



Vigie-Nature École

10 protocoles pour étudier la
biodiversité du primaire au lycée



sebastien.turpin@mnhn.fr
simon.benateau@mnhn.fr

La biodiversité

>>> Définir le concept de biodiversité

« La biodiversité, c'est le tissu vivant de la planète. »

R. Barbault



La biodiversité

>>> Définir le concept de biodiversité

Pour être plus précis, le concept de biodiversité existe à trois niveaux :

- Au niveau des espèces



La biodiversité

>>> Définir le concept de biodiversité

Pour être plus précis, le concept de biodiversité existe à trois niveaux :

- Au niveau des espèces
- Au niveau de la diversité génétique



© O. Gargominy

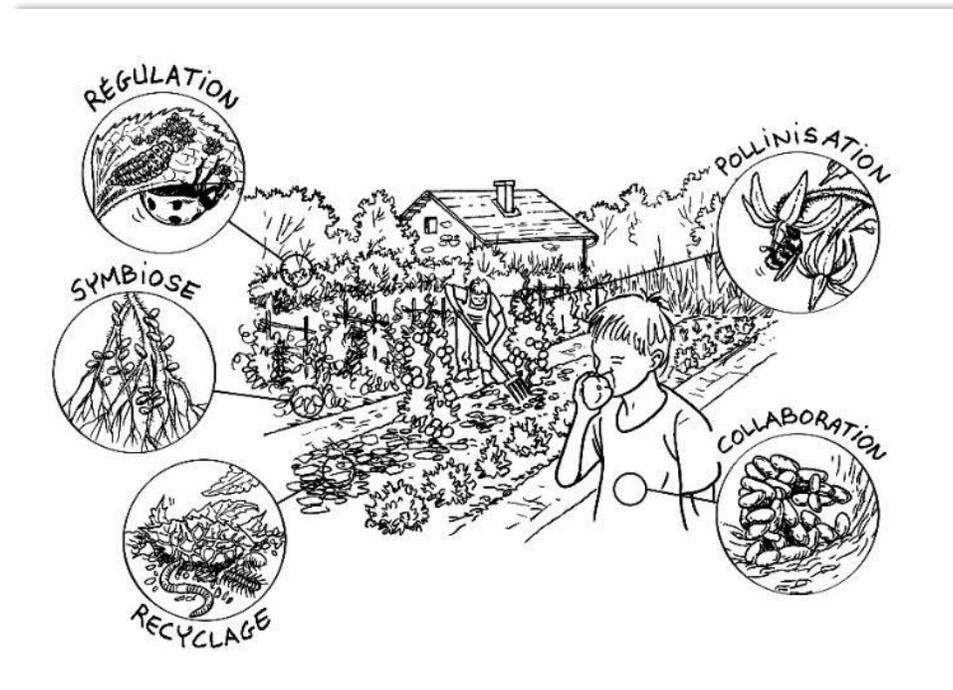


La biodiversité

>>> Définir le concept de biodiversité

Pour être plus précis, le concept de biodiversité existe à trois niveaux :

- Au niveau des espèces
- Au niveau de la diversité génétique
- Au niveau de la diversité des écosystèmes et des interactions

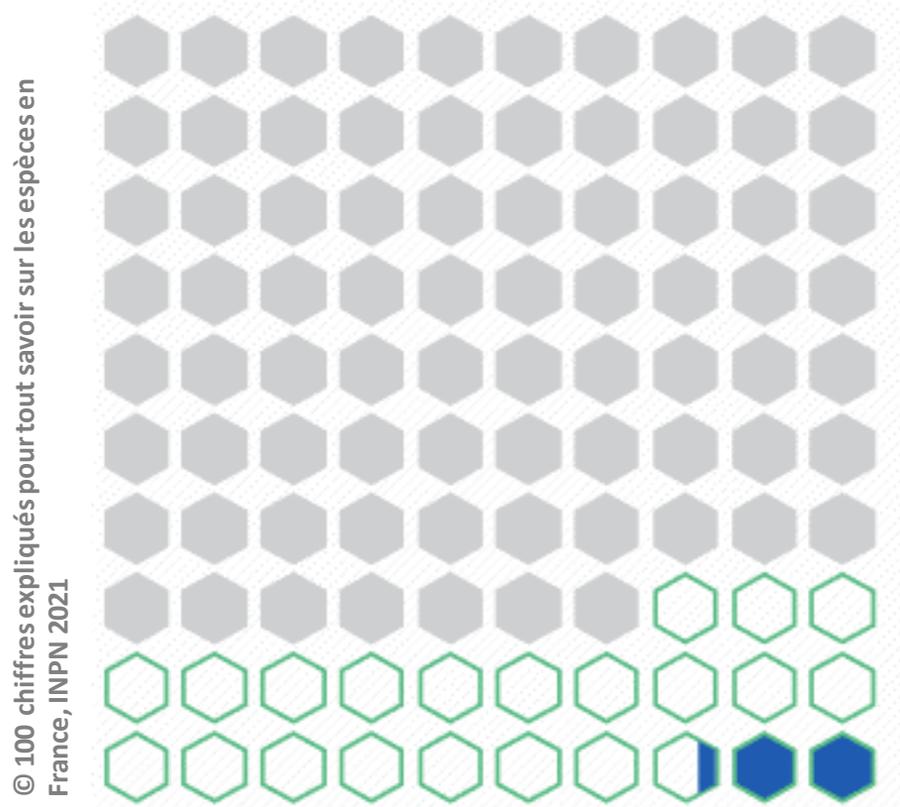


© Natureparif



La biodiversité

>>> La biodiversité est mal connue :



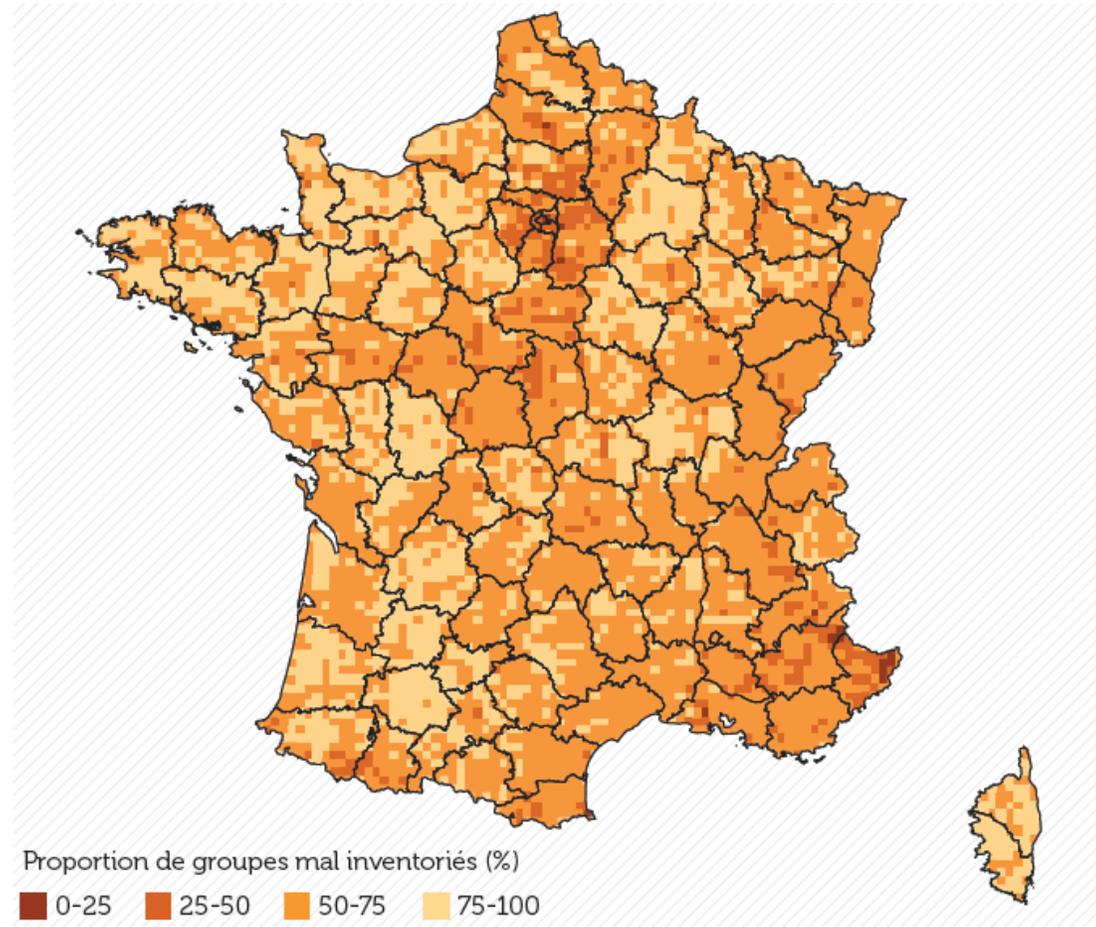
8 à 10 millions d'espèces à découvrir

2 millions d'espèces connues (dont 194 480 en France)



La biodiversité

>>> La biodiversité est mal connue :



© 100 chiffres expliqués pour tout savoir sur les espèces en France, INPN 2021



La biodiversité

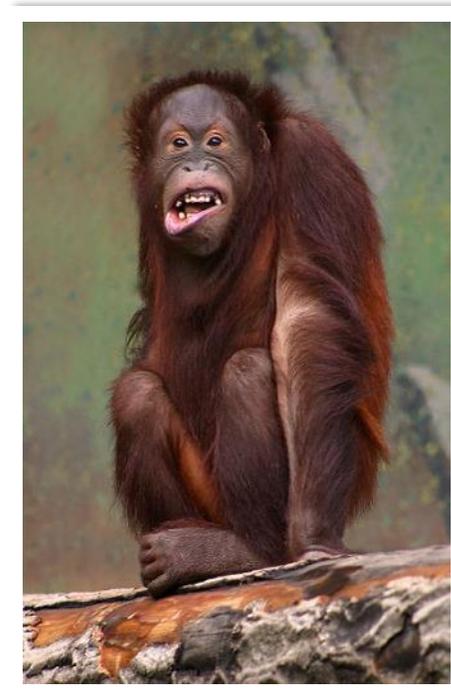
>>> État des lieux de la biodiversité

Des changements intenses et rapides



Ours polaire

© Maartenrus | wikimedia



Orang-outan

© Malene Thyssen | wikimedia



La biodiversité

>>> État des lieux de la biodiversité

Au niveau mondial :

More than 38,500 species
are threatened with extinction

That is still 28% of all assessed species.



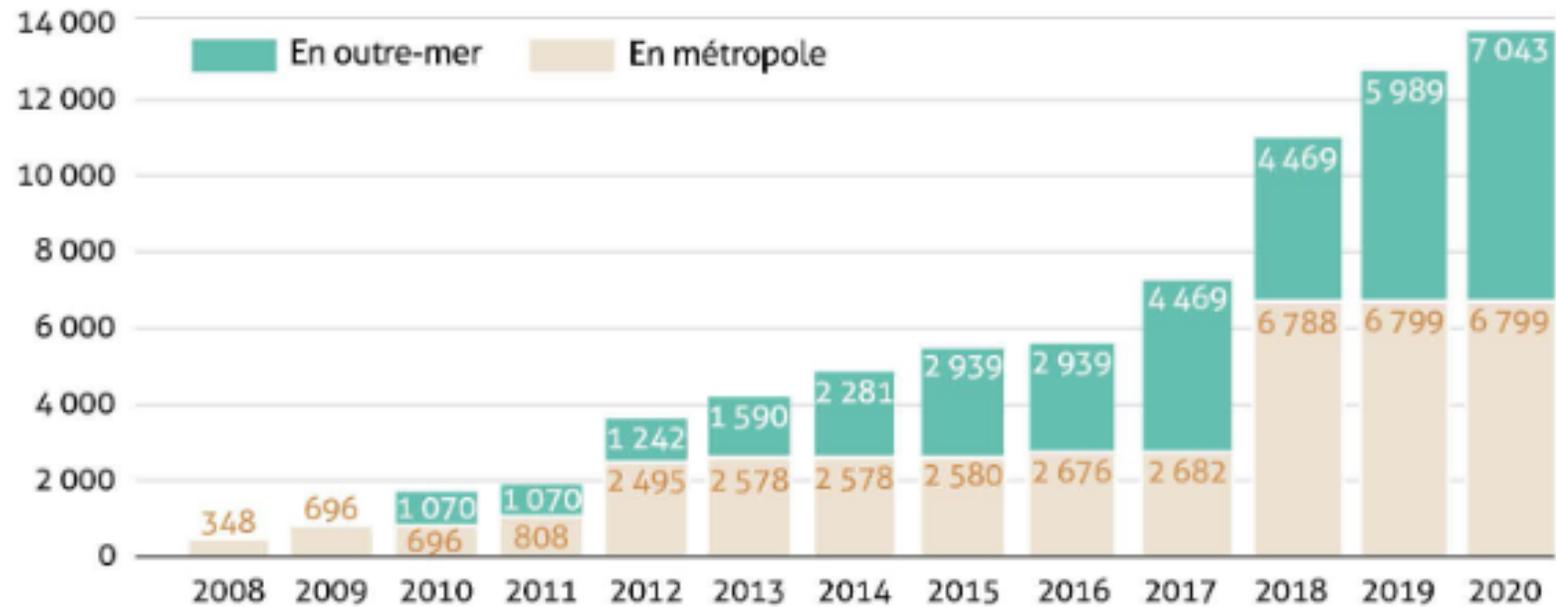
© UICN 2021



La biodiversité

>>> État des lieux de la biodiversité

Évolution du nombre d'espèces évaluées* depuis 2008



*Les espèces présentes dans plusieurs territoires ont été évaluées et comptabilisées dans chacun de ces territoires.

© La liste rouge des espèces menacées en France – UICN 2021



La biodiversité

>>> État des lieux de la biodiversité

Au niveau national :

Ces menaces concernent même des espèces communes :



33 % de déclin minimal des populations de Pipistrelles communes depuis 2006



53 % des plantes liées aux insectes déclinent



23 % de déclin moyen des 10 oiseaux migrateurs les plus communs en 10 ans



La biodiversité

Quelles sont les raisons de la diminution de la biodiversité ?



La biodiversité

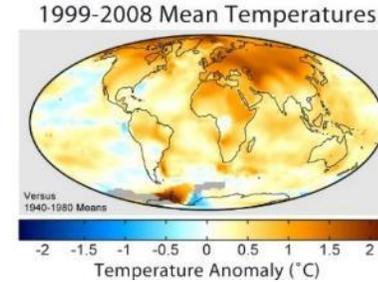
>>> État des lieux de la biodiversité

D'après l'IPBES, les facteurs responsables de la diminution de la biodiversité sont, par ordre décroissant :



**CHANGEMENT
D'OCCUPATION DES SOLS**

© LUCAF1 et MYRABELLA



CHANGEMENT CLIMATIQUE

© DRAGONS FLIGHT



**EXPLOITATION DIRECTE DE
CERTAINS ORGANISMES**

© Captain Robert A. Pawlowski



POLLUTION



ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

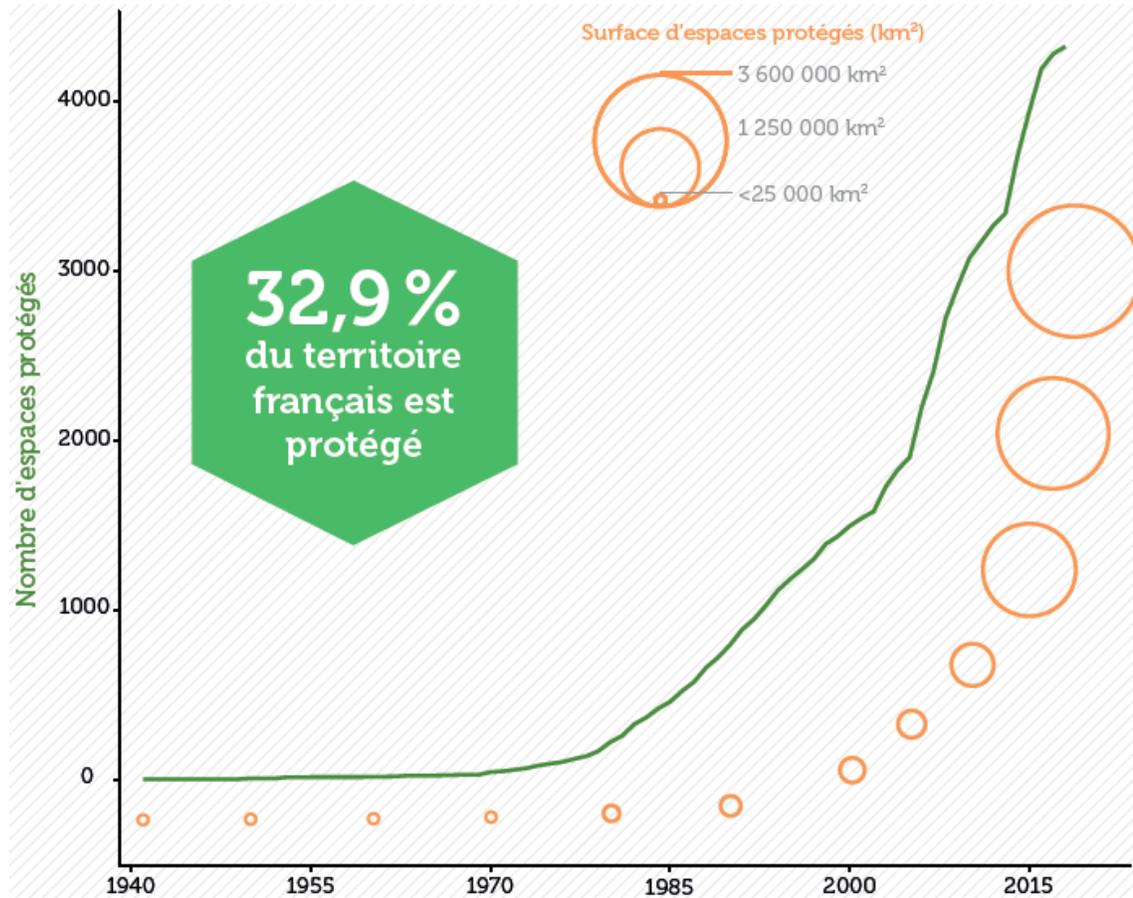
© DERECKSON



La biodiversité

>>> Protéger la biodiversité

Une surface et un nombre de sites protégés en augmentation permanente



7% des surfaces protégées dans le monde sont en France

7,7% des surfaces marines mondiales sont protégées

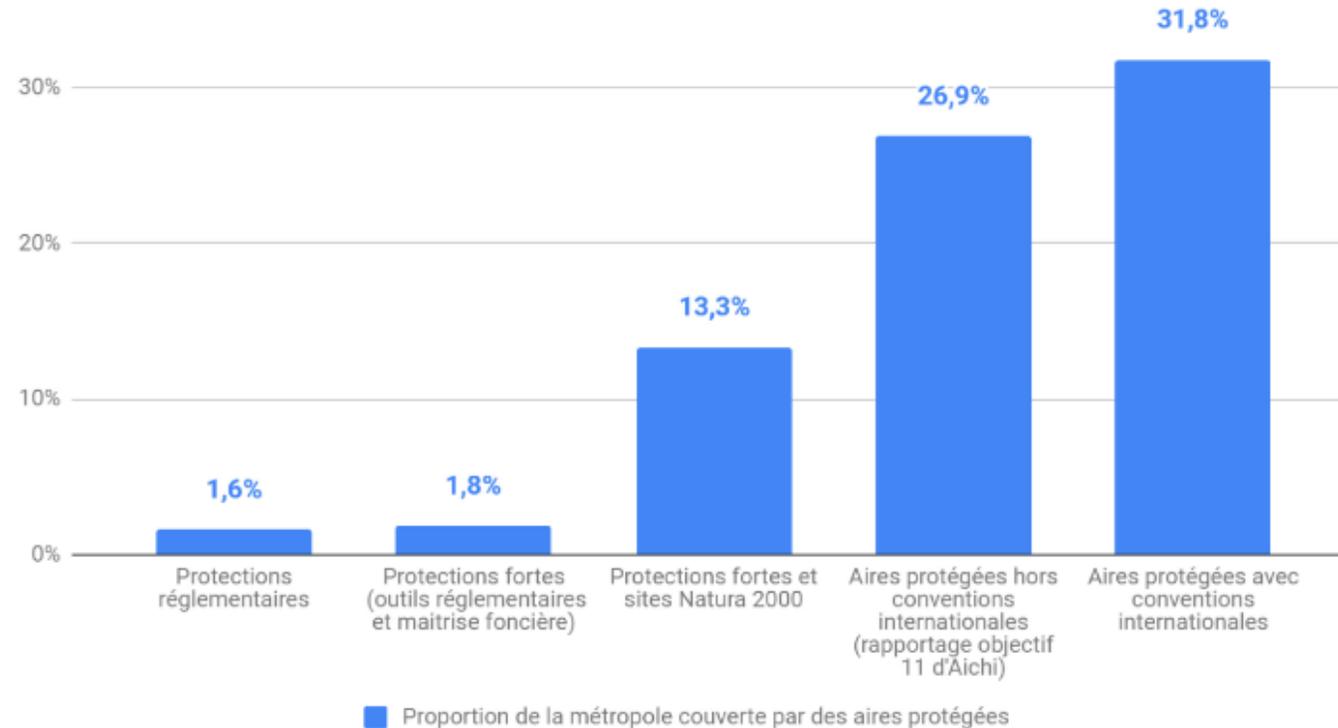
15% des surfaces terrestres mondiales sont protégées



La biodiversité

>>> Protéger la biodiversité

Quelles modalités de protection ?



Léonard, L., Witté, I., Rouveyrol, P. Hérard, K.
2020. Représentativité et lacunes du réseau
d'aires protégées métropolitain terrestre au
regard des enjeux de biodiversité. UMS
PatriNat, Paris, 81 p.

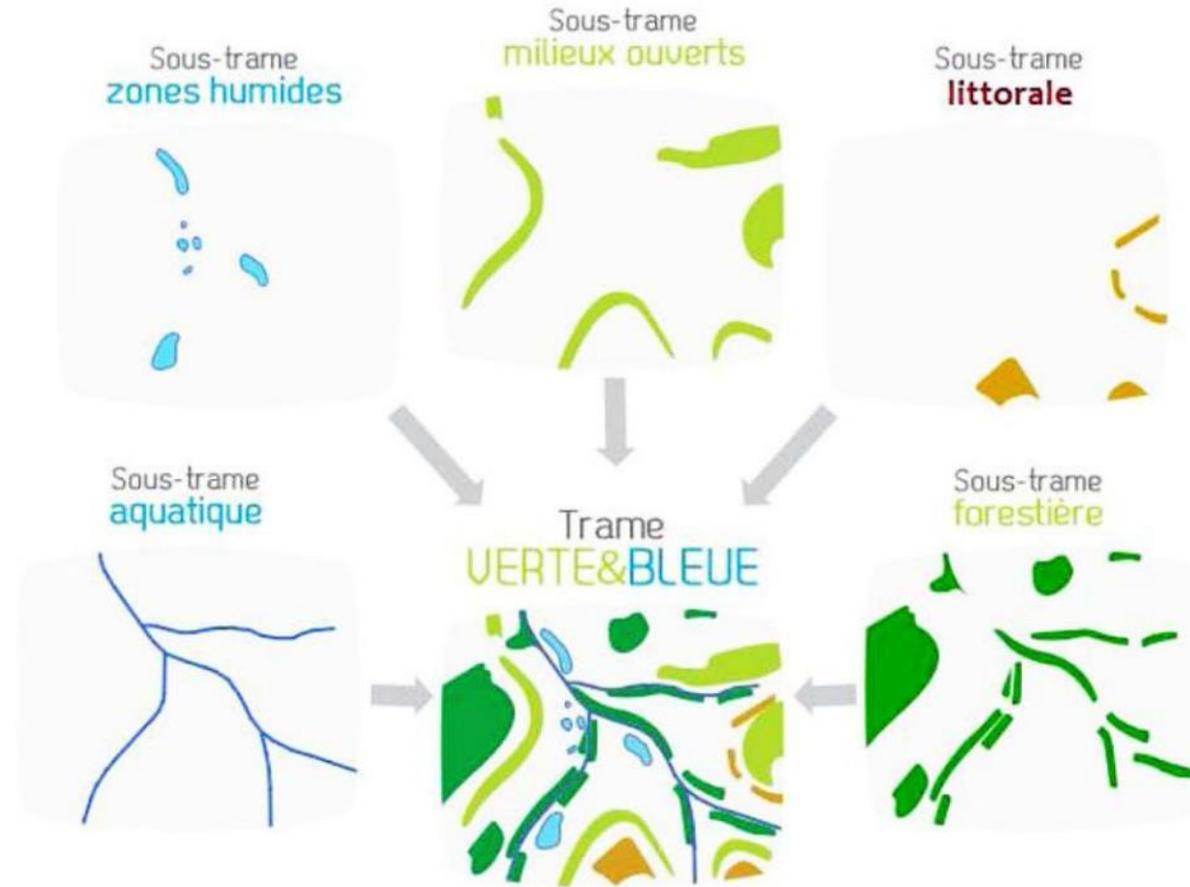
Les outils de « protection forte » couvrent aujourd'hui
moins de 1,8 % du territoire.



La biodiversité

>>> Protéger la biodiversité

Les trames vertes et bleues



© SRCE Basse-Normandie (d'après IRSTEA 2010).



La biodiversité

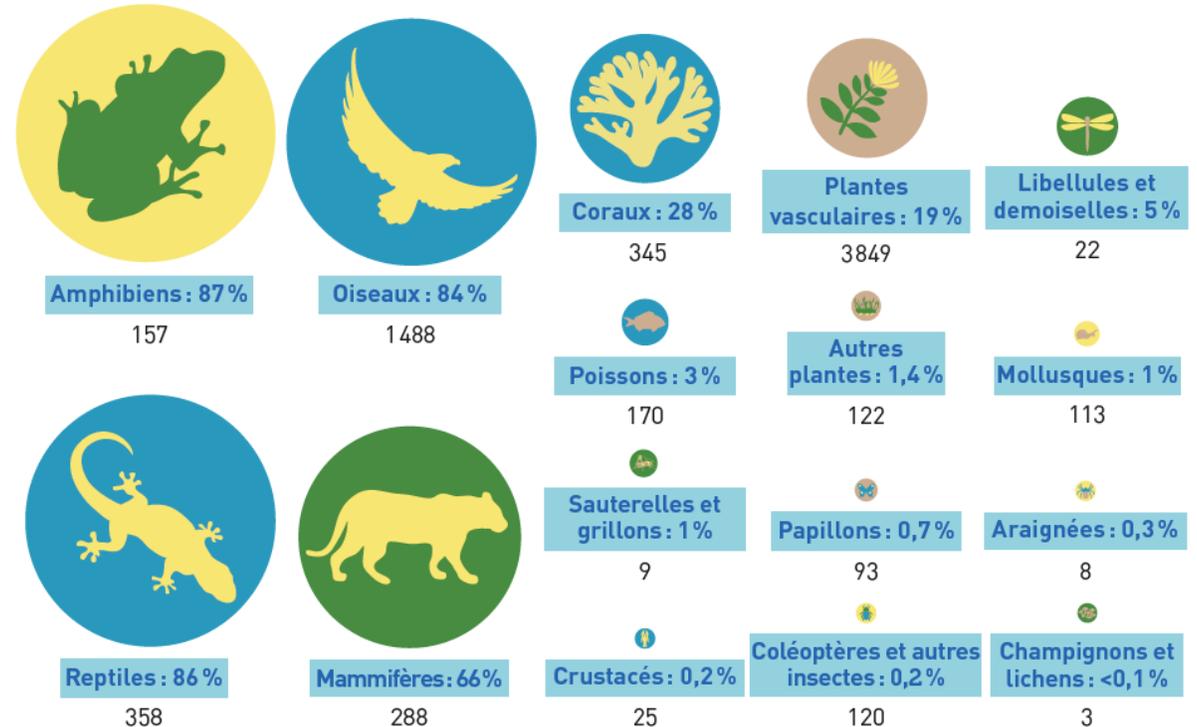
>>> Protéger la biodiversité

Les espèces protégées.

Une espèce protégée est une espèce qu'il est interdit de chasser, pêcher, cueillir, détruire, déplacer à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes) selon une réglementation internationale, nationale ou régionale. Dans les textes réglementaires, cette protection est parfois étendue au milieu de vie de l'espèce et donc à certains écosystèmes.

7259
ESPÈCES PROTÉGÉES
SUR AU MOINS
UNE PARTIE DU
TERRITOIRE
FRANÇAIS

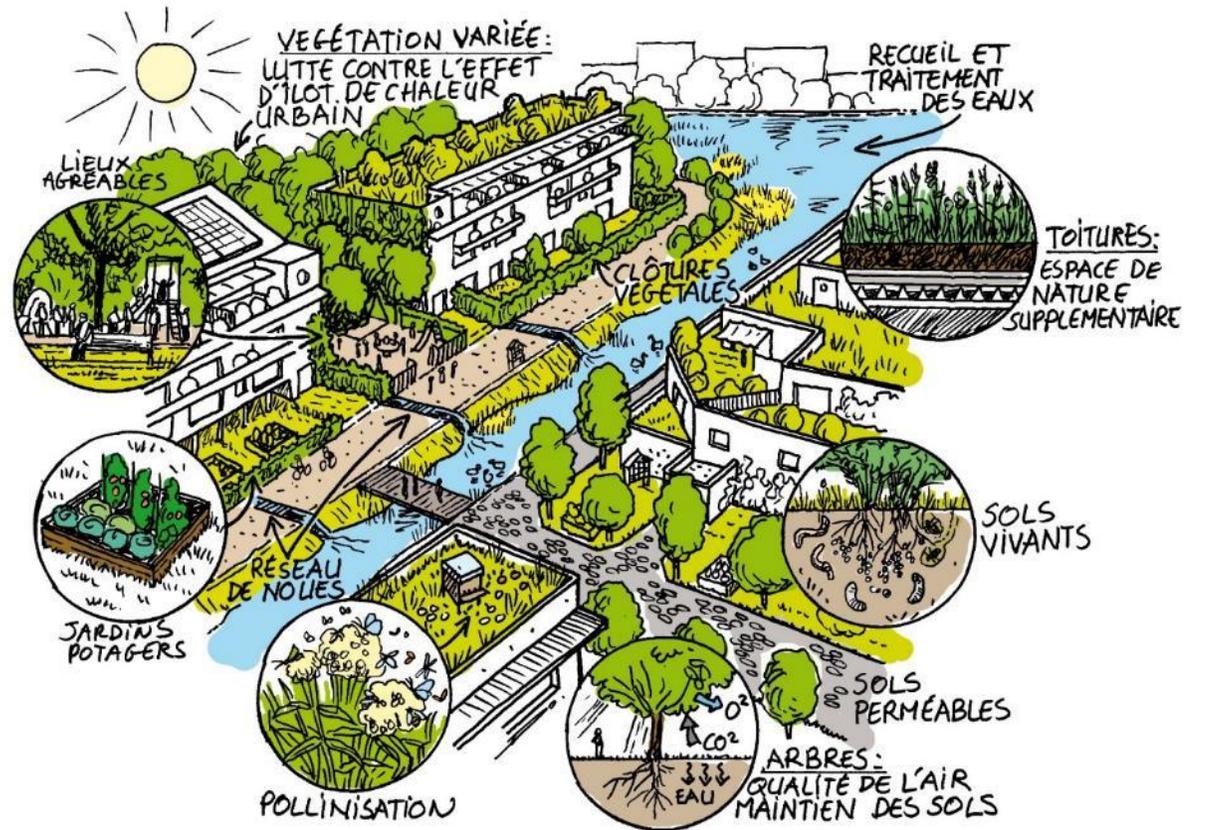
© Livret La biodiversité en France – UICN 2021



La biodiversité

>>> Protéger la biodiversité

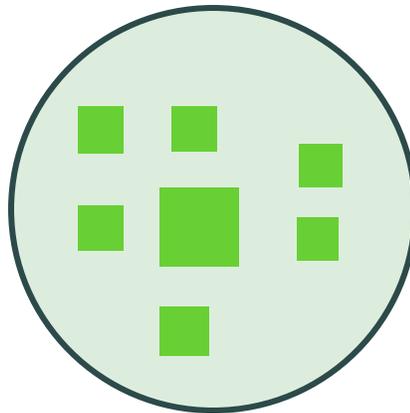
De nombreux scientifiques pensent qu'il faut intégrer les espaces dédiés aux activités humaines aux politiques de préservation. **Les villes et les milieux agricoles doivent être pensés comme des lieux devant accueillir de la biodiversité.**



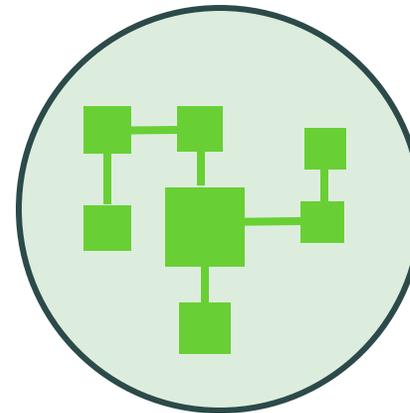
La biodiversité

>>> Protéger la biodiversité

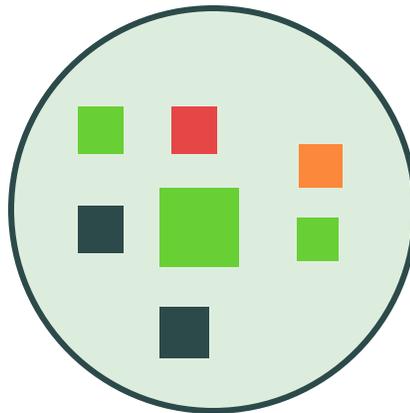
De nombreux scientifiques pensent qu'il faut intégrer les espaces dédiés aux activités humaines aux politiques de préservation. **Les villes et les milieux agricoles doivent être pensés comme des lieux devant accueillir de la biodiversité.**



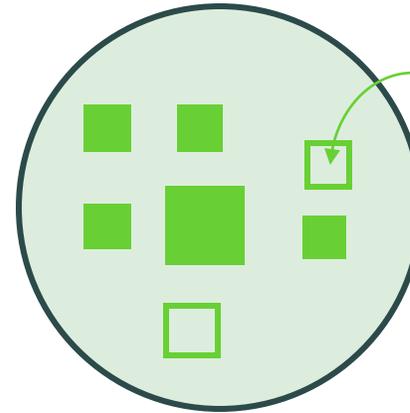
Multiplier les petits espaces végétalisés



Connecter les espaces entre eux



Diversifier les types d'habitats (dont habitats rares et complexes)



Laisser la place au spontané, privilégier les plantes locales dans la conception



La biodiversité

>>> Protéger la biodiversité

Et :

Des chercheurs en psychologie de la conservation ont montré que l'expérience directe avec la biodiversité favorise l'émergence de comportements favorables à sa protection.

