LBOE2114

Cours de terrain en écologie intégrée

2025-2026

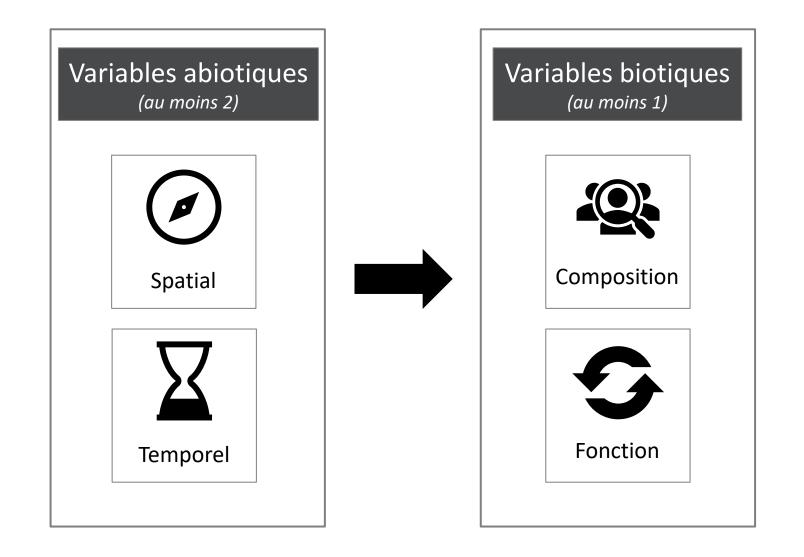
Ruben Evens Nicolas Schtickzelle



Frederik de Laender



Question de recherche



Question de recherche

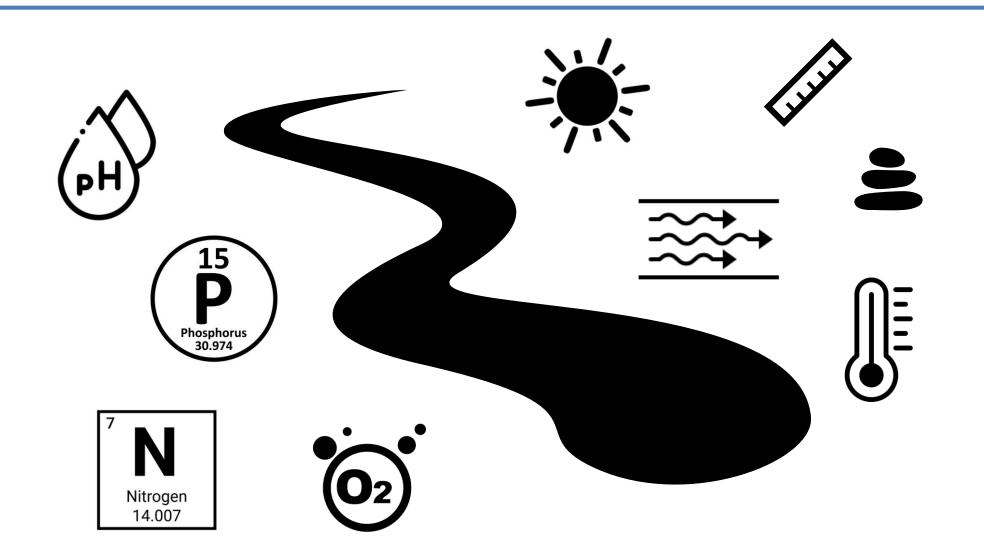
Variables abiotiques (au moins 2)

Variables biotiques (au moins 1)

