n°121 • *premier trimestre 2019*

SYMBIOSES 121

Le magazine de l'Éducation relative à l'Environnement (ErE)



Un·e scientifique sommeille en vous?

Et si on entrait en démarche scientifique ? *p.6*

Sciences participatives : quand les citoyen·nes se transforment en scientifiques *p.10*

Le DD pour éveiller aux sciences *p.14*

Symbioses est réalisé par le Réseau IDée

sommaire

éditorial
✱ « Soyez réalistes, demandez l'impossible ! » p.3

infos en bref p.4

DOSSIER

Un·e scientifique sommeille en vous?



matière à réflexion
✱ Et si on entrait en démarche scientifique ? p.6
✱ Sciences et ErE... une interdisciplinarité qui se cherche p.8

expériences
✱ Sciences participatives : quand les citoyen·nes se transforment en scientifiques p.10
✱ Dans le nid des mésanges p.12
✱ Les élèves mènent l'enquête / De la science dans le compost p.13
✱ Le DD pour éveiller aux sciences p.14
✱ Une canette dans l'espace p.15

outils p.16
adresses utiles p.18

rencontre
✱ Apprendre à vivre en ville dans les limites de la planète p.20

lu & vu p.22

agenda p.24

Prochain numéro : printemps 2019



Transition

SYMBIOSES est le bulletin trimestriel de liaison de l'asbl Réseau IDée

Le Réseau IDée bénéfice du soutien de la Wallonie, de Bruxelles Environnement et de la Fédération Wallonie-Bruxelles, ainsi que des aides à l'emploi de la Wallonie et de la Région Bruxelloise.

SYMBIOSES est envoyé gratuitement dans les écoles grâce au soutien de la Wallonie et de la Région bruxelloise

réseau idée

Réseau d'Information et de Diffusion en éducation à l'environnement
association sans but lucratif

SYMBIOSES est édité par l'asbl Réseau IDée. Celle-ci a pour objet d'assurer la circulation optimale de l'information, la valorisation et la diffusion des réalisations ainsi que la réflexion permanente dans le domaine de l'Éducation relative à l'environnement.

Trimestriel, SYMBIOSES s'adresse à tous ceux et toutes celles qui sont amené·e·s à pratiquer ou promouvoir l'éducation à l'environnement.

Abonnement (12 €/an - pour l'étranger 18 €/an), commande et téléchargement sur

www.symbioses.be

Soutenez-nous !

En faisant un don au Réseau IDée, vous soutenez le déploiement de l'ErE dans nos systèmes éducatifs. Il vous suffit de verser le montant souhaité, ou d'effectuer un ordre permanent, sur notre compte Dons BE62 5230 4457 9861, en précisant en communication « don + vos coordonnées». Déductible fiscalement à partir de 40 euros.

Diffusion et éditeur responsable :
Réseau IDée asbl
266 rue Royale
1210 Bruxelles
T : 02 286 95 70
F : 02 286 95 79
info@symbioses.be
www. reseau-idee.be
BE98 0012 1241 2393

L'équipe SYMBIOSES, c'est :
- aux manettes : Christophe DUBOIS, Céline TERET
- aux rubriques : Marie BOGAERTS (agenda), Sandrine HALLET (infos en bref, outils, lu-vu)
- ont aussi collaboré : Hélène COLON, Sabine DARO, Joëlle VAN DEN BERG, Dominique WILLEMSENS
- abonnements : Sandrine HALLET
- mise en page : César CARROCERA GIGANTO
- photo de couverture : Grandeur Nature

SYMBIOSES est imprimé sur papier recyclé par l'imprimerie ***Van Ruys***, emballé sous film biologique et envoyé par l'ETA ***L' Ouvroir***.

Les textes de ce SYMBIOSES sont mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons « Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International »



« LES *adultes volent notre futur sous nos yeux ! Quel est le sens d'apprendre des faits, si les faits les plus importants ne signifient rien pour notre société ? Nous voulons des preuves que les actions prises permettront de suivre la trajectoire des 2 degrés ! Dis à tes parents et aux adultes de soutenir notre grève, dis leur de nous rejoindre, dis leur que tu as besoin d'eux pour le futur !* » [1]

On y est. Tous les jeudis, aux quatre coins de la Belgique, mais aussi ailleurs dans le monde, des dizaines de milliers de jeunes exigent de nos responsables politiques que leurs décisions en faveur du climat soient à la hauteur des catastrophes annoncées. Ils et elles font grève pour leur futur. Avec une incroyable détermination, une redoutable efficacité, une précieuse clairvoyance. Face à un avenir confisqué, ils et elles utilisent les rares leviers à leur disposition. La désobéissance et la force du nombre. Sans rien lâcher.

On les savait particulièrement préoccupé·es par les enjeux environnementaux [2]. Mais qui n'a pas été surpris·e par l'ampleur de ce courant écocitoyen ? On se réjouissait déjà des plus de 70 000 personnes, toutes générations conjuguées, qui avaient envahi Bruxelles en décembre. Désormais, ce courant prend les allures de raz de marée hebdomadaire, qui inonde les discussions et s'impose à l'agenda politique. Un courant d'ErE sans en avoir l'air. Car ces *Jeunes pour le climat* font de l'Education relative à l'Environnement (ErE) comme Monsieur Jourdain use de la prose. Sans le vouloir. En manifestant, cette « génération GIEC » interroge notre rapport à l'environnement. Quelle société voulons-nous ? Qui décide quoi ? Au nom de qui ? Quelle est notre espace de liberté ? Quelles sont nos contraintes ? En essayant de transformer le monde, ces jeunes se transforment eux-mêmes. Ils s'informent et (nous) apprennent. Ils expérimentent et nous montrent « *comment des gens ordinaires peuvent se mobiliser pour réaliser des choses extraordinaires* », pour reprendre les propos de la Québécoise Lucie Sauvé (*lire p.21*). Quitte à désobéir si nécessaire. Une chose que beaucoup d'adultes ont oublié. Même ces ancien·nes jeunes qui, il y a un demi siècle, dans les rues de mai 68, scandaient « Soyez réalistes, demandez l'impossible ! ».

L'Education relative à l'Environnement, ces *Jeunes pour le climat* sont né·es avec elle, elle a grandi avec eux. Même si, parfois, ils ne se sont jamais croisés. Du coup, les enseignant·es, formatrices, animateurs, qui depuis des années plantent des graines d'écocitoyenneté au sein de leurs cours, de leurs projets ou de leurs animations, se disent que - peut-être - elles sont en train de germer. Car en ErE, on ne fait pas que transmettre des connaissances en matière d'environnement ou développer des émotions et une sensibilité. On veut aussi susciter l'esprit critique. On invite à s'engager à son échelle pour une société plus soutenable. Individuellement, chez soi, mais aussi collectivement dans des groupes. L'écocitoyenneté comporte nécessairement ces deux facettes : d'une part, domestique et privée, d'autre part, politique et collective.

Toutes les écoles n'ont pas la même attitude face à ces manifestations. Beaucoup les soutiennent, les accompagnent ou les encouragent. D'autres les interdisent. Désobéir devient alors un apprentissage. Dans tous les cas, la motivation de ces élèves est un formidable levier pour atteindre les missions de l'école. Et cela peut se faire dans beaucoup de cours : aborder l'effet de serre en sciences, analyser les disparités régionales et les institutions en géo, organiser une joute orale sur l'insoumission dans le cadre du cours de français, écouter un documentaire en anglais, comprendre le lien entre capitalisme et changements climatiques en économie... Montrons l'exemple, ouvrons les portes pour préparer avec eux une société plus juste et une planète viable. « Ne les laissons pas seul·es. Seul·es dans leur demande de vie, seul·es dans leur demande de changement, seul·es dans leur courage, seul·es dans les rues », martelaient un collectif d'enseignant·es en soutien à ces manifs[3]. Tout en défendant leur autonomie. Rendez-vous le 15 mars, pour leur grève globale pour le futur !
Puis après, pour accompagner l'atterrissage et s'assurer qu'ils ne deviennent pas, demain, des adultes désenchantés.

Christophe Dubois

[1] Extraits de l'appel rédigé par les jeunes bénévoles de Youth For Climate, pour une « grève globale pour le futur le 15/03/2019 »
[2] Enquête "Génération Quoi" menée en Belgique francophone par l'Université de Namur, 2016
[3] https://plus.lesoir.be/204953/article/2019-02-05/enseignement-et-climat-prendre-ensemble-le-risque-de-reussir

Ideas for the Planet

Au détour d'animations ou d'accompagnements de projets, nombreuses sont les associations de terrain qui rencontrent des jeunes aux idées plein la tête sur le monde de demain. Afin de récolter cette manne de bonnes idées et de les rendre visibles à l'approche des élections de mai 2019, GoodPlanet et WWF Belgique ont créé la plateforme citoyenne participative *Ideas for the Planet*. Tout·e jeune, groupe de jeune ou école peut ainsi proposer et encoder sa proposition entrant dans l'un des 6 thèmes suivants : alimentation, nature, économie circulaire, mobilité, éducation, bâtiments. Après une phase de vote ouverte au grand public (en mars), les idées les plus plébiscitées seront rendues visibles et portées dans les débats politiques et citoyens.

www.ideas4planet.be

Autre initiative similaire en vue des élections, Youth for Climate récolte aussi les bonnes idées des jeunes, sur la plateforme youth4climate.be/fr-BE



Cantines durables : 110 organismes s'engagent

Début janvier, 110 organismes se sont officiellement engagés pour une alimentation plus respectueuse de l'humain et de l'environnement en Wallonie. Initiative conjointe de GoodPlanet, The Shift et du Ministre de l'Environnement et de la Transition, ce Green Deal Cantines durables propose aux cantines, cuisines et services de restauration collective de mettre en place une série d'actions concrètes vers une alimentation durable. Ces actions s'articulent autour de 6 grands axes : produits locaux et de saison ; produits respectueux de l'environnement et des animaux ; produits équitables ; repas sains, équilibrés et savoureux ; réduction du gaspillage alimentaire et des déchets ; inclusion sociale. Avis aux écoles, hôpitaux, CPAS, maisons de repos, entreprises, associations, administrations... L'objectif est de recueillir l'engagement de plus d'un tiers de la restauration collective en Wallonie d'ici fin 2021 !

www.greendealcantines.be



Les centres régionaux d'initiation à l'environnement

crie.be

20 ans de CRIE !

Le 6 mai 1999, le Parlement wallon adoptait un Décret qui faisait naître les Centres Régionaux d'Initiation à l'Environnement (CRIE). Aujourd'hui au nombre de 11, les CRIE fêtent cette année leurs 20 ans. Répartis dans toute la Wallonie, de Namur à Spa, en passant par Mariemont ou encore Anlier, les CRIE sont des lieux d'accueil et d'information où travaillent des équipes de professionnel·les de l'Education relative à l'Environnement (ErE). Tout au long de l'année, ils proposent une brochette d'activités nature et environnement à destination d'un large public : animations scolaires, stages, balades, formations, accompagnement... Au programme de cette année anniversaire : des activités un peu partout en Wallonie pour découvrir le réseau des CRIE, une caravane cycliste qui sillonnera la Wallonie durant la Semaine de la mobilité, ainsi qu'un colloque en décembre afin de poser les bases des 20 prochaines années.

www.crie.be

Analyses et étude de l'IEP

En 2018, l'Institut d'Eco-Pédagogie (IEP) a publié une étude ainsi qu'une série d'analyses en lien avec l'éducation à l'environnement en Fédération Wallonie-Bruxelles. La militance, les émotions, les incivilités ou encore le diagnostic territorial partagé font partie des thèmes abordés dans ces textes disponibles en ligne. L'asbl basée à Liège propose tout au long de l'année des formations pour les enseignant.es, animateurs, formatrices ...

04 250 95 84 - www.institut-eco-pedagogie.be



Une école en paille !

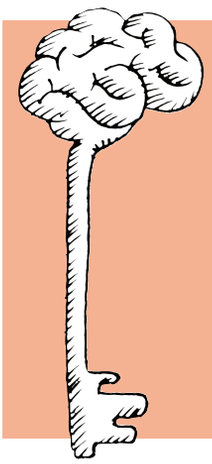
Une école isolée en paille ? C'est une première en Belgique et ça se passe à Binche. Le Collège Notre-Dame de Bon Secours a inauguré l'année dernière son extension de 3 nouveaux bâtiments faits de panneaux préfabriqués en bois, paille et argile, issus de filières locales. Des matériaux plus sains, plus isolants et pas plus chers que le béton.

Poursuivant depuis quelques années des objectifs de respect de l'environnement et de bien-être à l'école, le Collège Notre-Dame de Bon Secours a plusieurs projets à son actif, portés par un écoteam d'élèves et d'enseignant.es. L'idée était donc de poursuivre dans cette voie lors de la construction de ses nouveaux bâtiments. C'est chose faite. Et cela s'est accompagné d'une sensibilisation des élèves et enseignant.es lors d'une formation donnée par l'architecte et la société de construction en charge du projet. Les 3 nouveaux bâtiments de paille abritent désormais 14 classes, des sanitaires et un laboratoire de sciences.

Plus d'infos : Collège Notre-Dame de Bon Secours - 064 23 99 99 - www.cndbs-binche.be

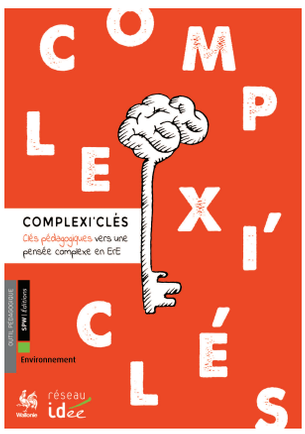
Des clés pédagogiques pour une pensée complexe

Comment penser nos actions éducatives dans un monde empreint de complexité, d'incertitudes et de crises enchevêtrées ? Réponses de Maëlle Dufrasne, auteure de *Complexi'clés* , le nouvel outil édité par le Réseau IDée.



Les 6 clés d'une pensée complexe :

1. La variété des approches pédagogiques
2. La dimension collective du groupe
3. La mise en action
4. Les éléments du système
5. La posture d'humilité
6. Un cadre sécurisant



Pourquoi avoir conçu un outil autour de la pensée complexe ?

Des changements climatiques à la consommation responsable, les thématiques et les enjeux abordés par l'éducation à l'environnement sont de plus en plus complexes. Il y a de plus en plus de connaissances, mais aussi de nouvelles zones d'ignorance et d'incertitudes. Nos publics aussi sont davantage diversifiés. On nous parle également beaucoup d'urgence. Bref, les enjeux, les publics et notre rapport au temps changent. La pensée complexe nous aide à accepter et intégrer ces changements, ces doutes, ces inconforts. Développer des capacités à une pensée complexe chez l'individu nécessite un parcours d'apprentissages. C'est ce que l'outil cherche à formaliser.

D'où vient cette proposition?