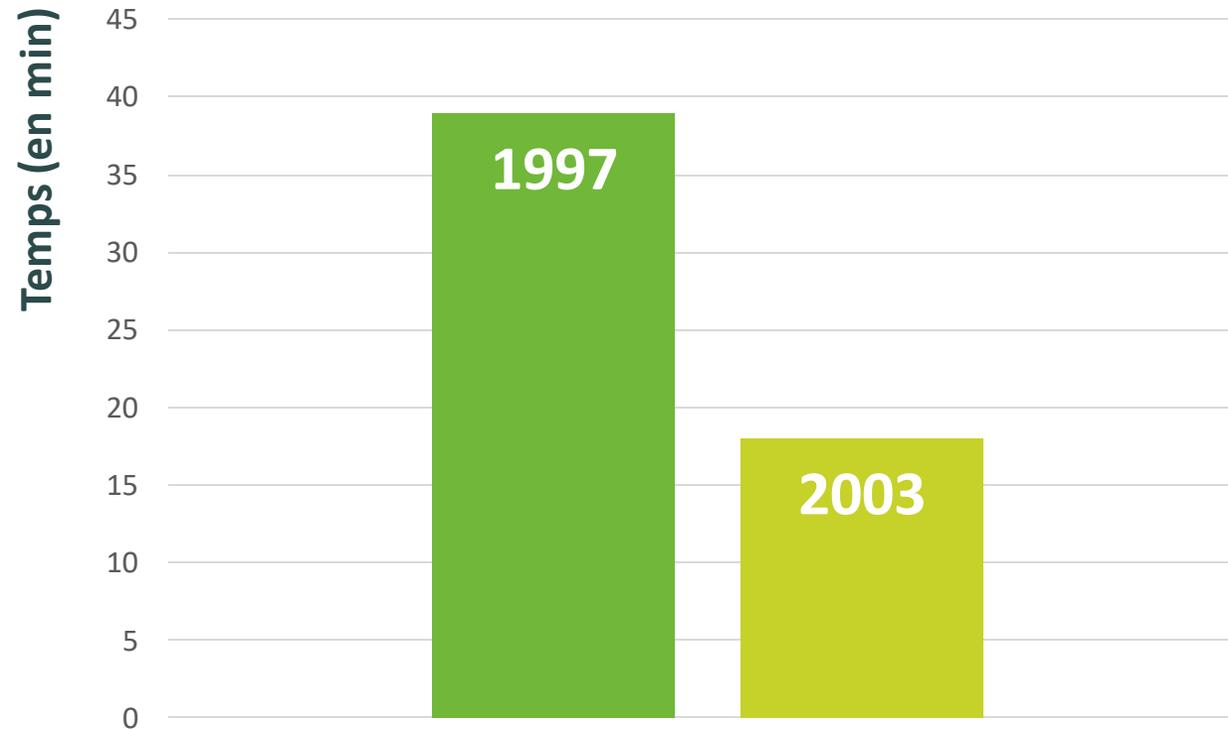
Mais :

Les citoyens sont de moins en moins familiers avec la biodiversité et sont parfois peu tolérants envers les éléments naturels présents dans les villes. Les chercheurs parlent **de l'extinction de l'expérience de nature.**



La biodiversité

>>> Extinction de l'expérience de nature chez les enfants

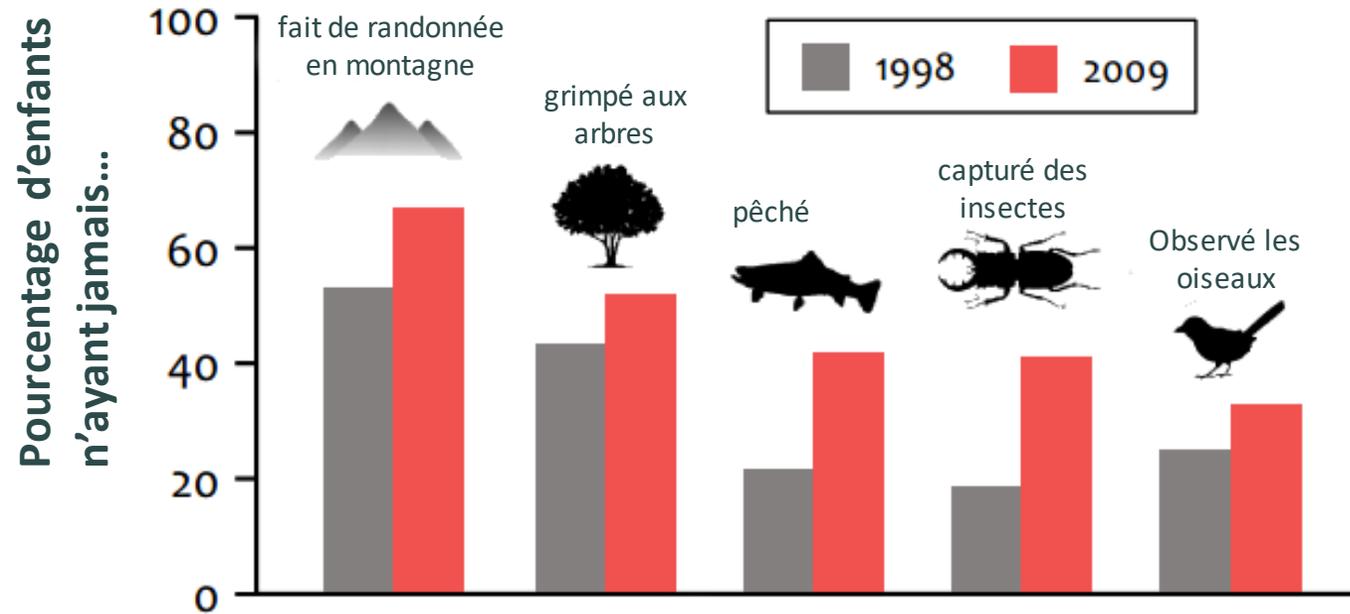


Etude américaine sur le temps passé dehors par des enfants de 9 à 12 ans (Sandra L. Hofferth).



La biodiversité

>>> Extinction de l'expérience de nature chez les enfants

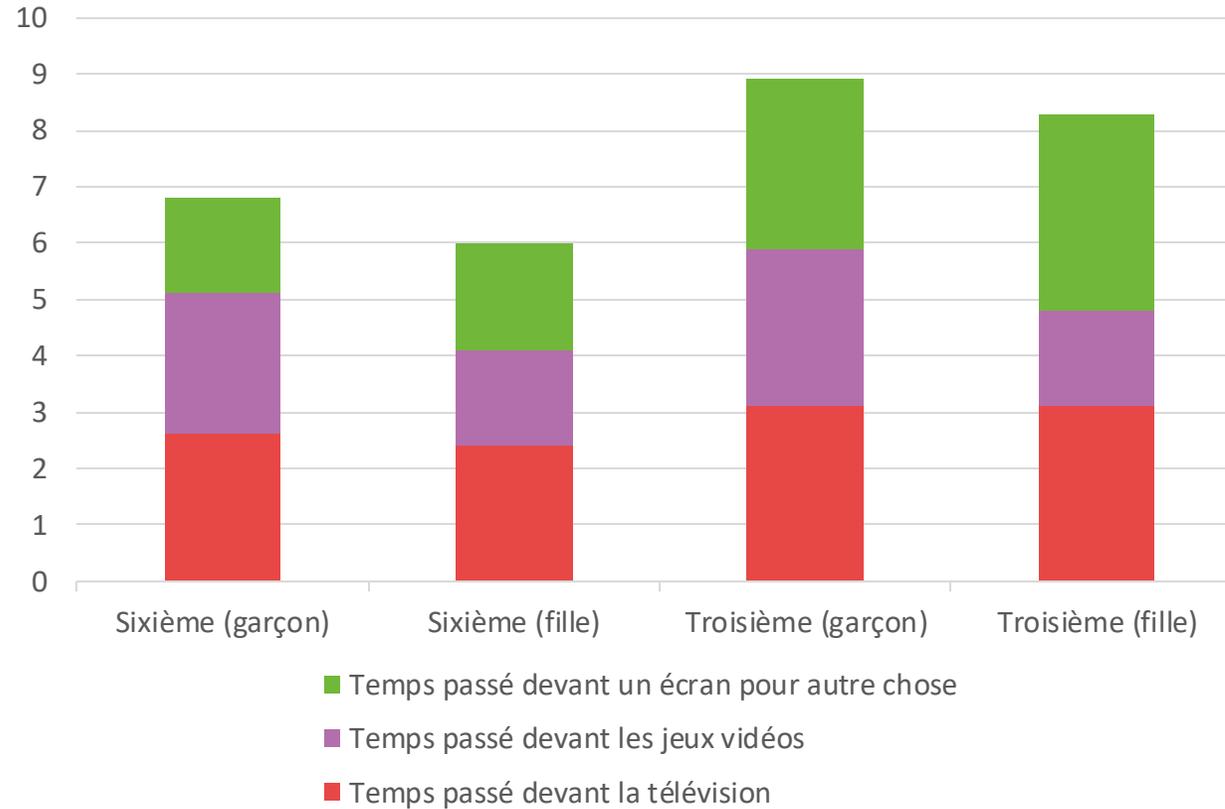


Etude japonaise sur les activités qui n'ont jamais été réalisées par des enfants (National Institution for Youth Education).



La biodiversité

>>> Extinction de l'expérience de nature chez les enfants



La santé des collégiens en France / 2014

**Nombre d'heures quotidienne passées devant un écran
(certaines pratiques peuvent-être simultanées)**



La biodiversité

>>> Extinction de l'expérience de nature chez les enfants

L'école pourrait-elle contribuer à reconstruire un lien à la nature ?





Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*

La biodiversité dans les programmes scolaires



La biodiversité un concept construit tout au long de la scolarité



Il est nécessaire d'amener les élèves sur le terrain



Robin BOSDEVEIX
Inspecteur général de l'Education nationale
Le 17 mars 2021, colloque L'écologie du
labo à l'école



La biodiversité un concept construit tout au long de la scolarité

>>> Cycles 1, 2, 3 et 4

OBSERVER / DÉFINIR LA BIODIVERSITÉ

Découvrir le vivant

- Vie animale et végétale
- Elevages pour comprendre cycle de vie

Comment reconnaître le vivant ?

- **Observation d'animaux et végétaux**
- Cycle de vie / Régime alimentaires...

Unité /diversité des organismes vivants

- Notion de cellule
- **Exploitation de l'observation d'êtres vivants**
- Classification

Enjeux liés à l'environnement

- **A partir de l'environnement proche, décrire des interactions entre organisme et environnement**
- Notion d'écosystème et de biodiversité

LA BIODIVERSITÉ CHANGE AU COURS DES TEMPS

Unité /diversité des organismes vivants

- Diversité actuelle et passée des espèces
- Histoire évolutive des êtres vivants

LIENS ACTIVITÉS HUMAINES ET BIODIVERSITÉ

Enjeux liés à l'environnement

- **Etudier les impacts humains dans un environnement** (positifs et négatifs)

La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

- L'activité humaine peut modifier des écosystèmes
- **Identifier des solutions de préservation ou de restauration de l'environnement**

ORIGINE ET DYNAMIQUE

Le vivant et son évolution

- Diversité et la stabilité génétique
- Mécanismes évolutifs : sélection naturelle, hasard...



La biodiversité un concept construit tout au long de la scolarité

>>> SVT en seconde

OBSERVER / DÉFINIR LA BIODIVERSITÉ

Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

- **Définition complète de la biodiversité**
- **Notion d'espèce**
- Communication intra-spécifique et sélection sexuelle.

Agrosystèmes et développement durable

- Composition des sols
- **Importance des êtres vivants du sol**

LA BIODIVERSITÉ CHANGE AU COURS DES TEMPS

Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

- Etude de fossiles et des crises biologiques

LIENS ACTIVITÉS HUMAINES ET BIODIVERSITÉ

Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

- **L'activité humaine provoque des modifications de la biodiversité**

Enjeux contemporains de la planète

- **L'humain fait partie de la biodiversité et des écosystèmes**
- L'humain affecte la plupart des écosystème au niveau local ou global
- Conséquences : il y a une baisse de la biodiversité

ORIGINE ET DYNAMIQUE

Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

- Variabilité de l'ADN
- Biodiversité évolue en permanence, même sur de courtes échelles de temps

Enjeux contemporains de la planète

- **Dynamique spatio-temporelle des écosystèmes**
- Notion de résilience



La biodiversité un concept construit tout au long de la scolarité

>>> SVT en seconde, en première (spécialité)

OBSERVER / DÉFINIR LA BIODIVERSITÉ

Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

- Définition complète de la biodiversité
- Notion d'espèce
- Communication

Agrosystèmes

- Composition
- Importance

LA BIODIVERSITÉ

Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

- Etude de fossiles et des crises biologiques

LIENS ACTIVITÉS HUMAINES ET BIODIVERSITÉ

Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

- L'activité humaine provoque des modifications de la biodiversité

sité et des

ne au niveau

diversité



Enseignement scientifique en 1^{ère} (enseignement commun)

Le projet expérimental et numérique comporte trois dimensions :

- utilisation d'un capteur éventuellement réalisé en classe ;
- acquisition numérique de données ;
- traitement, représentation et interprétation de ces données

Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

- Variabilité de l'ADN
- Biodiversité évolue en permanence, même sur de courtes échelles de temps

Enjeux contemporains de la planète

- Dynamique spatio-temporelle des écosystèmes
- Notion de résilience





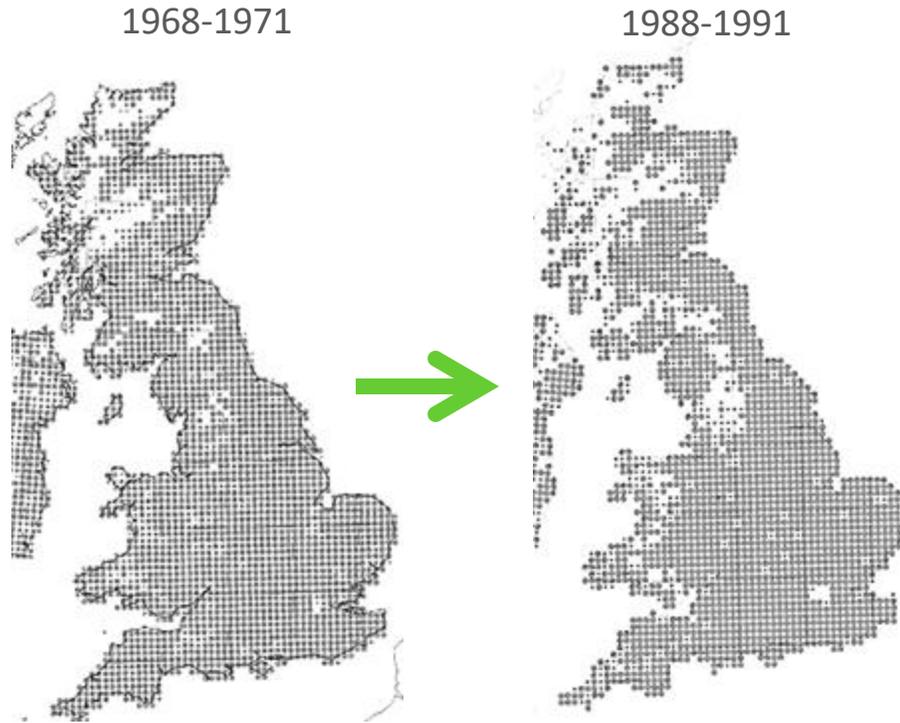
Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*

Les sciences participatives

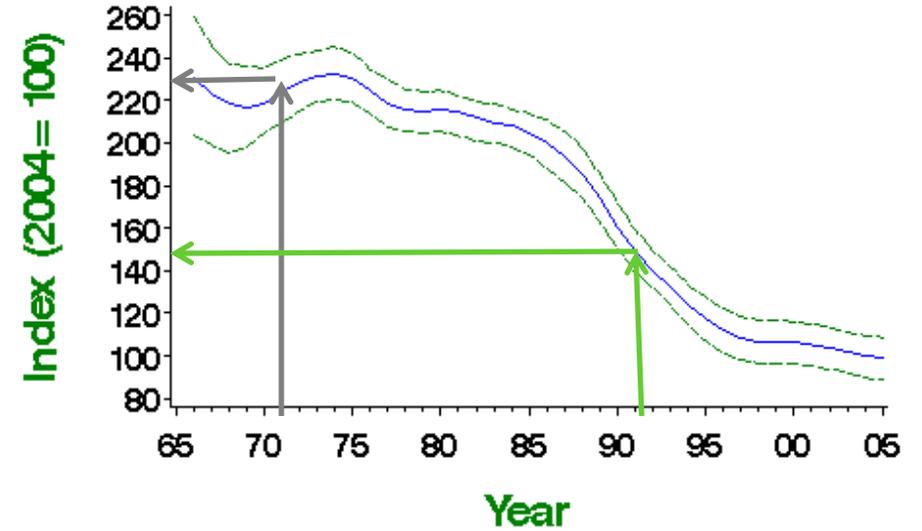


vignature-ecole.fr

>>> Des informations parfois trompeuses !



Inventaire



Suivi



>>> Des manipulations possibles dans la collecte des données

Oiseaux des jardins (Muséum)

Des oiseaux de mon jardin (Fédération des chasseurs)

Un protocole similaire MAIS absence de certaines espèces :

- le Merle noir (top 1 de la liste des espèces les plus fréquentes au jardin),
- la Tourterelle turque (top 6),
- le Pigeon ramier (top 9),
- l'Étourneau sansonnet (top 12),
- la Pie bavarde (Top 13)
- la Grive musicienne (Top 15)



Les sciences participatives

>>> Origine du projet



VIGIENATURE



Les sciences participatives

>>> Origine du projet

Quelles sont les conséquences des changements globaux sur la nature ordinaire ?



MERLE NOIR

© MALENE THYSSEN | WIKIMEDIA



ESCARGOT DES HAIES

© OLIVIER GARGOMINY



PISSENLIT

© LAURE TURCATI



PIÉRIDE

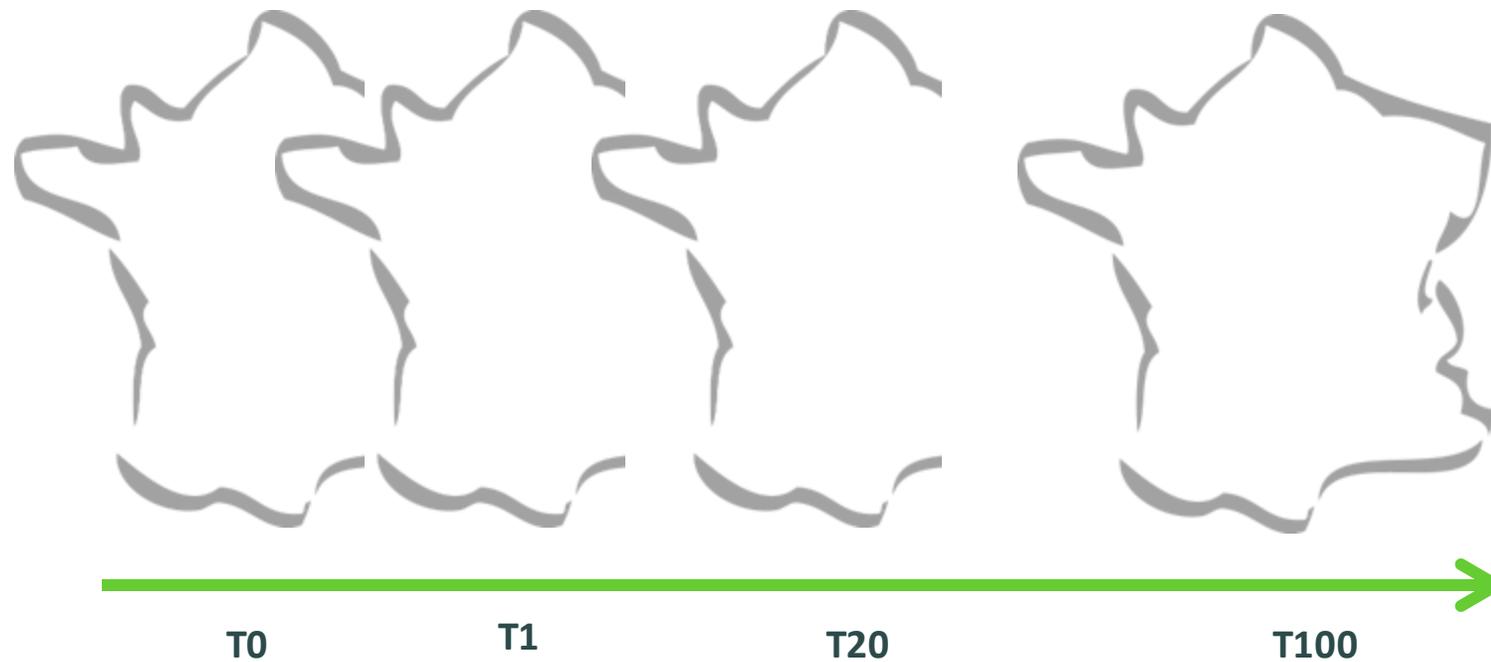
© CALIN01 | SPIPOLL



Les sciences participatives

>>> Origine du projet

Pour répondre à cette question, besoin de données sur de grandes échelles de temps et d'espace



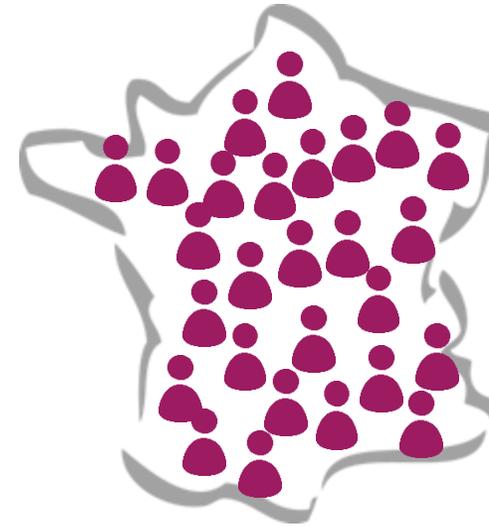
Les sciences participatives

>>> Origine du projet

Pour répondre à cette question, besoin de données sur de grandes échelles de temps et d'espace



Les écologues peu nombreux



Les citoyens nombreux



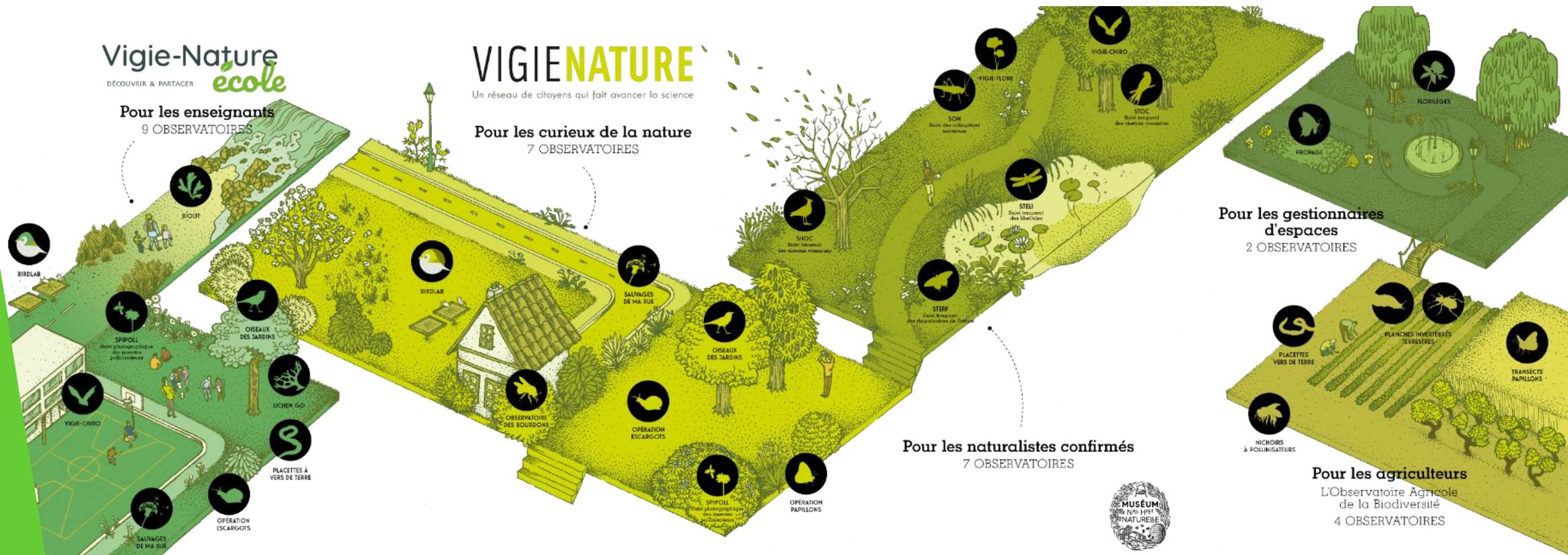
Faire appel au public pour collecter des données à grande échelle de temps et d'espace : choix d'un **programme de sciences participatives**



Les sciences participatives

>>> Origine du projet

Des observatoires pour répondre à cette question



Les sciences participatives

>>> Origine du projet

Construction d'un programme de sciences participatives



Les sciences participatives

>>> Origine du projet

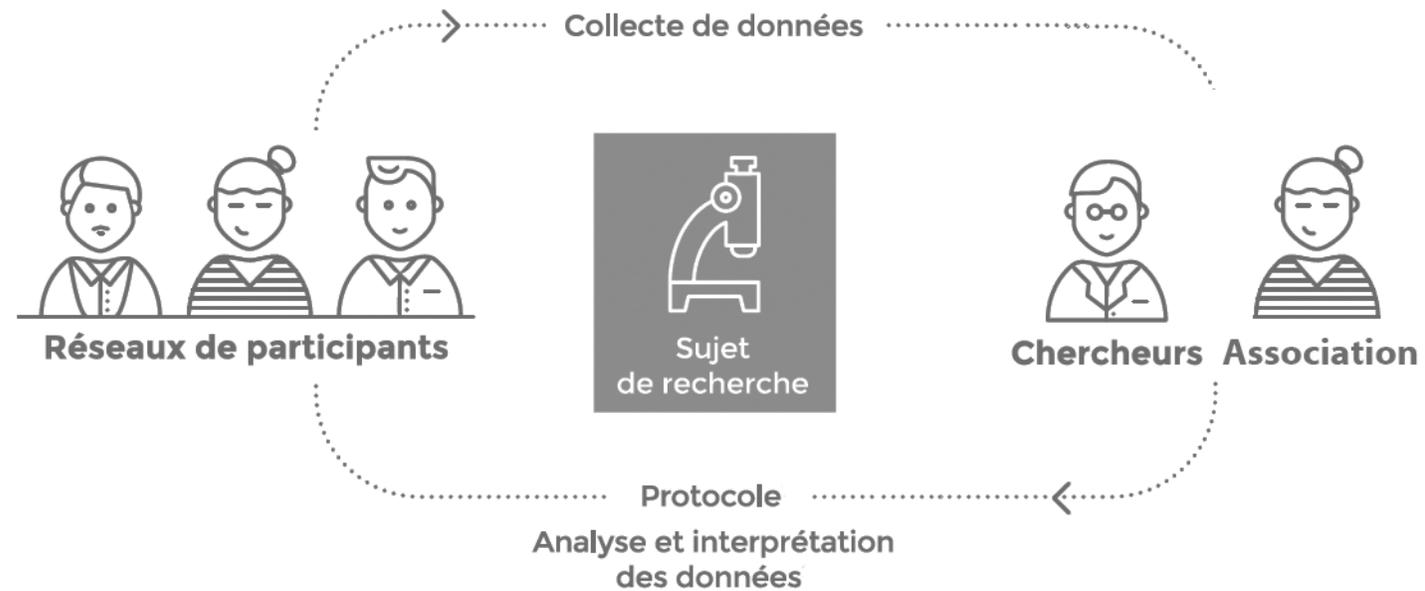
Construction d'un programme de sciences participatives



Les sciences participatives

>>> Origine du projet

Construction d'un programme de sciences participatives



Les sciences participatives

>>> Pourquoi s'intéresser à la nature ordinaire?

Les espèces de la nature ordinaire sont :

→ Abondantes :

- Représentent une part importante de la biodiversité, donc elles ont un rôle majeur dans le fonctionnement des écosystèmes
- Robustesse des tests statistiques



Bourdon

© calin01 | SPIPOLL



Les sciences participatives

>>> Pourquoi s'intéresser à la nature ordinaire?

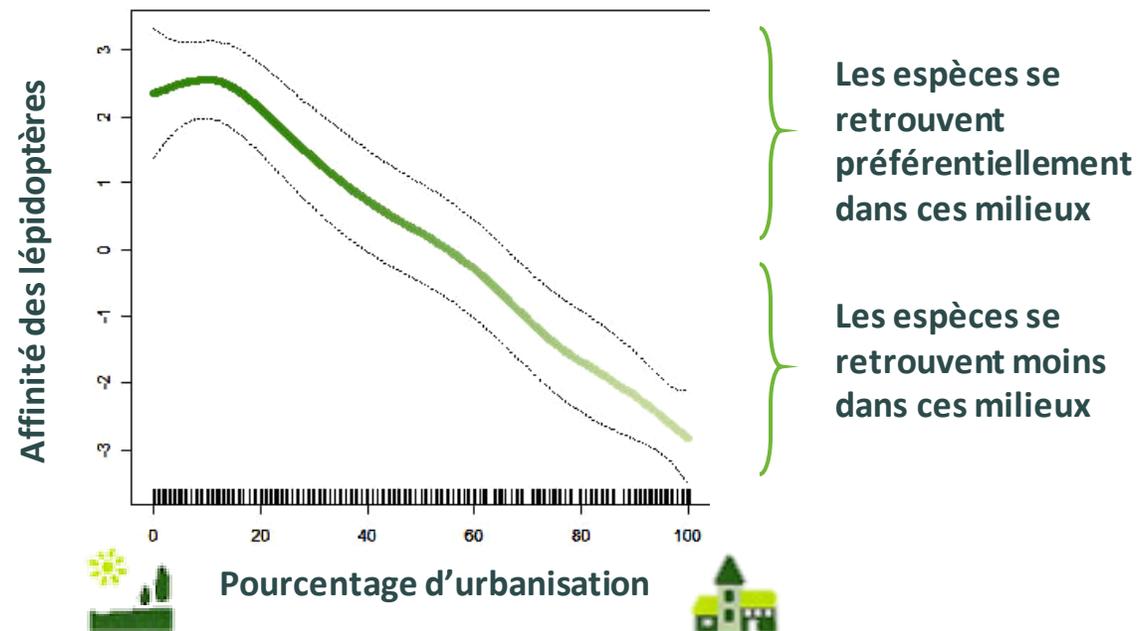
Les espèces de la nature ordinaire sont :

→ Abondantes

→ Indicatrices de changement de biodiversité



Tircis © S. VITZTHUM



Les sciences participatives

>>> Pourquoi s'intéresser à la nature ordinaire?

Les espèces de la nature ordinaire sont :

- Abondantes
- Indicatrices de changement de biodiversité
- Bien connues



© JaneArt

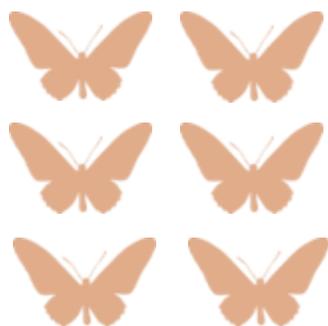


Les sciences participatives

>>> Comment collecter des données pour qu'elles soient comparables ?

La collecte de données doit être comparable d'un site et d'un observateur à l'autre, d'où **l'importance d'un protocole !**

Certains protocoles demandent de respecter ou d'indiquer une **durée !**

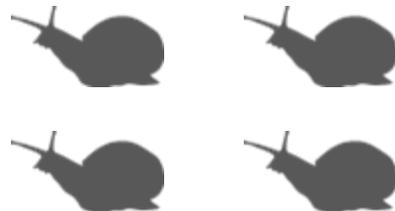


Les sciences participatives

>>> Comment collecter des données pour qu'elles soient comparables ?

La collecte de données doit être comparable d'un site et d'un observateur à l'autre, d'où **l'importance d'un protocole !**

Certains protocoles demandent de respecter ou d'indiquer une **surface !**

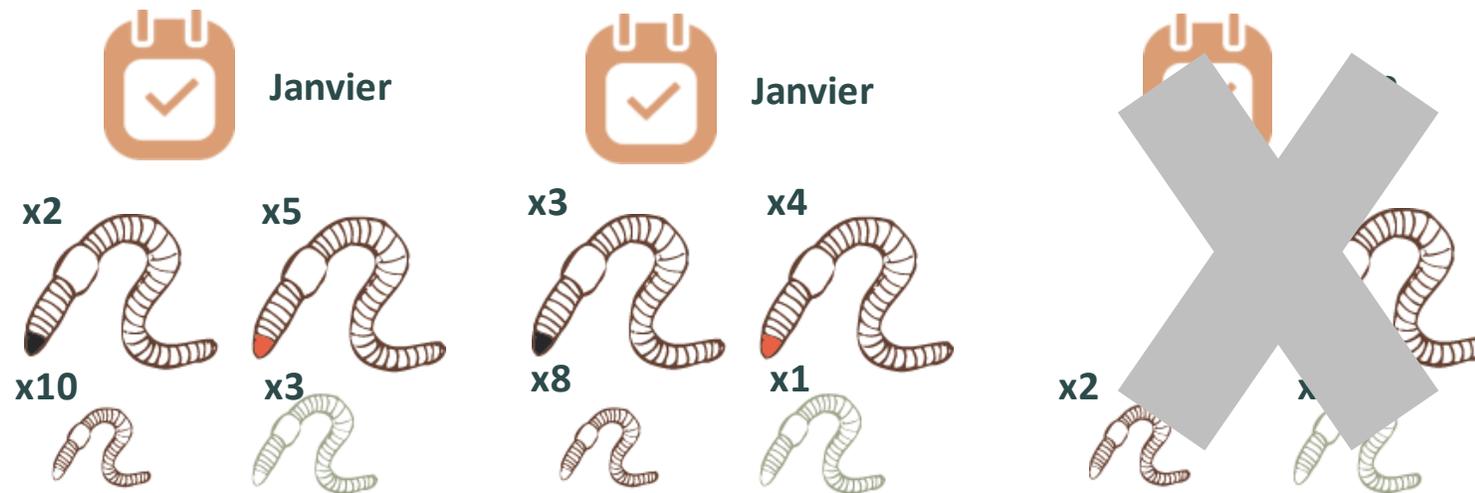


Les sciences participatives

>>> Comment collecter des données pour qu'elles soient comparables ?

La collecte de données doit être comparable d'un site et d'un observateur à l'autre, d'où **l'importance d'un protocole !**

Certains protocoles demandent de respecter ou d'indiquer une **période !**



Les sciences participatives

>>> Comment collecter des données pour qu'elles soient comparables ?

La collecte de données doit être comparable d'un site et d'un observateur à l'autre, d'où **l'importance d'un protocole !**

Il est donc indispensable de bien respecter le protocole défini !



Les sciences participatives

>>> Comment collecter des données pour qu'elles soient comparables ?

La collecte de données doit être comparable d'un site et d'un observateur à l'autre, d'où **l'importance d'un protocole !**



Les scientifiques ont besoin
d'informations
sur le type de milieu

fiche zone d'observation

OISEAUX DES JARDINS

Pour pouvoir analyser vos données, les scientifiques ont besoin de connaître le contexte dans lequel vous avez réalisé vos observations : êtes vous en milieu urbain ou rural ? des produits phytosanitaires ont-ils été utilisés ?
Toutes ces informations sont susceptibles d'expliquer la répartition des êtres vivants observés. Cette description de l'environnement proche est appelée « Zone d'observation » sur le site Vigie-Nature École (accessible depuis la rubrique « Mon compte »).
Pour vous permettre de préparer la création de vos zones d'observations, voici une liste des informations qui vous seront demandées.

Que va-t-on vous demander ?

1 Identification de la zone

- Code postal
- Ville
- Adresse

Vous avez ensuite la possibilité de positionner plus précisément le curseur sur la carte (par exemple, pour placer le curseur dans la cour de l'établissement).

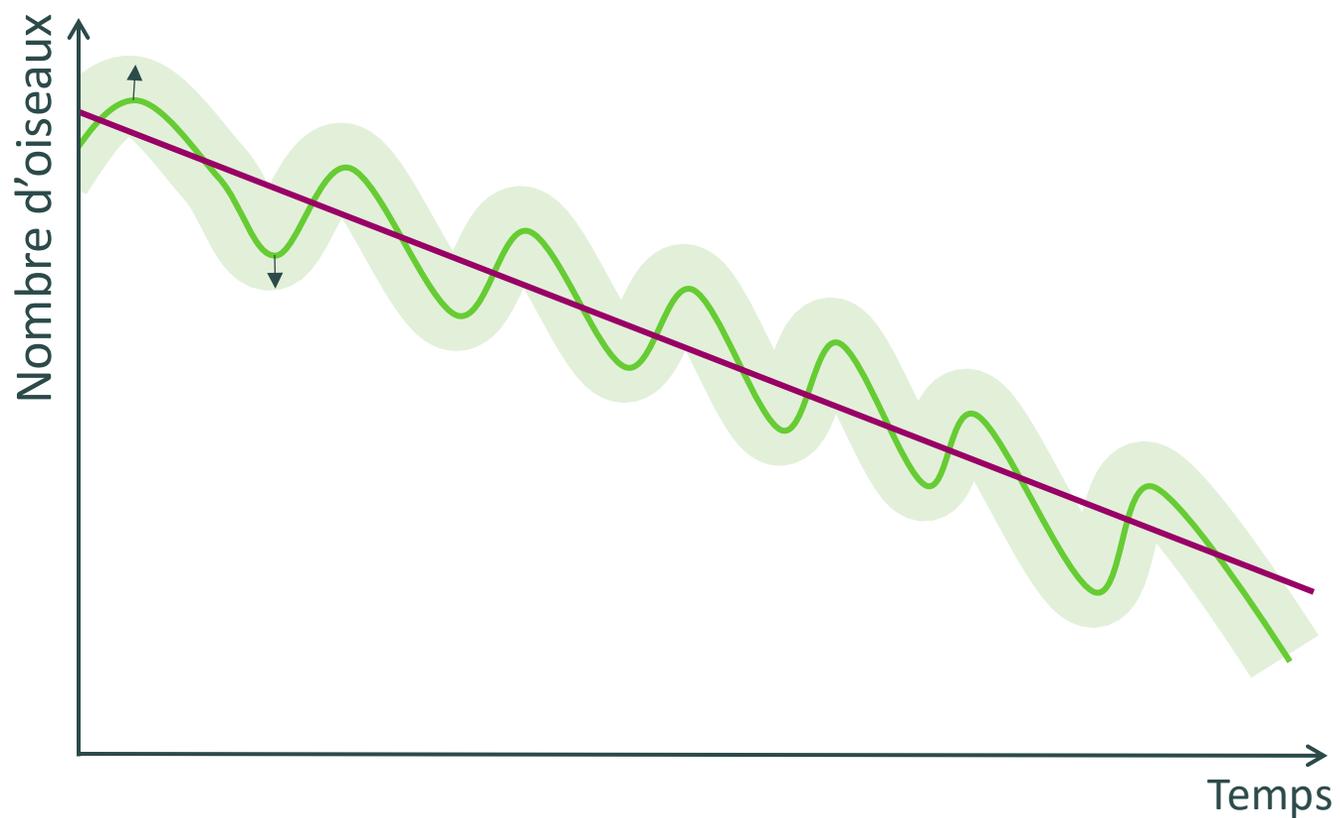
2 Données environnementales

- Famille de la zone d'observation : Public Privé Balcon ou Terrasse
- Environnement général : Urbain Péri-urbain Rural
- Surface approximative
- Distance aux zones rurales les plus proches :
 - Bois le plus proche
 - Prairie la plus proche
 - Champ cultivé le plus proche
- Dans la zone d'observation, y a-t-il ?
 - Parterre et arbustes fleuris
 - Haies (sauf thuyas ou laurier cerise)
 - Verger, arbres fruitiers
 - Espaces non entretenus (friches, espaces naturels)
 - Potager
 - Bassin, mare
 - Pelouse tondue
 - Espaces pavés, gravillonnés
 - Buddleia (arbre à papillons)
 - Centaurees et scabieuses (bleuets champêtres)
 - Valériane, Centranthe rouge
 - Géraniums et pélagoniums
 - Lavande
 - Crucifères (choux, cardamine, giroflée, monnaie du pape, navets)
 - Orties
 - Ronces
 - Lierre
 - Trèfles, lotiers et luzernes
 - Plantes aromatiques (thym, romarin, basilic...)
 - Haie de laurier



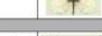
Les sciences participatives

>>> Et si on se trompe ?

