

Phénologie des ressources florales pour les pollinisateurs dans les zones humides en contexte agricole

CONTEXTE

Les insectes **pollinisateurs** jouent un rôle essentiel dans le maintien de la biodiversité et la production agricole en assurant la reproduction de nombreuses plantes sauvages et cultivées. Toutefois, leurs populations **déclinent** sous l'effet combiné de la perte d'habitats naturels, de l'usage des pesticides et du changement climatique. En milieu agricole, la disponibilité des **ressources florales** est souvent concentrée sur de courtes périodes, notamment lors de la floraison des cultures entomophiles. Dans les **zones humides agricoles**, et en particulier les zones ripariennes, la diversité végétale pourrait permettre d'étendre la disponibilité des fleurs sur une plus grande partie de la saison. La **phénologie** de floraison des plantes conditionne ainsi l'accès des pollinisateurs aux ressources alimentaires tout au long de leur période d'activité, faisant de ces habitats des éléments potentiellement clés pour soutenir les pollinisateurs en paysage agricole.

Dans quelle mesure la diversité et la complémentarité des habitats de zones humides agricoles assurent-elles une continuité temporelle de l'offre en ressources florales pour les pollinisateurs ?

Gweltas Rault
PRI 2025-2026
DAE - ADAGE

Sous la direction de
Sabine Greulich et
Cassandra Murail



Définitions

Phénologie : étude du calendrier saisonnier des événements biologiques, ici la floraison des plantes
Zone riparienne : zone le long d'un cours d'eau recouverte de végétation
Edaphique : relatif au sol
Mésique : humidité modérée

ETAT DE L'ART

La **pollinisation** entomophile est un **service écosystémique** majeur, essentiel au maintien de la biodiversité végétale et à la production agricole.

La **phénologie** de floraison des plantes conditionne l'accès des pollinisateurs aux ressources alimentaires et l'efficacité des interactions plantes-pollinisateurs.

Une **désynchronisation** entre floraison des plantes et activité des pollinisateurs peut fragiliser les réseaux de pollinisation.

Les **habitats** naturels adjacents aux cultures (haies, zones humides, etc.) peuvent fournir des ressources florales **complémentaires** aux cultures entomophiles.

Le rôle spécifique des zones humides agricoles et des zones ripariennes dans la continuité temporelle de l'offre florale reste encore **peu documenté**.

