



Les sciences participatives à l'école



Sciences participatives

Définition

[Sciences participatives :

Expression f. p. formes de production de connaissances scientifiques auxquelles des acteurs non-scientifiques-professionnels – qu’il s’agisse d’individus ou de groupes – participent de façon active et délibérée.

expressions liées : sciences citoyennes, recherche participatives, crowdsourcing, etc.]

*François Houllier, Jean-Baptiste Merilhou-Goudard.
Les sciences participatives en France : Etats des lieux,
bonnes pratiques et recommandations. [Autre] 2016,
63 p. {hal-02801940}*

3 ingrédients, ...



« Sciences
citoyennes »



« Recherches
participatives »



... plusieurs niveaux

Niveau 4: Recherche collégiale

- Citoyens et scientifiques partagent la responsabilité du projet, les prises de décision et les coûts.

Niveau 3: Recherche collaborative

- Citoyens et scientifiques définissent ensemble le problème et organisent la collecte, l'analyse, l'interprétation des données et la diffusion des résultats.

Niveau 2: Intelligence partagée

- Les citoyens participent à l'interprétation basique des données

Niveau 1: Crowdsourcing (recueil d'informations)

- Les citoyens participent à la collecte des données

Une pratique qui n'est pas nouvelle... mais s'élargit

XVIème -
XVIIIème



Bernard de Jussieu revenant d'Angleterre en 1734, rapportant dans son chapeau deux pousses de cèdre du Liban.

XIXème



« Instructions pour les voyageurs naturalistes et pour les employés dans les colonies sur la manière de recueillir, de conserver et d'envoyer les objets d'histoire naturelle ».

1900



Le Christmas Bird Count est créé aux Etats Unis.

2024



Des dizaines de milliers d'observateurs et des millions d'oiseaux comptés

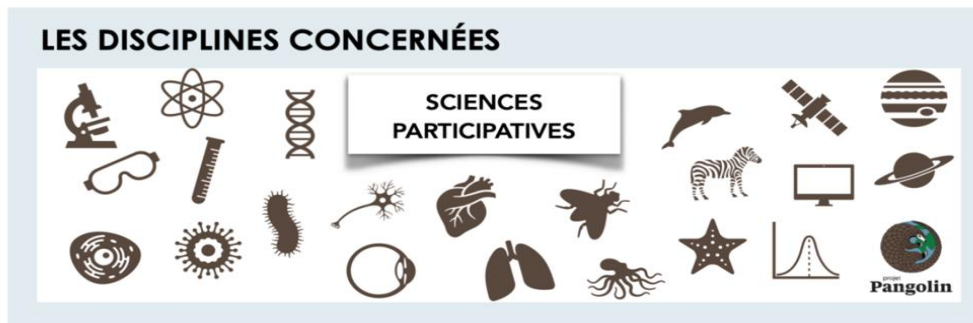
Missions Sciences-EDD 27
Canopé 27

Des thématiques qui s'élargissent

Aujourd'hui la majorité des domaines font appel aux citoyens.



Un portail dédié



Acquérir des données grâce à la participation du public



**Oiseaux
des jardins**

N° attribué par la Bibliothèque

|||||

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Spécialité : **ÉCOLOGIE**

Présentée et soutenue publiquement par

Pauline PIERRET

Le 11 janvier 2018

Devine qui vient dîner...

Graines des villes et graines des champs, ou l'impact de l'agriculture péri-urbaine sur les oiseaux des jardins

Sous la direction de : **Monsieur FONTAINE Benoît, Ingénieur Pôle Naturaliste – MNHN,**
Monsieur JIGUET Frédéric, Professeur MNHN



Des citoyens et des tiques

« Distribuer » la recherche pour résoudre des problèmes



Bloqués depuis plus de 10 ans par la complexité de la protéase rétrovirale d'un virus, les chercheurs n'arrivaient pas à trouver sa structure tridimensionnelle, essentielle pour développer des médicaments.