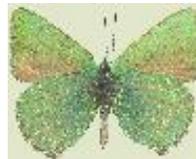


Les sciences participatives

>>> Et si on se trompe ?

Petites tailles			
 Lycène bleu	 Argus vert	 Hespéride tachetée	 Bouc des pelagoussins
 Curue	 Procris	 Hespéride orange	
Taille moyenne			
 Deuxi-douli	 Mynal	 Mégère	 Tartus
 Petite tortue	 Sousa	 Robert-le-diable	 Sylvaie
 Muso-phane	 Aurone	 Sylvaie	
Grande taille			
 Gazé	 Volcan	 Flambe	 Machon
 Citron	 Pau de jou	 Machon	 Silène
 Belle-dame	 Tabac d'Espagne	 Silène	

5%



0%



60%



Les sciences participatives

>>> Quelques chiffres de participation



40 800

participants
« grand public »



9 000

élèves



1 300

naturalistes



400

agriculteurs



100

gestionnaires
d'espaces verts



1 500 000

papillons comptés en



50 000

jardins et écoles
participants à
Oiseaux des jardins



600 000
photos d'insectes
pollinisateurs



18 000

Nuits complètes
enregistrées depuis 2006



Les sciences participatives

>>> Que fait-on des données ?



36

thèses de
doctorat
soutenues



9

thèses de
doctorat
en cours



110

publications dans
des revues à
comité de lecture



Les sciences participatives

>>> Que fait-on des données ?



	Vigie-Nature	STOC	STERF	STELI	Vigie-Chiro	OBJ	SPIPOLL
Lancement		1989	2005	2011	2006	2006	2010
Date 1ere publication		2002	2010	2013	2013	2012	2012
Nombre de publications	4	75	1	1	9	7	2



Les sciences participatives

>>> En résumé, les principes communs aux observatoires Vigie-Nature

- ➔ Suivi d'espèces communes à l'échelle nationale
- ➔ Suivi à long terme
- ➔ Protocoles scientifiques rigoureux
- ➔ Réseaux d'observateurs volontaires
- ➔ Élaboration d'outils pour mieux connaître la biodiversité





Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*

Le déploiement au monde scolaire



Le déploiement au monde scolaire

Un programme porté par :



Avec le soutien financier de :



Avec l'appui du :



Le déploiement au monde scolaire

>>> Les observatoires scolaires

Les contraintes :

- Êtres vivants visibles durant l'année scolaire
- Détermination accessibles à des débutants complets



Le déploiement au monde scolaire

>>> Les observatoires scolaires

Les contraintes :

- Êtres vivants visibles durant l'année scolaire
- Détermination accessibles à des débutants complets

Les objectifs :

- Proposer des protocoles simples, adaptés au contexte scolaire et motivants
- Favoriser ainsi les sorties de terrain pour amener les élèves à découvrir la biodiversité locale

« On n'aime et on protège que ce que l'on connaît »

- Amener les élèves à agir localement en faveur de la biodiversité
- Mieux comprendre la démarche scientifique et le travail des chercheurs



Le déploiement au monde scolaire

>>> Les observatoires scolaires



Opération Escargots



Sauvages de ma rue



Spipoll



BirdLab



Placettes à vers de terre



Vigie-Chiro



Lichen Go !



Oiseaux des jardins



Algues brunes et bigorneaux

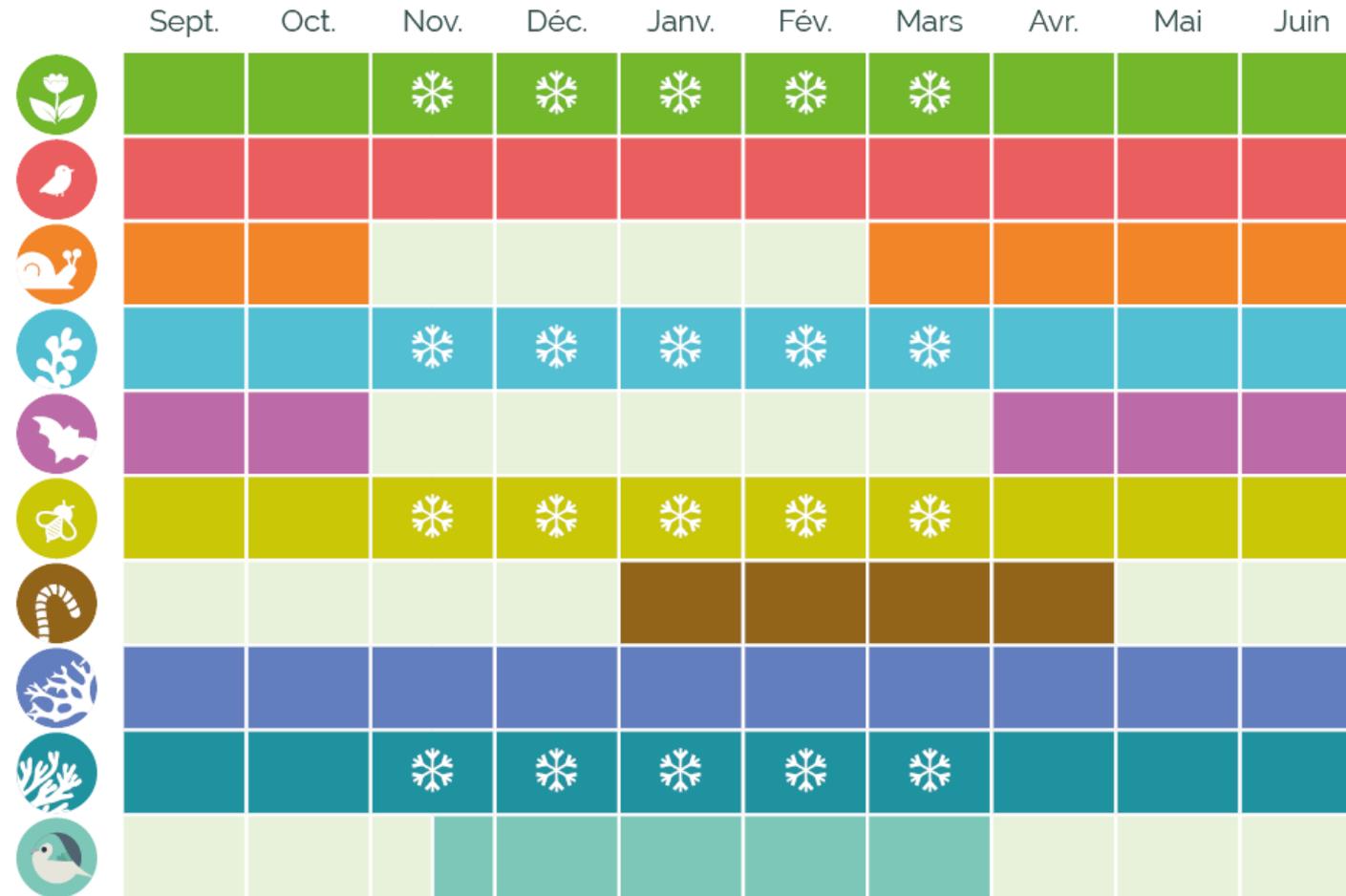


A la mer



Le déploiement au monde scolaire

>>> Les observatoires scolaires



❄️ : Participation possible mais plus complexe à cause de l'hiver



Le déploiement au monde scolaire

>>> Les observatoires scolaires

		 Durée sur le terrain	 Période de l'année	 Coût du matériel	 Âge des élèves
	Sauvages de ma rue	De 30 min à 1 h	Toute l'année, mais privilégier les périodes de floraison	12 € par livre (prévoir au moins 4 livres par classe)	Du cycle 3 au lycée
	Oiseaux des jardins	15 min	Toute l'année mais plus facile en hiver avec des mangeoires	Avec des mangeoires, comptez 15 € pour 5 kg de graines	Du cycle 1 au lycée
	Opération Escargots	Moins de 30 min	Toute l'année, mais peu ou pas d'escargot en hiver	Gratuit si vous utilisez des planches de récupération	Du cycle 1 au lycée
	BioLit	De 30 min à 1 h	Toute l'année	Prévoir des quadrats	Du cycle 2 au lycée
	Vigie-Chiro	15 min	Septembre - octobre et mai-juin	Achat de 3 piles LR06 (AA), environ 5 €	Du cycle 4 au lycée
	Spipoll	20 min	Toute l'année	Prévoir des appareils photos	Du cycle 3 au lycée
	Placettes à vers de terre	De 1h à 1 h30	De janvier à fin avril	7 € environ pour les pots de moutarde	Du cycle 3 au lycée
	Lichens Go !	De 30 min à 1 h	Toute l'année par temps sec	Quelques euros pour l'achat du grillage	Du cycle 4 au lycée
	Alamer	De 30 min à 1 h	Toute l'année	Quelques euros pour l'achat de corde pour le transect	Du cycle 3 au lycée
	BirdLab	15 min	Du 15 novembre à fin mars	Prévoir 15 € pour 5 kg de graines et des tablettes	Du cycle 2 au lycée



Le déploiement au monde scolaire

>>> Un site dédié riche en ressources

The screenshot displays the Vigie-Nature École website. At the top, the logo 'Vigie-Nature école' is visible. Below the navigation bar, there is a section titled 'Nos observatoires pour découvrir la biodiversité' featuring three cards: 'Opération escargots', 'Diversité des jardins', and 'Sauvage de ma rue'. Below this, a green box contains the text 'De la maternelle au lycée, Vigie-Nature École propose des ateliers scientifiques à réaliser avec ses élèves. Ils permettent de réaliser simplement des suivis de biodiversité sur l'ensemble du territoire métropolitain. 3 protocoles sont disponibles et permettent d'étudier des groupes très variés.' Below this is a dark green section titled 'Choisir le protocole qui vous convient' with buttons for 'Voir tous nos conseils', 'Vous êtes enseignant', 'Vous êtes élève', and 'Vous êtes animateur ou relais local'. To the right, a section titled 'Pour participer, c'est simple !' includes the text 'Que vous soyez enseignant, animateur ou élève, vous pouvez faire progresser la science.' At the bottom, a map of France shows the distribution of schools, with statistics: '319 classes ont envoyé leurs observations lors de l'année scolaire 2019-2020', '1868 sessions d'observations lors de l'année scolaire 2019-2020', and '10181 individus'. The footer features icons of various organisms: a snail, a flower, a caterpillar, a bird, a tree, a butterfly, and a bee.

- Des vidéos de présentation des protocoles
- Les livrets de participation à télécharger
- Des quiz d'entraînement
- Des ressources sur la biologie des groupes étudiés
- Des exemples d'activités pédagogiques
- Des résultats scientifiques
- Des ressources pour télécharger et manipuler nos données
- Des newsletters
- ...
- Et des formulaires simples pour envoyer vos observations à nos chercheurs !

L'équipe Vigie-Nature École



Sébastien TURPIN
Coordinateur



Simon BENATEAU
Coordinateur adjoint



Jérôme MICUCCI
Développeur web





Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*

Opération Escargots



Partenaires co-fondateurs de l'observatoire



vigienature-ecole.fr

Opération Escargots

>>> Objectifs du programme

- Suivi des populations
- Comprendre l'importance des espaces verts et du mode de gestion pour la conservation des espèces
- Éveiller l'attention de nos élèves sur ce groupe



Opération Escargots

>>> Le protocole



DÉROULEMENT

- Poser la planche au moins un mois la séance
- Par temps sec, soulever la planche et déterminer les escargots et limaces
- Envoyer les données aux chercheurs



MATÉRIEL

- Planche(s) en bois brut, non traité
- Caillou



PÉRIODES DE COMPTAGE

- Toute l'année sauf en hiver



Opération Escargots

>>> Les outils proposés

Opération Escargots *Fiche de détermination*

Planche coquille
Les coquilles de cette planche sont représentées en taille réelle lorsque la feuille est imprimée au format A4.

Hélice turque, Escargot de Bourgogne, Hélice tapada, Petit-gris, Escargots des haies / jardins / forêts, Hélice des bois, Escargot mourgueta, Zonite peson, Hélicelles, Luisants, Escargot de Quimper, Caragouille rosée, Troque élégante, Ambrettes, Boutons, Veloutées, Veloutée plane, Soucoupe commune, Hélice grimace, Maillots, Clausilies, Cochlostomes, Élégante striée, Bulime tronquée, Bulime zébré, Bulime inverse

6

Rendez-vous sur vigienature-ecole.fr

Opération Escargots *Clé de détermination*

La clé de détermination que nous vous proposons n'est valable que pour les espèces qui ont été sélectionnées dans le cadre de l'Opération Escargots. Les schémas qui suivent vous aideront à mieux comprendre ce qu'il faut observer sur l'animal lors de la détermination.

Détermination des escargots

```
graph TD
    A[Animal avec une coquille] --> B[Coquille nettement plus haute que large]
    A --> C[Coquille globuleuse]
    B --> D[Voir 1 page 8]
    C --> E[Ombilic marqué (non recouvert même partiellement)]
    C --> F[Ombilic absent, minuscule ou recouvert partiellement]
    E --> G[Voir 2 page 9]
    F --> H[Voir 3 page 10]
```

Anatomie d'un escargot

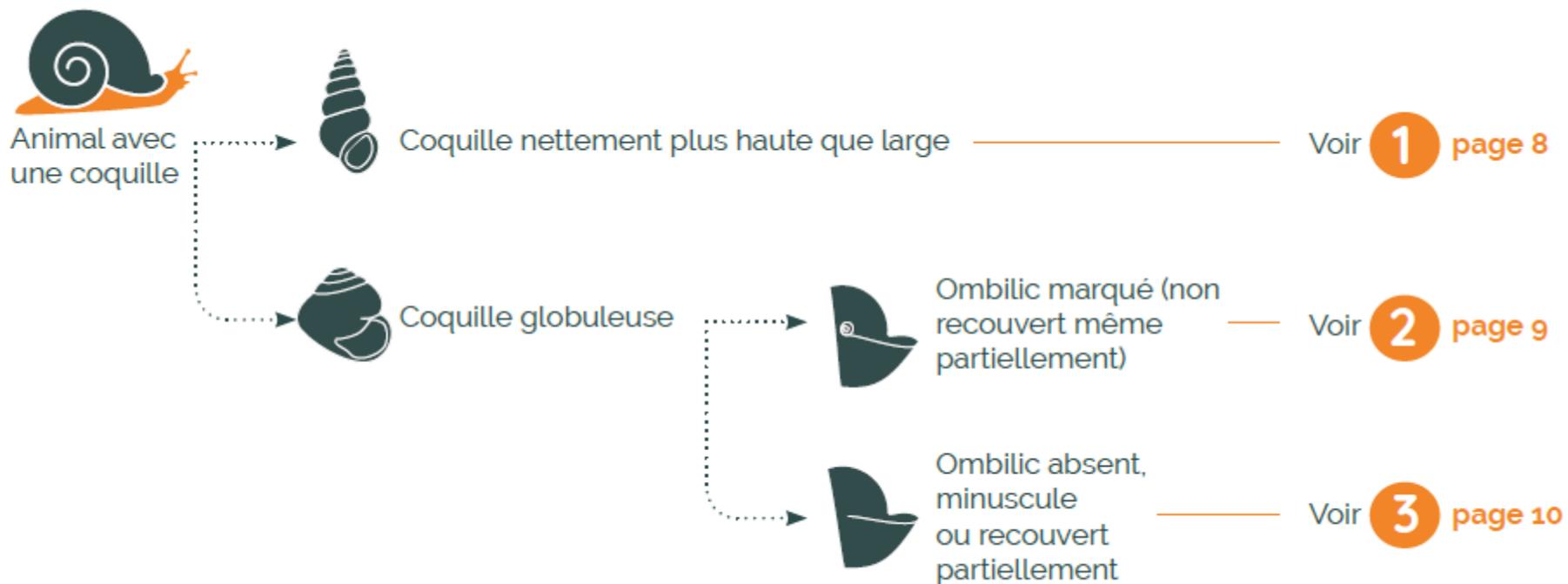
Coquille, Pneumostome, Tête, Sommet, Suture, Ouverture parfois fermée par l'opercule, Périlome, Ombilic, Grand tentacule portant les yeux, Petit tentacule tactile, Pied

7

Rendez-vous sur vigienature-ecole.fr

Opération Escargots

>>> À vous de jouer



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE

- Comprendre l'importance d'un protocole pour la de collecte de données



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE

- Comprendre l'importance d'un protocole pour la de collecte de données
- Réfléchir aux lieux où mettre en place le protocole pour répondre à une question



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE

- Réalisation d'inventaires des espèces présentes dans l'établissement



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE

- Réalisation d'inventaires des espèces présentes dans l'établissement
- Envoi des observations au Muséum



Envoi des données vers
une base de données



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE

- Réalisation d'inventaires des espèces présentes dans l'établissement
- Envoi des observations au Muséum
- Un retour immédiat est proposé aux élèves

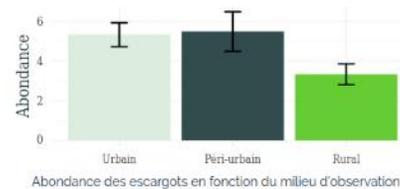


Merci de nous avoir transmis vos observations !

Grâce à vous !

- 35 établissements participants
- 52 classes ont envoyé des données
- 222 sessions d'observation
- 1109 escargots et limaces comptés cette année
- 7473 escargots et limaces comptés depuis le début du programme

L'impact du milieu sur vos observations



Un résultat intéressant !
Ce graphique permet de comparer l'abondance moyenne d'escargots et de limaces (le nombre total d'individus) par relevé que vous avez comptés (toutes espèces confondues) en fonction du milieu où vous vous trouviez. Les barres noires représentent l'intervalle de confiance à 95%. Dans ce graphique pour comparer deux milieux différents on va regarder si les deux barres se chevauchent. Si c'est le cas, cela signifie que les différences sont dues au hasard. S'il n'y a pas de chevauchement, alors les différences de moyenne sont probablement expliquées par le milieu.

[Voir d'autres résultats pour cet observatoire...](#)



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

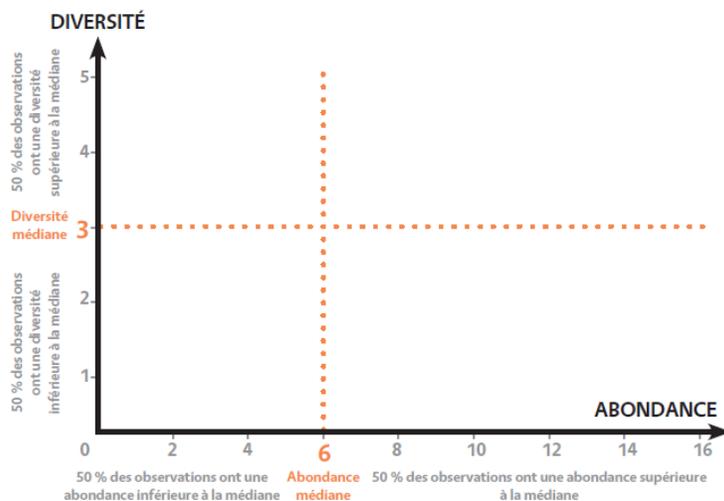


- Comparer leurs observations aux moyennes nationales



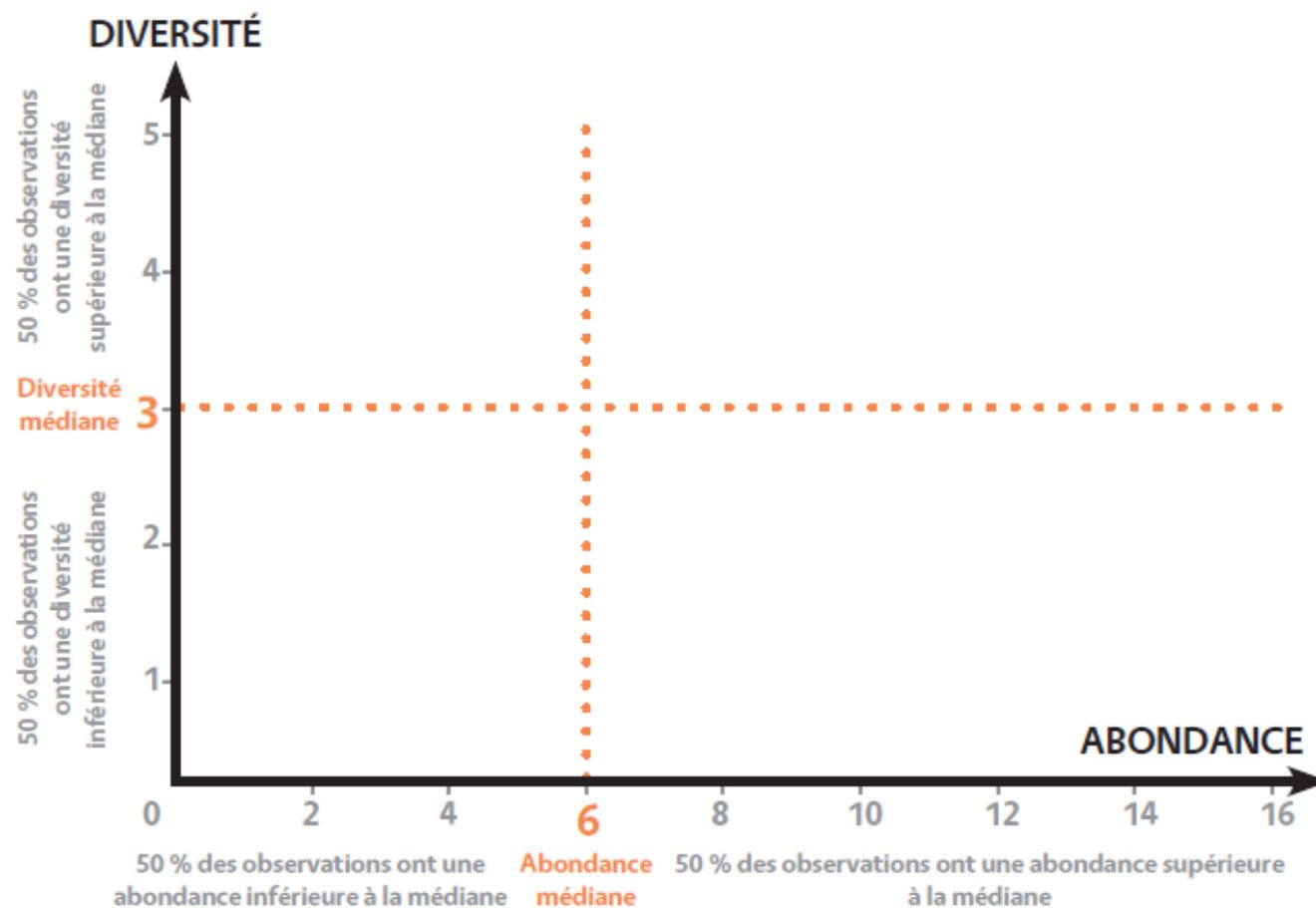
➔ A-t-on vu beaucoup d'escargots par rapport à d'autres établissements ?

➔ A-t-on vu des espèces fréquentes ou plus « rares » ?



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE

- Comparer leurs observations aux moyennes nationales
- Utiliser les données collectées pour répondre à une problématique

Planche 1

Pelouse tondu

1 Petit gris

2 Autres limaces

Planche 2

Friche derrière la cantine

2 Petit gris

4 Boutons

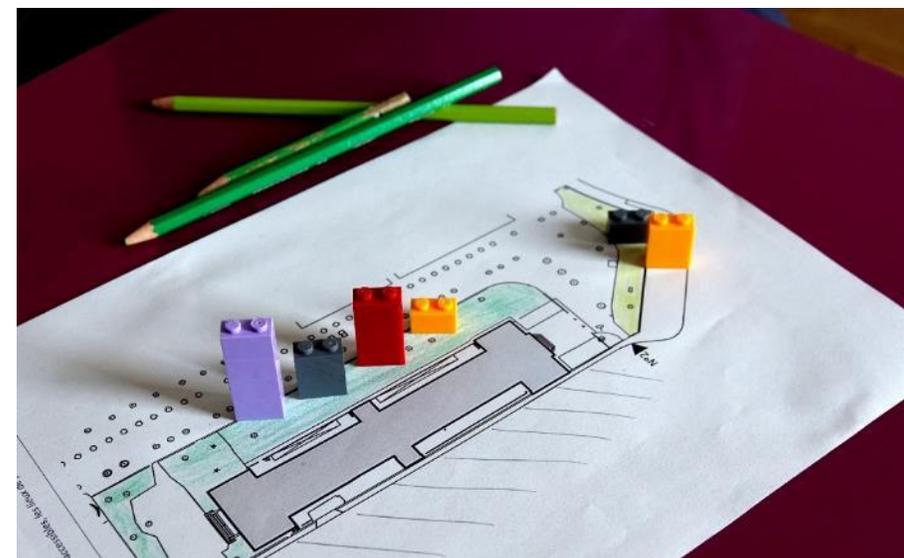
1 Autre limace

3 Escargots des haies

Planche 3

Terrain de basket bétonné

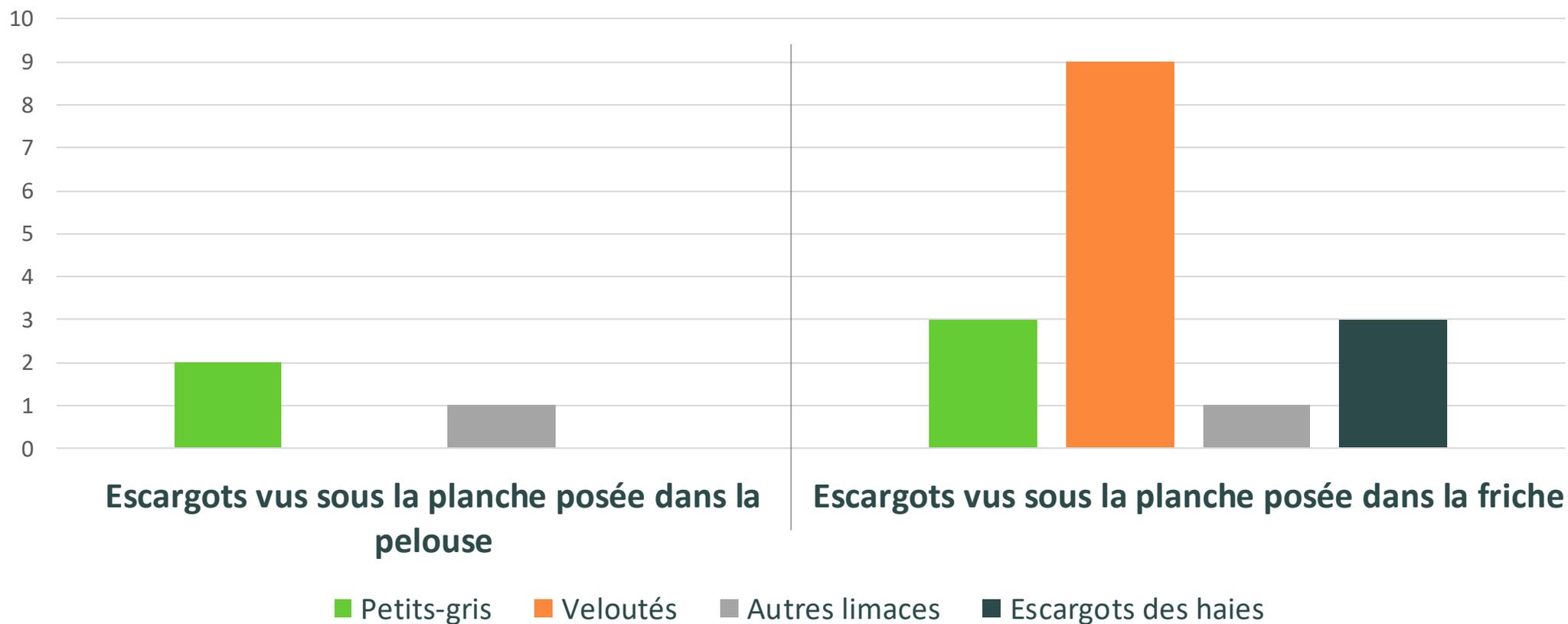
Aucun escargot



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

→ En lien avec les mathématiques, réalisation de graphiques représentant les espèces présentes dans différentes zones de l'établissement



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

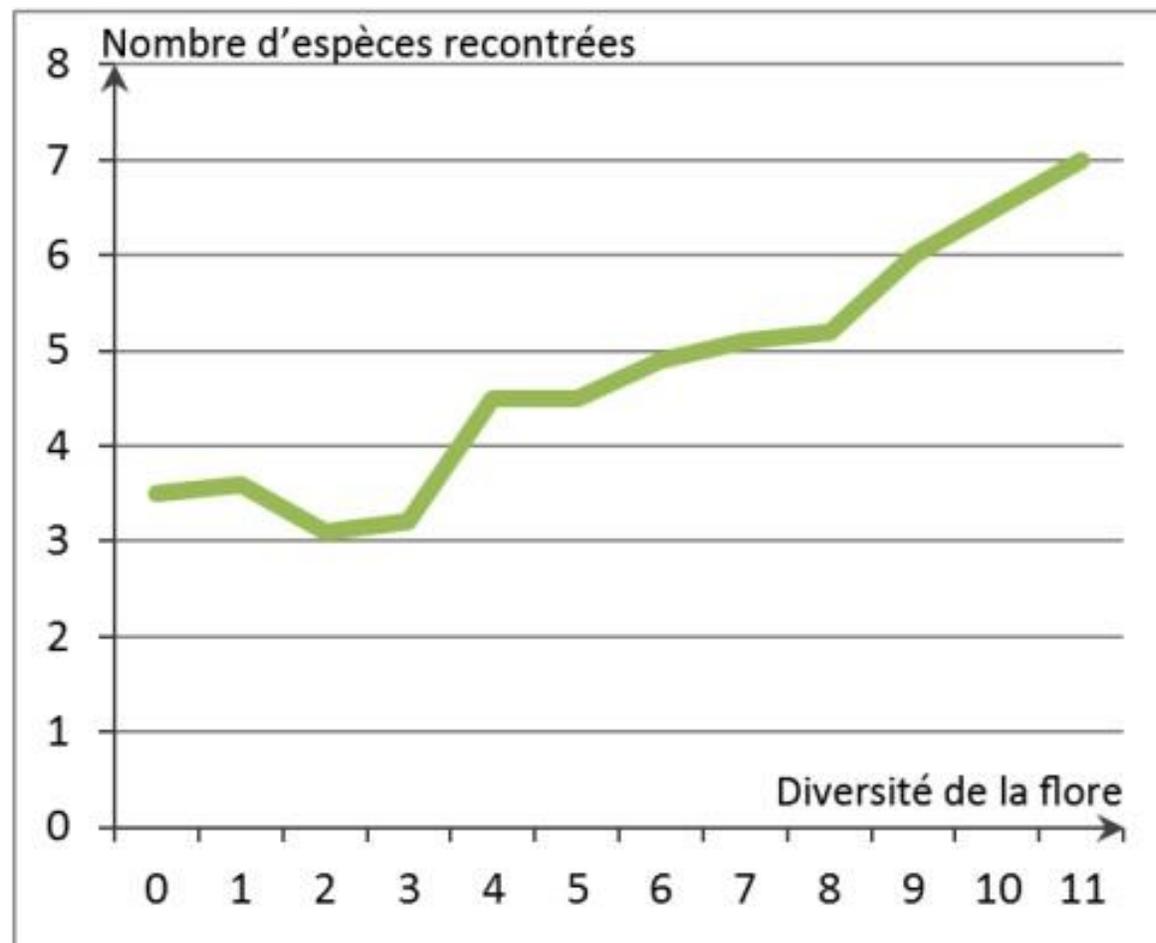
APRÈS LE PROTOCOLE

- Comparer leurs observations aux moyennes nationales
- Utiliser les données collectées pour répondre à une problématique
- Utiliser les résultats pour réfléchir aux actions à mener pour favoriser / préserver la biodiversité



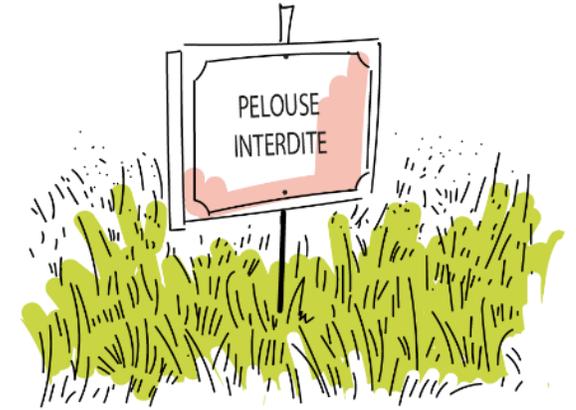
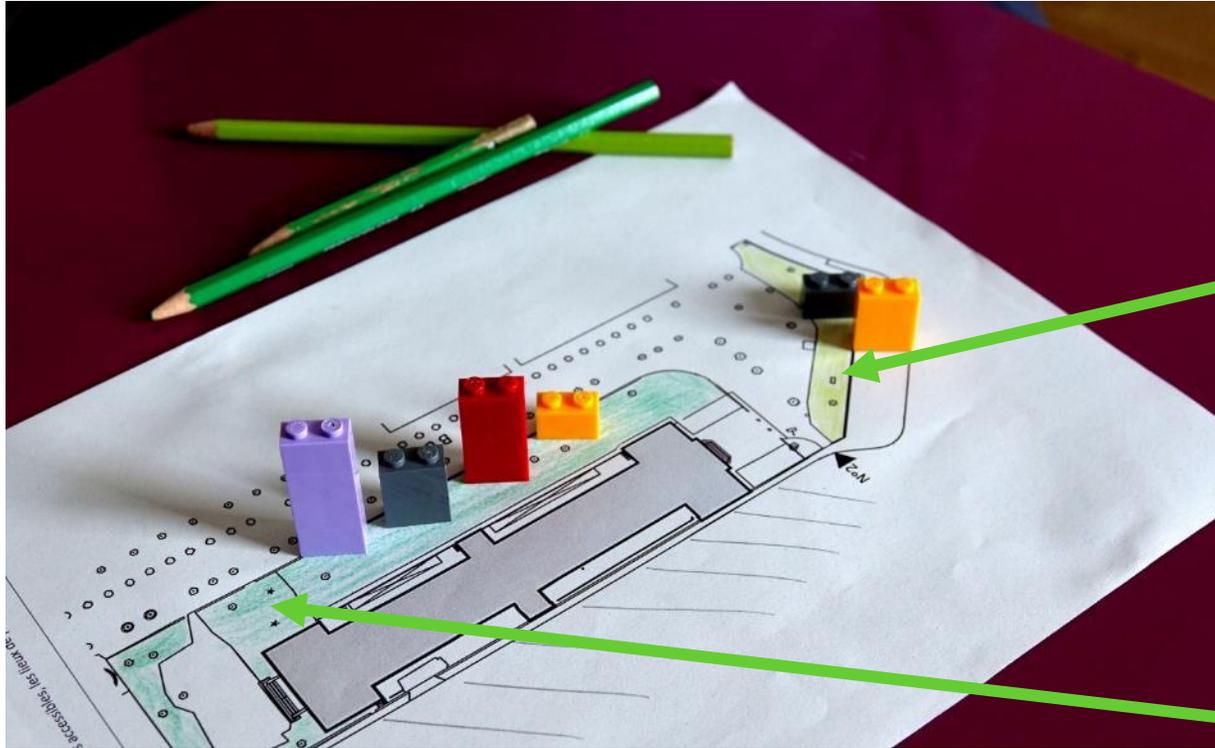
Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?