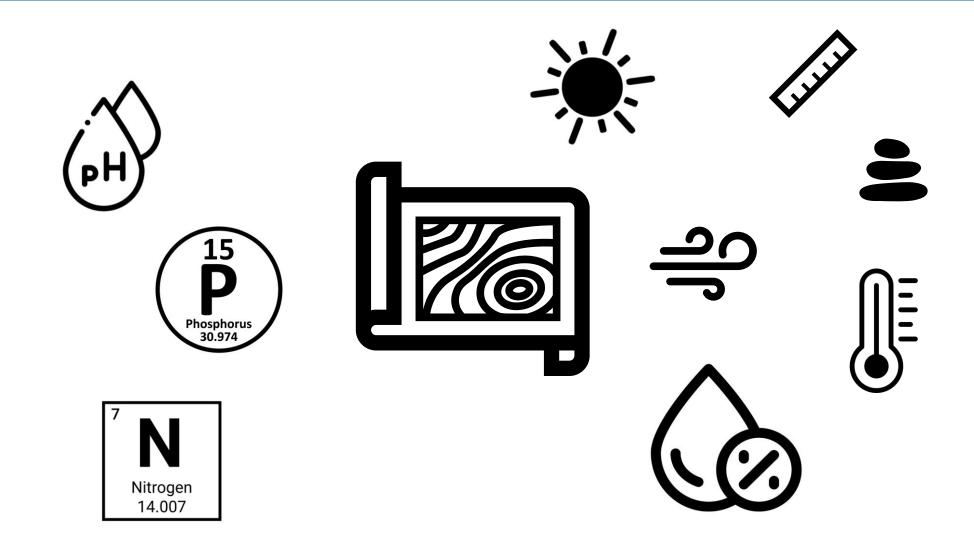
Votre projet doit inclure une composante terrestre et aquatique

Répartition du travail = ok, mais tout le monde doit <u>tout</u> comprendre

Variables abiotiques : partie aquatique



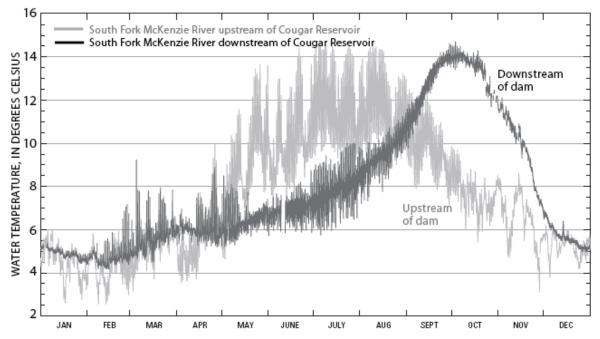
Variables abiotiques : partie terrestre



Variables abiotiques : espace et temps



Example: river in USA across a dam over time



The dam holds water, causing stratification. Because the dam releases water from near the bottom, it is cold. As the water level lowers, eventually warm water is released

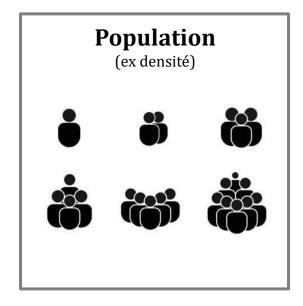


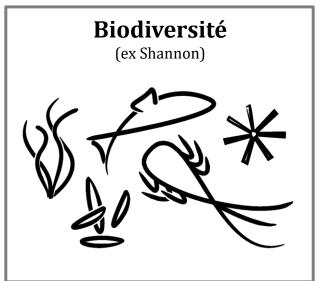
Variables biotiques: Composition



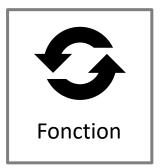
Composition est une description <u>taxonomique</u> de la communauté.

Plusieurs manières existent pour la caractériser :



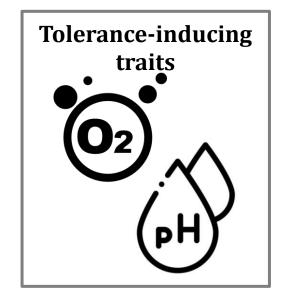


Variables biotiques: Traits fonctionnels



On peut déduire des information à propos du système grâce à la morphologie et la biologie de <u>taxons indicateurs</u>

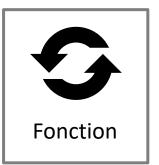
Par exemple :





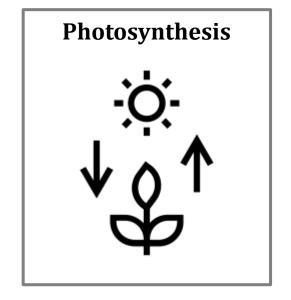


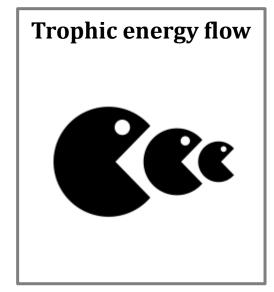
Variables biotiques: Traits fonctionnels

