

MEKENG Michelle, LAURENT Ilann, ROBBINS Francis

INVENTAIRE DE BIODIVERSITÉ DE LA COULÉE DOUCE - VILLIERS SUR ORGE -

Master 1 BEE, Université-Paris-Saclay, 2026



université
PARIS-SACLAY



COEUR
D'ESSONNE
AGGLOMÉRATION



Introduction générale.....	3
Inventaire mare sèche.....	5
INTRODUCTION.....	5
MÉTHODOLOGIE.....	5
RÉSULTATS.....	6
DISCUSSION.....	8
Inventaire floristique.....	9
INTRODUCTION.....	9
RÉSULTATS.....	9
DISCUSSION.....	9
Inventaire pollinisateur.....	10
INTRODUCTION.....	10
RÉSULTATS.....	10
DISCUSSION.....	13
CONCLUSION.....	16
Autres animaux.....	17
OISEAUX.....	17
PAPILLONS.....	18
COMMENTAIRES.....	19
Conclusion.....	20
Bibliographie.....	20

Introduction générale

Dans un contexte d'érosion accélérée de la biodiversité, les interfaces entre milieux urbains et agricoles jouent un rôle stratégique en tant que réservoirs de vie et corridors écologiques (Beninde et al., 2015). Depuis son aménagement en 2021, le site de la Coulée Douce, situé à Villiers-sur-Orge (Essonne), incarne cette transition. Ancienne parcelle agricole devenue espace vert public, il abrite aujourd'hui une mosaïque d'habitats variés comprenant des prairies, des zones en friche, un verger-arboretum planté en novembre 2024, des mares temporaires, ainsi qu'une micro-forêt urbaine expérimentale de type Miyawaki plantée depuis 2023. Ce projet de reforestation, soutenu par Cœur Essonne Agglomération et porté par une proposition citoyenne, repose sur un pari écologique ambitieux : planter 6 000 arbres appartenant à 29 essences locales sur une surface restreinte de 3 à 5 plants/m², afin de recréer en accéléré un écosystème forestier dense et résilient (Miyawaki, 2004). La spécificité de cette méthode réside dans l'abandon total d'intervention humaine après les trois premières années, laissant la compétition interspécifique et les dynamiques naturelles guider l'évolution du boisement. Parallèlement, le site comprend également un rucher, des espaces de jeu et des panneaux pédagogiques, renforçant sa vocation à la fois écologique et sociale.

Notre étude, menée en 2026 dans le cadre de notre Master 1 Biodiversité, Écologie et Évolution à l'Université Paris-Saclay, s'inscrit dans la continuité des travaux initiés en 2023 par FREDON Île-de-France et approfondis en 2025 par nos prédécesseurs du Master BEE. Elle répond à une demande d'actualisation des données de la part des gestionnaires du territoire, dans un contexte particulier : en raison du calendrier électoral municipal, aucune nouvelle plantation ni action de gestion majeure comme les plantations participatives habituelles n'a eu lieu sur le site entre 2025 et 2026, à l'exception de quelques plantations dans le verger. Cette pause dans les interventions rend notre mission cruciale pour documenter l'évolution "zéro intervention" des milieux en place, en particulier pour la micro-forêt qui entre dans sa phase de libre évolution, et pour les prairies soumises à des régimes de gestion différenciés (fauche annuelle pour l'une, libre évolution pour l'autre).

L'objectif de notre inventaire est triple. Premièrement, il s'agit de réaliser un état des lieux actualisé de la flore, des pollinisateurs pour enrichir la connaissance globale du site. Deuxièmement, nous souhaitons comparer nos résultats à ceux de 2023 et 2025 pour détecter les premières tendances d'évolution, notamment au sein de la jeune forêt en cours de fermeture et des prairies soumises à des régimes de gestion différenciés. Troisièmement, nous visons à formuler des recommandations de gestion adaptées pour

maintenir une biodiversité fonctionnelle et complémentaire entre ces différents milieux, en accord avec les attentes de Cœur Essonne Agglomération.

Pour assurer la reproductibilité et la pertinence des données, nous avons choisi de répliquer les protocoles standardisés utilisés lors des inventaires précédents. Pour la flore des prairies, nous nous sommes inspirés du protocole Florilèges (Vigie-Nature, MNHN) , qui prévoit 10 quadrats de 1 m² par parcelle. Cependant, la végétation très dense dans la friche rendant l'accès difficile, nous avons adapté le protocole en réalisant des relevés dans 3 quadrats pour la prairie et 3 relevés pour la friche. Pour les pollinisateurs, nous avons adapté le protocole Spipoll (Vigie-Nature, MNHN) avec des observations directes de 30 minutes par quadrat, réalisées à deux périodes clés (avril et juin) afin de capturer la dynamique saisonnière. Pour les rhopalocères, nous avons utilisé le transect PROPAGÉ (Vigie-Nature, MNHN), et pour les oiseaux, des inventaires ponctuels ont été réalisés. Enfin, les mares temporaires ont fait l'objet d'un suivi spécifique par transects.

Notre travail s'inscrit également dans une démarche plus large de caractérisation des habitats naturels selon la classification EUNIS (niveau 3), incluant le suivi de l'évolution de la canopée de la plantation Miyawaki .

Inventaire mare sèche

INTRODUCTION

Une mare sèche est présente au sud du site de la Coulée Douce, elle permet d'accumuler des excès d'eau lors de périodes de fortes précipitations, et ainsi de diminuer le risque d'inondations. Ce site est particulièrement intéressant puisque c'est une zone humide qui peut accueillir une diversité importante d'espèces, complétant les différents écosystèmes présents sur le site. De plus, cette zone n'a pas été étudiée dans les rapports des années précédentes. Ainsi cette analyse présente un point de référence afin de pouvoir observer l'évolution de cet espace dans les années à venir.