L'outil *Complexi'clés* est le fruit du travail collectif entamé par plus de 170 professionnels de l'éducation à l'environnement venus de Belgique, France, Luxembourg et Allemagne. Durant trois jours, dans le cadre de journées d'échanges organisées à Eupen en 2016, ils ont défini 6 clés permettant d'approcher la pensée complexe (*voir encadré ci-dessus*). Au sortir de ces journées, on sentait une réelle émulation, un besoin de formaliser et étoffer ces réflexions en un véritable outil. Le Réseau IDée s'y est donc attelé, en bénéficiant de l'apport de plusieurs organisations partenaires et en s'inspirant notamment des travaux d'Edgar Morin. Il en ressort un cahier d'une cinquantaine de pages, structuré autour de ces 6 clés, et agrémenté de dessins humoristiques - pour alléger le propos - et d'une piste pratique. Chaque clé ouvre des portes, pour entrer pas à pas dans cette pensée complexe. Ce sont des réflexions, des questionnements, qui peuvent aider les éducateurs à analyser leurs pratiques, à concevoir ou évaluer un projet éducatif, en environnement mais pas seulement.

C'est quoi la pensée complexe ?

Penser complexe, dans le cadre de cet outil, c'est s'autoriser à déconstruire nos connaissances, nos croyances et nos cadres de réflexion. Accepter le doute et l'incertitude. Accepter aussi le changement et l'inconfort.

La pensée complexe, c'est le lâcher-prise, c'est accepter de ne pas tout savoir et de ne pas avoir prise sur tout.

Penser complexe, c'est aussi accepter de se décentrer suffisamment, avec humilité, pour se rendre compte qu'il existe de multiples perceptions de la réalité.

Un exemple ?

Prenons les changements climatiques. Dans nos missions d'éducation, peut-on parler du climat sans nommer les relations entre lui, nous et les autres êtres vivants ? Sans montrer la façon dont les différents éléments du système s'influencent ? Est-il possible d'en parler sans être conscient que le point de vue donné dépend d'où je parle et de mes valeurs ? Peut-on cacher nos incompréhensions, nos ignorances et nos incertitudes en la matière ? Doit-on cacher nos émotions ? Comment peut-on agir et avec quel effet ? Ce sont toutes ces questions qu'aborde l'outil.

Pour certain·es, la complexité peut décourager, être paralysante...

En effet. Mais notre besoin de certitudes peut être tout autant paralysant. Le secteur de l'éducation, ce n'est pas nouveau, a tendance à installer un cadre normatif soi-disant sécurisant en réduisant nos champs de réflexion à un ensemble plus ou moins perméable de spécialisations. Ces cadres de pensées provoquent, de mon point de vue, plus de résistances au changement que de sécurité. Si on comprend dans la complexité le changement comme condition à la vie et qu'on a appris à l'intégrer et à rebondir, ce peut être enthousiasmant. Le travail de l'éducateur est alors d'accompagner l'individu et le groupe dans la mise en action pour dépasser un éventuel sentiment d'impuissance, de développer leur autonomie et leurs compétences individuelles et collectives.

Propos recueillis par Christophe Dubois

Complexi'clé est téléchargeable gratuitement et disponible dans divers points de dépôt à Namur, Liège et Bruxelles. Infos : bit.ly/complexi - 081 39 06 96 - francois.beckers@reseau-idee.be

Agenda : « Intégrer la complexité dans nos actions d'éducation à l'environnement », formation organisée par l'Institut d'Eco-pédagogie, les 23, 24 et 25 octobre 2019.
Infos : 04 250 95 84 - info@institut-eco-pedagogie.be

DOSSIER

Un·e scientifi sommeille en

Et si on entrait en démarche scientifique ?

Anne Bauwens et Myriam De Kesel, deux scientifiques à la fibre éducative, en sont convaincues : plutôt que de « donner des savoirs tout cuits » en classe ou en animation, elles proposent d'entrer dans une véritable démarche scientifique, porteuse de sens et d'esprit critique, en observant, en investigant, en expérimentant… Une approche inspirante pour l'éducation à l'environnement.

Myriam De Kesel est docteure en biologie et forme les futur·es enseignant·es dans le cadre de l'agrégation en biologie de l'UCLouvain. Elle est aussi collaboratrice pédagogique pour ScienceInfuse.

Anne Bauwens est licenciée en biologie et coordinatrice de ScienceInfuse, l'Antenne de Promotion et de Formation du Secteur des Sciences et Technologies de l'UCLouvain. Elle est également présidente du CA du Réseau IDée (réseau des associations d'éducation à l'environnement), asbl qui réalise votre magazine *Symbioses*.



Avant toute chose : c'est quoi une démarche scientifique ?

MDK : C'est une démarche inhérente à toutes les sciences et qui recourt aux mêmes étapes. Au départ d'une thématique qu'il a envie d'étudier, tout chercheur doit d'abord faire l'état de l'art, à savoir prendre en considération ce qui s'est déjà fait ailleurs, s'approprier les résultats des précédentes recherches en lien avec sa thématique, les prendre en considération… A partir de ces résultats, il identifie comment construire de nouvelles connaissances, comment innover, en posant une question de recherche qui ait du sens. Il va ensuite poser des hypothèses. C'est invariable à toutes les sciences, de la biologie à l'anthropologie : s'approprier ce qui existe, définir une question et émettre des hypothèses.

Ensuite, vient la phase de test, permettant de tester ces hypothèses. Cette phase diffère selon qu'on se trouve en sciences expérimentales (biologie, chimie, physique…), en sciences formelles (math…) ou en sciences humaines (droit, histoire, sociologie…). En sciences expérimentales, on a recours à des expérimentations qui doivent être répétées un grand nombre de fois, par différents chercheurs de manière indépendante, de façon à ce que ce soit le plus objectif possible… En sciences formelles, on a plutôt recours à des démonstrations, et en sciences humaines, à des méthodes plus qualitatives de type observations, analyses de cas….

Le chercheur va répéter la phase de test et la confronter à l'état de l'art jusqu'à obtenir un résultat tenant la route et faisant sens. A partir du moment où les conclusions sont démontrées rigoureusement, vient la phase de communication, auprès de ses pairs et autres experts, via des colloques et/ou des articles dans des revues scientifiques. La démarche ne sera qualifiée de scientifique que s'il y a une validation par un comité d'experts scientifiques.

Dans cette démarche scientifique, même si le chercheur se doit d'être objectif et rigoureux, il y a inévitablement des biais : le chercheur choisira le plus souvent une question de recherche qui lui plait, il posera telle hypothèse plutôt qu'une autre (en principe, la plus parcimonieuse), ses observations lui seront propres parce qu'on ne voit pas tous la même chose, on est influencé par notre culture, etc. La science n'est pas complètement neutre. Le chercheur doit rester attentif à ces biais tout au long de sa démarche.

Une telle démarche scientifique est-elle applicable en classe ou en animation ? Quels en sont les apports dans un contexte pédagogique ?

AB : C'est bien sûr possible d'intégrer la démarche scientifique dans un contexte éducatif. C'est d'ailleurs essentiel pour ouvrir à la complexité des choses, développer l'esprit critique et la nuance, analyser le monde de manière systémique et globale. Mais ça chamboule les pratiques, d'autant que les enseignants sont trop peu formés à la démarche scientifique et sont confrontés à toute une série de freins : manque de temps, horaires saucissonnés dans le secondaire, peur de ne pas aborder tous les contenus du programme scolaire… Face à ces

ique
vous?

contraintes, il est cependant possible de faire vivre aux élèves des phases de la démarche scientifique. Faire à tel moment de la recherche bibliographique ou aller à la rencontre d'experts, à un autre moment être dans l'expérimentation...

MDK : Il est important d'expliciter la démarche scientifique, pour faire sens et amener les élèves à réfléchir. Plutôt que de donner des savoirs tout cuits, donnons l'opportunité de les construire. Plutôt que de bourrer les crânes avec toute une série de connaissances, expliquons comment on a fait pour parvenir à ces connaissances. Ça veut dire, par exemple, aborder la photosynthèse en explicitant comment, historiquement, les chercheurs ont mis en évidence les facteurs qui l'influencent « avec les moyens de l'époque », puis amener les élèves à investiguer au départ de ces résultats, à émettre de nouvelles hypothèses, expérimenter... Par après, les élèves transposeront cette démarche à d'autres situations. On peut aussi, par exemple, mettre les élèves en sous-groupes, avec des situations d'observation différentes, et les inviter ensuite à partager les résultats de leurs observations au reste du groupe. Réaliser des expériences, analyser les résultats, voir si cela correspond aux hypothèses émises... Ce sont des choses facilement réalisables en classe. Liés à cela, il y a aussi des aspects plus structurels qui devraient être mis en place pour favoriser une démarche scientifique à l'école : regrouper des plages horaires pour favoriser les projets interdisciplinaires, favoriser la collaboration entre profs ou encore repenser les espaces classe de façon à ce que les élèves puissent construire des savoirs en groupe. On n'y est pas encore...

Passer par une démarche scientifique, c'est aussi développer un esprit critique. C'est incontournable à l'heure des *fake news* et discours climatosceptiques, à une époque où les croyances - de plus en plus clivées - l'emportent sur les connaissances ?

AB : Avant toute chose, comme le disait Myriam, il faut expliciter ce qu'est la science, la démarche scientifique et ce qu'elle a de différent des croyances [1]. En résumé, la science est une démarche intellectuelle contraignante qui vise à faire des affirmations vraisemblables sur le monde.

Par ailleurs, quand on met en œuvre une démarche scientifique, il faut aussi laisser une place à des moments de débat, de discussion, qui permettent de développer une série d'attitudes : ouverture d'esprit, capacité d'être à l'écoute des arguments de l'autre, de se remettre en question et parfois même de changer d'avis. On est peu éduqués à ça, surtout en sciences expérimentales. Mais les choses bougent... De plus, la science a toujours évolué en fonction de l'évolution de la société. Un exemple récent est l'expérimentation animale. La population s'est mobilisée autour de cette question, ce qui a enrichi la réflexion éthique des chercheurs et les a poussés à chercher des alternatives. Grâce à la mobilisation citoyenne, la recherche évolue aussi.

MDK : Aujourd'hui, dans son état de l'art, le chercheur doit aussi s'ouvrir à ce qui est relayé par le net et dans les médias, parce qu'il y a des discours non scientifiques qui sont prononcés et qui sont peut-être très valables aussi. Et il y a également des *fake news* et des climatosceptiques, qui eux, n'hésitent pas à jouer avec nos émotions. Le chercheur doit nécessairement en tenir compte et essayer d'apporter des arguments scientifiques démontrés. Cette ouverture est donc importante. Ce que disent et pensent les citoyens, génère de nouvelles façons d'agir. Depuis peu, on parle beaucoup des émotions. Or, ces émotions sont un biais positif dans toute démarche scientifique, dans le sens où ça force à tenir compte non seulement de ses propres émotions en tant que scientifique, mais aussi des différences, de l'avis des citoyens, et donc d'enrichir le débat...

En quoi approche scientifique et éducation à l'environnement peuvent se nourrir mutuellement ?

AB : Les sorties sur le terrain proposées par le secteur de l'éducation à l'environnement et son approche sensorielle (toucher, sentir, vivre la nature...) sont très peu présentes dans l'apprentissage des sciences à l'école. C'est un réel apport de l'ErE. De même que la reconnaissance des émotions. Les associations d'éducation à l'environnement fonctionnent aussi souvent par projet et favorisent un regard pluridisciplinaire et systémique, utile dans l'enseignement des sciences.

Cela marche également dans l'autre sens : la démarche scientifique peut aussi aider à ce décodage de la complexité. L'animateur a le même biais que le chercheur : il va avoir tendance à aller chercher des ressources qui valident ses idées et ses idéaux. Ce qui invalide, il va avoir tendance à le mettre de côté. C'est important, même en éducation à l'environnement, que les animateurs en soient conscients et soient formés à cette démarche scientifique. Tout comme c'est important que le secteur environnemental reconnaisse la valeur de la science et fasse appel à des résultats et des experts scientifiques.

Par ailleurs, je constate parfois qu'en éducation à l'environnement, on ne reconnaît pas toujours toute la nuance à avoir autour de certaines thématiques. Quand il s'agit par exemple d'aborder les impacts des êtres humains sur leur environnement, ils sont souvent vus à travers le prisme des impacts négatifs. Ce n'est pas toujours aussi simple. La question est aussi de savoir : quand on commence à voir tout avec nuances, est-ce que cela ne nous freine pas dans l'action ? Quand on commence à creuser, on nuance tout, mais cette complexité permet aussi, selon moi, de pointer les vrais enjeux.

Propos recueillis par Céline Teret

[1] A ce sujet, Anne Bauwens conseille notamment la lecture de Richard Monvoisin, professeur à l'Université de Grenoble : https://cortecs.org/materiel/le-double-sens-du-mot-croyance/

Sciences et ErE...

une interdisciplinarité qui se cherche

Les objectifs de l'éducation à l'environnement ne peuvent se substituer aux apprentissages scientifiques. Tout comme les modes de pensées et les démarches diffèrent entre ces deux domaines. Il n'en reste néanmoins que sciences et ErE peuvent s'avérer être de brillants alliés dans le cadre de projets d'école.

Le lien entre les préoccupations environnementales et les notions scientifiques semble évident :

- un projet d'utilisation rationnelle de l'énergie parle d'énergie ;
- une réflexion sur les problèmes de mobilité et les villes encombrées évoquent les pollutions atmosphériques par les particules fines et l'oxyde de soufre ;
- une sensibilisation au réchauffement climatique parle de climat ;
- dans une approche de l'alimentation de proximité, la visite d'un potager collectif a quelque chose à voir avec le cycle des plantes à fleur, la photosynthèse et les parties de la plante qui accumulent les réserves ...

Sans vous faire l'affront d'autres lapalissades, penchons-nous sur ce que l'on entend par ce lien qui, tout évident qu'il paraît, peut entrainer **certains malentendus quant aux apprentissages dans les deux domaines présentés ici comme liés.**

En effet, de notre posture d'accompagnant·es des enseignant·es, nous pouvons constater que, trop souvent, des projets d'Education relative à l'Environnement (ErE) présentés comme solubles dans le cours de sciences (trouver des moyens pour diminuer la facture d'énergie à l'école, organiser un co-voiturage, participer à la semaine zéro déchet, adopter des comportements pour diminuer les pertes de chaleur des classes...) considèrent l'acquisition des savoirs disciplinaires comme allant de soi. Même si l'occasion se présente de montrer un alternateur, de mesurer des décibels, de faire des calculs de consommation des machines en tenant compte de la puissance et de dire que l'isolant placé limite la transmission de chaleur, cela ne suffit pas pour que l'apprentissage des concepts se fasse. Les explications scientifiques formelles doivent être travaillées pour elles-mêmes de manière décontextualisée et les nouveaux savoirs ensuite réinvestis.

A l'inverse, ce n'est pas parce qu'un·e enseignant·e de physique, lors d'une séquence sur l'énergie (abordant sa définition physique, son calcul et ses grandeurs associées, ses formes, ses sources, ses transferts et ses transformations, expériences à l'appui...) aborde ensuite les pollutions liées à la production d'énergie en Belgique, qu'il ou elle a fait de l'ErE.