METHODE

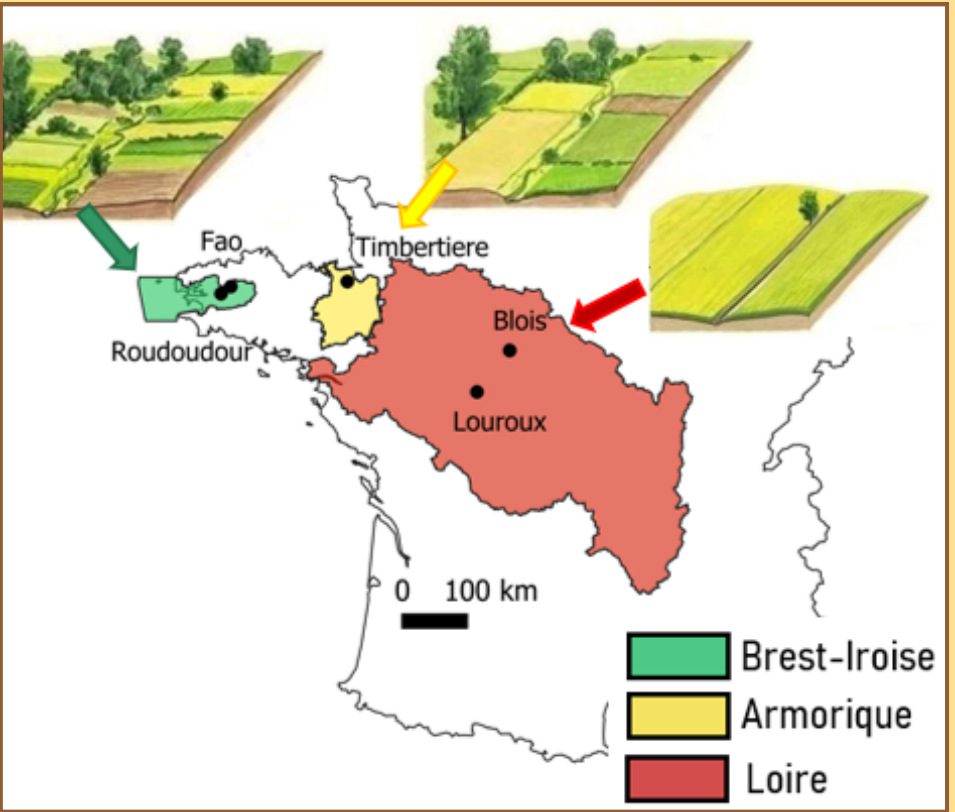
Données à disposition

Tables de données des relevés de végétation réalisés sur le terrain
Espèces, site d'étude, transect et habitat, indice de Braun-Blanquet

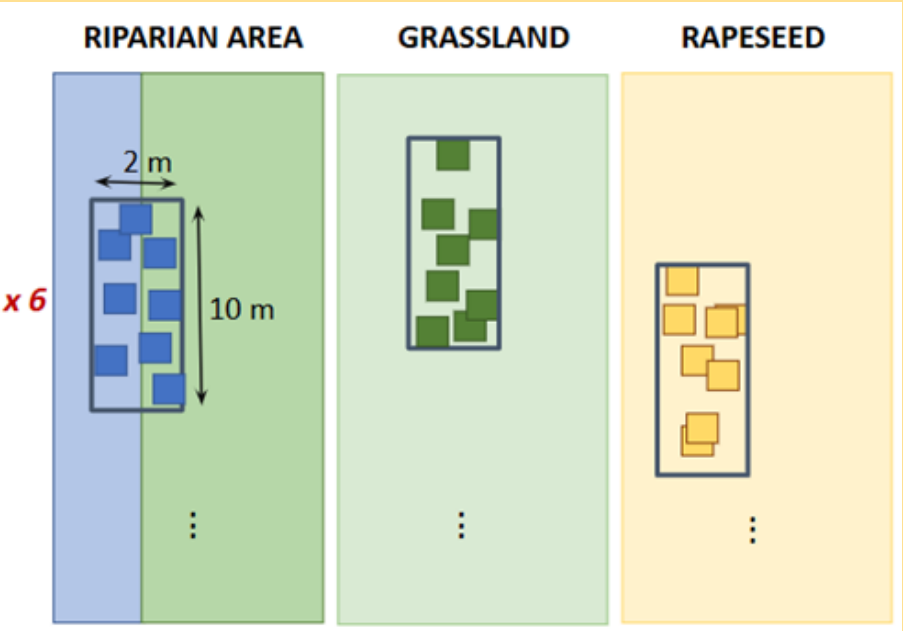
Phase de terrain

Où ?

Trois zones atelier selon un gradient agricole



Comment ?



- 6 transects par habitat (zone riparienne, prairie, culture)
- 8 quadrats par transect disposés aléatoirement

Quand ?

