



# VIGIENATURE École

Bilan annuel

## BILAN DE PARTICIPATION 2014-2015



© Olivier Gargominy

Dans le contexte de la crise écologique actuelle, le manque d'implication individuelle dans les enjeux de conservation de la biodiversité est souvent mis en avant. De nombreuses études scientifiques parlent de déconnexion à la nature. Se reconnecter à la nature implique d'avoir des relations émotionnelles ou affectives dans des lieux particuliers (forêts, parcs naturels) mais également dans son quotidien.

Vigie-Nature École, qui est la déclinaison pour les scolaires du programme de sciences participatives Vigie-Nature, vise notamment à proposer une solution à ce constat. Les protocoles proposés permettent aux élèves de découvrir, tout autour d'eux, une biodiversité commune souvent insoupçonnée. Ils comprennent alors l'importance de leurs actes quotidiens et le rôle qu'ils peuvent jouer dans la préservation de la biodiversité ordinaire. Les questions soulevées lors de la participation à Vigie-Nature École illustrent les menaces qui pèsent aujourd'hui sur la biodiversité. En outre, les protocoles proposés permettent aux élèves de récolter des données réellement utiles aux chercheurs. Elles alimentent des bases de données nationales.

Pour l'enseignant, s'appuyer en classe sur un tel programme de science participative s'intègre complètement aux instructions officielles du ministère de l'Éducation Nationale. Il s'agit donc de permettre au professeur la mise en œuvre de son enseignement tout en lui offrant des activités nouvelles, motivantes et pluridisciplinaires.

## 7 PROTOCOLES POUR OBSERVER LA BIODIVERSITÉ

Nos protocoles sont l'occasion de faire découvrir aux élèves une biodiversité proche souvent insoupçonnée. À ce jour, 7 protocoles sont disponibles pour étudier des groupes très variés. Pour chacun de ces protocoles, nous avons conçu des outils d'accompagnement pour les enseignants (fiches de terrain, de détermination...), ils sont téléchargeables via ces QR-codes.



### Spipoll

Avec le Suivi Photographique des Insectes POLLinisateurs, les élèves aideront les chercheurs à mieux comprendre les interactions entre les plantes et leurs pollinisateurs.



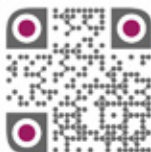
### BioLit

Sur la façade Atlantique - Manche - Mer du Nord, le suivi des algues brunes et des bigorneaux permettra de mieux connaître la Biodiversité du Littoral.



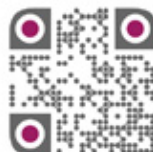
### Opération Escargots

L'objectif est notamment de comprendre l'effet des pratiques d'entretien des jardins sur les populations d'escargots et de limaces.



### Vigie-Chiro

En enregistrant les ultra-sons émis par les chauves-souris pendant leurs activités de chasse, les élèves aideront les scientifiques à mieux les connaître.



### Sauvages de ma rue

Avec les observations des élèves, les chercheurs pourront comprendre les facteurs qui régissent le développement et la répartition de la flore sauvage en ville.



### Oiseaux des jardins

Les élèves prendront part à un programme de recherche visant à étudier les effets du climat, de l'urbanisation et de l'agriculture sur les oiseaux des jardins.



### Observatoire participatif des Vers de terre

Le protocole vers de terre permet de découvrir la vie d'un sol et son fonctionnement général.





# La participation en 2014 / 2015



## NOMBRE D'INSCRITS

**450** inscrits à la newsletter

**251** amis Facebook  
Rejoignez-nous !

**241** classes inscrites  
cette année scolaire

**195** classes ont envoyé  
leurs observations !



## LES DONNÉES ENVOYÉES

**+ de 2100** observations

L'ensemble de ces données sera analysé par notre équipe de chercheurs



**3**

escargots et limaces trouvés sous chaque planche en moyenne dans l'Opération Escargots



**4**

espèces végétales comptées en moyenne dans chaque rue



**5**

insectes pollinisateurs photographiés en moyenne lors d'une session de Spipoll



**7**

espèces d'oiseaux observées en moyenne par session



**3**

gastéropodes vus en moyenne pour chaque quadrat dans BioLit Junior

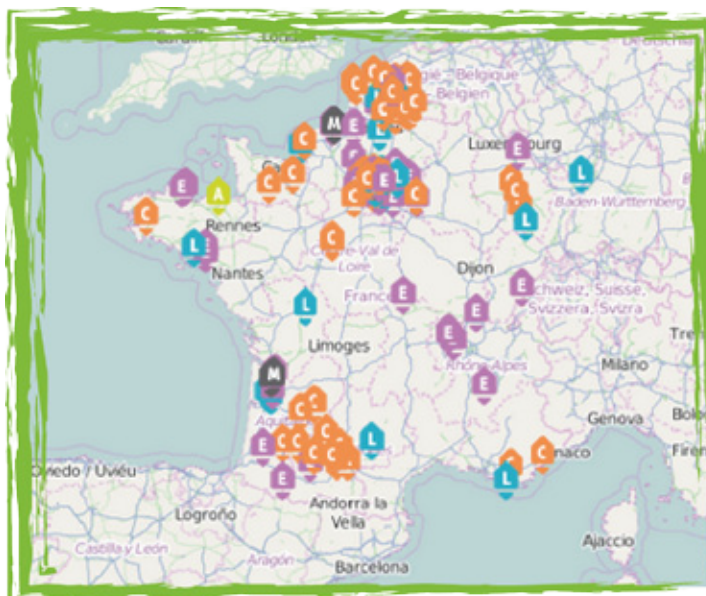


**60%**

des observations de l'observatoire participatif des vers de terre ont permis de voir les 4 groupes de vers

Ces chiffres sont encourageants mais l'analyse de la fréquentation du site web montre que de nombreuses autres classes se sont connectées. Pour que Vigie-Nature École puisse continuer d'exister, il est nécessaire d'insister auprès des enseignants sur l'importance de faire parvenir leurs observations !

La carte de France des classes inscrites en 2014-2015 montre qu'il existe des zones «blanches» sur le territoire métropolitain. Les académies les plus actives correspondent souvent à des académies où des correspondants académiques ont pu organiser des stages de formation, notamment de le cadre des Plans Académiques de Formation.



- Lycée
- Collège
- Primaire
- Maternelle
- Animations et autre
- Non renseigné

Figure 1 : Carte de France des participants

En terme de participation, c'est l'Opération escargots qui attire le plus grand nombre de classes probablement du fait de la simplicité du protocole.

