

L'ECHO NATURALISTE

Lycée Théodore Monod – Le Rheu – Hiver – 2022



BIODIVERSITE

Le lycée Théodore Monod en action

- ✓ *Le refuge LPD*
- ✓ *Le club naturaliste*
- ✓ *Les observatoires*



Les mercredis
naturalistes



Refuges
LPO



Des plantations

Pas de panique, ce n'est pas une friche ou une zone en manque d'entretien, c'est une bande fleurie qui se parera de ses plus belles couleurs au printemps 2023 ! Au mois de mars 2022, le semis d'un mélange de 21 plantes locales de prairie sèche a été réalisé pour attirer les insectes pollinisateurs et les oiseaux granivores. La diversité des espèces semées permet également de disposer d'échantillons botaniques variés pour les travaux pratiques.

Toutes les espèces implantées ont pour origine des habitats naturels de Bretagne.

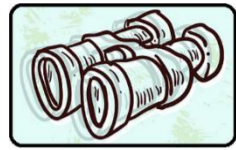
Le semis tardif et la forte sécheresse estivale de 2022 ont limité les germinations. Les semis non germés en mai 2022 germeront au printemps 2023. Une partie de la parcelle a été envahie de renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), et de panic pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*), toutes 2, très appréciées des oiseaux granivores. L'objectif de nourrissage des oiseaux est atteint mais la forte présence du panic et le faible taux de germination des espèces semées nuit à l'aspect esthétique de la zone. Pour épuiser la banque de semence de panic pied-de-coq, 2 étudiants de BTS Aménagements paysagers implantent un potager biologique sur la zone sud de la parcelle. Les nombreuses interventions de binage viendront à bout de cette plante non désirée.



Les 2 zones à l'ouest du bâtiment des sciences sont conservées. En début septembre 2022, les semences de 6 espèces ont été récoltées et mises à séchées par des volontaires du club naturaliste. Elles seront nettoyées, triées et ensachées en janvier 2023 pour un semis ultérieur pour renouveler l'aménagement.

Au printemps 2023, ces bandes fleuries seront accompagnées d'hôtels à abeilles solitaires pour vérifier leur présence et l'effet positif de cet aménagement.





Les mercredis
naturalistes



Refuges
LPO



Les hôtels à insectes

Ces constructions ont pour fonction l'abri et/ou la nidification des insectes. Il est souvent présenté des structures de grande taille comportant de multiples cases dont chacune peut accueillir les individus de différentes espèces. Ces grandes structures sont plutôt des affichages destinés à la sensibilisation et n'ont qu'un effet modeste.

En mars 2022, 4 étudiants de BTS2 AMP organisaient et animaient un atelier de construction d'hôtels dans le cadre d'un PIC, à destination des étudiants de leur classe. Leur atelier commençait par un temps d'explication des fonctions de ces structures. Pendant 1h, un tiers des étudiants étaient encadrés par Virginie Péron, animatrice à la LPO. L'animatrice leur a présenté les différents groupes fonctionnels d'insectes (Prédateurs auxiliaires, auxiliaires pollinisateurs, auxiliaires décomposeurs et ravageurs) puis ils ont recherché des sites favorables à la pose des constructions. Les étudiants disposaient encore de 2h pour la confection de leurs hôtels. Merci à Guillaume Bourel, Emilien Guého, Jules Godet, Ian Guillas pour l'organisation et l'animation de cet après-midi.



Chaque espèce a des besoins particuliers en matériaux, d'exposition à la chaleur, d'humidité. L'édification d'hôtels spécifiques isolés les uns des autres est plus efficace. Il est nécessaire de s'intéresser aux lignes de vie des insectes qu'on cherche à abriter avant de lancer la construction. La cohabitation de différentes espèces peut générer des compétitions et de la prédation et ainsi réduire leur efficacité. Ces hôtels peuvent être construits dans l'objectif de favoriser des espèces déjà repérées mais peuvent également permettre de les détecter, à l'image des hôtels à abeilles solitaires.



