

Caractérisation des tas de produit de fauche utilisés comme sites de ponte par la couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) dans des prairies de fauche humides

Encadrement : Eric Graitson et Thomas Duchesne



Nils Claes
Master 2 Gestion des forêts et Espaces naturels
Gembloux Agro Bio Tech



Contexte

Besoin d'un environnement chaud pour l'incubation des œufs

Sites de ponte d'origine organique



Sites de ponte d'origine minérale



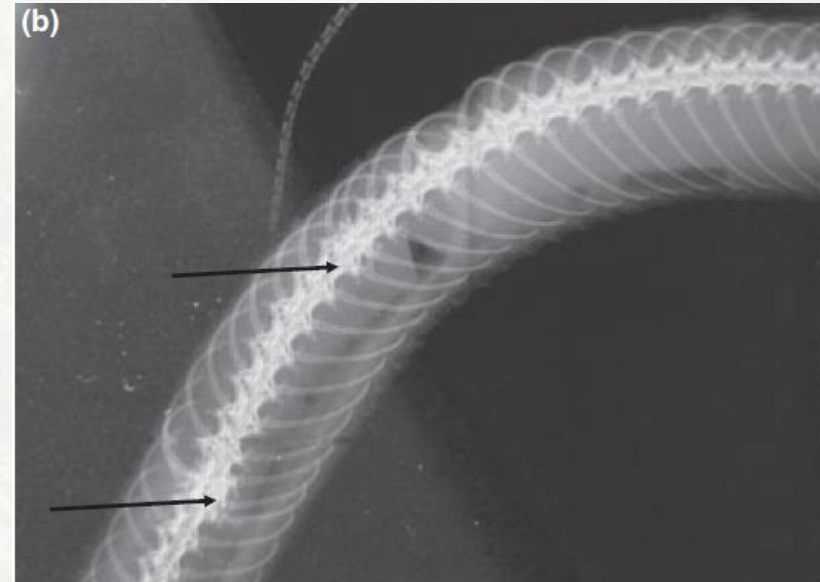
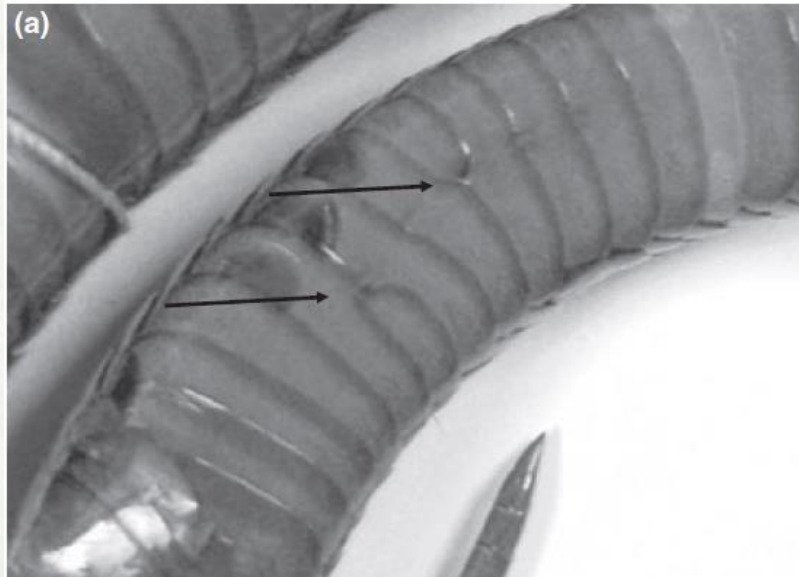
Enjeux

- La gestion des sites de ponte est indispensable au maintien des populations
- L'absence de sites de ponte optimaux oblige les couleuvres à se diriger vers des sites sub-optimaux :
 - > Période d'incubation prolongée
 - > Diminution de la taille des couleuvreaux
 - > Augmentation de l'asymétrie des écailles ventrales