Avril et juin 2024

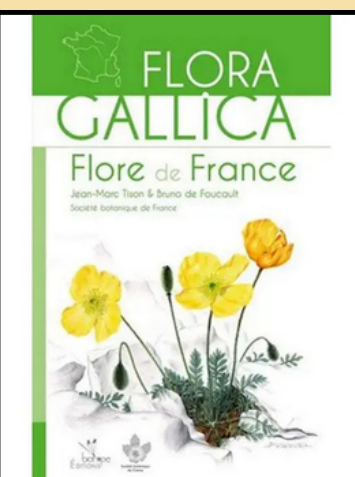
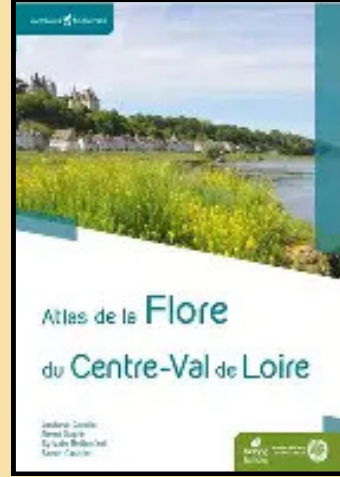
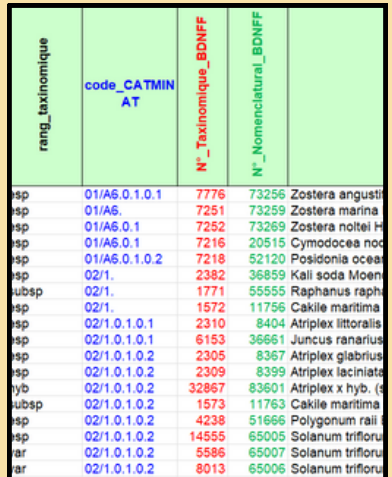


1 - Choix des sources de données

1 - Baseflor (Julve, 1998)

2 - Atlas de la Flore du Centre-Val de Loire (CBNBP, 2022)