En effet, **chaque « discipline » a ses modes de pensée, ses démarches, ses objectifs.** N'est donc pas interdisciplinaire qui veut ! Il faut pour cela jongler avec les deux personnalités professionnelles : éducateur·trice à l'environnement et prof de sciences. Il faut guider deux types de démarches qui se distinguent par les questions de départ et les finalités. Et il faut dédier un temps à chacune.

ErE n'est pas sciences et vice versa

En ErE comme en sciences, l'objet d'étude est le réel.

En ErE, on part du réel aménagé, trituré par les êtres humains et leurs activités. On se questionne sur les choix de société et sur l'impact environnemental de ces choix. Par exemple, d'une situation critique environnementale, on se demande en quoi la situation est dommageable ? En quoi la situation est-elle profitable ? Pour qui ? Quels sont les faits ? Quelles sont les causes et conséquences écologiques, économiques, sociologiques... de la situation ? On se demande si cela pourrait être autrement ?...

La démarche a pour but de sensibiliser et d'éveiller les consciences, et si le thème le permet, de comprendre à l'échelle de l'élève les leviers possibles pour faire évoluer le système. Le but est de penser des actions contextualisées, pertinentes. La démarche comprend au moins une phase de sensibilisation à la situation, une phase d'analyse, et une phase d'actions. Parfois, en classe, une seule de ces phases est vécue et c'est bien aussi.

En sciences expérimentales, on se questionne pour comprendre le réel naturel (biologique, chimique, physique). Comment expliquer la croissance des plantes, la formation d'un cyclone, les changements d'états de la matière... On tente des explications des phénomènes pour les confronter ensuite à l'épreuve critique du réel par le biais d'expériences ou de collectes de données, par des observations. Le but est d'expliquer et de construire des lois qui permettent de rendre intelligible le monde physique. On construit des concepts aussi : mammifère, fruit, force, cellule... Les activités scientifiques tentent de mettre les élèves dans ce raisonnement créatif qui vise à chercher des liens, des causalités plausibles, des explications et les confronter

ensuite et de manière rigoureuse à l'épreuve des faits, de l'observation ou de l'expérimentation.

Complémentarité pour plus se sens

ErR et sciences sont bien deux domaines d'apprentissage distincts. Toutefois, **ils sont intimement complémentaires et les travailler de concert apporte du sens à l'un comme à l'autre.** Prenons l'exemple d'un jeu de rôles demandant aux élèves d'une classe du secondaire de se positionner quant à l'implantation d'éoliennes dans leur commune. C'est parce que les élèves ont étudié en physique les concepts d'énergie et de puissance et calculé que l'énergie produite par l'action du vent dans une éolienne est directement proportionnelle au cube de la vitesse de ce vent, qu'ils ont compris que le lieu proposé pour l'implantation n'est pas optimal et optent pour une opposition au projet. Ils ont pu dépasser leur position de départ s'appuyant sur la pensée habituelle convenue qui dit qu' « installer une éolienne, c'est bien » pour un avis plus nuancé qui tient compte de la nécessité d'un lieu adapté. Les élèves touchent à la complexité des décisions en matière d'environnement et, inversement, les formules et calculs peu folichons d'énergie et de puissance, la différence entre Wattheure et Watt, ont pris sens.

Parfois, des activités ErE incitent trop tôt à faire telle action ou à appliquer telle règle civique, sans cette phase d'analyse du problème initial durant laquelle le regard des autres disciplines affine la situation. S'arrêter pour réfléchir d'un point de vue scientifique à la question permet de donner du sens aux actions qui sont proposées ensuite et parfois même de trouver de nouvelles actions. Cela donne un pouvoir aux élèves de diversifier les actions et engagements possibles.

Sabine Daro

MA Didactique Sciences -
Catégorie Pédagogique HELMo
Asbl Hypothèse

Au départ d'un projet sur les déchets

Envisageons comme exemple un projet sur les déchets à l'école fondamentale.

En ErE, l'approche consiste le plus souvent à associer les enfants à la recherche de solutions à la situation quotidiennement vécue de la classe qui produit trop de déchets non recyclés. Après observation de la poubelle (activité de sensibilisation), c'est la collation qui est pointée : il y a plein de berlingots, il reste même du jus, il y a des bouteilles en plastique et des emballages de biscuits, on trouve des collations déballées et à peine entamées...

La classe est amenée à réfléchir aux causes qui génèrent cette situation : il y a trop d'emballages autour des biscuits; dans la boite à tartines, le biscuit se mélange au jambon s'il n'est pas dans un emballage séparé; certains enfants aiment bien les pommes mais c'est difficile de les éplucher; on n'utilise pas les gourdes parce qu'elles coulent, etc.

Les élèves ont mené un recherche en enterrant des déchets. Ils ont ensuite classé les aliments qui pouvaient aller dans un compost, car ils disparaissaient par décomposition. Commence alors une activité très créative de recherche de solutions à notre échelle : apprendre à visser des gourdes, comprendre que le tetrapak n'est recyclable qu'une fois contrairement au verre, acheter une bouteille de jus pour tous et décorer son propre verre réutilisable, boire l'eau du robinet, lever l'obligation de manger sa collation si on n'a pas faim, se procurer un épluche-pomme mécanique, essayer une collation sans déchet une fois par semaine, faire un compost dans l'espace au bout du préau de la cour... L'observation de la poubelle amaigrie quelques semaines plus tard montre la réussite des engagements.

Et les sciences ? Même si un compost est réalisé, même si le devenir de certaines matières enfouies sous terre est observé et a permis de trier ce qui va dans le compost ou pas, même si l'emballage tretrapak a été disséqué pour en extraire les composants, on n'a pas encore rempli tout son contrat de prof de sciences mais c'est un excellent point de départ (c'est le contexte) pour poser des questions de sciences. Et là l'apprentissage (« décontextualisé » abordé plus haut) commence quand les élèves sont amenés à raisonner sur comment expliquer que certaines matières disparaissent et se décomposent, sur le cycle de reproduction des moisissures (en cassant au passage l'idée de génération spontanée), sur le rôle des vers de terre et autres décomposeurs, en cherchant l'origine des matières, en différenciant les mélanges des corps purs, sur le lien qui existe entre la pollution d'un sol par des déchets et la santé en passant par la construction des liens alimentaires...

S.D.

DOSSIER



Sciences participatives : quand les citoyen·nes se transforment en scientifiques

Les recherches scientifiques s'appuyant sur la collaboration des citoyen·nes ont le vent en poupe, particulièrement en matière d'environnement. On les appelle « sciences participatives » ou « sciences citoyennes ». Pour savoir, comprendre et agir.

Dans la classe de Steven Lemaire, c'est l'effervescence. L'enseignant de 3e et 4e primaire de l'école communale Fernand Vanbever, à Grez-Doiceau, a invité ses élèves et leur famille à partager un petit déjeuner, tout en comptant les oiseaux. Au menu : pains au chocolat, pies et choucas. En ce samedi de février, c'est l'opération *Devine qui vient manger au jardin*, organisée par Natagora. Chaque hiver, l'association de défense de la nature invite les particuliers à compter les oiseaux qui visitent leur jardin. Le grand nombre de données récoltées aide ensuite les spécialistes à mieux comprendre les phénomènes qui touchent les espèces les plus communes. L'occasion pour Monsieur Steven, guide nature et ornithologue amateur, de partager sa passion : « *Dès que vous voyez un oiseau, vous notez son espèce au tableau. Les photos sont affichées au dessus des fenêtres et sur l'affiche de Natagora. Je peux aussi vous aider.* » Les nez se collent aux vitres, les yeux scrutent le ciel, les oreilles se tendent. « *Là, monsieur ! C'est quoi ?* », « *Ah, ça c'est une mésange charbonnière, reconnaissable à sa cravate noire.* » Et hop, une croix sur le tableau.

En une heure, ce petit monde va dénombrer une dizaine d'espèces, uniquement dans le jardinet enserré entre la classe et le ruisseau voisin. C'est peu, les averses de neige ont refroidi les volatiles. « *On a déjà recensé 35 espèces ici. On observe les oiseaux durant toute l'année. On a même installé un nichoir avec caméra intégrée, dans le cadre du projet XperiBIRD.be*[1] », explique l'enseignant.

Objectifs éducatifs et scientifiques

« *Le but premier de "Devine qui" est de sensibiliser un maximum de personnes et de les faire observer la nature, les oiseaux en hiver et les papillons en été* », confirme Anne Weiserbs, biologiste au département Etudes de Natagora. Et ça marche : presque 20.000 participant·es cette année, malgré la météo. « *On allume une étincelle chez des non spécialistes. Par la suite, ces personnes vont faire davantage attention à la nature, et peut-être aménager leur jardin pour y accueillir plus de biodiversité. C'est notre but premier.* » Le second objectif est scientifique, avec 1,5 millions de données encodées depuis 2004 : « *Cela nous permet de dégager des tendances prudentes, grâce à une analyse statistique et des outils appropriés, partagés avec des organismes d'autres pays. La puissance, c'est le nombre. Cela vient aussi compléter ce que nos spécialistes observent sur le terrain.* »

Parmi eux, les scientifiques de Natagora mais aussi les naturalistes amateurs qui encodent au quotidien leurs observations sur la plateforme collaborative www.observations.be. En 10 ans, la plateforme a recensé plus de 100 millions d'observations encodées par plus de 37 000 citoyen·nes ! Une pratique désormais facilitée par l'usage de smartphones et d'applications embarquées, permettant de prendre des photos, de découvrir à quelle espèce elle correspond, de géolocaliser… Ces informations sont une mine d'or pour de nombreux acteurs de la conservation de la nature : bureaux d'études d'incidence sur l'environnement, universités, administrations, associations.

Les sciences citoyennes en plein essor

L'opération *Devine qui vient manger* fait partie des sciences dites citoyennes. « *Une science qui ne progresse pas uniquement par les travaux portés par des chercheurs relevant du monde académique, mais qui se co-construit avec l'aide bénévole du public* », résume le journaliste scientifique Christian Du Brulle [2]. Une pratique en plein boum, particulièrement dans les sciences de la nature et l'écologie. À titre d'exemple, des dizaines de milliers de personnes à travers le monde contribuent chaque année au monitoring des cours d'eau proches de chez elles [3]. Des habitant·es sont invité·es à mesurer les radiations gamma à Amsterdam ou la pollution acoustique à Barcelone [4]. D'autres à photographier et reconnaître les plantes sauvages de leur rue [5].

Si les objectifs sont scientifiques (récolter plus de données), ils sont également pédagogiques et politiques. C'est ce que démontrent les projets de sciences citoyennes menés par le BRAL, autour de la pollution de l'air à Bruxelles et ses effets sur la santé. « *Connaître des valeurs moyennes régionales et s'inquiéter lorsque les seuils d'alerte sont atteints, ça n'est pas suffisant pour nourrir la réflexion. Nous avons vite compris que les bénévoles veulent apprendre où et quand ils sont le plus exposés, et finalement réclamer un changement sociétal pour résoudre ce danger,* estime Liévin Chemin, du BRAL. *Il s'agissait de sortir des moyennes pour s'approcher de ce que vivent les Bruxellois. Nous avons conçu nos ateliers comme des laboratoires citoyens, et ils nous ont montré que ce n'est pas depuis notre bureau qu'on défendra la santé environnementale des Bruxellois.* » Du coup, l'association a équipé les « mesureurs d'air » bénévoles de micro-appareils mobiles qui géolocalisent la concentration de microparticules dans l'air qu'ils respirent au quotidien. D'abord avec des aethalomètres professionnels, fournis par Bruxelles Environnement dans le cadre du projet ExpAIR, pour mesurer le Black Carbon (BC), un indicateur très fiable des autres polluants locaux. Plus récemment, dans le cadre du projet AirCasting Brussels mené avec le centre d'études urbaines Cosmopolis - Vrije Universiteit Brussel, avec des petits capteurs pilotés par smartphone qui mesurent les concentrations de MP 2.5, ces microparticules issues de la combustion des carburants et pénétrant les organismes jusqu'au sang. Enfin, le BRAL a placé dans les écoles une vingtaine de mini-stations de mesures auto-construites [6].

Passer du savoir au faire-savoir

« *AirCasting.org est très interactif : ton trajet se colore, tu peux voir les concentrations évoluer en direct ou en différé, et voir les résultats sur une carte globale en ligne. C'est fait pour un usage communautaire,* poursuit Liévin Chemin. *On a travaillé avec des communautés d'intérêt différentes : des cyclistes, des fonctionnaires européens, des patients et soignants de maisons médicales, des habitants sans emploi du centre ville, des groupes de parents impliqués dans leurs écoles.* » En un an, une centaine de bénévoles ont enrichi la plateforme de près de 2 millions de mesures.

Mais au delà de la récolte de données, c'est un véritable processus éducatif qui s'enclenche. En partant de leur quotidien, les habitant·es s'essaient à la démarche scientifique. Cela commence par une réunion de citoyen·nes, pour discuter de ce qu'ils et elles savent ou pas sur la pollution atmosphérique. À partir de là, avec l'association et les académiques, ces personnes élaborent des questions de recherche en fonction des intérêts du collectif, afin de mieux cibler la collecte de données, qu'elles analyseront ensuite collectivement. Pour souvent dégager des pistes d'actions, car il y a un désir d'engagement qui se développe. Il peut s'agir de montrer les résultats aux politicien·nes locaux ou au Sénat, de sensibiliser ses voisin·nes et collègues, ou encore d'organiser une manifestation de sensibilisation du public. On passe du savoir au faire-savoir.

« *Notre accompagnement favorise les échanges de savoirs. Cela permet à chacun de se rendre compte qu'il y a d'autres situations que la sienne face aux pollutions, que cela varie selon les modes de vie et les endroits. Cela met aussi en évidence les inégalités environnementales dont chacun se doutait, et voilà toute une réflexion sociétale qui s'installe. Comme c'est une auto-formation "située et subjective", les bénévoles apprennent à parler de leurs réalités d'exposition à la pollution, puis à faire des recommandations très concrètes. Et là, ça devient politique. Ils ont envie de s'impliquer, d'alerter et de pousser au changement.* » Comme le mouvement Filter Café Filtré qui, après avoir constaté des concentrations de NO_2 inquiétantes près des écoles [7], a obtenu la fermeture des rues concernées aux heures d'entrée et de sortie (« rues scolaires ») dès le printemps dernier, forçant l'activité politique et réglementaire en la matière. « *Nous pensons que les académiques et les associations sont spécialistes du "comment" : "Comment mesurer ou diminuer la pollution de l'air". Les habitants, eux, sont spécialistes du "pourquoi" : "Pourquoi je veux un air de qualité autour de ma famille"*, souligne Liévin Chemin. *En développant l'expression du "pourquoi", la coalition citoyen-académique s'adresse au pouvoir et ancre ses revendications dans le réel, le vécu de tous, on dépasse les chiffres, on leur donne un sens. La circulation du savoir, c'est une circulation du pouvoir.* »

Christophe Dubois

Contacts :

- Natagora - 081 39 07 20 - www.natagora.be
- BRAL - Mouvement urbain pour Bruxelles - 02 217 56 33 - https://bral.brussels

[1] Campagne de sciences participatives proposée par l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique (*lire article p.12*)
[2] Article « Les sciences participatives prennent leur envol », par Ch. Du Brulle, publié le 18/01/2016 sur http://dailyscience.be
[3] www.worldwatermonitoringday.org/
[4] http://making-sense.eu
[5] www.tela-botanica.org/projets/sauvages-de-ma-rue/
[6] Le Fablab Openknowledge.be a développé l'outil www.influencair.be , mini-station de mesure à assembler soi-même.
[7] Suite à une campagne de sciences participatives de Greenpeace : www.monairmonecole.be

20.000 personnes ont compté les oiseaux pour l'opération «Devine qui». Comme ici, à l'école communale Fernand Vanbever, à Grez-Doiceau.