Opération Escargots

>>> Que font les enseignants autour de ce protocole ?

EN AMONT DU PROTOCOLE

MISE PLACE DU PROTOCOLE

APRÈS LE PROTOCOLE

- Comparer leurs observations aux moyennes nationales
- Utiliser les données collectées pour répondre à une problématique
- Utiliser ces résultats pour réfléchir aux actions à mener pour favoriser / préserver la biodiversité
- Traiter et analyser des données

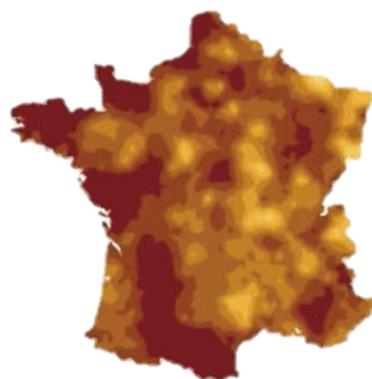


Opération Escargots

>>> Des résultats scientifiques

Des cartes de répartition :

Le petit-gris



L'escargot de Bourgogne



L'élégante striée



Opération Escargots

>>> Des résultats scientifiques

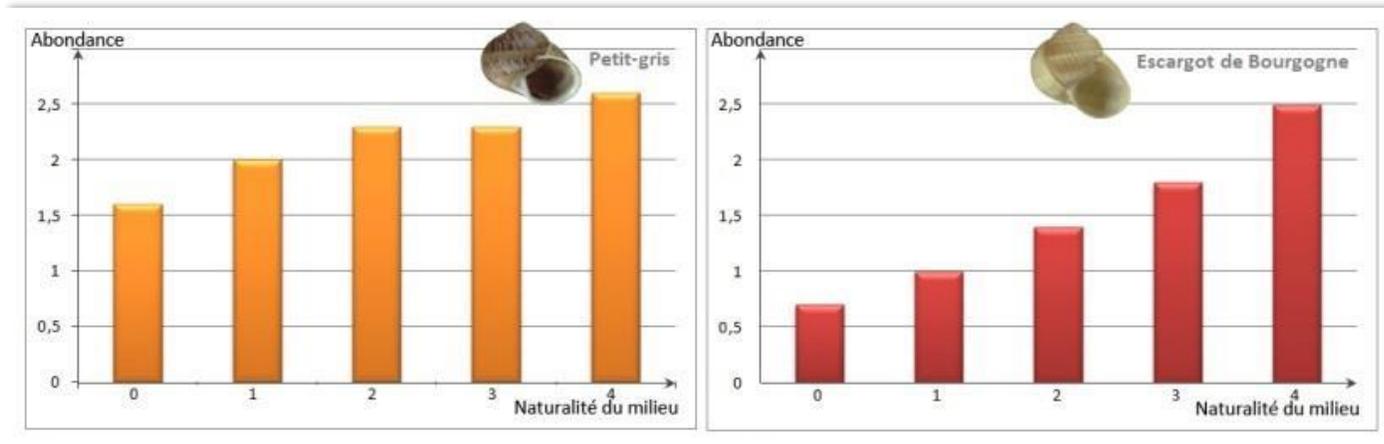
L'impact de la naturalité :



Naturalité faible



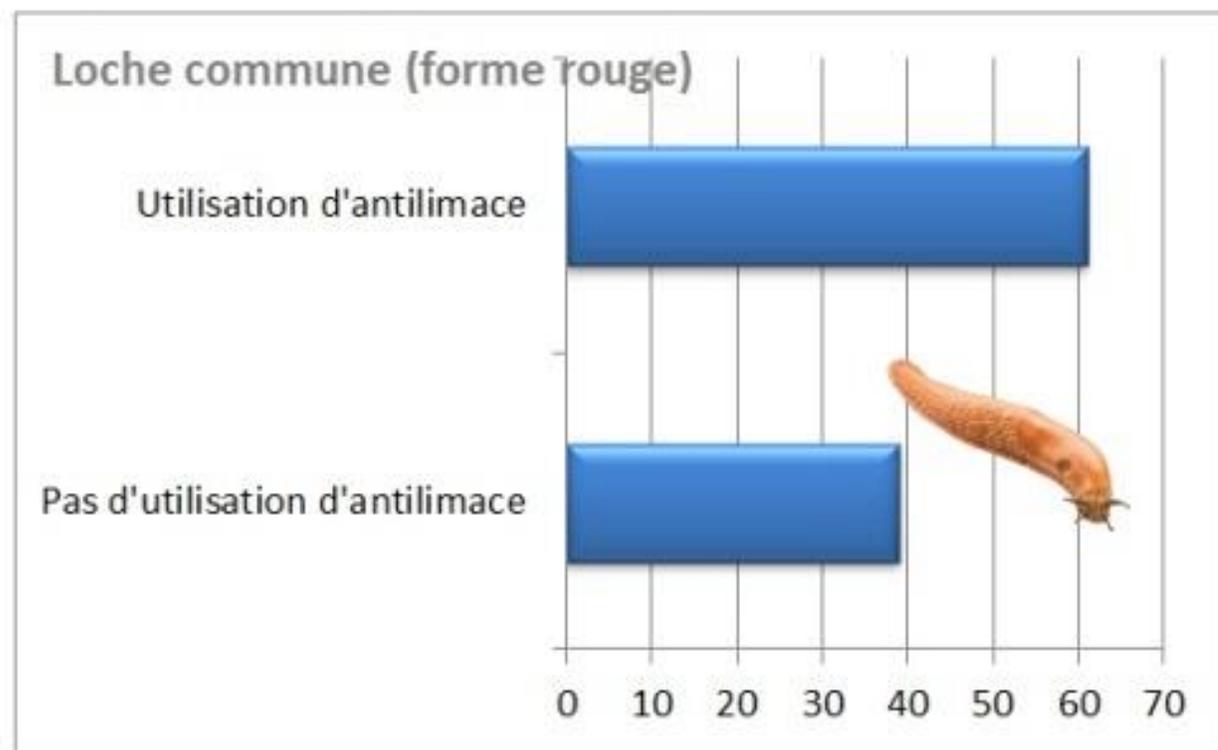
Naturalité forte



Opération Escargots

>>> Des résultats scientifiques

L'impact de la naturalité :



Opération Escargots

>>> Des questions ?





Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*

Sauvages de ma rue



Partenaires co-fondateurs de l'observatoire



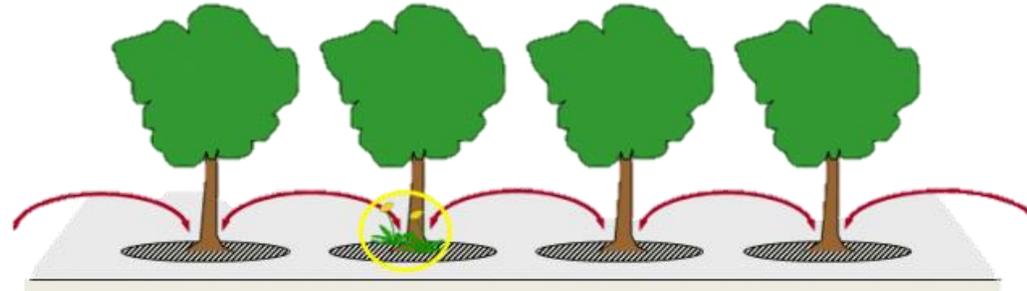
vigienature-ecole.fr



Sauvages de ma rue

>>> Objectifs du programme

- ➔ Permettre aux citoyens de connaître la nature (les plantes) qu'ils côtoient quotidiennement
- ➔ Fonctionnement de la biodiversité en milieu urbain



© N. MACHON



Sauvages de ma rue

>>> Le protocole



DÉROULEMENT

- Choisissez une zone à inventorier (rue entière, portion de rue, cour d'établissement...)
- Votre objectif est de reconnaître toutes les espèces présentes dans la zone choisie.



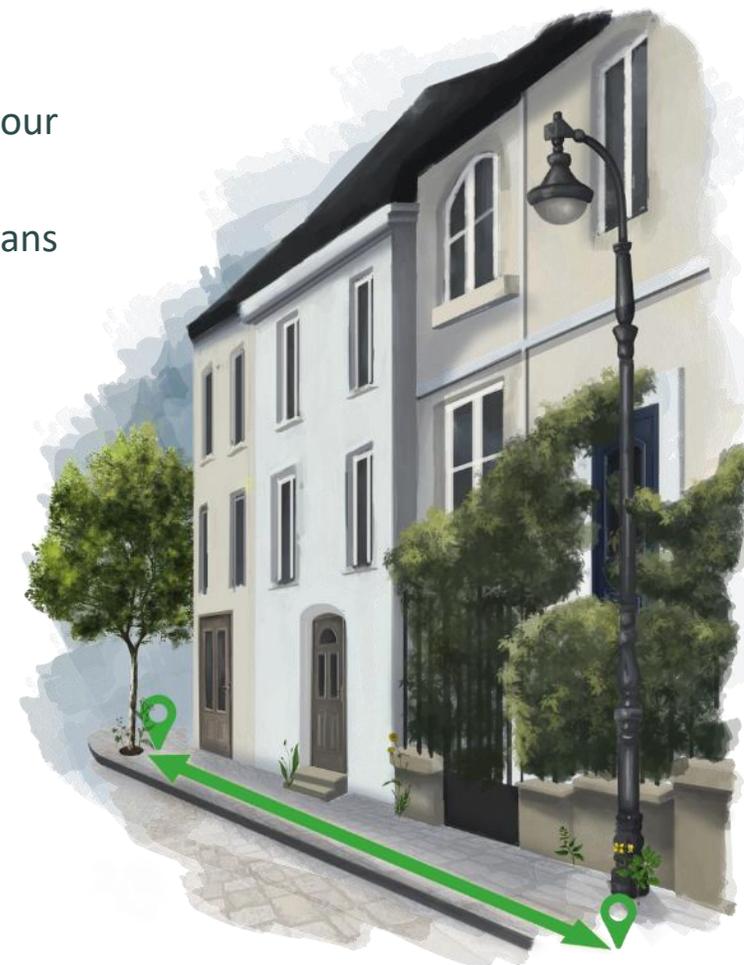
MATÉRIEL

- Quelques livres « Sauvages de ma rue »



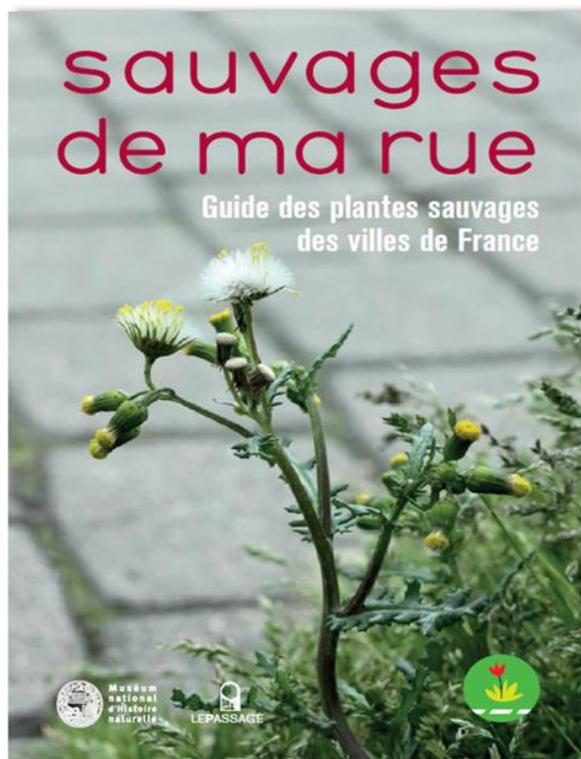
PÉRIODES DE COMPTAGE

- Toute l'année
- Mais plus facile quand les plantes sont en fleurs



Sauvages de ma rue

>>> Les outils proposés



Sauvages de ma rue *Clé de détermination*

La clé de détermination que nous vous proposons ici renvoie vers les pages du livre *Sauvages de ma rue*.

Arbres et arbustes :
La tige est souvent épaisse et dure, les feuilles peuvent être assez grandes. Seuls figurent dans cette liste, les arbres dont on trouve souvent de jeunes plantules dans les rues. ▶ Livre p. 32 à 60

Fougères et prêles :
Ce ne sont pas des plantes à fleurs. Elles se reproduisent grâce à des spores. Elles vivent en général dans les milieux humides, à l'ombre des vieux murs, par exemple. ▶ Livre p. 64 à 68

Poacées :
Ce sont les plantes qu'on appelle communément « herbes ». Leurs fleurs sont des épis et leurs feuilles sont toujours longues et étroites, en général en touffes. ▶ Livre p. 72 à 75

Plantes à fleurs :
Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?

- Les fleurs à symétrie bilatérale voir section 1 p. 9
- Les fleurs en tube voir section 2 p. 10
- Les fleurs à symétrie radiaire
 - Les fleurs à 4 pétales voir section 3 p. 11
 - Les fleurs à 5 pétales voir section 4 p. 12
 - Les fleurs à 10 pétales ou en capitule ... voir section 5 p. 14
- Les « fleurs » en ombelle voir section 6 p. 16
- Les fleurs en grappe voir section 7 p. 16
- Les fleurs en glomérule voir section 8 p. 18
- Les fleurs sans pétales facilement visibles voir section 9 p. 19

8

Rendez-vous sur vignature-ecole.fr

Sauvages de ma rue

>>> Les outils proposés



Arbres et arbustes :

La tige est souvent épaisse et dure, les feuilles peuvent être assez grandes. Seuls figurent dans cette liste, les arbres dont on trouve souvent de jeunes plantules dans les rues.

► Livre p. 32 à 60



Fougères et prêles :

Ce ne sont pas des plantes à fleurs. Elles se reproduisent grâce à des spores. Elles vivent en général dans les milieux humides, à l'ombre des vieux murs, par exemple.

► Livre p. 64 à 68



Poacées :

Ce sont les plantes qu'on appelle communément « herbes ». Leurs fleurs sont des épis et leurs feuilles sont toujours longues et étroites, en général en touffes.

► Livre p. 72 à 75



Plantes à fleurs :

Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?



Sauvages de ma rue

>>> Les outils proposés



Plantes à fleurs :

Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?

	Les fleurs à symétrie bilatérale	voir section 1 p. 9
	Les fleurs en tube	voir section 2 p. 10
	Les fleurs à symétrie radiaire	
	Les fleurs à 4 pétales	voir section 3 p. 11
	Les fleurs à 5 pétales	voir section 4 p. 12
	Les fleurs à 10 pétales ou en capitule ...	voir section 5 p. 14
	Les « fleurs » en ombelle	voir section 6 p. 16
	Les fleurs en grappe	voir section 7 p. 16
	Les fleurs en glomérule	voir section 8 p. 18
	Les fleurs sans pétales facilement visibles	voir section 9 p. 19



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Chélidoine
majeure



Pariétaire de
Judée



Plantain
lancéolé



Laiteron
rude



Séneçon
commun

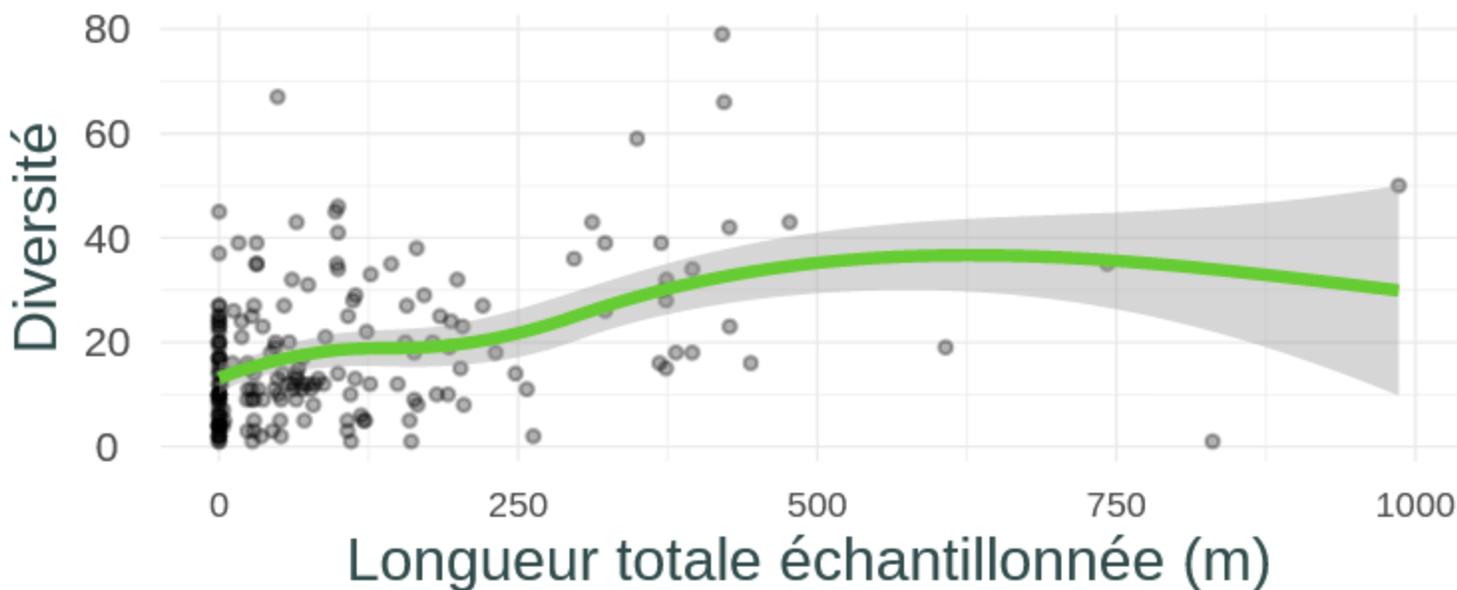


Sauvages de ma rue

>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

➔ **Hypothèse 1** : La longueur de la rue influence le nombre d'espèces présentes.



↳ Effet de la longueur échantillonnée sur la diversité végétale

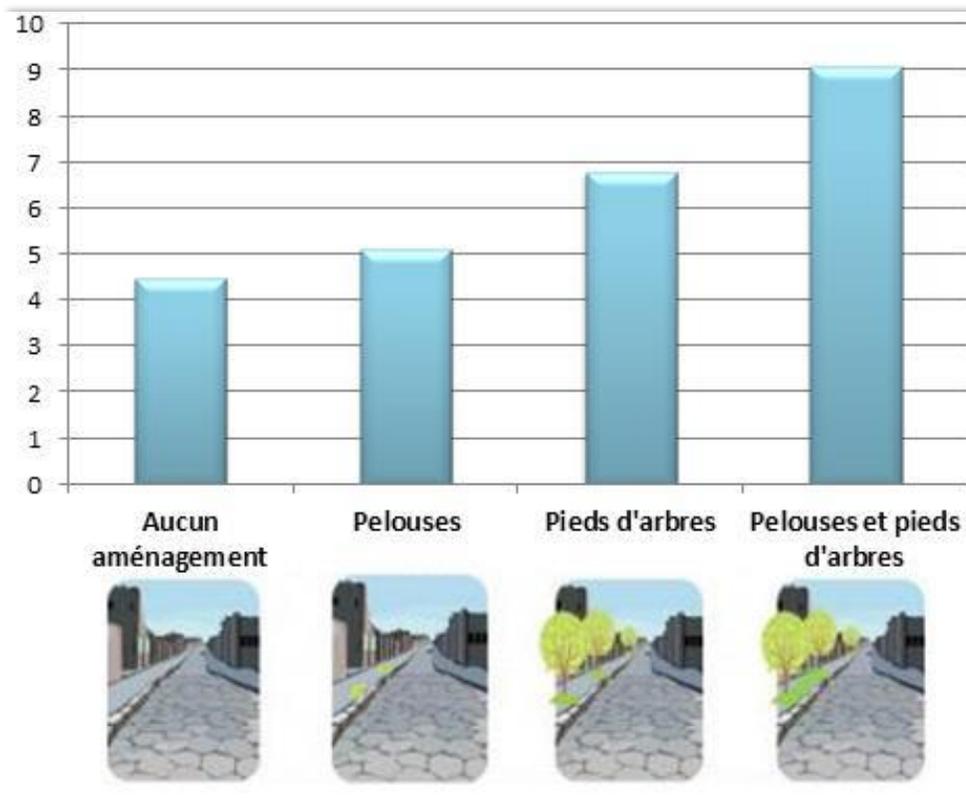


Sauvages de ma rue

>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

→ Hypothèse 2 : Le type d'aménagement présent sur les trottoirs.

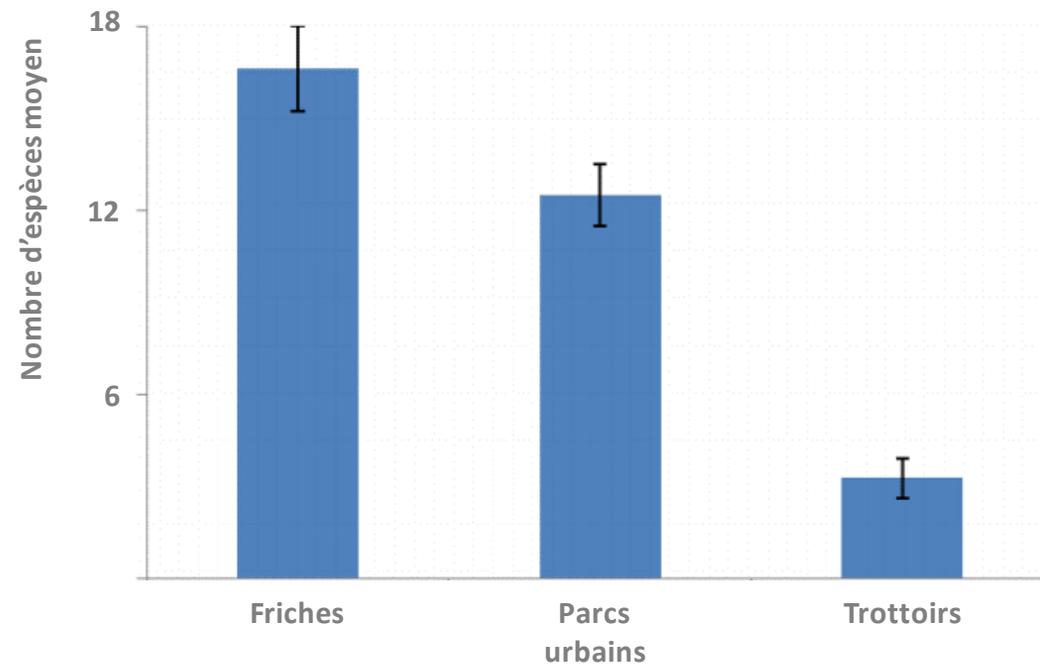


Sauvages de ma rue

>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

Attention, il y a tout de même mieux que la ville !



D'après un résultat de Vigie-Flore

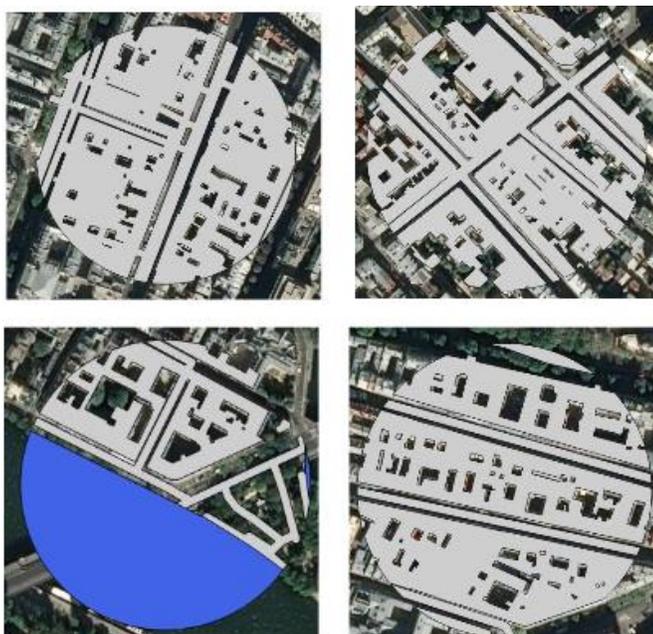


Sauvages de ma rue

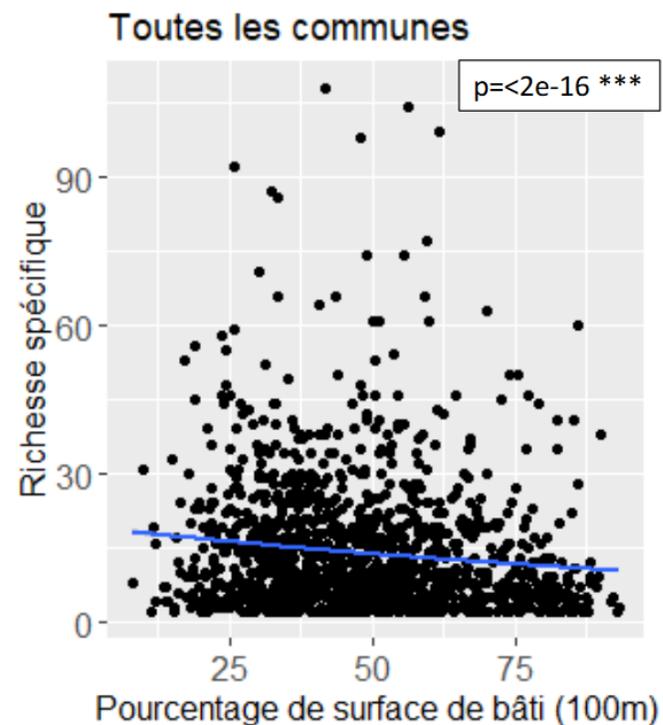
>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

→ Hypothèse 3 : L'intensité de l'urbanisation.



Avec des logiciels de cartographie possibilité d'évaluer la surface de bâti

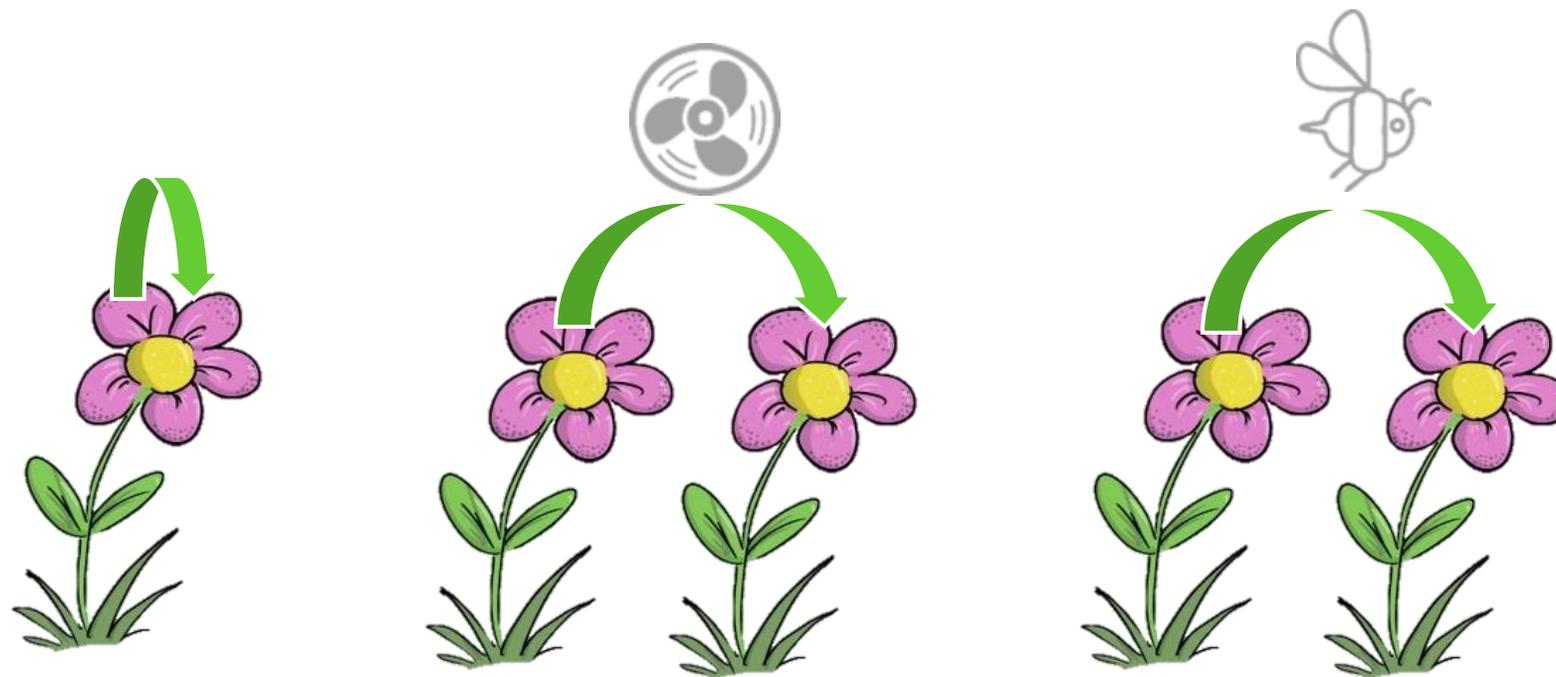


Sauvages de ma rue

>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

→ Hypothèse 4 : La présence d'insectes pollinisateurs.

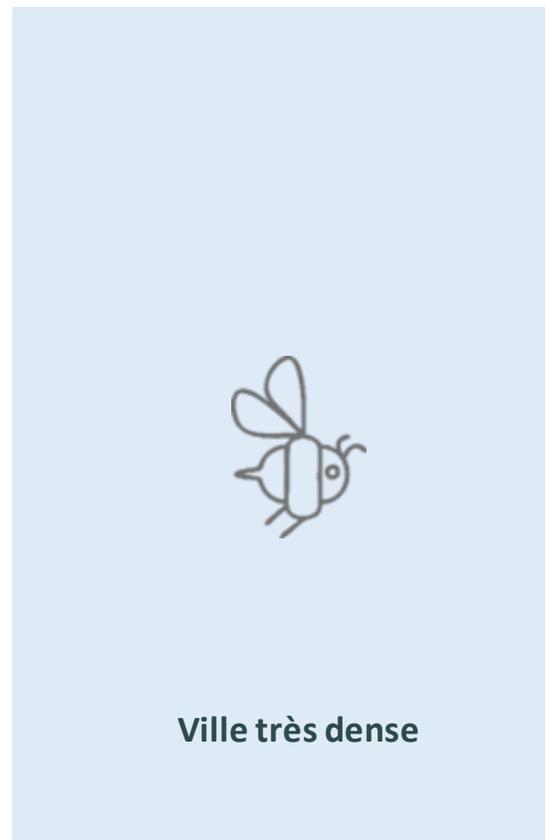
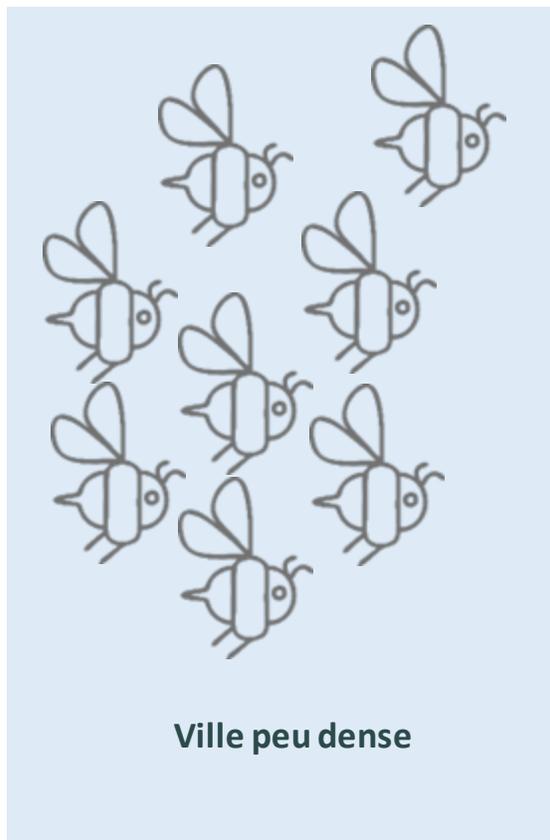


Sauvages de ma rue

>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

→ Hypothèse 4 : La présence d'insectes pollinisateurs.

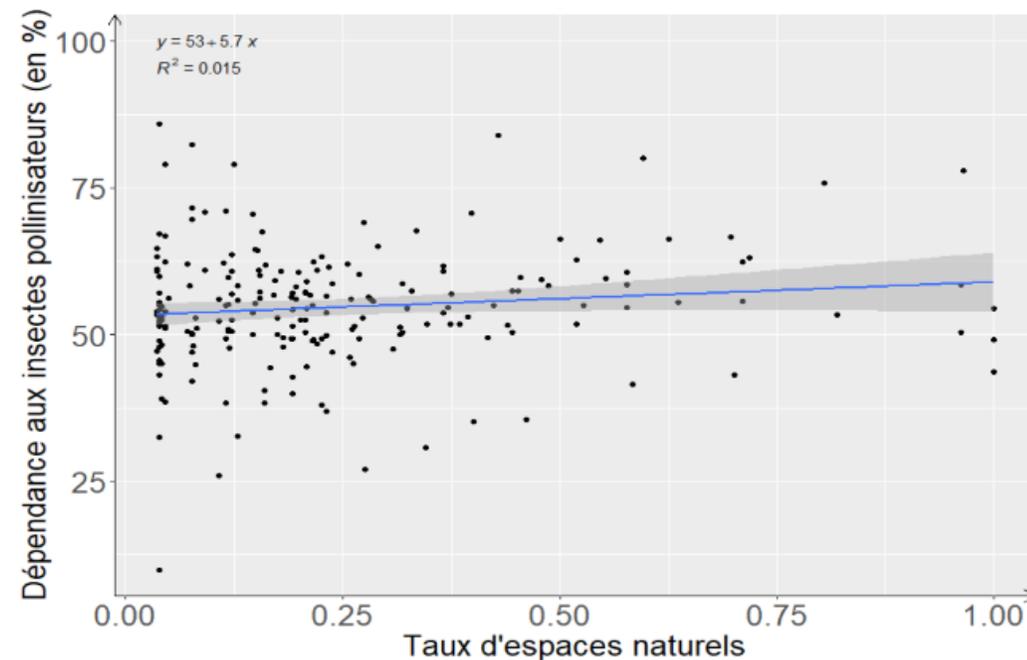
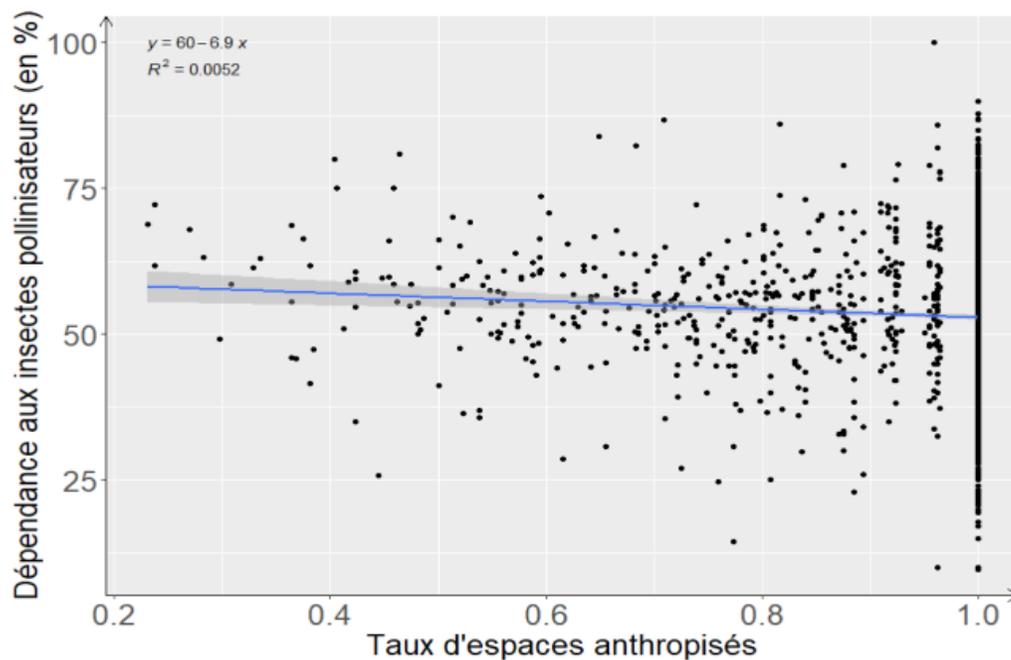


Sauvages de ma rue

>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

➔ Hypothèse 4 : La présence d'insectes pollinisateurs.