MÉTHODOLOGIE

Nous avons pu observer une variation saisonnière de l'humidité de la mare. En juin, lors de la réalisation de transects, celle-ci était sèche, mais la mare contenait encore de l'eau mi-avril. Quatre transects d'environ 6 m de long et 1 m de large ont été réalisés le 15 juin 2026 aux quatre extrémités de la mare sèche, comme présenté dans la figure ci-dessous. La position des transects a été choisie afin de chevaucher la limite du niveau de l'eau observé en avril. L'abondance de chaque espèce est quantifiée selon la méthode de Braun-Blanquet (Spagnolo et al., 2025) avec des indices allant de 1 à 5, représentant le recouvrement du sol par la plante. Les coordonnées GPS des deux extrémités des transects ont été notées, et une estimation de l'abondance a été réalisée entre chaque extrémité et la partie centrale du transect. Chaque transect est ainsi divisé en deux, quantifiant la biodiversité au centre de la mare et dans sa périphérie.

Indices de Braun-Blanquet :

- 1 → recouvrement entre 1 et 20 %
- 2 → recouvrement entre 20 et 40 %
- 3 → recouvrement entre 40 et 60 %
- 4 → recouvrement entre 60 et 80 %
- 5 → recouvrement entre 80 et 100 %



Figure 1: Présentation de la mare sèche et position des quatre transects. Image réalisée à l'aide du logiciel QGIS (version 3.44.7-Solothurn).

RÉSULTATS

Le tableau ci-dessous présente les différentes espèces recensées à travers les quatre transects, ainsi que leur abondance dans la mare sèche. Les transects 2, 3 et 4 ont peut-être été réalisés de façon moins exhaustive que le transect 1. Ainsi, les espèces à recouvrement faible ont probablement été sous-détectées.

Espèce		Transect 1		Transect 2		Transect 3		Transect 4	
Nom Latin	Nom vernaculaire	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
<i>Poaceae sp.</i>	Poacée		5		3		2		
<i>Potentilla sp.</i>	Potentille	5	5	3	3	4	4	3	3
<i>Rumex conglomeratus</i>	Oseille agglomérée	2		1			2	2	
<i>Typha sp.</i>	Quenouille	2		2		2		3	
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à quatre angles	3							
<i>Rorippa palustris</i>	Cresson des marais	1							
<i>Trifolium sp.</i>	Trèfle		2						2
<i>Elymus repens</i>	Chiendent commun				2				
<i>Juncus</i>	Jonc								2
<i>Acer sp.</i>	Érable	Individu							
<i>Crepis mollis</i>	Crépis mou		Individu						
<i>Salix sp.</i>	Saule		Individu						
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Individu							

Tableau 1 : Espèces déterminées sur la mare sèche en fonction des transects selon l'abondance sur le transect.

L'inventaire floristique met en évidence quatre taxons qui constituent le fond floristique principal, à savoir, les quenouilles (*Typha sp.*), les poacées (*Poaceae sp.*), les potentilles (*Potentilla sp.*) et l'oseille agglomérée (*Rumex conglomeratus*). Ces espèces sont observées dans plusieurs transects. Les quenouilles et l'oseille agglomérée sont principalement situées au centre de la mare, soit la zone la plus humide. Les potentilles sont réparties de façon homogène, alors que les poacées sont concentrées principalement en périphérie. D'autres espèces moins abondantes sont l'épilobe à quatre angles (*Epilobium tetragonum*) ou le cresson des marais (*Rorippa palustris*) par exemple. Ces espèces sont également positionnées au centre de la mare plus humide. Enfin, plusieurs taxons sont observés de façon ponctuelle, augmentant la diversité spécifique du milieu.

DISCUSSION

L'analyse des relevés floristiques met en évidence deux grands groupes écologiques. Le premier est constitué d'espèces terrestres ou rudérales, représentées principalement par les potentilles (*Potentilla* sp.), les poacées (*Poaceae* sp.) et l'oseille agglomérée (*Rumex conglomeratus*). Ces taxons sont observés dans plusieurs transects et représentent la base floristique principale de la mare. Leur présence fréquente suggère qu'ils sont bien adaptés aux conditions générales du site.

Le second groupe est composé d'espèces hygrophiles, telles que les quenouilles (*Typha* sp.), le cresson des marais (*Rorippa palustris*), l'épilobe à quatre angles (*Epilobium tetragonum*) et les joncs. Leur présence est plus localisée et se concentre dans certaines portions des transects, ce qui traduit des conditions d'humidité plus élevées. En effet, ces espèces sont généralement associées aux secteurs les plus humides de la mare.

La distribution différente de ces deux groupes d'espèces révèle une hétérogénéité des micro-habitats au sein du site. En effet, la position centrale des quenouilles ainsi que la répartition en périphérie des poacées et du trèfle, suggèrent la présence d'un gradient d'humidité entre le centre de la mare et ses bordures. Ce gradient aurait donc une forte influence sur l'organisation de la végétation selon les différents niveaux d'humidité du sol. Même si un nombre limité d'espèces ont été recensées, les résultats montrent une structure écologique cohérente, et les conditions hydriques apparaissent comme le facteur principal qui détermine la répartition des végétaux dans la mare.

Pour conclure, cette mare contribue pleinement à la biodiversité du site de la Coulée Douce. La coexistence d'une friche, d'une jeune forêt, d'une prairie, d'un verger et d'une zone humide crée une combinaison d'habitats et offre une variété de niches pour la flore et la faune. La mare joue ainsi un rôle important en apportant un habitat complémentaire aux autres milieux, et augmente la diversité spécifique et fonctionnelle du site.

Inventaire floristique - Prairies

INTRODUCTION

Il existe, dans la Coulée Douce, deux parcelles se trouvant au-dessus de la mare sèche, et qui sont semblables sur beaucoup d'aspects.