DOSS

Dans le nid des mésanges

A l'aide de caméras installées dans des nichoirs, des centaines d'écoles se glissent dans l'intimité des mésanges. Les élèves observent et récoltent une série d'informations, extrêmement précieuses pour les scientifiques. Découverte de XperiBIRD.be, un projet de sciences participatives sur les bancs de l'école.

Des nichoirs dans les écoles. Mais pas n'importe quels nichoirs... Ceux-ci sont équipés d'une petite caméra contrôlée par un mini ordinateur, afin d'observer ce qui s'y passe, sans déranger le moins du monde les oiseaux qui y élisent domicile. Initié par l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB) et Google.org (le projet philanthropique du géant du web), XperiBIRD.be rencontre un véritable succès. Les 650 nichoirs disponibles gratuitement ont été écoulés en un claquement de doigts. « *C'est un projet qui s'étale sur 3 ans de distribution, avec 200 nichoirs distribués par année, et même 250 la dernière année* », explique Wendy Massart, de l'IRSNB.

Réseau éducatif et participatif

Depuis le lancement du projet en 2016, un réseau d'observateurs et d'observatrices en herbe se tisse progressivement aux quatre coins de la Belgique. XperiBIRD.be souhaite éveiller les jeunes de 10 à 14 ans aux secrets du monde des mésanges et autres passereaux, depuis la nidification jusqu'à l'envol des jeunes. Mais plus loin encore, ce projet s'inscrit dans le domaine des sciences participatives. Les écoles sont en effet invitées à encoder leurs observations dans un formulaire en ligne, permettant de collecter des données extrêmement utiles pour les scientifiques de l'Institut. « *Les écoles encodent les informations observées : l'espèce nicheuse, la date de ponte, le nombre d'œufs, les dates d'éclosion, le nombre d'œufs éclos, le nombre d'envols...,* poursuit Wendy Massart. *Ces données, collectées avec un protocole précis et réparties sur une zone géographique importante, seront très utiles pour les scientifiques afin d'étudier les comportements des espèces, notamment an regard des changements climatiques, des pollutions, de l'urbanisation...* »

Sensibiliser aux technologies

Pour l'heure, tous les nichoirs ayant été distribués, il s'agit de faire vivre le projet dans les écoles participantes. Grâce au kit fourni, les élèves peuvent suivre en temps réel les évolutions de la vie des passereaux, trouver des ressources utiles, prendre des photos ou vidéos, créer un blog... En toute cohérence avec l'objectif de sensibilisation aux technologies également poursuivi par XperiBIRD.be. « T*out se passe via une interface très simple et intuitive,* souligne Wendy Massart. *Néanmoins, nos évaluations montrent que les contraintes techniques restent l'une des principales difficultés rencontrées par les écoles.* »

Il arrive aussi que les nichoirs soient désertés, le temps d'un ou plusieurs printemps. Il faudra alors repenser l'emplacement du nichoir et le déplacer. Sans oublier d'encoder ce vide : « *Les enseignants ne s'en rendent pas toujours compte, mais ne pas avoir d'oiseaux ou de nichée, c'est un aussi un résultat scientifique.* »

Un éveil des curiosités

Fort heureusement, tout ne se passe pas qu'en ligne. L'aventure se poursuit à la récréation, lorsque les enfants lèvent la tête pour observer les allées et venues des oiseaux. Certaines écoles développent aussi d'autres projets, qu'XperdiBIRD.be vient compléter. L'IRSNB met également les écoles en contact avec des scientifiques bagueurs. Parmi la trentaine d'écoles ayant eu la visite d'un bagueur l'année passé, l'école communale d'Awan-Aywaille, dans la province de Liège : « *On avait préparé un questionnaire en classe avant son passage,* se rappelle Isabelle Farine, institutrice en 6e primaire. *C'était une véritable personne ressource qui a pris le temps de répondre aux questions des élèves.* » Pour cette institutrice, « *XperiBIRD.be a permis surtout de faire de l'observation et de susciter la curiosité des élèves au sujet de la nature et du monde du vivant. On s'est intéressés aux différentes espèces, à la migration... sans entrer dans des détails trop scientifiques. C'est moi qui encodais les observations mais on en discutait ensemble. Les données apparaissaient sur le tableau interactif et étaient visibles de tous. Il y avait un véritable intérêt des élèves qui partageaient leur vécu de classe en famille.* »

Dans l'école d'enseignement spécialisé Nicolas Smelten, située à Molenbeek, le nichoir a pris place sur le balcon ouvert sur un grand parc. Mathieu Georges, coordinateur pédagogique, se souvient : « *On n'a pas eu de nichée la première année, probablement parce qu'il y a déjà beaucoup de nids aux alentours de l'école. La seconde année, on a eu deux nichées. Les enfants étaient là pour l'éclosion, ils ont tout vu sur l'écran.* » De quoi lier sciences et émotions...

Céline Teret

Contact : XperiBIRD.be - info@xperibird.be - www.xperibird.be

Visite du bagueur à l'école communale d'Awan-Aywaille, l'occasion de discuter avec un scientifique.



© Ecole communale d'Awan-Aywaille



Les élèves mènent l'enquête

Avec l'animation *L'aventure végétale*, les élèves du primaire se glissent dans la peau d'enquêteurs·trices scientifiques et découvrent, au fil des énigmes, le monde des plantes. Ann Remy, coordonnatrice et animatrice de l'asbl Grandeur Nature, nous en parle.

« La *botanique, c'est un sujet scientifique, de prime abord pas toujours attrayant pour les enfants. J'ai eu envie de rendre ça un peu plus vivant, en mettant au point une enquête scientifique.* » Ann Remy, de l'asbl Grandeur Nature, détaille alors le déroulé de son animation *L'aventure végétale*, qui s'étale sur une demi-journée et s'adresse aux classes du primaire. En sous-groupes, les élèves sont invité·es à résoudre une dizaine d'énigmes pour découvrir la vie des plantes, de la germination à la photosynthèse, en passant par la pollinisation ou encore la dispersion des fruits. Pour chaque énigme, une panoplie de matériel est mis à leur disposition : loupes, microscope, textes d'information... Et des plantes, évidemment. « *Comme des scientifiques, les élèves observent et manipulent. Ils sont mis en position de recherche, se mettent en réflexion, font des déductions, émettent des hypothèses,* explique l'animatrice. *Lorsque chaque groupe a fait le tour des différentes énigmes, on fait une mise en commun. L'idée étant qu'ils essayent d'abord de comprendre seuls, puis de se l'expliquer ensemble.* » La seconde partie de l'animation se penche sur les usages des plantes par les êtres humains. Sous forme de jeu, les élèves découvrent que les plantes soignent, se mangent, nettoient ou habillent. Ils s'émerveillent devant la diversité du monde vivant et l'ingéniosité du monde végétal. Ils interrogent la place des êtres humains. « *Ce que les profs apprécient dans cette animation, c'est le matériel mis à disposition des élèves et l'approche sensorielle très présente, de manière générale, dans les animations d'éducation à l'environnement. C'est tout l'intérêt et la richesse de la complémentarité de nos métiers.* »

C.T.

Contact : Grandeur Nature asbl - 0486 23 20 22 - www.grandeurnature.be



© Grandeur Nature



De la science dans le compost

Le compost, comme terreau de découvertes scientifiques et d'éducation à l'environnement. Du sol aux déchets organiques, Bertrand Vanbelle, de l'asbl Worms, partage ses ficelles d'animateur.

Pour l'asbl Worms, un projet de compost à l'école ne se limite pas à l'installation d'un espace dédié aux déchets organiques dans un coin de la cour de récré. Il y a des préalables, indispensables, qui se déroulent en animation et visent à découvrir, à observer, à expérimenter et à mieux comprendre la vie sous terre, ce qui y grouille et ce qui s'y passe. Bertrand Vanbelle, animateur, explique : « *On va commencer par parler du sol et de sa composition : la terre, les racines, les bestioles, les éléments minéraux et organiques... D'abord en classe, en questionnant les élèves et à l'aide de matériel pédagogique. Ensuite, sur le terrain, munis d'une pelle, en creusant le sol vivant pour mieux l'observer. Les élèves reviennent ensuite en classe avec des échantillons de sol à partir desquels on réalise des petites expériences scientifiques : repérer les bestioles (avec une clé d'identification), observer la décomposition de la matière organique (avec de l'eau déminéralisée), etc.* » A la fin de cette première séance, Bertrand laisse aux élèves un terrarium, contenant terre, sable, végétaux, vers de terre et autres organismes vivants... Pendant plusieurs jours, la classe dispose alors de son petit écosystème sol à elle, tel un véritable laboratoire d'observations et de découvertes. Seule consigne laissée par l'animateur: le terrarium doit être aéré et arrosé. « *Je ne leur donne pas trop de consignes,* poursuit Bertrand, *de manière à les mettre en situation de démarche scientifique. Pendant une semaine, ils observent et analysent ce qui se passe. Et à mon retour, ils me font part de leurs constats et analyses, et on tire des conclusions ensemble. La plupart des bestioles sont mortes ? Le terrarium dégage une drôle d'odeur ? Pourquoi ? Et comment y remédier ? On fonctionne par essai-erreur.* » De fil en aiguille, l'animateur aborde ensuite la nourriture des différents organismes contenus dans le sol, pour, in fine, en venir à la valorisation des déchets organiques ménagers et à l'utilité de composter. Lors de la séance suivante, viendra le moment de construire le compost. Une construction qui prendra, dès lors, tout son sens.

C.T

Contact : Worms asbl - 02 611 37 53 - www.wormsasbl.org



© Worms



Le DD pour éveiller aux sciences

Avec la Plateforme DD initiée par InforSciences (ULB), des écoles bruxelloises partent à la découverte des sciences au travers du développement durable. Au programme : animation, expérimentation, visite de terrain et, in fine, mise en projet. Immersion aux côtés de l'équipe d'animation. Thème du jour : l'eau.

10h36. Ecole Van Meyel, à Wolume-Saint-Lambert.

Dans quelques instants, le thème de l'eau submergera les élèves de 6ème primaire. L'eau dans tous ses états : solide, liquide, gazeux. L'eau dans toutes ses fonctions, pour l'être humain, pour les végétaux... L'eau et son cycle naturel. L'eau et sa consommation, sans cesse grandissante, chez nous (120 litres d'eau potable consommés par jour par personne en Belgique), beaucoup moins là-bas (25l en Inde), bien plus ailleurs (500l à Dubaï). Mais avant de se plonger dans le vif du sujet, l'animatrice de cette matinée, Maïssam, interroge les élèves : « *C'est quoi la science ?* » Les bras se lèvent : « *La recherche !* », « *Pour savoir plus de choses sur la vie* », « *Ça pourrait répondre à des questions qu'on se pose* ». Maïssam enchaîne sur les étapes de la démarche scientifique : questionnement, hypothèse, expérience répétée, analyse et conclusion, réfutabilité. « *En sciences, il faut toujours douter,* souligne l'animatrice d'InforSciences. *D'ailleurs, ce matin, si vous n'êtes pas d'accord avec moi ou si vous vous questionnez, vous pouvez toujours me poser une question.* » Afin d'illustrer la démarche scientifique, Maïssam fait un détour par l'histoire. Elle raconte l'épidémie de choléra survenue à Londres en 1854. Elle interroge les enfants : « *Qui sait ce qu'est le choléra ? Et comment on l'attrape ?* » Au fil des déductions, les élèves découvrent les travaux de John Snow au sujet de la transmission du choléra par l'eau contaminée. « *La science sert à faire reculer une ignorance* », lance Maïssam. En fin de séance, un exercice est énoncé pour la semaine suivante : mesurer les consommations d'eau en classe, dans l'école et à la maison. D'ici là, les élèves se rendront au Musée des Egouts pour une visite sous les pavés bruxellois, à la découverte du parcours de l'eau en ville.

13h53. Expérimentarium de Chimie, sur le site de l'ULB.

Les élèves de 2e secondaire du Collège Saint-Michel enfilent leur tablier blanc et chaussent leurs lunettes de protection. En charge du programme Plateforme DD et animateur du jour, César démarre cet atelier expérimental avec quelques notions théoriques autour de l'eau. H_2O, molécules, atomes et tableau de Mendeleïev se bousculent dans les têtes. L'animateur questionne, explique et réexplique. Il interroge aussi les élèves sur leur usage de l'eau au quotidien et le traitement des eaux usagées. Vient enfin le moment de l'expérimentation. La question de recherche du jour : « Comment passer d'une eau boueuse contenant des débris à une eau claire ? » En sous-groupes, les chercheurs et chercheuses en herbe se penchent sur leur protocole, puis se mettent à l'ouvrage. Bouteilles, cailloux, sable et fioles passent d'une main à l'autre. Les élèves versent, filtrent, observent, versent encore, filtrent encore, observent encore, utilisent la centrifugeuse. L'ensemble du groupe finit par mettre en commun les résultats obtenus. Le lien est fait avec le cycle naturel de l'eau. D'ici quelques jours, ces élèves visiteront la station d'épuration bruxelloise Aquiris, pour observer sur le terrain le traitement des eaux usées.

Nourri·es de ces animations, expérimentations et visites, les élèves de ces deux écoles, comme toutes les écoles participant au projet Plateforme DD, plancheront ensuite sur un projet de leur choix. En lien avec l'eau, bien entendu.