En ville les plantes sont moins dépendantes aux insectes

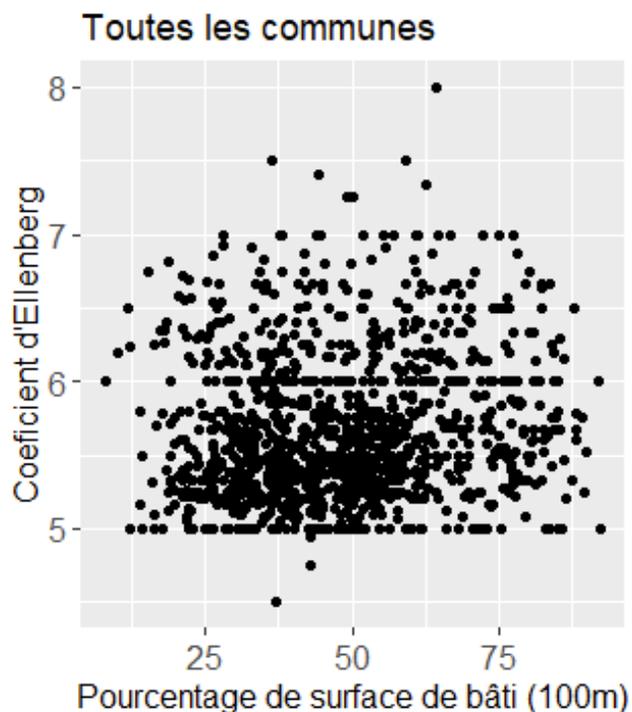


Sauvages de ma rue

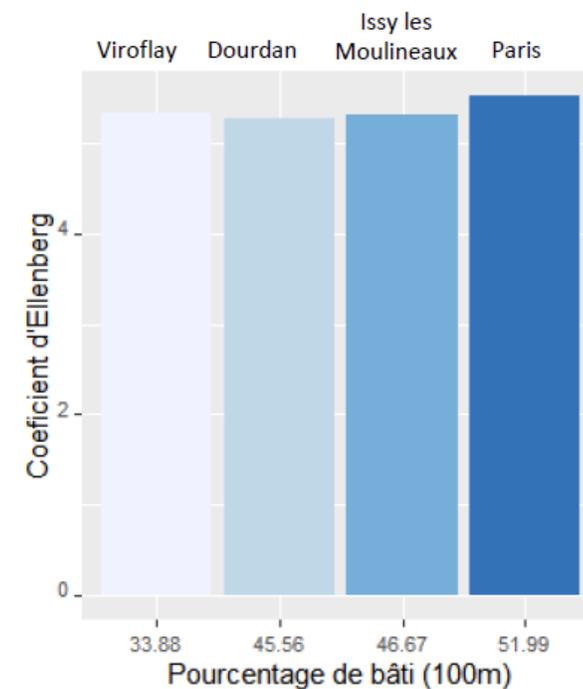
>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

➔ **Hypothèse 5** : Les températures plus élevées des centres villes favorisent certaines espèces.



Il ne semble pas y avoir de liens entre l'urbanisation et les préférences thermiques des plantes... **mais on observe des différences à l'échelle d'une agglomération !**

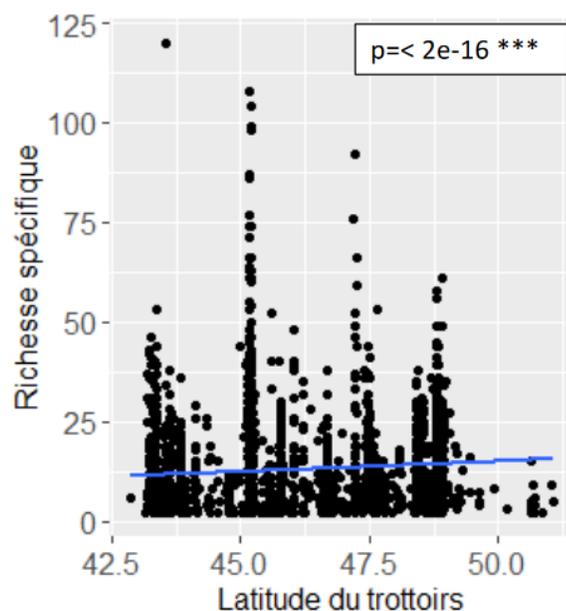


Sauvages de ma rue

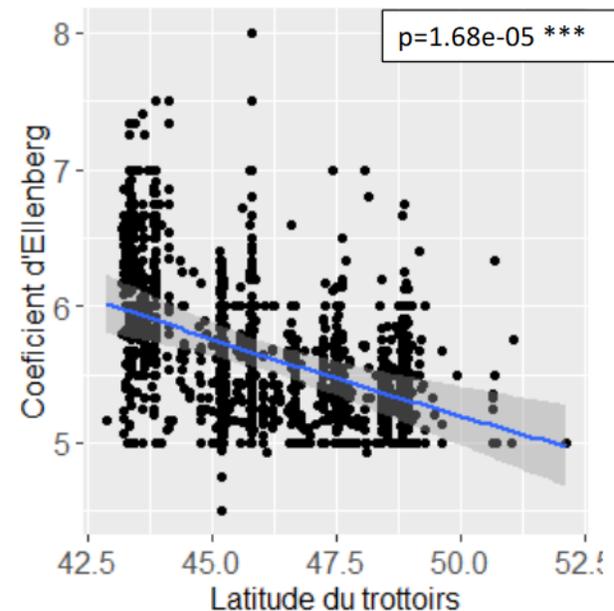
>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

→ Hypothèse 5 bis : Il y a effet de la latitude (et donc des températures)



La diversité spécifique des plantes augmente quand les latitudes s'élèvent (donc quand on va vers le nord)



Les préférences thermiques des plantes sauvages quand les latitudes s'élèvent (donc quand on va vers le nord)



Sauvages de ma rue

>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Quels sont les facteurs qui influent la flore urbaine ?

→ Hypothèse 6 : Les espèces urbaines sont plus tolérantes à la sécheresse.



Tolérance moyenne des communautés de plantes face à la sécheresse en fonction de la distance au centre de Paris.

Sauvages de ma rue

>>> Résultats : qu'est-ce qui peut expliquer la présence de plantes en ville ?

Pour résumer : la ville est un milieu particulier !

	Milieus très anthropisés (centres-villes)	Présence d'espaces agricoles à proximité	Présence de forêts de feuillus à proximité
Exigence en lumière	+	-	-
Exigence en humidité	-	+	+
Exigence en azote	+	Pas d'effet	Pas d'effet



Sauvages de ma rue

>>> Des exemples d'activités pédagogiques

VIGIENATURE
École

Proposition d'activité

Sauvages de mon collègue...

Disciplines concernées :

- Sciences de la Vie et de la Terre
- Arts plastiques

Auteurs :

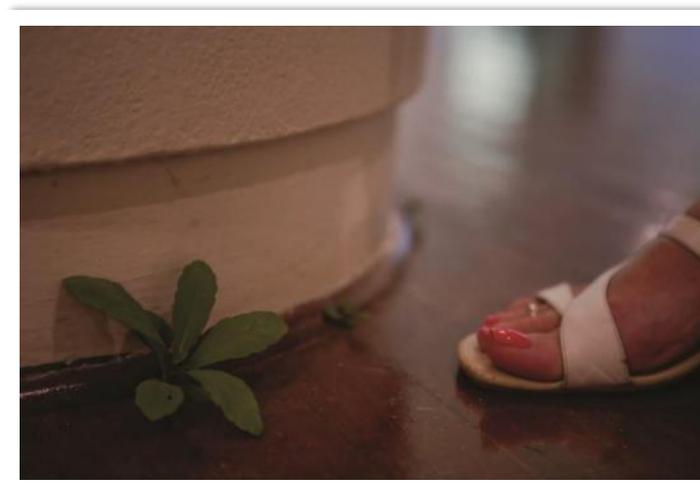
Patrick Perret
(enseignement de SVT)

© Sébastien Turpin - VigiNature École

Patrick PERRET

Au cycle 3 et 4

➔ Travail en arts plastiques à partir de l'œuvre de Yoshihiro Suda



➔ Protocole Sauvages de ma rue



Sauvages de ma rue

>>> Des exemples d'activités pédagogiques

VIGIENATURE
Ecole

Proposition d'activité

La biodiversité à travers les plantes sauvages de ma rue

Disciplines concernées - 2nde :

- Sciences de la Vie et de la Terre
- Histoire - Géographie
- Français

Auteur :

Claire Mérot
(doctorante au Muséum)

Rendez-vous sur vigienature-ecole.fr

Claire Mérot

Au lycée

➔ Définir la biodiversité à partir d'observations réalisées avec Sauvages de ma rue



Sauvages de ma rue

>>> Des exemples d'activités pédagogiques

VIGIENATURE
Ecole

Proposition d'activité

La biodiversité à travers les plantes sauvages de ma rue

Disciplines concernées - 2nde :

- Sciences de la Vie et de la Terre
- Histoire - Géographie
- Français

Auteur :

Claire Mérot
(doctorante au Muséum)

Rendez-vous sur vigienature-ecole.fr

Claire Mérot

Au lycée

➔ Définir la biodiversité à partir d'observations réalisées avec Sauvages de ma rue



Sauvages de ma rue

>>> Des exemples d'activités pédagogiques



Au cycle 3 et 4

➔ Travail en arts plastiques autour du Land Art

Enseignement pratique interdisciplinaire regroupant :

- ✓ Sciences de la Vie et de la Terre
 - La planète terre, l'environnement et l'action humaine
 - Le vivant et son évolution
- ✓ Arts plastiques
 - La matérialité de l'oeuvre ; l'objet et l'oeuvre

Auteur :

Chloé Lethbridge
(enseignante de SVT)



Chloé LETHBRIDGE

Sauvages de ma rue

>>> Des questions ?





Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*

Le site web



vigienature-ecole.fr

Le site web

Vigie-Nature
OBSERVER & PARTAGER **école**

Je suis enseignant(e) | Se connecter | S'inscrire

Nous connaître | Se préparer | Nos observatoires →

Nos observatoires

pour découvrir la biodiversité

- Biolò junior
- Spipoll
- Vers de terre
- Lichen

1 | 2 | 3

De la maternelle au lycée,
Vigie-Nature École propose des ateliers scientifiques à réaliser avec ses élèves.
Ils permettent de réaliser simplement des suivis de biodiversité sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Choisir le protocole qui vous convient

[Voir tous nos conseils](#)

Pour participer, c'est simple !

Que vous soyez enseignant, animateur ou élève, vous pouvez faire progresser la science.

- [Vous êtes enseignant](#)
- [Vous êtes élève](#)
- [Vous êtes animateur ou relais local](#)

[Sur la carte](#)



319 classes
ont envoyé leurs observations lors de l'année scolaire 2019-2020

1868 sessions
d'observations lors de l'année scolaire 2019-2020

10181 individus
comptés lors de l'année scolaire 2019-2020





Opération Escargots

Noé et le Muséum national d'Histoire naturelle ont lancé l'Opération Escargots. Son principe est simple : les élèves sont invités à chercher les escargots et les limaces dans leurs cours d'établissements, à les identifier et à transmettre leurs observations aux scientifiques du Muséum. En participant à cet observatoire vous aiderez les scientifiques à mieux comprendre l'importance des espaces verts et de leur mode de gestion pour ces espèces. Il n'est pas nécessaire d'être malacologue : nous vous fournissons ici tous les outils pour identifier ces espèces. Toutes les observations sont importantes, nous comptons sur vous !

Comment participer ?



Étape n°1 : Se familiariser avec le protocole Opération Escargots

Visionner la vidéo de présentation :



Le principe du protocole :

→ Posez une planche en bois sur le sol. Il doit s'agir de bois brut non verni et non traité (ne pas prendre de contre-plaqué ou de bois de palette). Chaque côté de la planche doit mesurer entre 30 cm et 50 cm (par exemple, votre planche peut être un carré de 40 cm sur 40 cm), avec une épaisseur de 1,5 cm au minimum. Surelevez un côté de la planche avec un caillou ou un bout de bois pour que les espèces les plus grosses puissent elles aussi se glisser dessous pour s'abriter. Pensez à enlever les coquilles d'escargots morts pour ne pas fausser les comptages. Il faudra ensuite patienter au moins 1 mois (ou plus longtemps si vous le souhaitez) avant de pouvoir soulever votre planche et faire l'inventaire des escargots.



Le site web



Ressources disponibles
Voici les ressources associées à cet observatoire.

- La vidéo de présentation** de l'observatoire
- Le livret de participation**
Ce document contient une description précise du protocole, une fiche de terrain et les outils de détermination.
- L'affiche** de l'observatoire
- Les quizz** pour s'entraîner à la détermination
- La FAQ**



Pistes pédagogiques
Voici quelques propositions d'activités pouvant vous aider à intégrer cet observatoire à votre progression pédagogique.

- à la découverte des oiseaux de ma cours**
Cycle 1 - Cycle 2
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.
- Lorem ipsum dolor**
Cycle 3 - Cycle 4
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.





Le cycle de vie des escargots

La majorité de ces petites bêtes sont hermaphrodites : ils sont à la fois mâle et femelle. Mais la rencontre entre deux individus et l'accouplement sont tout de même nécessaires pour la reproduction.

Les préludes

Pour les escargots, le printemps est la saison des amours et lorsque deux individus de la même espèce se rencontrent, ils commencent par s'enlacer : ce sont les préludes. A côté de la tête, les escargots ont une poche musculaire contenant un dard. Pendant les préludes, cette poche s'ouvre et éjecte le dard qui va aller se planter entre la tête et la coquille du partenaire. Le fait d'être piqués par ce dard va stimuler les escargots qui pourront ensuite copuler.

L'accouplement

Leur pénis blanc sort de sous le tentacule droit. Les deux partenaires s'échangent leurs spermatozoïdes dans des petits sacs, appelés spermatophores. L'accouplement peut durer de 10 à 15 heures. Les deux escargots produisent alors des ovules qui sont fécondés par les spermatozoïdes du partenaire.



Le site web



Quelques résultats scientifiques de l'Opération escargots

Les premiers résultats montrent que l'Opération Escargots fonctionne bien ! Sans être des malacologues (spécialistes des mollusques) les observateurs sont capables de distinguer les différentes espèces proposées dans le dispositif. Ainsi les résultats récoltés depuis 2009 confirment ce que l'on connaît de la répartition des espèces en France : le Petit-Gris est présent et abondant partout. L'escargot de Bourgogne est absent de la façade atlantique, tandis que l'élégante striée est absente des régions non calcaires. La répartition de ces différentes espèces est illustrée sur les cartes ci-dessous.

Petit-gris



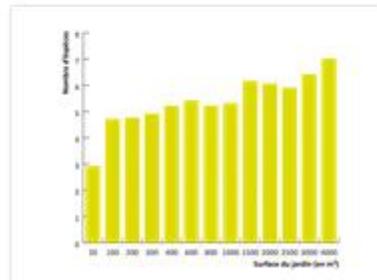
Escargot de Bourgogne



Elégante striée



La surface du jardin influe-t-elle sur le nombre d'espèces ?



Le site web



Se connecter sur Vigie-Nature École

En tant qu'enseignant.e ou animateur.rice

Identifiant

Votre mot de passe

Se souvenir de moi

[Mot de passe oublié](#)

[Se connecter](#)



Le site web

Vigie-Nature école
DÉCOUVRIR & PARTAGER

Bonjour Jean Dupont 

Nous connaître Se préparer Nos observatoires →

Vos classes

Dans cet espace, vous pouvez créer et administrer vos classes. Vous pourrez ensuite saisir ou modifier les réserves la manière dont nous les utiliserons (voir la charte d'utilisation des données).

2021-2022

Bonjour Jean Dupont
Se déconnecter

L'essentiel pour participer

- Informations utilisateur
- Vos établissements
- Vos classes et observations
- Vos zones d'observations
- Transmettre vos observations

Année 2021-2022

- 2 classes inscrites
- 39 espèces vues
- 4 observatoires
- 12 sessions d'observations

Demière observation : 11/09/2021

Les outils pour vous accompagner

- Accéder à nos données
- Bibliothèque de documentation
- Consulter les newsletters
- Nos formations

 **ecole elementaire publique Georges Martinais** 5 rue de Rennes LA CHAPELLE DES



Le site web

Vigie-Nature école
DÉCOUVRIR & PARTAGER

Bonjour Jean Dupont

Nous connaître Se préparer Nos observatoires →

Vos classes

Dans cet espace, vous pouvez créer et administrer vos classes. Vous pourrez ensuite saisir ou modifier les réserves la manière dont nous les utiliserons (voir la charte d'utilisation des données).

2021-2022

Bonjour Jean Dupont
Se déconnecter

L'essentiel pour participer

- Informations utilisateur
- Vos établissements
- Vos classes et observations
- Vos zones d'observations
- Transmettre vos observations

Année 2021-2022

- 2 classes inscrites
- 39 espèces vues
- 4 observatoires
- 12 sessions d'observations

Demière observation : 11/09/2021

Les outils pour vous accompagner

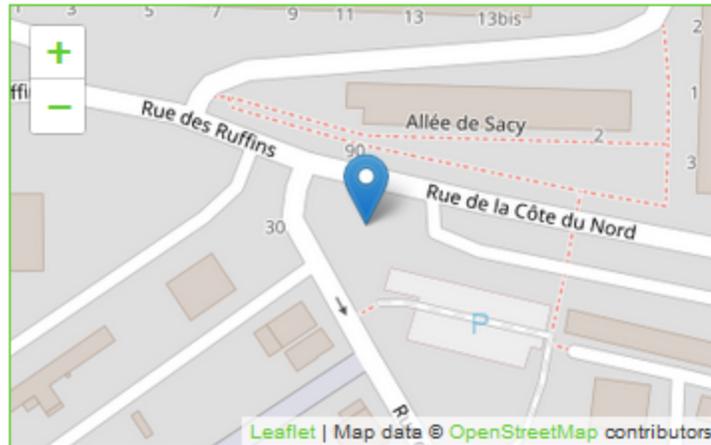
- Accéder à nos données
- Bibliothèque de documentation
- Consulter les newsletters
- Nos formations



Le site web

+ Créer une nouvelle zone d'observation

 **Ma zone pour Sauvages** *Rue de la Côte du Nord MONTREUIL*



Observatoire



 **zone de test** *27 Rue de la Côte du Nord MONTREUIL*



Observatoire

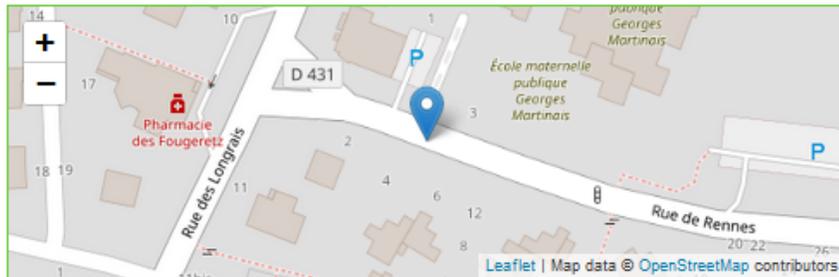


Voir la description pour cet observatoire



Le site web

2021-2022



📖 école élémentaire publique Georges Martinais 5 rue de Rennes LA CHAPELLE DES FOUGERETZ



CM2 classe B



Mot de passe : classe



zone de test
26/10/2021

4

Mésange bleue (2), Verdier d'Europe (2),



zone de test
08/11/2021

7

Merle noir (1), Mésange bleue (2), Pie bavarde (1), Pinson des arbres (1), Mésange charbonnière (2),



vdt test



Le site web

Oiseaux



Merle noir

Nombre



Mésange bleue

Nombre



Sittelle torchepot

Nombre



Grive musicienne

Nombre



Étourneau sansonnet

Nombre



Chardonneret élégant

Nombre



Hirondelle rustique



Pie bavarde



Moineau domestique



Pigeon ramier



Pinson des arbres



Tarin des aulnes



Merci de nous avoir transmis vos observations !



Merci, vos données ont bien été enregistrées et seront utiles à nos chercheurs !



Top 5 des espèces les plus vues pour l'Opération Escargots



Autres limaces

1885 vues cette année



Petit gris

1039 vues cette année



Luisants

791 vues cette année



Veloutées

473 vues cette année



Boutons

423 vues cette année



Grâce à vous !

35 établissements participants

52 classes ont envoyé des données

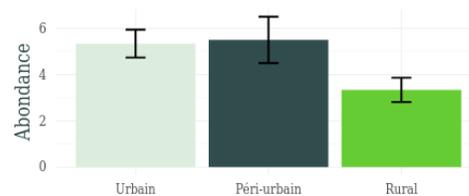
222 sessions d'observation

1109 escargots et limaces comptés cette année

7473 escargots et limaces comptés depuis le début du programme



L'impact du milieu sur vos observations



Abondance des escargots en fonction du milieu d'observation

Un résultat intéressant !

Ce graphique permet de comparer l'abondance moyenne d'escargots et de limaces (le nombre total d'individus) par relevé que vous avez comptés (toutes espèces confondues) en fonction du milieu où vous vous trouviez. Les barres noires représentent l'intervalle de confiance à 95%. Dans ce graphique pour comparer deux milieux différents on va regarder si les deux barres se chevauchent. Si c'est le cas, cela signifie que les différences sont dues au hasard. S'il n'y a pas de chevauchement, alors les différences de moyenne sont probablement expliquées par le milieu.

[Voir d'autres résultats pour cet observatoire...](#)



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Séneçon commun © Paul Fabre



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Véronique de Perse © Paul Fabre



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Pâquerette vivace © Dahola



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Pâturin annuel © James K. Lindsey



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Pissenlit © Arnoldius



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Lierre grim pant © Isidre blanc



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Laiteron maraicher © Tony Wills



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Cardamine hérissée © Paul Fabre



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Lamier pourpre © Daniel J. Layton



Sauvages de ma rue

>>> Les espèces les plus vues



Laiteron rude © Paul Fabre



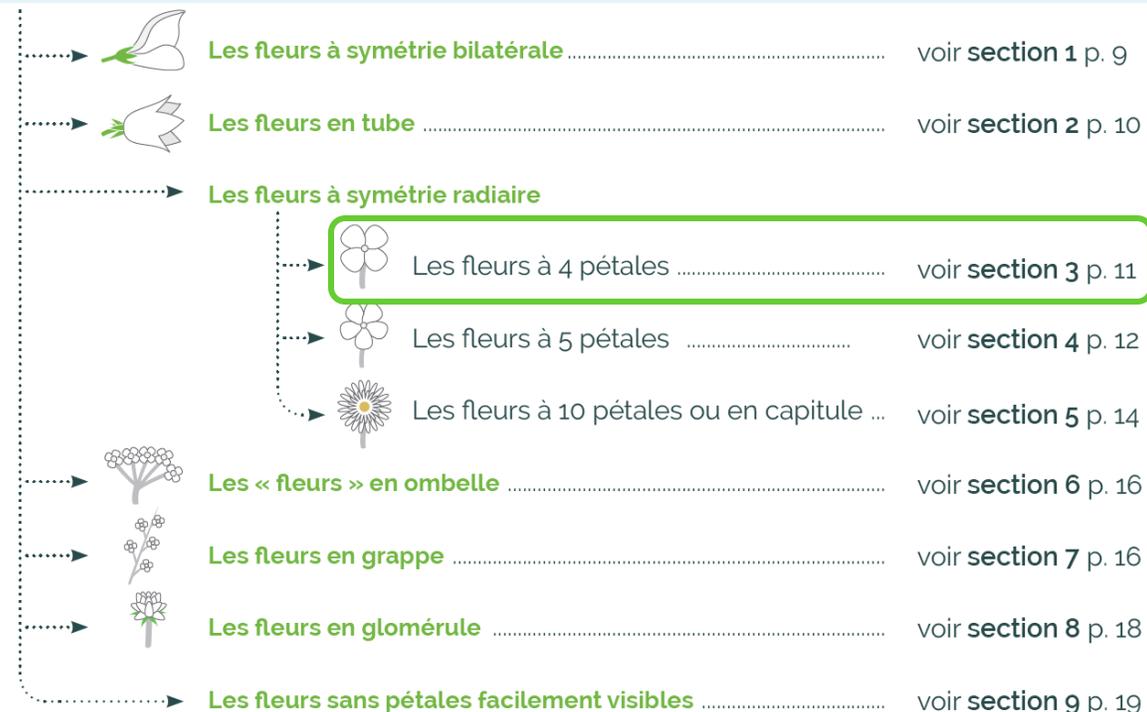
Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quel est le type de fleur présent sur la photographie ?



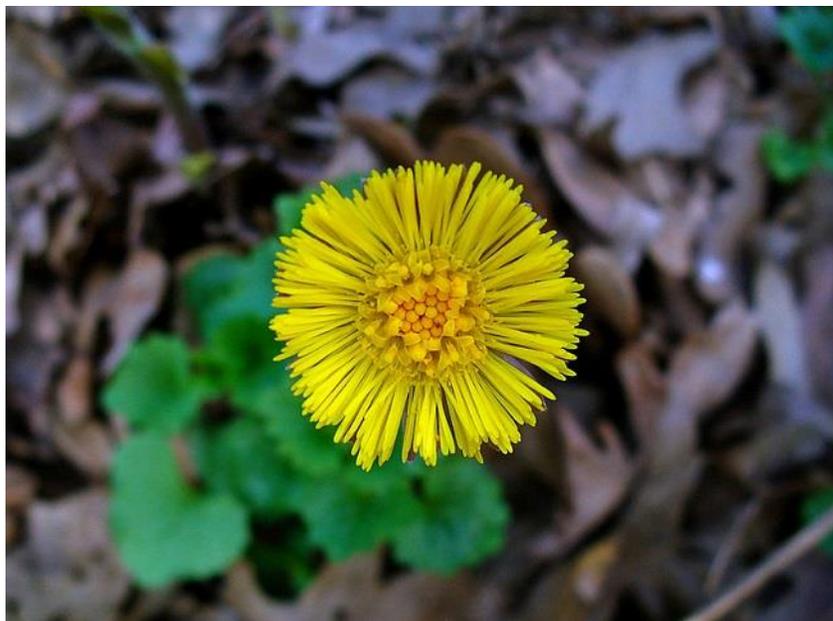
Plantes à fleurs :

Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?



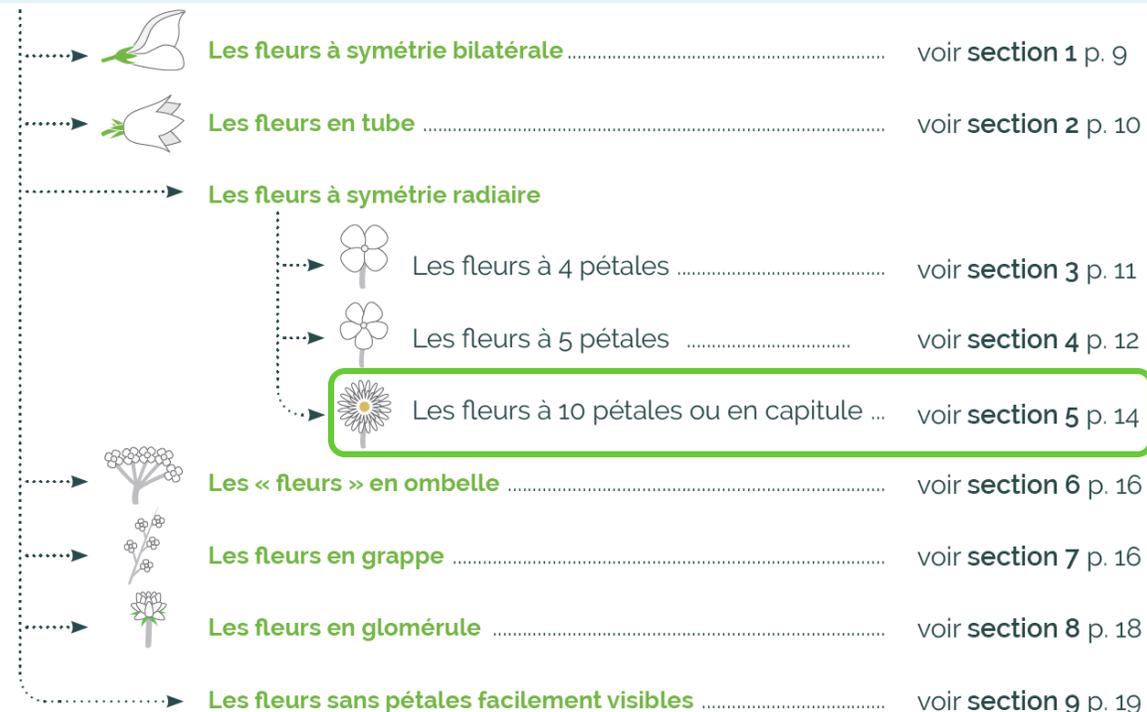
Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quel est le type de fleur présent sur la photographie ?



Plantes à fleurs :

Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quel est le type de fleur présent sur la photographie ?



Plantes à fleurs :

Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?

	Les fleurs à symétrie bilatérale	voir section 1 p. 9
	Les fleurs en tube	voir section 2 p. 10
Les fleurs à symétrie radiaire		
	Les fleurs à 4 pétales	voir section 3 p. 11
	Les fleurs à 5 pétales	voir section 4 p. 12
	Les fleurs à 10 pétales ou en capitule ...	voir section 5 p. 14
	Les « fleurs » en ombelle	voir section 6 p. 16
	Les fleurs en grappe	voir section 7 p. 16
	Les fleurs en glomérule	voir section 8 p. 18
	Les fleurs sans pétales facilement visibles	voir section 9 p. 19



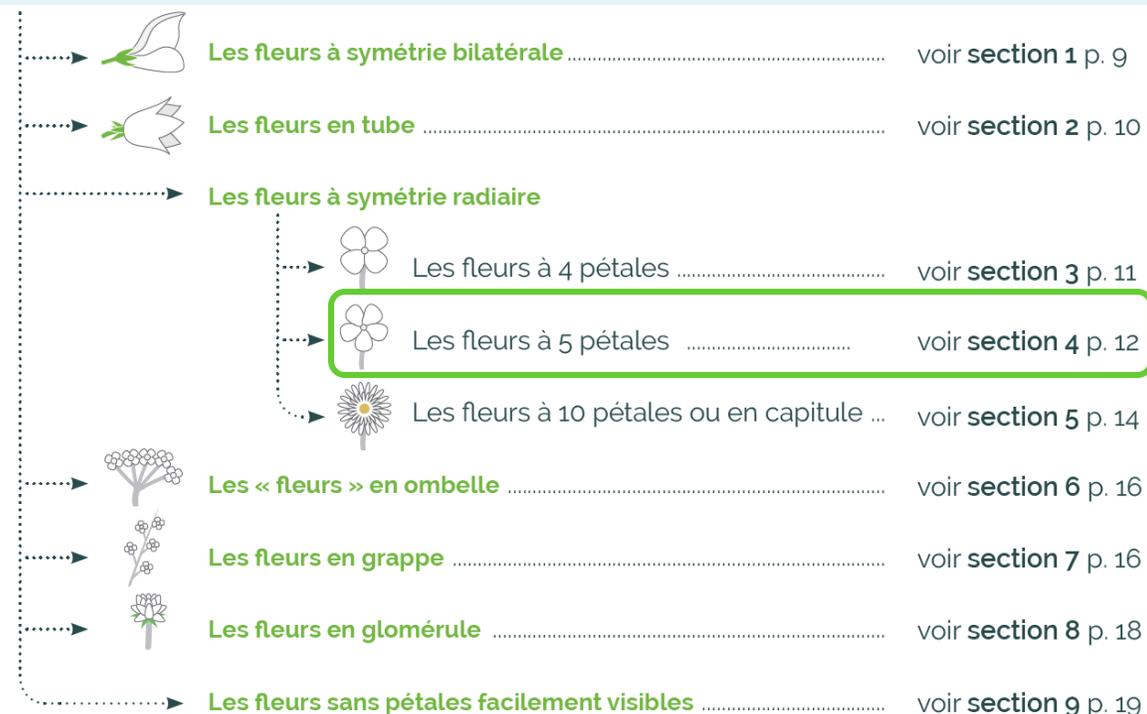
Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?



Plantes à fleurs :

Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?

Section 4 : Fleurs à 5 pétales



Fleurs blanches ou verdâtres

Feuilles simples

- Feuilles simples entières à bords lisses
 - Les céraistesp 98
 - Renouée faux-liseronp 121
 - Renouée du Japonp 292
 - Sabline à feuilles de serpoletp 264
 - Les silènesp 266-268
 - Stellaire intermédiairep 270
 - Orpin blanc (feuilles charnues)p 276
- Feuilles simples entières à bords dentés
 - Mauve négligée (feuilles rondes)p 286
 - Alcée Rose-trémière (feuilles grandes et rondes)p 358
- Feuilles simples lobées
 - Saxifrage à trois doigts (feuilles charnues à 3 lobes)p 300
- Feuilles simples découpées
 - Bryone dioïque (feuilles poilues)p 146

Feuilles composées : Folioles à bords dentés

- Roncep 298



Fleurs jaunes

Feuilles simples

- Feuilles simples entières à bords lisses
 - Orpin âcre (petites feuilles charnues)p 174
 - Millepertuis perforép 184
 - Pourpier maraîcher (feuilles charnues)p 192
- Feuilles simples découpées
 - Les renonculesp 194-196

Feuilles composées

- Folioles à bords dentés
 - Benoîte des villesp 200
 - Fraisier de Duchesnep 202
 - Potentille rampantep 204
- 3 folioles
 - Les oxalisp 188-189



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?



Fleurs jaunes

Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses

Orpin âcre (*petites feuilles charnues*) p 174

Millepertuis perforé p 184

Pourpier maraîcher (*feuilles charnues*) p 192



Feuilles simples découpées

Les renoncules..... p 194-196



Feuilles composées



Folioles à bords dentés

Benoîte des villes p 200

Fraisier de Duchesne p 202

Potentille rampante p 204



3 folioles

Les oxalis p 188-189



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?



Fleurs jaunes

Feuilles simples



Feuilles simples entières à bords lisses

Orpin âcre (*petites feuilles charnues*) p 174

Millepertuis perforé p 184

Pourpier maraîcher (*feuilles charnues*) p 192



Feuilles simples découpées

Les renoncules..... p 194-196



Feuilles composées



Folioles à bords dentés

Benoîte des villes p 200

Fraisier de Duchesne p 202

Potentille rampante p 204



3 folioles

Les oxalis p 188-189



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?



Plantes à fleurs :

Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?

-  **Les fleurs à symétrie bilatérale** voir **section 1** p. 9
-  **Les fleurs en tube** voir **section 2** p. 10
- **Les fleurs à symétrie radiaire**
 -  **Les fleurs à 4 pétales** voir **section 3** p. 11
 -  **Les fleurs à 5 pétales** voir **section 4** p. 12
 -  **Les fleurs à 10 pétales ou en capitule ...** voir **section 5** p. 14
-  **Les « fleurs » en ombelle** voir **section 6** p. 16
-  **Les fleurs en grappe** voir **section 7** p. 16
-  **Les fleurs en glomérule** voir **section 8** p. 18
- **Les fleurs sans pétales facilement visibles** voir **section 9** p. 19



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?



Section 3 : Fleurs à 4 pétales



Fleurs blanches

Feuilles simples

- Feuilles simples entières à bords lisses
 - Arabette des dames p 92
 - Les gaillets p 126-128
 - Drave de printemps p 262
 - Passerage drave p 262
- Feuilles simples entières à bords dentés
 - Passerage de Virginie p 97
 - Les gaillets p 126-128
 - Alliaire officinale p 258
- Feuilles simples découpées
 - Capselle bourse-à-pasteur p 94
 - Diplotaxis fausse-roquette p 260
 - Véronique cymbalaire p 303



Feuilles composées

- Cardamine hérissée p 96
- Clématite vigne-blanche p 294



Fleurs jaunes

Feuilles simples

- Feuilles simples entières à bords lisses
 - Girofée des murailles p 168
 - Onagre bisanuelle p 186
- Feuilles simples découpées à bords lisses
 - Chou colza p 164
 - Diplotaxis à feuilles étroites p 166
 - Moutarde des champs p 170
 - Les sisymbres p 172
- Feuilles simples découpées à bords dentés
 - Chélidoine grande-éclaire p 190



Fleurs rouges

- Pavot Coquelicot p 322



Fleurs bleues

- Feuilles simples lobées à bords dentés
 - Véronique à feuille de lierre p 402
- Feuilles simples à bords dentés
 - Les véroniques p 402-407



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?



