

Le contexte



Mille-Feuilles, c'est un projet de recherche participative débuté en septembre 2022. Proposé par la directrice de recherche INRAE Nathalie BREDA, il est porté par la Forêt Irrégulière École (FIE), située dans le Parc national de forêts, et ses partenaires, ainsi que l'équipe de Tous Chercheurs de Nancy, le Forest'InnLab et le labex ARBRE.

De plus, l'**Office National des Forêts**, le **Centre d'Initiation à la Nature**, le **Parc national de forêts** et la **Maison de la forêt de Leuglay** ont prêté main forte pour l'animation des ateliers. Le projet est mené sur les forêts du SIGFRA*.

* Syndicat Intercommunal de Gestion Forestière de la Région d'Auberive

Recherche participative: quand la recherche scientifique rencontre le grand public.

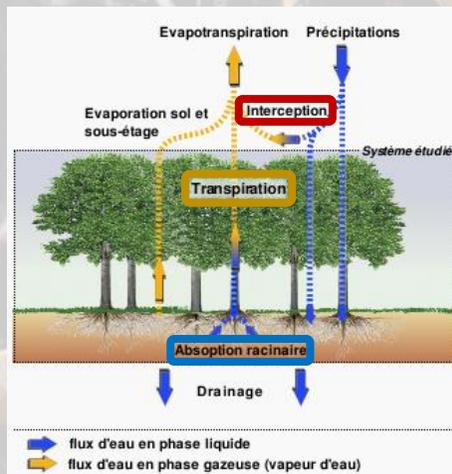
Des élèves de 5^{ème} du collège de Prauthoy ont revêtus les blouses blanches pour construire avec les chercheurs la question de recherche et le protocole.

La problématique

Face au dépérissement notable dans les forêts suite aux sécheresses intenses ou répétées, la question du lien entre les précipitations, la consommation en eau, le mode de gestion des forêts (Sylviculture Mélangée à Couvert Continu) et le dépérissement s'est posée.

Le feuillage **intercepte** une quantité de pluie qui se réévapore et n'atteint pas le sol.

Les arbres **transpirent** et pour cela **absorbent** de l'eau dans le sol.



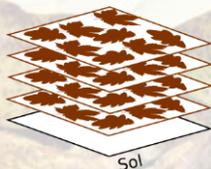
© Site BILJOU

La question de recherche a alors été posée :

L'ouverture et la composition du couvert forestier modifient-elles la sécheresse du sol ?

La mise en place du protocole

Pour répondre à cette question, on s'intéresse à la **quantité de feuilles, décrite par l'indice foliaire**.



Représentation de l'indice foliaire

Il correspond à la surface cumulée de toutes les feuilles tombées sur une surface de sol, soit des m² de feuilles sur 1 m² de sol.

Un indice de 4 peut alors être représenté par 4 couches de feuilles superposées sur 1 m² de sol !

Il a donc fallu ramasser les feuilles tombées ! Pour ce faire, plusieurs étapes :

1. Choix des zones d'étude

Cette étude s'est basée sur des zones déjà riches en information → des **placettes**

Ce sont petites surfaces forestières où chaque arbre est identifié et sa croissance suivie. 20 placettes ont été sélectionnées sur les communes de Saint-Loup-sur-Aujon et Vals-des-Tilles.

2. Matériel nécessaire

Des cagettes en bois, dont la surface a été mesurée, ont été utilisées pour récolter les feuilles qui tombaient.



Cagette installée sur une placette

3. Récoltes des feuilles - oct. 2022 à janv. 2023

Deux récoltes ont été réalisées en octobre et novembre 2022 par les collégiens. En raison de l'arrivée tardive du gel, deux autres récoltes ont été nécessaires : une en décembre faite par un petit groupe de bénévoles, et une en janvier 2023 par nos animateurs.

4. Analyses en laboratoire

Les collégiens ont grandement participé aux analyses dans les laboratoires de Tous Chercheurs (la moitié faites par eux !).

- **Tri** des feuilles par essence
- **Détermination des essences**
- **Mesure de la surface des feuilles** humides à l'aide d'un appareil dédié
- **Séchage** à l'étuve
- **Pesées** des feuilles et **calcul de l'indice foliaire**



© Tous Chercheurs

© Tous Chercheurs

Plus il y a de feuilles →

- + il y a d'interception
- + il y a de transpiration
- + il y a consommation d'eau
- il y a d'eau dans les réserves

Les personnes touchées

- **3 classes de 5^{ème} du collège de Prauthoy**

Les apprentis chercheurs qui ont revêtu bottes et blouses blanches

- **Une classe d'élèves de primaire de l'école de Saint-Loup-sur-Aujon**

Des petites mains supplémentaires pour une placette située à côté de l'école

- **Des bénévoles**

« Un projet pour essayer de décrypter pourquoi s'établit une sécheresse en forêt »



RECHERCHE PARTICIPATIVE

Quels apports de ce projet ?

8 757 feuilles analysées, dont la moitié par les collégiens !

Bien au-delà des résultats scientifiques, ce projet a permis de transmettre les sciences autrement aux élèves : développement du sens critique, savoir poser une problématique, apprentissage de la patience et de la rigueur, compréhension de la démarche scientifique, etc.

« Une pédagogie par le faire »

Tout cela n'aurait pas vu le jour sans l'implication des professeur.e.s du collège de Prauthoy : Anne Laforest, professeure de SVT à l'initiative de ce partenariat, et tous les autres enseignants ayant intégrés le projet à leur discipline (maths, français, arts plastiques, ...).

Et pour la suite, que se passe-t-il ?

Pour l'année scolaire 2023-2024, Mille-Feuilles vise deux axes d'actions:

- **La poursuite du travail sur l'indice foliaire avec les nouveaux élèves en classe de 5^{ème} du collège de Prauthoy.** Ils compléteront les données sur 15 nouvelles placettes situées dans deux nouvelles communes
- **Une étude sur l'interface sol/racines menée avec les bénévoles.** Cette étude permettra à la fois de plus impliquer les bénévoles, de réaliser le bilan hydrique local en tenant compte des propriétés des sols et d'estimer le réservoir en eau des sols.



Pour aller plus loin...



Plus de détails du projet

<https://foret-irreguliere-ecole.fr/>

Pour mieux comprendre le bilan hydrique :

<https://appgeodb.nancy.inra.fr/biljou/fr/>



**Forêt irrégulière école (FIE)
du Parc national de forêts**



Les partenaires



Les financeurs