Céline Teret

Contact : InforSciences - 02 650 50 37 - https://sciences.brussels

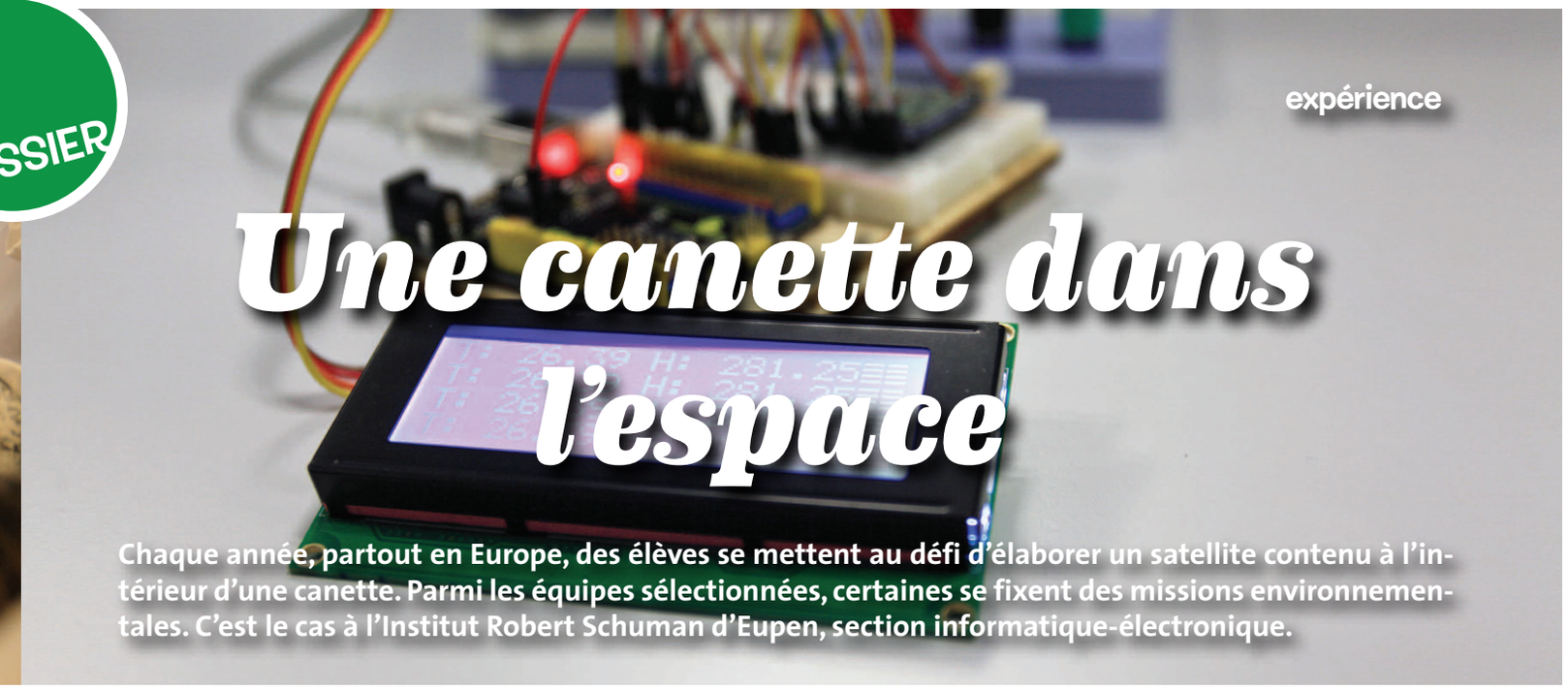
La **Plateforme DD** est un programme gratuit proposé par InforSciences, Département de Diffusion des Sciences de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), et financé par Innoviris. Les écoles participantes choisissent un ou plusieurs thèmes (alimentation, déchet, énergie, eau...). Chacun de ces modules thématiques comprend 4 rencontres avec les classes participantes : une séance d'introduction, un atelier expérimental, une visite sur le terrain, une séance de clôture. Cette dernière séance permet aussi d'entrer en réflexion pour la mise en place d'une action concrète ou d'un projet que les élèves choisiront de développer à l'échelle de la classe ou de l'école. Une partie des animations de la Plateforme DD sont menées par des étudiant·es en sciences de l'ULB, formé·es par InforSciences.

Plus d'infos : https://sciences.brussels/dd/

Plateforme DD, un programme de la classe au labo







Une canette dans l'espace

Chaque année, partout en Europe, des élèves se mettent au défi d'élaborer un satellite contenu à l'intérieur d'une canette. Parmi les équipes sélectionnées, certaines se fixent des missions environnementales. C'est le cas à l'Institut Robert Schuman d'Eupen, section informatique-électronique.

Prenez une canette de 33 cl, bidouillez-la et, hop, envoyez-la dans l'espace ! Telle est, en substance, le défi de CanSat. Initiée par la cellule éducative de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et coordonnée par des partenaires nationaux [1], l'action CanSat s'adresse aux élèves du secondaire supérieur. En Belgique, 18 équipes ont été sélectionnées pour participer à l'aventure scientifique et technologique.

Mission : qualité de l'air

Dans cette aventure, les règles du jeu sont les mêmes pour tout le monde. Chaque équipe doit élaborer un mini-engin intégrant les sous-systèmes d'un satellite : alimentation électrique, capteurs de température et de pression atmosphérique, communication radio... Le satellite ainsi conçu doit pouvoir récolter une série d'informations et les envoyer sur Terre. Les élèves doivent être capables d'analyser les informations reçues. Sans oublier de prévoir un système permettant à leur satellite d'atterrir en toute sécurité une fois sa mission accomplie.

Chaque équipe doit également choisir quel sera l'objet de sa mission. A l'Institut Robert Schuman d'Eupen, les élèves de la section informatique-électronique ont opté pour une mission mettant « *l'être humain et l'environnement au centre* », souligne d'emblée leur professeur, Etienne Simar. « *Notre satellite réalisera une série de mesures, au sol et en vol, sur la qualité de l'air. On essaye aussi de mettre au point un engin qui soit le moins énergivore possible et d'utiliser du matériel recyclé. Tout le câblage provient de vieux ordinateurs récupérés.* »

L'espace, un projet commun

Avec son action CanSat, l'ESA affiche l'ambition « de démontrer l'importance des nouvelles technologies dans la conquête du spatial et de placer le rêve et l'émotion au cœur de l'aventure scientifique ». L'idée est aussi de susciter l'intérêt des jeunes pour les filières scientifiques. Afin d'accompagner les élèves dans leur projet, les enseignant·es concerné·es ont bénéficié de 2 jours de formation.

Du côté des élèves d'Etienne Simar, l'enthousiasme fut immédiat : « *L'espace, c'est un thème qui les a tout de suite intéressé. Et ils restent curieux tout au long du projet.* » L'équipe planche environ 8 heures par semaine sur sa CanSat. Pour penser et concevoir l'engin, y intégrer les différents composants. Pour le tester sur le terrain, réajuster là où ça coince, trouver des solutions ensemble. « *Les élèves sont motivés parce qu'ils ont un fil conducteur,* se réjouit l'enseignant. *Et moi, ça me permet de voir ma matière (programmation, transmission des données...) tout en mettant les jeunes en projet.* » D'autres élèves et profs s'impliquent aussi : « *Les biochimistes et les mécaniciens apportent un autre regard et aident les électroniciens et informaticiens de 6e année. C'est un travail interdisciplinaire.* »

Des suites, en toute cohérence

D'ici peu, les jeunes de l'Institut Robert Schuman présenteront leur engin - en anglais, s'il vous plaît - devant un jury d'expert·e·s réuni à l'occasion de la compétition nationale CanSat Belgium. Leur satellite sera alors lancé à bord d'une fusée. L'équipe gagnante représentera la Belgique lors de la finale européenne en juin 2019.

Gagnante ou pas, l'équipe d'Eupen a déjà sa petite idée quant à l'avenir de sa canette customisée. « *On aimerait continuer à utiliser notre CanSat par la suite, pour mesurer la qualité de l'air à l'intérieur de nos locaux. Cela nous permettra d'entrer en réflexion autour de cette problématique, très présente dans les sections techniques, puisqu'on utilise des matériaux polluants. Et puis, ne pas jeter notre CanSat après la compétition, c'est refuser de participer à l'obsolescence programmée !* »

Céline Teret

[1] chez nous, European Space Education Resource Office - ESERO Belgium, la Région wallonne, Innoviris.

Contacts :

- Institut Robert Schuman, Eupen - 087 59 12 70 - www.rsi-eupen.be
- CanSat Belgium : DGO 16 en Région wallonne - 081 33 44 86 - Innoviris, pour la Région bruxelloise - 02 600 50 11 - www.eserobelgium.be >Projets

Les élèves et leur prof testent les paramètres de leur satellite au Signal de Botrange



pédagogie

La science qui se vit

Cette série de dossiers pédagogiques propose des démarches méthodologiques pour poser des questions de sciences sur de nombreux thèmes avec les 3-12 ans: alimentation (**Graines de casserole !**), transports (**Faut pas pousser**), bruit (**Voyage au pays des sons**)... La démarche scientifique, préalablement testée en classe, y est basée sur l'expérimentation mais aussi des visites de terrain et la rencontre avec des gens de métier (boulanger, charron, audiologue...).

Ed. Hypothèse (04 267 05 99), 50 à 70p., 2008-2017. Gratuit + port. Téléch. sur www.hypothese.be >Outils didactiques >Brochures thématiques

La Main à la Pâte

Océans, **mobilité**, **risques naturels**, **habitat** ou encore **climat**, autant de thèmes étudiés par ces guides méthodologiques pluridisciplinaires proposant une démarche d'investigation en sciences. Ils mettent en avant l'activité des élèves (8-12 ans) par le questionnement, l'étude documentaire, l'expérimentation, le débat, sous forme de séances clé sur porte organisées en vue d'une progression des apprentissages. Le tout chaque fois complété par des éclairages pédagogiques et scientifiques et un site web dédié.

Fondation La Main à la Pâte, 135 à 240p., éd. Le Pommier, 2008-2015. 15,90 à 19€ ou sur www.fondation-lamap.org/fr/projets

Les Cahiers d'Ariena

Cette collection de dossiers pédagogiques accompagnés d'un cahier de l'enfant tout en BD, jeux et illustrations couleurs, permet d'aborder de nombreux thèmes (**alimentation**, **biodiversité**, **énergie**, **sol**...) avec les 8-12 ans. Pour chacun, dix activités sont proposées pour explorer le thème, avec toujours une part réservée à l'approche scientifique. Les cahiers les plus récents sont interactifs et offrent de nombreux compléments en ligne.

Ed. Ariena (+33 (0)3 88 58 38 48), 20 et 25 à 80p., 1996 à 2018. Téléch. sur www.ariena.org >Ressources pedagogiques >Outils >Cahier

Aujourd'hui pour demain

Ces dossiers proposent une démarche active partant des conceptions spontanées des apprenant·e·s (10-14 ans) pour ensuite développer des activités expérimentales permettant de comprendre les principes physiques liés à **l'énergie, les éoliennes, la biomasse** ou encore **l'isolation**. Des malles contenant le matériel nécessaire sont empruntables chez Hypothèse.

Ed. Hypothèse (04 267 05 99), 20 à 40p., 2011 à 2018. Gratuit + port. Téléch. sur www.hypothese.be >Outils didactiques >Brochures thématiques

Dossiers et kits empruntables

Ces kits pédagogiques à destination des profs de sciences du secondaire proposent des séquences d'apprentissage via des mesures de bioindicateurs sur le terrain (**La biodiversité du sol, Les lichens et la qualité de l'air**) ou des expériences à réaliser en classe (**Les changements climatiques**, **Energie nucléaire = énergie propre ?**). Si l'école ne dispose pas du matériel nécessaire, celui-ci est empruntable auprès de l'asbl.

Ed. ScienceInfuse (010 47 39 75), 40 à 50p., 2010 à 2016. Téléch. sur https://e-mediasciences.uclouvain.be >Matériel empruntable >Kits

Les énergies renouvelables au bout des doigts

Ce guide pédagogique apporte une démarche scientifique ludique et créative, permettant aux enfants et ados (9 ans à + de 18 ans) d'expérimenter par eux-mêmes sur l'énergie (solaire, hydroélectrique, biomasse, électricité), l'air et l'eau. Les principes physiques sont illustrés par des expériences simples et la réalisation de petits appareils fonctionnant aux énergies renouvelables. Chez le même éditeur, **Ecol'Energie** propose aux enseignant·e·s une approche scientifique de l'énergie.

Ed. Planète Sciences Méditerranée (+33 (0)4 92 60 78 78 - www.planete sciences.org/mediterranee), 204p., 2002. 15€ + port.

Biodiversité dans ma cour d'école

Ce petit dossier pédagogique éveillera la curiosité des 10-12 ans pour la biodiversité de proximité en suivant une démarche scientifique : hypothèse, expérimentation (transect, clé de détermination...), interprétation des résultats. Les conclusions les mèneront à la mise en place d'aménagements permettant de maintenir et développer la biodiversité dans la cour d'école.

Ed. WWF France, 30p., 2013. Téléch. sur https://tinyurl.com/y8lzuwc8

Jeunesse

Albums

Quelques exemples d'albums pouvant servir de base pour aborder différents thèmes avec une démarche scientifique : **Le long voyage de Pirika** (éd. Rue du Monde, 2014) pour introduire une démarche de recherche sur le cycle de vie des saumons ; **A trois on a moins froid** (éd. L'Ecole des loisirs, 1993) pour travailler sur l'isolation; **En fait l'eau, c'est quoi ?** (éd. Belin, 2005) pour aborder le cycle de l'eau, les dangers qui la menacent ; ou encore **Vivants !** (éd. Fei, 2018), mêlant sciences, poésie et philo pour expliquer les liens complexes de l'univers. Quant aux ados, la BD **Calpurnia** (éd. Rue de Sèvres, 2018) les emmènera auprès d'une jeune fille qui se découvre une passion pour la faune, se rêve naturaliste, et apprend la démarche scientifique auprès de son grand-père au début du XX^{e} siècle. A compléter par les **Pistes pour aborder les sciences à partir d'albums de jeunesse** proposées par la Fondation La Main à la Pâte (sur https://tinyurl.com/yd3cse5g).

Exploradoc

Cette collection destinée aux 9-12 ans explore de nombreux thèmes en remontant le fil de leurs questions - **Pourquoi coupe-t-on les arbres ?**, **D'où vient l'eau du robinet ?**, **Le pétrole, pourquoi est-il si précieux ?**... - à la façon d'un reportage. A travers photos commentées, dessins et textes adaptés aux enfants, ces ouvrages les sensibilisent à l'origine des ressources (bois, eau, pétrole, céréales...) qui, transformées, sont utilisées dans leur vie quotidienne, sans oublier d'évoquer les impacts environnementaux engendrés.

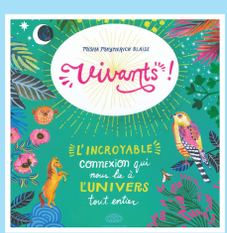
Ed. Tourbillon, 45p., 2006 - 2010. 13,95€

Le petit labo de l'énergie

Ce livre propose une série d'expériences parfois originales permettant de découvrir les formes et sources d'énergie (fossiles et renouvelables), leur production, leur utilisation et les économies d'énergie. L'ouvrage élude malheureusement les problèmes de pollution (de l'air, du sol, de l'eau) liés à l'extraction et à l'utilisation des énergies, alors que certaines activités auraient pu être prolongées par des expériences et calculs permettant de réfléchir aux impacts et alternatives. Il s'agira dès lors de compléter ces activités par des recherches et réflexions sur les impacts environnementaux de la production et de la consommation d'énergie. 8-14 ans.

E. Hawbaker, éd. Vigot, 142p., 2018. 14,90€









Arts visuels & sciences : l'eau

Ce dossier propose des ateliers de création plastique autour de l'eau, à associer au cours de sciences. Ici, l'art s'installe partout et sous toutes ses formes (dessin, mots, sculpture...) et l'eau y est explorée du lavoir au château d'eau: cycle de l'eau, plaques d'égouts, herbier du marais, nuages, jeux d'eaux, transparence... Un autre regard pour dynamiser nos approches avec les 3-15 ans !