Ils ont alors décidé de passer par Foldit, un jeu sérieux de puzzles, et au bout de 3 semaines seulement, la revue Nature Structural & Molecular Biology a pu publier la structure 3D de l'enzyme, **citant au passage les « joueurs » ayant participé à sa découverte comme coauteurs.**



Sciences participatives à l'école

Des partenariats avec l'Education Nationale

INRAE

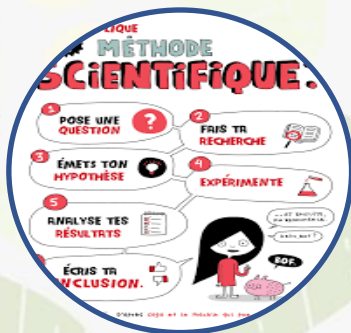


OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ





Accroître les connaissances et transformer le rapport à la biodiversité des élèves



Développer des compétences scientifiques et une meilleure représentation de l'activité scientifique



Contribuer à la recherche

Intérêts des sciences participatives à l'école



Agir de façon éclairée en faveur de la biodiversité



Mettre en œuvre des dispositifs didactiques variés



Ressources

Quelques programmes

Vigie-Nature
DÉCOUVRIR & PARTAGER *école*



Observatoire
des Saisons

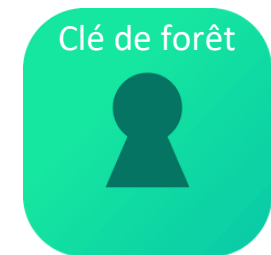


Missions Sciences-EDD 27
Canopé 27



Ressources

Quelques applications





FOCUS SUR

Vigie-Nature

DÉCOUVRIR & PARTAGER

école

Des programmes à destination des scolaires

Les points forts

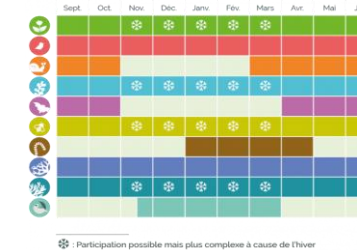


- Un protocole adapté aux compétences des élèves

	Durée sur le terrain	Période de l'année	Coût du matériel	Âge des élèves
Observation de la vie	De 30 min à 1 h	Toute l'année, mais privilégier les périodes de floraison	10 € (par terre) prévoir au moins 4 terres par classe	Du cycle 3 au lycée
Observer des jardins	15 min	Toute l'année, mais plus facile en hiver avec des mangroves	Avec des mangroves, compter 10 € pour 5 kg de graines	Du cycle 1 au lycée
Opération Jardiniers	Mars de 30 min	Toute l'année, mais peu ou pas d'écarts en hiver	Gratuit si vous utilisez des planches de récupération	Du cycle 1 au lycée
BoisIt	De 30 min à 1 h	Toute l'année	Prévoir des quadrats	Du cycle 2 au lycée
Vigie-Chêne	10 min	Septembre - octobre et mai-juin	Achat de 3 piles L200 (AAA) environ 5 €	Du cycle 4 au lycée
Appareil	20 min	Toute l'année	Prévoir des appareils photos	Du cycle 3 au lycée
Placettes à vers de terre	De 30 à 1 h 30	De janvier à fin avril	7 € environ pour les pots de moulinette	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
Alouar	De 30 min à 1 h	Toute l'année	Quelques euros pour l'achat de corde pour le transect	Du cycle 3 au lycée
Médoc	15 min	Du 15 novembre à février	Prévoir 10 € pour 5 kg de graines et des salafettes	Du cycle 2 au lycée

« Âge des élèves »

- Une temporalité qui tient compte du calendrier scolaire



- Un « outillage » proposé aux professeurs

Vigie-Nature
ÉCOLE
DÉCOUVRIR & PARTAGER

Formation en ligne à
Vigie-Nature École

- Des pistes d'action pour favoriser la biodiversité dans l'école



Quelques points de vigilance

Expliquer les savoirs en jeu et les hypothèses de recherche qui s'appuient sur ces savoirs, la méthode scientifique et notamment les processus de validation des savoirs.

- A l'école, les savoirs savants sont transposés et enseignés.
- Ce sont sur ces savoirs que s'appuient des hypothèses de recherche qui vont donner lieu à la production de savoirs nouveaux qui ne seront probablement pas enseignés à l'école : trop complexes – ou pas tout de suite : dans une temporalité autre.





Des activités pour donner du sens

Expliquer les savoirs en jeu et les hypothèses de recherche qui s'appuient sur ces savoirs, la méthode scientifique et notamment les processus de validation des savoirs.