3 - Flora Gallica (Tison & de Foucault, 2014)



2 - Recherche des phénologies

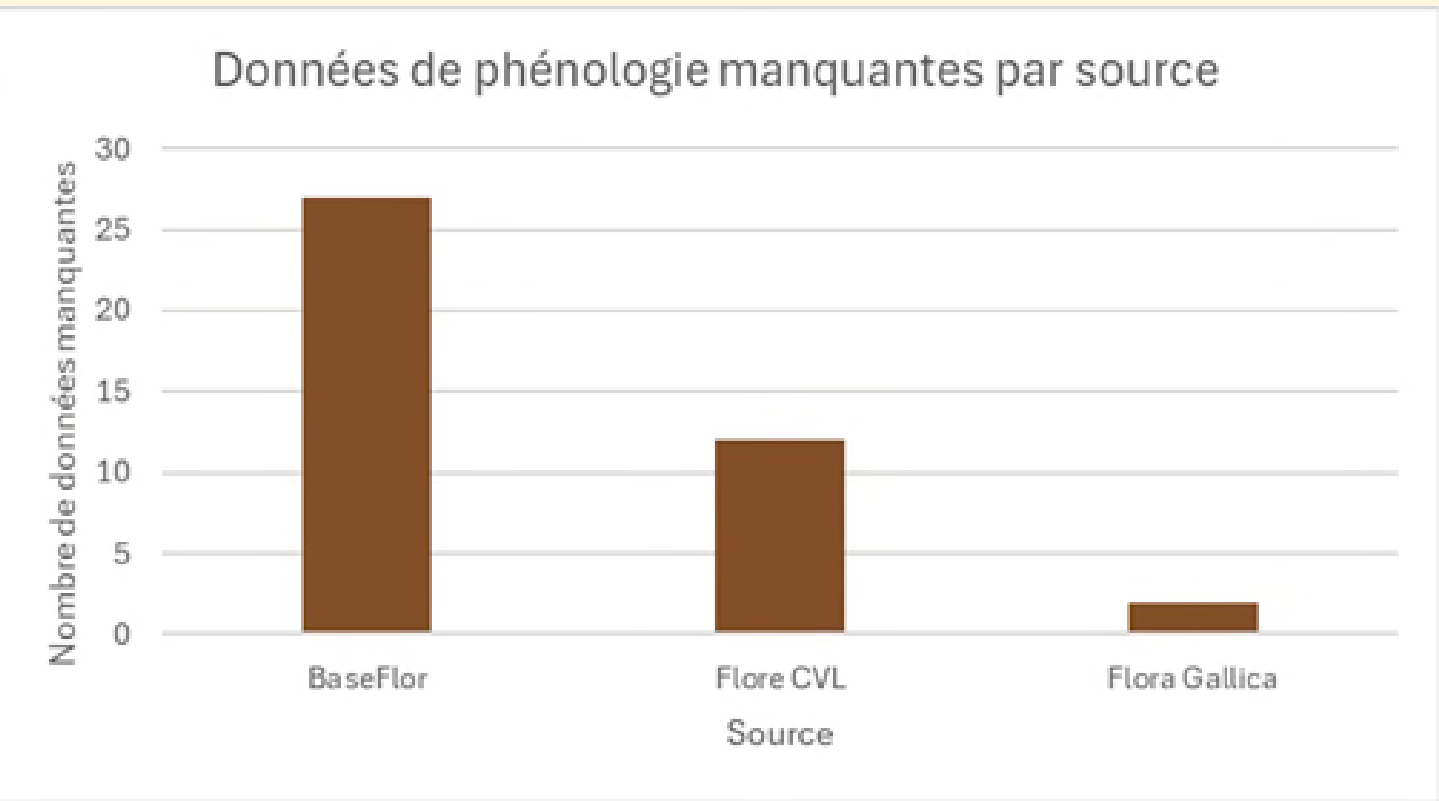
- Extraction pour chaque espèce :
- Période avec le début et la fin de floraison (3 sources)
 - Humidité édaphique (source 1)