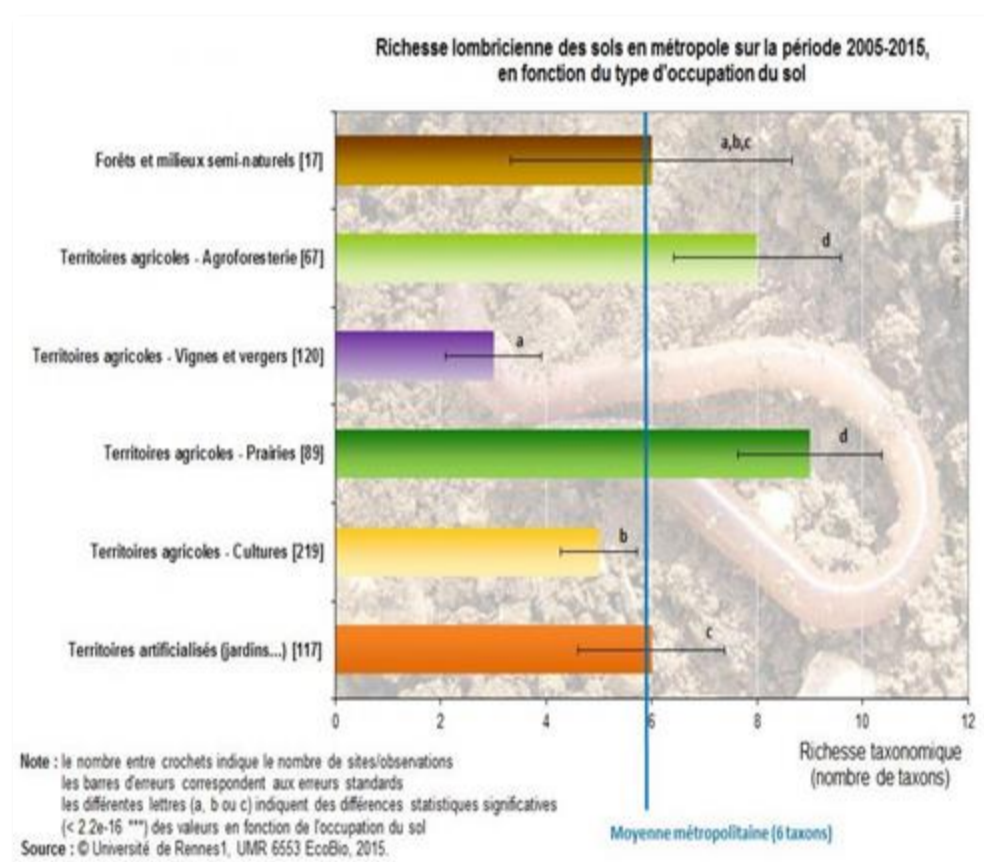


L'OPVT - OAB lombriciens

Depuis 2018, la France est engagée dans le défi mondial pour la santé des sols pour la protection des sols fertiles, peu dégradés contribuant à la préservation de la biodiversité et à la lutte contre le réchauffement climatique. Les protocoles lombriciens, communs à l'Observatoire Agricole de la Biodiversité (Muséum National d'Histoire Naturelle) et à l'Observatoire Participatif des Vers de Terre (Université Rennes 1) contribuent à y répondre.

Les lombriciens ou vers de terre contribuent aux fertilités physiques, chimiques et biologiques des sols et sont donc d'importants auxiliaires de cultures. Leur comportement de fousseurs engendre une porosité importante, un mixage des couches superficielles du sol en favorisant les développements microbiens et racinaires végétaux. Ils participent activement à la décomposition des matières organiques et à leur enfouissement dans le sol. Ils favorisent la circulation de l'atmosphère et de la solution du sol par la porosité qu'ils aménagent.