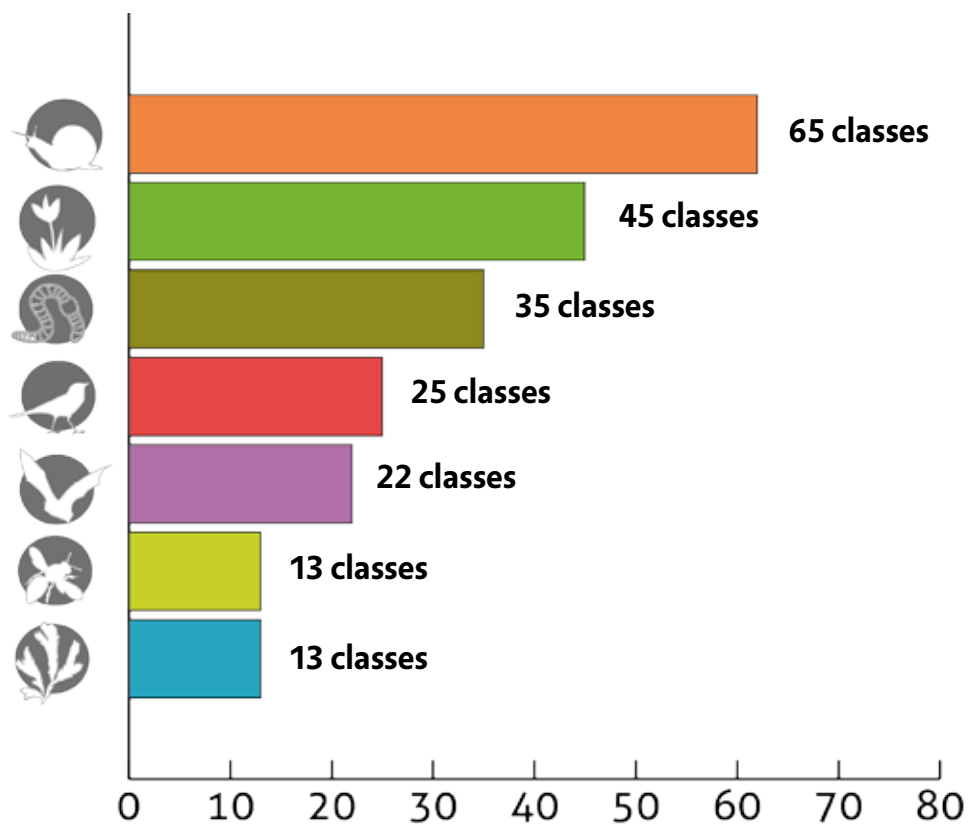


Figure 2 : Nombre de classes participants à chaque protocole



## Les modalités de mise en place dans les classes

Une rapide analyse de la participation montre que Vigie-Nature École est principalement mis en place dans les collèges (34 % des observations saisies). Les élèves de sixièmes sont à eux seuls à l'origine de 25 % de la participation ; cette prépondérance peut s'expliquer par le programme de SVT très favorable à ce type d'activités. De nombreux élèves de primaire participent à la fois en classe (28 % des observations) mais également lors d'animations, par exemple lors de temps périscolaires (21 % des observations). Les lycéens contribuent à hauteur de 14 % des observations, il semblerait que de nombreux enseignants aient peur de « perdre du temps et de ne pas finir le programme ».

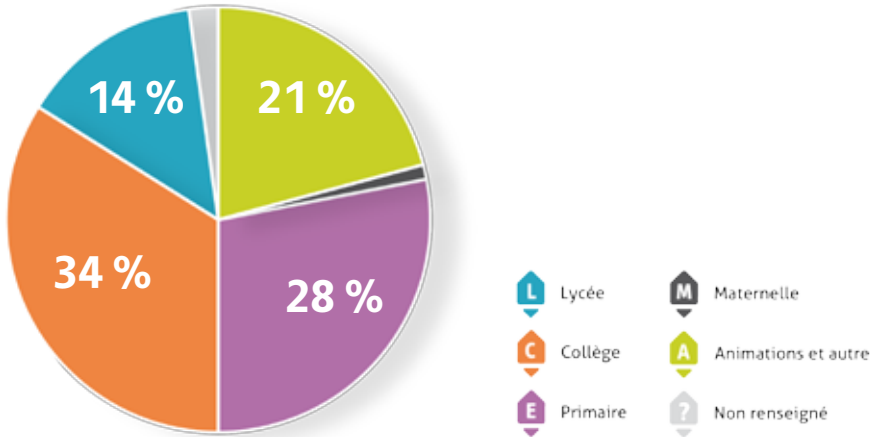


Figure 3 : Participation à Vigie-nature école en fonction du niveau scolaire

Il est également intéressant de remarquer que les protocoles mis en place dépendent du niveau des élèves :

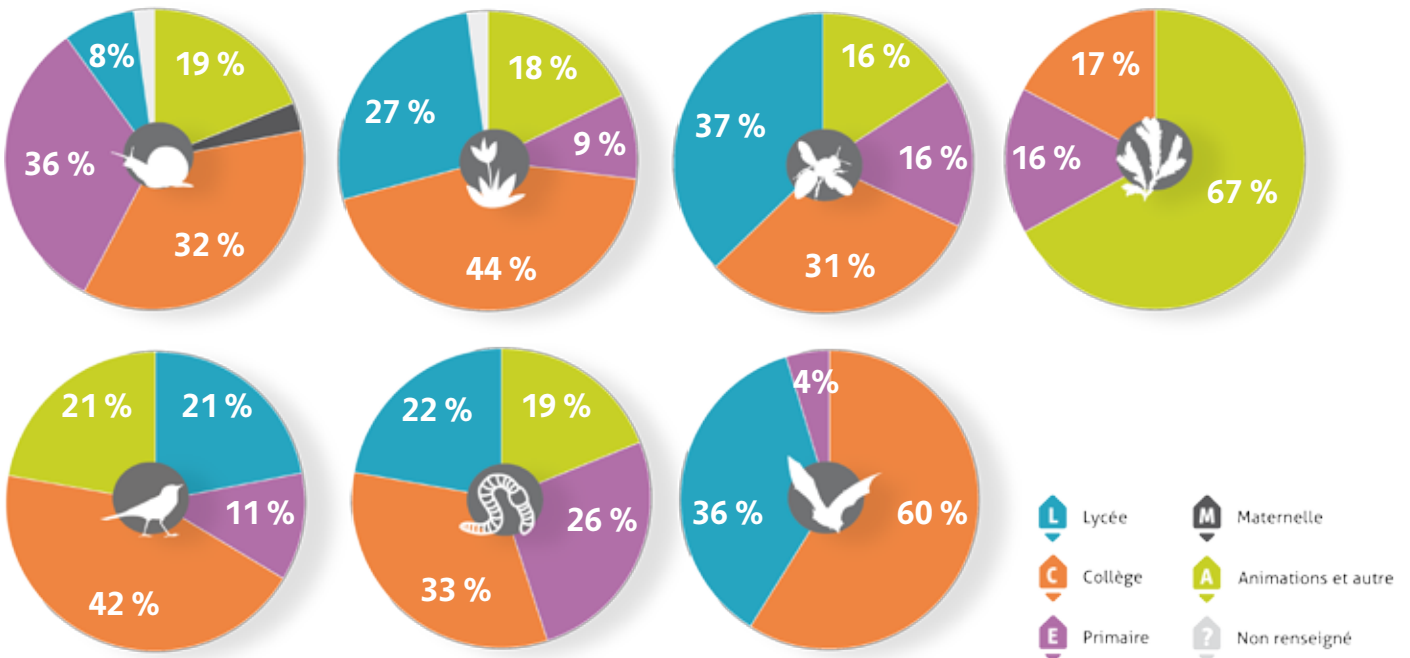


Figure 4 : Répartition des observations par observatoire

L'observatoire participatif des vers de terre semble être l'observatoire qui est le plus polyvalent en terme de niveau d'élèves, face à cet enthousiasme nous proposerons à partir de la rentrée une expérience complémentaire qui visera à évaluer le rôle des vers de terre dans le recyclage de la matière organique.