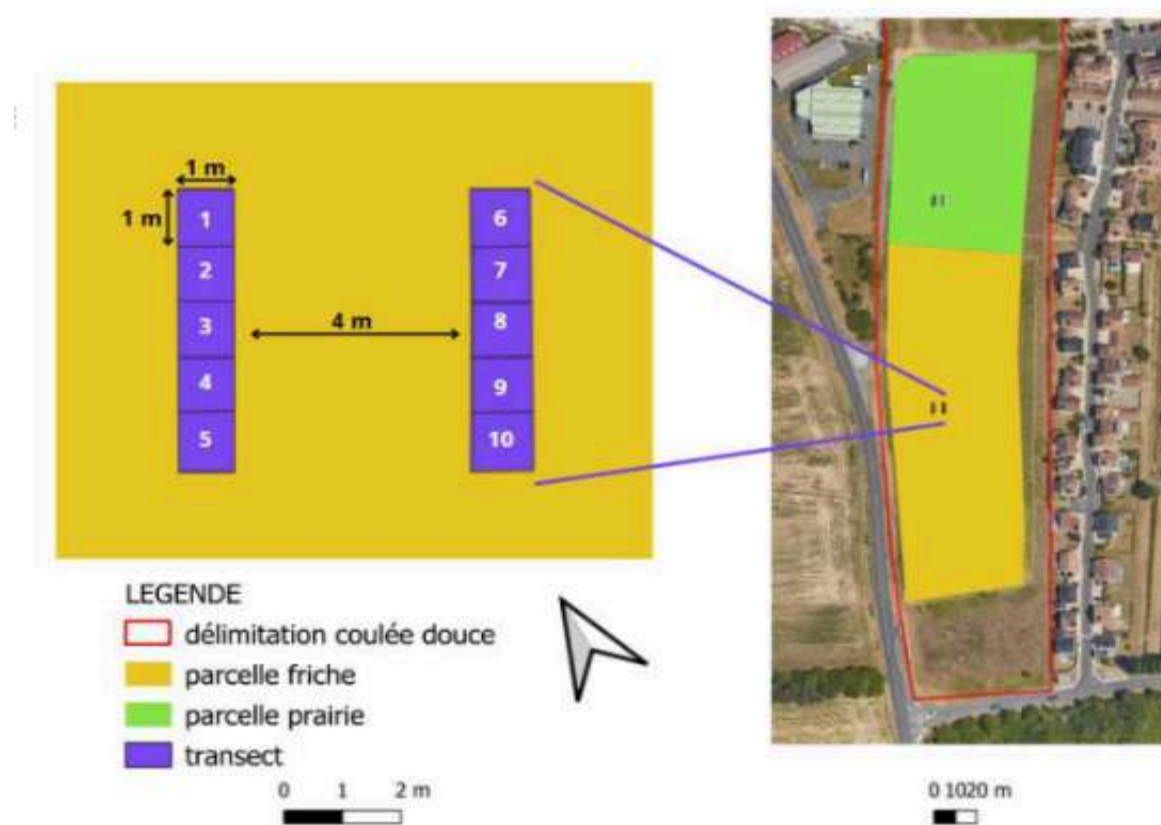


Figure 2 : Présentation des 2 parcelles (friche et prairie) et position des quatre transects. Image réalisée à l'aide du logiciel QGIS (version 3.44.7-Solothurn).

La principale différence entre ces 2 parcelles se fait au niveau de l'intervention humaine, la friche est entretenue plus régulièrement que la prairie. Cette différence notable rend donc ces 2 parcelles particulièrement intéressantes à comparer, afin de s'intéresser à l'impact que l'entretien peut avoir sur une végétation.

METHODOLOGIE

Pour l'inventaire floristique dans la prairie, nous avons repris le même protocole que celui utilisé lors des rapports précédents, le protocole Florilèges-Prairies urbaines.

Le protocole consiste à recenser les espèces dans 10 carrés d'1m² au cœur d'une prairie, selon une disposition bien précise. Nous suivrons la disposition choisie pour les inventaires de 2023 et 2025 qui est la suivante :



RÉSULTATS

Cette année, nous avons observé et déterminé 25 espèces sur les deux parcelles, avec 13 espèces sur la prairie, 17 espèces sur la friche et 6 espèces communes aux deux parcelles.

Espèces prairie	Pourcentage moyen recouvrement Prairie	Espèces friche	Pourcentage moyen recouvrement Friche
Houlque laineuse	43,65566532	Houlque laineuse	31,25635777
Liseron des champs	8,547363681	Liseron des champs	7,924385458
Vesce commune	5,515742078	Picride fausse-épervière	13,83925782
Carotte sauvage	4,540279202	Vesce commune	10,66056015
Pissenlit	2,784074625	Carotte sauvage	6,353981471
Oseille crépue	9,604632403	Pissenlit	3,720342965
Trèfle commun	8,527897645	Picride fausse-vipérine	1,541410786
Fétuque rouge	7,962439095	Campanule	0,7440685929
Pâturin des prés	1,951964916	Séneçon à feuilles de Barbarée	14,0937081
Liondent d'automne	0,4690953376	prunier d'Europe	0,03322259136
Séneçon à feuille de roquette	0,204778157	Pâturin des prés	5,832587075
Campanule étalée	0,5622498284	Crépis mou	5,431146675
Trèfle douteux	5,673817715	Fromental / Avoine élevée	1,220259069
		Plantain lancéolé	0,7677813719
		Galéga officinal	0,7440685929
		Millepertuis à quatre ailes	0,9637927282
		Épilobe à quatre angles	2,613249919
		Luzerne bigarrée	1,020923521

Tableau 2 : Espèces déterminées sur la prairie (à droite) et sur la friche (à gauche) ainsi que leur pourcentage moyen de recouvrement. Les espèces en gras sont les espèces communes aux 2 parcelles.

Comme l'année dernière, la Houlique laineuse est la plante qui domine les 2 parcelles, aussi bien en abondance qu'en recouvrement. Mais les 2 parcelles n'ont pas la même biodiversité, en effet, 18 espèces ont été identifiées dans la friche contre 13 espèces dans la prairie, l'année dernière, 25 espèces avaient été recensées dans la prairie et 23 dans la friche. De plus, on remarque que 6 espèces sont en commun sur les 2 parcelles contre 10 l'année dernière.

Pour l'indice de Shannon, on obtient $H = 1.927$ pour la prairie et $H = 2.294$ pour la friche.

Parcelle	H'	Hmax	équitabilité
Prairie	1,926710766	2,564949357	0,7511691254
Friche	2,294119887	2,890371758	0,79371101

Tableau 3 : Indice de Shannon-Piélou pour les 2 parcelles.

Pour ce qui est du protocole, on voit qu'on a atteint le plateau sur les courbes.

