, PNR Oise - Pays de France (fig. 18, 19). Contexte périurbain ; boisement et clairière.** Les habitats recensés sont : une prairie oligotrophe sèche sur sable d'environ 3500 m² ; des pelouses « naturelles » et ourlets calcicoles très fragmentaires sur le site (CENP, 2008). L'inventaire de la flore vasculaire a permis d'identifier 185 espèces en 2008 dont 6 inscrites alors à la Liste rouge des plantes menacées de Picardie (HAUGUEL, 2008). Le site bénéficie d'une gestion différenciée, essentiellement orientée en faveur de la flore patrimoniale.



Figure 18. Orry-la-Ville. Boisement et clairière, Maison du Parc PNR Oise - Pays de France.



Figure 19. Orry-la-Ville. Boisement et clairière, Maison du Parc PNR Oise - Pays de France.

[10] **Vineuil-Saint-Firmin • Golf de Chantilly (fig. 20, 21). Contexte périurbain ; pelouse semi-sèche, pelouse de parc, gazon de stade, ourlet mésophile, lisière forestière, friche.** Milieu enherbé ouvert comportant des petits boisements. Une notable diversité d'espèces de fleurs sauvages spontanées s'exprime dans de nombreux roughs et lisières sur un sol sableux à calcaire. La majeure partie du site est en contact avec des boisements denses. Le site est isolé de l'urbanisation.



Figure 20. Vineuil-Saint-Firmin, Golf de Chantilly.



Figure 21. Vineuil-Saint-Firmin. Un des aspects du golf de Chantilly.

[11] **Gouvieux • Coteau calcaire, lieu-dit *Pelouse de la Chaussée* (fig. 22, 23). Contexte périurbain.** Milieu semi-naturel ouvert enherbé où s'exprime une importante diversité d'espèces de fleurs sauvages spontanées, prolongé par une lisière claire herbacée fleurie en situation semi-ouverte. En contrebas du coteau et de l'autre côté de la route secondaire qui le longe, on note une pelouse de parc ouverte entretenue rase. Une parcelle agricole longe la partie haute du coteau calcicole. Le site est relativement isolé de l'urbanisation mais fait cependant face à un vaste ensemble privatif englobant des infrastructures liées à une activité équestre.



Figure 22. Gouvieux. Coteau calcicole, lieu-dit *Pelouse de la Chaussée*.



Figure 23. Gouvieux. Un des aspects du coteau calcicole en bord de route.

[12] **Fontaine-Chaalis • Réserve biologique dirigée de la forêt d'Ermenonville (fig. 24, 25).**
Contexte forestier. Milieux enherbés ouverts à semi-ouverts en bord de chemin et lisières forestières sur lentille calcaire ou sur sol sableux ; patchs restaurés de lande sèche à *Calluna vulgaris* en contexte ouvert (LEBRUN, 2010). Le site est totalement isolé de l'urbanisation. La flore a fait récemment l'objet d'un inventaire avec orientations de gestion (HAUGUEL, 2017).



Figure 24. Fontaine-Chaalis. Réserve biologique dirigée en forêt d'Ermenonville.



Figure 25. Fontaine-Chaalis. Callunaie, Réserve biologique dirigée en forêt d'Ermenonville.

Bilan global

Parc périurbain aménagé, commune de Plailly
(photo E. Vidal)

3. Méthodologie et bilan global des inventaires

3.1 Méthodologie

Prélèvements. Les prélèvements ont été réalisés exclusivement par chasse à vue à l'aide d'un filet. Ce type de capture active permet d'être sélectif. Les 12 zones ont été prospectées irrégulièrement, avec une pression d'observation variable, dépendante des potentialités écologiques rencontrées ainsi que des conditions météorologiques. A titre indicatif, on note 2 visites opportunes pour le cimetière de Vineuil-Saint-Firmin (site n°4) à 6 pour la Réserve Biologique Dirigée (site n°12). La durée de prospection par séance et par site peut être globalement ramenée à une heure à l'exception de visites de trois heures pour des sites très vastes tels que la RBD et le Golf de Chantilly. En conséquence, cette approche méthodologique, non normalisée, ne permet pas la réalisation d'un recueil de données exhaustif pour chacun des sites. En revanche, la méthodologie prévoit le repérage de points forts et points faibles, liés à la conservation des abeilles sauvages en fonction du contexte. La détermination à l'espèce des hyménoptères apoïdes n'est pas sans difficultés, cependant la faune septentrionale est bien moins problématique que la méridionale. Une modeste part des identifications de l'ADEP doit être confirmée par un partenaire expert (DGE). Les données brutes ont été intégrées à la base naturaliste Clicnat pilotée par l'association Picardie Nature.

Systématique. Classification des abeilles (MICHENER, 2000).

Référentiel taxinomique. Ce référentiel propose un nom vernaculaire pour chaque espèce (RASMONT *et al.*, 2017).

Acquisition des données. Dans le cadre de cette étude, des données ont été produites essentiellement en 2018 et 2019. **Autres sources.** Un lot de données a été produit, indépendamment du cadre de cette étude, de 2012 à 2017 et uniquement en forêt d'Ermenonville (coll. E. Vidal). D'autres données proviennent d'un rapport d'étude de 2010 (Master 2) qui impliquait, cette fois encore, la forêt d'Ermenonville (ANDRIEU, 2010). Toutefois, deux erreurs d'identification (ou d'étiquetage) ont pu être constatées sur des échantillons de la collection d'A. Andrieu (VIDAL, 2016 a) ne permettant pas l'exploitation de certaines données de bourdons figurant dans la liste de ce rapport. Tous les individus d'abeilles sauvages restés en alcool (collection Andrieux, 2010), ont été extraits et identifiés en 2018. Une dizaine de données, hors sites d'étude mais incluses dans l'espace du PNR, ont été prises en compte ; elles correspondent à une série de photos de J.L. Hercent et à des prélèvements opportunistes de J.C. Bocquillon (Communes de Villers-St-Frambourg et Chantilly).

3.2 Bilan global

Résultats. L'inventaire révèle 138 espèces dont quatre en « espèce affine » (sp. aff.). 730 données ont été produites spécifiquement dans le cadre de cette étude, 265 non spécifiquement soit un total de 995 données (tab. 2). On constate que la majorité des espèces a été contactée dans le cadre de la présente étude (2018, 2019) mais qu'environ 10 % d'entre elles ont été détectées antérieurement en dehors du cadre de cette étude. Ce constat souligne et vient rappeler qu'une bonne connaissance de la diversité des abeilles sauvages s'obtient sur un pas de temps supérieur à deux années consécutives.

	2010	2012 à 2017	2018 et 2019	Totaux
Nb d'espèces	37	48	124	138
Nb de données	134	131	730	995

Tableau 2 – Bilan chiffré des prélèvements - abeilles sauvages (PNR, Oise – Pays de France)

Richesse spécifique comparée. A titre indicatif, la richesse spécifique de cette étude, soit 139 espèces, peut être comparée à d'autres résultats d'inventaires réalisés en France métropolitaine et Belgique en

contexte urbain, périurbain, voire dans des milieux dits semi-naturels à naturels (**tab. 3**). Les critères menant à étiqueter un site comme urbain ou périurbain restent à l'appréciation des auteurs.

130 espèces. Belgique, Flandre, commune de Beersel. Un programme d'étude de deux ans ; méthode active et passive de capture ; pression d'observation bien plus importante que celle relatée dans la présente étude. Milieux : parcs publics, vergers, pâturages, espaces vert urbains divers, Réserve Naturelle. On note de rares milieux sablonneux ou sur sol relique oligotrophe (74 espèces pour le site le plus riche de l'inventaire, puis 64 dans un petit jardin urbain, souvent une trentaine d'espèces par site), (D'HAESELEER J., VERAGHTERT W. & DE GRAVE, 2015).

160 espèces. France, agglomération de Dijon. Dix ensembles de sites urbains à périurbains (Coulée Verte, parc, Arboretum, berges de cours d'eau...) sur un total de 16 dont des zones semi-naturelles pour un total de 181 espèces ; méthode active et passive de capture ; pression d'observation supérieure à celle appliquée dans la présente étude (AUBERT, 2017).

106 espèces. France, agglomération lyonnaise. Parmi les 24 sites d'étude du programme Urbanbees, classés en 4 catégories, urbain, périurbain, agricole et semi-naturel, c'est un site périurbain qui obtient la plus importante richesse avec 106 espèces. L'étude révèle une richesse spécifique de 293 espèces ; méthode active et passive de capture ; pression d'observation supérieure à celle appliquée dans la présente étude (FORTEL *et al.*, 2014).

44 espèces. France, Paris centre, parcs urbains : Jardin du Luxembourg, Jardin des Plantes et Cité Internationale Universitaire (GESLIN *et al.*, 2016).

50 espèces. France, Hauts-de-Seine, Nanterre. Contexte urbain à périurbain, trois espaces verts (GADOUM, 2010).

48 espèces. France, Yvelines, Versailles. Contexte urbain à périurbain (GADOUM, 2011).

43 espèces. France, Seine-Saint-Denis, Montreuil. Contexte urbain à périurbain (GADOUM, 2011a).

70 espèces. France, Paris, Parc de la Villette (FERRAND *et al.*, 2014)

87 espèces. France, Paris intra-muros. Compilation de données obtenues entre 2011 et 2016 avec méthode de capture active et passive (ROPARS *et al.*, 2018).

55 espèces. France, Paris, ceinture ferroviaire de Paris (STALLEGGER, 2015).

75 espèces. France, Ile-de-France, Saint-Denis, Villetaneuse et Stains. 6 friches urbaines (NATURE PARIF, 2012)

101 espèces. France, Picardie. Une enquête portant sur la diversité des abeilles sauvages dans un jardin périurbain, vallée de la Somme (VIDAL, 2016 b).

141 espèces. France, Parc régional du Vexin français ; pression d'observation supérieure à celle relatée dans la présente étude (GADOUM *et al.*, 2005), (GADOUM & PAULY, 2006), (GADOUM & LEGOFF, 2008), (S. Gadoum et E. Dufrêne, communications personnelles).

103 espèces. France, Ile-de-France, Yvelines, Massif forestier de Rambouillet dont landes sèches et pelouses sur sable ; méthode active et passive de capture ; pression d'observation supérieure à celle appliquée dans la présente étude (ENERGI, 2008).

Tableau 3. Exemples de richesses spécifiques apidologiques obtenues principalement en contexte urbain, périurbain voire semi-naturel à naturel (Belgique et France).

4. Analyse globale

4.1 Chronologie des prélèvements

Les points d'analyse qui suivent sont traités, soit sur la base des résultats obtenus au cours de la période 2018-2019, soit à partir de l'ensemble des résultats mentionnés au tableau II. **Courbe d'accumulation.** La richesse cumulée, de février à août, croît et chute logiquement en septembre. Le niveau de richesse en août reste soutenu, en partie grâce à la communauté observée dans les landes sèches (fig. 26).

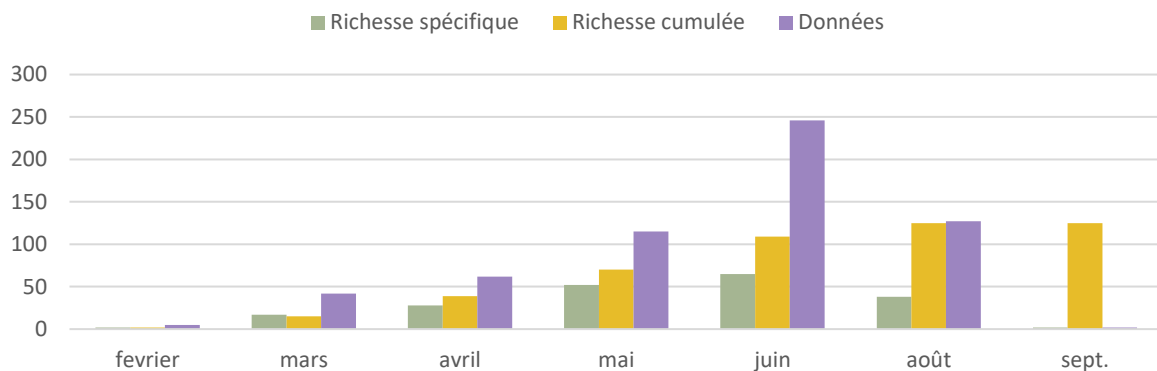


Figure 26. Évolution de la richesse et de l'abondance (PNR, Oise - Pays de France ; 2018-2019).

4.2 Représentation des familles et genres

Abondance. La représentation des abondances par famille est classiquement marquée par la domination des Apidae, Halictidae et Andrenidae (fig. 27A). **Le cas des bourdons.** Les importantes populations de bourdons, vivant en colonies, en particulier celles de *Bombus pascuorum*, espèce très commune et déterminable à vue, n'ont pas été rigoureusement comptabilisées. Si tel avait été le cas, la part de la famille Apidae, à laquelle appartiennent les bourdons, apparaîtrait significativement dominante. **Abondance par genre.** On constate, malgré des récoltes restrictives, une représentation globale importante du genre *Bombus*, induite notamment par la répétition d'inventaires en landes sèches en 2010, 2017, 2018 et 2019 (fig. 27B). Les niveaux de représentations des autres genres étaient attendus, en particulier ceux des *Andrena*, *Lasioglossum*, *Halictus* et *Seladonia* en raison de leurs richesses en espèces, dont certaines populeuses et donc plus fréquemment rencontrées. Le genre *Chelostoma*, dont les espèces visitent souvent les campanules, est ici bien représenté, en raison des nombreuses captures réalisées sur le genre floral *Campanula*, répandu dans les milieux du PNR. **Dominance.** On constate de fortes abondances d'espèces communes, signe d'un effort d'échantillonnage satisfaisant (*Andrena flavipes*, *Andrena haemorrhoa*, *Anthidium manicatum*, *Bombus lapidarius*, *Halictus scabiosae*, *Heriades truncorum*, *Lasioglossum leucozonium*, *Seladonia tumulorum*...). **Richesse générique.** 29 genres ont été recensés, *Apis* inclus (Abeille mellifère), parmi les 59 genres connus en France (RASMONT et al., 2017). Globalement, on retrouve les tendances connues de richesse spécifique pour chacun des genres (fig. 28). À l'échelle du PNR, certains genres peuvent être considérés théoriquement comme déficitaires et ce malgré des résultats déjà intéressants, c'est le cas pour : *Lasioglossum*, *Andrena*, et *Megachile*. Ce constat souligne les possibilités de trouver d'autres espèces dans le PNR. **Espèces exclusives.** On compte 43 espèces exclusives (31%) qui se répartissent sur les 12 sites de l'inventaire, 47 (34 %) si on inclut des espèces recensées de manière opportuniste hors site d'étude : bord de route (D126), massif ornemental à Plailly et balconnière à Chantilly. Cette part, de prime abord élevée, doit être minimisée car la méthodologie employée ne priorise pas la recherche de l'exhaustivité taxinomique pour chaque site, de plus quelques espèces communes sont enregistrées comme exclusives. Néanmoins, cette part souligne la complémentarité de la pluralité des habitats, pour prétendre maintenir au mieux la diversité de la faune des abeilles sauvages au sein du PNR.

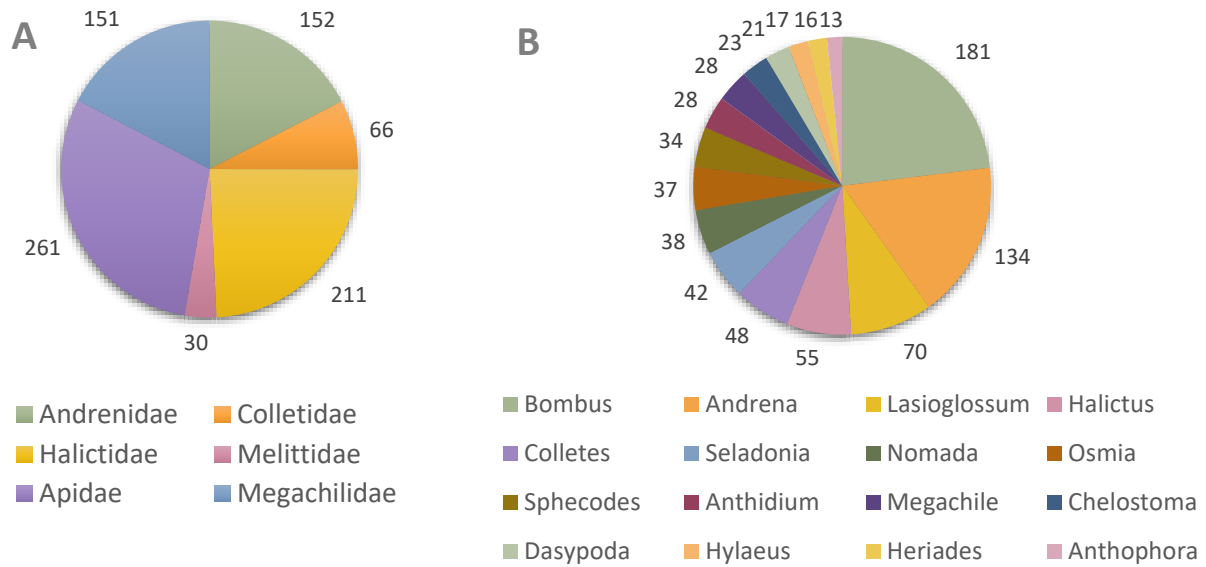


Figure 27 – Abondances par famille (A) et genres principaux ; récolte supérieure à 10 individus (B) (PNR, Oise - Pays de France ; 2010-2019).