Enjeux

Asymétrie des écailles ventrales

- > Diminution des performances locomotrices
- > Diminution des chances de survie des couleuvreaux



Introduction

Matériel et
méthode

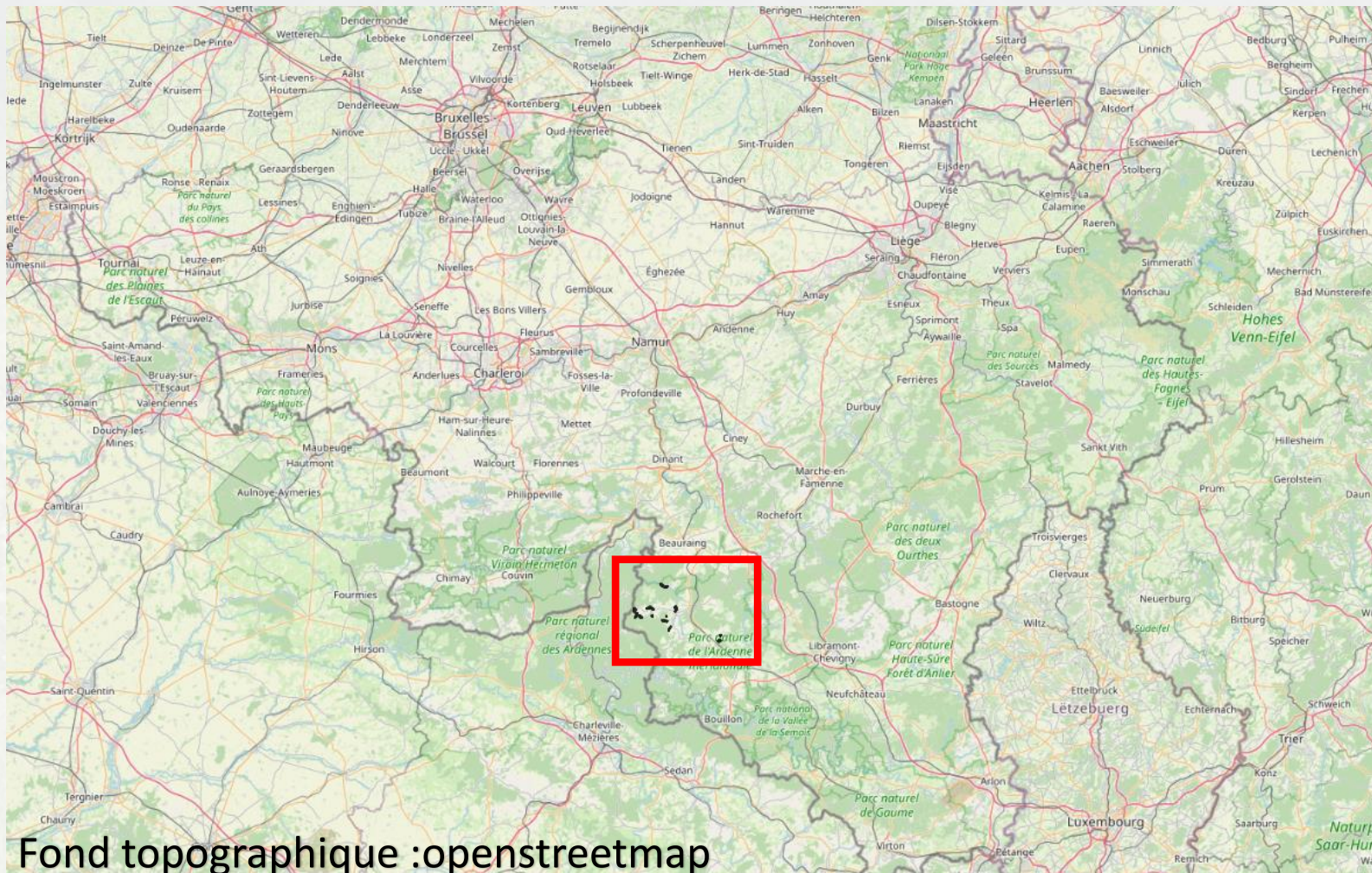
Résultats

Discussion

Objectifs