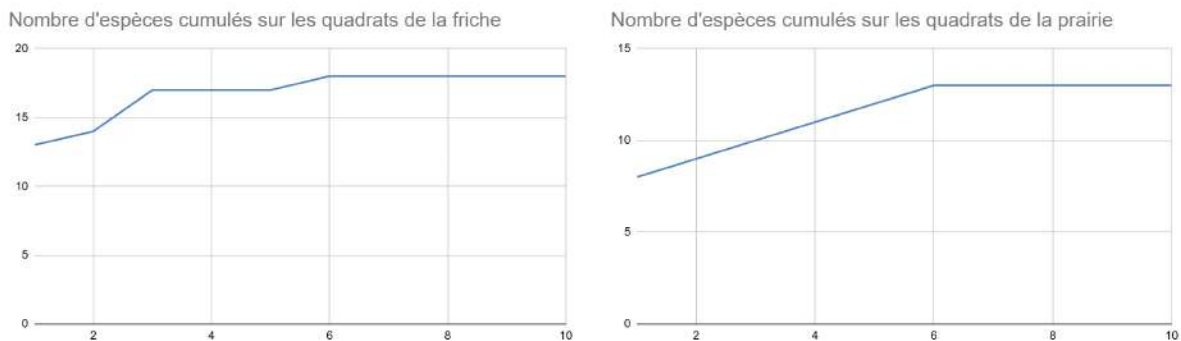


Figure 4 : Graphiques représentant le nombre cumulés d'espèces découvertes par quadrats sur la prairie et la friche.

DISCUSSION

Comme vu précédemment, la Houlique laineuse domine les 2 parcelles. Cependant, on peut aussi noter des différences, par exemple la deuxième espèce qui possède le recouvrement moyen le plus élevé dans la prairie est l'Oseille crépue, suivie par le Trèfle commun et la Fétuque rouge, plantes qu'on ne retrouve pas dans la friche.

A contrario, on retrouve sur la friche de la Picride fausse-épervière et du Sénéçon à feuilles barbarées qu'on ne retrouve pas sur la prairie.

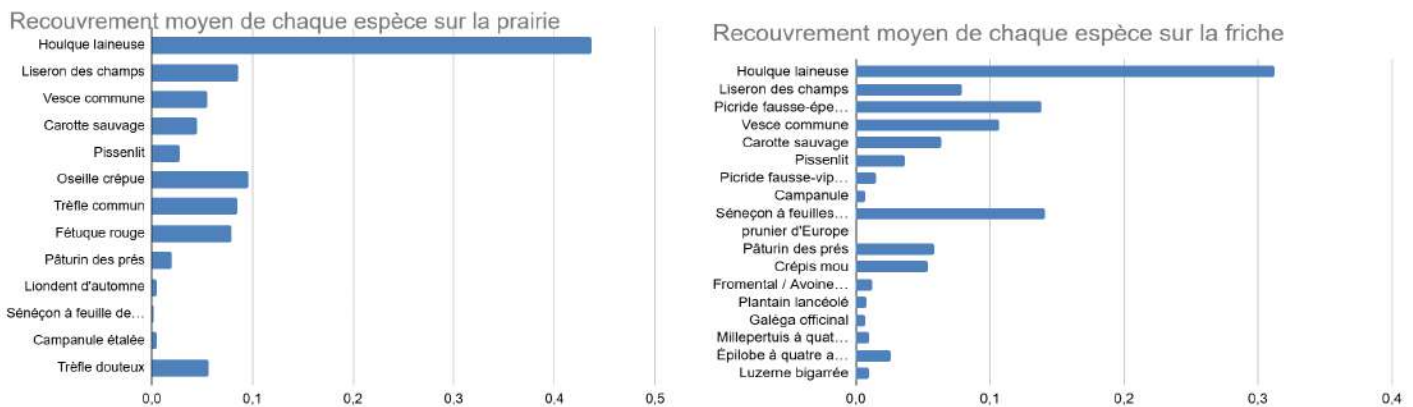


Figure 5 : Graphique représentant le recouvrement moyen des espèces sur la prairie et la friche.

Pour l'indice de Shannon, on considère généralement qu'en dessous de 2, la biodiversité est faible et qu'au-dessus de 3, elle est élevée. Nos 2 parcelles gravitent autour de 2 donc on peut conclure qu'elles ont une biodiversité globalement satisfaisante même si elle n'est pas élevée. La valeur de l'indice de Shannon peut être un peu basse comparée à la véritable valeur dû au protocole car il est possible de rater des espèces dû aux erreurs.

Les 2 parcelles sont aussi plutôt bien équilibrées comme le démontre l'équitabilité (ou indice de Pielou).

Association phytosociologique

Comme les 2 parcelles sont proches géographiquement, elles partagent les mêmes caractéristiques, la seule différence entre ces 2 parcelles est que la prairie est entretenue plus régulièrement que la friche.

A l'instar de l'année dernière, on retrouve bien les 4 mêmes espèces qui ont défini un terrain mésotrophe à eutrophe :

Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>)	Prairies mésotrophes à eutrophes
Pâturin annuel (<i>Poa pratensis</i>)	Tonsures eutrophe piétinées
Trèfle commun (<i>Trifolium repens</i>)	Prairies mésotrophes à eutrophes
Picride fausse épervière (<i>Picris hieracioides</i>)	Prairies de fauche de basse altitude peu à moyennement fertilisées

Tableau 4 : Caractéristiques écologiques des espèces indicatrices des parcelles inventoriées obtenues grâce à Tela Botanica.

On retrouve donc des conditions semblables à celles de l'année dernière, ce qui est logique.

On se retrouve donc avec deux parcelles assez similaires, mais qui peuvent se différencier de par la différence de traitement qu'on leur accorde, à noter qu'on a également à retrouver des arbres fruitiers dans la friche, dû à sa proximité avec le verger, ce qui aura probablement un impact considérable sur la biodiversité dans les années à venir.

Il sera aussi important de regarder le rapport de l'année prochaine, au vu de la forte canicule de cet été qui va sans doute impacter la Coulée douce toute entière.

Inventaire pollinisateur

INTRODUCTION

Les pollinisateurs jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement des écosystèmes terrestres en assurant la reproduction de plus de 80 % des espèces de plantes à fleurs (MNHN, 2023). Parmi eux, les insectes (hyménoptères, diptères, lépidoptères, coléoptères) sont les plus importants. Cependant, leurs populations sont en déclin à l'échelle mondiale, ce qui en fait un enjeu de conservation prioritaire. Dans ce contexte, les espaces verts urbains, comme la Coulée Douce, peuvent constituer des habitats de substitution et des corridors écologiques précieux pour ces espèces, notamment grâce à la diversité des ressources florales et des micro-habitats qu'ils offrent.