Section 3 : Fleurs à 4 pétales



Fleurs blanches

Feuilles simples

- Feuilles simples entières à bords lisses
 - Arabette des dames p 92
 - Les gaillets p 126-128
 - Drave de printemps p 262
 - Passerage drave p 262
- Feuilles simples entières à bords dentés
 - Passerage de Virginie p 97
 - Les gaillets p 126-128
 - Alliaire officinale p 258
- Feuilles simples découpées
 - Capselle bourse-à-pasteur p 94
 - Diplotaxis fausse-roquette p 260
 - Véronique cymbalaire p 303



Feuilles composées

- Cardamine hérissée p 96
- Clématite vigne-blanche p 294



Fleurs jaunes

Feuilles simples

- Feuilles simples entières à bords lisses
 - Grofée des murailles p 168
 - Onagre bisanuelle p 186
- Feuilles simples découpées à bords lisses
 - Chou colza p 164
 - Diplotaxis à feuilles étroites p 166
 - Moutarde des champs p 170
 - Les sisymbres p 172
- Feuilles simples découpées à bords dentés
 - Chélidoine grande-éclaire p 190



Fleurs rouges

- Pavot Coquelicot p 322



Fleurs bleues

- Feuilles simples lobées à bords dentés
 - Véronique à feuille de lierre p 402
- Feuilles simples à bords dentés
 - Les véroniques p 402-407



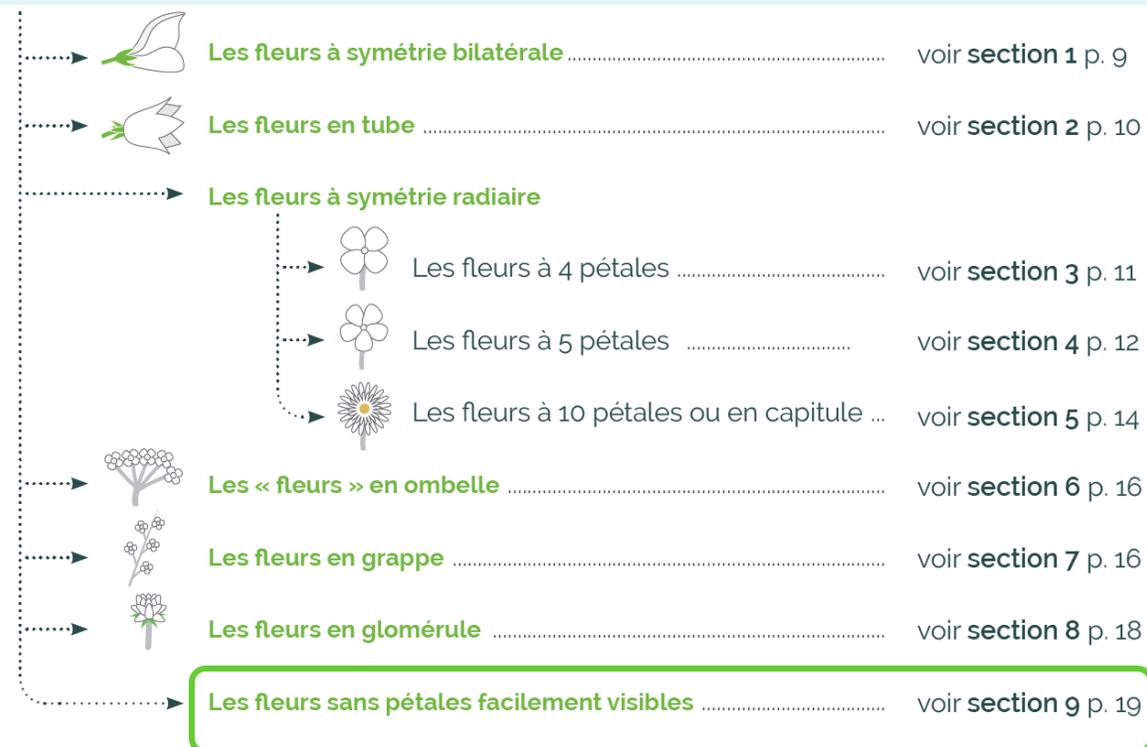
Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?



Plantes à fleurs :

Toutes les autres espèces qui fleurissent dans votre rue mais dont les fleurs ne sont pas toujours visibles (fleurs tondues, fleurs minuscules...). Comment sont vos fleurs ?



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?

Section 9 : Les fleurs sans pétales facilement visibles



Feuilles simples

Feuilles simples entières

À bords lisses

Les amarantes	p 78-79
Polycarpon	p 100
Les sagines	p 102
Les arroches	p 104-105
Les chénopodes	p 106-107
Les plantains	p 114-117
Les rumex	p 122-123
Pariétaire de Judée	p 132
Les euphorbes	p 148-153
Les renouées	p 118-121

À bords dentés

Les vergerettes	p 88-90
Les chénopodes	p 106-107
Mercuriale annuelle	p 108
Plantain corne de cerf	p 114
Les orties	p 130-131

Feuilles simples lobées

Lierre grimpant	p 140
-----------------------	-------

Feuilles simples fortement découpées

Armoises et Ambroisie	p 82-87
Matricaire sans ligule	p 142
Aphanès des champs	p 154

Feuilles en aiguilles

Asperge	p 80
---------------	------

Feuilles composées

Feuilles à 5 folioles à bords dentés

Vigne-vierge	p 156
--------------------	-------

Nombreuses folioles à bords lisses

Vesce hérissée	p 110
----------------------	-------



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?

Section 9 : Les fleurs sans pétales facilement visibles



Feuilles simples

Feuilles simples entières

À bords lisses

Les amarantes	p 78-79
Polycarpon	p 100
Les sagines	p 102
Les arroches	p 104-105
Les chénopodes	p 106-107
Les plantains	p 114-117
Les rumex	p 122-123
Pariétaire de Judée	p 132
Les euphorbes	p 148-153
Les renouées	p 118-121

À bords dentés

Les vergerettes	p 88-90
Les chénopodes	p 106-107
Mercuriale annuelle	p 108
Plantain corne de cerf	p 114
Les orties	p 130-131

Feuilles simples lobées

Lierre grimpant	p 140
-----------------------	-------

Feuilles simples fortement découpées

Armoises et Ambroisie	p 82-87
Matricaire sans ligule	p 142
Aphanès des champs	p 154

Feuilles en aiguilles

Asperge	p 80
---------------	------

Feuilles composées

Feuilles à 5 folioles à bords dentés

Vigne-vierge	p 156
--------------------	-------

Nombreuses folioles à bords lisses

Vesce hérissée	p 110
----------------------	-------



Sauvages de ma rue

>>> Entraînement : quelle est cette fleur ?

Section 9 : Les fleurs sans pétales facilement visibles



Feuilles simples

Feuilles simples entières

À bords lisses

Les amarantes	p 78-79
Polycarpon	p 100
Les sagines	p 102
Les arroches	p 104-105
Les chénopodes	p 106-107
Les plantains	p 114-117
Les rumex	p 122-123
Pariétaire de Judée	p 132
Les euphorbes	p 148-153
Les renouées	p 118-121

À bords dentés

Les vergerettes	p 88-90
Les chénopodes	p 106-107
Mercuriale annuelle	p 108
Plantain corne de cerf	p 114
Les orties	p 130-131

Feuilles simples lobées

Lierre grimpant	p 140
-----------------------	-------

Feuilles simples fortement découpées

Armoises et Ambroisie	p 82-87
Matricaire sans ligule	p 142
Aphanès des champs	p 154

Feuilles en aiguilles

Asperge	p 80
---------------	------

Feuilles composées

Feuilles à 5 folioles à bords dentés

Vigne-vierge	p 156
--------------------	-------

Nombreuses folioles à bords lisses

Vesce hérissée	p 110
----------------------	-------



Placettes à vers de terre

>>> Comment analyser ses données ?

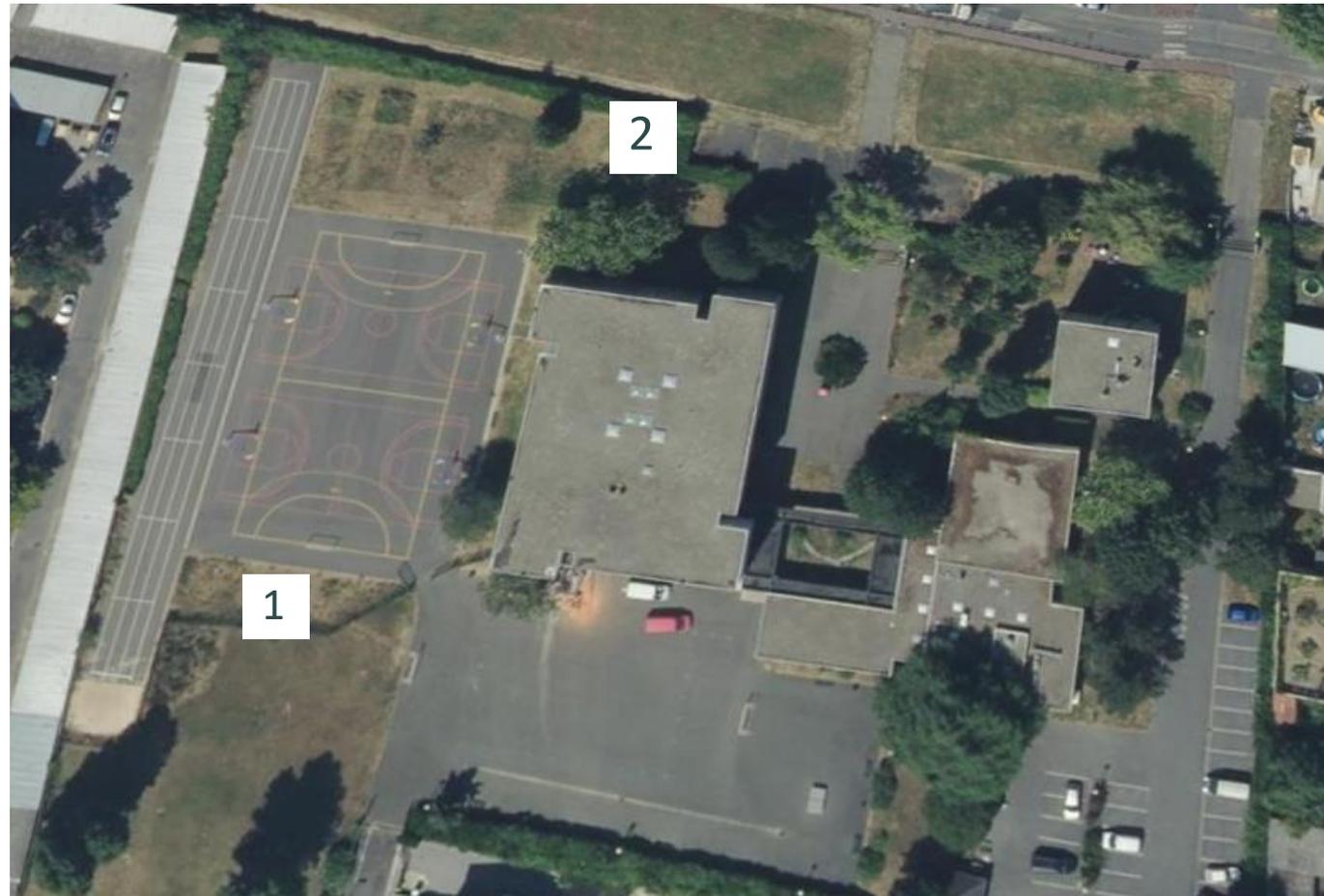
Après l'observation, l'analyse des données !



Placettes à vers de terre

>>> Comment analyser ses données ?

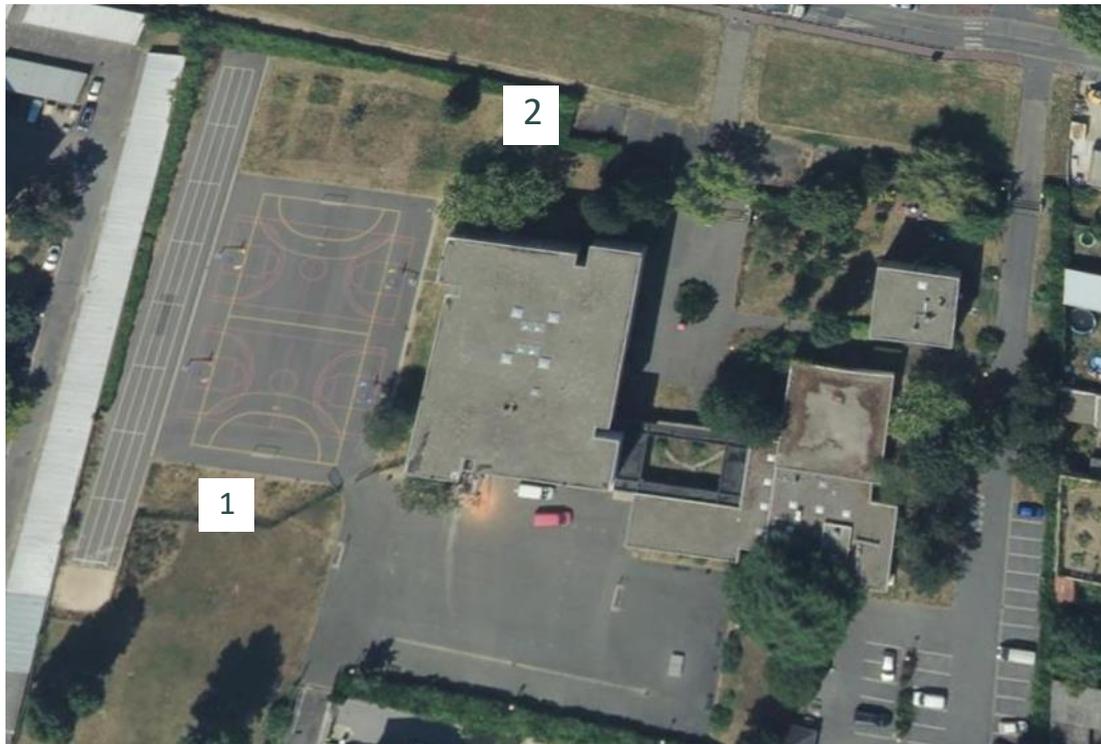
Après l'observation, l'analyse des données !



Placettes à vers de terre

>>> Comment analyser ses données ?

Après l'observation, l'analyse des données !



Relevés du 27/01/21 à 16h

Lieu 1

Température : 09°C

Somme des trois placettes :

5 Endogés

Lieu 2

Température : 09°C

Somme des trois placettes :

12 Epigés

20 Anéciques à tête noire

11 Anéciques à tête rouge

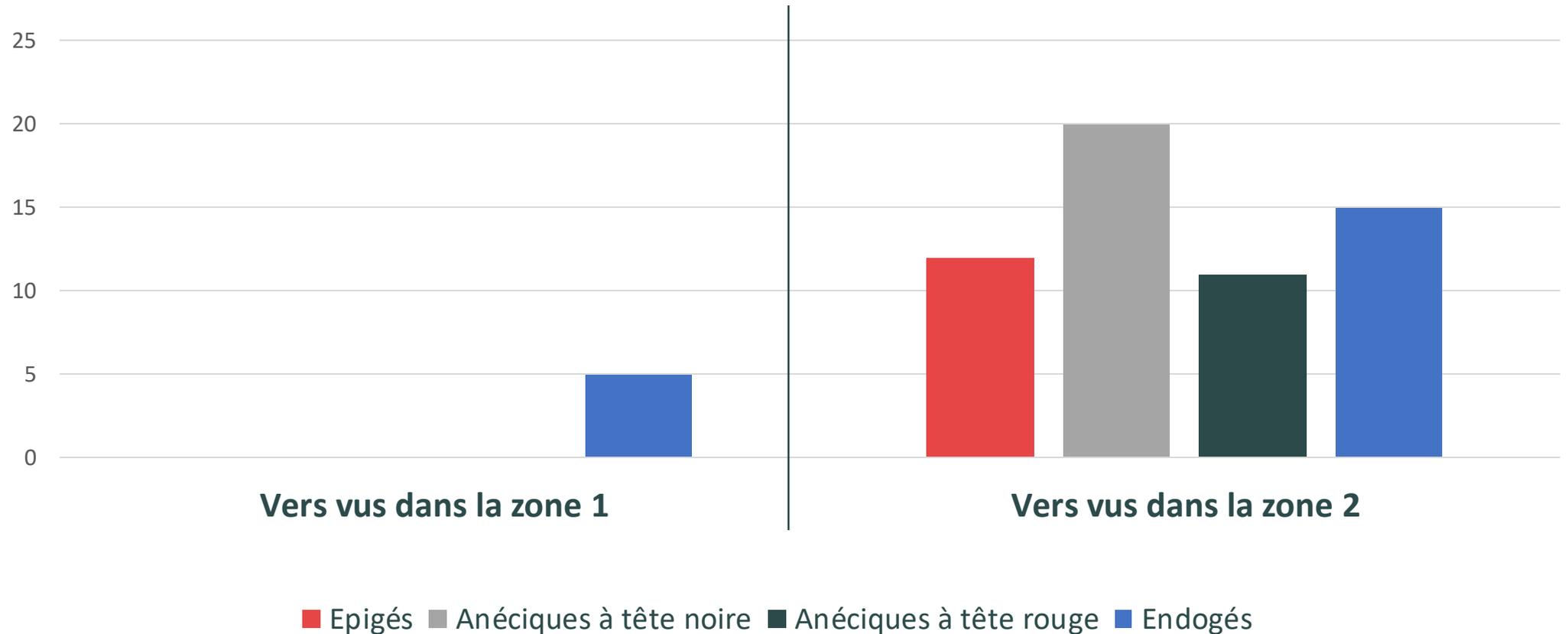
15 Endogés



Placettes à vers de terre

>>> Comment analyser ses données ?

Réalisation de graphiques :



Placettes à vers de terre

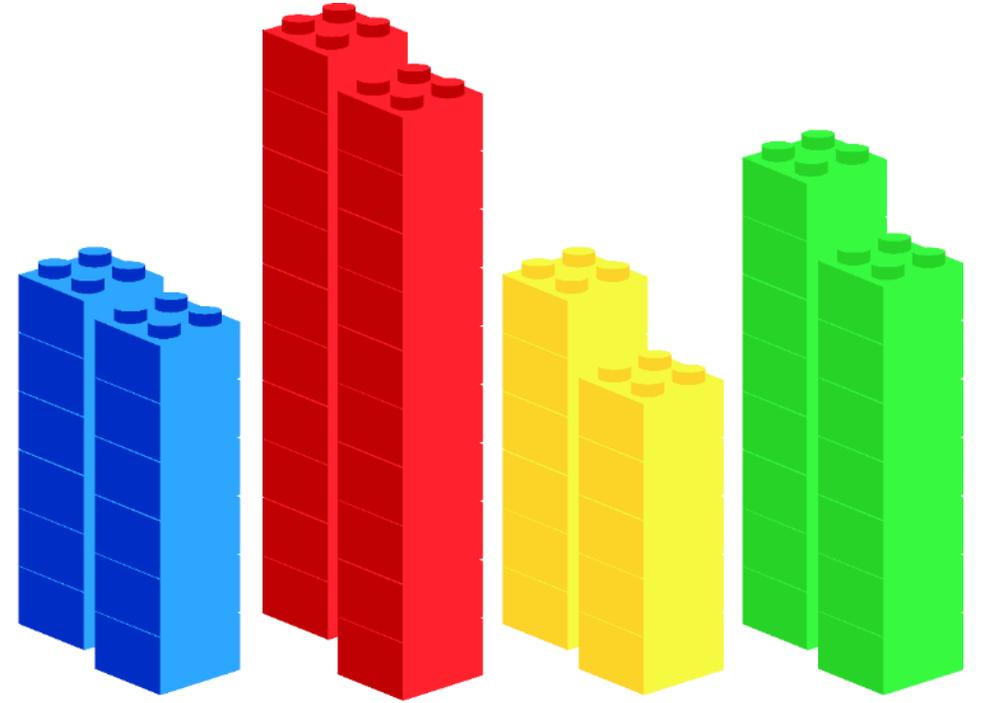
>>> Comment analyser ses données ?

Réalisation de graphiques avec des legos pour plus de simplicité :



Endogés

→ Zone 1



Epigés

Anéciques à
tête noire

Anéciques à
tête rouge

Endogés

→ Zone 2



Placettes à vers de terre

>>> Comment analyser ses données ?

Réalisation d'une cartographie des espèces vues :

Lieu 2 :

12 Epigés

20 Anéciques à tête noire

11 Anéciques à tête rouge

15 Endogés

Lieu 1 :

5 Endogés



Placettes à vers de terre

>>> Comment analyser ses données ?

Peut-on généraliser ces hypothèses locales ?

A partir de ces (quelques) données locales, les élèves peuvent émettre des hypothèses sur la répartition des espèces. Ici l'environnement (via le piétinement) semble avoir un impact sur la présence de vers de terre.

Cette hypothèse basée sur des observations locales doit, pour être validée, être vérifiée avec un jeu de données plus grand.



Placettes à vers de terre

>>> Manipuler un jeu de données est complexe

annee_	nom_etablissement	code_post_	ville_etablissement	nom_classe	niveau_classe	nom_groupe	nombre_ele	latitu	longitud	numero_place	Anécisque tête n	Anécisque tête noire (juvén
2014	Lycee general et technologique Louise Michel	93000	Bobigny	2nde 4	2nde MPS	seconde4	29	48.9021	2.44125	2	3	8
2014	Lycee general et technologique Louise Michel	93000	Bobigny	2nde 4	2nde MPS	seconde4	29	48.9021	2.44125	1	1	3
2014	Lycee general et technologique Louise Michel	93000	Bobigny	2nde 4	2nde MPS	seconde4	29	48.9021	2.44125	0	2	5
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.0215	2.14316	0	7	5
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.0215	2.14316	2	0	0
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.0215	2.14316	1	8	4
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.0215	2.14316	0	0	1
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.0215	2.14316	1	7	4
2014	Lycee general Bellevue	81000	Albi	2de 7	2nde	2e7gpeb	16	44.0215	2.14316	2	0	0
2014	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	MPS201314	2nde MPS	MPS4	9	50.3861	2.3446	2	0	0
2014	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	MPS201314	2nde MPS	MPS4	9	50.3861	2.3446	0	3	7
2014	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	MPS201314	2nde MPS	MPS4	9	50.3861	2.3446	1	0	0
2014	College prive Jeanne d'Arc	92700	Colombes	composteur	3e	3eC	31	48.9251	2.25208	1	0	8
2014	College prive Jeanne d'Arc	92700	Colombes	composteur	3e	3eC	31	48.9251	2.25208	0	6	6
2014	College prive Jeanne d'Arc	92700	Colombes	composteur	3e	3eC	31	48.9251	2.25208	2	2	3
2014	Ecole primaire Centre	92000	Nanterre	CE2 A	CE2	classe	27	48.9	2.2	1	0	0
2014	Ecole primaire Centre	92000	Nanterre	CE2 A	CE2	classe	27	48.9	2.2	0	0	0
2014	Ecole primaire Centre	92000	Nanterre	CE2 A	CE2	classe	27	48.9	2.2	2	0	0
2014	Ecole elementaire Henri Wallon	92000	Nanterre	CE1A wall	CE1	CE1A	21	48.8771	2.20873	1	0	0
2014	Ecole elementaire Henri Wallon	92000	Nanterre	CE1A wall	CE1	CE1A	21	48.8771	2.20873	2	0	0
2014	Ecole elementaire Henri Wallon	92000	Nanterre	CE1A wall	CE1	CE1A	21	48.8771	2.20873	0	8	1
2015	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	Stage	Autre	SVP1	16	50.3851	2.34427	0	0	0
2015	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	Stage	Autre	SVP1	16	50.3851	2.34427	1	0	0
2015	Lycee general et technologique Albert Chatelet	62130	Saint-Pol-sur-Ternoise	Stage	Autre	SVP1	16	50.3851	2.34427	2	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.8531	2.3158	2	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.8531	2.3158	0	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.8531	2.3158	1	0	6
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.8531	2.3158	1	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.8531	2.3158	2	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.8531	2.3158	0	2	9
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.8531	2.3158	0	0	0
2015	Lycee general Victor Duruy	75007	Paris 07	2de 2/3	2nde MPS	2de2/3	22	48.8531	2.3158	2	1	2

➔ Besoin d'outils dédiés



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Principe du jeu :

Poser des cartes progressivement pour manipuler les données et répondre à la question de départ à l'aide d'une application en ligne.

Galaxy PAPERS

PLATEAU DE JEU

Place, sur ce plateau, les cartes dont tu auras besoin pour ton analyse de données.

Étape 1
Importer des données

Étape 2
Faire un calcul pour obtenir un tableau de données

Étape 3
Visualiser les données

Placer une carte ici

Placer une carte ici

Placer une carte ici

↑
Les QR codes présents ici forment un code à photographier dans l'application disponible à cette adresse : <https://shiny.vigienature-ecole.fr/papers>

vigienature-ecole.fr

Trois Étapes claires :

- Importer des données
- Faire un calcul
- Représenter le résultat



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Déroulement :

Par exemple, en posant et photographiant la carte “Données Placettes à vers de terre” dans l’appli, on obtient :



PLATEAU DE JEU

Place, sur ce plateau, les cartes dont tu auras besoin pour ton analyse de données.

Étape 1
Importer des données

Étape 2
Faire un calcul pour obtenir un tableau de données

Étape 3
Visualiser les données

> Étape 1

Ce jeu de données contient des données sur les vers de terre et leur environnement collectées avec le protocole **Placettes à vers de terre**.



Placer une carte ici

Placer une carte ici

Les QR codes présents ici forment un code à photographier dans l’application disponible à cette adresse : <https://shiny.vigienature-ecole.fr/papers>

Numero_observation	Num_quadral	Especie	Nombre_individus	Mois	Annee	Departement	Region	Academie	Latitude	Longitude	Type_de_milieu	Humidite_sol_hers_e
1	94941_vdt_20148Tarray_0	Anélique tête noire	2	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
2	94941_vdt_20148Tarray_0	Anélique tête noire	5	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
3	94941_vdt_20148Tarray_0	Anélique tête rouge	3	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
4	94941_vdt_20148Tarray_0	Anélique tête rouge	7	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
5	94941_vdt_20148Tarray_0	Endogé	4	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
6	94941_vdt_20148Tarray_0	Endogé	15	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
7	94941_vdt_20148Tarray_0	Épipé	4	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
8	94941_vdt_20148Tarray_0	Épipé	12	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
9	94941_vdt_20148Tarray_1	Anélique tête noire	1	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
10	94941_vdt_20148Tarray_1	Anélique tête noire	3	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
11	94941_vdt_20148Tarray_1	Anélique tête rouge	1	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec
12	94941_vdt_20148Tarray_1	Anélique	4	3	2014	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	CRETEIL	48.9023	2.44125	01_Urbain	01_Sec



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Déroulement :

Pour vérifier l'impact de la compaction du sol sur les populations de vers de terre, on commence par vérifier que l'on a suffisamment d'observations pour chaque modalités à la question sur la difficulté à enfoncer un crayon dans le sol :



PLATEAU DE JEU
Place, sur ce plateau, les cartes dont tu auras besoin pour ton analyse de données.

Étape 1
Importer des données

Étape 2
Faire un calcul pour obtenir un tableau de données

Étape 3
Visualiser les données

> Étape 1

Ce jeu de données contient des données sur les vers de terre et leur environnement collectées avec le protocole **Placettes à vers de terre**.



> Étape 2

Nombre d'observations
Cette carte fait la somme du nombre d'observations (par catégorie si un jeton est placé).

Placer un jeton catégorie ici (optionnel)

Placer une carte ici

Enfoncer un crayon



↑ Les QR codes présents ici forment un code à photographier dans l'application disponible à cette adresse : <https://shiny.vigienature-ecole.fr/papers>

Sur la carte nombre d'observation, on place le jeton « Enfoncer un crayon » pour connaître le nombre de fois où le protocole a été quand c'était difficile, peu difficile, facile ou très facile



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Déroulement :

Pour vérifier l'impact de la compaction du sol sur les populations de vers de terre, on commence par vérifier que l'on a suffisamment d'observations pour chaque modalités à la question sur la difficulté à enfoncer un crayon dans le sol :



PLATEAU DE JEU

Place, sur ce plateau, les cartes dont tu auras besoin pour ton analyse de données.

Étape 1
Importer des données

Étape 2
Faire un calcul pour obtenir un tableau de données

Étape 3
Visualiser les données



> Étape 1

Ce jeu de données contient des données sur les vers de terre et leur environnement collectées avec le protocole **Placettes à vers de terre**.

> Étape 2

Nombre d'observations

Cette carte fait la somme du nombre d'observations (par catégorie si un jeton est placé).

Placer une carte ici

Enfoncer un crayon

↑
Les QR codes présents ici forment un code à photographier dans l'application disponible à cette adresse : <https://shiny.vigienature-ecole.fr/papers>

Compter le nombre d'observations		
	Difficulte_enfoncer_crayon	Nombre de protocoles réalisés
1	01_Très facile	64
2	02_Facile	223
3	03_Peu difficile	126
4	04_Difficile	44



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Déroulement :

A ce stade, les élèves peuvent s'interroger sur la pertinence de continuer (sachant qu'ils doivent avoir au moins trente observations par catégories pour faire une analyse) :

- s'ils estiment avoir assez de données, ils passent à la suite,
- si, contraire, ils n'ont pas assez de données, ils peuvent se poser une autre question (et aussi comprendre qu'il faut beaucoup de données et donc une participation importante pour faire des recherches à partir de nos données).



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Déroulement :

Pour répondre à la question sur l'impact de la compaction du sol, il faut calculer le nombre moyen de vers de terre pour chaque observation. Il y a une carte pour cela :



PLATEAU DE JEU

Place, sur ce plateau, les cartes dont tu auras besoin pour ton analyse de données.

Étape 1
Importer des données

Étape 2
Faire un calcul pour obtenir un tableau de données

Étape 3
Visualiser les données

> Étape 1

Ce jeu de données contient des données sur les vers de terre et leur environnement collectées avec le protocole **Placettes à vers de terre**.



> Étape 2

Nombre moyen d'individus

Cette carte fait la somme du nombre d'individus toutes espèces confondues pour chaque observation puis réalise une moyenne (par catégorie si un jeton est placé).

Enfoncer un crayon



Placer une carte ici

Même jeton que précédemment

Les QR codes présents ici forment un code à photographier dans l'application disponible à cette adresse : <https://shiny.vigienature-ecole.fr/papers>



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Déroulement :

Pour répondre à la question sur l'impact de la compaction du sol, il faut calculer le nombre moyen de vers de terre pour chaque observation. Il y a une carte pour cela :



PLATEAU DE JEU

Place, sur ce plateau, les cartes dont tu auras besoin pour ton analyse de données.

Étape 1
Importer des données

Étape 2
Faire un calcul pour obtenir un tableau de données

Étape 3
Visualiser les données

> Étape 1

Ce jeu de données contient des données sur les vers de terre et leur environnement collectées avec le protocole **Placettes à vers de terre**.



> Étape 2

Nombre moyen d'individus

Cette carte fait la somme du nombre d'individus toutes espèces confondues pour chaque observation puis réalise une moyenne (par catégorie si un jeton est placé).

Enfoncer un crayon



Placer une carte ici

Les QR codes présents ici forment un code à photographier dans l'application disponible à cette adresse : <https://shiny.vigienature-ecole.fr/papers>

Calculer le nombre moyen d'individus

	Difficulte_enfoncer_crayon	Nombre moyen d'individus
1	01_Très facile	66.4
2	02_Facile	50
3	03_Peu difficile	45.7
4	04_Difficile	34.3

Previous



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Déroulement :

S'ils mettent la carte graphique, ils obtiennent :

Galaxy PAPERS **PLATEAU DE JEU**
Place, sur ce plateau, les cartes dont tu auras besoin pour ton analyse de données.

Étape 1
Importer des données

Étape 2
Faire un calcul pour obtenir un tableau de données

Étape 3
Visualiser les données

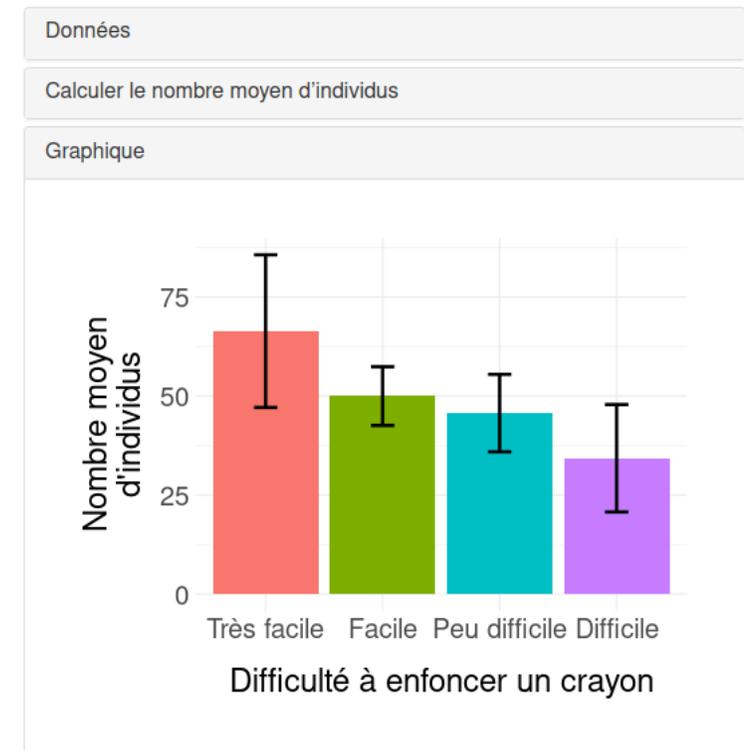
Étape 1
Ce jeu de données contient des données sur les vers de terre et leur environnement collectées avec le protocole **Placettes à vers de terre**.

Étape 2
Nombre moyen d'individus
Cette carte fait la somme du nombre d'individus toutes espèces confondues pour chaque observation puis réalise une moyenne (par catégorie si un jeton est placé).

Étape 3
Réaliser un graphique
Placer cette carte pour réaliser un graphique à partir de vos calculs.

↑
Les QR codes présents ici forment un code à photographier dans l'application disponible à cette adresse : <https://shiny.vigienature-ecole.fr/papers>

vigienature-ecole.fr



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Déroulement :

Les élèves peuvent ensuite tester facilement l'effet de la compaction du sol sur la diversité spécifique

Galaxy PAPERS **PLATEAU DE JEU**
Place, sur ce plateau, les cartes dont tu auras besoin pour ton analyse de données.

Étape 1
Importer des données

Étape 2
Faire un calcul pour obtenir un tableau de données

Étape 3
Visualiser les données

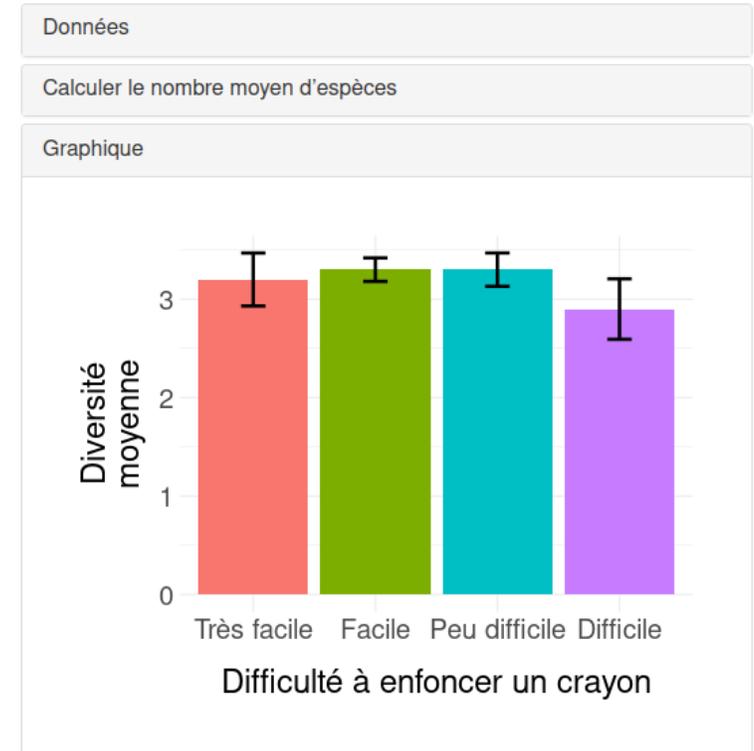
Étape 1
Ce jeu de données contient des données sur les vers de terre et leur environnement collectées avec le protocole *Placettes à vers de terre*.

Étape 2
Nombre moyen d'espèces
Cette carte fait la somme du nombre d'espèces vues pour chaque observation puis réalise une moyenne (par catégorie si un jeton est placé).

Étape 3
Réaliser un graphique
Placer cette carte pour réaliser un graphique à partir de vos calculs.

