

# Biodiversité et pratique de la fauche en Vallée de la Loire



Lafage Denis & Julien Pétillon

# 1. Introduction

---

## Cadre

- Projet "Fonctionnement écologique des ensembles prairiaux en Vallée de la Loire"
  - Volet oiseaux prairiaux (A. Besnard)
  - Volet arthropodes terrestres et végétation (D. Lafage)
- Rôle des pratiques agricoles et des facteurs environnementaux

## Présentation

- Résultats sur la date de fauche et pratiques associées (fertilisation)
- 2 expérimentations
  - 1 sur araignées et carabiques
  - 1 sur araignées, carabiques et végétation

# 1. Introduction

---

Carabiques, araignées et plantes sont sensibles à différentes pratiques agricoles incluant:

- Pâturage (chargement, intensité, type...)
- Pesticides
- Intensité de la gestion (fertilisation)
- Fauche

# 1. Introduction

---

## Prairies de la Vallée de la Loire

- Modes de gestion
  - Prairies de fauche (fauche ou fauche + pâturage de regain)
  - Pâtures
- Les Mesures agro-environnementales (**MAEt**)
  - Visent à améliorer les pratiques agricoles
  - Basées sur la contractualisation
  - Imposent:
    - dates de fauche
    - limitation de la fertilisation
    - interdiction des pesticides
    - des chargements

# 1. Introduction

---

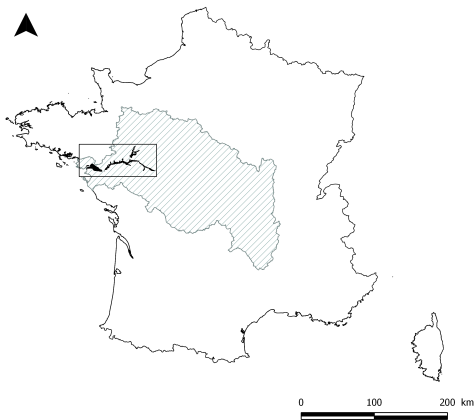
## Questions

- La date de fauche a-t-elle un impact?
  - A perturbations naturelles identiques
- L'amélioration de la gestion (date de fauche et fertilisation) a-t-elle un impact?
  - En présence de perturbations

# 1. Introduction

---

Sites d'étude: Vallée de la Loire, France



# 1. Introduction

---

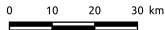
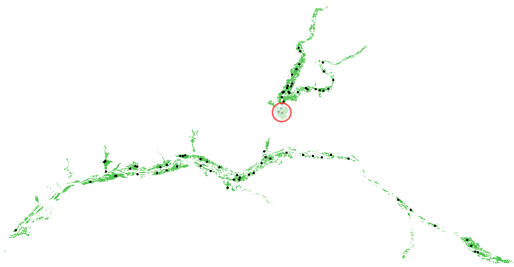
## Échantillonnage de 102 prairies

- Arthropodes: 1454 répliquats, 267 espèces, 52 000 individus
- Végétation; 102 répliquats



Légende

- Ile Saint Aubin
- Sites d'échantillonnage large échelle
- Prairies



## 2. Impact de la date de fauche

---

Lafage, D. & Pétilon, J. (2014). Impact of cutting date on carabids and spiders in a wet meadow. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 185: 1–8.





## 2.1. Impact de la date de fauche -INTRODUCTION-

---

### Objectifs

- Évaluer l'impact à court et long terme de la date de fauche

## 2.1. Impact de la date de fauche -INTRODUCTION-

---

### Objectifs

- Évaluer l'impact à court et long terme de la date de fauche

### Hypothèses

- Impact à long terme de la date sur traits et préférences d'habitat (modification végétation)
- Fort impact à court terme sur RS, selon phénologie

## 2.2. Impact de la date de fauche -MÉTHODES-

---

- Échantillonnage barber (2011)

## 2.2. Impact de la date de fauche -MÉTHODES-

---

- Échantillonnage barber (2011)
- Parcelles avec dates différentes et témoin non fauché, niveau topo identique



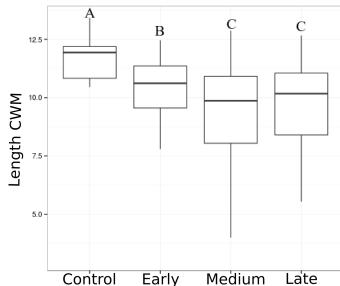
## 2.2. Impact de la date de fauche -MÉTHODES-

- Échantillonnage barber (2011)
- Parcelles avec dates différentes et témoin non fauché, niveau topo identique
- Long-terme: comparaisons avant fauche
- Court-terme: comparaisons avant-après fauche (appariement)