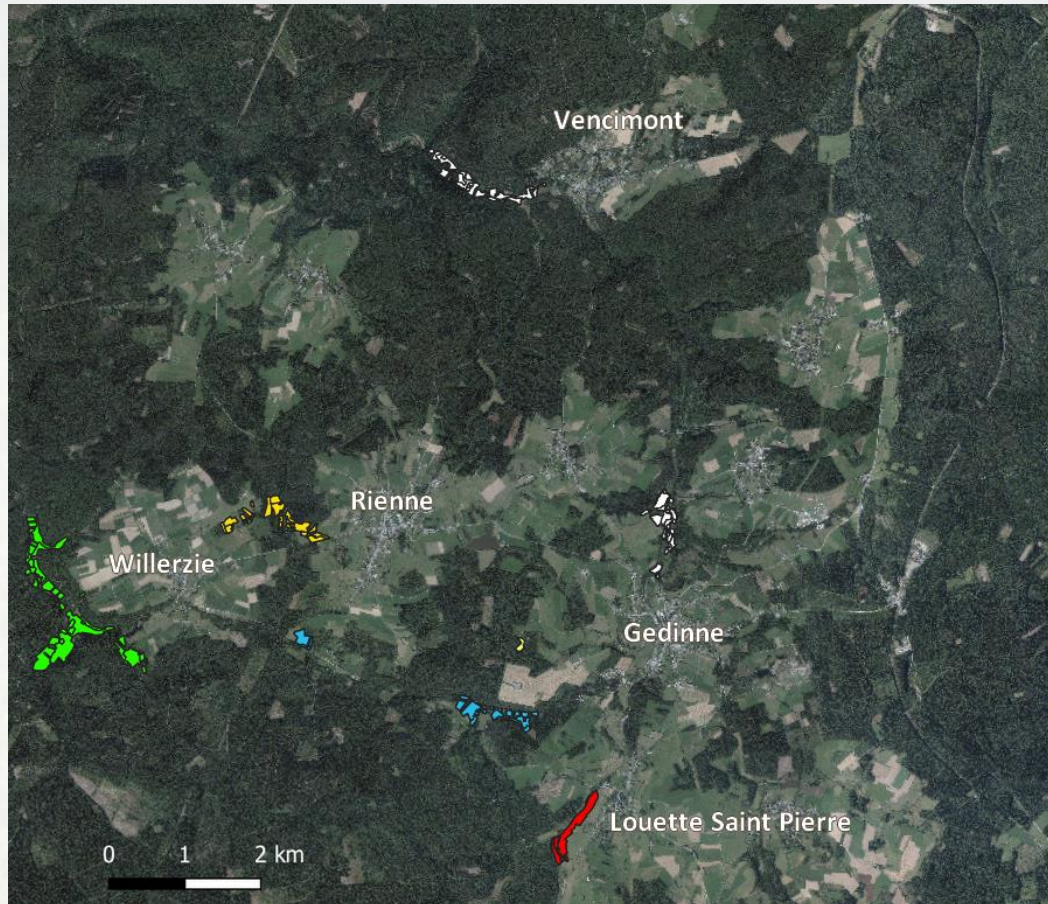
- 1) Déterminer quels facteurs influencent la sélection de tas de produit de fauche comme site de ponte par la couleuvre helvétique.
- 2) Estimer les effectifs et structure des populations dans les réserves naturelles concernées.