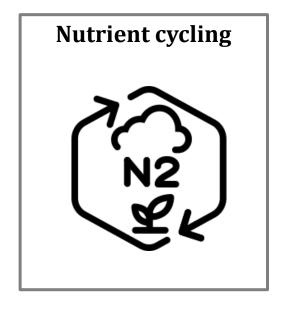


Le <u>fonctionnement d'écosystème</u> est multifacette, comprenant beaucoup de processus que la communauté réalise

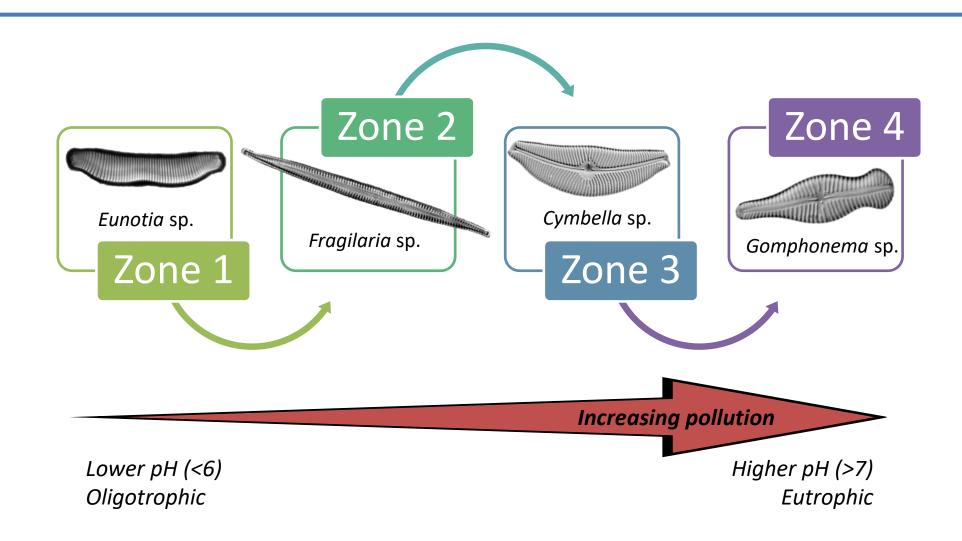
Par exemple:





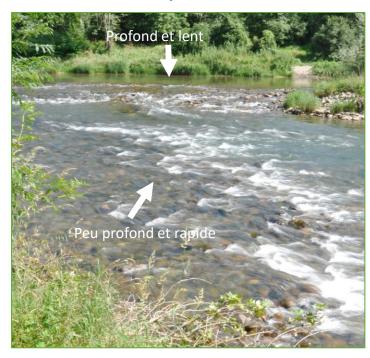


Cas d'étude : Diatomées

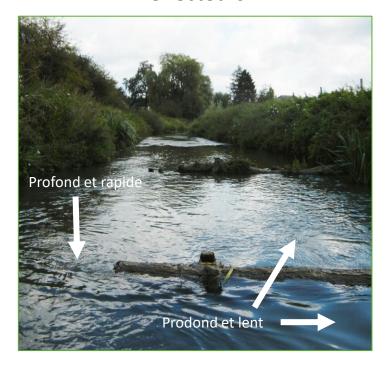


Cas d'étude : Macroinvertébrés

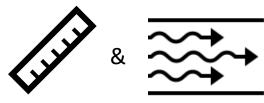
Rapides



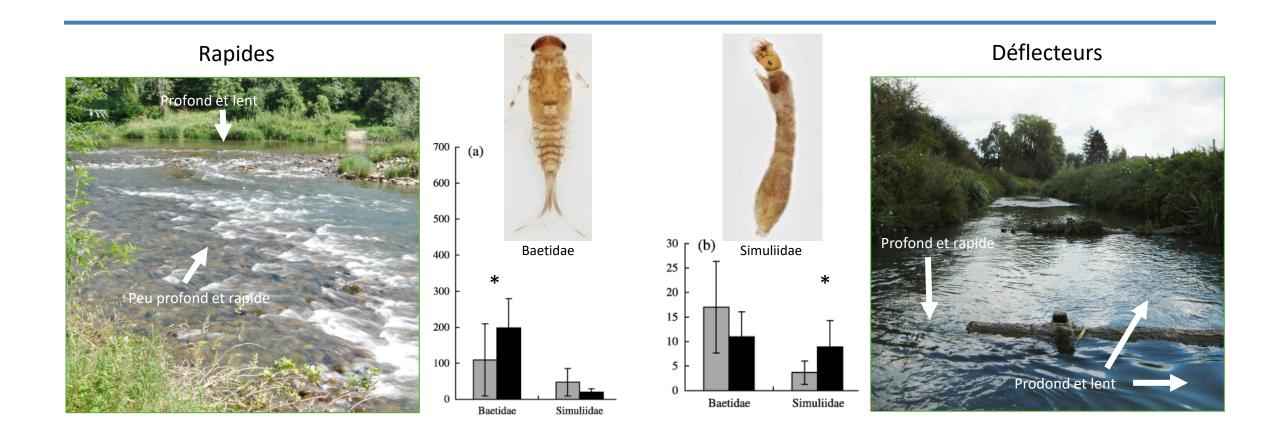
Déflecteurs



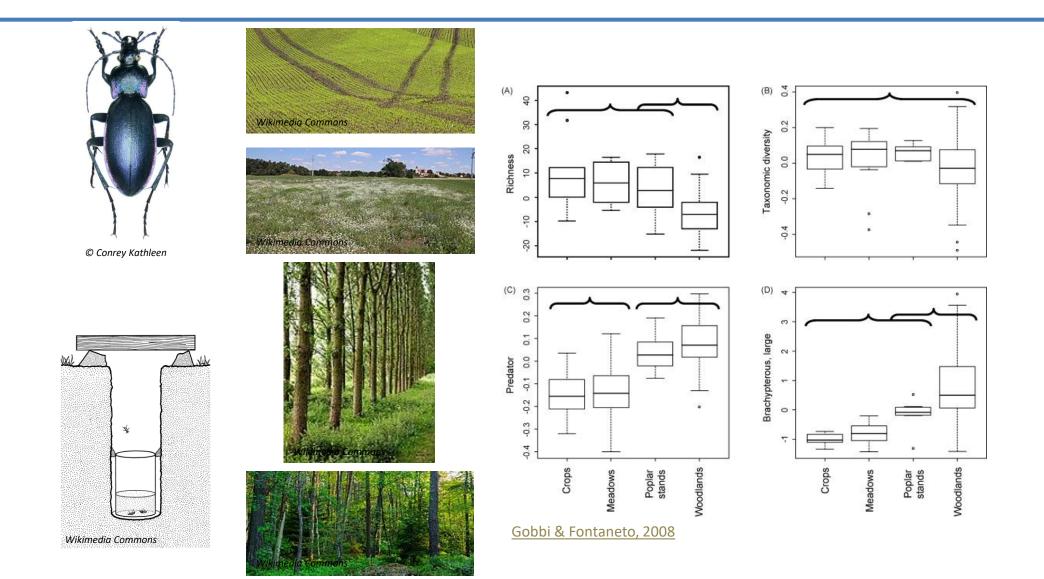
Différences de profondeur et de vitesse



Cas d'étude : Macroinvertébrés



Cas d'étude : Carabidae



Le site













- Près de Couvin (Chimay)
- 50 hectares
- Eau Noire (~1km)
- 18^{ème}: Vielle forge
- 2005: Gestion durable



International label for sustainable wildlife management in areas *Wildlife*Estates protecting biodiversity.

(Janvier, 2019)



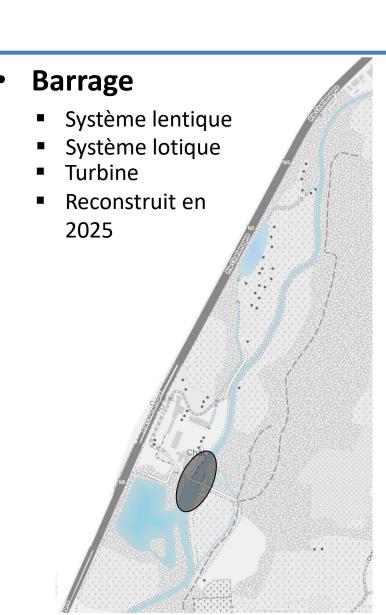
International label for sustainable holidays, meetings and leisure activities.