## 2.3. Impact de la date de fauche -RÉSULTATS-

### Impact à long terme de la date: (M)ANOVA

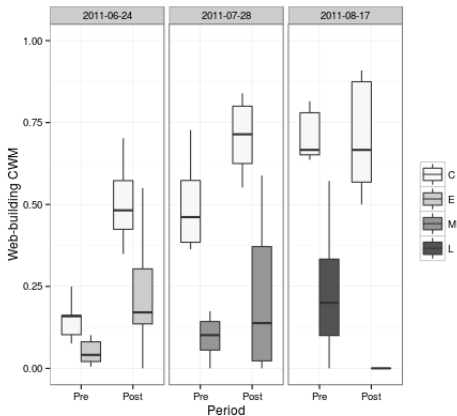


Box-plot: Moyenne pondérée de la communauté (CWM) pour la taille des carabiques

- **Pas d'impact** sauf sur régime alimentaire et taille des carabiques

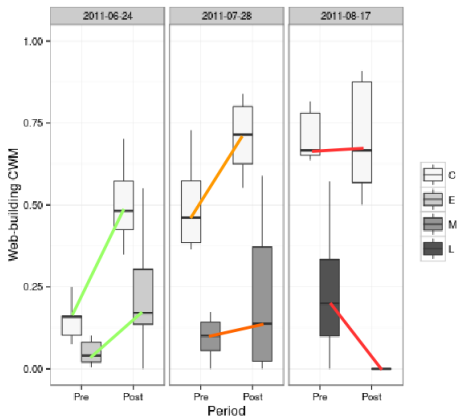
## 2.3. Impact de la date de fauche -RÉSULTATS-

### Impact à court terme de la date (R-ANOVA)



## 2.3. Impact de la date de fauche -RÉSULTATS-

### Impact à court terme de la date (R-ANOVA)





## 2.3. Impact de la date de fauche -RÉSULTATS-

---

### Impact à court-terme de la date (R-ANOVA)

	Précoce	Medium	Tardive
<b>Carabiques</b>			
RS	0	0	0
FD	0	0	3
CWM	2	1	3
<b>Araignées</b>			
RS	0	1	0
FD	0	0	0
CWM	5	0	1

- FD: diversité fonctionnelle
- Importance phénologie

Nb d'interactions significatives (R-ANOVA)

## 2.4. Impact de la date de fauche -DISCUSSION-

---

Au-delà de l'impact de la fauche en elle-même:

### Date de fauche

- Faible impact variant avec les groupes (phénologie)
- Impact court-terme > long-terme

## 2.4. Impact de la date de fauche -DISCUSSION-

---

Au-delà de l'impact de la fauche en elle-même:

### Date de fauche

- Faible impact variant avec les groupes (phénologie)
- Impact court-terme > long-terme

### Conséquences pour la conservation

- Pas de date idéale
- Spatialisation des contrats nécessaire
  - Hétérogénéité
  - Secteurs dédiés
- Rôle des genêts  $\neq$  espèce parapluie

### 3.Évaluation des MAE dans les écosystèmes soumis à perturbations

---

Lafage, D. & Pétilon, J. (2016). Relative importance of management and natural flooding on spider, carabid and plant assemblages in extensively used grasslands along the Loire. *Basic and Applied Ecology*, 17:535-545.



## 3.1. Évaluation des MAE

---

### Hypothèses

- Impact date de fauche sur assemblages:
  - Pour les arthropodes, cf avant si vous avez suivi ...
  - Modification de la composition de la végétation
- Impact de la limitation de la fertilisation:
  - Araignées: nul
  - Carabiques: positif
  - Végétation: Hausse de la diversité, changements de composition

## 3.2. Évaluation des MAE -MÉTHODES-

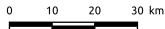
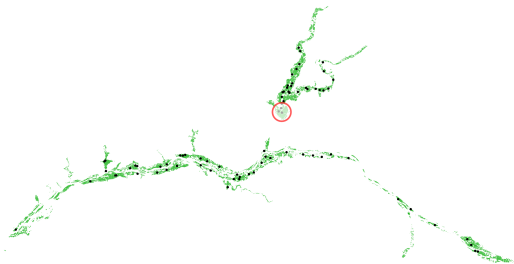
---