L'étude menée en 2025 par les étudiants du Master BEE avait mis en évidence des différences notables dans les communautés de pollinisateurs entre les trois principales zones du site (prairie, friche, forêt). La friche se distinguait par une plus grande diversité d'hyménoptères et de lépidoptères, tandis que la jeune forêt urbaine accueillait une plus grande abondance de diptères. La prairie présentait une diversité globale plus faible.

Pour assurer la reproductibilité des données, nous avons choisi de répliquer le protocole d'observation directe utilisé en 2025, inspiré du programme de science participative Spipoll. Les observations ont été réalisées sur des quadrats de 1 m² par zone, avec une durée de 30 minutes par quadrat, à deux périodes : le 19 avril et le 15 juin 2026. Deux campagnes d'observation ont été réalisées : le 19 avril et le 15 juin 2026. En avril, 1 quadrat a été posé dans chaque zone (prairie, friche et forêt). En juin, 2 quadrats ont été posés en prairie et en friche, et 4 quadrats en forêt.

RÉSULTATS

Au total, 68 observations ont été enregistrées (25 en avril et 43 en juin), réparties entre quatre groupes fonctionnels : hyménoptères (abeilles, bourdons, guêpes), diptères (mouches, moucheron), lépidoptères (papillons) et autres insectes (araignées, coccinelles, fourmis).

En avril, la prairie est la zone la plus active avec une moyenne de 2,00 individus par quadrat (Figure 1) équivalent 10 min, dominée par les diptères (1,67). La friche suit avec 3,00 individus par quadrat, dont 1,67 diptères et 1,00 hyménoptères. La forêt est la moins active avec 3,33 individus par quadrat (2,67 hyménoptères, 0,33 diptères et 0,33 lépidoptères). En juin, la dynamique s'inverse : la prairie devient la zone la plus active

avec 2,33 individus par quadrat, marquée par une augmentation des hyménoptères (0,67), des diptères (0,67) et des lépidoptères (1,00). La friche maintient des effectifs stables avec 2,17 individus par quadrat, répartis entre hyménoptères (1,00), diptères (0,67) et autres insectes (0,50). La forêt, quant à elle, présente 1,33 individu par quadrat avec une dominance des diptères (0,67).

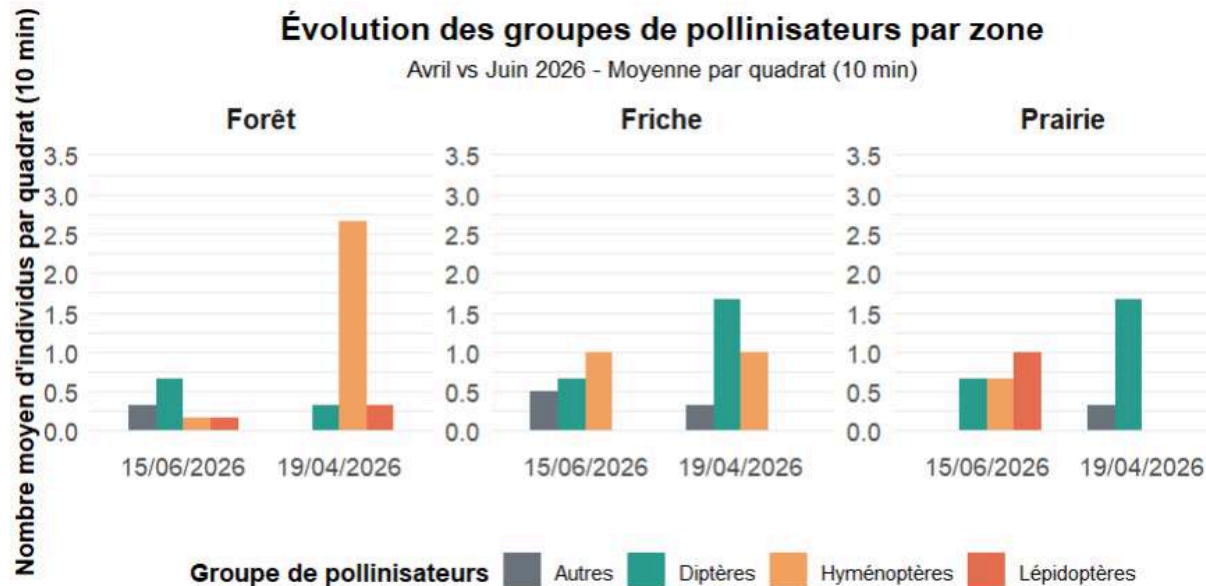


Figure 6 : Évolution saisonnière des pollinisateurs en 2026

Pour permettre une comparaison avec l'étude de 2025 réalisée en juin avec des quadrats de 10 minutes (figure 2) , nos données ont été rapportées à une moyenne par quadrat de 10 minutes d'observation (notre protocole utilisant des quadrats de 30 minutes, les valeurs ont été divisées par 3). Cette harmonisation révèle une transition saisonnière nette entre avril et juin. En avril, les diptères dominent dans la prairie (1,67) et la friche (1,67), tandis que les hyménoptères sont particulièrement abondants en forêt (2,67). En juin, on observe une augmentation marquée des lépidoptères en prairie (1,00) et des hyménoptères en friche (1,00), tandis que les diptères restent présents dans toutes les zones.