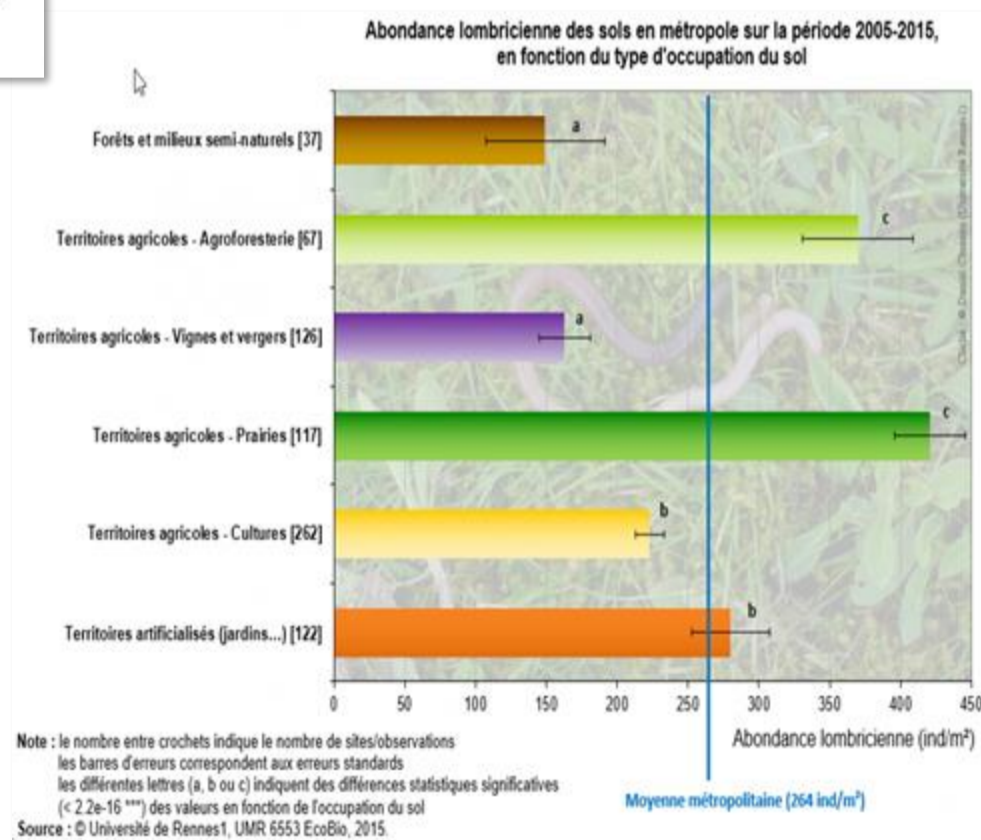
Ils représentent jusqu'à 4.10^6 individus par hectare de prairie et 2 tonnes de biomasse par hectare (Bouché, 1972 ; Lavelle, 1983c). Sous climat tempéré, ils peuvent représenter 22 % de la biomasse totale du sol et 60 à 80 % de la biomasse animale du sol.



Les indicateurs lombriciens :

Les données d'abondance des lombriciens (Nombre de lombrics par m^2) et de richesse spécifique (Nombre d'espèces présentes) sont croisées avec la nature des parcelles (Champs cultivés, prairies, jardins potager, jardins ...) et les modes de gestion. Le croisement de ces données vise à évaluer l'impact des différentes pratiques sur les communautés lombriciennes et donc sur la santé du sol de façon à orienter les changements de gestion.

Globalement, plus les valeurs d'abondance et de richesse spécifique sont élevées, meilleur est l'état biologique/écologique du sol. Les graphiques révèlent les tendances par milieu.



Dans un contexte général d'artificialisation des sols par l'urbanisation, l'industrialisation et l'agriculture, les lombriciens par leurs fonctions de bioturbation et de restructuration, contribuent à restaurer le fonctionnement des sols. Pour les protéger, protéger la structure des sols en limitant le travail du sol et le tassement par le surpiétinement dans les parcs et jardins ; par les engins lourds dans les champs et sur les chantiers. N'utilisez aucun produit phytosanitaire.



L'OPVT - OAB lombriciens

Il en existe 2 500 espèces dont une centaine en France qui se distinguent par leur taille, leur pigmentation et des niches écologiques différentes. Ils hivernent par basses températures et estivent par temps sec et chaud. Globalement, ils sont les plus actifs au printemps et en automne. Ils sont regroupés en 3 groupes fonctionnels.



« DIGESTEURS ».

Les **épigés** sont les plus petites espèces (1 à 5 cm) ; ils évoluent dans les premiers centimètres du sol, brassant et fractionnant la matière organique en surface, ils sont dits saprophages. Ils creusent peu de galeries et ingèrent peu de matières minérales. Ils sont fortement prédatés car très accessibles. Cette prédation est compensée par une reproduction élevée (40 à 100 cocons /an/adulte).

« LABOUREURS ».

Les **endogés** (1 à 20 cm) ne viennent jamais à la surface. Vivant constamment dans le sol, ils créent des réseaux très ramifiés de galeries horizontales. Géophages, ils se nourrissent de matières organiques déjà dégradées et incorporées à l'horizon superficiel. Leurs galeries sont temporaires. La structure grumeleuse qu'ils génèrent est importante dans les phénomènes de rétention et d'infiltration de la solution du sol. Moins prolifiques que les épigés, ils produisent 8 à 25 cocons /an/adulte.