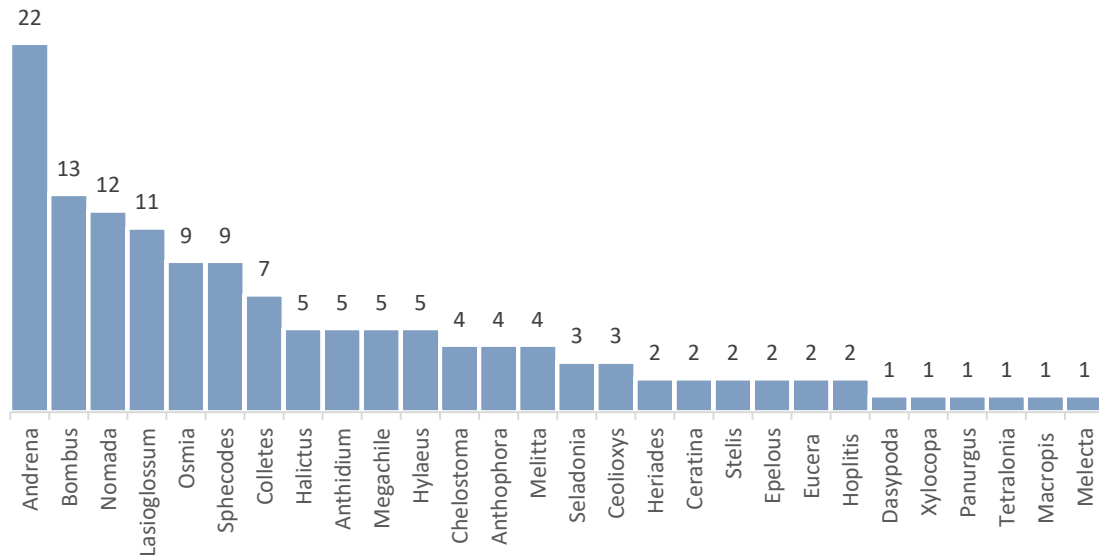


Figure 28 – Richesse spécifique par genre (PNR, Oise - Pays de France ; 2010-2019).

4.3 Traits de vie des espèces

Trois traits de vie ont été recherchés. La conformité des résultats s'appuie, en partie, sur un comparatif avec la faune des abeilles sauvages de Belgique (DROSSART *et al.*, 2019). **Les affinités des abeilles sauvages vis-à-vis de la flore** ; on parle de lectisme. On distingue, les espèces polylectiques (ou opportuniste), qui récoltent du pollen sur un large spectre de plantes, des espèces oligolectiques (ou spécialisées), qui récoltent du pollen sur un spectre restreint de plantes. 35 espèces ont des préférences, soit 25% (fig. 29A), contre 21% pour la faune belge. 51 espèces, soit 36%, possèdent une langue longue et sont plus à même de prélever le nectar dans les fleurs à corolles profondes (famille Apidae, Megachilidae). Ce pourcentage est plus faible que les 44 % d'espèces à langue longue connues de Belgique. **Les affinités des abeilles sauvages aux substrats sableux**, substrat recherché par certaines

espèces pour nidifier. Une part de la surface du territoire du PNR est composée en partie de sable en surface. On dénombre 9 espèces (6 %) plus ou moins liées au sable pour la nidification (hors espèces d'abeilles sauvages parasites), *Andrena barbilabris* étant l'une des plus affines au substrat sable. Cette part semble faible, d'autres espèces pouvaient être attendues (**fig. 29B**). **La part des espèces d'abeilles sauvages parasites.** Cette part va refléter une « maturité » du milieu. Dans le cadre de cette étude, ce dernier point sera toutefois plus pertinent à l'échelle des sites sélectionnés (cf. chapitre 5). Les 34 espèces parasites appartenant aux genres *Sphecodes*, *Nomada*, *Melecta*, *Stelis* et sous-genre *Psithyrus* (bourdon), représentent 24 % de la richesse spécifique recensée dans cette étude (**fig. 29C**). Cette valeur est conforme puisque le cortège des parasites de Belgique représente environ 24 %.

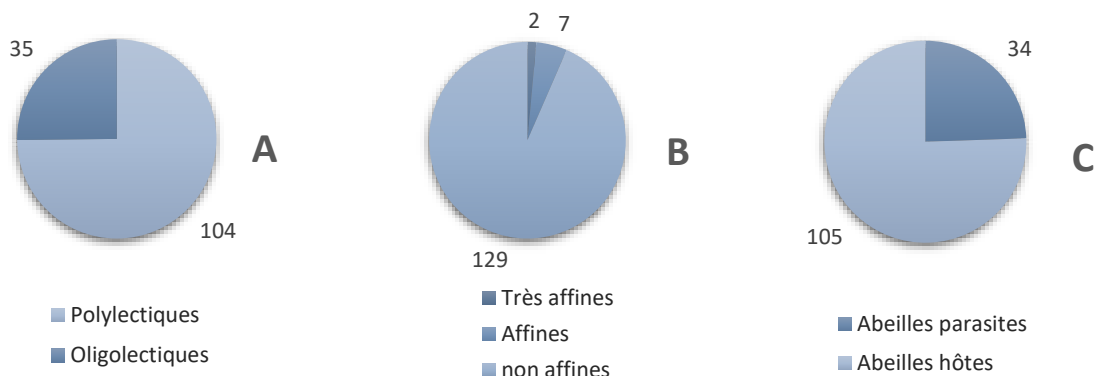


Figure 29. Nombre d'espèces d'abeilles sauvages selon trois traits de vie (2010 - 2019) : lectisme (A), affinité au substrat sableux (B), parasitisme (C) (PNR, Oise - Pays de France)

4.4 Relations flore - abeilles sauvages

Dans la mesure du possible, les plantes visitées par les abeilles sauvages ont été consignées à l'espèce mais le plus souvent au genre floral. On note 543 prélèvements d'abeilles avec pour chacun d'eux une relation fleur / abeille qui représentent 55% des 995 données entomologiques recueillies. Ces relations se répartissent parmi 26 familles de plantes, 8 d'entre elles sont concernées par au moins 10 relations jusqu'à un maximum 167 pour les Astéracées (**fig. 30**). Les 18 autres familles de plantes sont en moyenne représentées par 3 relations. Quelques genres ou espèces de plantes ont été davantage notés, soit en lien avec une étude de 2010 centrée sur les landes sèches en forêt d'Ermenonville, soit en lien avec l'abondance des fleurs sur les sites sélectionnés en 2018 - 2019 et / ou leurs attractivités pour les abeilles : *Calluna vulgaris* et *Erica cinerea*, 57 relations obtenues en partie en amont de l'étude (cf. Acquisition de données p. 19) ; *Campanula rapunculus*, *C. rotundifolia*, 46 relations ; *Centaurea sp.*, 43 relations ; *Jacobaea vulgaris*, 35 relations.

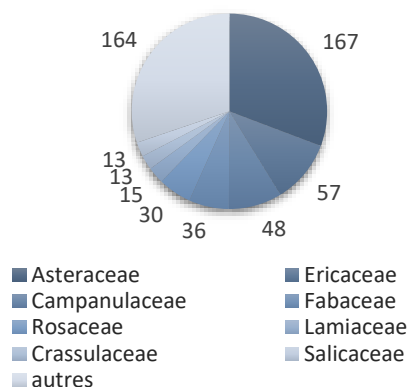


Figure 30. Nombre de relations fleur / abeille par famille de plantes à partir de 543 prélèvements d'abeilles sauvages.

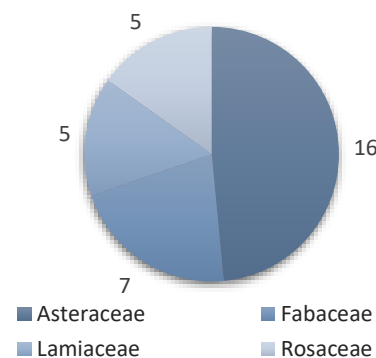


Figure 31. Diversité des 4 familles de plantes les plus riches en nombre de taxon et concernées par les prélèvements d'abeilles.

Les Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae et Rosaceae sont les familles de plantes les plus représentées dans le jeu de relations aux abeilles avec au moins 5 taxons de plantes. Les autres familles sont le plus souvent représentées par un seul taxon (**fig. 31**). L'ensemble des plantes concernées par ces relations sont communes.

4.5 Espèces remarquables et patrimonialité

Les connaissances apidologiques acquises en Allemagne, Belgique, Grande-Bretagne et Pays-Bas sont robustes, des Listes Rouges plus ou moins récentes et autres publications permettent parfois d'affiner le statut et les milieux de vie des espèces (FALK & LEWINGTON, 2015), (PAULY, 2019), (DUFRENE *et al.*, 2017) (WESTRICH, 2011) (PEETERS THEO M.J. & coll., 2012) (GENOUD, 2017, 2018), (LIVORY *et al.*, 2016) (LEMOINE et coll., 2018) (STALLEGGGER, 2015) (DROSSART *et al.*, 2019) (Collection VIDAL) ; cartographies d'hyménoptères : département de la Manche (manche-nature.fr, 2019) ; Belgique (atlas hymenoptera.net, 2019) ; Angleterre (Bees, Wasps & Ants Recording Society, 2019 - www.bwars.com). Dans cette étude, seule *Colletes fodiens* figure sur la liste rouge européenne en catégorie « vulnérable » (NIETO et coll., 2014) mais cette espèce est en fait commune en région picarde.

En s'appuyant sur ces références, il est proposé deux listes d'espèces en considérant deux échelles géographiques. La liste des espèces qualifiées ici de remarquables s'attache à l'échelle européenne tandis que la liste des espèces à forte valeur patrimoniale se recentre sur une échelle géographique restreinte à savoir, Nord de la France et Belgique et uniquement à partir de documents réglementaires.

Espèces remarquables. Des espèces sont appréciées comme « remarquables » soit parce qu'elles semblent être en limite de répartition, caractéristiques d'un type de milieu soit encore parce qu'elles semblent peu contactées ou menacées à l'échelle européenne.

Andrena fuscipes*, *Colletes succinctus et leurs abeilles parasites respectives, ***Nomada rufipes*, *Epeolus cruciger*.**

Milieu : Espèces associées aux landes à Ericacées et déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France, sous réserve d'inventorier au moins 3 des 6 espèces cibles sur un site (DUFRENE *et al.*, 2017).

***Anthidium septemspinosum*.** Milieu : clairières avec des prairies avec une bonne richesse florale ; zones rudérales ; petites clairières forestières ; jardins domestiques. Statut : très rare en Allemagne ; absente en Belgique ; France, limite d'aire de répartition Nord connue : Ile-de-France, désormais PNR Oise - Pays de France (com. pers. Le Goff Gérard).

***Bombus ruderarius*.** Milieu : divers milieux sableux et ouverts, zone rudérale très fleurie. Statut : assez rare en Basse-Normandie, dans le Vexin français et Nord-Pas-de-Calais, en danger en Belgique.

***Chelostoma distinctum*.** Milieu : lisières de forêts, vergers, vieux vignobles en jachère, parfois en zone urbanisée. Statut : vulnérable avec une distribution plutôt méridionale en Belgique ; non menacée en Allemagne ; considérée peu commune en France.

***Eucera nigrescens*.** Milieu : prairies ouvertes, prairies maigres, lisières riches en vesces, pré-vergers, collines. Statut : non menacée en Allemagne par contre sa consœur, *E. longicornis*, présente également dans notre inventaire, est mentionnée comme « à surveiller » ; non revue en Angleterre depuis 1970 ; localisée et en danger en Belgique ; peu rencontrée en Picardie.

***Halictus langobardicus*.** Milieu : localités chaudes ; en Allemagne, principalement dans les zones xérothermiques et localisées ; bois escarpé sur le long du fleuve Sienne en Manche. Statut : non menacée en Allemagne ; non connue de Belgique mais présente au Luxembourg ; répandue en France, limite d'aire de répartition Nord connue : Ile-de-France ; désormais, éventuellement PNR Oise - Pays de France.

***Halictus sexcinctus*.** Milieu : localités chaudes, sablière, terrils. Statut : vulnérable en Allemagne ; vulnérable en Belgique.

***Heriades crenulatus*.** Milieu : lisière forestière. Statut : non menacée en Allemagne ; inconnue en Belgique ; commune en France, limite d'aire de répartition Nord : à priori et désormais PNR Oise - Pays de France (com. pers. Le Goff Gérard).

***Lasioglossum majus*.** Milieu : plutôt en stations chaudes. Statut : très rare aux Pays-Bas ; vulnérable en Allemagne ; non menacée en Belgique, considérée en expansion. En Picardie, trouvée essentiellement en zones forestières (forêt de Retz, Ermenonville et Samoussy).

***Osmia uncinata*.** Milieu : associée aux lisières forestières ; niche dans les galeries abandonnées de coléoptères, dans les écorces de pin. Statut : en danger en Belgique ; assez rare et en régression au Pays-Bas, peu commune et localisée en France septentrionale (com. pers. Le Goff Gérard).

Seladonia subaurata. Milieu : ouvert, localités chaudes, parking ; Statut : disparue en Grande-Bretagne ; non menacée en Allemagne ; assez commune en France, limite d'aire de répartition Nord : Ile-de-France et désormais PNR Oise - Pays de France avec cependant une mention notée dans Nord Pas-de-Calais datant d'avant 1950.

Tetralonia malvae. Milieu : en zone sableuse (remblais, sablières, dunes intérieures), mais aussi dans les jardins. Statut : en danger en Allemagne ; répandue en France méridionale, apparaît localisée en Manche, présente en Ile-de-France (Yvelines) ; limite d'aire de répartition Nord en France : éventuellement PNR Oise - Pays de France.

Andrena sp. aff. nanula. Milieu : peu connu ; petite prairie ou une lisière de forêt à l'abri du vent et du refroidissement par les arbres et les buissons environnants (Suède). Statut : non évaluable en Belgique ; très rare en Allemagne.

Espèces à forte patrimonialité. Un pointage des espèces à forte valeur patrimoniale est proposé en s'appuyant uniquement sur deux documents règlementaires : une récente Liste rouge des abeilles sauvages de Belgique, méthode IUCN (DROSSART *et al.*, 2019) et une première liste des abeilles déterminantes de l'inventaire ZNIEFF en Ile-de-France (DUFRENE *et al.*, 2017) (**tab. 4**). À titre indicatif, 29,7% des espèces de Belgique sont menacées (statut VU, EN et CR). À travers ces deux documents, 29 espèces sont concernées par l'inventaire mené au sein du PNR (21 %). Elles se répartissent sur les 12 sites sauf un cimetière (site n°4). La Réserve Biologique Dirigée de la forêt d'Ermenonville (site n°12) se détache avec 14 espèces, en partie grâce à une pression d'observation nettement supérieure sur ce site.

	Liste rouge Belgique	Espèces déterminantes ZNIEFF Ile-de-France	Présence sur site n°
<i>Andrena chrysopyga</i>	RE		6, 7
<i>Andrena fuscipes</i>	—	Espèce déterminante	12
<i>Andrena pandellei</i>	VU		2, 6, 8, 10, 11
<i>Anthophora bimaculata</i>	CR		12
<i>Bombus campestris</i>	VU		9
<i>Bombus rudarius</i>	EN		6, 8, 10
<i>Bombus rupestris</i>	EN		12
<i>Chelostoma distinctum</i>	VU		9, 11, 12
<i>Coelioxys conoideus</i>	CR		5, 10, 11
<i>Coelioxys rufescens</i>	—	Espèce déterminante	3, 12
<i>Colletes succinctus</i>	—	Espèce déterminante	12
<i>Epeolus cruciger</i>	—	Espèce déterminante	8, 12
<i>Eucera longicornis</i>	—	Espèce déterminante	5, 6, 10
<i>Eucera nigrescens</i>	EN		6
<i>Halictus sexcinctus</i>	VU	Espèce déterminante	2
<i>Hylaeus nigrinus</i>	EN		3, 5, 9
<i>Hoplitis claviventris</i>	—	Espèce déterminante	12
<i>Lasioglossum minutulum</i>	VU		1, 3
<i>Lasioglossum politum</i>	RE		2, 10
<i>Lasioglossum majus</i>	—	Espèce déterminante	12
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	—	Espèce déterminante	10
<i>Megachile lagopoda</i>	CR		2, 7, 11
<i>Melitta tricincta</i>	VU	Espèce déterminante	11, 12
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	—	Espèce déterminante	12
<i>Nomada rufipes</i>	—	Espèce déterminante	12
<i>Osmia rufohirta</i>	EN		8
<i>Osmia uncinata</i>	EN	Espèce déterminante	12
<i>Sphecodes majalis</i>	—	Espèce déterminante	10, 12
<i>Seladonia confusa</i>	VU		12

Tableau 4. Évaluation de la valeur patrimoniale ; abeilles sauvages PNR Oise - Pays de France, 2010-2019 (RE : régionalement éteint - CR : en danger critique - EN : en danger - VU : vulnérable).