3 - Tri et structuration des données

- Intégration des phénologies des trois sources dans une même base de données
- Mise à jour des noms d'espèces végétales (référentiel TaxRef) et correction des fautes d'orthographe
- Passage d'une plage de données de phénologie à deux colonnes avec début et fin de floraison
- Utilisation de tableaux croisés dynamiques pour supprimer les doublons d'espèces

RESULTATS

1 Comparaison des phénologies des trois sources



Ecart moyen de phénologie entre les trois sources

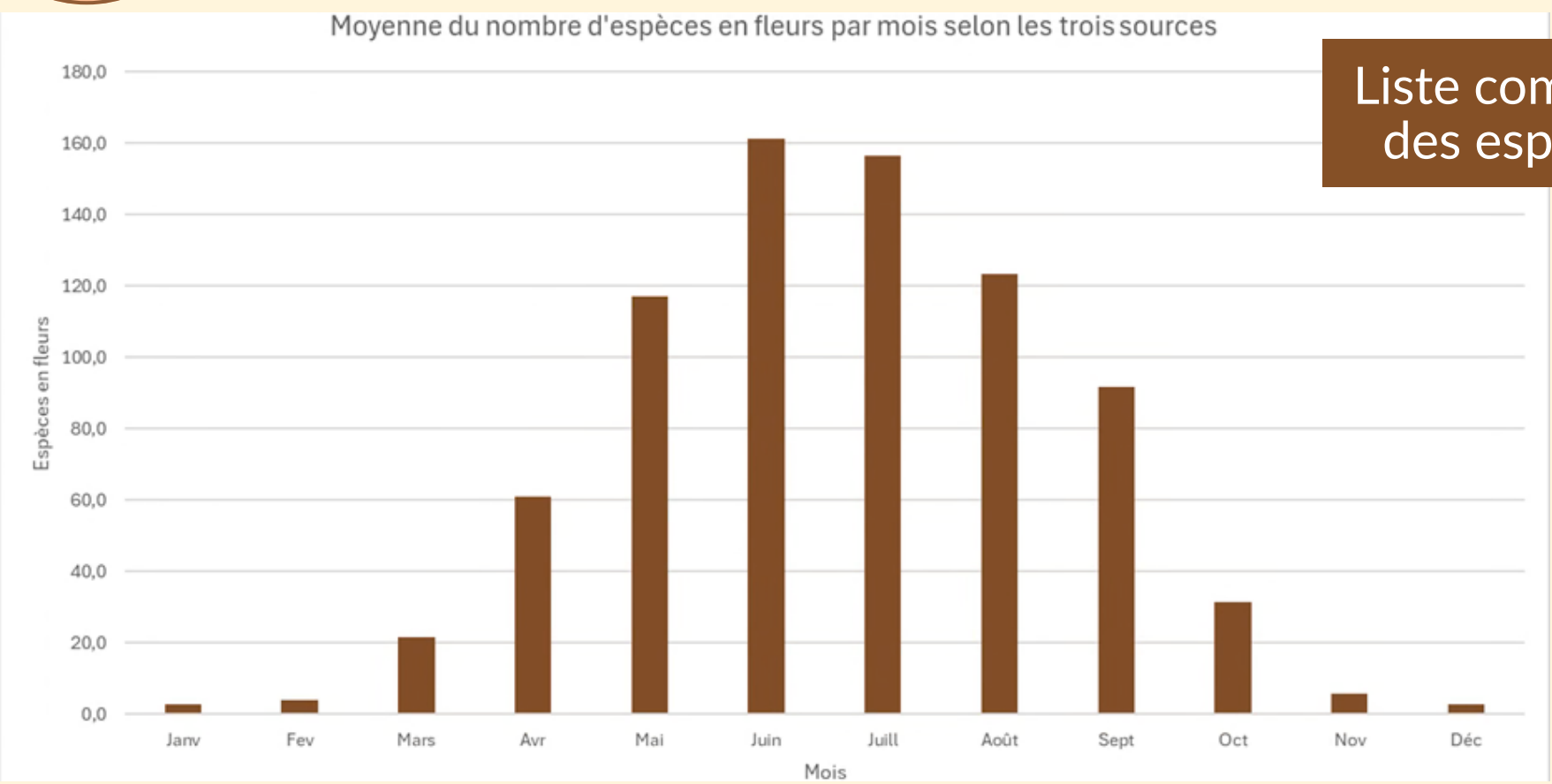
	1 et 2	1 et 3	2 et 3
Début Floraison	0,14	0,51	0,65
Fin Floraison	0,01	0,25	0,25

Source 1 : Baseflor
Source 2 : Flore CVL
Source 3 : Flora Gallica

- Peu de données manquantes pour Flora Gallica contrairement à Baseflor
- Ecart de phénologies un peu plus importants avec Flora Gallica

→ Les trois sources se complètent et la moyenne de phénologie des trois sources sera utilisée pour la suite