(Février, 2019)















• Echelle à poisson



- Construite en 2013
- 300 m
- Habitat de *Cinclus cinclus*



Barrage

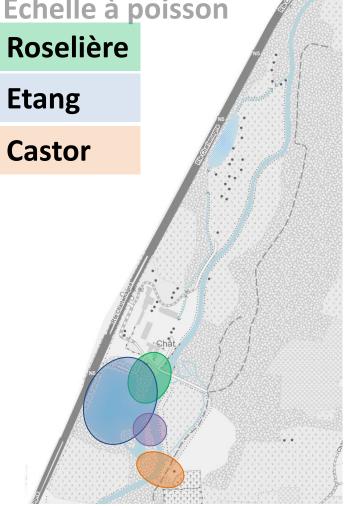
- Echelle à poisson
- **Etang**

Nicheurs:

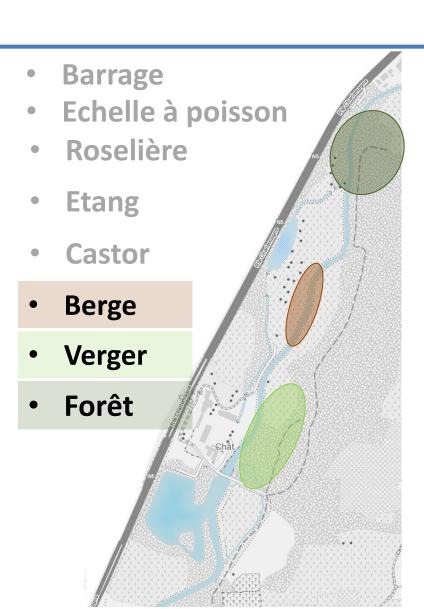
- Anas platyrhynchos
- Fulica atra
- Gallinula chloropus
- Podiceps cristatus
- Passereaux

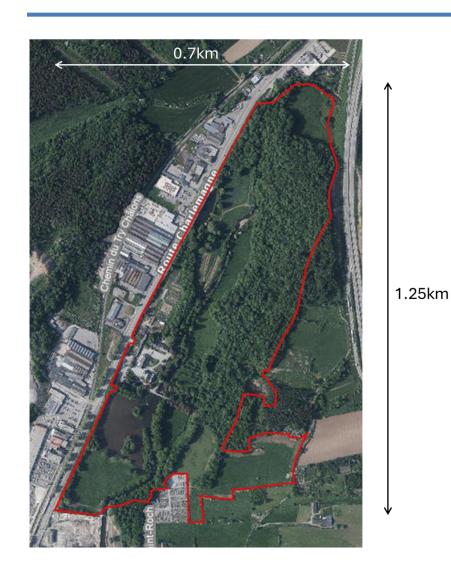














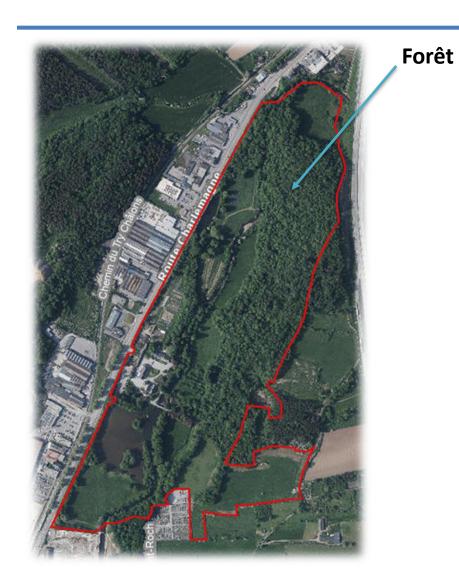
Gradient d'altitude (courbes de niveau tous les 10m)