- Poser des questions, formuler des hypothèses que les données collectées permettront de traiter ;
- Réfléchir à l'importance de standardiser la collecte des données et aux stratégies d'échantillonnage pour répondre à sa question ;
- Adopter une démarche de recherche et/ou d'action à partir des données collectées.

Est-ce que la cour de l'école est riche en biodiversité ?

Si on met des nichoirs, est-ce qu'il y aura plus d'oiseaux ?

Hypothèse 1 : les milieux faiblement végétalisés sont peu propices à la biodiversité.



Remonter ses données


50 % seulement des participants à Vigie Nature-école envoient les données au MNHN

- Manque de temps ou oubli
- Manque de confiance dans les résultats obtenus
- Difficultés informatiques
- Absence ou trop faible nombre d'individus observés lors de la mise en oeuvre du protocole




L'absence de données est une donnée !

- Une forme de détournement d'usage (volontaire ou non)
- Science participative => activité pédagogique sans lien avec la recherche scientifique



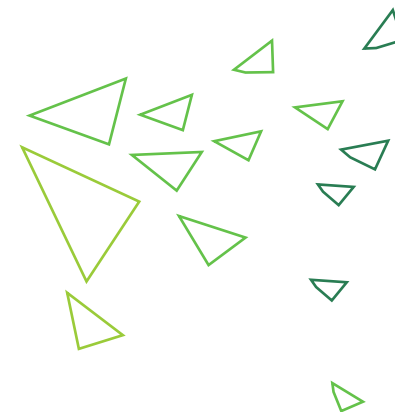
Liens avec les programmes





Cycle 2

Programmes – Questionner le monde



Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets

« l'observation de la nature »

« la pratique de l'observation »

« le goût de la recherche »

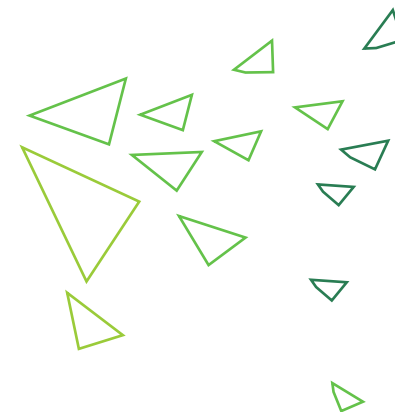
Comment reconnaître le vivant ?

Connaissances et compétences associées	Exemple de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité	
<p>Identifier ce qui est animal, végétal, minéral ou élaboré par des êtres vivants.</p> <ul style="list-style-type: none">- Développement d'animaux et de végétaux.- Le cycle de vie des êtres vivants.- Régimes alimentaires de quelques animaux.- Quelques besoins vitaux des végétaux.	<p>Observer, comme en maternelle, des manifestations de la vie sur soi, sur les animaux et sur les végétaux.</p> <p>Observer des animaux et des végétaux de l'environnement proche, puis plus lointain,</p> <p>Réaliser de petits écosystèmes (élevages, cultures) en classe, dans un jardin d'école ou une mare d'école.</p>
<p>Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu</p> <ul style="list-style-type: none">- Diversité des organismes vivants présents dans un milieu et leur interdépendance.- Relations alimentaires entre les organismes vivants.- Chaînes de prédation. <p>Identifier quelques interactions dans l'école.</p>	<p>Réaliser des schémas simples des relations entre organismes vivants et avec le milieu.</p>



Cycle 3

Programmes – Sciences et technologie



Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

« comprendre l'importance, en sciences, de l'observation »

« participation à des projets de sciences citoyennes ou participatives »

« mieux connaître des partenaires de l'école tout en contribuant à la recherche scientifique »

Panorama du monde vivant

L'enjeu est de donner aux élèves des clés de compréhension du monde vivant par une approche scientifique et sensible de sa diversité et de son unité. Ce thème permet de comprendre l'importance, en sciences, de l'observation et des différents modes de représentation graphique (croquis, dessins, schémas) et d'engager les élèves dans ces pratiques.