## Quelques témoignages d'enseignants

« Avec le professeur de français, les élèves ont travaillé sur le récit d'un explorateur et tous ont écrit un poème sur la biodiversité. Avec le professeur d'art plastique, nous avons pu obtenir des appareils photographiques de qualité. Grâce à quoi, ils ont découvert la photographie »

Une enseignante de SVT à Montreuil

« On a travaillé sur l'observation avec des caméras loupes, les maths avec les unités de longueur pour la clé de détermination, le vocabulaire, le langage oral, les instructions morales et civiques, bref toutes les compétences demandées à l'école... avec en prime une ouverture sur la nature à laquelle ils ne portent pas d'attention ! »

Une enseignante en CE2 dans les Yvelines

« Je suis cinq protocoles tout au long de l'année : Opération escargots, l'Observatoire participatif des Vers de Terre, Vigie-Chiro pour les chauves-souris, Oiseaux des jardins et le Suivi photographique des insectes pollinisateurs (Spipoll). Les élèves apprécient la diversité : chacun y trouve son compte. Et pour ma part, j'apprends et je progresse chaque année. Au début, on a tendance à faire beaucoup de choses soi-même mais on apprend à laisser les élèves autonomes, à être acteurs. »

Un professeur de SVT de Sevrans

« Ils n'y croyaient pas du tout à mon protocole avec de la moutarde. J'ai senti qu'ils m'écoutaient en riant sous cape du style « on ne va pas trop le vexer ». Hé hé, la curiosité les a rattrapés, les vers de terre c'est ce qui les a le plus intéressés ! Ils étaient trop enthousiastes ! »

Un professeur de SVT de Neuilly-sur-Marne





## Communication autour du projet



### EN MÉTROPOLE

Cette année, nous avons pu organiser ou participer à près de 25 formations Vigie-Nature École. Ces formations ont concerné à la fois des enseignants du premier et du second degré.

Leurs évaluations sont généralement très positives, les enseignants nous disent avoir envie de participer à ce programme avec leurs élèves. Il semble donc que des formations, même sur un format assez court comme une demi-journée, permet de convaincre nos collègues de l'intérêt de la démarche.

La majorité de ces formations se déroulent en Île-de-France, nos correspondants académiques essayent également d'en mettre en place dans leur académies mais certains nous ont fait remonter des difficultés (surtout d'ordre budgétaires) pour monter ces formations.

En outre, il existe encore des académies sans correspondants (Académies d'Amiens, de Corse, de Dijon, de Grenoble, de Limoges, de Lyon, de Montpellier, de Nantes, de Reims et de Strasbourg). Identifier des enseignants qui pourraient assumer ce rôle permettrait, certainement, de mieux faire connaître Vigie-Nature École dans ces zones.

Un réseau de correspondants  
académique sur la France  
entière !



### EN GUADELOUPE

Nous venons également de constituer un groupe de travail avec des enseignants de SVT en Guadeloupe afin de créer une déclinaison locale de Vigie-Nature École. L'objectif de ce groupe de travail est de trouver des thématiques adaptées à la faune et à la flore locale tout en conservant un intérêt scientifique.

Pour le moment, trois thématiques ont été retenues : les vers de terre, les papillons et les oiseaux.

Concernant le calendrier de travail, ce collectif commencera par travailler sur la mise en place de premiers documents de participation jusqu'à la fin du premier trimestre. Le deuxième trimestre sera plutôt dédié aux tests des protocoles et des documents de participation sur le terrain et la fin d'année scolaire sera l'occasion de faire un premier bilan de cette expérience.



## Quelles restitutions pour les élèves et leurs enseignants ?

Vous l'aurez compris, Vigie-Nature École n'est pas qu'un simple site web proposant des ressources pour les élèves, c'est un véritable programme de recherche participative. Les données collectées par les élèves sont réellement utiles à notre équipe de recherche. En participant, les élèves aident à améliorer la connaissance et la compréhension de la biodiversité.



### UN CONGRÈS DES ÉLÈVES

Pour rendre palpable ce sentiment de participation à un programme de recherche, nous avons organisé un congrès des élèves chercheurs au mois de juin. Cet événement a permis aux élèves de rencontrer les chercheurs du Muséum et de leur poser des questions en se basant sur leurs observations.



© Gaëlle Bebin



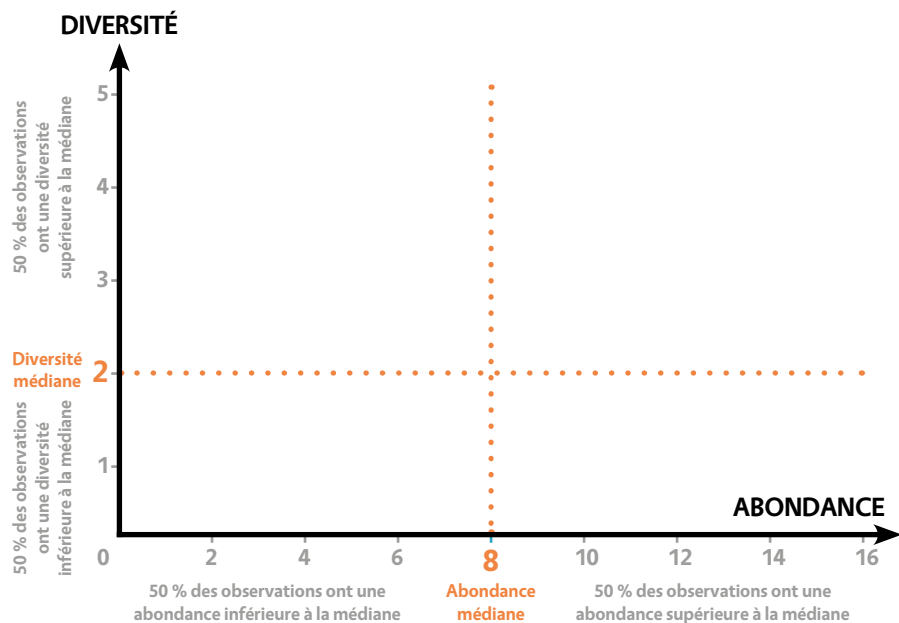
### UN DOCUMENT D'ANALYSE DE SA PARTICIPATION

Lorsque les enseignants réalisent un de nos observatoires, ils s'interrogent certainement sur la richesse de la biodiversité de leur établissement : si, par exemple, ils ont observé 7 espèces de plantes en participant à Sauvages de ma rue, est-ce beaucoup par rapport à d'autres établissements ? Les documents que nous proposons dans les pages suivantes ont justement pour objectif d'aider les élèves et leurs enseignants à évaluer la richesse de leurs observations.





Sur ce graphique, vous allez pouvoir comparer vos données aux observations nationales afin d'évaluer l'état de santé des populations d'escargots de votre établissement. Cette comparaison n'a de sens que si vous avez respecté le protocole « Planche ». Ce graphique représente la diversité (nombre d'espèces observées) en fonction de l'abondance (nombre d'escargots comptés, toutes espèces confondues).



## Utiliser ce graphique

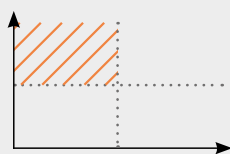
Pour placer votre point sur le graphique, il vous faut calculer :

> L'abondance moyenne dans votre cour d'école : si vous avez vu 7 escargots sous une première planche, 5 sous la seconde et 9 sous la troisième, l'abondance moyenne d'escargots est de  $(7+5+9)/3 = 7$ .