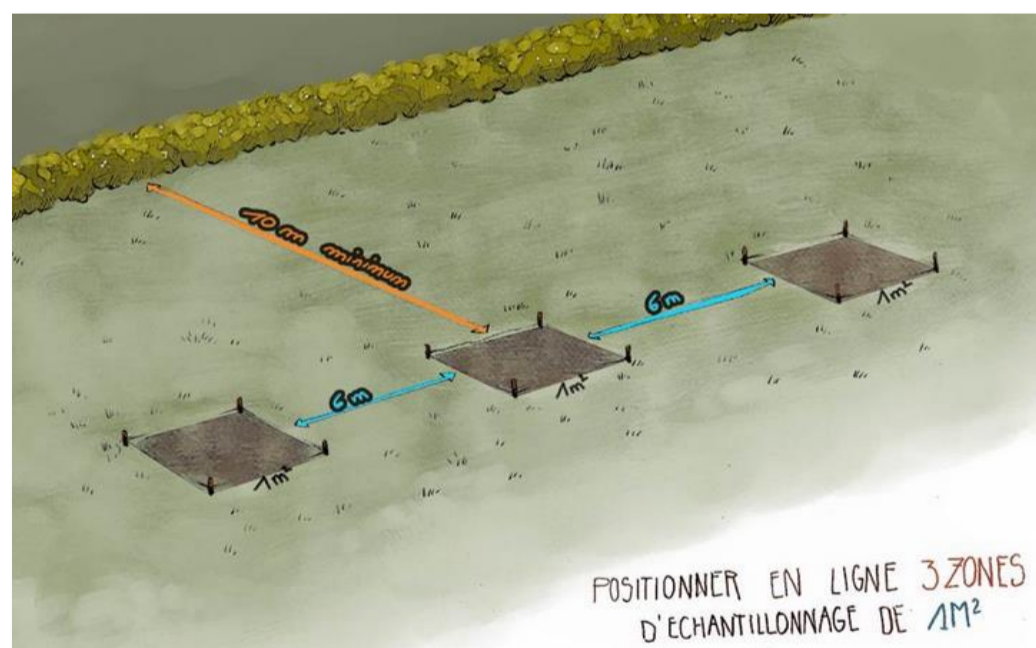


« LABOUREURS »

Les **anéciques** sont les plus grosses espèces (10 à 110 cm). Ils évoluent verticalement, creusant des galeries permanentes pouvant descendre jusqu'à 3 m. Ils prélèvent les débris végétaux en surface et les entraînent dans leurs galeries. Sapro-géophages, ils brassent les fractions minérales et organiques du sol et rejettent leurs déjections en surface, sous forme de turricules. Les moins prolifiques de tous, ils ne produisent que 6 à 15 cocons /an/adulte. Ils représentent 60 à 80 % des lombriciens. (M. Kayadjanian & D. Cluzeau, 2019)



Placettes vers de terre : protocole moutarde.