Communautés



Genres *Megachile*, *Halictus* et *Bombus* sur fleur de chardon
(photo JL Hercent)

5.1 Abondance et richesse

Parmi les 12 sites visités en 2018 et 2019, on note 13 passages pour les « cimetières », 22 passages pour les « pelouses de parc et friche » et 18 passages dans les « milieux semi-naturels à naturels » (site n° 9, 10, 11, 12), catégorie dans laquelle le golf de Chantilly a été inclus (**tab. 5**). Sur cette période, l'échantillonnage se révèle relativement équitable selon ces trois catégories de milieux avec pour les cimetières, 177 individus (24,5%), pour les pelouses de parc et friche, 279 individus (38 %), et pour les milieux naturels à semi-naturels 264 individus (36 %). En revanche, la même analyse, portée sur la période 2010 - 2019, montrera une forte disparité d'échantillonnage en faveur du site « Forêt et lande (12) », ce dernier visité à plusieurs autres occasions, en 2010 et 2017.

Milieux Communes													Totaux individus / période
	Cimetière - Ver-sur-Launette	Cimetière - Apremont	Cimetière - Plailly	Cimetière - Vineuil-St-Firmin	Pelouse de parc et friche - Plailly	Pelouse de parc et friche - Orry-la-Ville	Pelouse de parc et friche - Vineuil-St-Firmin	Pelouse de parc et friche - Montlognon	Prairie et pelouse - Orry - Maison PNR	Golf - Vineuil-St-Firmin	Coteau calcicole - Gouvieux	Forêt et lande - Fontaine-Chaalis	
Date / Site	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2010 - 2017												208	208
23/04/2018	12		14		13	18	10		1			5	73
20/05/2018	16		17		15	8					8		64
02/06/2018							5	11			31		47
15/06/2018				14		27	5	23	18				87
25/06/2018	10		16		24	23			1		10		84
27/06/2018		34					1			22	2		58
29/06/2018									11				11
16/08/2018	10	5	8		23	21		6			29	25	127
31/08/2018												34	34
19/10/2018					4								4
18/02/2019				5									5
22/03/2019		16			4	11	6				2	3	42
11/04/2019												3	3
14/05/2019							1			54			55
26/05/2019					20								20
20/06/2019									5				5
Total individus / site	48	55	55	19	103	108	28	41	36	76	82	278	928 (exploitables)
Espèces	22	34	26	8	39	45	20	23	23	48	36	68	
(dont parasites)	3	7	3	1	1	5	0	4	2	13	7	20	
Espèce remarquable	0	3	1	1	3	4	0	2	2	3	2	8	
Patrimonialité (tab. 4)	1	4	3	0	3	5	2	4	3	6	5	13	

Tableau 5 – Abondances et richesses des abeilles sauvages par date d'inventaire et site (PNR, Oise - Pays de France, 2010 - 2019).

Richesses par site. Les niveaux de richesse taxinomique par site sont plutôt satisfaisants dans la mesure où ils se rapprochent de résultats déjà obtenus dans des catégories comparables d'habitats urbains à périurbains. On obtient pour le PNR une moyenne de 29 espèces par site, Réserve naturelle dirigée de la Haute Chaume exclue (site n° 12). Une étude menée en Belgique (Flandre, commune de Beersel), mentionne entre 2 et 74 espèces sur 20 sites, dont une réserve naturelle sur sol sableux, soit une moyenne de 26 espèces par site (D'HAESELEER *et al.*, 2015). En revanche, les résultats obtenus dans le PNR s'éloignent significativement de ceux obtenus en situation méridionale ; une étude de grande ampleur, dans l'agglomération lyonnaise, mentionne entre 76 à 106 espèces sur 8 sites en contexte périurbain soit une moyenne de 82 espèces par site (FORTEL *et al.*, 2014 ; cf. annexes du document).

Le cas des landes sèches à *Calluna vulgaris* sur sable, site n°12. 68 espèces ont pu être inventoriées sur ce site situé en Forêt d'Ermenonville. En Forêt de Retz, géographiquement proche de la Forêt d'Ermenonville, une autre étude a révélé la présence de 81 espèces d'abeilles sauvages en présence de reliquats de landes sèches sur sable (COLINDRE *et al.*, 2019). Cette différence reste difficile à expliquer mais semble être en lien avec une homogénéité de l'habitat plus marquée à Ermenonville. Toutefois, les richesses spécifiques par genre sont fort semblables entre ces deux études excepté pour le genre *Andrena* (printanier), plus riche en Forêt de Retz, entre autres à cause de prélèvements effectués sur pruneliers. La richesse et l'abondance du petit cortège d'abeilles sauvages spécifiques au milieu landicole à Ericacées sont satisfaisantes en Forêt d'Ermenonville alors qu'elles sont préoccupantes en Forêt de Retz.

Richesses par catégorie de site. On obtient 56 espèces pour les « cimetières », 73 pour les « pelouses de parc et friches » et enfin 102 pour les « milieux semi-naturels à naturels ». Plusieurs paramètres peuvent être avancés pour tenter d'apprécier cette croissance de richesse par catégorie de site à savoir, les surfaces investies au cours des sessions d'inventaire, le niveau de pression d'observation et la richesse floristique intéressant les abeilles sauvages. **Exclusivité par catégorie.** On compte 4 espèces exclusives pour les cimetières, 13 pour les pelouses de parc et friches et 26 pour les sites naturels.

5.2 Spécificités écologiques

Trois traits de vie des abeilles sauvages ont été recherchés pour chacun des 12 sites (fig. 32). En rappel, les choix qui ont conduit à retenir ces traits sont consultables au paragraphe 4.3. Dans ce chapitre, un quatrième trait a été étudié par site, la part des espèces à langue longue. Ce paramètre permet d'obtenir une tendance sur la qualité du lien abeille/flore à corolle profonde, type de ressource en raréfaction.

Catégories de milieux. Les sites semi-naturels à naturels (n° 9, 10, 11, 12) retiennent le plus d'espèces concernées par ces traits de vie, avec un optimum pour « Forêt et lande (12) » (fig. 32). Dans les cimetières (n° 1, 2, 3, 4) ainsi que dans les pelouses de parc et friches (n° 5, 6, 7, 8), la diversité des espèces concernées est moins constante, des différences nettes s'observent au sein de ces deux catégories. Fait remarquable, « cimetière (2) », lieu ceinturé d'éléments de flore sauvage et de flore horticole, se montre relativement similaire au site semi-naturel « Coteau calcaire (11) ».

Lectisme. Les espèces qui recherchent du pollen sur un spectre restreint de plantes se répartissent dans tous les sites à des niveaux globalement proches, constat déjà évoqué le long d'un gradient d'urbanisation (FORTEL *et al.*, 2014). Toutefois, 4 sites ne retiennent que peu de ces espèces (2 « Cimetière » et 2 « Pelouse de parc et friche »). Ceci souligne l'influence de la flore sur la répartition des communautés. **Psammophilie.** Seuls 2 sites tendent à être plus marqués par la présence d'espèce psammophiles (affines aux substrats sableux), « Pelouse de parc et friche (6) » et surtout « Forêt et lande » ; ce trait de vie vient souligner l'originalité de ces sites. Excepté ce dernier site, les autres milieux naturels ne sont pas concernés. Ce cortège se maintient de manière opportuniste grâce aux activités anthropiques sur les sols : cimetières des sites n° 1, 2 et 8 ; ancienne zone agricole qui a été aménagée, site n° 6. **Parasitisme.** Les plus fortes richesses en espèces parasites sont obtenues dans la catégorie des sites semi-naturels à naturels, conformément à ce qui pouvait être attendu. Le site « Forêt et lande (12) » accueille 20 espèces parasites soit 29 % de sa richesse spécifique. Cette valeur se retrouve dans une autre étude pour atteindre 1/3 dans des habitats landicoles, département des Yvelines (ENERGI, 2008).

Le golf de Chantilly, accueille un riche cortège d'abeilles sauvages parasites obtenu en deux passages, 13 espèces soit 17 %, ce qui souligne une « maturité » écologique du site. Les abeilles sauvages pourraient faire l'objet d'une réflexion dans le but d'intégrer un outil : l'Indicateur de Qualité Ecologique (IQE), déjà appliqué sur ce site golfique (ROQUINARC'H *et al.*, 2018). Secondairement, sont concernés, « Cimetière (2) » et « Pelouse de parc et friche (6) » ; ces sites bénéficient de paramètres favorables aux abeilles sauvages à savoir, une diversité florale alentour notable et un substrat sablonneux qui facilite la nidification et le réchauffement rapide du milieu. Le cas de « Pelouse de parc et friche (5) », lieu aménagé et avec des espaces en libre évolution, se montre très pauvre sur ce trait malgré une richesse spécifique bien au-dessus de la moyenne enregistrée sur l'ensemble des sites. Il est possible que les jardins de particuliers, ceinturant la moitié du périmètre de ce parc, puissent favoriser la nidification des peuplements d'abeilles sauvages, ces dernières profitant alors des opportunités offertes par des faibles remaniements ponctuels des sols, avec pour effet de cantonner la présence des abeilles parasites aux espaces des jardins. **Langue longue.** « Forêt et lande (12) » accueille une notable richesse en espèces à langue longue à mettre en lien avec la forte pression d'observation. Pour les autres sites, on observe une correspondance entre la richesse de cette guildes d'espèces à langue longue et les sites où s'exprime une friche « ouverte » qui reste fournie en flore sauvage à corolle longue telles que les vesces. C'est le cas des sites « Cimetière (2) » et « Pelouse de parc et friche (5) (6) », qui se montrent équivalents au site « Coteau calcaire (11) ». L'abondance de cette guildes est surtout composée par les espèces de bourdons alors que l'abondance d'autres genres reste faible, en particulier celle pour les espèces de grande taille appartenant aux genres *Anthophora*, *Anthidium*, *Eucera* et *Megachile*.

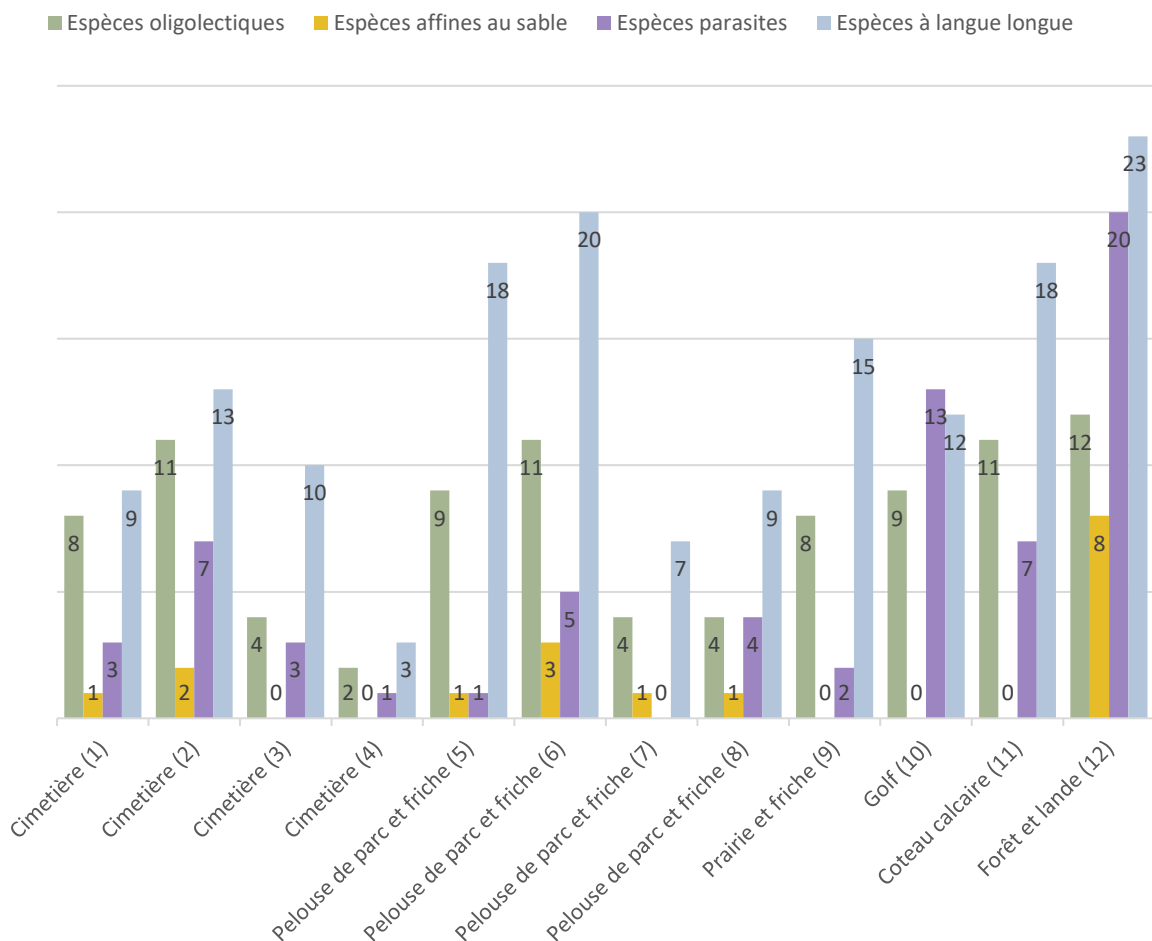


Figure 32. Nombre d'espèces d'abeilles sauvages selon quatre traits de vie et par site (PNR, Oise - Pays de France ; 2010 - 2019).

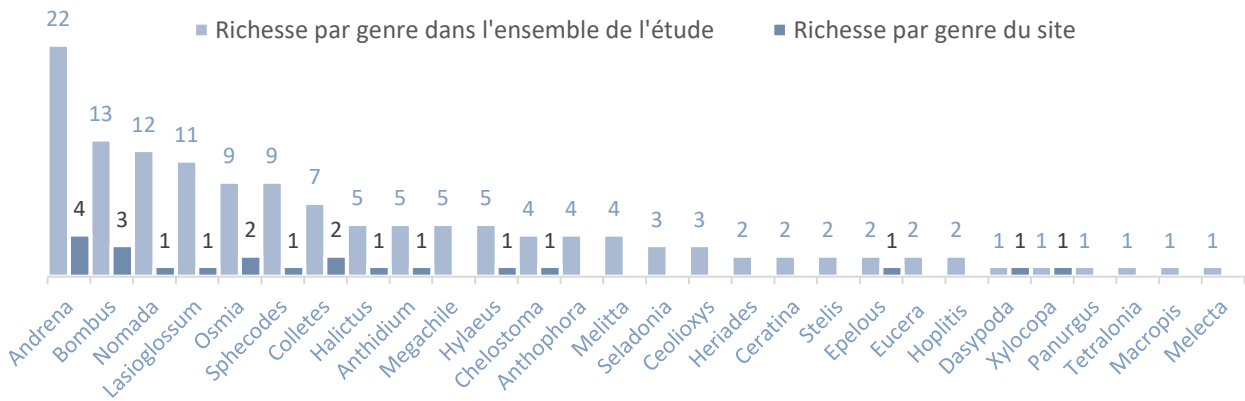
Fiche sites



Cimetière de Plailly
(photo E. Vidal)

[1] Ver-sur-Launette • Cimetière

Observations. Le lieu héberge un peuplement de **Dasypode à culotte** (*Dasypada hirtipes*) de plusieurs centaines d'individus. Une telle abondance reste exceptionnelle et conditionnée à un espace restreint mais très favorable. Les nids sont ici facilement repérables, formant des tumulus imposants sur un sol souvent peu végétalisé. Plusieurs individus d'une espèce parasite, l'**Épéole tricolor** (*Epeolus variegatus*) ont été trouvés uniquement sur ce site ; son hôte, le **Collète du Pissenlit** (*Colletes similis*) est également présent. On note plusieurs individus de **Chélostome peigné des campanules** (*Chelostoma campanularum*) sur un très modeste fleurissement en pot à partir d'une variété de campanule horticole.



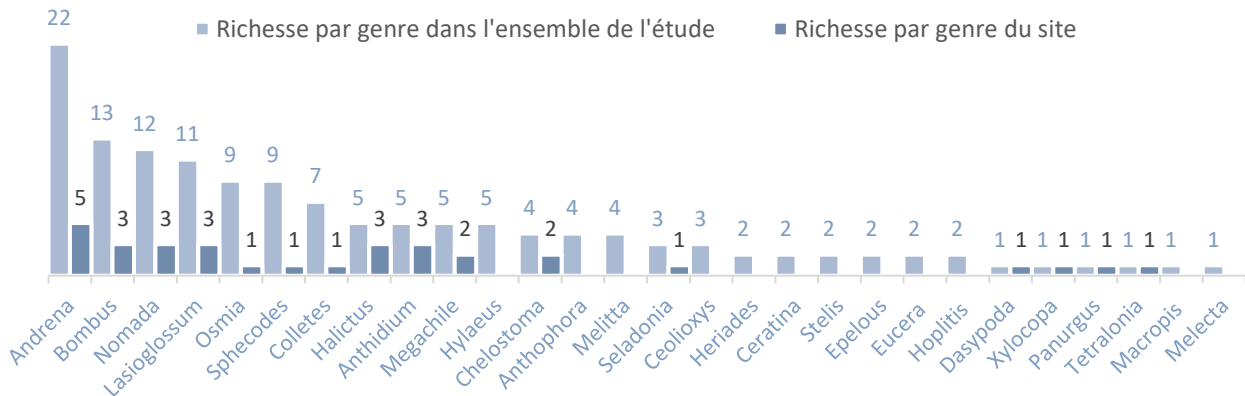
[1] Ver-sur-Launette • Cimetière	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	22	16 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	1	0,7 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	1	0,7 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	8	23 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	1	11 %
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	3	9 %

Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

- > La flore sauvage poussant dans ce cimetière ne fait pas l'objet d'une gestion différenciée mais contribue au maintien d'espèces, en particulier du peuplement de *Dasypada hirtipes*.
- > Une progression de l'emploi de divers couvre-sol par certains usagers remet en cause la pérennité des surfaces de sol peu végétalisé, favorable à la nidification d'abeilles exigeantes, par exemple affines aux substrats sablonneux, ainsi que la disponibilité de la flore spontanée.
- > L'interdiction faite aux communes, d'employer des produits phytosanitaires (herbicides), remet en cause la pérennité des surfaces de sol peu végétalisé mais devrait permettre une meilleure disponibilité de la flore spontanée pour les abeilles sauvages.