> La diversité moyenne d'espèces (ou en groupes d'espèces) observée par planche : si vous avez vu 4 Petit-gris et 3 luisants sous la première planche donc 2 espèces différentes, et 2 Petit-gris, 2 luisants, 6 veloutés et 1 Loche commune sous la seconde planche (donc 4 espèces différentes) ; la diversité moyenne en escargots dans votre cour est de  $(2+4)/2 = 3$ .

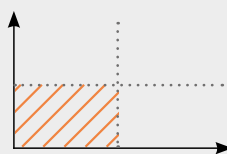


## Comprendre votre résultat



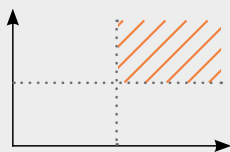
La diversité est dans la moitié supérieure et l'abondance dans la moitié inférieure des données nationales.

À priori, il existe une bonne diversité d'espèces donc de milieux mais un facteur externe, tel que les conditions météo, a vraisemblablement perturbé les relevés. D'une manière générale c'est le signe d'une biodiversité en bon état. Il faut continuer les relevés pour en obtenir la confirmation. Cette situation peut être le fait de récents changements dans le paysage ou dans les pratiques à l'échelle locale. Cette diversité apparente mais peu abondante peut alors n'être qu'un stade transitoire vers une composition en espèces plus pauvre.



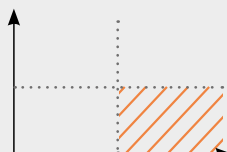
L'abondance et la diversité sont dans la moitié inférieure des données nationales.

À l'inverse du cas numéro 2 et à moins que les relevés n'aient été affectés par des facteurs externes (le type de roche du sol influence le peuplement en escargots : par exemple, sur un sol calcaire il y a souvent plus d'escargots que sur un sol acide), tout semble indiquer que l'état de santé de la biodiversité n'est pas au mieux, comparativement à l'échantillon national. Il faut, dans ce cas, continuer les relevés pour tâcher de déterminer quels sont les facteurs en cause.



L'abondance et la diversité sont dans la moitié supérieure des données nationales.

Les communautés sont diversifiées et populeuses, c'est un bon signe. Cette observation est l'expression d'une biodiversité en bon état de santé et fonctionnelle. Continuer les relevés permet alors d'identifier les facteurs à l'origine de ce bon état. Dépendent-ils des pratiques ou d'un effet à plus large échelle et des paysages adjacents ?



L'abondance est dans la moitié supérieure des données nationales et la diversité dans la moitié inférieure.

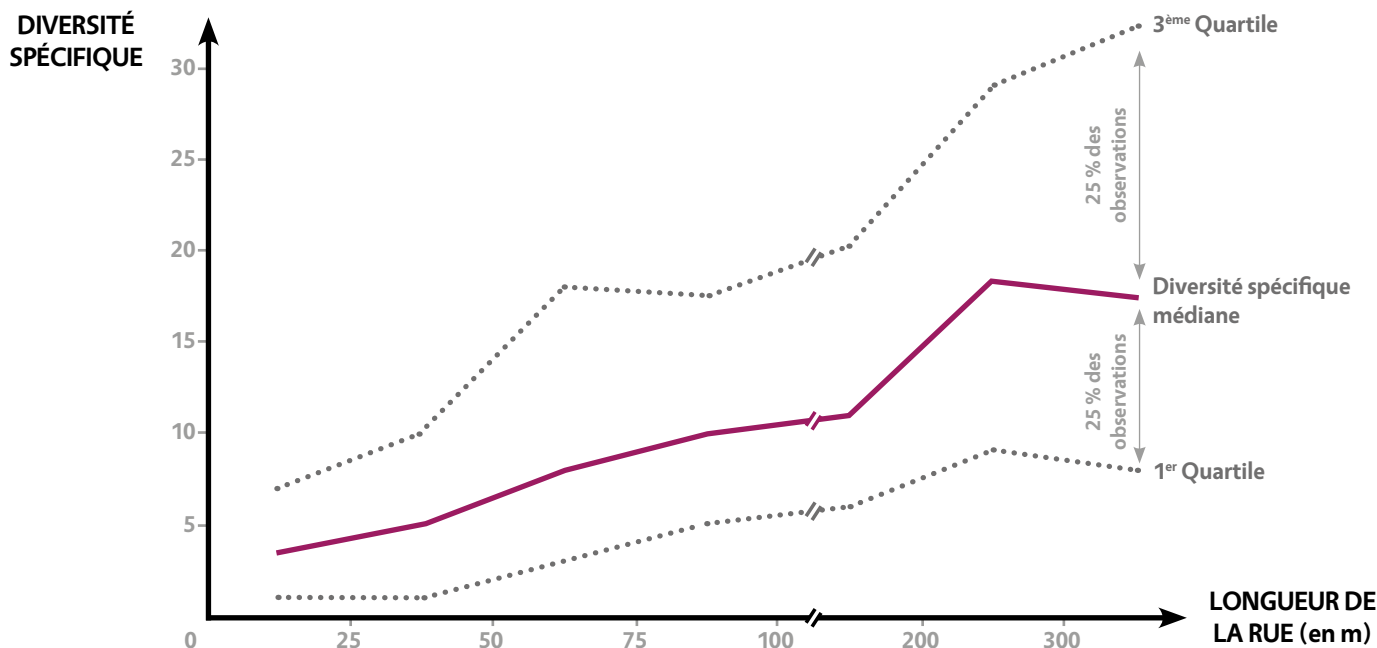
Une abondance élevée mais une faible diversité peuvent refléter un déséquilibre au sein de la communauté avec une ou quelques espèces très majoritaires. Cette situation peut aussi se rencontrer lorsque les conditions deviennent très localement dans un contexte habituellement peu favorable. Les populations d'espèces maintenues dans ce type de cas de figure peuvent alors augmenter mais les autres espèces ont du mal à y parvenir. D'autres relevés sont là aussi nécessaires.



# SAUVAGES DE MA RUE

Le protocole Sauvages de ma rue vise à lister l'ensemble des espèces présentes dans une rue ou dans une cour d'école. Ce nombre d'espèces peut varier selon de nombreux facteurs locaux (utilisation de pesticides, coupe régulière de la végétation...) mais le nombre d'espèces est également dépendant de la longueur du trottoir étudié : si vous travaillez dans une rue qui mesure 100 m, vous n'aurez probablement pas le même nombre d'espèces que dans une rue de 3 km de long.

Ce graphique vous permet d'évaluer la diversité spécifique (nombre d'espèces rencontrées) de votre rue en fonction de sa longueur.

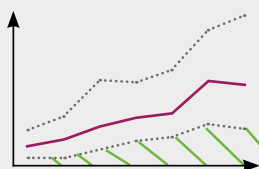


Outre la longueur de la rue, d'autres facteurs vont également agir sur la répartition des plantes sauvages et donc influencer vos résultats :

- > la présence d'aménagements permet à des plantes aux exigences variées de s'installer : la Sagine couchée supporte bien les zones piétinées, la Cymbalaire des murailles profite des fissures des vieux murs...
- > le type de gestion : le Ray-grass supporte les tontes fréquentes, les pesticides limitant systématiquement le nombre d'espèces...
- > les facteurs environnementaux : par exemple le Polycarpon quatre-feuilles est une espèce méditerranéenne qu'on trouve maintenant dans des villes plus au nord à cause des températures plus élevées dans les centres urbains).