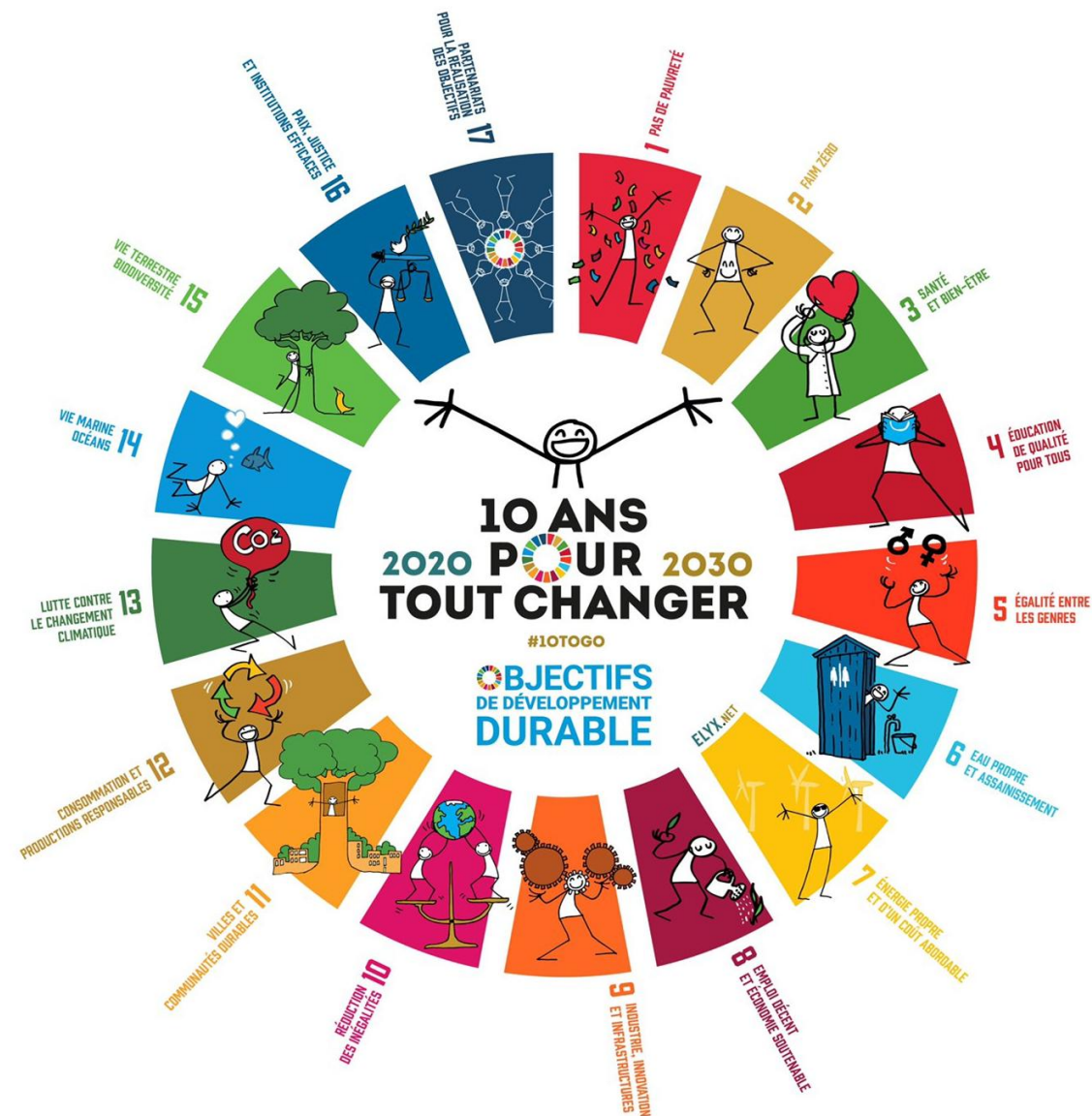
Écosystème : structure, fonctionnement et dynamique

L'étude des écosystèmes se prête à des démarches variées par la pratique d'observations, de mesures, d'expérimentations et ou de traitement de données, par exemple en lien avec des projets de sciences participatives (comme Vigie-Nature École). Grâce à des confrontations répétées avec des milieux naturels, notamment lors de sorties ou de classes de découverte, les élèves comprennent que les écosystèmes sont des systèmes ouverts, dynamiques, qui ne sont pas figés au cours du temps. Ce thème permet d'installer progressivement une vision du monde vivant dans sa complexité à travers l'étude des relations que les êtres vivants entretiennent entre eux et avec leur milieu de vie.