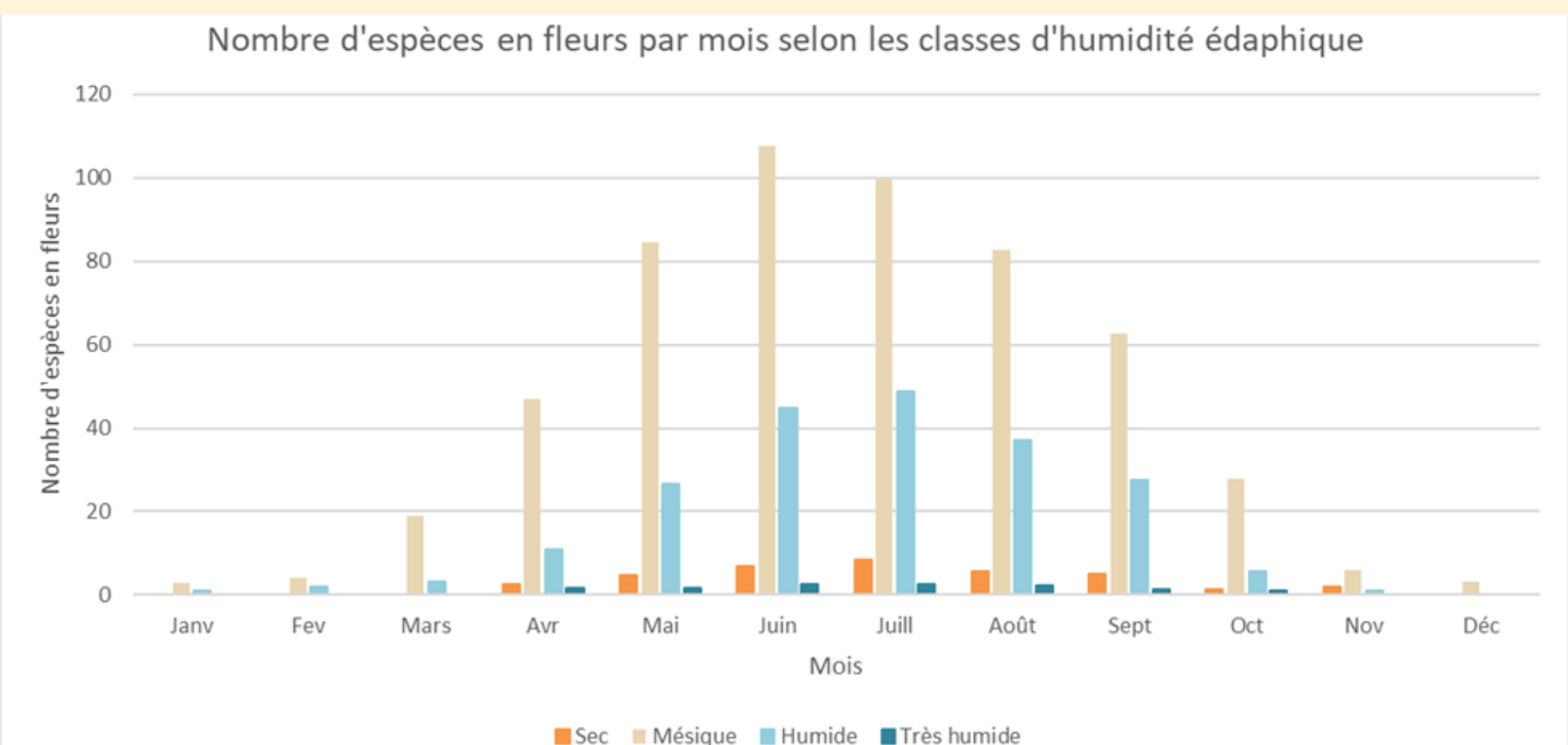
2 Floraison mensuelle totale



Liste complète des espèces

- Pic de floraison en juin et juillet
- Très peu d'espèces en fleurs de novembre à février
- Des relevés de terrain en avril et juin ne permet pas d'avoir les fleurs à floraison tardive