 $Max = \sim 220m$ $Min = \sim 175m$

Relief prononcé dans la partie forestière principale

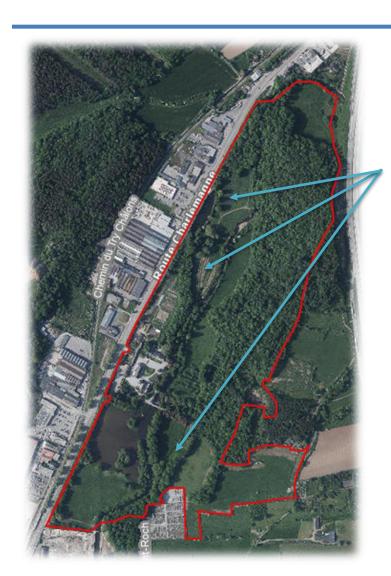
1 prairie au Nord et 2 au Sud-Est ont une dizaine de mètres de dénivelé

Les autres prairies dans la partie Ouest sont en fond de vallée, plat













Zones refuges







Forêt

Zones refuges

Anciennes carrières







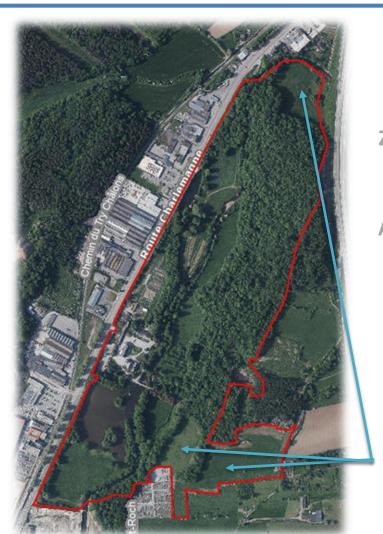
Forêt

Zones refuges

Anciennes carrières

Pâtures





Forêt

Zones refuges

Anciennes carrières

Pâtures

Prairies







Le site



Forêt

Zones refuges

Grande diversité de conditions abiotiques --> Impact sur les communautés?

- Barrage
- Echelle à poisson
- Roselière
- **Etang**
- Castor
- Berge
- Verger

Anciennes carrières

Pâtures

Prairies

Plus de détails sur les milieux rencontrés sur Moodle

- Carte du terrain
- Présentation du site partie terrestre



Méthodes : partie aquatique

Variables abiotiques

Physico-chimie

Hydromorphologie

Variables biotiques

Phytoplancton

Zooplancton

Macroinvertébrés

Abiotique: Physico-chimie de l'eau

Sondes

Température Conductivité Oxygène pH Spectrophotométrie

Nitrate (NO₃-)

Nitrite (NO₂-)

Phosphate (PO₄³⁻)

Filtration

Matière suspendue







Abiotique: Hydromorphologie (1)

Description qualitative

Occupation du sol	Rive gauche	Rive droite
Prairies		
Forêts		
Friches		
Bosquets		
Zone humide		
Cultures		
Plantation de ligneux		
Espaces verts		
Jardins		
Zone urbanisée		
Zone industrielle		
Total	100%	100%

Lumière



Vitesse du courant

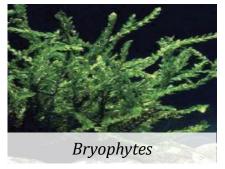
< 5 cm/s

5-25 cm/S

25-75 cm/s

75-150 cm/S

Substrats









Abiotique: Hydromorphologie (2)

Mesures métriques



Profondeur



Relief



Rapport distance/longueur

-> Indice de relief

Turbidité



Profondeur de visibilité

-> Indice de turbidité

Biotique: Plancton (Phyto et Zoo)

Echantillonage:

- A la surface
- En profondeur

Composition:



Identification avec un microscope

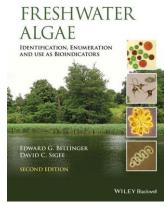
Fonction:

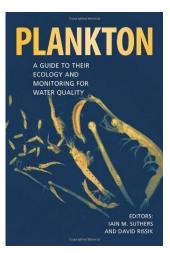


- Quantification de la Chlorophyll a
- Quantification de la *Pheophytin a*

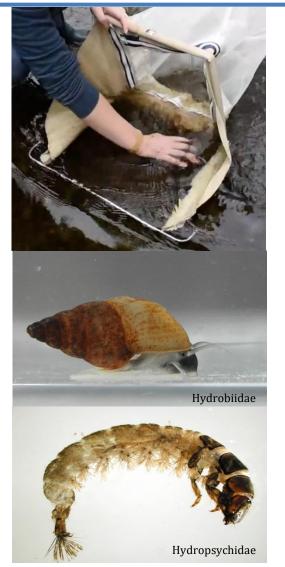








Biotique : Macroinvertébrés



Invertébrés plus grand que 3-5mm dans leur dernier stade de développement :