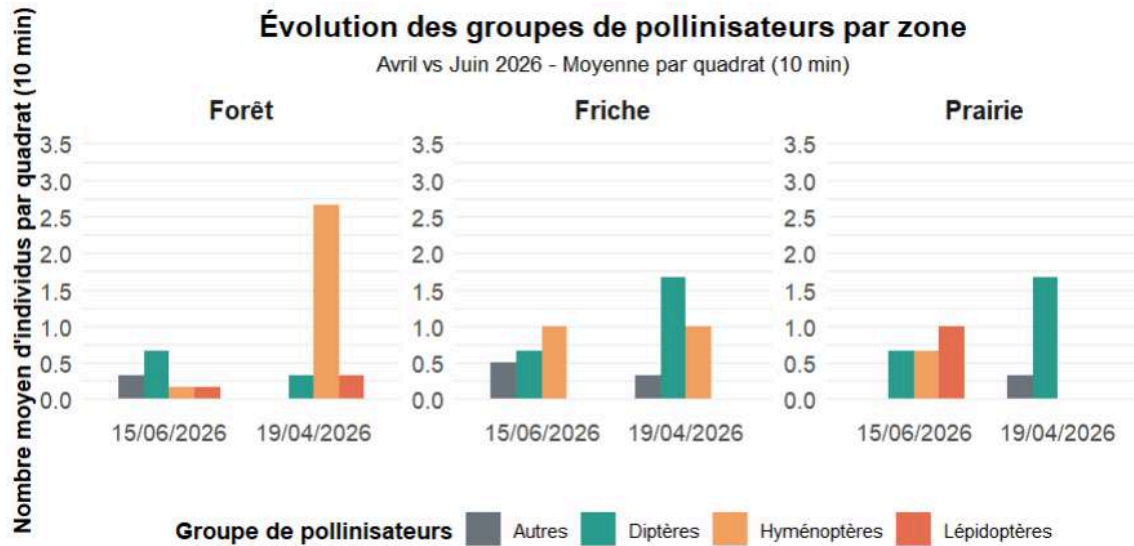


Figure 7: Évolution des groupes de pollinisateurs par zone

La comparaison avec les données de 2025 (juin) révèle des tendances contrastées (Figure 3). En prairie, les hyménoptères passent de 0,80 à 0,67 (-16 %), les diptères de 0,50 à 0,67 (+34 %) et les lépidoptères de 0,10 à 1,00 (+900 %). En friche, les hyménoptères augmentent de 0,70 à 1,00 (+43 %) et les diptères de 0,40 à 0,67 (+67 %), tandis que les lépidoptères disparaissent (0,30 à 0,00). En forêt, les hyménoptères chutent de 0,60 à 0,17 (-72 %) et les diptères de 0,70 à 0,67 (-4 %), tandis que les lépidoptères augmentent de 0,10 à 0,17 (+70 %).

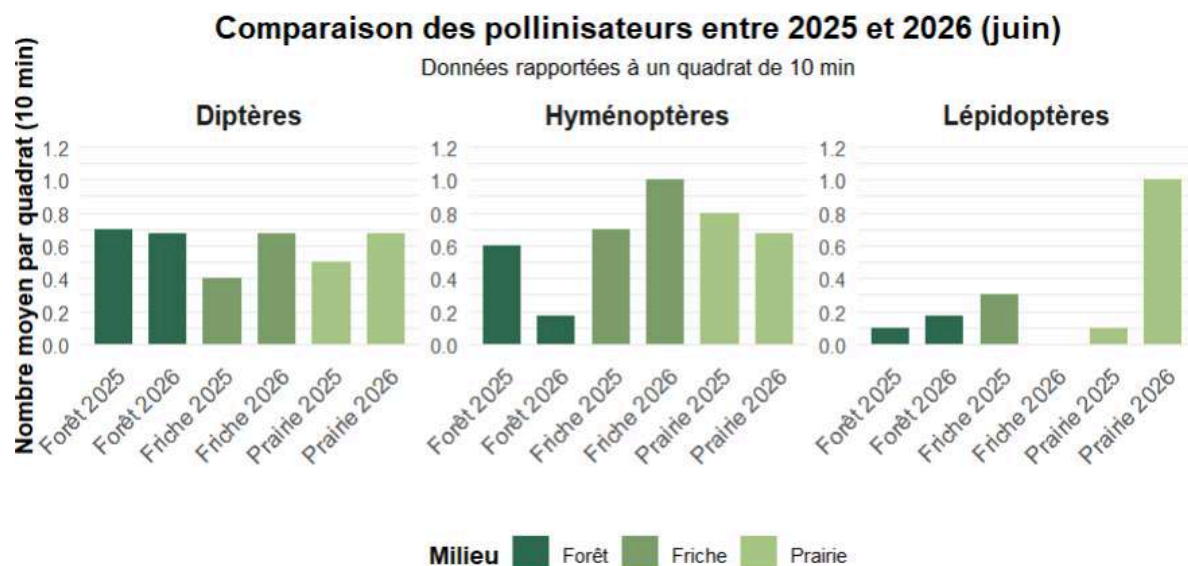


Figure 8 : Comparaison 2025 vs 2026

.L'indice de Shannon (H'), calculé pour chaque zone à partir des données de juin 2026, mesure à la fois la richesse (nombre de groupes présents) et l'équitabilité (répartition des effectifs entre les groupes). La forêt présente l'indice le plus élevé ($H' = 1,22$), indiquant une communauté riche et bien équilibrée entre les différents groupes fonctionnels. La prairie ($H' = 1,04$) et la friche ($H' = 1,02$) présentent des diversités légèrement plus faibles.

DISCUSSION

Nos résultats montrent une dynamique saisonnière nette entre le printemps (avril) et le début de l'été (juin). En avril, les diptères dominent dans la prairie et la friche, tandis que les hyménoptères sont particulièrement abondants en forêt. Cette dominance des diptères s'explique par le fait qu'ils sont généralement moins dépendants des ressources florales que les hyménoptères, ce qui leur permet d'être actifs plus tôt dans la saison, lorsque les fleurs sont encore rares. En juin, on observe une augmentation marquée des lépidoptères en prairie et des hyménoptères en friche, tandis que les diptères restent présents dans toutes les zones. Cette dynamique reflète la phénologie des insectes pollinisateurs, qui répondent à l'augmentation des ressources florales en été.

La forêt Miyawaki se distingue comme le milieu le plus diversifié en juin 2026 ($H' = 1,22$). L'étude de 2025 avait montré que la forêt attirait surtout des diptères, probablement en raison de son microclimat frais et humide. Notre étude confirme cette tendance, mais révèle également une diversification significative : la forêt n'est plus seulement un refuge pour les diptères, mais aussi pour les autres groupes fonctionnels. Cette diversification pourrait refléter la maturation de la micro-forêt : après trois ans de croissance, la strate herbacée et arbustive s'est développée, offrant une plus grande variété de ressources et de micro-habitats (Miyawaki, 2004) . La forêt devient ainsi un habitat de plus en plus diversifié pour les pollinisateurs, ce qui est cohérent avec son indice de Shannon le plus élevé des trois zones.