Contexte géographique



Fond topographique : openstreetmap

Contexte géographique



Fond topographique : Orthophoto 2022

Contexte géographique

Maillage de prairies de fauche, zones humides, bas marais, mares et végétation herbacée



Caractérisation des tas de foin

- Volume
- Forme
- Composition
- Occupation du sol dans un rayon de 20m
- Date du dernier réapprovisionnement en matière organique fraîche
- Exposition au soleil

Détermination de l'attractivité des sites de ponte

Décompaction des tas pour rechercher les œufs

- Première fouille en avril-mai
- Seconde fouille début août



Détermination de l'attractivité des sites de ponte

Problème : les couleuvres sont très grégaires et se regroupent toutes dans le même site de ponte :

- > Le pondoir peut être suboptimal si rien d'autre n'est accessible
- > Un pondoir optimal peut ne pas être utilisé si un meilleur se trouve à proximité

Détermination de l'attractivité des sites de pont

25 potentiels pondoirs équipés de sondes de température

-> Enregistrement d'une donnée par heure, précision de 0,5°C

| Fabrication | Date de recharge | Nombre de tas équipés | Nombre de sondes fonctionnelles |
|-------------|------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Tracteur | 2023 | 8 | 7 |
| | 2022 | 5 | 3 |
| | 2021 | 2 | 2 |
| Manuel | 2023 | 10 | 9 |

+ 4 Tas équipés d'une sonde pour contrôler l'influence de la recharge

Hypothèse d'un pic de chaleur post-recharge

Un pic de chaleur potentiellement létal pour les œufs pourrait avoir lieu après la recharge en matière organique

Quatre tas équipés et rechargés manuellement pour éviter d'endommager les capteurs



Introduction

Matériel et
méthode

Résultats

Discussion

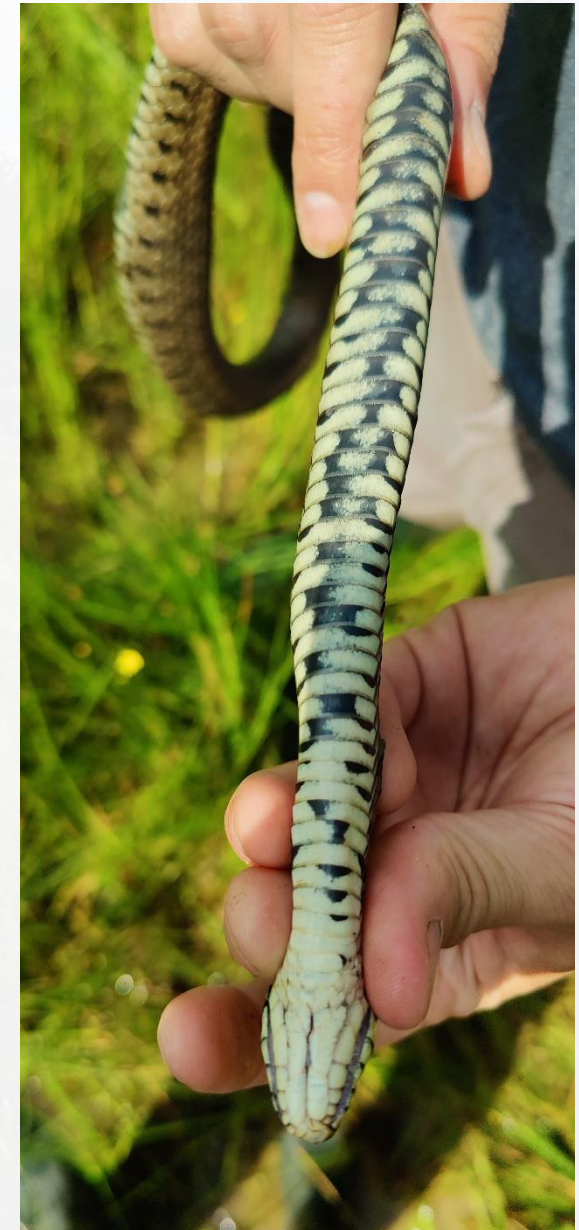
Capture marquage recapture

Utilisation d'une méthode de marquage par photo-identification

Chaque individu sexé et mesuré (longueur museau-cloaque + queue)