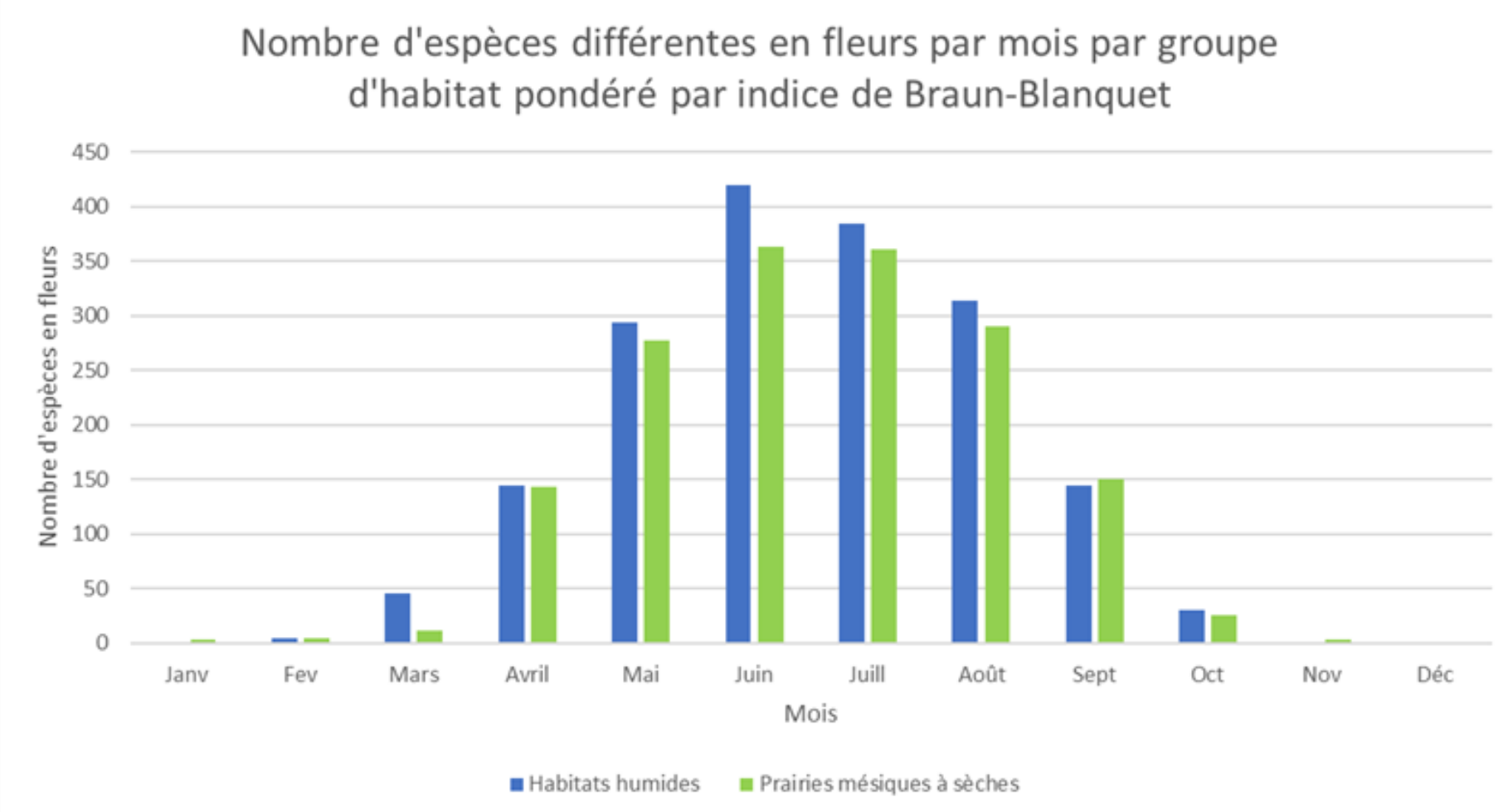
3 Phénologie par humidité édaphique



- Majorité des espèces de milieux mésiques (66%) et humides (28%)
- Les phénologies d'espèces de milieux humides ont un pic de floraison légèrement plus tardif

4 Phénologie par groupe d'habitat

- Suppression des doublons d'espèces pour un même groupe d'habitat
- Pondération par indice de Braun-Blanquet (estimation de l'abondance)