[2] Apremont • Cimetière et ses abords

Observations. L'**Eucère de la mauve** (*Tetralonia malvae*) et l'**Halicte six-bandes** (*Halictus sexcinctus*) ont été trouvées uniquement sur ce site. La première nidifie en bourgade importante dans les allées de sable du cimetière, la seconde butine à proximité immédiate dans un aménagement ornemental de la commune. Globalement, la richesse taxinomique est étroitement liée à la richesse florale sauvage à proximité immédiate du cimetière, dans une moindre mesure, horticole. A l'intérieur du cimetière, un seul pied bien développé de cinéraire ornant une tombe, était très convoité par au moins 5 espèces, dont 3 **Megachilidae**.



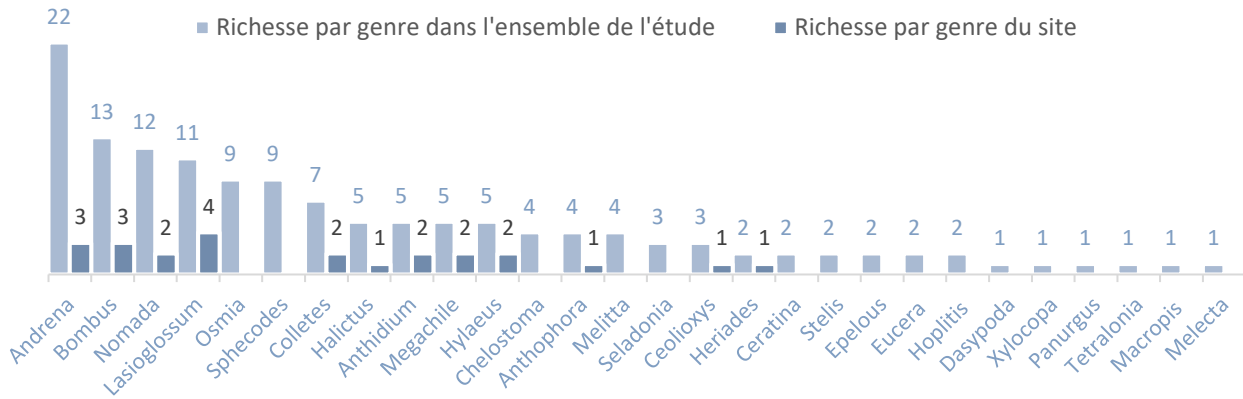
[2] Apremont • Cimetière et ses abords	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	34	24 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	2	1,4 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	4	2,8 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	11	31 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	2	22 %
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	7	20 %

Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

- > Le maintien des surfaces de sable à l'intérieur du cimetière permet l'accueil d'espèces d'abeilles sauvages plus ou moins psammophiles.
- > La communauté d'abeilles est ici totalement dépendante des espaces extérieurs au cimetière (flore sauvage comme flore horticole).
- > L'entretien des reliquats de pelouse mésotrophe richement fleuris aux abords du cimetière ne fait pas l'objet d'une gestion différenciée, contrairement au versant d'une pelouse fortement graminéenne d'intérêt complémentaire mais moindre pour les abeilles sauvages.

[3] Plailly • Cimetière

Observations. La surface des tombes anciennes ainsi que d'étroits espaces inoccupés, formés de terre plus ou moins sablonneuse et sans stèle minérale, sont largement utilisés par le genre **Lasioglossum** pour nidifier, y compris sous les tapis de sedum, souvent implantés dans ces lieux de culte. Seuls des mâles appartenant aux genres **Hylaeus**, **Andrena**, **Halictus** et **Seladonia**, ont été contactés sur les nombreux éléments de la flore horticole, les femelles privilégiant la flore sauvage. On retrouve les deux sexes de l'**Anthidie deux-épines** (*Anthidium oblongatum*) et l'**Anthidie à manique** (*Anthidium manicatum*) sur un sedum à fleur jaune présent en de nombreux endroits du cimetière.



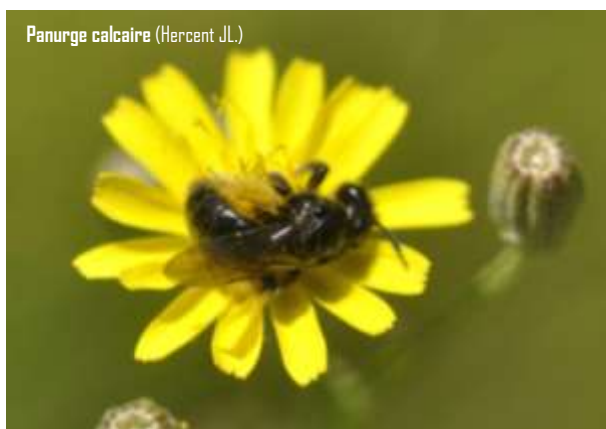
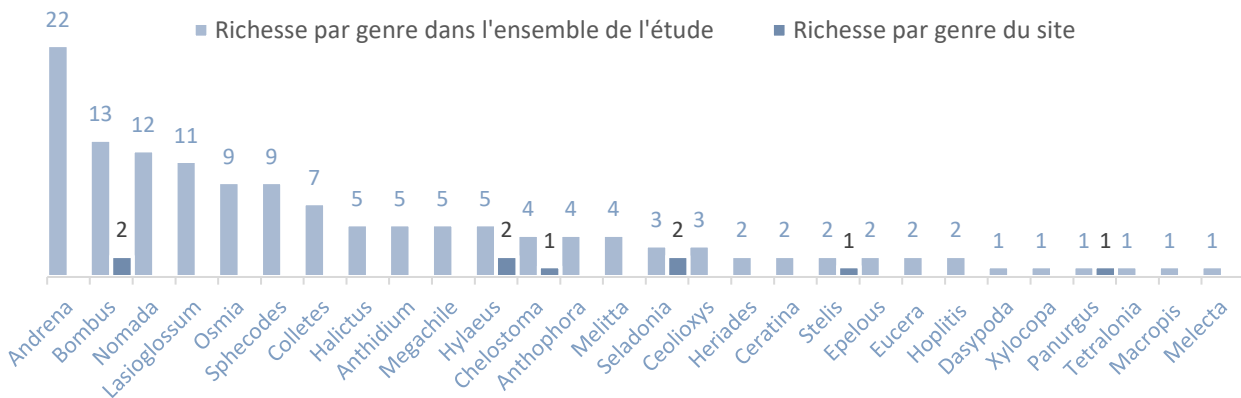
[3] Plailly • Cimetière	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	26	19 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	1	0,7 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	3	2,1 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	4	11 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	0	—
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	3	9 %

Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

- > On trouve une diversité modeste mais qui doit son épanouissement, sans équivoque, à une double intention au niveau des espaces verts de la commune : l'embellissement du lieu et le souci d'être favorable à la biodiversité.
- > Les éléments de la flore sauvage doivent être maintenus et même enrichis à l'intérieur du cimetière, pour permettre une meilleure fonctionnalité du milieu pour une communauté d'abeilles.

[4] Vineuil-Saint-Firmin • Cimetière

Observations. Les modestes espaces inoccupés, formés de terre plus ou moins sablonneuse et sans stèle minérale, sont utilisés par le genre **Lasioglossum** et au moins deux espèces du genre **Sphecodes**. Un roncier, ayant envahi une portion de haie de résineux, accueillait des individus du genre **Hylaeus**. Fait remarquable, une pelouse entretenue rase permettait l'expression de fleurs (*Potentilla* et *Sedum*) très visités par de nombreux individus de **Lasioglossum**. Lors d'une animation grand public, ces genres ont pu être repérés, sans capture, donnant l'assurance d'une diversité d'espèces plus importante que les résultats affichés pour ce site. Le maintien d'un pied de campanule à feuille ronde isolé dans un coin sans entretien a permis de trouver le **Chélostome peigné des campanules** (*Chelostoma campanularum*), et sur une astéracée jaune, le **Panurge calcaire** (*Panurgus calcaratus*). En automne, des futures reines fécondes de **bourdons** pouvaient faire des réserves pour passer l'hiver sur une variété de bruyère aux fleurs suffisamment ouvertes pour un accès au nectar.



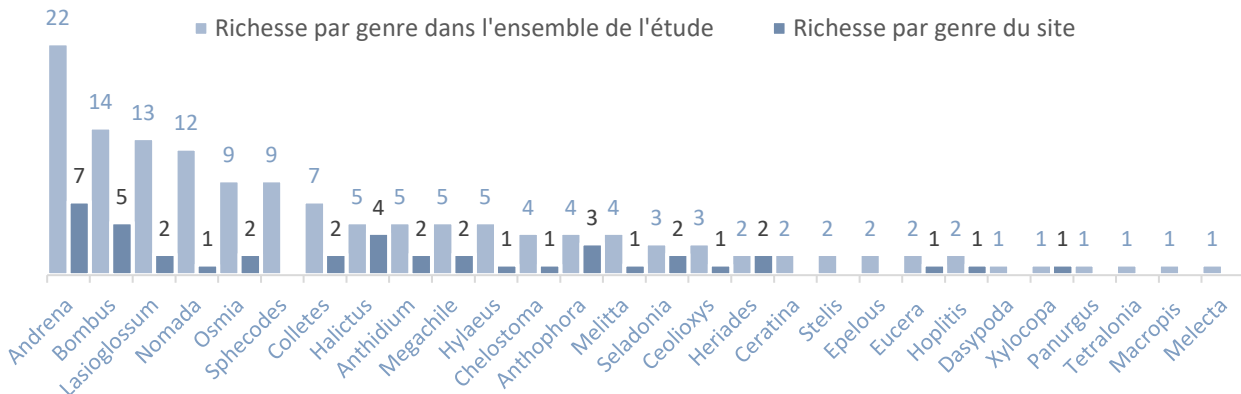
[4] Vineuil-Saint-Firmin • Cimetière	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	8	6 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	0	—
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	0	—
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	2	6 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	0	—
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	3	9 %

Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

- > Les quelques éléments de la flore sauvage ne font pas l'objet d'une attention.
- > L'interdiction faite aux communes d'employer des produits phytosanitaires (herbicides), remet en cause la pérennité des surfaces de sol peu végétalisées, favorables à la nidification et la disponibilité de la flore spontanée.

[5] Plailly • Parc aménagé, lieu-dit *La Cavée du Gué*

Observations. La diversité des habitats permet d'observer le **Chélostome des renoncules** (*Chelostoma florissomme*) dans le verger et l'**Halicte lombard** (*Halictus langobardicus*) pour lequel on peut soupçonner un lien avec la zone humide. L'**Hériade des centaures** (*Heriades crenulata*) et l'**Osmie épines-noires** (*Hoplitis leucomelana*) sont davantage liés à la friche thermophile du site. Ces quatre espèces sont exclusives sur ce site dans l'inventaire. On note également, la **Macropède commune** (*Macropis europaea*), abeille inféodée à la Lysimaque commune, plante des milieux humides et deux individus de l'**Eucère longues-antennes** (*Eucera longicornis*), abeille peu rencontrée au cours de l'inventaire.



[5] Plailly • Parc aménagé, lieu-dit La Cavée du Gué	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	39	28 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	4	3 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	3	2,1 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	9	26 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	1	11 %
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	1	3 %

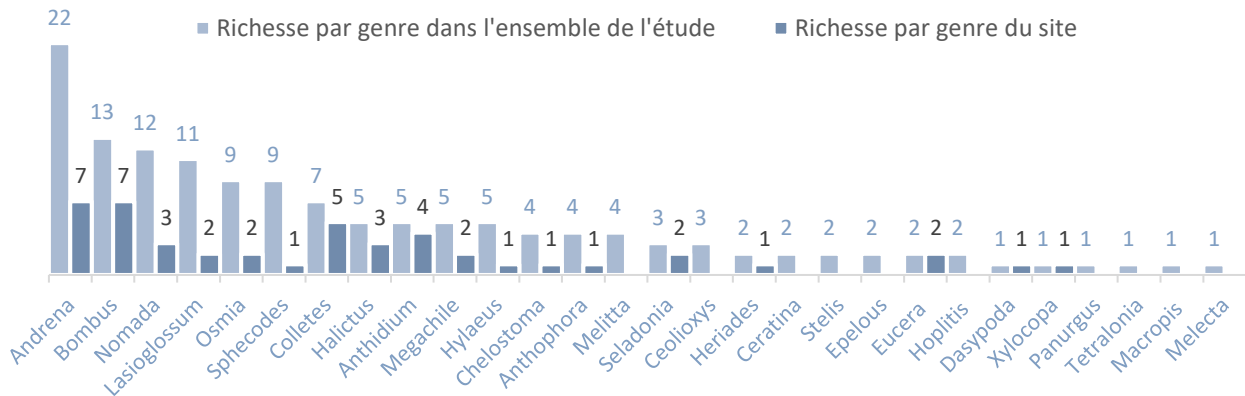
Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

> Le maintien d'une diversité d'espèces de la flore sauvage ainsi que la diversité des habitats (verger, zone humide, friche oligotrophe, haie de fruitiers sauvages) sont des points déterminants qui permettent l'accueil d'une importante diversité d'espèces d'abeilles.

> L'implantation d'un rucher, au cœur du site, concurrence probablement la faune d'abeilles sauvages printanières sur les quelques individus de fruitiers sauvages et saules ; cette concurrence n'a pas été mise en évidence sur la flore herbacée au cours du reste de l'année.

[6] Orry-la-Ville • Parc aménagé, lieu-dit : *Les pâtures*

Observations. Quelques espèces de grande taille sont liées à la zone oligotrophe et ouverte au Nord du site telles que l'**Anthidie sept-épines** (*Anthidium septemspinosum*), le **Bourdon rudéral** (*Bombus ruderarius*), l'**Eucère longues-antennes** (*Eucera longicornis*) et l'**Eucère noirâtre** (*Eucera nigrescens*). Plus au Sud sur le site, les friches hautes à campanules accueillent, comme attendu, de nombreux individus de l'**Andrène bicolore** (*Andrena bicolor*), **Andrène de Pandelle** (*Andrena pandellei*) et le **Chélostome commun des campanules** (*Chelostoma rapunculi*). Quelques individus du genre **Anthidium** sont isolés sur une placette à lotier corniculé. Quelques nids du **Dasypode à culotte** (*Dasypoda hirtipes*) sont très localisés. Un patch de gesses est prisé par le genre **Megachile** et **Xylocopa**. L'activité et la diversité des abeilles sauvages sont plus faibles au Sud du site car il est plus fermé.



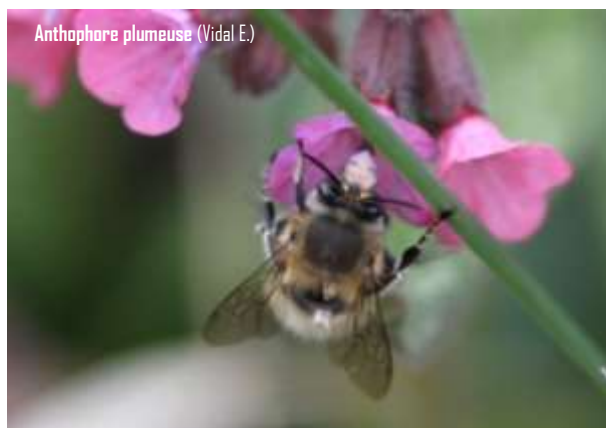
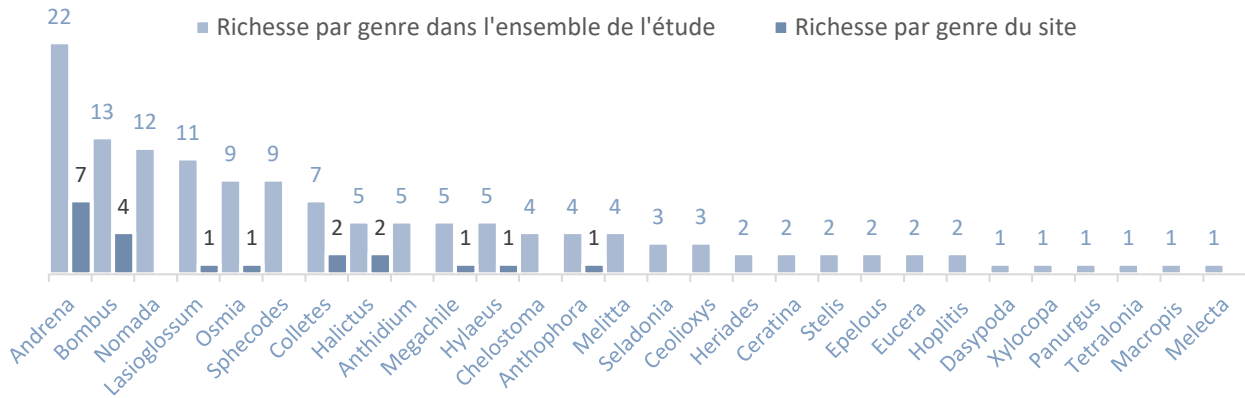
[6] Orry-la-Ville • Parc aménagé, lieu-dit : Les pâtures	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	45	33 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	5	4,3 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	4	3,5 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	11	31 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	3	33 %
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	5	15 %

Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

- > Les bourrelets de terre peu végétalisée en limite Nord et parfois au milieu du site, procurent des conditions de nidification pour certaines espèces mais sont en cours de recolonisation par la végétation.
- > Des usages et des remaniements de terrain ont amoindri voire anéanti, des conditions de vie recherchées par certaines abeilles sauvages (disparition du substrat recherché et de la flore).
- > L'implantation d'une ruche, au cœur du site, concurrence la faune des abeilles sauvages printanières sur les fruitiers sauvages et saules situés à proximité.
- > Les ronciers, plante recherchée par les abeilles sauvages, ne font pas l'objet d'une gestion orientée.
- > Les patches isolés de fleurs (vesce, gesse, lotier, fruitier, saule...) sont à préserver voire à favoriser.