Tableau synthétisant la distribution des stades en fonction de la taille totale et du sexe

| Stade | Femelles | Mâles |
|-----------|----------------|----------------|
| Adulte | >60 cm | >40cm |
| Subadulte | Entre 40 et 60 | Entre 30 et 40 |
| Juvenile | <40 cm | <30 cm |





Introduction

Mise en
place

Résultats


Discussion

Capture marquage recapture

Comparaison de modèles de populations ouvertes et fermées.

Incrémentation de variables météo (température et ensoleillement) et de la date

Séparation selon le sexe et le stade (probabilité de capture différente)



Résultats

Capture marquage recapture



Fond topographique : Orthophoto 2022



Excavation des sites de ponte

Trois sites de ponte : Deux utilisés en 2023 et un en 2024

| Réserve | Année | Nombre d'œufs |
|--------------------|-------|---------------|
| Vallée de la Hulle | 2023 | 816 |
| Graide | 2023 | 83 |
| Roda | 2024 | 56 |

Mise en évidence de la grégarité des femelles gravides

Analyse du profil thermique des tas

Influence très significative de la méthode de fabrication
Pas d'influence significative de la date

| Fabrication | Date de recharge | Température moyenne (°C) | Amplitude thermique journalière moyenne (°C) |
|-------------|------------------|--------------------------|--|
| Tracteur | 2023 | 19,4 | 0,6 |
| | 2022 | 18,2 | 0,6 |
| | 2021 | 18,1 | 0,6 |
| Manuel | 2023 | 16,2 | 4,9 |