↑
Les QR codes présents ici forment un code à photographier dans l'application disponible à cette adresse : <https://shiny.vigienature-ecole.fr/papers>

vigienature-ecole.fr



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Déroulement :

Les élèves peuvent ensuite tester facilement l'effet d'autres paramètres (ici la présence de taupinières) sur la diversité spécifique



Galaxy PAPERS **PLATEAU DE JEU**
Place, sur ce plateau, les cartes dont tu auras besoin pour ton analyse de données.

Étape 1
Importer des données

Étape 2
Faire un calcul pour obtenir un tableau de données

Étape 3
Visualiser les données

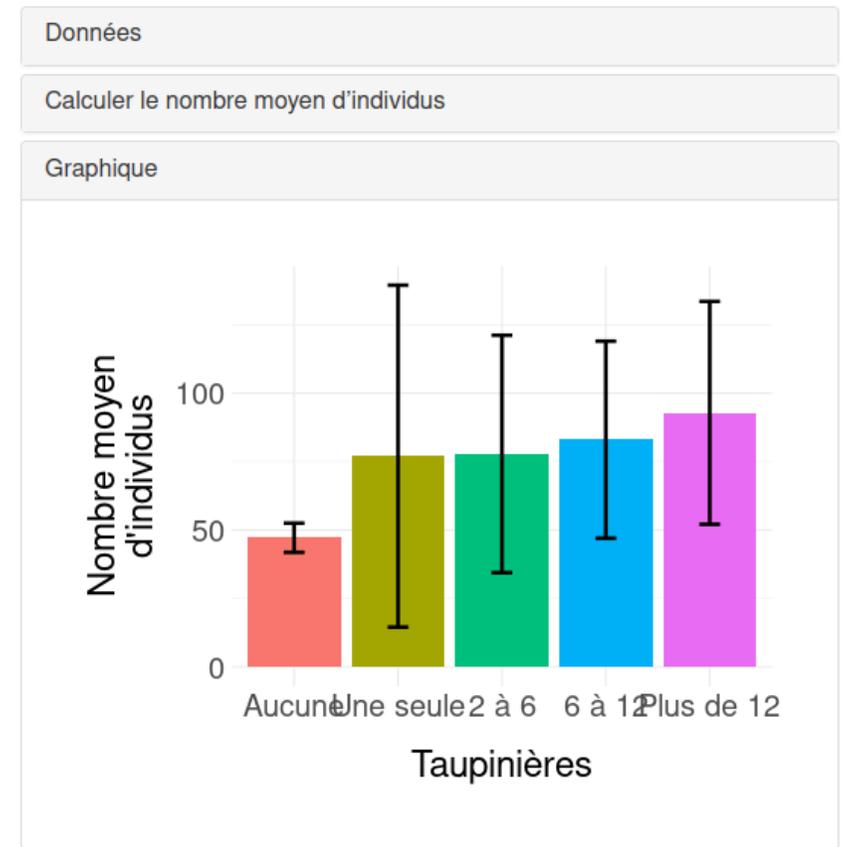
Étape 1
Ce jeu de données contient des données sur les vers de terre et leur environnement collectées avec le protocole **Placettes à vers de terre**.

Étape 2
Nombre moyen d'espèces
Cette carte fait la somme du nombre d'espèces vues pour chaque observation puis réalise une moyenne (par catégorie si un jeton est placé).

Étape 3
Réaliser un graphique
Placer cette carte pour réaliser un graphique à partir de vos calculs.

↑
Les QR codes présents ici forment un code à photographier dans l'application disponible à cette adresse : <https://shiny.vigienature-ecole.fr/papers>

vigienature-ecole.fr



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Pour aider les élèves (et les enseignants !) à prendre en main la question de l'analyse de données, nous proposons des scénarios exemples :

- pour faire comprendre comment jouer avec Galaxy Papers
- pour faire prendre de bonnes habitudes (vérifier que l'on a assez de données pour répondre la question posée)
- ensuite les élèves peuvent ré-utiliser la trame du scénario pour se poser d'autres questions avec d'autres variables



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Un jeu complet avec un nombre de cartes limitées :

> Étape 2

Nombre d'observations

Cette carte fait la somme du nombre d'observations (par catégorie si un jeton est placé).



Placer un jeton catégorie ici (optionnel)

> Étape 2

Nombre moyen d'individus

Cette carte fait la somme du nombre d'individus toutes espèces confondues pour chaque observation puis réalise une moyenne (par catégorie si un jeton est placé).



Placer un jeton catégorie ici (optionnel)

> Étape 3

Réaliser un top

Placer cette carte pour classer par ordre décroissant le résultat d'un calcul.



> Étape 3

Réaliser un graphique

Placer cette carte pour réaliser un graphique à partir de vos calculs.



> Étape 2

Nombre moyen d'espèces

Cette carte fait la somme du nombre d'espèces vues pour chaque observation puis réalise une moyenne (par catégorie si un jeton est placé).



Placer un jeton catégorie ici (optionnel)

> Étape 2

Compter le nombre de fois où les espèces ont été vues



> Étape 3

Réaliser un graphique

Placer cette carte pour réaliser un graphique à partir de vos calculs.



+ de nombreux jetons (un par variable renseigné lors de la saisie de données ou de la description de la zone d'observations)



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Papers : un jeu pour analyser des données

Pour aider les élèves (et les enseignants !) à prendre en main la question de l'analyse de données, nous proposons des scénarios exemples :

- pour faire comprendre comment jouer avec Galaxy Papers
- pour faire prendre de bonnes habitudes (vérifier que l'on a assez de données pour répondre la question posée)
- ensuite les élèves peuvent ré-utiliser la trame du scénario pour se poser d'autres questions avec d'autres variables

Cet outil, simple d'accès, permet de se poser des questions simples en écologie à partir de nos données.

Mais il est possible d'aller encore plus loin !

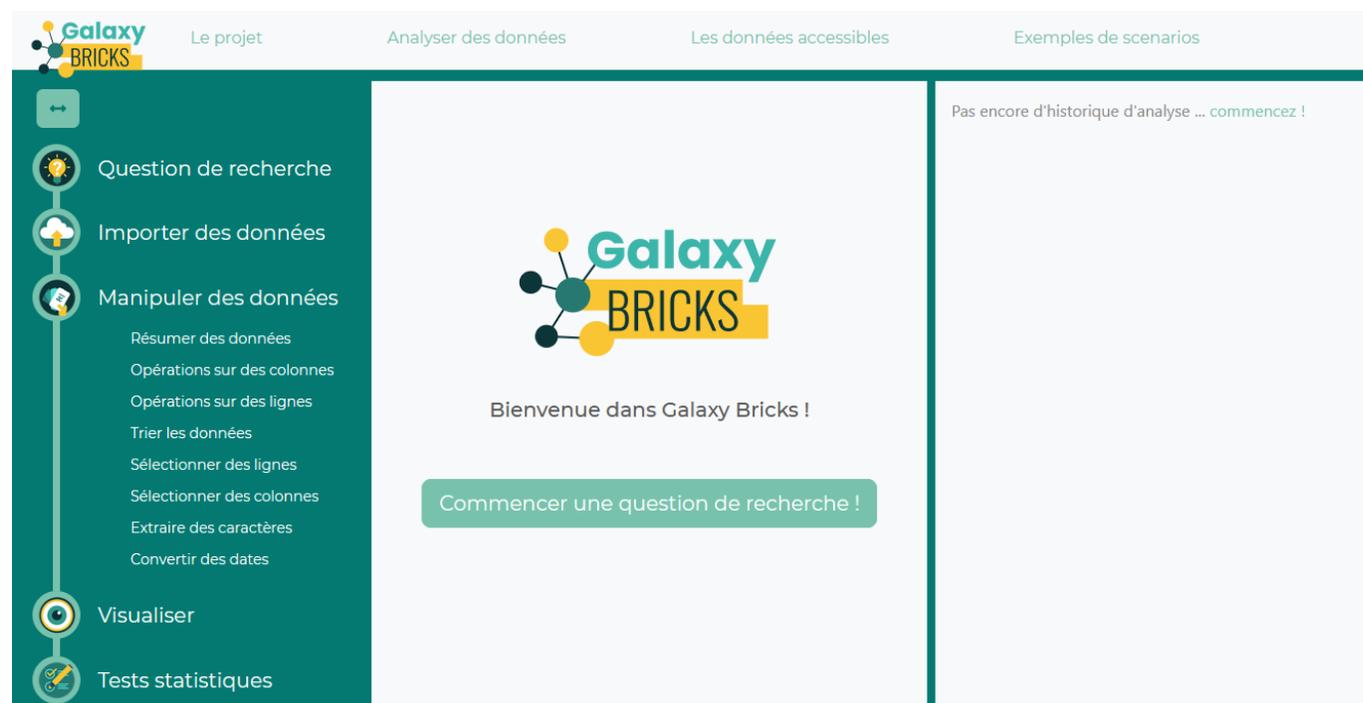


Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données

Principe de l'outil :

Cet outil permet d'accéder à l'ensemble des données produites par le réseau d'établissements qui contribue au programme Vigie-Nature École et de les analyser avec des outils adaptés. L'objectif étant d'aider les élèves (et les enseignants) à comprendre comment se déroule une analyse de données en écologie.



The screenshot shows the Galaxy Bricks web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and four tabs: "Le projet", "Analyser des données", "Les données accessibles", and "Exemples de scénarios". The "Analyser des données" tab is active. On the left, a dark teal sidebar contains a list of functions: "Question de recherche", "Importer des données", "Manipuler des données" (with sub-items: Résumer des données, Opérations sur des colonnes, Opérations sur des lignes, Trier les données, Sélectionner des lignes, Sélectionner des colonnes, Extraire des caractères, Convertir des dates), "Visualiser", and "Tests statistiques". The main content area displays the Galaxy Bricks logo and the text "Bienvenue dans Galaxy Bricks !" with a button that says "Commencer une question de recherche !". On the right, there is a placeholder text: "Pas encore d'historique d'analyse ... commencez !".



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données

Les plus par rapport à Galaxy Papers, Galaxy Bricks permet :

- d'accéder à plus de variables
- de faire des analyses plus variées et plus complexes
- de réaliser une démarche scientifique d'analyse de données complète

Galaxy BRICKS

Le projet Analyser des données Les données accessibles Exemples de scénarios

Question de recherche

Importer des données

Manipuler des données

- Résumer des données
- Opérations sur des colonnes
- Opérations sur des lignes
- Trier les données
- Sélectionner des lignes
- Sélectionner des colonnes
- Extraire des caractères
- Convertir des dates

Visualiser

Tests statistiques

Bienvenue dans Galaxy Bricks !

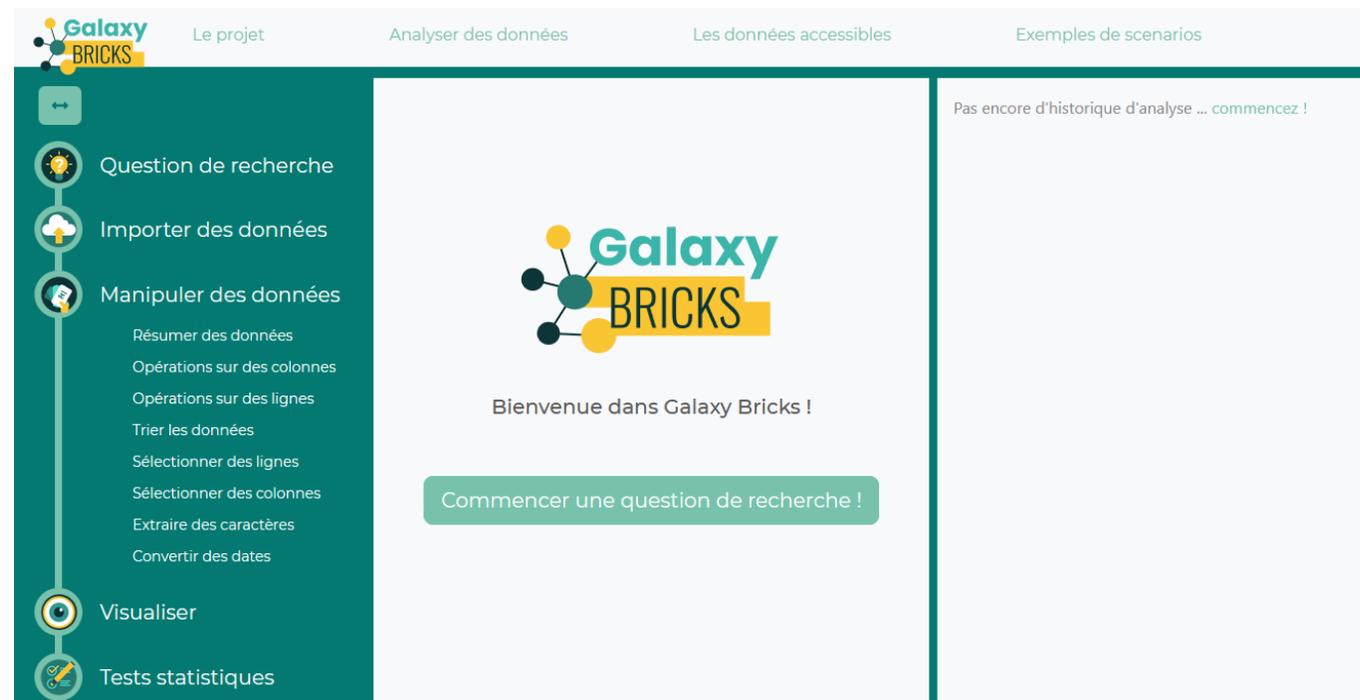
Commencer une question de recherche !

Pas encore d'historique d'analyse ... commencez !

Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données

Pour reprendre notre exemple précédent, les élèves ont vu que la compaction du sol a un effet sur la répartition des vers de terre. Ils peuvent refaire la même la même étude avec cet outil mais, surtout, ils peuvent aller plus loin ! Il est possible, par exemple, de se questionner sur l'effet de la compaction du sol sur les épigés (qui vivent plus en surface du sol que les autres espèces de vers de terre) :



The screenshot shows the Galaxy Bricks web application interface. At the top, there is a navigation bar with four tabs: "Le projet", "Analyser des données", "Les données accessibles", and "Exemples de scénarios". The "Analyser des données" tab is currently selected. On the left side, there is a dark green sidebar menu with several options, each with a circular icon: "Question de recherche" (lightbulb icon), "Importer des données" (cloud icon), "Manipuler des données" (document icon), "Visualiser" (eye icon), and "Tests statistiques" (calculator icon). Under "Manipuler des données", there is a list of sub-options: "Résumer des données", "Opérations sur des colonnes", "Opérations sur des lignes", "Trier les données", "Sélectionner des lignes", "Sélectionner des colonnes", "Extraire des caractères", and "Convertir des dates". The main content area is light gray and features the Galaxy Bricks logo (a stylized molecule with yellow and black dots) and the text "Bienvenue dans Galaxy Bricks !". Below this, there is a green button that says "Commencer une question de recherche !". On the right side, there is a white panel with the text "Pas encore d'historique d'analyse ... commencez !".



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Les élèves doivent commencer par définir leur question de recherche comme le ferai un chercheur :

- Question de recherche
- Importer des données
- Manipuler des données
 - Résumer des données
 - Opérations sur des colonnes
 - Opérations sur des lignes
 - Trier les données



Question de recherche

Choisissez un nom pour votre analyse *

Impact de la compaction sur les épigés

Indiquez ici la question scientifique à laquelle vous souhaitez répondre *

Un sol très compact a-t-il un impact sur le nombre d'épigés ?



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Puis ils doivent charger les données nécessaires pour répondre à leur question

The screenshot shows the Galaxy Bricks interface. On the left is a vertical navigation menu with four main steps: 'Question de recherche', 'Importer des données' (highlighted), 'Manipuler des données', and 'Visualiser'. Under 'Manipuler des données', there are sub-options: 'Résumer des données', 'Opérations sur des colonnes', 'Opérations sur des lignes', 'Trier les données', 'Sélectionner des lignes', 'Sélectionner des colonnes', 'Extraire des caractères', and 'Convertir des dates'. The main content area is titled 'Importer des données' and contains the following text: 'Vous êtes prêt à commencer votre analyse ! Il vous faut maintenant charger des données. Vous pouvez importer votre propre fichier de données (au format csv) ou accéder aux données de Vigie-Nature École. Lors de la première utilisation, nous vous conseillons de commencer par voir comment sont organisés les tableaux de données auxquels vous accédez en consultant ces pages :'. Below the text are three buttons: 'Importer des données issues de Vigie-Nature École', 'Importer des données issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel', and 'Importer votre propre fichier de données'.



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



	numero_observation	date_observation	code_postal_etablissement	ville_etablissement	academie	latitude	longitude	num_quadrat	espece	age	nombre_individus	type_de_milieu	surface_zone
1	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_0	Anécisque tête noire	vers-adultes	2	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
2	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_0	Anécisque tête noire	vers-juveniles	5	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
3	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_0	Anécisque tête rouge	vers-adultes	3	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
4	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_0	Anécisque tête rouge	vers-juveniles	7	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
5	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_0	Endogé	vers-adultes	4	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
6	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_0	Endogé	vers-juveniles	15	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
7	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_0	Epigé	vers-adultes	4	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
8	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_0	Epigé	vers-juveniles	12	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
9	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_1	Anécisque tête noire	vers-adultes	1	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
10	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_1	Anécisque tête noire	vers-juveniles	3	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
11	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_1	Anécisque tête rouge	vers-adultes	1	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
12	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_1	Anécisque tête rouge	vers-juveniles	5	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
13	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_1	Endogé	vers-adultes	3	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
14	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_1	Endogé	vers-juveniles	10	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
15	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_1	Epigé	vers-adultes	1	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
16	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_1	Epigé	vers-juveniles	8	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
17	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_2	Anécisque tête noire	vers-adultes	3	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
18	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_2	Anécisque tête noire	vers-juveniles	8	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
19	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_2	Anécisque tête rouge	vers-adultes	1	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
20	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_2	Anécisque tête rouge	vers-juveniles	4	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
21	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_2	Endogé	vers-adultes	5	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
22	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_2	Endogé	vers-juveniles	11	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
23	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_2	Epigé	vers-adultes	3	01_Urbain	07_601 à 1000 m2
24	94941	2014-03-17	93000	Bobigny	CRETEIL	48.9023	2.44125	vdt_201487array_2	Epigé	vers-juveniles	10	01_Urbain	07_601 à 1000 m2



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Une fois les données chargées, on peut les manipuler avec plusieurs outils dont le fonctionnement est illustré par des animations.

Manipuler des données

Vous disposez de quatre familles d'outils pour manipuler vos données. N'hésitez pas à consulter l'aide pour apprendre à utiliser les outils.

Regrouper des lignes

Cet outil permet de regrouper des lignes par catégorie (par type d'environnement par exemple) en faisant un calcul (une moyenne par exemple) sur les données d'une autre colonne.

[En savoir plus](#)

Faire des calculs sur plusieurs lignes ou plusieurs colonnes

Ces outils créent une nouvelle colonne ou une nouvelle ligne qui est le résultat d'un calcul.

[En savoir plus](#)

Trier, filtrer et masquer des colonnes

Ces outils permettent de changer l'organisation des données dans les colonnes en les triant (du plus petit au plus grand par exemple), en les filtrant (en affichant qu'une seule valeur) ou en ne gardant que les colonnes jugées utiles.

[En savoir plus](#)



Opération sur des lignes



12/04/2020	1	2
13/04/2020	4	3
14/04/2020	2	5
15/04/2020	3	8

Cet outil permet de réaliser une opération sur chaque ligne d'un jeu de données.

[Faire des opération sur des lignes →](#)



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Ici, nous voulons savoir quels s'il y a le même nombre d'épigés dans les sols très compacts que dans des sols moins compacts. Nous allons commencer par filtrer le jeu de données pour ne conserver que les données sur les épigés avec l'outil « Sélectionner des lignes ».



Filtrer



Taxon	Milieu	Abondance
		8
		2
		3
		9

Cet outil permet de ne conserver les données qu'appartenant à une catégories.

Sélectionner des lignes →



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Ici, nous voulons savoir quels s'il y a le même nombre d'épigés dans les sols très compacts que dans des sols moins compacts. Nous allons commencer par filtrer le jeu de données pour ne conserver que les données sur les épigés avec l'outil « Sélectionner des lignes ».



Filtrer



Taxon	Milieu	Abondance
		8
		2
		3
		9

Cet outil permet de ne conserver les données qu'appartenant à une catégories.

Sélectionner des lignes →

Outil: Sélectionner des lignes

Données d'entrée*

1: Données_VNE_Vers_de_terre.csv

Choisir de

garder

les lignes dont les valeurs sont

égale (caractères)

au paramètre de filtre suivant

Epigé

dans

la colonne

indiquer la colonne dans laquelle faire la recherche

espece

Exécuter

Comment utiliser cet outil

Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

On obtient alors un sous-jeu de données, ne contenant que les informations sur les épigés :

	numero_observation	date_observation	num_quadrat	espece	age	nombre_individus
1	94941	2014-03-17	vdt_201487array_0	Epigé	vers-adultes	4
2	94941	2014-03-17	vdt_201487array_0	Epigé	vers-juveniles	12
3	94941	2014-03-17	vdt_201487array_1	Epigé	vers-adultes	1
4	94941	2014-03-17	vdt_201487array_1	Epigé	vers-juveniles	8
5	94941	2014-03-17	vdt_201487array_2	Epigé	vers-adultes	3
6	94941	2014-03-17	vdt_201487array_2	Epigé	vers-juveniles	10
7	94982	2014-04-07	vdt_201587array_0	Epigé	vers-adultes	2
8	94982	2014-04-07	vdt_201587array_0	Epigé	vers-juveniles	3
9	94982	2014-04-07	vdt_201587array_1	Epigé	vers-adultes	4
10	94982	2014-04-07	vdt_201587array_1	Epigé	vers-juveniles	0
11	94982	2014-04-07	vdt_201587array_2	Epigé	vers-adultes	0
12	94982	2014-04-07	vdt_201587array_2	Epigé	vers-juveniles	0
13	94983	2014-04-07	vdt_201587array_0	Epigé	vers-adultes	10
14	94983	2014-04-07	vdt_201587array_0	Epigé	vers-juveniles	4
15	94983	2014-04-07	vdt_201587array_1	Epigé	vers-adultes	4
16	94983	2014-04-07	vdt_201587array_1	Epigé	vers-juveniles	3
17	94983	2014-04-07	vdt_201587array_2	Epigé	vers-adultes	0
18	94983	2014-04-07	vdt_201587array_2	Epigé	vers-juveniles	0

On a maintenant deux lignes par quadrat, donc six par observations.

Pour la suite, nous allons devoir faire une somme du nombre d'épigés par observation, ici : $4+12+1+8+3+10=38$ épigés vus pour l'observation n°94941



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Pour réaliser le calcul de la somme du nombre d'épigés vu par observations, nous allons utiliser l'outil « Résumer des données » :

 Résumer les données Taxon Milieu Abondance

Taxon	Milieu	Abondance
		8
		2
		3
		9

Cet outil permet de regrouper des lignes par catégorie (par type d'environnement par exemple) en faisant un calcul (une moyenne par exemple) sur les données d'une autre colonne.

Résumer les données →



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Pour réaliser le calcul de la somme du nombre d'épigés vu par observations, nous allons utiliser l'outil « Résumer des données » :

 Résumer les données Taxon Milieu Abondance

Taxon	Milieu	Abondance
		8
		2
		3
		9

Cet outil permet de regrouper des lignes par catégorie (par type d'environnement par exemple) en faisant un calcul (une moyenne par exemple) sur les données d'une autre colonne.

Résumer les données →

Outil: Résumer des données

Données d'entrée*

2: Sélectionner des lignes on data 1

Regrouper toutes les lignes selon des catégories contenues dans les colonnes suivantes

× numero_observation × difficile_enfoncer_crayon

Attention seules les colonnes choisies seront présentes dans le fichier de sortie (le numéro d'observation est souvent utile pour le premier regroupement)

en faisant l'opération suivante

Somme

sur la colonne

nombre_individus

et stocker l'information dans une nouvelle colonne nommée

abondance totale

Voulez-vous faire une autre opération ?

non

Exécuter

Comment utiliser cet outil



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

On obtient alors un nouveau tableau de données :

	numero_observation	difficulte_enfoncer_crayon	abondance_totale
1	94941	02_Facile	38
2	94982	03_Peu difficile	9
3	94983	03_Peu difficile	21
4	94994	02_Facile	44
5	95002	03_Peu difficile	14
6	95083	03_Peu difficile	2
7	95085	04_Difficile	57
8	95208	02_Facile	3
9	95251	02_Facile	15
10	95252	02_Facile	24
11	95268		16
12	95336	03_Peu difficile	1
13	95352	04_Difficile	19
14	95357	02_Facile	21
15	95372	02_Facile	3
16	95394	02_Facile	0
17	95396	02_Facile	0
18	95404	03_Peu difficile	1
19	95411	01_Très facile	6
20	95412	02_Facile	1
21	95413	01_Très facile	4
22	95414	03_Peu difficile	16
23	95415	01_Très facile	1

On a bien une ligne par observation. On va maintenant pouvoir faire la moyenne du nombre d'épигés pour les différentes catégories de compaction du sol...



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Pour connaître le nombre moyen d'épigés par types de compaction du sol, nous allons de nouveau utiliser l'outil « Résumer des données ».

 Résumer les données Taxon Milieu Abondance

Taxon	Milieu	Abondance
		8
		2
		3
		9

Cet outil permet de regrouper des lignes par catégorie (par type d'environnement par exemple) en faisant un calcul (une moyenne par exemple) sur les données d'une autre colonne.

Résumer les données →



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Pour connaître le nombre moyen d'épigés par types de compaction du sol, nous allons de nouveau utiliser l'outil « Résumer des données ».

 Résumer les données Taxon Milieu Abondance

Taxon	Milieu	Abondance
		8
		2
		3
		9

Cet outil permet de regrouper des lignes par catégorie (par type d'environnement par exemple) en faisant un calcul (une moyenne par exemple) sur les données d'une autre colonne.

Résumer les données →

Outil: Résumer des données

Données d'entrée*

9: somme sur la colonne 11 en fonction de la colonne 1,26.csv

Regrouper toutes les lignes selon des catégories contenues dans les colonnes suivantes

× difficulté_enfoncer_crayon

Attention seules les colonnes choisies seront présentes dans le fichier de sortie (le numéro d'observation est souvent utile pour le premier regroupement)

en faisant l'opération suivante

Moyenne

sur la colonne

abondance totale

et stocker l'information dans une nouvelle colonne nommée

abondance moyenne

Voulez-vous faire une autre opération ?

non

Exécuter

 Comment utiliser cet outil



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

On obtient un nouveau sous jeu de données

	difficulte_enfoncer_crayon	abondance moyenne
1		6.65714285714286
2	01_Très facile	14.1216216216216
3	02_Facile	10.0612244897959
4	03_Peu difficile	7.10071942446043
5	04_Difficile	10.530612244898

← Il manque quelques informations, non complétées par des participants... **c'est mal :-)**



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

On va maintenant réaliser un graphique :

Outil: Représenter les données

Fichier d'entrée*

4 : moyenne sur la colonne 3 en fonction de la colonne 2.csv

Axe horizontal (X)

difficulte_enfoncer_crayon

Axe vertical (Y)

abondance moyenne

Type de représentation graphique

Diagramme en barre

Créer des graphiques différents selon les catégories de la variable : (optionnel)

Changer les couleurs du graphique selon les catégories de la variable : (optionnel)

Ajouter des barres d'erreur à partir d'une colonne : (optionnel)

Barres d'erreur symétriques calculées automatiquement à partir d'un écart-type par exemple

Titre du graphique

Effet de la compaction du sol sur les l'abondance des épigés

Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

On va maintenant réaliser un graphique :

Outil: Représenter les données

Fichier d'entrée*

4 : moyenne sur la colonne 3 en fonction de la colonne 2.csv

Axe horizontal (X)

difficulte_enfoncer_crayon

Axe vertical (Y)

abondance moyenne

Type de représentation graphique

Diagramme en barre

Créer des graphiques différents selon les catégories de la variable : (optionnel)

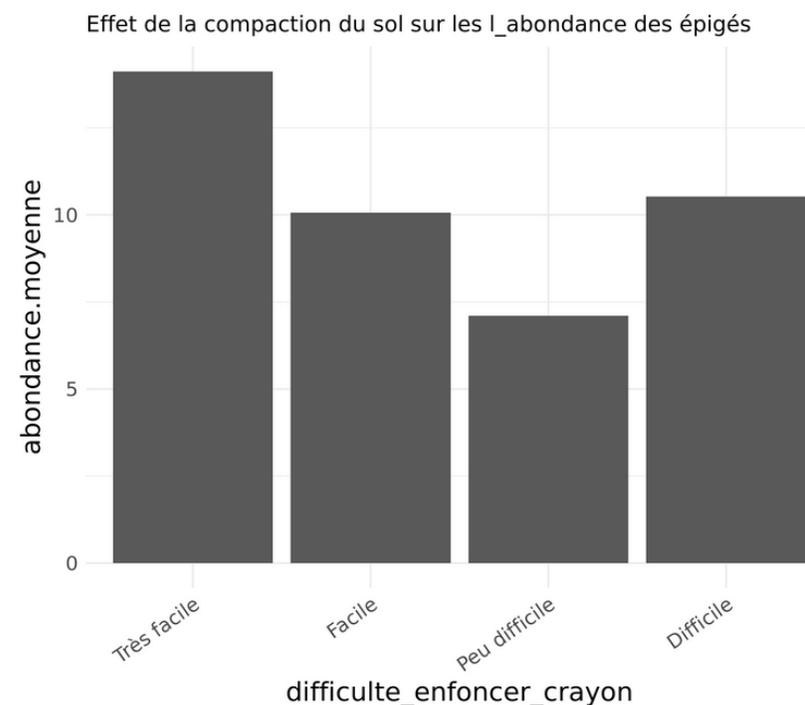
Changer les couleurs du graphique selon les catégories de la variable : (optionnel)

Ajouter des barres d'erreur à partir d'une colonne : (optionnel)

Barres d'erreur symétriques calculées automatiquement à partir d'un écart-type par exemple

Titre du graphique

Effet de la compaction du sol sur les l'abondance des épigés



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

On va maintenant réaliser un graphique :

Outil: Représenter les données

Fichier d'entrée*

4 : moyenne sur la colonne 3 en fonction de la colonne 2.csv

Axe horizontal (X)

difficulte_enfoncer_crayon

Axe vertical (Y)

abondance moyenne

Type de représentation graphique

Diagramme en barre

Créer des graphiques différents selon les catégories de la variable : (optionnel)

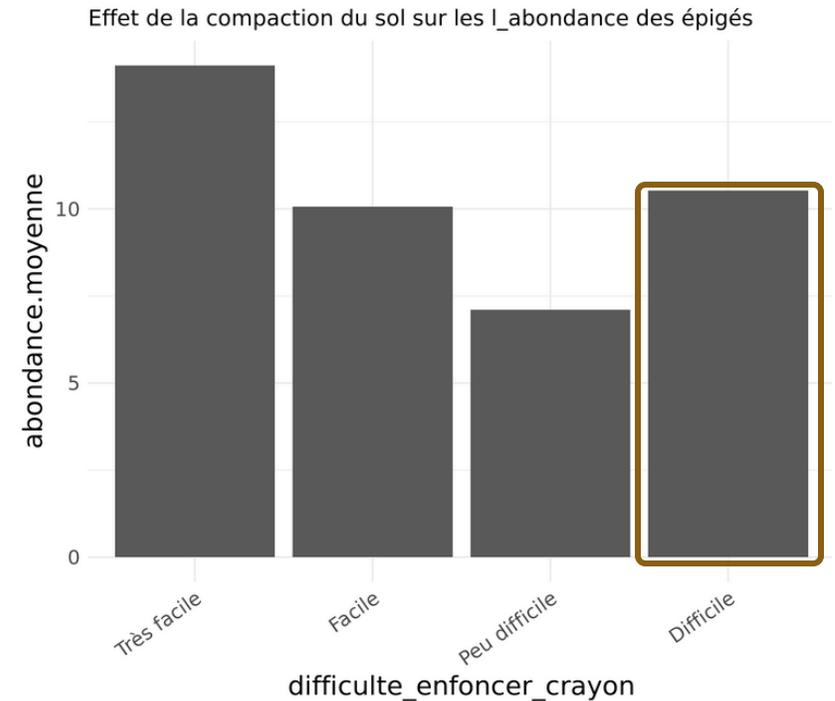
Changer les couleurs du graphique selon les catégories de la variable : (optionnel)

Ajouter des barres d'erreur à partir d'une colonne : (optionnel)

Barres d'erreur symétriques calculées automatiquement à partir d'un écart-type par exemple

Titre du graphique

Effet de la compaction du sol sur les l'abondance des épigés



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données

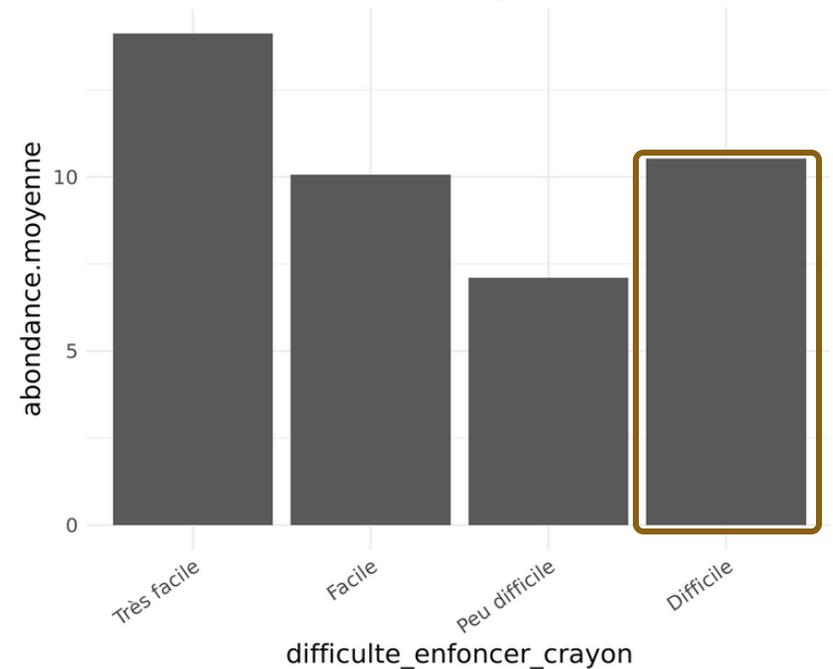


Déroulement :

On peut être surpris par l'abondance moyenne du nombre d'épigés pour la catégorie difficile, avant de réaliser un test statistique, on peut commencer par regarder le nombre d'observations dans les différentes catégories :

Pour cela, nous utiliserons une nouvelle fois l'outil résumer des données...

Effet de la compaction du sol sur les l_abondance des épigés



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données

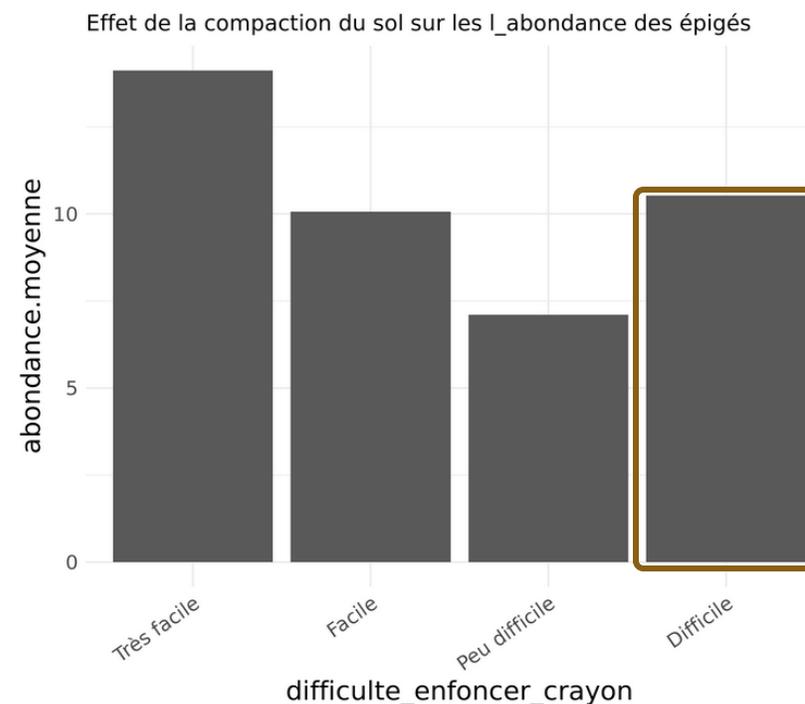


Déroulement :

On peut être surpris par l'abondance moyenne du nombre d'épigés pour la catégorie difficile, avant de réaliser un test statistique, on peut commencer par regarder le nombre d'observations dans les différentes catégories :

Pour cela, nous utiliserons une nouvelle fois l'outil résumer des données... on obtient :

	difficulte_enfoncer_crayon	nombre obs
1		35
2	01_Très facile	74
3	02_Facile	245
4	03_Peu difficile	139
5	04_Difficile	49



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

On va maintenant vérifier que les différences de nombre moyen d'épigués entre les différentes catégories de compaction du sol sont significatives. On utilise l'outil « Test statistiques » :

Outil: Comparaison de moyennes

Fichier de données brutes*

3: somme sur la colonne 11 en fonction de la colonne 1,26.csv

Le fichier de données brutes est souvent celui qui a servi à calculer les moyennes.