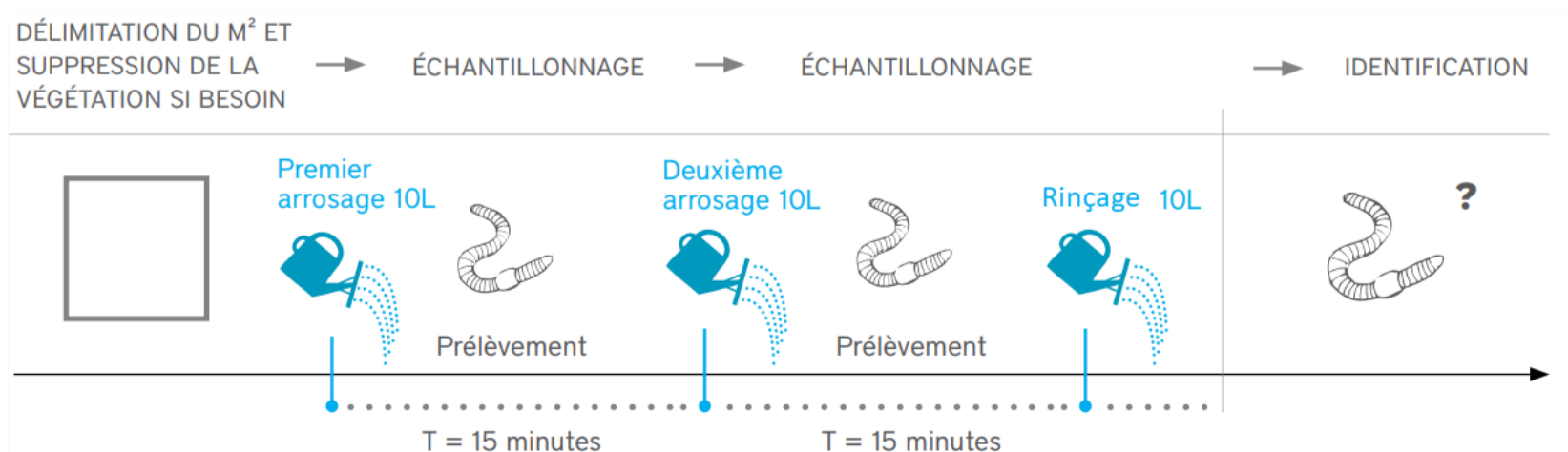


La moutarde contient un composé urticant : l'AITC (allylisothiocyanate) qui irrite les vers et les fait remonter à la surface.

La période d'activité maximale des vers de terre correspond à la fin d'hiver – début du printemps, lorsque le sol se réchauffe et qu'il est assez humide. Les observations doivent donc se faire entre janvier et avril, lorsque les conditions météo sont favorables. Lorsqu'il fait trop chaud, les vers entrent en léthargie. Ils ne ressortiront qu'à l'automne.

← Positionnement des placettes d'étude

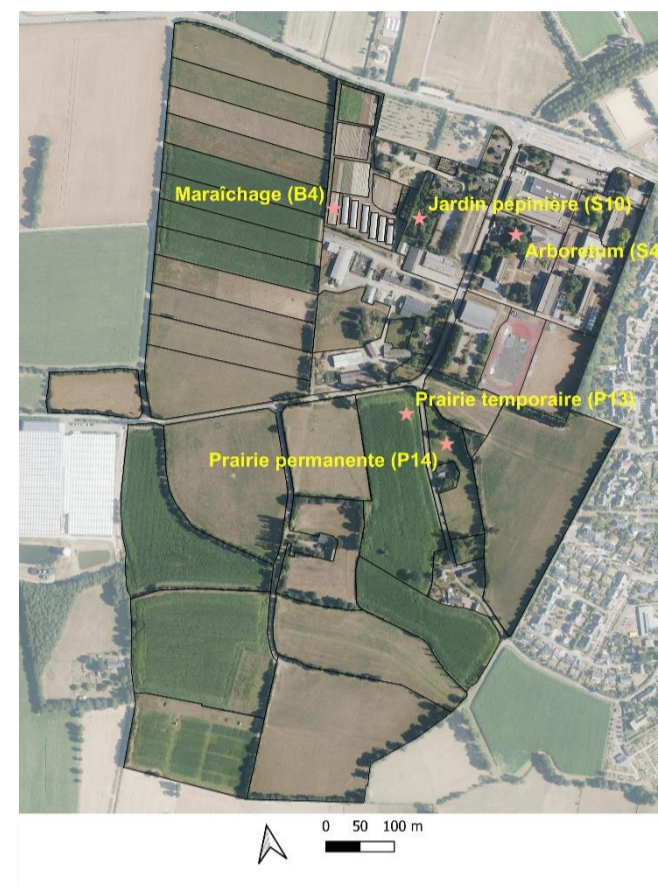
↓ Chronologie du protocole





L'OPVT - OAB lombriciens

Les prélèvements ont été échelonnés ; le secteur 4 du parc paysager et le jardin pépinière du secteur 10, le 5 janvier 2022 ; les prairies, le 4 mars 2022 et le maraîchage, le 18 mars 2022. Les sols des parcelles de prairie et du jardin pépinière étaient engorgés au moment de la récolte des lombrics ce qui réduit l'action de la solution irritante par une infiltration difficile et une dilution du principe actif. Les sols des parcelles de maraîchage et du secteur 4 du parc paysager étaient humides, donc aux conditions plus favorables.