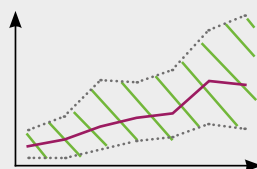


## Comprendre votre résultat



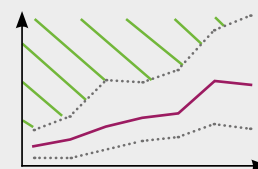
**La diversité spécifique est inférieure au 1<sup>er</sup> quartile.**

La diversité est inférieure à celle que l'on observe habituellement : cet état peut être dû à un facteur passager (météo par exemple) ou à un type de gestion peu favorable à la biodiversité. D'autres relevés permettront d'en savoir davantage.



**La diversité spécifique est comprise entre les deux quartiles.**

Vos résultats correspondent à la norme. Cette situation peut-être transitoire soit vers une amélioration de la diversité spécifique soit vers une dégradation. Continuez vos observations pour le savoir !

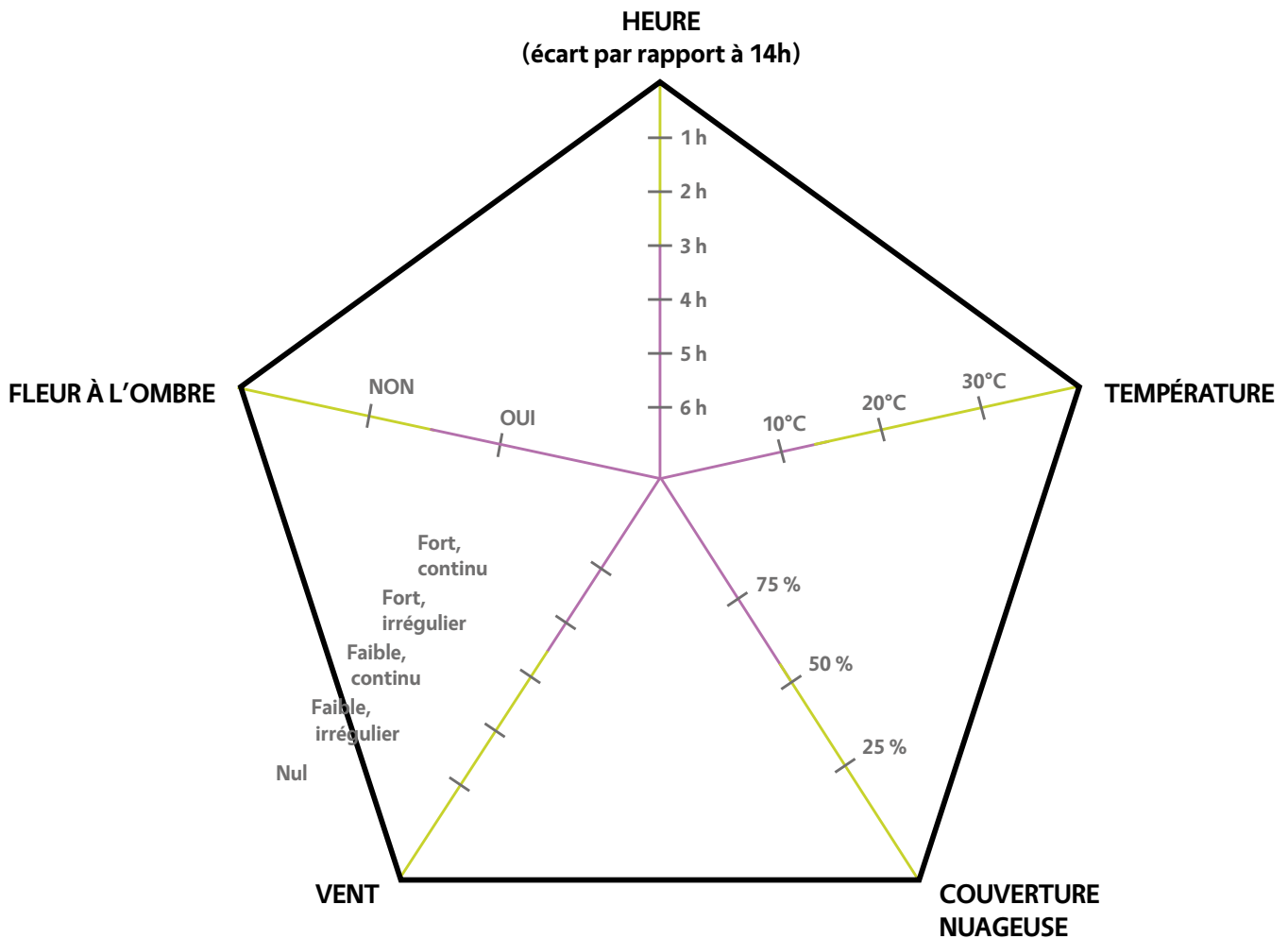


**La diversité spécifique est supérieure au 3<sup>ème</sup> quartile.**

Vous êtes dans une situation plutôt encourageante, la biodiversité est plus riche qu'ailleurs ! De nouveaux relevés permettront de suivre cette richesse spécifique.



Cette année, la météo n'a pas toujours été clémente, perturbant ainsi vos observations : les insectes pollinisateurs sortent peu lorsqu'il y a beaucoup de vent, de la pluie ou des températures basses...  
 Ce graphique « radar » vous permettra d'appréhender l'impact des conditions d'observation sur vos résultats. Pour chaque variable, les conditions idéales sont en vert, les moins favorables en violet. Plus on se rapproche du centre du graphique, plus les observations ont été faites dans des conditions défavorables qui peuvent avoir altérées les résultats. Au contraire, plus on se rapproche de la périphérie, meilleures étaient les conditions et il est possible de s'en affranchir pour interpréter ses résultats.



## Comprendre votre résultat

Ce graphique vous permet de relativiser vos résultats. Ainsi, si vous avez réalisé le protocole dans des conditions défavorables (zone violette), il ne sera pas surprenant que vous ayez vu peu d'insectes. À contrario, c'est en conditions « normales/optimales » (zone verte) que l'on peut mieux interpréter les différences entre collections. Le nombre et la variété des insectes observés reflètent alors l'œuvre de mécanismes écologiques : une plante offrant plus ou moins de ressources (nectar et/ou pollen) ou la qualité de l'habitat (pollution, disponibilité de zones de nidification...) influencent la diversité d'insectes observés.