[7] Vineuil-Saint-Firmin • Espace vert

Observations. On retrouve des espèces souvent rencontrées dans les jardins telles que, le **Bourdon des champs** (*Bombus pascuorum*), la **Collète du Pissenlit** (*Colletes similis*), l'**Anthophore plumeuse** (*Anthophora plumipes*) ou l'**Osmie rousse commune** (*Osmia bicornis*), mais aussi, une espèce davantage rencontrée dans les friches très fleuries, la **Mégachile poignets-laineux** (*Megachile lagopoda*).



[7] Vineuil-Saint-Firmin • Espace vert	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	20	14 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	2	1,4 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	2	1,4 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	4	11 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	1	11 %
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	0	—

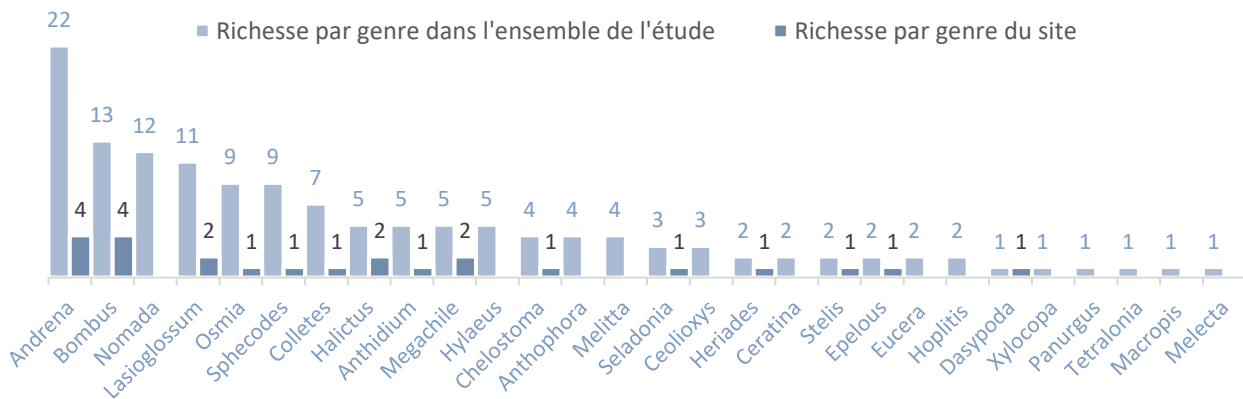
Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

> On trouve une diversité modeste mais qui doit son épanouissement, sans équivoque, à une gestion différenciée réalisée par la commune.

> L'installation en 2019 d'infrastructures de nidification ciblant les abeilles sauvages (nichoir, enrochement, bois au sol), dans un objectif pédagogique, a aussi contribué à l'enrichissement de diversité de ce site. En effet, au cours d'une sortie nature pour le grand public organisée par le PNR, des morphotypes d'abeilles sauvages ont pu être contactés (sans prélèvements), autour du nichoir et sur l'espace fleuri spécifiquement à l'attention des insectes floricoles.

[8] Montlognon • Espace vert et ses abords

Observations. On peut distinguer globalement trois groupes d'espèces. L'**Anthidie à manique** (*Anthidium manicatum*), la **Mégachile de la Gesse** (*Megachile ericetorum*), la **Mégachile des jardins** (*Megachile willughbiella*) sont communes dans les jardins. L'**Andrène bicolore** (*Andrena bicolor*), **Andrène de Pandelle** (*Andrena pandellei*) et le **Chélostome commun des campanules** (*Chelostoma rapunculi*) sont liés aux friches à campanule. Enfin, l'**Osmie rousse des caricoles** (*Osmia rufohirta*), le **Bourdon rudéral** (*Bombus ruderarius*), le **Grand Spécède** (*Sphecodes albilabris*) ou le **Dasypode à culotte** (*Dasypoda hirtipes*) peuvent être reliés à d'autres paramètres tels que milieux semi-naturels à naturels, chauds voire xériques, argilo-calcaires comme sablonneux.



Bourdon des champs (Hercent JL.)



Halicte tacheté (Hercent JL.)

[8] Montlognon • Espace vert	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	23	16 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	1	0,7 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	4	2,8 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	4	11 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	1	11 %
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	4	12 %

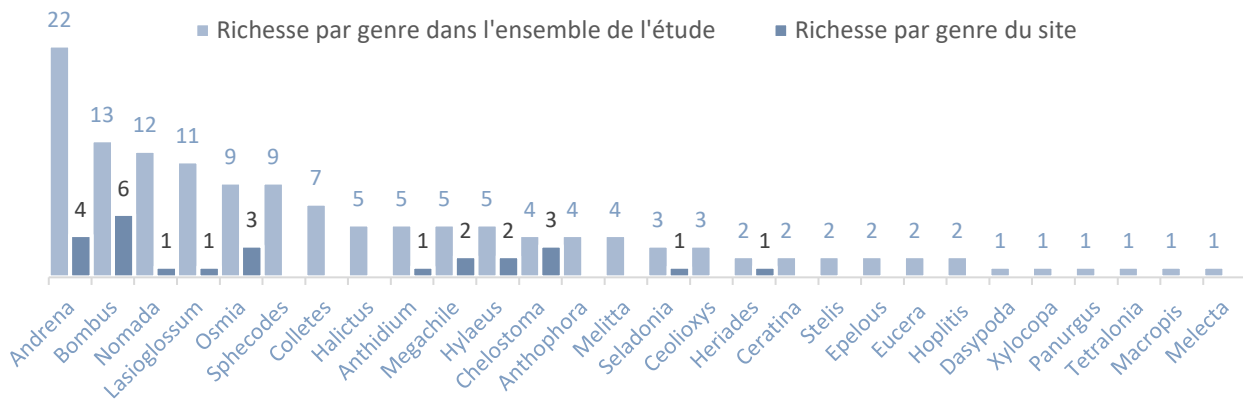
Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

> La forte diversité d'abeilles est ici clairement liée à l'influence de la diversité des faciès fleuris et à la nature de sol environnants : cimetière, friche à campanule, jachère agricole, bord de culture ou de chemin piquetés ici et là par la flore sauvage.

> L'épanouissement de la flore dans cette sortie de village est le produit d'une gestion différenciée partielle (petit espace vert communal) et d'un maintien aléatoire (bord de culture, friche).

[9] Orry-la-Ville • Maison du parc PNR OPF

Observations. La guilde des espèces à langue longue, qui concerne les genres **Megachile**, **Osmia**, **Chelostoma**, **Bombus** et **Anthidium**, est davantage observée que celle à langue courte, constat à lier aux prélèvements réalisés presque exclusivement sur centauree. Il a pu être observé une forte abondance ponctuelle de 3 espèces de bourdon cleptoparasite. Il est remarquable d'obtenir sur ce site, grâce aux campanules, 3 espèces de **Chelostoma**, parmi les 4 envisageables à l'échelle de la Picardie. On retrouve un groupe d'espèces communes des jardins, l'**Anthidie à manique** (*Anthidium manicatum*), la **Mégachile des jardins** (*Megachile willughbiella*) et l'**Osmie bleue** (*Osmia caerulea*).



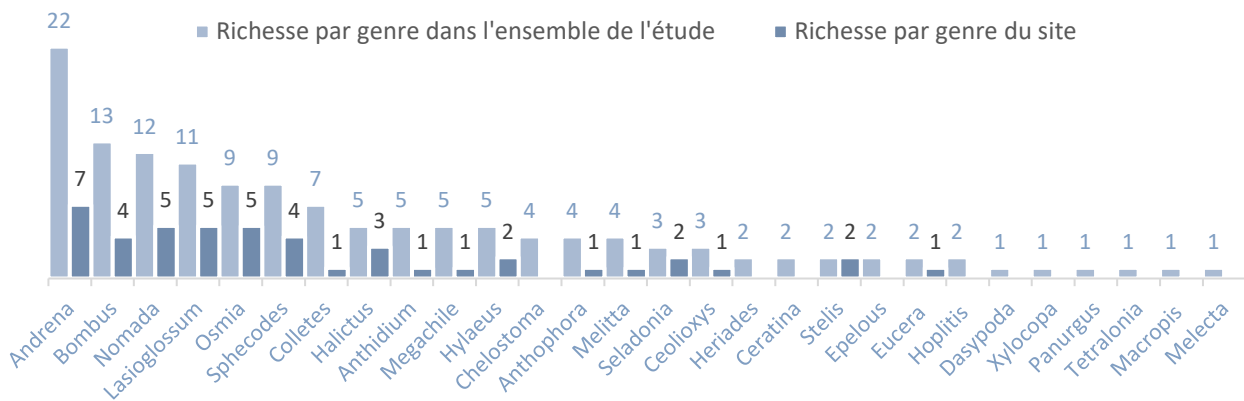
[9] Orry-la-Ville • Maison du parc PNR OPF	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	23	17 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	2	1,4 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	3	2,1 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	8	29 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	0	—
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	2	6 %

Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

- > Le maintien de la flore sauvage, existante ou potentielle, dans les espaces de prairie et de pelouse, doit être un objectif de gestion pour permettre l'expression d'une communauté diversifiée d'abeilles.
- > De nombreuses espèces nidifient dans des infructuosités de bois mort, probablement à cause du milieu boisé prédominant.
- > La présence d'une colonie sauvage de l'**Abeille mellifère** (*Apis mellifera*) dans un bâtiment (Maison du Parc) ne semble pas exercer une concurrence délétère sur la communauté recensée.
- > Il a pu être repéré des effets délétères d'un couple d'oiseaux nicheurs *in situ*, sur les effectifs de la communauté d'abeilles sauvages. La présence régulière de sangliers affecte la disponibilité de la flore sauvage.

[10] Vineuil-Saint-Firmin • Golf de Chantilly

Observations. Exceptions faites des **bourdons** et d'individus isolés comme l'**Eucère longues-antennes** (*Eucera longicornis*) ou l'**Anthidie à manique** (*Anthidium manicatum*), peu de grandes espèces sont recensées, malgré de vastes espaces ouverts. Les petites espèces, aux capacités de déplacement plus restreintes, apparaissent mieux représentées et se retrouvent facilement ici et là, où la flore sauvage peut s'exprimer d'année en année. Trois d'entre elles sont exclusives de ce site dans l'inventaire, la **Micrandrène antennes-rouges** (*Andrena sp.aff. nanula*), le **Lasioglosse de l'Asperge** (*Lasioglossum sexnotatum*) et la **Mélitte de la Luzerne** (*Melitta leporina*). Le site héberge un fort effectif de l'**Andrène de Pandelle** (*Andrena pandellei*) sur campanule. La diversité élevée des espèces parasites recensées dans les genres, **Sphécodes**, **Ceolioxys**, **Stelis** et **Nomada** suggère une maturité écologique du site et permet d'espérer de trouver d'autres espèces.



Andrène de Pandelle (Hercent J.L.)



Lasioglosse poli (Hercent J.L.)

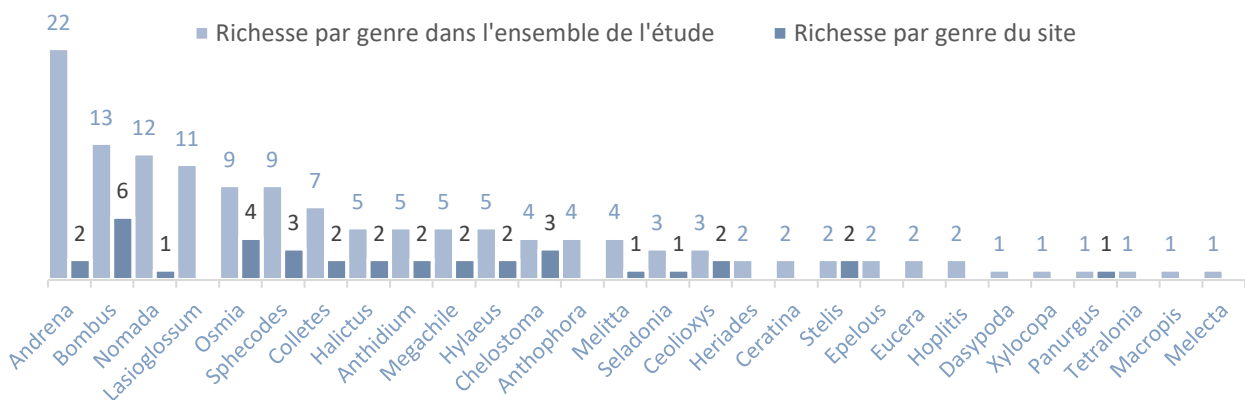
[10] Vineuil-Saint-Firmin • Golf de Chantilly	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	48	34 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	5	3,6 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	6	4,3 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	9	26 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	0	—
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	13	38 %

Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

- > La forte diversité taxinomique doit son épanouissement, sans équivoque, à une gestion différenciée menée sur la strate herbacée (lisières et roughs du golf) qui permet l'expression de la flore sauvage.
- > Les macro perturbations, liées au maintien des roughs, permet une mise à disposition d'un sol sablonneux, plus ou moins en dévers, favorable à la nidification de certaines espèces.
- > Les vastes espaces arbustifs et arborés devraient permettre un enrichissement de la faune d'abeilles sauvages pour ce site. Une évaluation des interactions de cette faune, avec l'exploitation d'un rucher sur ce site, est à envisager, notamment au printemps.

[11] Gouvieux • Coteau calcaire, lieu-dit *Pelouse de la Chaussée*

Observations. Exception faite de l'**Osmie bicolore des caricoles** (*Osmia bicolor*), on ne retrouve pas, selon notre expérience acquise en région Picardie, d'autres espèces caractéristiques des coteaux calcicoles, notamment attendues dans les genres **Bombus**, **Osmia** et **Halictus**. À la faveur d'une situation périurbaine, on constate la présence de plusieurs individus mâles de l'**Anthidie à manique** (*Anthidium manicatum*) ou de l'**Osmie bleue** (*Osmia caerulea*), fréquentes dans les jardins. En faveur d'un contexte semi-naturel à naturel, on peut citer par exemple 3 espèces de **Chelostoma** sur campanule, parmi les 4 envisageables à l'échelle de la Picardie, la **Mégachile poignets-laineux** (*Megachile lagopoda*) et la **Méliste de l'Odontite** (*Melitta tricolor*). On dénombre quelques espèces parasites dans les genres, **Sphecodes**, **Ceolioxys**, **Stelis** et **Nomada**, ce qui suggère une maturité écologique du site et permet d'espérer de trouver d'autres espèces.



Halictus de la Scabieuse (Hercent J.L.)



Mégachile poignets-laineux (Vidal E.)

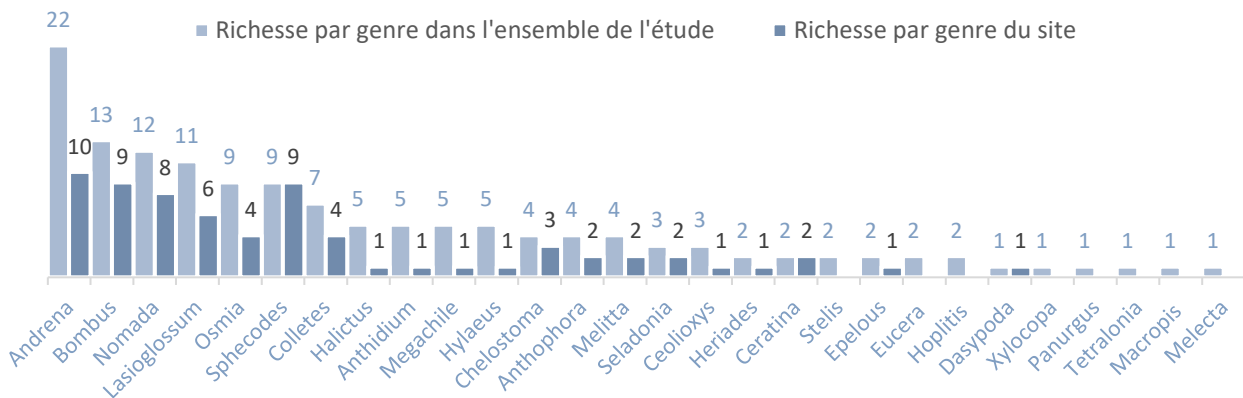
[11] Gouvieux • Coteau calcaire	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	36	26 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	1	0,7 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	5	3,5 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	11	31 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	0	—
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	7	20 %

Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

- > La diversité taxinomique doit en partie son épanouissement à une gestion différenciée menée sur le bas du coteau (un bord de route secondaire, fauché uniquement en fin d'année).
- > La flore sauvage située en bas du coteau complète celle située sur la partie médiane et haute de ce site. La flore en bord de route est davantage profitable aux espèces à langue longue.
- > Cet habitat calcicole est isolé. Le modeste boisement situé à l'Est sur son versant, est un élément pouvant contribuer à protéger ce coteau des glissements de terre agricole, comme constaté en 2019.