- Oligochètes
- Hirudinea
- Mollusques
- Crustacés
- Insectes



Méthodes : partie terrestre

Variables abiotiques

Physico-chimie du sol

Topographie

Microclimat

Variables biotiques

Plantes

Champignons & lichens

Invertébrés

Vertébrés

Abiotique: Physico-chimie du sol

Humidité et pH du sol



Profondeur



Nutriments

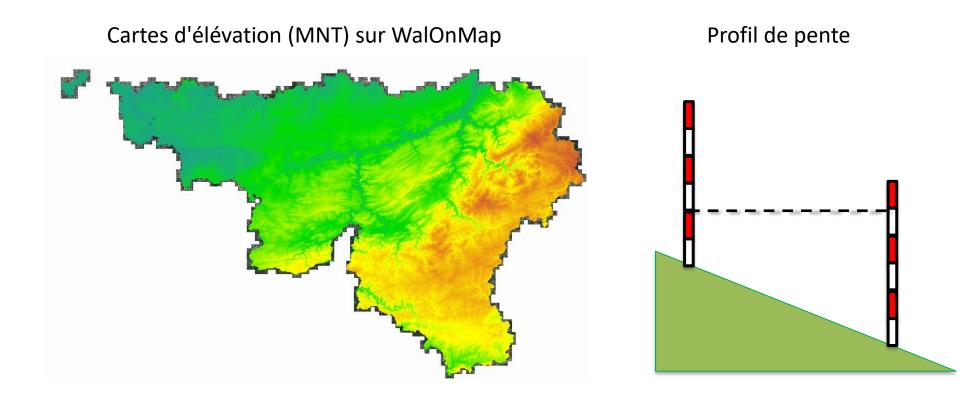
Soil NPK Tester



Texture du sol



Abiotique: Topographie



Abiotique : Microclimat

Caméra thermique



Lumière



Vitesse du vent



Senseurs de température et d'humidité relative



Biotique: Plantes, champignons et lichens

Echantillonage:

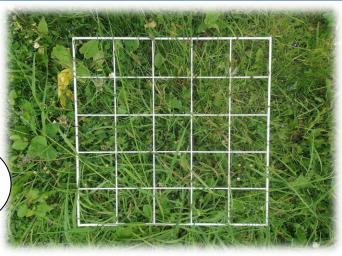
- Quadrats
- Transects

Composition:

Identification avec des clés dichotomiques

Fonction:

- Indicateurs de conditions abiotiques (Ellenberg)
- Sources de nourriture
- Etc.