Ed. CRDP de Poitou-Charentes, 63p., 2011. 16€ (Canopé : +33 5 49 49 78 78 - www.reseau-canope.fr)

Démarche de recherche

Ce schéma interactif présente les différentes étapes de la démarche de recherche scientifique pouvant être menée avec des élèves: sensibilisation, questionnement, activités expérimentales (proposées par l'enseignant·e ou imaginées par les élèves), synthèse, débat, utilisation des connaissances acquises. Chaque étape, cliquable, donne accès à une fiche détaillée nourrie d'exemples et illustrée.

Ed. Hypothèse, en ligne sur www.hypothese.be/demarche-recherche

Les sciences participatives

L'origine des sciences participatives est ancienne mais nous assistons aujourd'hui à un véritable essor de celles-ci et à la diversification de leurs thématiques, approches et acteurs. Si elles permettent de collecter un grand nombre de données mais aussi de sensibiliser le public, elles comportent des risques qui peuvent être minimisés grâce aux bonnes pratiques présentées en fin de brochure, avec une attention particulière portée aux projets de science participative dans les milieux scolaires. En complément, **Sciences participatives et biodiversité** (éd. Ifrée, 2010 - www.ifree.asso.fr) présente 18 expériences autour de la biodiversité complétées de conseils méthodologiques.

Ed. LEEP, 86p., 2017. Téléch. sur www.ligue-enseignement.be >Ressources >Publications >Etudes

Penser critique

L'esprit critique, ça s'apprend ! Evaluer la fiabilité de l'information, se confronter à d'autres opinions, prendre conscience des biais cognitifs pouvant altérer notre jugement, comprendre comment fonctionne la science... C'est ce que propose ce MOOC, cours en ligne ouvert à toutes et tous et animé par des enseignant·es et chercheur·es de l'UCLouvain. Accessible gratuitement dès ce 12 février, à raison de 4-5 h/semaine, durant 14 semaines.

www.edx.org/course/penser-critique

Enseigner à vivre

Cet essai, à la lecture profonde mais facile, nous permet de sonder l'essence de l'éducation et de la connaissance, de mieux comprendre comment fonctionnent les humains et les sciences, et de faire le lien entre philosophie et sciences. Une invitation vivifiante à l'humilité, pour toutes celles et ceux que l'éducation intéresse, de près ou de loin.

E. Morin, éd. Actes Sud, 12p., 2014. 16€

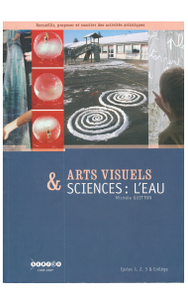














Médias

L'esprit sorcier

Cette plateforme numérique de la science et de la découverte, héritière 2.0 de l'émission *C'est pas Sorcier*, propose de nombreux dossiers avec vidéos, animations, expériences, webTV... sur la démarche scientifique, l'énergie, le climat, l'agriculture, la biodiversité... En ligne sur *www.lespritsorcier.org*. Les anciens épisodes de l'émission éducative **C'est pas sorcier** et ses légendaires maquettes restent par ailleurs disponibles en DVD et sur la chaîne www.youtube.com/user/cestpassorcierftv

Vidéastes sciences

On trouve de nombreux youtubeurs et youtubeuses pratiquant la vulgarisation et la critique scientifique à l'aide de vidéos informatives. Citons entre autres:
- **Hygiène Mentale** (www.youtube.com/user/fauxsceptique) qui invite à la pensée critique et à la démarche scientifique (science participative, fake news...).
- **Scilabus** (www.youtube.com/user/scilabus) qui propose expériences, découvertes et explications sur de nombreuses thématiques (effet du tourisme à Cancún, ouragans).
- Sans oublier, pour les plus âgés, le **Professeur Feuillage** (https://tinyurl.com/feuillage) et ses chroniques écologiques à l'humour sexy-trash, mais aussi ses récents épisodes Green-web sur les impacts d'internet.





Retrouvez ces outils et bien d'autres

■ sur www.reseau-idee.be/outils-pedagogiques > thème : sciences ou mot-clé: approche scientifique

■ en consultation sur rendez-vous au Réseau IDée à Bruxelles (02 286 95 70) ou à Namur (081 39 06 96)

InforSciences

En tant que département de diffusion des sciences de la Faculté des Sciences de l'ULB, InforSciences propose de nombreuses activités permettant aux passionné·es, familles, écoles de goûter aux sciences (dont des animations autour de thématiques environnementales) et d'en découvrir les multiples facettes : approche expérimentale, plaisir de la découverte, compréhension des enjeux sociaux et démocratiques qui en relèvent... InforSciences coordonne aussi le programme ***Plateforme DD*** (*lire article p.14*).

02 650 50 37 - https://sciences.brussels

ScienceInfuse

En tant qu'antenne de formation et de promotion du secteur des sciences et technologies de l'UCLouvain, ScienceInfuse a pour objectif de promouvoir les sciences et technologies auprès des élèves, de leurs professeur·es et du grand public. Elle propose des labos, des journées de découvertes scientifiques, des rencontres avec des chercheurs et chercheuses, des ciné-débats, des formations pour enseignant·es, des ressources pédagogiques, du prêt de matériel... (*lire interview p.6-7*)

010 47 39 75 - www.uclouvain.be/scienceinfuse

Réjouisciences de l'ULiège (04 366 96 96 - http://rejouisciences.uliege.be), **SciTech²** de l'UMons (065 37 34 90 - http://scitech2.umons.ac.be), et **Confluent des savoirs** de l'UNamur (http://cds.unamur.be) proposent également toute une série d'activités et d'animations scolaires visant à éveiller au monde des sciences et des technologies.

Ces 5 antennes de diffusion des sciences et des technologies des différentes Facultés des Sciences des Universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles sont rassemblées au sein du réseau inter-universitaire **Sciences.be**. Ce réseau développe des projets de diffusion de la culture scientifique et d'activités pour donner goût aux sciences. Il organise entre autres le ***Printemps des Sciences***, un évènement qui se tient chaque année en mars et propose à un large public de nombreuses activités de culture scientifique et technique. L'édition 2019 se tiendra du 25 au 31 mars, autour du thème des éléments : « Elémentaire ! ».

www.sciences.be

Hypothèse

Spécialisée dans l'accompagnement des enseignant·es, animateurs et animatrices en éveil scientifique, l'asbl Hypothèse propose des formations en lien avec l'approche scientifique, notamment autour de l'air ou de l'énergie. Si sa porte d'entrée est celle des apprentissages disciplinaires scientifiques, cette association liégeoise fait aussi le lien avec d'autres domaines d'apprentissage comme l'éducation à l'environnement. Hypothèse conçoit et prête également de nombreux outils pédagogiques (*voir outils p.16-17*) pour mener des activités scientifiques en classe. (*lire article p.8-9*)

04 250 95 89 - www.hypothese.be

PASS

Le PASS, Parc d'aventures scientifiques, est un vaste espace situé à Frameries (Hainaut) qui invite à comprendre les sciences et les technologies, de manière active et ludique. Ses activités s'adressent tant à un public scolaire, qu'à des groupes de jeunes ou d'adultes, aux familles, aux entreprises... Une dizaine d'expositions interactives vous plongent dans différents univers, de la nature à l'énergie en passant par la génétique. Au cours de ces animations, les participant·es sont amené·es à expérimenter et manipuler.

070 22 22 52 - www.pass.be

Jeunesses scientifiques de Belgique

Active à Bruxelles, à Liège et à Mons, cette organisation de jeunesse a pour objectif de susciter l'intérêt des jeunes pour les sciences et de contribuer à la formation et à la culture scientifique des enfants et adolescent·es de 5 à 20 ans. Pour « découvrir le monde à l'aide de la démarche scientifique et découvrir la démarche scientifique en observant le monde », les Jeunesses scientifiques organisent des stages, des séjours (comme le camp *Sème la science*, en juillet, à la croisée des sciences et de l'environnement), des plaines de vacances, des ateliers, des formations... Chaque année, elle organise ***Science Expo*** (*voir encadré*), une exposition de projets scientifiques et techniques, par et pour les jeunes. L'édition 2019 se tiendra à Bruxelles les 26 et 27 avril et à Liège les 3 et 4 mai.

02 537 03 25 - www.jsb.be

Les Petits Débrouillards

Pour faire découvrir la science en s'amusant et créer une relation durable entre l'enfant et la culture scientifique, les Petits Débrouillards proposent des activités scolaires et extrascolaires, des formations pour enseignant·es et pour devenir animateur·trice scientifique... Dans l'idée de rester ouvert au monde et à ses enjeux.

02 268 40 30 - www.lespetitsdebrouillards.be

D'autres associations sont actives dans le secteur de la sensibilisation aux sciences, comme :

- **Ose la Science** (Namur) : 081 43 53 23 - www.oselascience.be
- **CAP Sciences** (Namur) : 081 63 55 18 - www.capsciences.be
- **Destination Sciences de la Maison de la laïcité** (La Louvière) : 064 84 99 74 - www.laicite-lalouviere.be/science.php?cat=6

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

L'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB) développe des activités de recherche scientifique grâce au travail effectué par près de 170 scientifiques. La vitrine de l'IRSNB et de ses recherches n'est autre que le Muséum des Sciences naturelles, situé à Bruxelles. L'équipe éducative du Muséum propose différentes formules, activités pour les familles ou animations pour les écoles, en lien avec les expositions permanentes et temporaires. L'IRSNB développe aussi le projet de sciences participatives ***XperiBIRD.be*** (*lire article p.12*).

02 627 42 11 - www.naturalsciences.be

Et d'autres musées, tels que :

- **Musée régional des sciences naturelles** de Mons : environnement.wallonie.be/museum-mons
- **Maison de la Science**, à Liège : www.maisondelascience.ulg.ac.be





- **Expérimentarium** et sa collection d'installations illustrant la physique, à Bruxelles: www.experimentarium.be

- **Maison de la nature et des sciences**, à Huy : mnshuy.jimdo.com/

- **Centre de culture scientifique**, sur le Campus Parentville, à Couillet : www.ulb.ac.be/ccs-nouveau

- **Musée de l'eau et de la fontaine**, à Ottignies : www.lemuseedeleauetdelafontaine.be

BRAL

Mouvement urbain qui se bat pour un Bruxelles durable, le BRAL mène plusieurs projets de sciences participatives pour améliorer la qualité de l'air dans la capitale (*lire article p.8*). Du 25 au 27/04/2019, à Bruxelles, le BRAL organise les Etats Généraux de l'air (www.brusselsair.org), qui feront état des alliances possibles entre scientifiques et citoyen·nes. Par ailleurs, l'association publiera au printemps un guide sur les sciences citoyennes, riche d'exemples et de méthodes. 02 217 56 33 - www.bral.brussels

Natagora

Ayant pour mission de défendre la biodiversité wallonne, Natagora crée et gère des réserves naturelles et développe de nombreuses autres actions : événements ponctuels, groupes de travail thématiques, campagnes... Afin d'impliquer les citoyen·nes dans la protection de la nature, Natagora propose différentes initiatives, parmi lesquelles des projets de sciences participatives et citoyennes (*lire article p.8-9*). Son site ***Observations.be*** permet à un réseau d'observateurs d'encoder des observations naturalistes.

081 39 07 20 - www.natagora.be

De nombreuses associations d'éducation à l'environnement proposent des animations scolaires et stages visant à découvrir la nature et l'environnement en passant par l'observation et la manipulation, en réalisant des expériences à l'aide de matériel scientifique. Parmi ces associations :

- **APERe** et ses animations autour de l'énergie : 02 218 78 99 - www.apere.org

- **COREN** et ses audits énergétiques : 02 640 53 23 - www.coren.be

- **Cercles naturalistes de Belgique (CNB)**, ses animations scolaires et formations : 060 399 878 - www.guides-nature.be

- **Environnement et Découvertes** et ses animations nature et environnement : 065 840 280 - www.environnementetdecouvertes.wordpress.com

- **Grandeur Nature** et ses animations nature et environnement (*lire article p.13*) : 0486 23 20 22 - www.grandeurnature.be

- Les 11 **Centres Régionaux d'Initiation à l'Environnement (CRIE)** répartis dans toute la Wallonie et qui proposent de nombreuses activités nature et environnement (*lire infos en bref p.4*) : www.crie.be

- Les 10 **Centres de Dépaysement et de Plein Air (CDPA) de la FWB** : www.wallonie-bruxelles-enseignement.be/cdpa

- **La Leçon verte** et ses animations nature : 0495 505 067 - www.leconverte.org

- **Les découvertes de Comblain** et son animation sur le dioxyde de carbone sous terre : 04 369 99 71 - www.decouvertes.be

- **Worms** et ses animations compost (*lire article p.13*) : 02 611 37 53 - www.wormsasbl.org

Et beaucoup d'autres à découvrir via ***www.reseau-idee.be/adresses-utiles***

Quelques **concours** et **appels à projets** faisant le lien entre sciences et/ou technologies et environnement :

- ***CanSat*** : les élèves de la fin du secondaire qui sont sélectionné·es pour participer à ce concours national et européen construisent un satellite à partir d'une canette (*lire article p.15*).

  DGO6 en Région wallonne - 081 33 44 86 - Innoviris, pour la Région bruxelloise 02 600 50 11 - eserobelgium.be/index.php/cansat

- ***Génération Zéro Watts*** : accompagné·es d'animateurs·trices, les élèves réalisent une chasse au gaspillage d'énergie à l'aide d'instruments de mesure pour tenter de réduire la consommation de leur école de 10% ou plus. Pour les écoles du primaire de Wallonie.

  CIFFUL - 04 366 22 68 - www.generationzerowatt.be

- ***Planet Watch*** : à l'aide de bio-indicateurs, les élèves font des expériences visant à évaluer la qualité de l'air. Reprise du programme en septembre 2019.

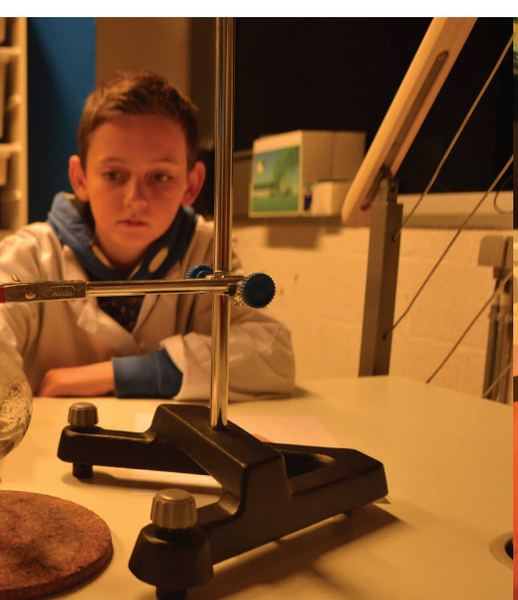
  Hypothèse - 04 250 95 89 - www.planetwatch.be

- ***Science Expo*** : les équipes de jeunes de 12 à 20 ans, parrainées par un adulte, choisissent un sujet de recherche ou de réalisation en sciences exactes, sciences humaines, maths, technologie, informatique... Leur projet et ses résultats sont ensuite présentés à l'occasion de Science Expo. Les jeunes qui le souhaitent peuvent aussi participer à un concours.