La friche se distingue par une stabilité et un équilibre remarquables entre les différents groupes fonctionnels. En juin 2026, elle accueille des hyménoptères (1,00), des diptères (0,67) et d'autres insectes (0,50) en proportions équilibrées. Son indice de Shannon ($H' = 1,02$) reflète cette diversité fonctionnelle. Ce résultat confirme les observations de 2025, qui avaient mis en évidence le rôle clé des milieux en libre évolution pour la biodiversité (Chollet et al., 2018) . L'absence de tonte permet le développement d'une strate herbacée haute et diversifiée, offrant une plus grande variété de ressources florales et de structures de nidification.

La prairie, bien qu'étant le milieu avec l'indice de Shannon le plus faible ($H' = 1,04$), conserve un rôle spécifique dans la mosaïque d'habitats. Elle accueille des lépidoptères en juin (1,00) et des diptères en avril (1,67), jouant un rôle de zone refuge pour les pollinisateurs de début de saison. L'augmentation notable des lépidoptères en prairie entre 2025 et 2026 (+900 %) est particulièrement intéressante et pourrait refléter une modification des pratiques de gestion ou des conditions climatiques favorables.

La comparaison entre 2025 et 2026 révèle des tendances contrastées selon les groupes et les zones. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces évolutions : la variabilité interannuelle naturelle des populations d'insectes en fonction des conditions météorologiques (IPCC, 2022) , des conditions climatiques potentiellement différentes entre les deux années, des variations dans la gestion des prairies (notamment la date de tonte) affectant les ressources florales disponibles, et la maturation progressive de la forêt dont le couvert se ferme, modifiant les conditions de lumière et d'humidité. Il serait donc prématuré de conclure à une tendance définitive sur le site. Un suivi à long terme, sur plusieurs années, est nécessaire pour confirmer ou infirmer ces tendances.

Notre étude présente plusieurs limites méthodologiques. L'identification taxonomique s'est arrêtée au niveau du groupe fonctionnel (ordre ou famille), ce qui ne permet pas de détecter des changements d'espèces au sein d'un même groupe. Les faibles effectifs en avril (parfois des valeurs nulles) limitent les analyses statistiques approfondies. Les périodes d'observation doivent être standardisées (avril et juin) pour permettre une comparaison temporelle robuste.

Sur la base de nos résultats, plusieurs recommandations peuvent être formulées. Il est essentiel de poursuivre le suivi à long terme pour confirmer ou infirmer les tendances observées entre 2025 et 2026. La gestion de la prairie pourrait être optimisée en expérimentant une fauche plus tardive ou en créant des zones de refuge pour maintenir des ressources florales en été (Humbert et al., 2012) . Enfin, il est important de maintenir une mosaïque d'habitats, car chaque milieu (friche, forêt, prairie) joue un rôle spécifique et complémentaire pour les pollinisateurs.

CONCLUSION

Notre étude a permis de caractériser les communautés de pollinisateurs sur le site de la Coulée Douce à deux périodes clés de la saison (avril et juin 2026). Les résultats montrent une dynamique saisonnière marquée : les diptères dominent au printemps (1,67 en prairie et friche), tandis que les hyménoptères et les lépidoptères augmentent en été, notamment en prairie où les lépidoptères atteignent 1,00 individu par quadrat. La forêt Miyawaki devient le milieu le plus diversifié en juin 2026 ($H' = 1,22$), témoignant de sa maturation écologique après trois ans de croissance. La friche maintient une diversité fonctionnelle équilibrée ($H' = 1,02$), confirmant son rôle clé pour la biodiversité, tandis que la prairie ($H' = 1,04$) joue un rôle important pour les lépidoptères en été. Des évolutions contrastées sont observées entre 2025 et 2026, mais ces tendances doivent être confirmées par un suivi à long terme. Ces résultats soulignent l'importance de maintenir une mosaïque d'habitats et de poursuivre le suivi écologique pour documenter l'évolution des communautés de pollinisateurs dans ce site en transition.

Autres animaux

OISEAUX

L'avifaune n'a pas été étudiée selon un protocole standardisé dans le cadre de notre analyse, mais leur présence a tout de même été relevée de manière opportuniste lors des observations de terrain. Ainsi, près d'une quinzaine d'espèces ont été identifiées visuellement ou à partir de vocalisations. Une confirmation de l'identification a été réalisée avec l'application Merlin (version 3.12.1, Cornell Lab of Ornithology).

Espèce		Habitat principal
Nom Latin	Nom vernaculaire	
<i>Curruca communis</i>	Fauvette grisette	Friches et prairies
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Boisements et haies
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Jardins et boisements
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Milieux urbains et agricoles
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	Milieux urbains

Tableau 5 : Oiseaux identifiés et leur habitat préférentiel

La Fauvette grisette, le Chardonneret élégant ou le Rougequeue noir sont des espèces généralement associées aux milieux ouverts, ce qui révèle l'influence positive de la friche et de la prairie pour les oiseaux. Certaines espèces sont liées aux habitats boisés et arbustifs, comme le Pouillot véloce, la Mésange charbonnière, le Rougegorge familier, le Merle et l'Accenteur mouchet. Par ailleurs, la Corneille noire, le Moineau, la Pie bavarde, l'Étourneau, la Colombe bisette et le Pigeon ramier sont des espèces plus anthropisées. Ceci met en évidence la proximité du site aux milieux urbains.

Enfin, l'absence de protocole dédié ne permet pas de tirer des conclusions quantitatives sur l'abondance des espèces. Néanmoins, la diversité des espèces relevées montre

encore une fois comment la présence d'habitats variés présente un bénéfice pour la faune de la région.

PAPILLONS

Un seul transect PROPAGÉ a été effectué le 15 juin 2026, en suivant le trajet décrit dans la figure ci-dessous. Ce transect a été effectué de façon spontanée, ce qui explique le manque de répétitions qui auraient permis d'obtenir des valeurs robustes. Néanmoins, les conditions météorologiques étaient idéales. L'entreprise FREDON a inventorié 5 espèces et 13 individus dans leur transect le 15 juin 2023, ainsi que 7 espèces et 16 individus le 12 juillet 2023. La correspondance de la période permet une comparaison des résultats. Nous avons repéré environ 6 espèces et 30 individus lors de notre passage, sachant que notre parcours était deux fois plus court que celui réalisé par FREDON. Ainsi, malgré le manque de répétitions de notre analyse, il n'est pas difficile d'observer une hausse importante du nombre d'individus. Ceci révèle comment l'évolution des rhopalocères au sein de la Coulée Douce progresse, et comment les habitats et la gestion du site continuent d'être propices aux papillons de jour.