En haut à gauche, les étudiants de BTS AMP1 2021-22, pendant l'arrosage à l'eau moutardée ; en bas, les étudiants de BTS ACSE 1 2021-22 et des élèves de seconde l'option EAT2D en pleine chasse aux lombrics ; au cours de l'hiver 2022.

En haut à droite, un lombric fuyant la solution irritante et en dessous un prélèvement de sol réalisé à la tarière pour caractériser le sol.

Merci à Caroline Flandrin et à ses étudiants de BTS ACSE1, à Yann Renault et à ses élèves d'EAT2D, à Kévin Guichard et à ses élèves de d'EAT2D et à mes étudiants de BTS AMP1.

Les faibles récoltes liées aux conditions et les nombreuses erreurs possibles de détermination entre les groupes fonctionnels de lombriciens ne permettent pas d'interpréter ces premiers résultats.

L'expérience permet de se rendre compte des difficultés de réalisation de ce protocole :

- Imprévisibilité de la météorologie locale par rapport à la nécessaire planification des activités pédagogiques ;
- Diagnostic des lombriciens assez délicat pour les observateurs non initiés.

La démarche est intéressante et mérite d'être poursuivie par une collaboration au programme avec une expédition des échantillons collectés au laboratoire EcoBiosol de l'université de Rennes 1.

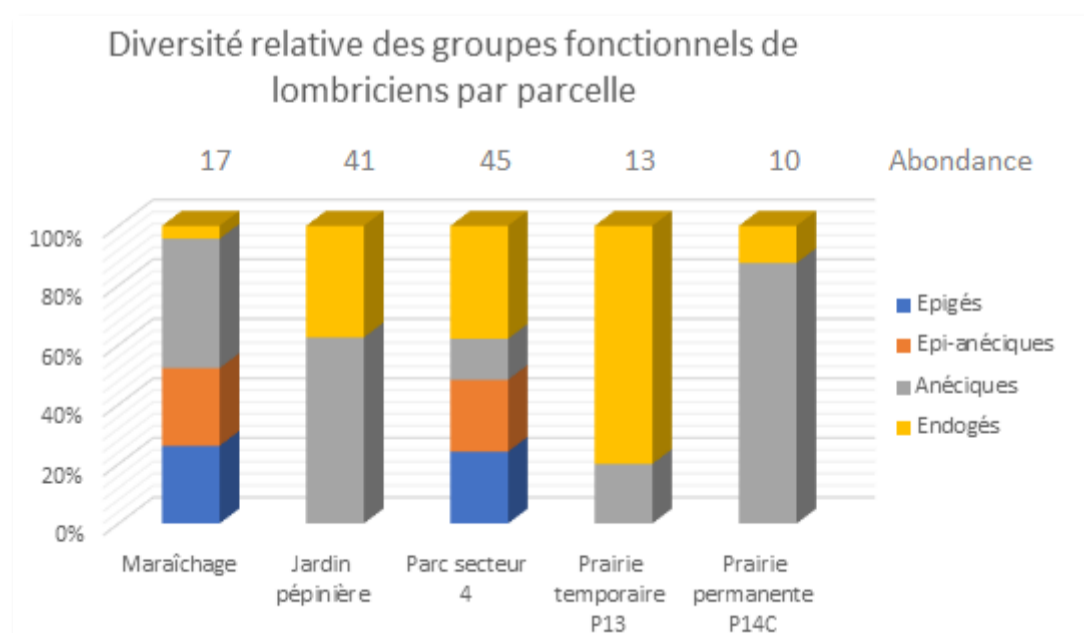
Pour en savoir plus :

[OPVT - Accueil - EcoBioSoil \(univ-rennes1.fr\)](http://OPVT-Accueil-EcoBioSoil(univ-rennes1.fr))

<https://www.observatoire-agricole-biodiversite.fr/les-protocoles/vers-de-terre>

[Le lombric, indicateur et auxiliaire de la qualité des sols franciliens - ARB \(arb-idf.fr\)](http://Le lombric, indicateur et auxiliaire de la qualité des sols franciliens - ARB (arb-idf.fr))

[Les lombriciens — Site des ressources d'ACCES pour enseigner les Sciences de la Vie et de la Terre \(ens-lyon.fr\)](http://Les lombriciens — Site des ressources d'ACCES pour enseigner les Sciences de la Vie et de la Terre (ens-lyon.fr))





Les applications naturalistes

Pour contribuer à construire les banques de données sur la connaissance de l'environnement, il est possible de partager les observations via des applications dédiées. Toutes les données partagées sont contrôlées, corrigées et validées par des spécialistes des différents groupes (Taxons) d'organismes.