[12] Fontaine-Chaalis • Réserve Biologique Dirigée de la forêt d'Ermenonville

Observations. On retrouve facilement et en abondance, des espèces associées aux landes à Ericacées et, sous conditions, déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France, telles que l'**Andrène des Bruyères** (*Andrena fuscipes*), la **Collète des bruyères** (*Colletes succinctus*) et leurs abeilles parasites respectives, la **Nomade pattes-rouges** (*Nomada rufipes*) et l'**Épéole croisé** (*Epeolus cruciger*). D'autres, comme l'**Andrène deux-taches** (*Andrena bimaculata*) ou l'**Andrène barbue** (*Andrena barbilabris*), affines au sable, sont ici logiquement abondantes. A l'inverse, de nombreuses espèces sont très isolées et peu abondantes, en liens avec la distribution lâche des placettes de flore sauvage, citons, l'**Héliophile commune** (*Anthophora bimaculata*), l'**Anthidie naine** (*Anthidiellum strigatum*), la **Cératine bleutée** (*Ceratina cyanea*), la **Cératine commune** (*Ceratina cucurbitina*), la **Mélitte des campanules** (*Melitta haemorrhoidalis*), l'**Osmie bicolore des caricoles** (*Osmia bicolor*), l'**Osmie épinés-jaunes** (*Hoplitis claviventris*), l'**Osmie des pinèdes** (*Osmia uncinata*). Le site accueille de nombreuses espèces parasites dont l'ensemble des **Spécodes** de l'inventaire.



[12] Fontaine-Chaalis • Réserve biologique dirigée de la forêt d'Ermenonville	Richesse	(% 12 sites)
Nombre d'espèces du site / part dans l'ensemble de l'inventaire	68	50 %
Nombre d'espèces présentes uniquement sur ce site / part dans l'ensemble de l'inventaire	19	13,6 %
Nombre d'espèces concernées par une évaluation patrimoniale (tab. 4) / ensemble inventaire	18	10 %
Nombre d'espèces avec des préférences vis à vis de la flore / cortège oligolectique	12	34 %
Nombre d'espèces affines pour les sols sablonneux / cortège psammophile	8	80 %
Nombre d'espèces d'abeilles sauvages cleptoparasites / cortège parasite	20	59 %

Remarques pour le maintien d'une communauté d'abeilles

> Hormis les patches structurés de *Calluna vulgaris*, la flore sauvage herbacée en lisière de boisement, aux carrefours et dans les sentiers ouverts exposés au Sud, contribue sans équivoque au maintien de la communauté, cependant cette flore est très localisée.

> L'installation d'une seule ruche dans cet habitat patrimonial est à proscrire ; appliquer un principe de précaution pour les espèces du groupe Landes sèches à Ericacées et autres insectes floricoles.

7. Conclusion et perspectives

- > La richesse spécifique peut être considérée comme satisfaisante malgré une pression d'observation modeste. La probabilité de trouver d'autres espèces dans le PNR est forte.
- > La représentation des abondances par famille est cohérente, constat à lier avec la diversité des milieux investis.
- > Les abondances d'espèces communes, enregistrées au cours de cet inventaire, sont le signe d'un effort d'échantillonnage satisfaisant.
- > Les richesses taxinomiques par familles sont conformes, celles des genres le sont un peu moins, notamment pour les *Lasioglossum*, *Andrena*, et *Megachile*, à priori déficitaires et suggère qu'il est probable de trouver d'autres espèces dans le PNR.
- > On dénombre 47 espèces exclusives (34 %) qui se répartissent essentiellement dans les 12 sites de l'inventaire, ainsi la pluralité des contextes environnementaux du PNR conditionne en partie la conservation des abeilles sauvages.
- > La part des espèces ayant des préférences vis-à-vis de la flore ainsi que la part des espèces parasites sont similaires à celles enregistrées en Belgique, et par hypothèse, attendue à l'échelle du Nord de la France. La part des espèces plus ou moins liées aux substrats sableux semble faible.
- > Les Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae et Rosaceae sont les familles de plantes les plus représentées dans le cadre des relations aux abeilles. L'ensemble des plantes concernées par ces relations sont communes.
- > L'abondance de la guildes des espèces à langue longue est surtout nourrie par les bourdons alors que l'abondance d'autres genres reste faible, en particulier celle pour les espèces de grande taille appartenant aux genres *Anthophora*, *Anthidium*, *Eucera* et *Megachile*.
- > L'étude propose 13 espèces remarquables selon une approche à l'échelle européenne. Parallèlement, une proposition d'évaluation patrimoniale de la richesse spécifique indexe 29 espèces à une échelle restreinte au Nord de la France et Belgique (documents réglementaires), soit 21 %, valeur proche à celle des espèces menacées en Belgique.
- > Richesses par catégorie de site. On obtient 56 espèces pour les « cimetières », 73 pour les « pelouses de parc et friches » et enfin 102 pour les « milieux semi-naturels à naturels ». Plusieurs paramètres peuvent être avancés pour tenter d'apprécier cette croissance de richesse par catégorie de site à savoir, les surfaces investies au cours des sessions d'inventaire, le niveau de pression d'observation et la richesse floristique intéressant les abeilles sauvages. Ainsi, la pluralité des contextes environnementaux du PNR, conditionne en partie, le maintien de la diversité des abeilles sauvages.
- > L'analyse des espèces, selon quatre traits de vie montre que les structurations des communautés d'abeilles sont dissemblables dans les catégories « cimetières » et « Pelouse de parc et friche », alors que les structurations des communautés d'abeilles dans les milieux naturels montrent davantage de similarité entre elles. Toutefois, le cimetière d'Apremont (site n° 2) affiche une forte similarité avec le coteau calcicole à Gouvieux (site n° 11).
- > Les landes sèches à *Calluna vulgaris* et leur milieu forestier (RBD, site n° 12) se distinguent nettement des autres sites investis. On enregistre la plus forte richesse spécifique, les plus fortes parts en espèces, parasites, affines au sable, exclusives du site et à forte valeur patrimoniale. Dans de moindres proportions, cette appréciation qualitative peut s'appliquer à deux autres sites : le Golf de Chantilly (site n° 10) et la friche *Les pâturages*, une ancienne zone agricole aménagée (site n° 6).

Perspectives.

La pression d'observation étant restée modeste, les espèces de la flore sauvage, discrètes, localisées à certains habitats tels que pelouse calcicole ou avec des relations spécifiques aux abeilles, n'ont pas été suffisamment prises en compte.

► Rechercher la diversité de la faune des abeilles sauvages sur une flore sauvage spécifique.

La flore sauvage est un impératif au maintien des abeilles sauvages. En milieu urbanisé, la recherche de l'expression de cette flore, par une gestion différenciée des espaces verts ou par implantation, ici et là, dans les aménagements ornementaux, sont des actions prioritaires pour soutenir l'accueil aux pollinisateurs sauvages.

► Rechercher la diversité de la faune des abeilles sauvages pour valoriser l'implication des communes du Parc dans leurs expériences de fleurissement en faveur des insectes floricoles.

Nous avons trouvé un unique individu du cleptoparasite, *Coelioxys aurolimbata*, sur *Epiaire* de Byzance, ce qui permet d'espérer la présence d'espèces hôtes chez les *Megachile*, genre considéré comme déficitaire à l'issue de cette étude.

► Rechercher la diversité de la faune des abeilles sauvages sur la flore horticole, dans certains aménagements ornementaux, doit rester un objectif secondaire mais à ne pas délaisser totalement.

8. Références

- AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITE (2016). Ma commune sans pesticide, le guide des solutions. Ministère de l'environnement de l'énergie et de la mer, 45 p.
- AUBERT M. (2017). Abeilles sauvages du Grand Dijon (Coulée verte de l'Ouche depuis le lac Kir à l'école de gendarmerie, combes et Cras) ; rapport d'étude : 43 p. et annexes
- ANDRIEU A. (2010). Contribution des hyménoptères Apoïdes à la conservation d'un réseau de landes sèches ; Conservatoires d'espaces naturels de Picardie. Master 2 Biodiversité Environnement et Ecotoxicologie Spécialité. Conservation et Restauration de la Biodiversité : 64 p.
- A CIEL OUVERT, PAYSAGISTES DPLG & ECOLOGIC (2015). Commune d'Orry-la-ville & PNR Oise pays de France. Etude de principes d'aménagement et de gestion du terrain « les Pâturages », 55 p.
- CENP (2008). Synthèse des résultats et perspectives de prise en compte du patrimoine naturel. Compte rendu de l'expertise du Conservatoire des sites naturels de Picardie dans le Parc du Château de la Borne blanche (Orry-la-Ville) le 30 mai 2008.
- COLINDRE L., DAUMAL T., DEROZIER C., GERARD T. & VIDAL E., (2019). Diagnostic entomologique et aranéologique du Bois de Tillet, Forêt de Retz, Picardie. Association des Entomologistes de Picardie ; x p.
- D'HAESELEER J., VERAGHTERT W. & DE GRAVE D. (2015). BIJvriendelijk Beersel. Wilde bijen in Beersel : diversiteit, hotspots & behoud. Rapport Natuurpunt Studie 2015/14, Mechelen
- DUFRENE E., GADOUM S., GENOUD D., RASMONT P., PAULY A., LAIR X., AUBERT M. (2017). Première liste des espèces d'abeilles (hymenoptera apoidea anthophila) déterminantes de l'inventaire ZNIEFF en Ile-de-France.
- DUFRENE E., GADOUM S., GENOUD D., RASMONT P., PAULY A., LAIR X., AUBERT M. (2020). Première liste des espèces d'abeilles (hymenoptera apoidea anthophila) déterminantes de l'inventaire ZNIEFF en Ile-de-France. DRIEE Île-de-France – CSRPN Île-de-France – Opie. 10 p.
- DROSSART M., RASMONT P., VANORMELINGEN P., DUFRENE M., FOLSCHWEILLER M., PAULY A., VEREECKEN N. J., VRAY S., ZAMBRA E., D'HAESELEER J. & MICHEZ D. (2019). Belgian Red List of bees. Belgian Science Policy 2018 (BRAIN-be - (Belgian Research Action through Interdisciplinary Networks). Mons: Presse universitaire de l'Université de Mons. 140 p.
- GESLIN B., LE FEON V., KUHLMANN M., VAISSIERE B. & DAJOZ I. (2016). The bee fauna of large parks in downtown Paris, France, Annales de la Société entomologique de France (N.S.)
- ENERGI (2008). Réalisation d'un inventaire floristique faunistique partiel et d'une cartographie des habitats de la propriété départementale du Bois de Rochefort ; Conseil Général des Yvelines, 145 p.
- FALK S. & LEWINGTON R. (2015). Field guide to the bees of Great Britain and Ireland ; British Wildlife Field Guide ; 432 p.
- FERRAND M., GARRIN M., MERIGUET B., & GADOUM S. (2014). Réalisation d'un inventaire-diagnostic entomologique dans le cadre d'une démarche Oasis-nature (portée par Humanité & Biodiversité) parc de la Villette (EPPGHV), OPIE, 90 p.
- FORTE L, HENRY M, GUILBAUD L, GUIRAO AL, KUHLMANN M, MOURET H, ROLLIN O, VAISSIERE BE. 2014. Decreasing abundance, increasing diversity and changing structure of the wild bee community (Hymenoptera: Anthophila) along an urbanization gradient. PLoS ONE. 9 : e104679.
- GADOUM S, ISERBYT S, MICHEZ D, TERZO M, RASMONT P. (2005). Les abeilles sauvages du Parc naturel régional du Vexin français. Courrier scientifique du Parc naturel régional du Vexin français. 1: 28–33.
- GADOUM S, PAULY A. (2006). Les abeilles sauvages du Parc naturel régional du Vexin français. II : les Halictes (Hymenoptera: apoidea: Halictidae: Halictus et Lasioglossum). Courrier scientifique du Parc naturel régional du Vexin français. 2 : 36–40.
- GADOUM S, LEGOFF G. (2008). Les abeilles sauvages du Parc naturel régional du Vexin français. III : les Megachilidae (Hymenoptera: apoidea). Courrier scientifique du Parc naturel régional du Vexin français. 4 : 34–41.
- GADOUM S. (2010). Inventaire des abeilles sauvages sur trois espaces verts de la commune de Nanterre (92). OPIE : 44 p.
- GADOUM S. (2011). Diagnostic entomologique de la ceinture verte de Versailles (78) : séquence « Route des Mulets » et « Porchefontaine ». OPIE : 1-45
- GADOUM S. (2011a). Inventaire des insectes pollinisateurs sauvages des friches du Parc Jean Moulin les Guilands (Montreuil, 93). OPIE : 1-30

- GADOUM S. & ROUX-FOUILLET J.-M. (2016). Plan national d'actions « France Terre de pollinisateurs » pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages. Office Pour les Insectes et leur Environnement – Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie : 136 p.
- GENOUD D. (2017). « Synthèse des connaissances sur les hyménoptères apoïdes — Prélèvements 2002 – 2009 et étude 2014 », Travaux de la Massane, Tome n° 108 (2017).
- GENOUD D. (2018). Inventaire et analyse des peuplements d'hyménoptères apiformes sur l'emprise des servitudes GRT Gaz - Parc Naturel Régional du Périgord-Limousin - Synthèse 2018.
- HAUGUEL, J.-C. (2017). Bilan des enjeux relatifs aux habitats naturels, à la flore vasculaire et aux bryophytes de la future réserve biologique domaniale de la forêt d'Ermenonville. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Parc naturel régional Oise-Pays de France. 94 p. + cartes + annexes. Bailleul.
- HAUGUEL, J.-C. (2008). Inventaire de la flore vasculaire du Parc du Château de la Borne blanche (Orry-la-Ville) ; compte rendu du 13 novembre 2008.
- LEBRUN J. (2010). Appui scientifique et technique pour la restauration de la trame écologique « Réseau landes » dans le PNR Oise-Pays de France : plan d'actions 2010-2015. Conservatoire d'Espaces naturels de Picardie/PNR Oise Pays-de-France. 39 p + annexes
- LEMOINE G. et coll. (2018). Atlas préliminaire des bourdons (genre *Bombus*) du Nord et du Pas-de-Calais. Supplément au Bulletin n°635 de la Société Entomologique du Nord de la France ; p. 46-47
- LIVORY A. Lair X., Sagot P. (2016). Les Halictidés de la Manche (Hymenoptera Halictidae). Première partie : Halictus ; l'*Argiope*, n° 92-93, Manche-Nature p. 28-49
- MICHENER, C.D. (2000). The Bees of the World. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 913 p.
- O.G.E. - ARPENTS PAYSAGES (2010). Commune de Plailly. Étude de principe d'aménagement de la Cavée du Gué, 34 p.
- NATURE PARIF (2012). Friches urbaines et biodiversité. Rencontre Nature Parif. 18 novembre 2011, Saint-Denis.
- NIETO, A., et coll. (2014). European Red List of bees. Luxembourg: Publication Office of the European Union.
- PAULY A. (2019). Abeilles de Belgique et des régions limitrophes (*Insecta : Hymenoptera : Apoidea*), famille Halictidae ; *Faune de Belgique*. Editeur : Institut royal des Sciences naturelles de Belgique : 517 p.
- PEETERS THEO M.J. & COLL. (2012). De Nederlandse Bijen (Hymenoptera : Apidae, Natuur Van Nederland 11, Naturalis Biodiversity Center & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden, p. 302-303
- RASMONT P., GENOUD D., GADOUM S., AUBERT M., DUFRENE E., LE GOFF G., MAHE G., MICHEZ D. & PAULY P. (2017). Hymenoptera Apoidea Gallica : liste des abeilles sauvages de Belgique, France, Luxembourg et Suisse. Atlas Hymenoptera, Université de Mons, Mons, Belgium, 15 p
- ROPARS L., DAJOZ I., & GESLIN B. (2018). La diversité des abeilles parisiennes. *Osmia* N°7, La revue des apidologues : 14-19
- ROQUINARC'H O., LACOEUILHE A. (2018). Indicateur de Qualité Ecologique du Golf de Chantilly, 2017. UMS Patrimoine Naturel – Centre d'expertise et de données (AFB-CNRS-Muséum national d'Histoire naturelle), Paris. 223 p.
- STALLEGGER P. (2015). Mairie de Paris : inventaire et analyse du peuplement d'abeilles sauvages (Hymenoptera Apoidea Anthophila) de la Petite Ceinture ferroviaire de Paris.
- VIDAL E. (2016 a). Un bourdon en chasse un autre (Hymenoptera, Apidae). *L'Entomologiste picard* N° 28 : p. 6
- VIDAL E. (2016 b) - Des abeilles sauvages dans mon jardin. Une enquête portant sur la diversité des abeilles sauvages dans un jardin périurbain, vallée de Somme, Picardie, France. *L'Entomologiste picard*, N° 27, 24 p.
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J. (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373-416.

Annexe 1 - Liste alphabétique des abeilles sauvages par site, PNR Oise - Pays de France, période 2010/2019.