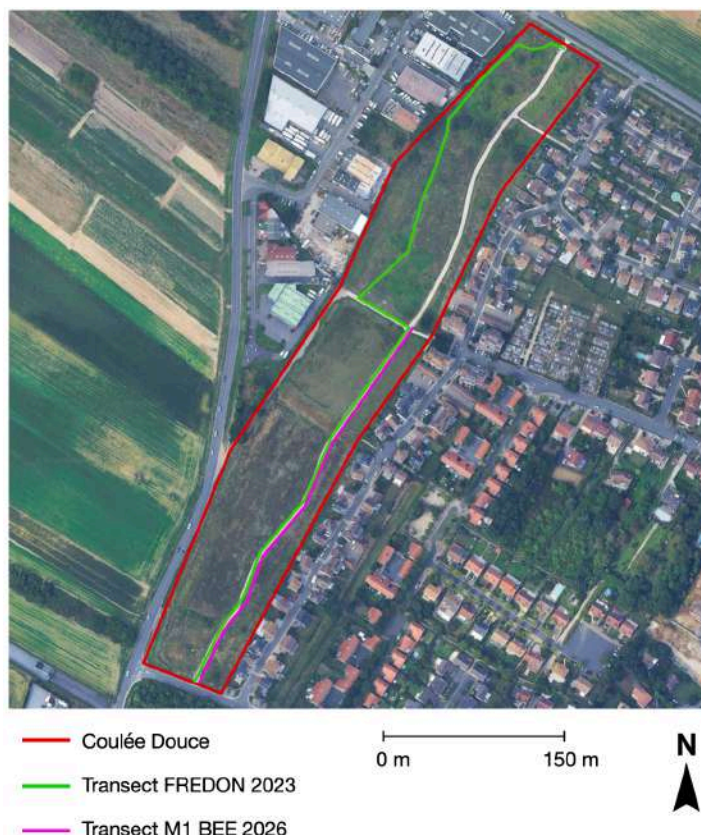


Figure 9 : Transect PROPAGÉ effectué par l'entreprise FREDON le 12/07/2023 et celui que nous avons effectué le 15/06/2026. Tableau ci-dessous : nombre d'espèces et d'individus observés.

<i>Transect</i>	<i>Espèces</i>	<i>Individus</i>
<i>FREDON 15/06/2023</i>	5	13
<i>FREDON 12/07/2023</i>	7	16
<i>M1 BEE 15/06/2026 (transect 2× plus court)</i>	6	30

Conclusion

Pour conclure, la Coulée douce est un terrain qu'il est important de conserver, que ce soit pour le bien être des habitants ou pour laisser à la nature ses droits.

Dû à la récente mise en oeuvre de ce projet, cette plateforme est dans une phase de transformation, que ce soit au niveau de la forêt qui n'en est qu'à ses prémices, de la prairie et de la friche qui sont encore en période transitoire, surtout la friche avec le verger à proximité, ou bien même la mare sèche.

Cette parcelle doit cependant être surveillée, dû à sa fréquentation assez élevée.

En raison de potentiels risques sanitaires, que ce soit dû à la présence de faune pouvant transmettre des microbes, virus, parasites ou même simplement à la venue de plantes dangereuses pour l'Homme (pas observées pour l'instant mais ça serait un axe intéressant à garder pour les prochains rapports), il pourrait être intéressant de faire de la prévention à l'aide de tableau, surtout à proximité des zones recouvertes de ronces, qui regorgent d'une belle faune.

Pour finir, ce rapport s'inscrit dans une démarche de documentation d'une évolution, il est donc important de regarder l'ensemble des rapports et de ne pas prendre celui-là seul, puisque les dynamiques de transformations sont des phénomènes s'étalant sur de nombreuses années.

Bibliographie

Beninde, J., Veith, M., & Hochkirch, A. (2015). Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. *Ecology Letters*, 18(6), 581-592.

Chollet, S., Brabant, C., Tessier, S., & Jung, V. (2018). From urban lawns to urban meadows: Reduction of mowing frequency increases plant taxonomic, functional and phylogenetic diversity. *Landscape and Urban Planning*, 180, 121-124.

Gayet, G., Baptist, F., Maciejewski, L., Poncet, R., & Bensettiti, F. (2018). *Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS, Version 1.0*. Agence Française pour la Biodiversité.

Giannico, V., Spano, G., Elia, M., D'Este, M., Sanesi, G., & Laforezza, R. (2021). Green spaces, quality of life, and citizen perception in European cities. *Environmental Research*, 196, 110922.

Humbert, J.-Y., Pellet, J., Buri, P., & Arlettaz, R. (2012). Does delaying the first mowing date benefit biodiversity in meadowland? *Environmental Evidence*, 1, 9.

IPCC. (2022). Summary for Policymakers. In *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. Cambridge University Press.

Miyawaki, A. (2004). Restoration of Living Environment Based on Vegetation Ecology: Theory and Practice. *Ecological Research*, 19(1), 83-90.

MNHN. (2023). *Le déclin des insectes pollinisateurs*. Muséum national d'Histoire naturelle. <https://www.mnhn.fr/fr/le-declin-des-insectes-pollinisateurs>

Spagnolo, S., Bassignana, C. F., & Migliorini, P. (2025). Standard Operating Procedure 26: *Braun-Blanquet method for the EU-H2020 funded project*, “Realising Dynamic Value Chains for Underutilised Crops” (RADIANT), grant agreement No. 101000622.

Solère, J., Meunier, J.Y., Hébrard, J.P., Grima, L., Schurr, L., et al. (2022). Faune entomologique du site de la Feuillane, Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône, France). *Bulletin de la Société Linnéenne de Provence*.

Westhoff, V., & Van der Maarel, E. (1978). The Braun-Blanquet Approach. In *Classification of Plant Communities* (pp. 287-399). Springer.