Vérifier si la variable explicative (X)

x difficulté_enfoncer_crayon

Choisissez une ou plusieurs variable(s) qualitative(s)

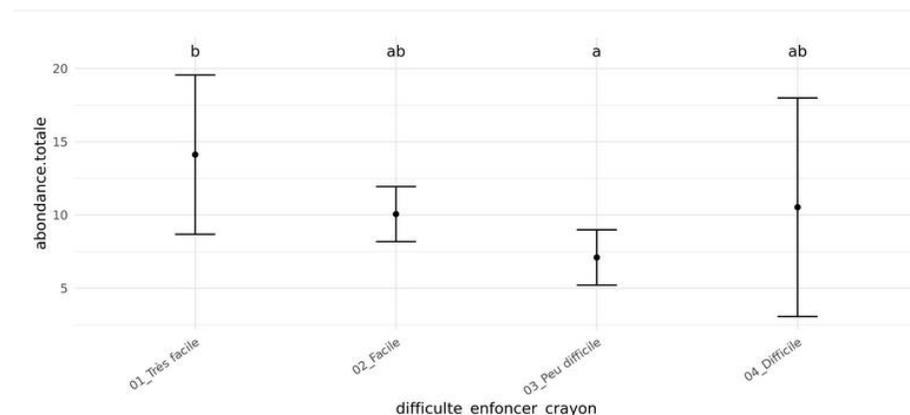
a un effet sur la variable à expliquer (Y)

abondance totale

Choisissez une variable quantitative

Exécuter

Comment utiliser cet outil



Résultat du test statistique :

La variable difficulté_enfoncer_crayon a un effet significatif sur la variable abondance.totale

Les moyennes ne sont significativement pas différentes pour les catégories : 01_Très facile, 02_Facile, 04_Difficile

Les moyennes ne sont significativement pas différentes pour les catégories : 02_Facile, 03_Peu difficile, 04_Difficile



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

L'outil permet ensuite de rédiger une conclusion :



Conclusion d'analyse

Bravo, vous êtes arrivé à la fin de votre analyse. Vous n'avez plus qu'à rédiger une conclusion pour ensuite éditer votre rapport.

Vous pouvez également [commencer une nouvelle analyse](#).

Conclusion de mon analyse *

Je remarque que le nombre d'épigés semble affecté par la compaction du sol...
Nous ne pouvons cependant pas conclure pour la valeur de compaction la plus forte par manque de données

Enregistrer ma conclusion !



Placettes à vers de terre

>>> Galaxy Bricks : un véritable outil d'analyse de données



Déroulement :

Enfin les élèves peuvent éditer un rapport au format pdf contenant les différentes étapes de leur raisonnement, les figures produites et leurs conclusions.

Galaxy BRICKS Mon analyse: vdt2

Ma question de recherche

dd

Mes étapes d'analyse

1 - Données Vigie-Nature Ecole - None

- Choisissez votre observatoire : Vers_de_terre

2 - Sélectionner des lignes - None

- Choisir de : garder
- les lignes dont les valeurs sont : egaleA
- indiquer la colonne dans laquelle faire la recherche : espece
- au paramètre de filtre suivant : Epigé

3 - Résumer des données - None

- ajouter l'opération suivante : somme
- et stocker l'information dans une nouvelle colonne nommée : abondance totale
- sur la colonne : numero_observation, numero_observation
- Regrouper toutes les lignes selon des catégories contenues dans les colonnes suivantes : numero_observation, surface_zone

4 - Résumer des données - None

- ajouter l'opération suivante : moyenne
- et stocker l'information dans une nouvelle colonne nommée : abondance moyenne
- sur la colonne : abondance totale
- Regrouper toutes les lignes selon des catégories contenues dans les colonnes suivantes : surface_zone

Galaxy BRICKS Mon analyse: vdt2

14 - Représenter les données - None

- Titre de l'axe des X :
- Axe horizontal (X) : difficulte_enfoncer_crayon
- Changer les couleurs du graphique selon les catégories de la variable : (optionnel) :
- Axe vertical (Y) : abondance moyenne
- Type de représentation graphique : DiagrammeEnBarre
- Afficher les valeurs Non communiquées : FALSE
- Titre du graphique : Effet de la compaction du sol sur les l'abondance des épigés
- Ajouter des barres d'erreur à partir d'une colonne : (optionnel) :
- Créer des graphiques différents selon les catégories de la variable : (optionnel) :
- Titre de l'axe des Y :

Effet de la compaction du sol sur les l'abondance des épigés

difficulte_enfoncer_crayon	abondance moyenne
Très facile	10
Facile	7
Peu difficile	10
Difficile	10

Placettes à vers de terre

>>> Pour conclure

Pour conclure :

Galaxy Bricks permet d'aller plus loin que Galaxy Papers :

- Permet d'accéder à **toutes les variables** collectées par les participants ;
- Permet de réaliser des analyses **en ciblant certaines espèces** seulement si on le souhaite ;
- Permet de réaliser des **analyses plus ouvertes et plus complexes** que dans Galaxy Papers ;
- Il permet d'introduire des notions de base des statistiques pour une utilisation pluridisciplinaire.



Placettes à vers de terre

>>> Pour conclure sur l'analyse de données

Que faire avec ses données locales ?



Cartographie



Graphiques

Top 5 des espèces les plus abondantes

- 1 Corneille noire
- 2 Pigeon biset
- 3 Merle noir
- 4 Pigeon ramier
- 5 Perruche à collier

Tableaux



Que faire avec les données globales ?



Un outil simple



Outil pour aller plus loin

<https://www.vigienature-ecole.fr/acces-donnees>





Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*

Des ressources pour mener
des actions favorables à la
biodiversité



vigenature-ecole.fr

Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Un contexte particulier en 2019

- **Un verdissement des programmes scolaires**

Exemple en cycle 4 « Les élèves doivent comprendre que les écosystèmes ne sont pas statiques, qu'ils évoluent et se complexifient dans le temps. **La gestion de la biodiversité, nécessite donc de comprendre sa dynamique pour appliquer des stratégies adaptées d'aménagement et de gestion** ».



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Un contexte particulier en 2019

- Un verdissement des programmes scolaires
- La création des éco-délégués (2019)

Dans la classe c'est :

- Être un élève respectueux de l'environnement et montrer l'exemple
- Sensibiliser ses camarades aux gestes quotidiens (éteindre les lumières, vérifier qu'en hiver les fenêtres sont fermées et que les radiateurs sont bien réglés, installation de poubelles de tri des déchets de la classe, etc.)
- Être force de proposition (proposition d'initiatives et d'actions, comme les "marches vertes", etc.)



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Un contexte particulier en 2019

- Un verdissement des programmes scolaires
- La création des éco-délégués (2019)

Être éco-délégué d'établissement, c'est :

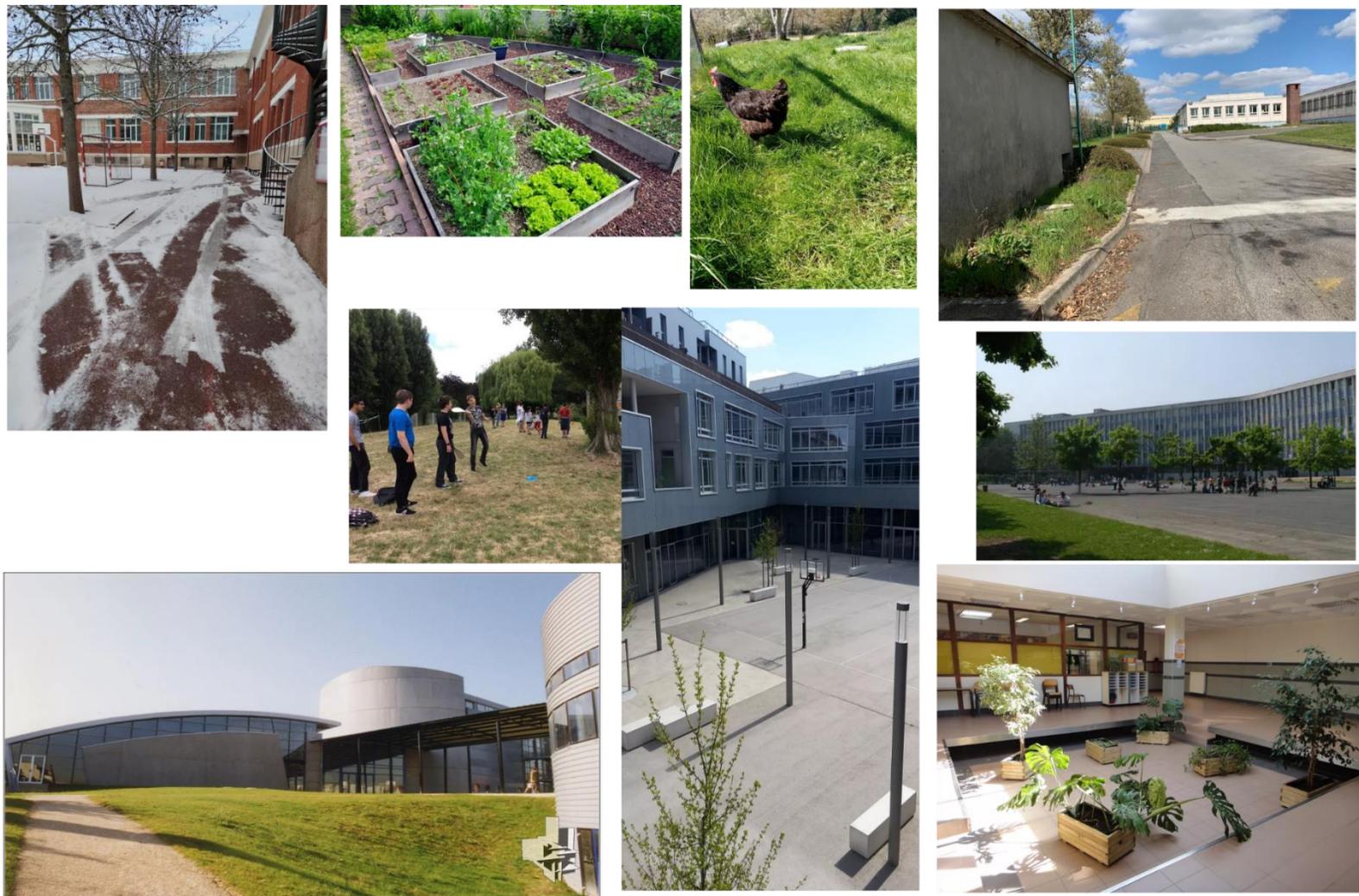
- **Porter des projets pour améliorer la biodiversité**, diminuer l'impact énergétique de l'établissement, promouvoir des gestes éco-responsables de l'ensemble de la communauté éducative, sensibiliser à la lutte contre le gaspillage alimentaire, promouvoir des actions
- **Être ambassadeur** auprès des services, des responsables et des instances de l'établissement, ainsi que des partenaires extérieurs
- **Restituer les actions menées**, contribuer à leur évaluation et à leur valorisation
- **Transmettre des informations et des connaissances** à leurs camarades



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Une volonté de transformer les établissements de plus en plus affirmée

La vision des profs de la biodiversité de leur établissement :



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Une volonté de transformer les établissements de plus en plus affirmée

Et ce à quoi ils aimeraient aboutir...



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Nos propositions d'actions à mener dans les établissements

Les contraintes :

- Ne doivent pas poser de problèmes de sécurité
- Doivent être abordable financièrement
- Ne pas prendre trop de temps
- Ne doit pas endommager les bâtiments

Les objectifs :

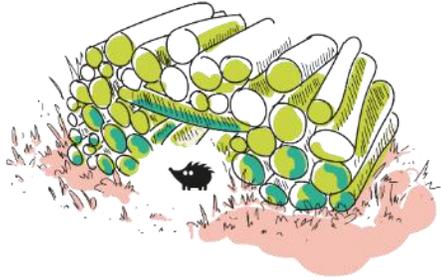
Aller au-delà des éco-gestes amener les élèves à **construire une opinion raisonnée** pour réaliser des actions en faveur de la biodiversité.

Et donc accompagner les élèves à construire cette opinion raisonnée.



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Nos propositions d'actions à mener dans les établissements



Abris à hérissons



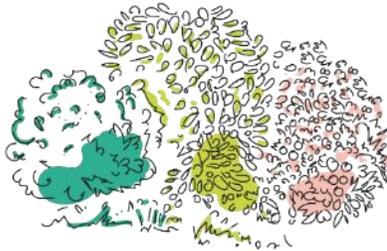
Semer une prairie fleurie



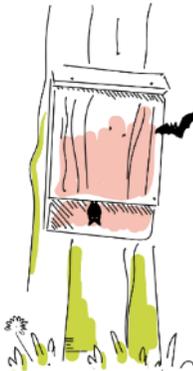
Installer des mangeoires



Installer des nichoirs



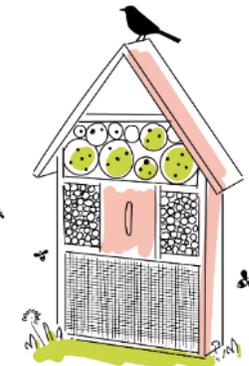
Planter des haies



Fixer des nichoirs à chiroptères



Laisser pousser une friche



Créer des hôtels à insectes



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Nos propositions d'actions à mener dans les établissements

Pour chaque action, élèves et enseignants disposeront :

- D'une **courte vidéo** d'un scientifique et un **texte** expliquant l'intérêt de telles actions et l'effet attendu sur la biodiversité.
- D'une **rubrique "que faire avant"** incitant les élèves à mettre en place nos protocoles pour documenter l'état initial de la biodiversité.
- D'un **mode d'emploi technique** pour la mise en place de l'action avec un **calendrier**.
- D'une **fiche conseil** pour l'élaboration du budget et les démarches à entreprendre (qui prévenir ? des courriers type pour expliquer ce qui sera fait...)
- D'un **kit de communication** en direction des autres élèves
- D'un espace permettant de partager des photos et des témoignages des actions.



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Exemple d'éléments du kit de communication

**Dans cet espace,
on préserve la biodiversité...**

On a tout d'abord délimité une zone dans laquelle on a laissé la végétation pousser toute seule : cet espace est appelé une friche.

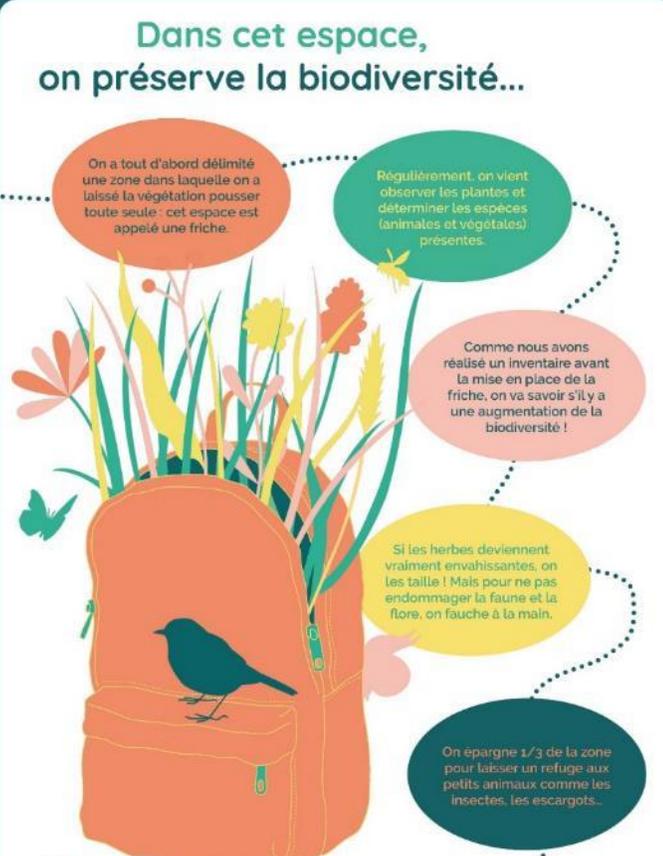
Régulièrement, on vient observer les plantes et déterminer les espèces (animales et végétales) présentes.

Comme nous avons réalisé un inventaire avant la mise en place de la friche, on va savoir s'il y a une augmentation de la biodiversité !

Si les herbes deviennent vraiment envahissantes, on les taille ! Mais pour ne pas endommager la faune et la flore, on fauche à la main.

On épargne 1/3 de la zone pour laisser un refuge aux petits animaux comme les insectes, les escargots...

On laisse pousser la végétation spontanée !



Vigie-Nature école

© @gomarenard

**Dans cet espace,
on préserve la biodiversité...**

L'urbanisation entraîne une diminution des lieux propices à la nidification, l'habitat naturel des oiseaux est de plus en plus menacé.

Le nichoir que nous leur avons construit leur offre de quoi se protéger des températures hivernales ainsi qu'un lieu propice à la reproduction.

Le nichoir est disposé dans un endroit calme afin de laisser aux oiseaux le plus de tranquillité possible.

Le bois du nichoir doit être non-traité et l'abri doit être nettoyé une fois par an, quand il est vide.

On héberge les oiseaux !



Vigie-Nature école

© @gomarenard



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Exemple d'éléments du kit de communication



Je suis omnivore, je me nourris de petits invertébrés et vertébrés et je peux aussi être aussi nécrophage, je me nourris parfois de cadavres.

On peut me trouver dans tous les espaces ouverts, c'est-à-dire des grands espaces verts et dégagés comme les parcs au cœur des villes, les milieux agricoles ou les prairies.

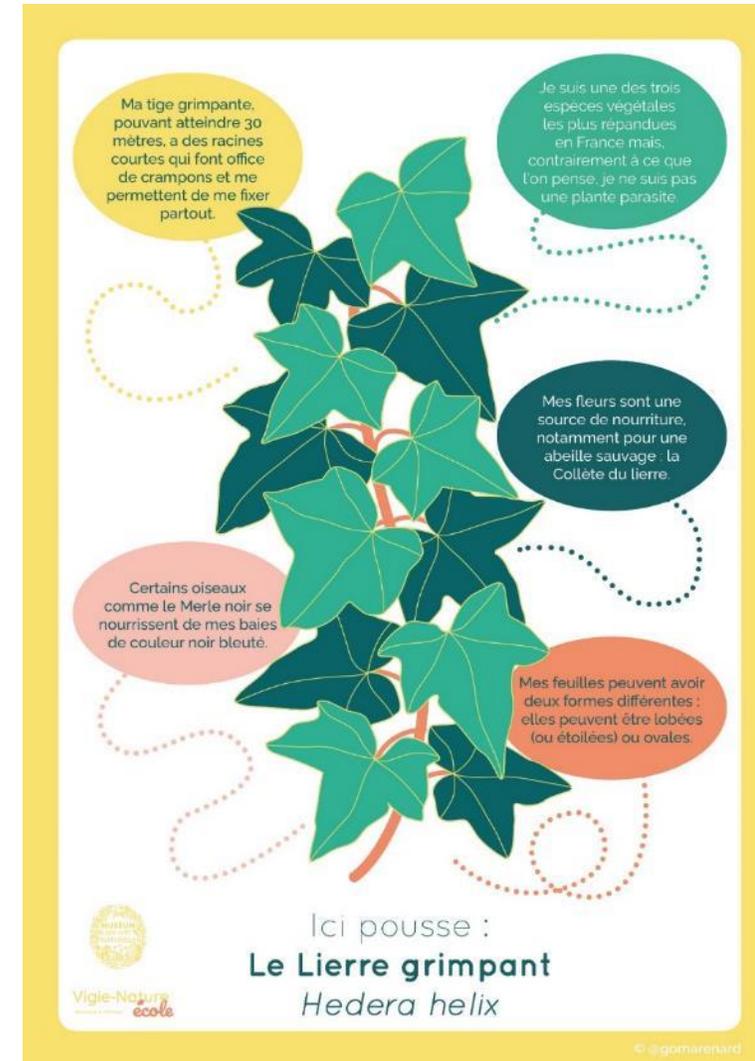
Je suis toute noire mais j'ai des reflets métalliques verts ou violets.

Mon chant est composé de répétition de mêmes notes qui sont des « croassements » rauques caractéristiques.

On me confond souvent avec le corbeau alors que celui-ci est beaucoup plus grand avec un bec plus fort.

Ici on peut voir :
La Corneille noire
Corvus corone

Vigie-Nature école
© @gomarenard



Ma tige grimpante, pouvant atteindre 30 mètres, a des racines courtes qui font office de crampons et me permettent de me fixer partout.

Je suis une des trois espèces végétales les plus répandues en France mais, contrairement à ce que l'on pense, je ne suis pas une plante parasite.

Mes fleurs sont une source de nourriture, notamment pour une abeille sauvage : la Collète du lierre.

Certains oiseaux comme le Merle noir se nourrissent de mes baies de couleur noir bleuté.

Mes feuilles peuvent avoir deux formes différentes : elles peuvent être lobées (ou étoilées) ou ovales.

Ici pousse :
Le Lierre grimpant
Hedera helix

Vigie-Nature école
© @gomarenard



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Un exemple de projet

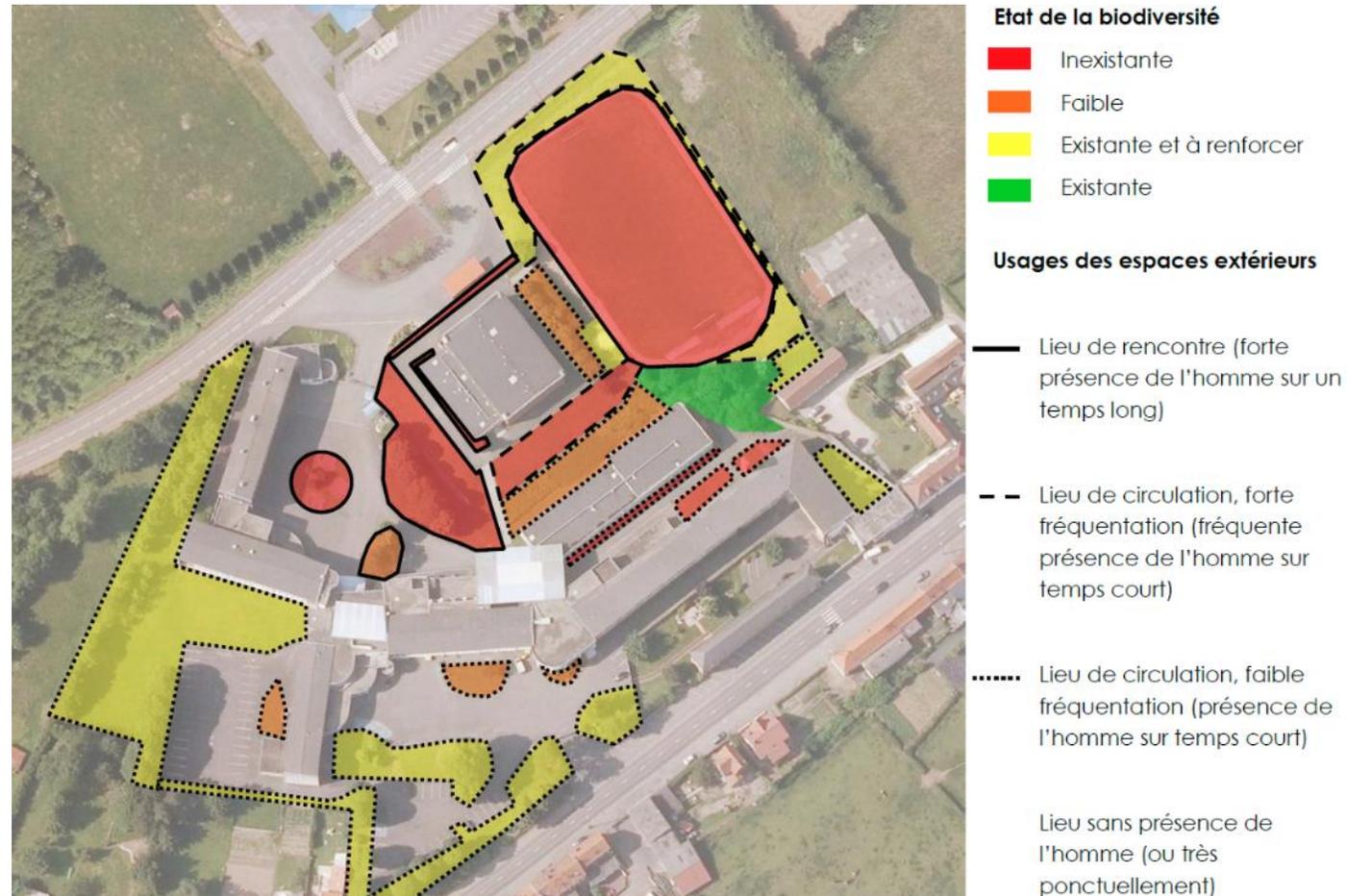
Réalisation d'une cartographie des « usages » et de la biodiversité actuelle de l'établissement :



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Un exemple de projet

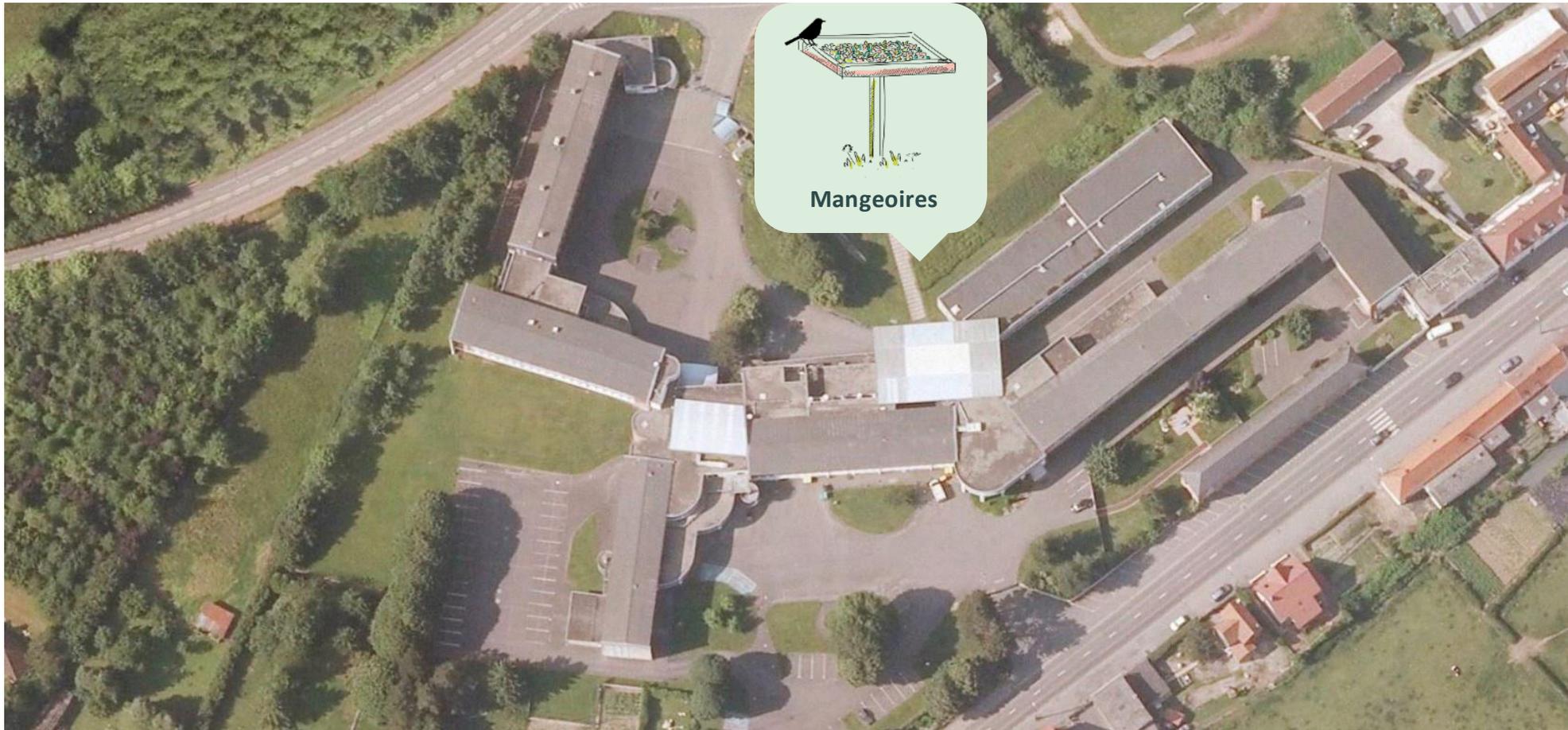
Réalisation d'une cartographie des « usages » de l'établissement :



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Un exemple de projet

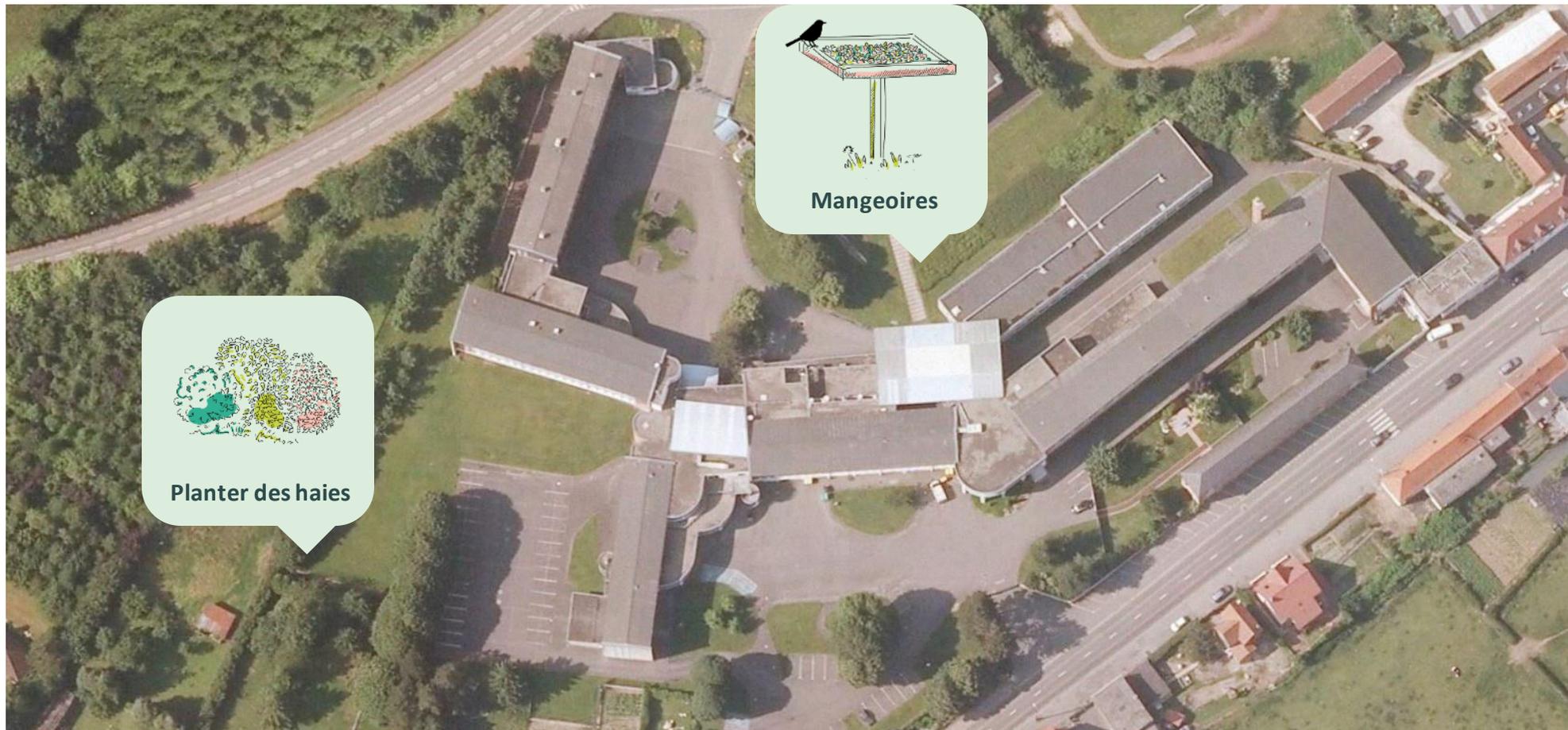
Sur la base de cette réflexion et d'informations sur l'état initial de la biodiversité, proposer des aménagements



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Un exemple de projet

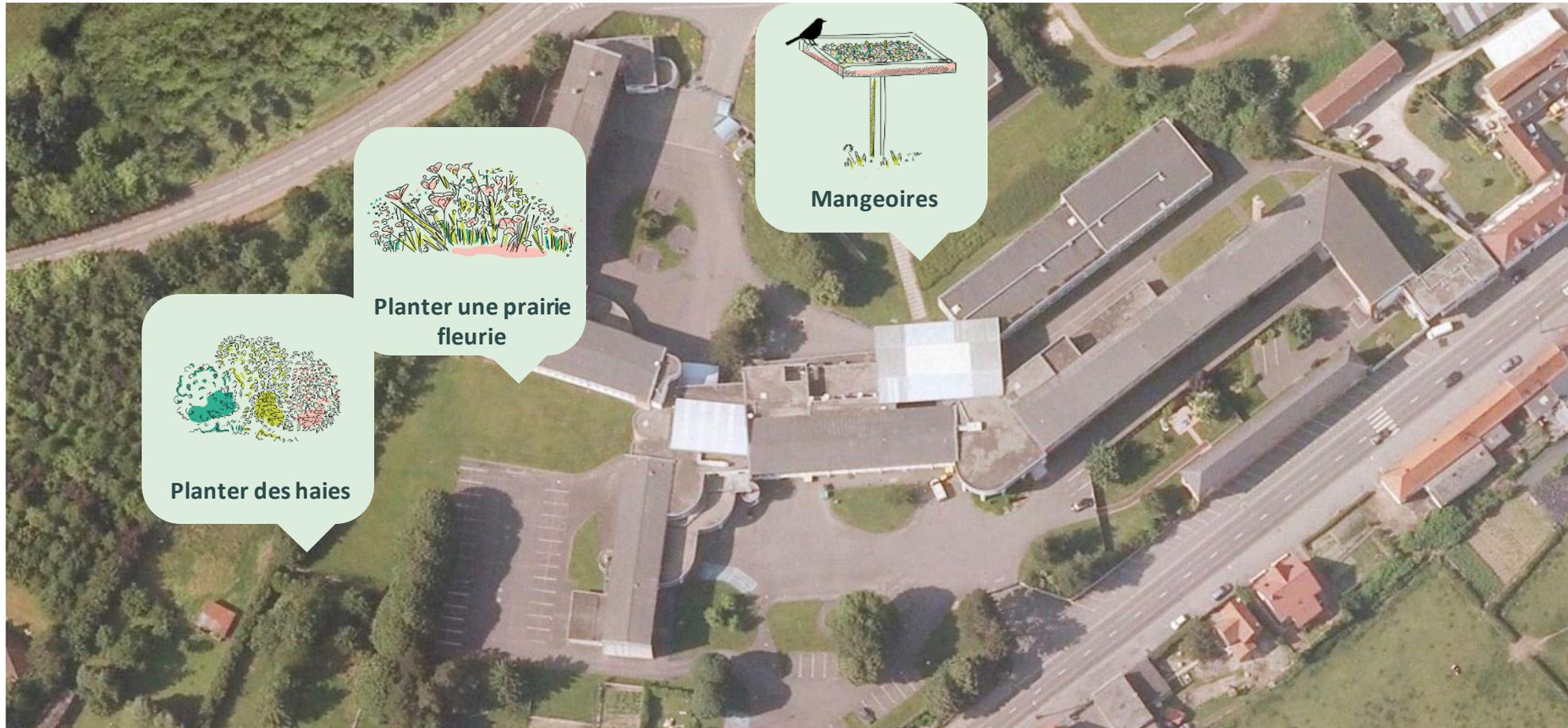
Sur la base de cette réflexion et d'informations sur l'état initial de la biodiversité, proposer des aménagements



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Un exemple de projet

Sur la base de cette réflexion et d'informations sur l'état initial de la biodiversité, proposer des aménagements



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Un exemple de projet

Sur la base de cette réflexion et d'informations sur l'état initial de la biodiversité, proposer des aménagements



Des ressources pour mener des actions favorables à la biodiversité

>>> Agir c'est bien, évaluer c'est encore mieux !