Introduction

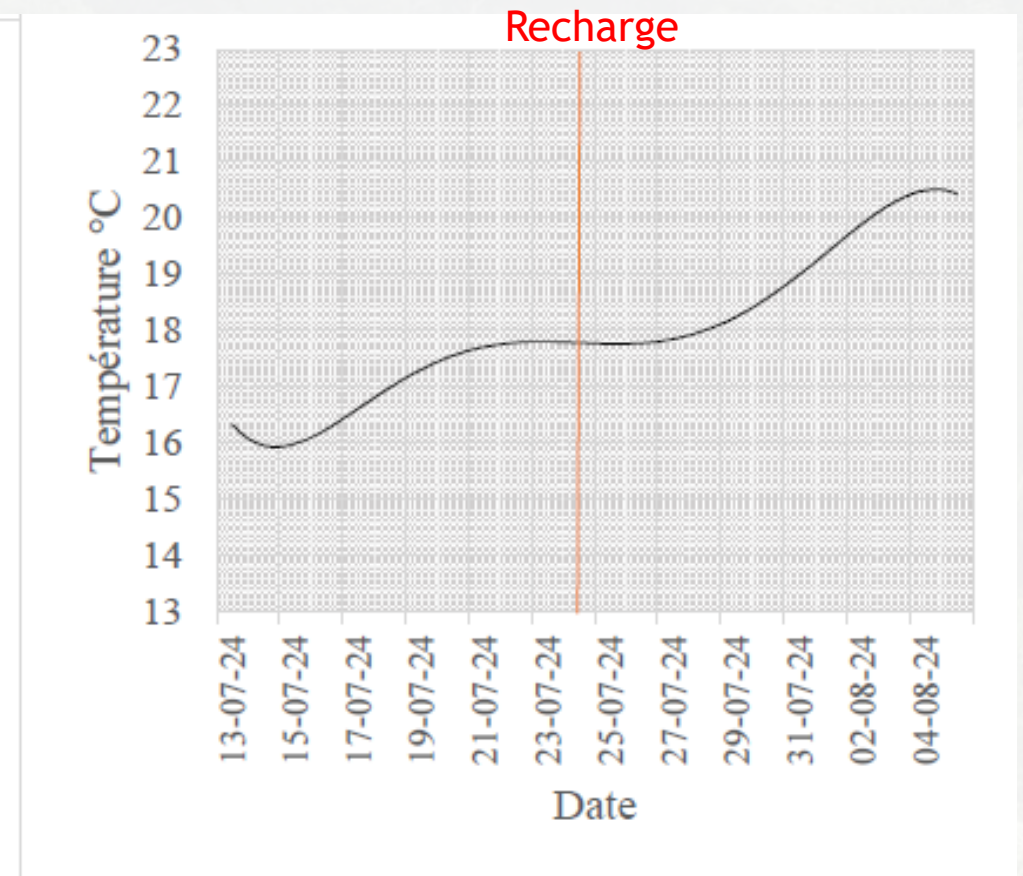
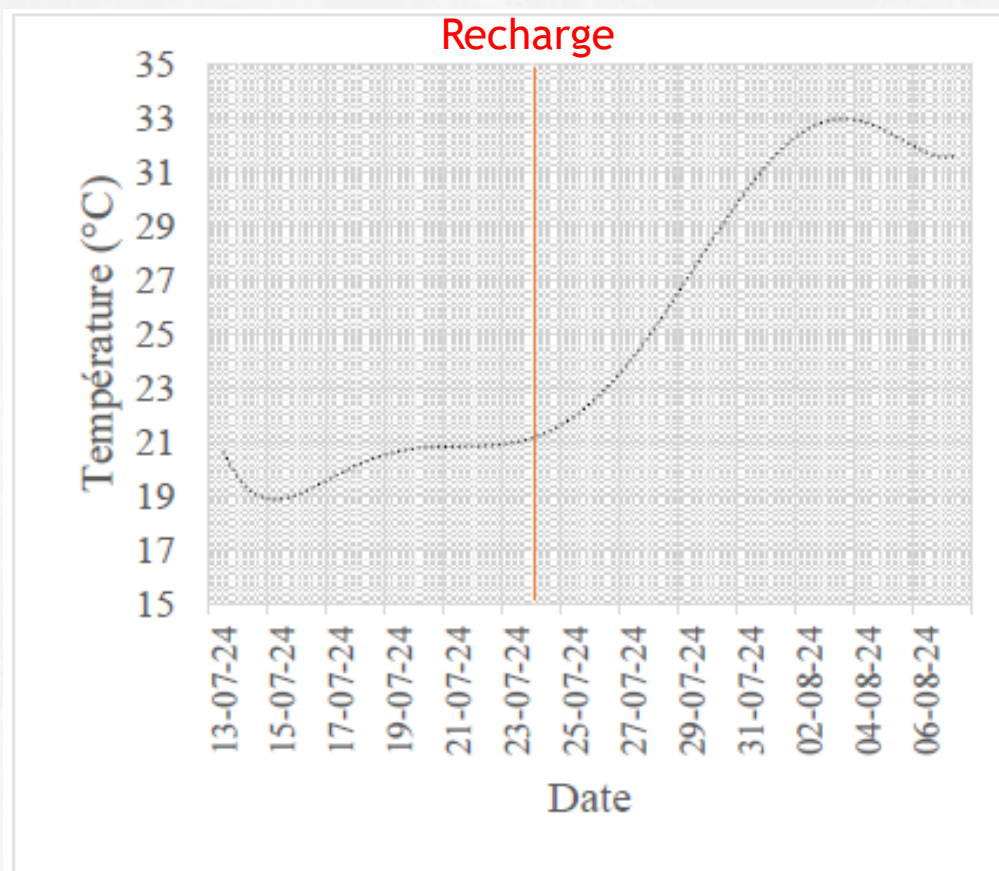
Matériel et
méthode

Résultats

Discussion

Hypothèse du pic de chaleur

Évolution de la température mesurée au sein des tas en fonction de la date





Merci de votre attention !