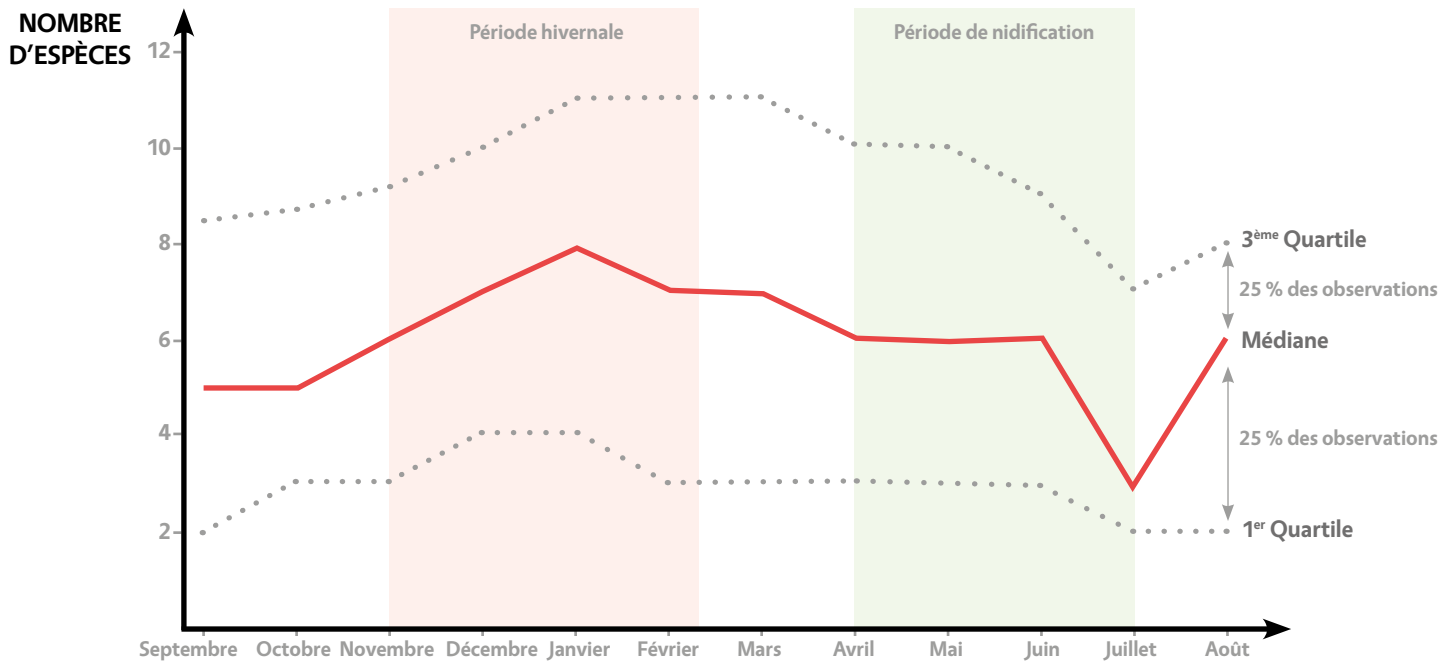


En fonction des saisons vous n'observerez pas les mêmes espèces d'oiseaux tout au long de l'année. Lorsque l'hiver arrive, la végétation se prépare à résister au froid, feuilles, fleurs et fruits se raréfient. La plupart des oiseaux granivores (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, moineaux, mésanges) passeront l'hiver dans le coin. Pour se nourrir, ils devront gratter le sol à la recherche de graines ou profiter des mangeoires installées pour l'hiver. À cette période, ces oiseaux, même s'ils ne chantent pas, peuvent être facilement observés sur les mangeoires ou sur les arbres dépouillés de leurs feuilles. Pour les insectivores (fauvettes, hirondelles) par contre, la nourriture vient à manquer (les insectes ou leurs larves se sont enterrés) : il est temps pour eux de migrer vers des territoires plus chauds où la quantité d'insectes sera suffisante pour les nourrir.

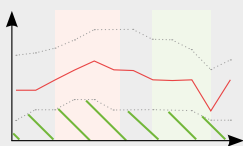
Au printemps, la végétation sort de sa torpeur, les graines qui n'ont pas été mangées vont germer et les fleurs et les insectes réapparaissent, apportant de la nourriture en abondance. Les insectivores reviennent de leur quartier d'hiver et tout comme les granivores, la période de reproduction commence. Ainsi entre avril et juin, les oiseaux sont très bruyants et très actifs, ils cherchent un partenaire pour s'accoupler puis construisent un nid et enfin volent de toute part pour rechercher de la nourriture pour leurs petits.

L'été, la période de reproduction se termine, l'activité diminue, il n'y a plus de petits à nourrir, les niochirs sont vides pour la plupart. Les oiseaux sont donc moins facilement visibles ou audibles ce qui explique cette baisse d'observation en juillet.

Au mois d'août démarrent à nouveau les migrations qui dureront tout l'automne. Pendant cette période, des oiseaux de passage peuvent être observés parfois par bandes (grives, pinsons) le temps d'une pause pendant leur long voyage.

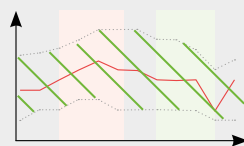


## Comprendre votre résultat



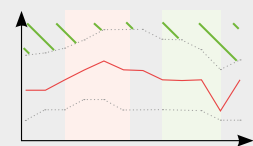
### La diversité de votre cour est faible.

Pour accueillir plus d'oiseaux, vous pourriez leur installer des mangeoires en hiver et des niochirs au printemps. D'autres relevés permettront d'évaluer l'effet de ces mesures.



### Votre situation est comparable à celles de la plupart des sites suivis.

Vous pouvez affiner l'analyse en réalisant des relevés en hiver et lors de la nidification pour savoir à quel moment votre cour est la plus attractive.

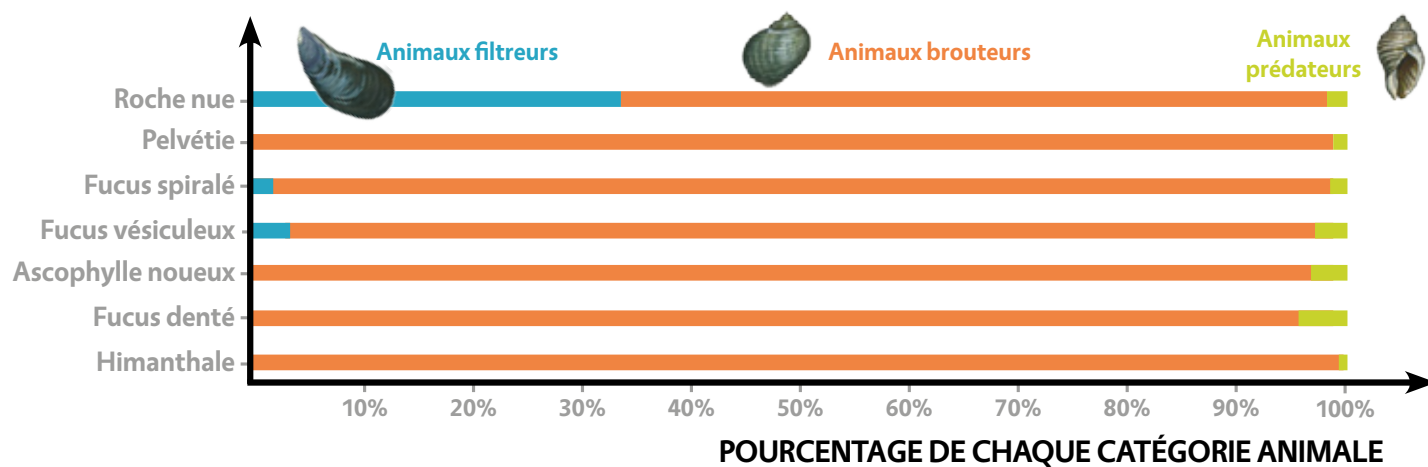


### Vous êtes dans une situation exceptionnelle !

Partagez avec d'autres établissements vos astuces pour accueillir une telle diversité !