  Jeunesses scientifiques - 02 537 03 25 - www.science-expo.be

- ***Terre d'avenir*** : ce prix s'adresse aux élèves du 3e degré de tous les secteurs de l'enseignement ordinaire professionnel, technique, artistique de qualification et de transition, du spécialisé et de l'enseignement en alternance, en Wallonie et à Bruxelles. Il récompense les meilleurs projets qui abordent l'environnement, la terre ou l'espace.

  Fondation Reine Paola - 02 762 92 51 - www.sk-fr-paola.be/fr/page/terre-davenir





Apprendre à vivre en ville dans les limites de la planète

Venu·es de Belgique, Hollande et Luxembourg, une centaine de professionnel·les de l'éducation à l'environnement se sont donné·es rendez-vous à Bruxelles, fin 2018, dans le cadre des Conférences Benelux. Au programme : des conférences, mais aussi des ateliers sous forme d'expo et de balade urbaine à la rencontre d'initiatives. Synthèse des conférences.

Est-ce que la ville peut sauver le monde ?



Interview d'Eric Corijn, philosophe et sociologue, directeur de la Brussels Academy.

Vous dites que les villes peuvent transformer le monde...

Aujourd'hui, plus d'une personne sur deux vit en ville, dans des villes de plus en plus grandes. Dans les continents les plus développés, nous sommes même trois quarts d'urbains. L'humanité est devenue un animal urbain. Les grands défis planétaires sont générés par les villes, et c'est donc à ce niveau-là qu'il faut les résoudre.

Quels sont pour vous les grands défis à la fois planétaires et urbains ?

J'en relève trois : notre rapport à la nature, les inégalités sociales et la multiculturalité. En ce qui concerne notre rapport à la nature, le défi climatique est le plus visible. La plupart des villes sont situées en bordure d'océan. Elles sont donc préoccupées par les changements climatiques et l'augmentation du niveau des mers. Mais les questions de la biodiversité, des ressources et du recyclage sont aussi importantes. Si nous ne changeons pas nos modes de production et nos modes de vie, notre société va basculer. Pour les villes, c'est très concret. La qualité de l'air, de la mobilité, de la convivialité... Tout cela est au cœur de la gestion pragmatique et immédiate de nos villes.

L'autre grand défi, ce sont les inégalités sociales...

80% de nos richesses sont entre les mains de moins de 10% de la population. C'est un problème moral et éthique, une injustice, mais cela génère aussi une crise économique inquiétante. Nous devons absolument redistribuer les richesses, pour des raisons sociales mais aussi de stabilité du système économique. Cela concerne aussi les villes et leurs quartiers pauvres. Là, il s'agit notamment de développer davantage les « communs », ces initiatives de partage de biens, d'outils, de lieux, de ressources. Les villes sont un terreau idéal pour ces solidarités directes et immédiates, pour réinventer une collaboration entre les différentes couches sociales.

Les villes représentent aussi un patchwork de cultures

Toutes les villes sont devenues super diverses. Il n'y a plus de communautés de référence. L'idée du 19e siècle, de « faire pays » ensemble par le biais d'une culture, d'une langue, d'une histoire autour desquelles tout le monde devrait s'unir pour devenir citoyen de la société, cela ne fonctionne plus. A Bruxelles, trois quarts de la population n'a plus de référence uniquement belge. Pour faire société urbaine, nous devons bâtir des ponts interreligieux, interlinguistiques. Cela nécessite de repenser l'éducation. L'éducation urbaine ne doit plus reposer sur une histoire nationale ou une identité commune, mais bien sur un futur commun. On construit un pays sur une histoire partagée, on construit une ville sur un futur partagé. C'est un tout autre projet de carte mentale.

Propos recueillis par Christophe Dubois



Les participant·es aux Conférences Benelux se sont ba

Quelle éducation pour des villes en transition ?

Conférence de Benoît Galand, docteur en psychologie et professeur en sciences de l'éducation



« L'éducation est l'arme la plus puissante que l'on puisse utiliser pour changer le monde » disait Mandela. « *Mais qu'avons-nous alors raté dans l'éducation ?* », interroge Benoît Galand, en affichant à l'écran l'évolution exponentielle des émissions de CO_2 et autres limites planétaires dépassées ou en passe de l'être : biodiversité, cycles biogéochimiques, stock de ressources non renouvelables... « *On nous annonce ces problèmes environnementaux depuis un demi-siècle. Le GIEC nous dit qu'il faut avoir réduit nos émissions de gaz à effet de serre de 45% d'ici 2030. Or, il faudra attendre 2030 pour que les enfants qu'on éduque aujourd'hui puissent vraiment agir là-dessus. En attendant, on propose de bannir les pailles en plastique à la cantine, et l'éducation à l'environnement se limite dans de nombreuses écoles au tri des déchets* ». Le cadre est posé : l'éducation bisounours ne sauvera pas l'humanité. « *Il faut aussi interroger les rapports de force, oser bousculer le politique* ».

B. Galand interroge la salle, composée de professionnel·les de l'éducation à l'environnement : « *Qui a changé quelque chose ces deux dernières années pour améliorer l'environnement ?* » Presque tout le monde lève la main. « *Qui a pris l'avion ces deux dernières années ?* » Une grande partie des participant·es lève toujours la main. De quoi souligner nos contradictions et la difficulté de changer nos propres comportements. « *Ce qui va influencer nos comportements, plus que les connaissances scientifiques, ce sont nos croyances, nos relations avec les autres, nos valeurs, nos émotions, nos expériences. Les contraintes aussi : l'aménagement du territoire, le prix, etc. Or, à l'école, on va surtout travailler les connaissances. Le premier facteur d'éducation des jeunes est le comportement des adultes. Les modèles et les habitudes importent davantage que les discours et les activités ponctuelles.* »

Et alors, on fait quoi ?

Si on doit être efficace, ciblons les comportements qui ont le plus d'impacts environnementaux. Dans l'ordre : l'alimentation, le logement, les transports. Puis, s'appuyant sur des travaux scientifiques, Benoît Galand nous conseille en vrac de :

- raconter des histoires enthousiasmantes,
- trouver/être des modèles inspirants,
- coopérer davantage et apprendre ensemble,
- expérimenter au contact des milieux et des êtres vivants,
- soigner les relations et les compétences socio-émotionnelles,
- rester critique (par la démarche scientifique) et susciter le débat démocratique...

Enfin, intégrer ces éléments dans des habitudes et des routines. Haut les cœurs !

C.D.



nt baladé·es en ville à la rencontre d'initiatives éducatives

Quels défis pour l'éducation relative à l'environnement ?

Lucie Sauvé, professeure à l'Université du Québec à Montréal et Directrice du Centr'ErE.



En visio-conférence depuis le Québec, Lucie Sauvé lance son intervention par une série de photos illustrant notre monde en mutation : d'un ours sur sa banquise à la photo de Trump, en passant par celle d'un réfugié... Puis des images de citoyen·nes qui envahissent les rues pour réclamer un nouveau pacte social. Ou d'autres qui signent une déclaration d'urgence climatique. « *Dans le contexte de gouvernance actuel, axée sur les alliances politico-économiques et l'instrumentalisation de la démocratie, la société civile doit assumer un rôle exigeant : exercer une vigile critique, lutter « contre » ou « pour », et assumer le vaste chantier de l'innovation écosociale* », nous dit la scientifique engagée. Selon elle, cela nécessite la construction d'une intelligence éco-citoyenne, le développement d'un pouvoir-faire et le désir d'une démocratie renouvelée. Et cela passe par des apprentissages : apprendre à débattre, à délibérer, à collaborer, à participer.

Lucie Sauvé en appelle à réinvestir la dimension politique de l'éducation à l'environnement urbain: « *Il ne s'agit pas d'enseigner la science politique, mais de former des éco-citoyens. Reconnaître que les problèmes "écologiques", notamment dans les villes, sont étroitement reliés aux problèmes de violence, de pauvreté, d'injustice. Offrir aux enfants la possibilité de vivre une dynamique politique démocratique. Expérimenter et comprendre comment des gens ordinaires peuvent se mobiliser pour réaliser des choses extraordinaires* ». Elle invite par exemple à se balader ensemble dans nos quartiers urbains, pour redécouvrir où nous vivons et ensemble se poser ces questions: Qui sommes-nous ? Que voulons-nous conserver ou changer ? Quel projet voulons-nous partager ? Qui décide quoi ? Au nom de qui ? Dans quel but ? Quelle est notre espace de liberté ? Quelles sont nos entraves ?

Résister c'est créer

« *Il ne faut pas seulement être contre, il faut proposer, construire des projets communs,* rappelle la Québécoise. *D'abord célébrer les formes déjà existantes d'alternatives et poursuivre le travail de créativité et d'inventivité critique déjà amorcé par tant de gens* ». Ensuite, l'éducation à l'environnement doit aider les citoyen·nes à s'engager à l'échelle de leur territoire, dans leur quartier, « *offrir des contextes où on va apprendre ensemble par la réalisation de projets collectifs* ». De quoi se transformer soi et potentiellement transformer le monde. Engagez-vous qu'elle disait !

C.D.

Retrouvez les interviews des conférencier·es et les retours des ateliers sur
www.reseau-idee.be/benelux-2018

Ces Conférences Benelux étaient coordonnées par le **Réseau IDée**, avec le soutien de **Bruxelles Environnement**

pédagogie

A toi de jouer

Comment aborder le sujet du choix du jeu/du jouet avec un enfant si ce n'est en lui proposant une activité qui va dans ce sens ? Cet outil propose 11 fiches d'activités pour les 8-10 ans autour de thèmes qui permettent la réflexion autour du jouet d'un point de vue environnemental. Il permettra ensuite à l'enfant de réfléchir et d'agir en fonction de ce qu'il a vécu. On aborde le choix du jouet, l'emballage, la mode, l'imaginaire, les animaux, sans oublier le zéro déchet. Les fiches sont claires et contiennent des ressources pour prolonger sa réflexion. A toi de jouer ;-) ! **D.W**.

Ed. SPW – DGARNE, 31p., 2018. Gratuit (com.dgarne@spw.wallonie.be) et téléch. sur http://environnement.wallonie.be/publi/education/a_toi_de_jouer.pdf

Territoires en vue
Guide de lecture du territoire rural

Ce guide apporte des connaissances théoriques permettant de décrypter un territoire villageois, les étapes d'une observation à la fois globale et temporelle et des conseils pour agir. Clair et structuré, l'ouvrage comprend de nombreuses photos et schémas pour illustrer le paysage rural, la structure villageoise, l'espace-rue, le patrimoine, l'architecture... S'il s'adresse d'abord aux acteurs locaux, agents de développement, animateur·trices, il intéressera également les enseignant·es d'étude du milieu et de géographie et les encouragera à sortir sur le terrain avec les jeunes (10-18 ans) pour observer, analyser et réfléchir à des aménagements. **J.vdB.**

Ed. ATEPA-Fondation rurale de Wallonie (081 26 18 82 - www.frw.be >Publications), 222p., 2018. 10€ - Extraits et compléments sur https://territoires.frw.be

64 jeux d'écoute, de confiance et de coopération

Ce livre est une invitation à amener le jeu au sein des groupes de 10 à 100 personnes. L'animateur·trice y trouvera des jeux pour adultes, voire pour un groupe d'adolescent·es déjà en confiance. Des jeux variés y sont présentés, dont des brise-glace, des jeux d'intégration, de coopération, et aussi des jeux inattendus ! Certains liés à des jeux connus ou beaucoup d'autres non connus, avec ou sans matériel, d'intérieur ou d'extérieur. Son objectif, c'est que « *les jeux transforment nos relations, relâchent nos tensions et nous donnent à vivre une ré-création collective.* » **D.W.**

P. Deru, éd. Le souffle d'Or, 312p., 2018. 17,50€

fiction jeunesse & adulte

Petits riens, grande nature

Tellement poétique, cet album nous invite à traverser les saisons par des moments liés aux beautés de la nature toute proche de nous. Des petits bonheurs tout simples sont rassemblés aux fil des pages : goutte d'eau sur le bout du nez, délices de cerises d'été, de petits trésors dans nos poches, le bouillon après les frissons, joies de l'hiver... Quel beau plaisir que de feuilleter ce petit livre joliment illustré. Doux cadeau pour les petits, dès 3 ans. **D.W.**

G. Collet & Kerascoët, éd.Albin Michel Jeunesse, 39p., 2018. 11,90€

Le secret du rocher noir

Erine est fascinée par la légende du Rocher Noir, accusé de détruire les navires qui s'en approchent. Un matin, elle parvient à se glisser dans le bateau de pêche de sa maman et découvre que cette immense créature, loin d'être un monstre, est le refuge d'animaux et végétaux extraordinaires. Erine décide alors d'en dévoiler le secret. Cet album plonge petit·es (dès 3 ans) et grand·es dans la magie de l'univers marin. Avec finesse et poésie, il souligne l'importance de protéger cet écosystème. Au fil des pages, de magnifiques dessins aux couleurs vives contrastent avec la noirceur du rocher. Une belle occasion d'aborder le respect de l'autre et de l'environnement, l'engagement et l'action. Et véritable pied de nez aux stéréotypes de genre (l'héroïne bravant tous les dangers est une petite fille, sa maman est pêcheuse). Notre coup de cœur ! **C.T**.

J. Todd-Stanton, éd. L'école des Loisirs, 32p., 2018. 12,20€

Nous avons rendez-vous

Une nuit, deux enfants sont réveillés par leurs parents : « Nous avons rendez-vous » leur chuchote leur maman. Mais où vont-ils ainsi, à travers la nuit ? Après avoir quitté la maison, la famille traverse le village endormi où brillent quelques fenêtres, des paysages baignés par la nuit, nimbés par la lumière du train qui passe, de la lune qui brille, de la lampe torche, de la voie lactée. Un album bleu nuit, poétique et mystérieux... jusqu'à sa conclusion, qui nous invite au partage des émotions face au spectacle grandiose de la nature dans l'aube naissante. Simple et beau! Dès 5 ans. **S.H.**

M. Dorléans, éd. Seuil jeunesse, 40p., 2018. 14,50€

Et si tu étais une abeille?