- Aspirateur thermique + relevés phytosociologiques
- 82 parcelles appariées



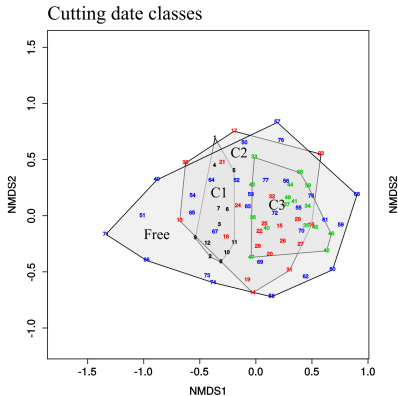
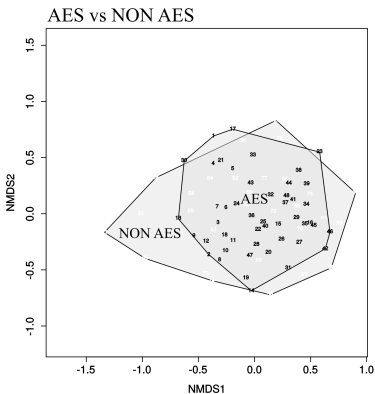
Légende

- Ile Saint Aubin
- Sites d'échantillonnage large échelle
- Prairies



## 3.3. Évaluation des MAE -RÉSULTATS-

Assemblages: Non metric multidimensional scaling (NMDS)



Projection des sites sur les axes NMDS (araignées)

### 3.3. Évaluation des MAE -RÉSULTATS-

---

#### Assemblages + ANOSIM

- Araignées, carabiques et plantes: pas de différence MAE vs non MAE, date ou fertilisation



### 3.3. Évaluation des MAE -RÉSULTATS-

---

#### Assemblages + ANOSIM

- Araignées, carabiques et plantes: pas de différence MAE vs non MAE, date ou fertilisation

#### Rareté

- Plus de plantes rares sur parcelles en fauche tardive

### 3.3. Évaluation des MAE -RÉSULTATS-

---

#### Assemblages + ANOSIM

- Araignées, carabiques et plantes: pas de différence MAE vs non MAE, date ou fertilisation

#### Rareté

- Plus de plantes rares sur parcelles en fauche tardive

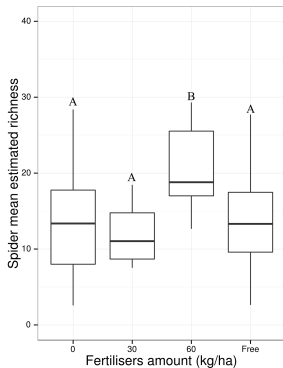
#### Diversité $\alpha$ , diversité $\beta$ et rareté(R-ANOVA, GLM,CAP)

	Carabiques	Araignées	Plantes
MAE vs non MAE (R-ANOVA)	n.s.	n.s.	+
Date de fauche (GLM)	n.s.	n.s.	n.s.
Fertilisation (GLM)	n.s.	+	n.s.

### 3.3. Évaluation des MAE -RÉSULTATS-

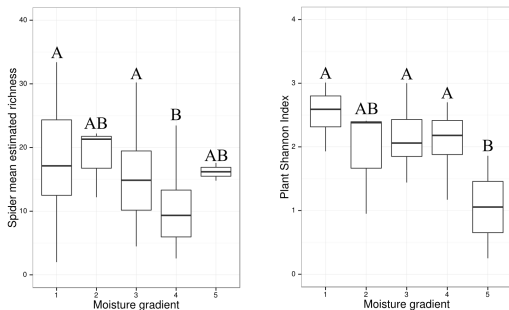
---

#### Diversité estimée / fertilisation



### 3.3. Évaluation des MAE -RÉSULTATS-

#### Diversité estimée (GLM)



- Facteurs environnementaux: impact systématique de l'humidité (assemblages,  $\alpha$ ,  $\beta$ )

## 3.4. Évaluation des MAE -DISCUSSION-

---

### Évaluation des MAE

- Pas d'influence sur composition spécifique ou diversité
  - Date de fauche: cohérent avec la première expérimentation
  - Fertilisants:
    - Contrôle bottom-up pour araignées?
- En vallée de la Loire, plantes protégées toutes liées aux prairies les plus humides plus volontiers contractualisées
- Principal facteur: humidité -> importance de l'hydrologie

# Conclusions

---

## Date de fauche

- Pas de date idéale !
- En vallée de la Loire, perturbations naturelles > anthropiques

## MAEt

- Non pertinentes en contexte inondable
- Mais maintiennent pratiques extensives

## Perspectives

- Effet positif des bandes enherbées (MAEc)?
- Faisabilité d'une spatialisation des mesures en fonction du milieu?
- Faisabilité d'une MAE 'maintien en eau'
- Intérêt des travaux de restauration sur la Loire

# Collaborateurs

---

- EA 7316 Biodiversité et Gestion des Territoires, Université de Rennes 1
- UMR ECOBIO, Université de Rennes 1
- UNAM GECCO, Université d'Angers
- Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses Affluents
- LETG Geolitomer, Université de Nantes



# MERCI