	Cimetière - Ver-sur-Launette	Cimetière - Apremont	Cimetière - Plailly	Cimetière - Vineuil-St-Firmin	Pelouse de parc et friche - Plailly	Pelouse de parc et friche - Orry-la-Ville	Pelouse de parc et friche - Vineuil-St-Firmin	Pelouse de parc et friche - Montlognon	Prairie et pelouse - Orry - Maison PNR	Golf - Vineuil-St-Firmin	Coteau calcicole - Gouvieux	Forêt et lande - Fontaine-Chaalis
Espèce / n° site	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Andrena barbilabris</i>												•
<i>Andrena bicolor</i>		•				•		•	•			•
<i>Andrena bimaculata</i>												•
<i>Andrena carantonica</i>	•				•							•
<i>Andrena chrysopyga</i>						•	•					
<i>Andrena chrysosceles</i>			•		•		•			•		
<i>Andrena cineraria</i>					•							•
<i>Andrena dorsata</i>												
<i>Andrena flavipes</i>	•	•	•		•	•		•	•			•
<i>Andrena florea</i>	•	•							•	•		
<i>Andrena fulva</i>						•						•
<i>Andrena fulvago</i>									•			
<i>Andrena fuscipes</i>												•
<i>Andrena gravida</i>			•		•						•	
<i>Andrena haemorrhoa</i>	•				•	•	•					•
<i>Andrena sp. aff. intermedia</i>							•					
<i>Andrena nitida</i>	•											
<i>Andrena ovatula</i>						•						•
<i>Andrena pandellei</i>		•				•		•		•	•	
<i>Andrena sp. aff. nanula</i>										•		
<i>Andrena vaga</i>		•					•					•
<i>Andrena wilkella</i>							•					
<i>Anthidium manicatum</i>	•	•	•		•	•			•	•	•	
<i>Anthidium oblongatum</i>		•	•		•	•						
<i>Anthidium punctatum</i>		•				•					•	
<i>Anthidium septemspinosum</i>						•						
<i>Anthidiellum strigatum</i>												•
<i>Anthophora bimaculata</i>												•
<i>Anthophora furcata</i>										•		•
<i>Anthophora plumipes</i>					•	•	•					

Espèce / n° site	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Anthophora quadrimaculata</i>			•									
<i>Bombus bohemicus</i>										•		•
<i>Bombus campestris</i>									•			
<i>Bombus hortorum</i>						•	•	•	•			
<i>Bombus hypnorum</i>	•				•						•	
<i>Bombus lapidarius</i>					•	•	•	•		•	•	•
<i>Bombus lucorum</i>								•	•		•	•
<i>Bombus pascuorum</i>					•		•			•	•	•
<i>Bombus pratorum</i>	•	•		•	•				•		•	•
<i>Bombus ruderalis</i>						•		•		•		
<i>Bombus rupestris</i>												•
<i>Bombus sylvestris</i>		•							•			•
<i>Bombus terrestris</i>				•	•	•	•				•	•
<i>Bombus vestalis</i>						•		•	•			•
<i>Ceratina cucurbitana</i>												•
<i>Ceratina cyanea</i>												•
<i>Chelostoma campanularum</i>	•	•		•					•		•	•
<i>Chelostoma distinctum</i>									•		•	•
<i>Chelostoma florissomne</i>					•							
<i>Chelostoma rapunculi</i>		•				•		•	•		•	•
<i>Coelioxys aurolimbata</i>	Hors site (Plailly)											
<i>Coelioxys conoidea</i>					•					•	•	
<i>Coelioxys rufescens</i>			•									•
<i>Colletes cunicularius</i>					•	•	•					•
<i>Colletes daviesanus</i>			•			•						
<i>Colletes fodiens</i>			•									•
<i>Colletes hederæ</i>	•				•	•					•	•
<i>Colletes similis</i>	•	•				•	•	•		•	•	
<i>Colletes succinctus</i>												•
<i>Dasypoda hirtipes</i>	•	•				•		•				•
<i>Epelous cruciger</i>								•				•
<i>Epelous variegatus</i>	•											
<i>Eucera longicornis</i>					•	•				•		
<i>Eucera nigrescens</i>						•						
<i>Halictus langobardicus</i>					•							
<i>Halictus maculatus</i>					•	•	•	•		•	•	
<i>Halictus rubicundus</i>		•			•	•				•		•
<i>Halictus scabiosae</i>	•	•	•		•	•	•	•		•	•	
<i>Halictus sexcinctus</i>		•										
<i>Heriades crenulatus</i>					•							
<i>Heriades truncorum</i>	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•
<i>Hoplitis claviventris</i>												•
<i>Hoplitis leucomelana</i>					•							
<i>Hylaeus confusus</i>											•	
<i>Hylaeus sp. aff. gredleri</i>				•					•			

Espèce / n° site	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	•									•		
<i>Hylaeus nigrinus</i>			•		•				•			
<i>Hylaeus signatus</i>				•			•		•	•		
<i>Lasioglossum albipes</i>										•		•
<i>Lasioglossum calceatum</i>			•							•		
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>							•					•
<i>Lasioglossum lativentre</i>						•						
<i>Lasioglossum leucozonium</i>			•			•		•				•
<i>Lasioglossum majus</i>												•
<i>Lasioglossum minutulum</i>	•		•									
<i>Lasioglossum morio</i>		•	•									•
<i>Lasioglossum politum</i>		•								•		
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>										•		
<i>Lasioglossum zonulum</i>					•					•		•
<i>Macropis europaea</i>					•	Et hors site (Fontaine-Chaalis)						
<i>Megachile centuncularis</i>		•	•		•				•			•
<i>Megachile ericetorum</i>					•	•		•			•	
<i>Megachile lagopoda</i>		•					•				•	
<i>Megachile pyrenaea</i>	Hors site (Fontaine-Chaalis)											
<i>Megachile willughbiella</i>			•			•		•	•	•		
<i>Melecta albifrons</i>	Hors site (Chantilly)											
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>												•
<i>Melitta leporina</i>											•	
<i>Melitta nigricans</i>					•							
<i>Melitta tricincta</i>											•	•
<i>Nomada sp. aff. alboguttata</i>									•			
<i>Nomada bifasciata</i>										•		
<i>Nomada fabriciana</i>		•	•			•			•			•
<i>Nomada flava</i>										•		
<i>Nomada flavoguttata</i>						•						
<i>Nomada fulvicornis</i>		•								•		•
<i>Nomada goodeniana</i>												•
<i>Nomada lathburiana</i>		•								•		•
<i>Nomada marshamella</i>						•				•	•	•
<i>Nomada rufipes</i>												•
<i>Nomada succincta</i>	•		•									
<i>Nomada zonata</i>												•
<i>Osmia bicolor</i>										•	•	•
<i>Osmia bicornis</i>	•				•	•				•		
<i>Osmia caerulea</i>									•	•	•	•
<i>Osmia cornuta</i>					•	•						
<i>Osmia leaiana</i>	•	•							•	•	•	
<i>Osmia niveata</i>	•								•	•	•	
<i>Osmia rufohirta</i>								•				
<i>Osmia spinulosa</i>						•						

Espèce / n° site	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Osmia uncinata</i>												•
<i>Panurgus calcaratus</i>		•		•							•	
<i>Seladonia confusa</i>												•
<i>Seladonia subaurata</i>		•	•		•	•			•	•	•	
<i>Seladonia tumulorum</i>			•	•	•	•		•		•		•
<i>Sphecodes albilabris</i>								•		•	•	•
<i>Sphecodes ephippius</i>		•										•
<i>Sphecodes ferruginatus</i>						•						•
<i>Sphecodes gibbus</i>										•	•	•
<i>Sphecodes greoffrellus</i>												•
<i>Sphecodes majalis</i>											•	•
<i>Sphecodes monilicornis</i>	•									•	•	•
<i>Sphecodes pellucidus</i>												•
<i>Sphecodes reticulatus</i>												•
<i>Stelis phaeoptera</i>										•	•	
<i>Stelis punctulatissima</i>		•		•				•		•	•	
<i>Tetralonia malvae</i>		•										
<i>Xylocopa violacea</i>	•	•			•	•						

Annexe 1 - Liste alphabétique des abeilles sauvages par site, PNR Oise - Pays de France, période 2010/2019.

Annexe 2 - Liste des abeilles sauvages par famille, PNR Oise - Pays de France, période 2010/2019.Référentiel taxinomique (Rasmont *et al.*, 2017)**COLLETIDAE****Colletes**

Colletes cunicularius	Colletes (Colletes) cunicularius (L., 1761)
Colletes daviesanus	Colletes (Colletes) daviesanus Smith, 1846
Colletes fodiens	Colletes (Colletes) fodiens (Fourcroy, 1785)
Colletes hederæ	Colletes (Colletes) hederæ Schmidt & Westrich, 1993
Colletes similis	Colletes (Colletes) similis Schenck, 1853
Colletes succinctus	Colletes (Colletes) succinctus (L., 1785)

Hylaeus

Hylaeus confusus	Hylaeus (Prosopis) confusus Nylander, 1852
Hylaeus sp. aff. gredleri	Hylaeus (Dentigera) gredleri Förster, 1871
Hylaeus hyalinatus	Hylaeus (Spatulariella) hyalinatus Smith, 1842
Hylaeus nigrinus	Hylaeus (Hylaeus) nigrinus (Fabricius, 1798)
Hylaeus signatus	Hylaeus (Paraprosopis) sinuatus (Schenck, 1853)

ANDRENIDAE**Andrena**

Andrena barbilabris	Andrena (Leucandrena) barbilabris (Kirby, 1802)
Andrena bicolor	Andrena (Euandrena) bicolor Fabricius, 1775
Andrena bimaculata	Andrena (Plastandrena) bimaculata (Kirby, 1802)
Andrena carantonica	Andrena (Hoplandrena) carantonica Pérez, 1902
Andrena chrysopyga	Andrena (Zonandrena) chrysopyga Schenck, 1853
Andrena chrysosceles	Andrena (Notandrena) chrysosceles (Kirby, 1802)
Andrena cineraria	Andrena (Melandrena) cineraria (Linnaeus, 1758)
Andrena dorsata	Andrena (Simandrena) dorsata (Kirby, 1802)
Andrena flavipes	Andrena (Zonandrena) flavipes Panzer, 1799
Andrena florea	Andrena (Poliandrena) florea Fabricius, 1793
Andrena fulva	Andrena (Andrena) fulva (Müller, 1766)
Andrena fulvago	Andrena (Chrysandrena) fulvago (Christ, 1791)
Andrena fuscipes	Andrena (Cnemidandrena) fuscipes (Kirby, 1802)
Andrena gravida	Andrena (Zonandrena) gravida Imhoff, 1832
Andrena haemorrhoa	Andrena (Trachandrena) haemorrhoa (Fabricius, 1781)
Andrena sp. aff. intermedia	Andrena (Taeniandrena) intermedia Thomson, 1870
Andrena nitida	Andrena (Melandrena) nitida (Müller, 1776)
Andrena ovatula	Andrena (Taeniandrena) ovatula (Kirby, 1802)
Andrena pandellei	Andrena (Lepidandrena) pandellei Pérez, 1895
Andrena sp. aff. nanula	Andrena (Micrandrena) nanula Nylander, 1848
Andrena vaga	Andrena (Melandrena) vaga Panzer, 1799
Andrena wilkella	Andrena (Taeniandrena) wilkella (Kirby, 1802)

Panurgus

Panurgus calcaratus	Panurgus (Panurgus) calcaratus (Scopoli, 1763)
---------------------	--

HALICTIDAE**Halictus**

Halictus langobardicus	Halictus (Halictus) langobardicus Blüthgen, 1944
Halictus maculatus	Halictus (Halictus) maculatus Smith, 1848
Halictus rubicundus	Halictus (Halictus) rubicundus (Christ, 1791)
Halictus scabiosae	Halictus (Halictus) scabiosae (Rossi, 1790)

<i>Halictus sexcinctus</i>	<i>Halictus</i> (<i>Halictus</i>) <i>sexcinctus</i> (Fabricius, 1775)
Lasioglossum	
<i>Lasioglossum albipes</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Evylaeus</i>) <i>albipes</i> (Fabricius, 1781)
<i>Lasioglossum calceatum</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Evylaeus</i>) <i>calceatum</i> (Scopoli, 1763)
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Evylaeus</i>) <i>fulvicorne</i> (Kirby, 1802)
<i>Lasioglossum lativentre</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Lasioglossum</i>) <i>lativentre</i> (Schenck, 1853)
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Lasioglossum</i>) <i>leucozonium</i> (Schränk, 1781)
<i>Lasioglossum majus</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Lasioglossum</i>) <i>majus</i> (Nylander, 1852)
<i>Lasioglossum minutulum</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Evylaeus</i>) <i>minutulum</i> (Schenck, 1853)
<i>Lasioglossum morio</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Evylaeus</i>) <i>morio</i> (Fabricius, 1793)
<i>Lasioglossum politum</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Evylaeus</i>) <i>politum</i> (Schenck, 1853)
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Lasioglossum</i>) <i>sexnotatum</i> (Kirby, 1802)
<i>Lasioglossum zonulum</i>	<i>Lasioglossum</i> (<i>Lasioglossum</i>) <i>zonulum</i> (Smith, 1848)
Seladonia	
<i>Seladonia confusa</i>	<i>Seladonia confusa</i> (Smith, 1853)
<i>Seladonia subaurata</i>	<i>Seladonia subaurata</i> (Rossi 1792)
<i>Seladonia tumulorum</i>	<i>Seladonia tumulorum</i> (L. 1758)
Sphecodes	
<i>Sphecodes albilabris</i>	<i>Sphecodes albilabris</i> (Fabricius, 1793)
<i>Sphecodes ephippius</i>	<i>Sphecodes ephippius</i> (Linné, 1767)
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	<i>Sphecodes ferruginatus</i> Hagens, 1882
<i>Sphecodes gibbus</i>	<i>Sphecodes gibbus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (Kirby, 1802)
<i>Sphecodes majalis</i>	<i>Sphecodes majalis</i> Pérez, 1903
<i>Sphecodes monilicornis</i>	<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby, 1802)
<i>Sphecodes pellucidus</i>	<i>Sphecodes pellucidus</i> Smith, 1845
<i>Sphecodes reticulatus</i>	<i>Sphecodes reticulatus</i> Thomson, 1870
MELLITIDAE	
Melitta	
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	<i>Melitta</i> (<i>Cilissa</i>) <i>haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1775)
<i>Melitta leporina</i>	<i>Melitta</i> (<i>Melitta</i>) <i>leporina</i> (Panzer, 1799)
<i>Melitta nigricans</i>	<i>Melitta</i> (<i>Melitta</i>) <i>nigricans</i> Alfken, 1905
<i>Melitta trincta</i>	<i>Melitta</i> (<i>Melitta</i>) <i>trincta</i> Kirby, 1802
Macropis	
<i>Macropis europaea</i>	<i>Macropis europaea</i> Warncke, 1973
Dasypoda	
<i>Dasypoda hirtipes</i>	<i>Dasypoda hirtipes</i> (Fabricius, 1793)
MEGACHILIDAE	
Anthidium	
<i>Anthidium manicatum</i>	<i>Anthidium</i> (<i>Anthidium</i>) <i>manicatum</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Anthidium oblongatum</i>	<i>Anthidium</i> (<i>Proanthidium</i>) <i>oblongatum</i> (Illiger, 1806)
<i>Anthidium punctatum</i>	<i>Anthidium</i> (<i>Anthidium</i>) <i>punctatum</i> Latreille, 1809
<i>Anthidium septemspinosum</i>	<i>Anthidium</i> (<i>Anthidium</i>) <i>septemspinosum</i> Lepeletier, 1841
Anthidiellum	
<i>Anthidiellum strigatum</i>	<i>Anthidiellum</i> (<i>Anthidiellum</i>) <i>strigatum</i> (Panzer, 1805)
Stelis	
<i>Stelis phaeoptera</i>	<i>Stelis</i> (<i>Stelis</i>) <i>phaeoptera</i> (Kirby, 1802)
<i>Stelis punctulatissima</i>	<i>Stelis</i> (<i>Stelis</i>) <i>punctulatissima</i> (Kirby, 1802)

Heriades

Heriades crenulatus	Heriades (Heriades) crenulatus Nylander, 1856
Heriades truncorum	Heriades (Heriades) truncorum (Linnaeus, 1758)

Chelostoma

Chelostoma campanularum	Chelostoma (Foveosmia) campanularum (Kirby, 1802)
Chelostoma distinctum	Chelostoma (Foveosmia) distinctum (Stoeckert, 1929)
Chelostoma florissomne	Chelostoma (Chelostoma) florissomne (Linnaeus, 1758)
Chelostoma rapunculi	Chelostoma (Gyrodromella) rapunculi (Lepeletier, 1841)

Coelioxys

Coelioxys aurolimbata	Coelioxys (Coelioxys) aurolimbatus Förster, 1853
Coelioxys conoidea	Coelioxys (Coelioxys) conoideus (Illiger, 1806)
Coelioxys rufescens	Coelioxys (Boreocoelioxys) rufescens Lepeletier & Audinet-Serville, 1825

Osmia

Osmia bicolor	Osmia (Neosmia) bicolor (Schrank, 1781)
Osmia bicornis	Osmia (Osmia) bicornis (Linnaeus, 1758)
Osmia caerulescens	Osmia (Helicosmia) caerulescens (Linnaeus, 1758)
Osmia cornuta	Osmia (Osmia) cornuta (Latreille, 1805)
Osmia leaiana	Osmia (Helicosmia) leaiana (Kirby, 1802)
Osmia niveata	Osmia (Helicosmia) niveata (Fabricius, 1804)
Osmia rufohirta	Osmia (Allosmia) rufohirta Latreille, 1811
Osmia spinulosa	Osmia (Hoplosmia) spinulosa (Kirby, 1802)
Osmia uncinata	Osmia (Melanosmia) uncinata Gerstäcker, 1869