L'inventaire du patrimoine naturel : INPN espèces est une application nationale pour vos téléphones portables :

Pour en savoir plus cliquer sur l'icône [INPN](#).



Faune Bretagne est un portail régional de partage des données naturalistes en ligne :

Pour en savoir plus :

[Accueil - www.faune-bretagne.org](http://www.faune-bretagne.org)



Les applications naturalistes

Certaines applications proposent en plus une identification en temps réelle. L'identification est basée sur la comparaison de photographies et de sonagrammes (Bandes son) donc sur la base des ressemblances partagées. La probabilité que l'identification proposée soit vraie est exprimée en % et complétée par d'autres propositions moins probables.



La fiabilité des propositions d'identification repose sur la qualité des données transmises et sur la richesse des banques de données. Il faut toujours garder à l'esprit que dans de nombreux cas, le diagnostic est impossible selon cette méthode car tous les critères d'identification ne sont pas lisibles. L'espèce à identifier peut, ne pas être renseignée dans la banque de données de référence. Donc, la proposition d'identification de plus forte probabilité peut ne pas être la bonne !

Ces applications proposent le partage des données avec la proposition d'identification retenue. Celle-ci sera vérifiée par des pairs ou mieux, des experts puis validée à posteriori. Ce n'est qu'à l'issue de ce processus que l'identification peut être considérée comme valide.

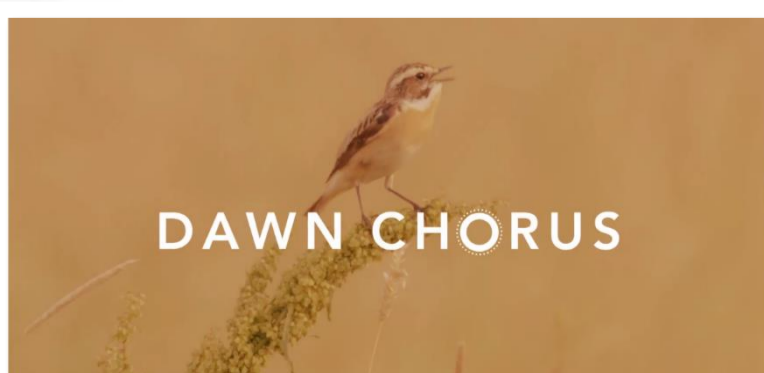
Ces applications sont intéressantes pour une première approche en particulier pour les amateurs inexpérimentés. Elles nécessitent en complément, l'apprentissage de méthodes de diagnostic et de l'utilisation d'outils spécifiques (Clés de détermination) dédiés aux taxons étudiés.

Chaque partage contribue à enrichir les banques de données et donc à rendre ces outils plus performants. Ce pendant le stockage de toutes ces données est très coûteux en énergie et c'est un peu le revers de la médaille. Rien ne vaut l'engagement dans un groupe de travail auprès de passionnés en chair et os dont les savoirs et expériences vont diffuser. Devenez bénévole d'une association naturaliste.

En voici quelques exemples (Cliquer sur les icônes pour en savoir plus) :



BirdNet





ETABLISSEMENT PUBLIC D'ENSEIGNEMENT
Bretagne - Ille-et-Vilaine - Rennes - Le Rheu - Combourg
Formation Scolaire - Apprentissage - Formation Continue
Agroécologie - Agriculture - Paysage - Eau
Enseignement Général - Technologique
Agriculture Biologique - Environnement - Ecojardin

Un projet développé dans le cadre de la mission d'animation et de développement des territoires (ADT) du plan d'action EPA 2 « enseigner à produire autrement pour les transitions et l'agro-écologie ». Il s'inscrit dans les actions du plan local « enseigner à produire autrement » PLEPA de l'établissement.

L'exploitation agricole : un territoire de production en reconquête de biodiversité locale.

Pour tout renseignement :

Lucas FILLEUR
Enseignant de biologie-écologie
Chargé de mission ADT
« Biodiversité locale & Agriculture »
lucas.filleur@educagri.fr

Un grand **MERCI** à tous les volontaires qui ont participé.