Au travers de quelques exemples, on montre que les actions humaines sur les écosystèmes sont source de perturbations et que les écosystèmes font preuve de résilience, mais dans certaines limites. Si certaines actions humaines peuvent dégrader la biodiversité, d'autres sont conduites afin de préserver et de restaurer les milieux. Dans une perspective d'éducation au développement durable, l'implication des élèves dans des projets permettant de développer des compétences citoyennes est encouragée.

Le développement durable

Agenda 2030, 17 objectifs



Le développement durable

Agenda 2030, 17 objectifs



OBJECTIFS
DE DÉVELOPPEMENT
DURABLE

15

PRÉSERVER ET RESTAURER LES ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES, EN VEILLANT À LES EXPLOITER DE FAÇON DURABLE, GÉRER DURABLEMENT LES FORÊTS, LUTTER CONTRE LA DÉSERTIFICATION, ENRAYER ET INVERSER LE PROCESSUS DE DÉGRADATION DES SOLS ET METTRE FIN À L'APPAUVRISSMENT DE LA BIODIVERSITÉ



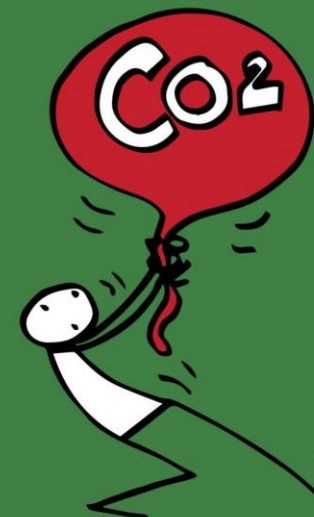
ELYX by YAK

création de Yacine AIT KACI (YAK) pour les Nations Unies avec ELYX, premier ambassadeur virtuel de l'ONU @elyxak

OBJECTIFS
DE DÉVELOPPEMENT
DURABLE

13

PRENDRE D'URGENCE DES MESURES POUR LUTTER CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LEURS RÉPERCUSSIONS



ELYX by YAK

création de Yacine AIT KACI (YAK) pour les Nations Unies avec ELYX, premier ambassadeur virtuel de l'ONU @elyxak

13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES



Missions Sciences-EDD 27

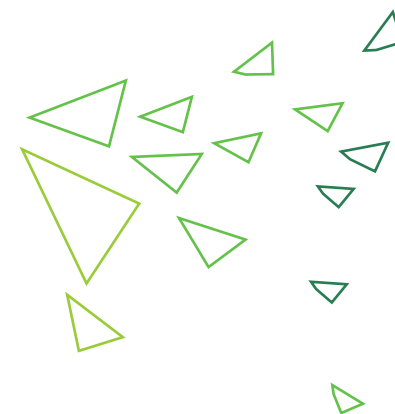
25



EDD

Education au Développement Durable

Repères de progressivité



Thème 1 : biodiversité et écosystèmes

Biodiversité et écosystèmes

CYCLE 2

Biodiversité et écosystème : le tissu vivant de la planète

Observer et décrire son environnement pour **reconnaître** la diversité des êtres vivants et de leurs interactions, en menant des investigations ; **être sensible à l'adoption** d'un comportement éthique et responsable vis-à-vis du vivant.

CYCLE 3

Analyser des écosystèmes et les **caractériser** en pratiquant des démarches d'investigation ; **reconnaître et s'approprier les valeurs** de la biodiversité en interrogeant la place de l'être humain.

Érosion, gestion et préservation de la biodiversité et des écosystèmes

Observer et se poser des questions sur les actions humaines et leurs interactions avec les autres êtres vivants ; **être sensible** à des choix de comportements plus favorables à la préservation des écosystèmes et **comprendre comment mobiliser ses connaissances pour agir** dans le cadre d'une action locale.

Reconnaître les causes de l'érosion de la biodiversité et les liens avec le changement climatique pour **devenir acteur de ses choix** dans la gestion et la préservation des écosystèmes.



Ateliers

Les clés de détermination : manipuler, concevoir.

La clé de détermination par le travail
d'équipe.

animateur-nature.com


Concevoir sa clé de détermination avec
les oiseaux.


[Sciences-EDD 27](#)

Merci !



Astrid Gamain 

02 76 55 40 10 

astrid.preau@ac-normandie.fr 

[Mission sciences-EDD](#) 