L'estran est un écosystème fascinant et unique, un petit monde réglé au rythme des marées. La mer vient puis repart sans relâche. À l'heure de la marée basse, alors que la mer s'en va, les algues vont devoir résister au dessèchement pendant plusieurs heures. Les plus sensibles à la dessiccation, comme les Himanthales, restent dans la zone la plus proche de la mer : elles seront les dernières au sec et les premières sous l'eau. À l'inverse, les Pelvéties passent plus de temps à être émergées qu'immergées, ce sont les algues que l'on retrouve le plus haut dans l'estran. Chaque algue a des exigences particulières et est adaptée aux contraintes de dessiccation d'une zone de l'estran, qui peut ainsi être découpé en « ceintures algales » selon les caractéristiques de chaque algue. Les mollusques brouteurs vivent aussi sur l'estran, ils s'abritent dans l'humidité des algues et s'activent à la recherche de nourriture, principalement des algues qu'ils broutent sur la roche. Il est donc intéressant de voir si la quantité d'algues qui recouvre l'estran influe sur le nombre et la diversité des mollusques brouteurs observés !



## Utiliser ce graphique

Ce graphique vous permet d'évaluer si la proportion de gastéropodes filtreurs / brouteurs / prédateurs que vous avez observés correspond à la moyenne des observations. Attention à bien vous positionner sur la ou les ceinture(s) algale(s) que vous avez étudiée(s).



## Comprendre votre résultat

Les gastéropodes vivant sur les rochers apparaissent bien structurés du haut vers le bas de l'estran, notamment en terme de diversité. En effet, vos observations montrent que le nombre d'espèces animales est maximal sur la seconde ceinture algale de l'estran (Fucus spiralé), puis diminue en descendant vers le bas de l'estran.

Outre cet aspect quantitatif, on peut s'intéresser à la proportion de gastéropodes filtreurs / brouteurs / prédateurs car elle permet d'évaluer l'organisation des communautés en fonction de l'espèce algale choisie.

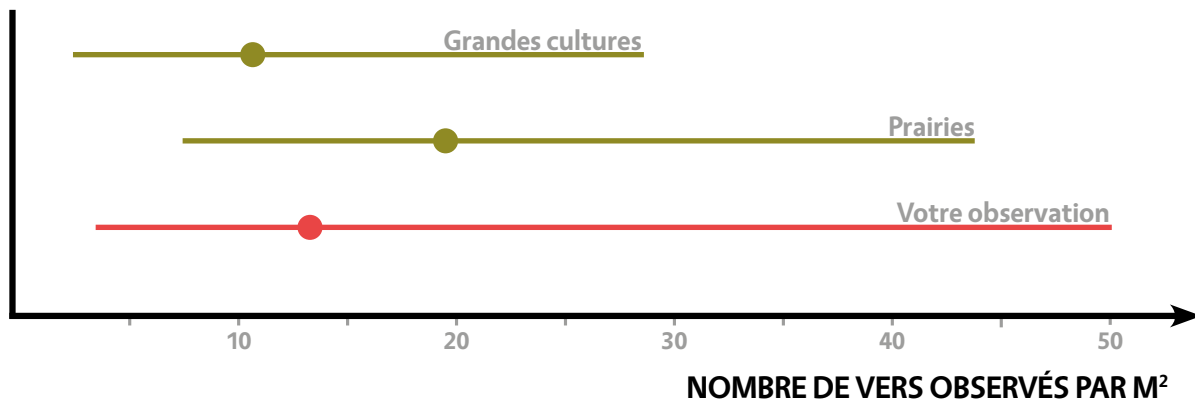
Une surabondance de filtreurs peut être observée conjointement à un faible recouvrement de la roche par les algues brunes. Cette absence de recouvrement des algues pouvant elle-même être causée par une surabondance de brouteurs (c'est le cas notamment des patelles qui limitent spécifiquement la couverture de l'Ascophylle nouveau), des pollutions ou même le réchauffement climatique. C'est d'ailleurs la question scientifique qui est au cœur de BioLit !

Enfin, le programme s'attache également à comprendre l'organisation et le fonctionnement de cet écosystème et notamment les phénomènes de compétitions qui peuvent exister entre les gastéropodes brouteurs / filtreurs et les prédateurs. Le nombre de prédateurs étant lui même influencé par le nombre d'espèces de brouteurs : les prédateurs sont généralement spécialisés sur quelques espèces (le pourpre est par exemple spécialisé sur la prédation des moules et balanes).

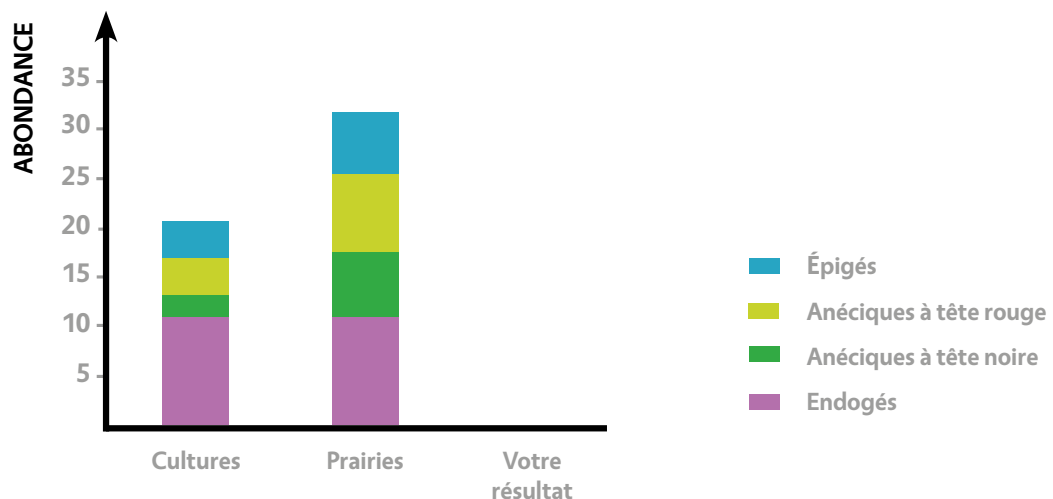


Jusqu'à présent, nous n'avions que peu de données sur les populations lombriciennes en milieu urbain. Par contre, de nombreux agriculteurs ont participé à un volet agricole similaire à l'observatoire des vers de terre que nous proposons dans Vigie-Nature École. Les cours d'établissements scolaires inventoriés cette année devraient nous permettre d'en savoir davantage sur ce qui se passe en ville.

Notre hypothèse est que dans les établissements, les populations de lombrics ressemblent à celles des prairies. Les analyses en cours devraient permettre de trancher mais en attendant, vous pouvez placer votre point sur la ligne rouge pour voir si vos observations vont dans ce sens (le point rouge représentant la médiane des observations faites dans le monde agricole).



Outre le nombre brut de vers de terre, il faut également tenir compte de la répartition entre les différents groupes de vers de terre. En général, les endogés représentent 50 % du nombre total de vers de terre mais le protocole moutarde est moins efficace sur ce groupe et ne permet pas de tous les compter. Enfin, il faut savoir que les endogés sont les vers les moins impactés par les conditions de surface.