Hoplitis

Hoplitis claviventris	Hoplitis (Alcidamea) claviventris (Thomson, 1872)
Hoplitis leucomelana	Hoplitis (Alcidamea) leucomelana (Kirby, 1802)

Megachile

Megachile centuncularis	Megachile (Megachile) centuncularis (Linnaeus, 1758)
Megachile ericetorum	Megachile (Pseudomegachile) ericetorum Lepeletier, 1841
Megachile lagopoda	Megachile (Xanthosarus) lagopoda (Linnaeus, 1761)
Megachile pyrenaea	Megachile (Megachile) pyrenaea Pérez, 1890
Megachile willughbiella	Megachile (Xanthosarus) willughbiella (Kirby, 1802)

APIDAE**Nomada**

Nomada sp. aff. alboguttata	Nomada alboguttata Herrich-Schäffer, 1839
Nomada bifasciata	Nomada bifasciata Olivier, 1811
Nomada fabriciana	Nomada fabriciana (Linné, 1767)
Nomada flava	Nomada flava Panzer, 1798
Nomada flavoguttata	Nomada flavoguttata (Kirby, 1802)
Nomada fulvicornis	Nomada fulvicornis Fabricius, 1793
Nomada goodeniana	Nomada goodeniana (Kirby, 1802)
Nomada lathburiana	Nomada lathburiana (Kirby, 1802)
Nomada marshamella	Nomada marshamella (Kirby, 1802)
Nomada rufipes	Nomada rufipes Fabricius, 1793
Nomada succincta	Nomada succincta Panzer, 1798
Nomada zonata	Nomada zonata Panzer, 1798

Epelous

Epelous cruciger	Epeolus cruciger (Panzer, 1799)
Epelous variegatus	Epeolus variegatus (Linnaeus, 1758)

Eucera	
Eucera longicornis	Eucera (Eucera) longicornis (Linnaeus, 1758)
Eucera nigrescens	Eucera (Eucera) nigrescens Pérez, 1879
Anthophora	
Anthophora bimaculata	Anthophora (Heliophila) bimaculata (Panzer, 1798)
Anthophora furcata	Anthophora (Clisodon) furcata (Panzer, 1798)
Anthophora plumipes	Anthophora (Anthophora) plumipes (Pallas, 1772)
Anthophora quadrimaculata	Anthophora (Dasymegilla) quadrimaculata (Panzer, 1798)
Melecta	
Melecta albifrons	Melecta (Melecta) albifrons (Forster, 1771)
Ceratina	
Ceratina cucurbitana	Ceratina (Ceratina) cucurbitana (Rossi, 1792)
Ceratina cyanea	Ceratina (Euceratina) cyanea (Kirby, 1802)
Xylocopa	
Xylocopa violacea	Xylocopa (Xylocopa) violacea (L., 1758)
Bombus	
Bombus bohemicus	Bombus (Psithyrus) bohemicus Seidl, 1838
Bombus campestris	Bombus (Psithyrus) campestris (Panzer, 1801)
Bombus hortorum	Bombus (Megabombus) hortorum (L., 1761)
Bombus hypnorum	Bombus (Pyrobombus) hypnorum (L., 1758)
Bombus lapidarius	Bombus (Melanobombus) lapidarius (L., 1758)
Bombus lucorum	Bombus (Bombus) lucorum (L., 1761)
Bombus pascuorum	Bombus (Thoracobombus) pascuorum (Scopoli, 1763)
Bombus pratorum	Bombus (Pyrobombus) pratorum (L., 1761)
Bombus rudarius	Bombus (Thoracobombus) rudarius (Müller, 1776)
Bombus rupestris	Bombus (Psithyrus) rupestris (Fabricius, 1793)
Bombus sylvestris	Bombus (Psithyrus) sylvestris (Lepeletier, 1832)
Bombus terrestris	Bombus (Bombus) terrestris (L., 1758)
Bombus vestalis	Bombus (Psithyrus) vestalis (Geoffroy, 1785)
Tetralonia	
Tetralonia malvae	Tetralonia (Tetralonia) malvae (Rossi, 1790)

Annexe 2 - Liste des abeilles sauvages par famille, PNR Oise - Pays de France, période 2010/2019.
 Identifications par Emmanuel Vidal.

Annexe 3 - Plaquette triptyque « Vous avez dit abeilles sauvages ? », PNR Oise - Pays de France, 2019.

1 Comment reconnaître une abeille ?

Pas si simple de reconnaître à coup sûr les abeilles car elles peuvent être confondues avec des mouches ou guêpes qui butinent également sur les fleurs. Les femelles sont parfois repérables par des amas de pollens observables sur leurs pattes arrière ou sous leurs abdomens.



2 Vous avez dit abeilles sauvages ?

Il existe en France environ 950 espèces d'abeilles dites « sauvages » ou « solitaires ». Les individus de presque toutes ces espèces vivent en solitaire dans la nature.



3 Quelles différences avec l'abeille domestique ?

Contrairement aux abeilles sauvages, l'abeille domestique, vit en colonie formée de milliers d'ouvrières et d'une reine qui survient à l'hiver. Cette espèce a été domestiquée par l'homme. Elle se rencontre encore aujourd'hui dans la nature où elle établit sa colonie dans un tronc d'arbre creux. Elle fabrique du miel en grande quantité qui a, de tout temps, été consommé et récolté par l'homme grâce à l'installation de ruchers.



4 Et les bourdons, ce sont des abeilles ?

Les bourdons sont des abeilles sauvages. Ils vivent en petites colonies. Ils sont facilement repérables par leur grande taille et leur couleur contrastée, contrairement à la plupart des autres espèces d'abeilles sauvages parfois minuscules et noires.



5 Est-ce que les abeilles sauvages font du miel ?

Le miel nécessite, pour sa fabrication, une énorme quantité de nectar. Il faut donc des milliers d'abeilles pour le récolter. C'est pourquoi, seules les abeilles domestiques peuvent en fabriquer. Les abeilles sauvages ne fabriquent pas de miel. En revanche, elles confectioignent, pour chacune de leurs larves, un unique repas, le « pain d'abeille » composé de très faible quantité de nectar et de pollen.



6 Mais alors, à quoi servent les abeilles sauvages ?

N'oublions pas que depuis des dizaines de millions d'années, les abeilles et autres insectes floricoles, assurent un service de pollinisation. Le butinage des abeilles sauvages permet une fécondation efficace des fleurs avec pour effets, le maintien de la flore sauvage et la formation de fruits, de légumes et de graines.



7 Les abeilles sauvages sont-elles menacées ?

Plusieurs études ont confirmé un déclin global des populations d'abeilles sauvages, notamment à cause de la raréfaction de la flore sauvage, de la destruction des haies champêtres et milieux naturels, de la simplification des paysages, de l'usage intensif des pesticides. La présence de ruches, peuplées d'abeilles domestiques, peut concurrencer les abeilles sauvages.



8 Est-ce que je risque de me faire piquer ?

Il est conseillé de ne pas s'approcher d'une ruche d'abeilles domestiques car le risque d'attaque est élevé. En revanche, les abeilles solitaires ne sont pas agressives. Elles piquent en de très rares occasions (seulement si on les manipule ou dérange très fortement), tant sur les fleurs que devant leur nid.



9 Peut-on aider les abeilles ?

Dans votre commune ou votre jardin, conservez ou favorisez des espaces refuges en limitant l'entretien (gestion différenciée). Offrez aux abeilles des ressources alimentaires en privilégiant la qualité mellifère des fleurs ornementales ; laissez monter en fleur une petite part de votre production légumière et fruitière. L'installation d'un hôtel à insectes spécifique pour les abeilles sauvages vous permettra d'observer la nidification de certaines espèces. Garder un environnement sain en bannissant toute utilisation d'insecticide.



Parc Naturel Régional Oise - Pays de France

Parc naturel régional Oise - Pays de France
Château de la Bonne Barrière
48 rue d'Henriette - BP 6 - 60560 Orry-la-Ville
Tél. 03 44 63 65 65 - Fax : 03 44 63 65 60
www.parc-oise-paysdefrance.fr



Vous avez dit abeilles sauvages ?



Parc naturel régional
Oise - Pays de France



Annexe 4 - Documents consultés traitant de la biodiversité dans les cimetières.

Quelques repères bibliographiques. De nombreux documents dont la thématique aborde en partie ou totalement les modalités de gestion des cimetières ont été consultés. Les plus récents ont intégré dans leurs contenus l'interdiction d'utilisation des phytosanitaires de synthèse et incitent à la création d'un plan de gestion. Le volet biodiversité est souvent mentionné de manière globale. Les pollinisateurs sont parfois cités de manière opportune en lien avec des projets de fleurissements ornementaux voulus par les communes. Quelques documents abordent la question d'une gestion écologique qui tiendrait compte des abeilles sauvages dans les cimetières. On se doit de mentionner une fiche de conseils avertis produite dans le cadre du programme Urbanbees (COUPEY, 2014). En Wallonie, un large programme dédié aux abeilles sauvages et à l'abeille mellifère, nommé *plan Maya*, a porté un regard attentif au cas des abeilles sauvages dans les cimetières (SERVAIS & COLOMB, 2016), (VERECKEN *et al.*, 2017), (SAAD, 2018). Plus anecdotique, un inventaire mené sur la flore dans un cimetière de Rennes mentionne la présence d'abeilles sauvages par le repérage de nids (LARRAMENDY *et al.*, 2017).

CAUE DE L'OISE (2005, mises à jour 2016). Aménagement de cimetière, 44 p.

CAUE DE LA SOMME (2013). Cimetières ruraux de la Somme, entretenir et valoriser, 57 p.

COMMUNE DE VERSAILLES (2013). Gestion écologique des cimetières à Versailles depuis 2009 ; 2 octobre 2013 Journée technique Plante et Cité / Natureparif / C.N.F.P.T / A.I.T.F, 32 p.

COUPEY C., MOURET H., FORTTEL L., VISAGE C., VYGHEN F., AUBERT M., VAISSIERE B. (2014). Guide de gestion écologique pour favoriser les abeilles sauvages et la nature en ville, 127 p.

CPIE SEVRE ET BOCAGE (2014). Communauté de communes du Pays des herbiers, Végétalisation des cimetières : retour sur expérimentation, 4 p.

FLANDIN J. & PARISOT C. (2016). Guide de gestion écologique des espaces publics et privés – Natureparif, 188 p.

FREDON de Picardie. La gestion différenciée dans les cimetières. Longueau 19 septembre 2017, 9 p.

KOPF M. & GOURGUES F. (2016). La gestion raisonnable des espaces communaux. Livret technique à destination des collectivités de l'Isère. GENTIANA, Société botanique dauphinoise Dominique Villars, Grenoble, 60 p.

LARRAMENDY S., GUTLEBEN C., LAILLE P. (2017). Paysages et entretien des cimetières – Recueil de fiches repères et actions pour la réhabilitation écologique et paysagère des cimetières. Plante & Cité, Angers, 92 p.

PLANTE & CITE (2011). Numéro spécial Journée technique « Cimetières : aménagements et gestion limitant le recours aux pesticides » ; catalogue de références, 11 p.

SAAD L. (2018). Une démarche multi-acteurs pour la prise en compte des pollinisateurs dans les trames et les continuités écologiques. Service public de Wallonie. Les Premières Assises nationales des Insectes Pollinisateurs en ville (Jeudi 28, vendredi 29 et samedi 30 juin 2018, Besançon), format vidéo.

SERVAIS N., COLOMB P. (2016). Vers une gestion écologique des cimetières en Wallonie : guide méthodologique. SPW Wallonie éditions, 74 p. (Collection Espaces verts, n°1)

VERECKEN N., APPELDOORN, M. & COLOMB P. (2017). Vers un fleurissement favorable aux pollinisateurs. Collection Espaces verts - N°2. ; Ecowal asbl : 144 p

Annexe 5 - Données complémentaires d'inventaire non analysées dans le rapport initial de 2019. Identification D. Genoud.

À l'achèvement du rapport initial, rendu en décembre 2019, un lot de données est resté en attente de validation. L'annexe 5 de ce rapport final liste **24 nouvelles espèces identifiées** à partir de ce lot de données restées en attente de validation et propose de brefs commentaires relatifs à l'écologie et la patrimonialité de ces espèces.

Référentiel taxinomique (Rasmont <i>et al.</i> , 2017)	
COLLETIDAE	
Hylaeus	
Hylaeus brevicornis	Hylaeus (Dentigera) brevicornis Nylander, 1852
Hylaeus communis	Hylaeus (Hylaeus) communis Nylander, 1852
Hylaeus cornutus	Hylaeus (Abrupta) cornutus Curtis, 1831
ANDRENIDAE	
Andrena	
Andrena albobasata	Andrena albobasata Thomson, 1870
Andrena falsifica	Andrena (Micrandrena) falsifica Perkins, 1915
Andrena fulvida	Andrena (Euandrena) fulvida Schenck, 1853
Andrena minutula	Andrena (Micrandrena) minutula (Kirby, 1802)
Andrena minutuloides	Andrena (Micrandrena) minutuloides Perkins, 1914
Andrena nigroaenea	Andrena (Melandrena) nigroaenea (Kirby, 1802)
Andrena subopaca	Andrena (Micrandrena) subopaca Nylander, 1848
HALICTIDAE	
Lasioglossum	
Lasioglossum bluethgeni	Lasioglossum (Evylaeus) bluethgeni Ebmer, 1971
Lasioglossum glabriusculum	Lasioglossum (Evylaeus) glabriusculum (Morawitz, 1872)
Lasioglossum laticeps	Lasioglossum (Evylaeus) laticeps (Schenck, 1868)
Lasioglossum limbellum	Lasioglossum (Evylaeus) limbellum (Morawitz, 1876)
Lasioglossum malachurum	Lasioglossum (Evylaeus) malachurum (Kirby, 1802)
Lasioglossum minutissimum	Lasioglossum (Evylaeus) minutissimum (Kirby, 1802)
Lasioglossum nitidulum	Lasioglossum (Evylaeus) nitidulum (Fabricius, 1804)
Lasioglossum pauxillum	Lasioglossum (Evylaeus) pauxillum (Schenck, 1853)
Lasioglossum punctatissimum	Lasioglossum (Evylaeus) punctatissimum (Schenck, 1853)
Lasioglossum sabulosum	Lasioglossum (Evylaeus) sabulosum (Warncke, 1986)
Lasioglossum sexstrigatum	Lasioglossum (Evylaeus) sexstrigatum (Schenck, 1868)
Lasioglossum villosulum	Lasioglossum (Evylaeus) villosulum (Kirby, 1802)
APIDAE	
Nomada	
Nomada argentata	Nomada argentata Herrich-Schäffer, 1839
Nomada signata	Nomada signata Jurine, 1807

Annexe 5 - Données complémentaires d'inventaire non analysées dans le rapport initial de 2019.
Identification D. Genoud.

Richesse spécifique. Les 24 espèces mentionnées en annexe 5 complètent les annexes 1 et 2. En conséquence, la richesse spécifique recensée sur le territoire du parc au cours de cette étude s'élève à **162 espèces**.

Évaluation de la valeur patrimoniale et spécificité écologique. Le tableau ci-dessous mentionne les espèces à forte valeur patrimoniale listées en annexe 5 et se recentre sur une échelle géographique restreinte à savoir, Nord de la France et Belgique et uniquement à partir de documents réglementaires. Au sein de la RBD (site n°12), la présence du **Lasioglosse de Blüthgen** (*Lasioglossum bluethgeni*) complète le groupe d'abeilles sauvages « Landes sèches à Ericacées » qui compte désormais 5 espèces sur les 6 qui le composent. Cette espèce, ainsi que le **Lasioglosse des sables** (*Lasioglossum sabulosum*) et le **Lasioglosse ligné** (*Lasioglossum limbellum*) sont intégrés à la liste des espèces déterminantes de Znieff en Île-de-France (DUFRENE *et al.*, 2020) et rarement trouvés en France à ce jour (com. personnelle : David Genoud), le dernier n'étant pas encore connu de Belgique.

Ces Lasioglosses, ainsi que le **Lasioglosse six-franges** (*Lasioglossum sexstrigatum*) sont fortement liés au sable. Le sol sablonneux et peu végétalisé des landes sèches de la RBD d'Ermenonville ou celui du cimetière d'Apremont permettent le maintien de ces espèces spécialisées au cœur du parc.

Le **Lasioglosse tête-carrée** (*Lasioglossum glabriusculum*), mentionné d'une seule localité en Belgique, est commun en France jusqu'au bassin parisien où il atteint sa limite Nord de distribution.

	Liste rouge Belgique	Espèces déterminantes ZNIEFF Ile-de-France	Présence sur site n°
<i>Andrena fulvida</i>	EN	Espèce déterminante	12
<i>Hylaeus cornutus</i>	—	Espèce déterminante	9
<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	—	Espèce déterminante	12
<i>Lasioglossum limbellum</i>	—	Espèce déterminante	2
<i>Lasioglossum sabulosum</i> (= <i>L. monstificum</i>)	VU	Espèce déterminante	12
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	—	Espèce déterminante	12
<i>Nomada argentata</i>	RE	Espèce déterminante	9
Évaluation de la valeur patrimoniale des abeilles sauvages mentionnées à l'annexe 5 PNR Oise - Pays de France, 2010-2019 (RE : régionalement éteint - CR : en danger critique - EN : en danger - VU : vulnérable).			