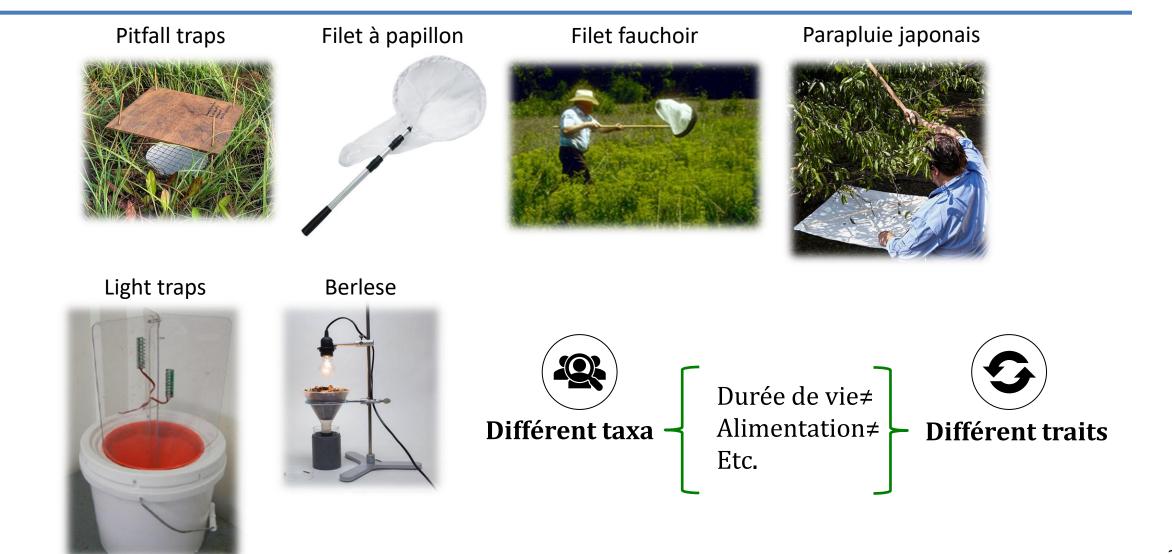




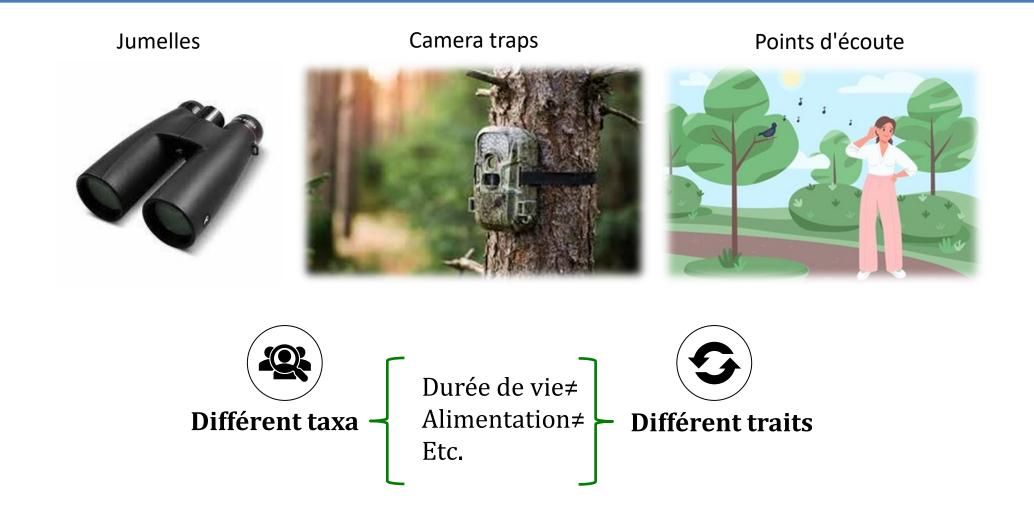




Biotique: Invertébrés



Biotique : Vertébrés



Construire votre projet

- Description des méthodes sur Moodle
 - Dossier "Ressources composante aquatique"
 - Fichier "Matériel et protocoles particuliers partie terrestre"

Possibilité d'apporter son propre matériel

• Possibilité également de <u>créer</u> le matériel avant ou sur place

Ce que vous devrez apporter sur place

A prendre sur place

- Pièces d'identité et de mutuelle
- Boîte à lunch
- Gourde
- Sac à dos
- Chaussures d'extérieur / de marche
- Bottes (et/ou cuissardes)
- Chaussures d'intérieur
- Taie d'oreiller + drap pour recouvrir le matelas
- Sac de couchage
- Serviette/Essui
- Crayon et papier / carnet de notes
- Ordinateur (avec R et QGis installés) et chargeur

A prendre si vous avez

- Nécessaire de dissection
- Loupe
- Lampe torche (frontale, rouge si possible)
- Appareil photo
- Jumelles

Groupes

Nom	Groupe
Alexis Orban	1
Gary Frutsaert	1
Lya Te	1
Marion Maes	1
Romaissa Bouhali	1
Chloe Valette	2
Jean Schmitz	2
Julien Jacques	2
Maud Heusghem	2
Cédric Devinck	3
Louis Catteau	3
Matthias De Groote	3
Romane Liagre	3
Sandy Yougo Noumbissi Epse Ndjofang	3
Alexandre Goës	4
Estelle Lechat	4
Nicolas Lebrun	4
Rémy Massart	4