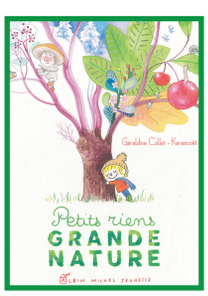
Ce livre permet de s'imaginer être une abeille... La vie de l'abeille, ou plutôt ses 9 vies, se raconte avec des mots simples et de superbes photos. Page après page on découvre, la vie d'une abeille ouvrière mais aussi celle de la reine et des mâles. L'évolution du corps de l'abeille, le nectar, le pollen, le miel bien sûr n'auront plus de secrets pour les lecteurs et lectrices. Il nous apprend aussi beaucoup d'autres choses, son histoire, l'arrivée du « pou » des ruches, les trafiquants d'abeilles, les OGM et les pesticides... Le livre se pose également beaucoup de questions : les fleurs parlent-elles aux abeilles, les abeilles captent-elles le wifi, savent-elles compter ? Superbe livre, très complet pour les enfants. Quand on commence à le lire, on a envie de le lire entièrement, il est passionnant, même pour les adultes ! **D.W.**

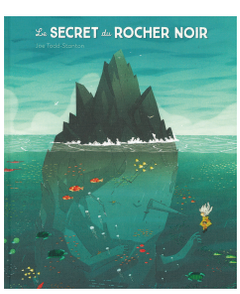
D. Van Cauwelaert, éd.Michel Lafon, 125p., 2018. 17,40€

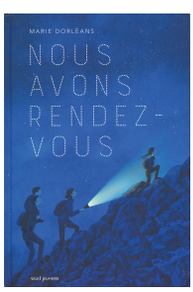
Fracking

Dans un village du Dakota, l'industrie pétrolière ouvre le sol et fissure la roche pour en extraire du pétrole de schiste. Une aubaine pour Joe qui a vu là l'opportunité de trouver un emploi grassement rémunéré. Un désastre pour la ferme des Wilson, en proie à l'intoxication de son eau et au décès de ses bêtes. Au travers du regard de protagonistes aux opinions et parcours que parfois tout oppose, le roman évoque la fracturation hydraulique, cette technique employée pour exploiter le gaz de schiste. Il en raconte les conséquences sur la santé et l'environnement, mais aussi les menaces sur les réserves amérindiennes, la puissance de l'industrie, le mutisme, voire l'appui, des politiques... Un roman social et politique, mais un roman avant tout, qui se laisse lire, tout simplement. **C.T.**

F. Roux, éd. Albin Michel, 264p., 2018. 19,50€









Cap 2030

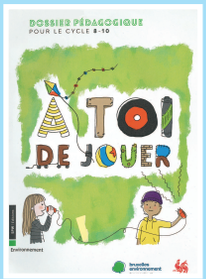
Ce jeu-animation sur les 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) permettra à des citoyen·nes peu ou pas averti·es d'aborder les ODD au départ de leurs réalités, de se situer ensuite dans un contexte global et enfin de passer de l'approche individuelle à l'enjeu collectif. Adaptable selon les circonstances et les publics, cet outil simple et souple est destiné à l'animation de jeunes dès 15 ans, en milieu scolaire ou non, et d'adultes. Notons que l'approche critique des ODD n'est pas exclue du jeu, voire souhaitée. Le dossier pédagogique fait les liens avec les disciplines (citoyenneté, géographie, sciences sociales et économiques, français, sciences) et décrit les étapes des différents scénarios. **J.vdB.**

Ed. Associations 21 (02 893 09 40), 2018. 18 g + port. ou téléch. sur www.cap2030.be. Egalement disponible dans la Mallette Justice climatique (éd. CNCD, 25€).

Les publics de l'animateur

Cet ouvrage propose de partir à la rencontre de différents publics : enfants, ados, adultes, personnes âgées, en situation de handicap. Destinés aux animateurs et animatrices, mais également très utile pour les parents, il décrypte les besoins et attentes, les comportements et aptitudes, les étapes de développement, les capacités physiques et psychologiques, en fonction de l'âge et du public spécifique, au travers d'articles, interviews, témoignages, conseils, ressources. Pratique et agréable à parcourir, cet outil permet de mieux prendre en compte les spécificités des publics rencontrés en situation d'animation. **C.T.**

J. Trémintin (dir.), éd. Le Journal de l'Animation, 175p., 2018. 21,90€









S'abonner / se réabonner au magazine ?
Commander un numéro ?
Télécharger gratuitement Symbioses ?
Rendez-vous sur
www.symbioses.be

Commande

4€/exemplaire
3€/exemplaire antérieur au n°83
(*frais d'envoi compris sauf hors Belgique*)

Abonnement

12€/an (= 4 numéros)
18€/an si hors Belgique

Contactez-nous

Réseau IDée asbl
Magazine ***Symbioses***
266 rue Royale - 1210 Bruxelles
+32 (0)2 286 95 70
info@symbioses.be
abonnement@symbioses.be

Ecoles : un exemplaire de chaque ***Symbioses*** est envoyé gratuitement dans toutes les écoles francophones de Belgique. Si vous ne le recevez pas ou si toute information au sujet de votre école (personne contact, adresse) a changé, prévenez-nous !

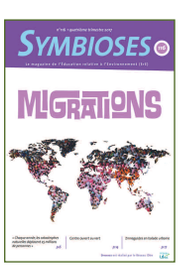
Déjà 120 numéros parus

Tous les numéros à partir du n°47 sont téléchargeables sur www.symbioses.be

n°84 *:* **Moins de biens, plus de liens** ● n°85 *:* **Comment réconcilier Homme et Biodiversité ?** ● n°86 *:* **Aménagement du territoire ou territoires à ménager?** ● n°87 *:* **Alimentation (tome 1)** ● n°88 *:* **Alimentation (tome 2)** ● n°89 *:* **Education à l'Environnement et handicaps** ● n°90 *:* **Habiter autrement** ● n°91 *:* **Nature et cultures plurielles** ● n°92 *:* **Nos poubelles au régime : pourquoi? Comment?** ● n°93 *:* **Eduquer à l'environnement par le jeu** ● n°94 *:* **Le développement durable en questions** ● n°95 *:* **Education à l'Environnement dans les communes** ● n°96 *:* **Eau** ● n°97 *:* **TIC : nouvelle ErE ?** ● n°98 *:* **Creusons le sol** ● n°99 *:* **Mobilité** ● n°100 *:* **Dehors !** ● n°101 *:* **Entreprises et ErE** ● n°102 *:* **Voyage éducatif** ● n°103 *:* **Cultiver en ville** ● n°104 *:* **Contes & Légendes** ● n°105 *:* **Eduquer à l'énergie** ● n°106 *:* **Environnement & Social** ● n°107 *:* **L'animal pour éduquer** ● n°108 *:* **Éduquer au climat** ● n°109 *:* **Faites-le vous-même(s) !** ● n°110 *:* **Résister & apprendre** ● n°111 *:* **A l'école du paysage** ● n°112 *:* **Où trouver le temps ?** ● n°113 *:* **La rue est à nous !** ● n°114 *:* **Verdurisons le béton** ● n°115 *:* **Coopérons!** ● n°116 *:* **Migrations** ● n°117 *:* **L'ErE fait de son genre** ● n°118 : **Écocitoyenneté** ● n°119 : **Santé & environnement** ● n°120 : **Emotions** ● n°121 : **Approche scientifique** ● ● Prochain numéro : **Transition**

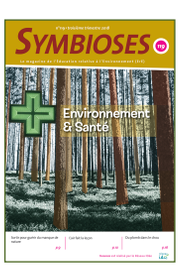














agenda

**N'oubliez pas de donner un coup de fil avant toute activité.
Les horaires, les dates et les lieux peuvent changer en dernière minute...**

Entretien des fruitiers

Di 10/03, de 9h30 à 16h, à Ohey avec l'asbl Humus, apprenez les bons gestes dans le respect de l'arbre, les notions de taille en axe central, de la théorie à la pratique sur le terrain. Prix : 50€.
Infos : www.humusasbl.org - humusasbl@gmail.com

Découverte du secteur de l'alimentation durable

Me 13/03 de 18h à 20h ou Je 14/03 de 14h à 16h, Rencontre des Continents vous propose deux soirées d'information à la Maison de la Paix (Bxl) pour vous donner envie de suivre leur prochaine formation de découverte du secteur de l'alimentation durable, en 8 séances en horaire décalé, qui débutera en mai 2019. Plus d'infos : http://rencontredescontinents.be - 02 734 23 24.

Sur les traces du castor

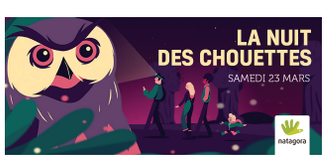
Di 17/03, à 10h ou à 13h, dans le cadre des Journées wallonnes de l'Eau et du Printemps des Castors, l'asbl Les découvertes de Comblain propose une balade le long de l'Amblève pour découvrir les différentes facettes de cet animal étonnant et méconnu. Durée 1h30. Gratuit, réservation indispensable avant le 10/03 au 04 369 26 44.
Infos : www.decouvertes.be

La nature se révèle



A partir du Ve 22/03, le CRIE du Fourneau Saint-Michel vous propose une formation nature, durant sept vendredis, de 9h à 16h. Reconnaître le chant de l'oiseau qui s'exprime sous votre fenêtre ; oser cueillir et cuisiner des plantes sauvages ; comprendre les multiples liens tissés entre le sol, la flore, la faune et les humains... Bref, découvrir la nature de tous les jours de manière vivante et participative ! Prix 200 €/pers. Inscription indispensable : www.criesthubert.be ou 084 34 59 73.

La nuit des chouettes



Sa 23/03, partout en Wallonie et à Bruxelles, des guidances nocturnes sont organisées pour le plus grand plaisir des petit·es et des grand·es. En effet, les chouettes et hiboux ne sont pas des animaux faciles à observer ! Extrêmement discrets, ils chantent uniquement durant leur période de reproduction. À condition de respecter leur quiétude, il est alors possible d'entendre de nombreuses espèces la nuit venue... Programme compilé par Natagora : www.natagora.be/chouette

Le Musée de la Fontaine fête ses 30 ans !

Sa 23/03, de 10h à 16h au Bois des Rêves d'Ottignies, et au lendemain de la Journée mondiale de l'Eau, le Musée et ses partenaires vous proposent de nombreuses activités: exposition, ateliers ludiques, spectacles de théâtre en famille, voyage virtuel au milieu de l'océan. Le tout gratuitement. Infos : www.lemuseedeleauetdelafontaine.be 0470 67 20 55

Le printemps est arrivé

Di 24/03, Di 28/04, Di 26/05 et Di 23/06, de 10h à 12h, l'asbl Tournesol emmène les familles à la découverte de la nature : arrivée du printemps, aube des oiseaux, festival aquatique... Rendez-vous à l'entrée du parc Tournay-Solvay, proche du parking de la gare de Boitsfort. Gratuit et sans inscription. Infos : www.tournesol-zonnebloem.be - 02 675 37 30

Grand nettoyage de printemps

Les 29, 30 et 31/03 , tous les Wallons - citoyens, écoles, clubs de sport, mouvements de jeunesse, entreprises et associations diverses - vont se mobiliser autour d'un objectif commun : ramasser les déchets qui jonchent nos espaces publics. Du matériel et un livret pédagogique sont mis à disposition. Un concours est organisé pour les écoles.
Infos et inscriptions : www.walloniepluspropre.be

CoSMos, l'odyssée du saumon

Je 11/04, le centre d'interprétation de la rivière, RIVEO, vous propose de découvrir un parcours didactique et ludique à la découverte du saumon ! Pendant une heure trente, un guide répondra à toutes vos questions ! Activité familiale, à partir de 9 ans. Prix 6€ / pers. A Erezée, près de Hotton. Infos et réservation : www.riveo.be - 084 41 35 71

Festival des outils DD

Ve 10/05, dans le cadre de la Fête du développement durable, Associations 21 organise au PASS à Frameries une journée dédiée aux outils de sensibilisation aux Objectifs de Développement Durable et aux thèmes qui leur sont liés. De quoi inspirer animateurs et animatrices, enseignant·es, acteurs culturels et institutionnels.
Infos : www.associations21.org - 02 893 09 40

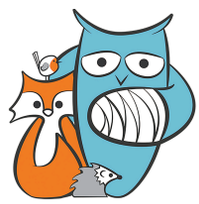
Techniques d'animation en éducation relative à l'environnement

Du Di 14/05 au Me 17/05, l'Institut d'Eco-Pédagogie propose 4 jours de formation pour s'initier à l'écopédagogie. Comment animer un groupe sur le terrain ? Quelles techniques d'animation mettre au service de la découverte et de l'apprentissage ? Comment stimuler la participation individuelle et la mobilisation collective ? Quelle place pour l'environnement dans mes animations ? Quelles différences entre « Nature » et « Environnement» ? Prix : 160€ (120€ pour les personnes sans emploi et étudiants). A Namur. Infos et inscription : http://institut-eco-pedagogie.be - 04 250 95 84

Balades sauvages de printemps

A chaque saison, l'asbl Cuisine sauvage vous emmène découvrir les plantes comestibles lors de balades familiales, ludiques et interactives. L'approche est pratique, avec des mots simples, dans une ambiance conviviale. A Namur les Ve 03/05 à 15h, Sa 04/05 à 10h, Di 05/05 à 10h ou 13h. A Uccle les Ve 10/05 à 15h, Sa 11/05 à 10h ou Di 12/05 à 13h. PAF: 9€/balade - et autres formules. Infos et inscription : www.cuisinesauvage.org - 0478 512 602.

Centre de Soins de la Faune Sauvage



Sa 27 et Di 28/05, de 10h à 18h, journées exceptionnelles d'ouverture au public de ce Centre qui accueille annuellement plus de 2500 oiseaux et animaux en soins et en revalidation. Venez y découvrir le formidable travail des soigneuses et de l'équipe de bénévoles, les actions et défis de la Ligue de Protection des Oiseaux, sans oublier des activités ludiques et gratuites pour toute la famille. Rendez-vous Rue de Veeweyde, 43-45 à 1070 Anderlecht. Infos : protectiondesoiseaux.be - 02 521 28 50



Un ensemble d'acteurs et actrices de la société civile, animé·es par la conviction qu'il faut agir avant qu'il ne soit trop tard, s'unissent pour créer un moment de convergence et de déploiement de la transition ici en Wallonie, et ailleurs dans le monde. Au programme : conférences, animations, spectacles, ateliers d'échanges...

Une dizaine d'événements prendront place entre le 13 et 25 mars :

- Me 13/03, au CRIE de Liège : soirée de lancement, où humour et sérieux se côtoient pour se laisser aller à imaginer ensemble un ou des scénarios possibles pour demain
- du 14 au 15/03, à Liège : Rencontres des professionnel·les de l'éducation relative à l'environnement sur le thème de la transition
- du 15/03 au 17/03, à Faulx-les-Tombes : 2ème Congrès d'Ecopsychologie et de Transition Intérieure
- Lu 18/03, à l'UNamur : Forum associations-académiques sur le thème «Recherches en Transition.S»
- Ma 19/03, à Namur : Université d'IEW «Climat : le vent se lève»
- Me 20/03, à Bruxelles : Forum Agroécology in Action 2019
- du Me 20/03 au Di 30/03, à Liège : Nourrir Liège 2019
- Ve 22/03 : Atelier «Amplifier la Transition», avec Cyril Dion
- Ve 22/03, à Namur : Découverte de l'outil pédagogique POTENTIA - La puissance de l'agir collectif
- Sa 23/03, à Mons : conférence de Rob Hopkins
- Lu 25/03, à Namur : Agora de la Transition écologique et solidaire

...et bien plus encore...

Citoyen·nes engagé·es, associations, rejoignez-nous !

Toutes les détails sur www.transitionnow.be