## Comprendre votre résultat

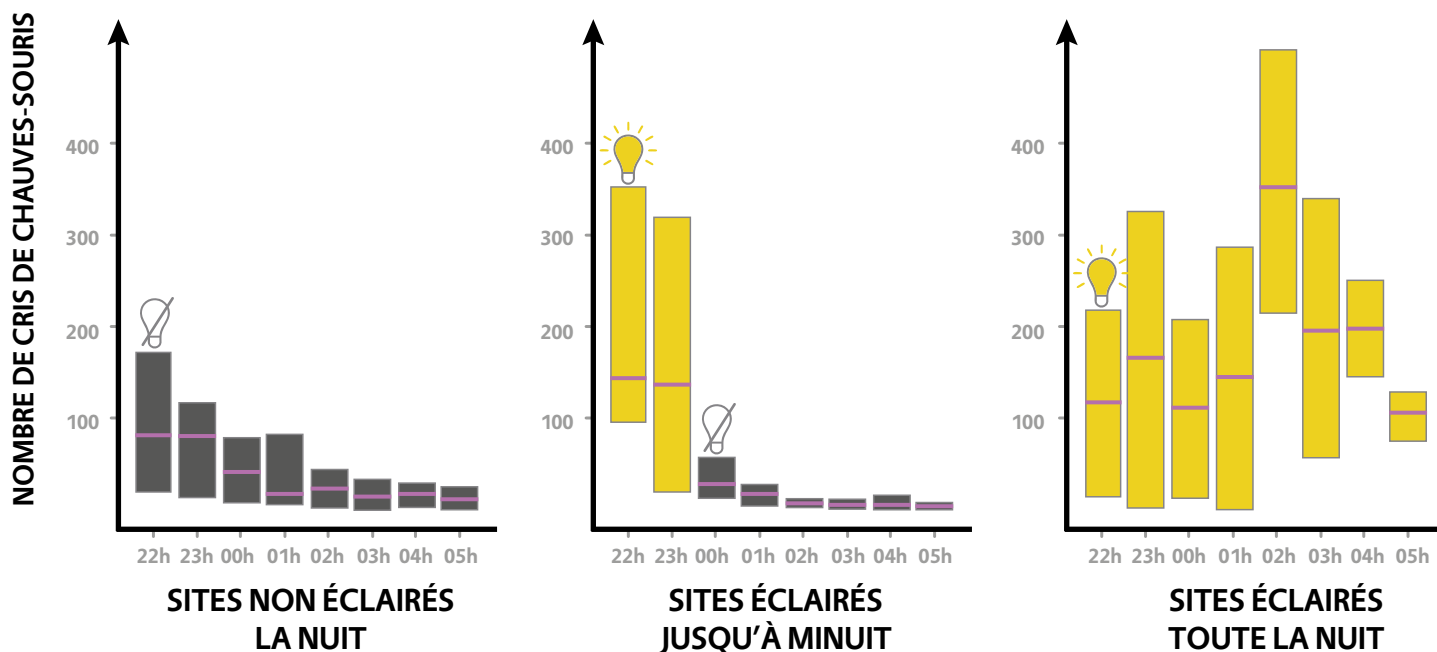
Si vous avez observé peu d'épigés et d'anéciques, cela peut être causé par des températures trop élevées, une sécheresse importante, un piétinement qui tasse les galeries des anéciques ou à une faible quantité de nourriture (par exemple si toute l'herbe est ramassée lors de tontes). Une forte prédation, dont celle des oiseaux, peut aussi accentuer ce résultat.

Pour améliorer la situation, vous pouvez notamment organiser des périodes de repos des pelouses et éviter l'export de matières organiques lors de tontes.

Rappelez-vous que les vers sont essentiels au bon fonctionnement des sols. Les anéciques vont, en outre, stocker du carbone dans le sol en enfouissant des végétaux, contribuant ainsi à la lutte contre le réchauffement climatique !

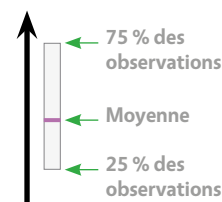


À l'heure où la nuit tombe, la plupart des êtres humains sont rentrés dormir chez eux, alors que les chiroptères sortent de leur gîte diurne pour partir à la chasse aux insectes. Leur système de sonar leur permet de les attraper au vol et les micros que vous avez posés ont enregistré certains de leurs cris de chasse permettant de repérer leurs proies. Mais là où vous avez posé le micro, faisait-il nuit noire ? En effet, en ville, de nombreuses rues restent éclairées toute ou une partie de la nuit. De plus dans les zones éclairées, la lumière des lampadaires varie : elle peut être blanche ou jaune. Nous vous proposons de découvrir l'activité nocturne des chiroptères en fonction de la lumière !



## Utiliser ce graphique

Sur ces graphiques, pour chaque heure, positionnez vos points en fonction du type d'éclairage du site. La barre violette représente la moyenne des cris enregistrés, le rectangle correspondant quant à lui à 50 % des observations (le bord inférieur du rectangle marquant la limite de 25 % et le bord supérieur 75 % des observations).



## Comprendre votre résultat

**Vous avez une activité conforme à 50 % des observations.**

Vos résultats correspondent à la norme. Cette situation peut être transitoire soit vers une amélioration de l'activité des chiroptères soit vers une dégradation. Continuez vos enregistrements pour le savoir !

**Vous avez une activité supérieure à 75 % des observations.**

Vous êtes dans une situation plutôt encourageante, l'activité des chiroptères est plus importante qu'ailleurs ! Il y a probablement des aménagements proches qui favorisent les chauves-souris. De nouveaux relevés sont nécessaires pour confirmer cette tendance.

**Vous avez une activité inférieure à 25 % des observations.**

L'activité que vous avez mesurée est inférieure à celle que l'on observe habituellement. Cet état peut être dû à un facteur passager (météo par exemple) ou à des aménagements peu propices aux chauves-souris. De nouveaux enregistrements nocturnes permettront d'en savoir plus !

# 7 protocoles pour étudier la biodiversité

## Sauvages de ma rue



Avec les observations de vos élèves, les chercheurs pourront comprendre les facteurs qui régissent le développement et la répartition de la flore sauvage en ville.

## Vigie-Chiro



En enregistrant les ultra-sons émis par les chauves-souris pendant leurs activités de chasse, vos élèves aideront les scientifiques à mieux les connaître.

## Opération escargots



L'objectif est notamment de comprendre l'effet des pratiques d'entretien des jardins sur les populations d'escargots et de limaces.

## Observatoire des vers de terre



Le protocole vers de terre permet de découvrir la vie d'un sol et son fonctionnement général.

## Spipoll



Avec le Suivi Photographique des Insectes POLLinisateurs, vos élèves aideront les chercheurs à mieux comprendre les interactions entre les plantes et leurs pollinisateurs.

## Biolit Junior



Sur la façade Atlantique - Manche - Mer du Nord, étudiez les algues brunes et les bigorneaux afin de participer à une meilleure connaissance de la Biodiversité du Littoral.

## Oiseaux des jardins



Les élèves prendront part à un programme de recherche visant à étudier les effets du climat, de l'urbanisation et de l'agriculture sur les oiseaux des jardins.

## VIGIENATURE

Un réseau de citoyens qui fait avancer la science | [vigenature.fr](http://vigenature.fr)

### Fondateurs de Vigie-Nature École



MUSÉUM  
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE



natureparif

Agence régionale pour la nature et la biodiversité



### Avec l'appui de



MINISTÈRE  
DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT  
DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE, DE  
L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR ET  
DE LA RECHERCHE



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ



### Mécène