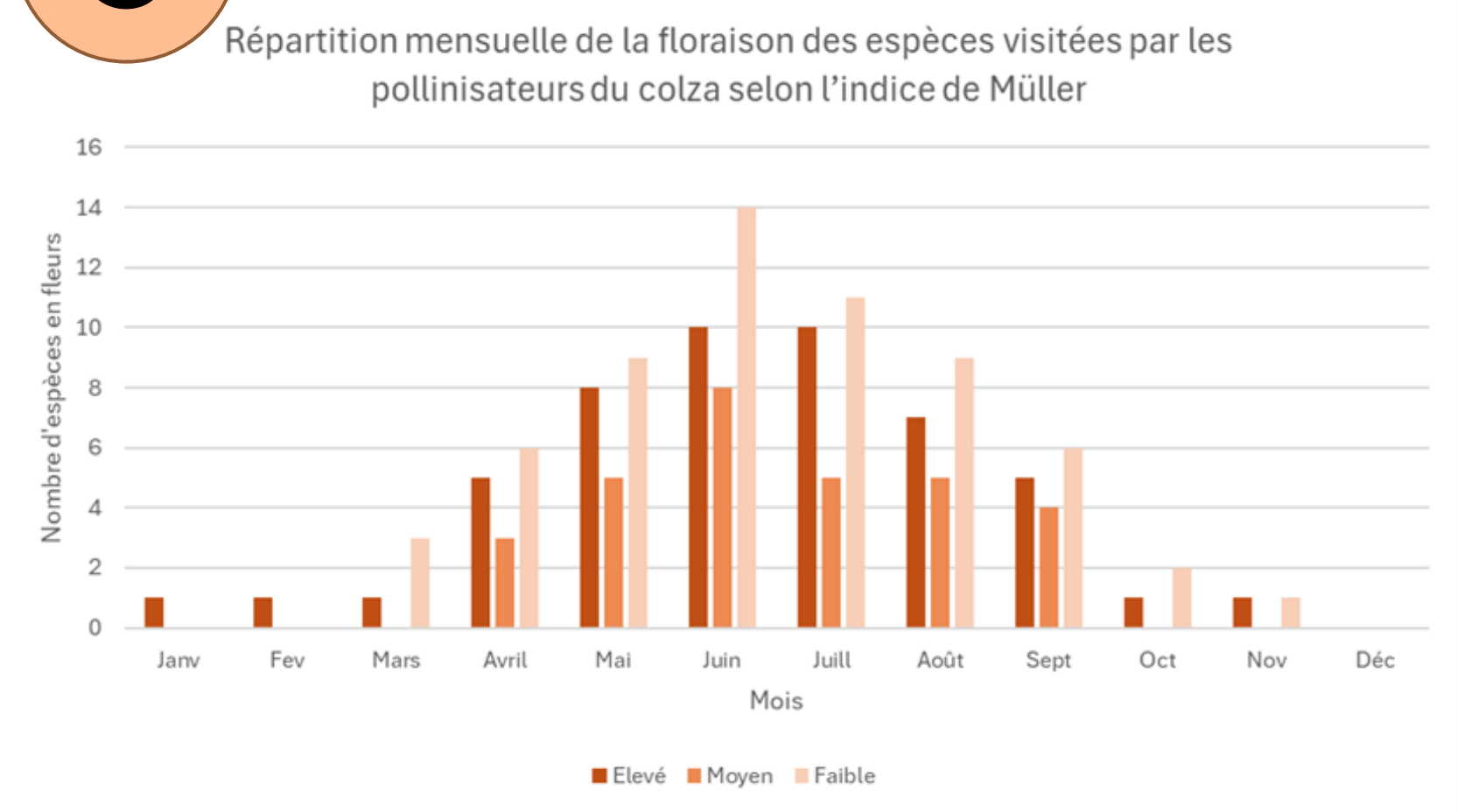
Regroupements :

Habitats humides :
zone riparienne,
prairies humides

Prairies mésiques à sèches :
prairies permanentes,
prairies sèches, prairies

- Débuts de floraison moyens très similaires pour les deux groupes d'habitat (floraisons légèrement plus précoces pour les habitats humides)
- Fins de floraison moyennes plus tardives pour les prairies mésiques à sèches
- Durées de floraison moyennes plus élevées d'1/2 mois pour les prairies mésiques à sèches

5 Comparaison avec la floraison du colza



Floraison du colza :
avril à mai

Très peu d'espèces en fleurs avant le colza

Quasi-totalité des espèces en fleurs après le colza

- Une part limitée des espèces relevées (majoritairement astéracées, apiacées, rosacées, fabacées) présente un indice de Müller élevé avec le colza, indiquant un partage restreint de pollinisateurs.

→ les habitats naturels adjacents aux cultures jouent un rôle complémentaire plutôt que concurrent dans l'accès aux pollinisateurs.