

Abcd'Air

- Une démarche d'apprentissage en éveil -



LVD  **Thèse**

asbl

Avec le soutien de
la



Wallonie



pass



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

Introduction

Abcd'Air, Un projet pour mieux respirer à l'école...

Abcd'Air est un projet conçu par l'ASBL Hypothèse en partenariat avec Le Parc d'Aventures Scientifiques (PASS).

Le projet propose aux enseignants une méthode inédite pour sensibiliser les enfants à la qualité de l'air qu'ils respirent à l'école. Cette méthode propose **d'intégrer des objectifs de santé et de bien-être dans le prescrit scolaire**. La discipline qui sert de fil conducteur est **l'éveil scientifique**. Ce fil conducteur permettra aux enfants d'acquérir des savoirs scientifiques (air et respiration) nécessaires à la compréhension des impacts de la qualité de l'air sur la santé. Toutefois, de nombreuses incursions dans d'autres domaines disciplinaires tels que **l'éducation physique, les mathématiques, le français et la promotion de la santé** sont réalisées. Le projet peut être initié dès la 3^e maternelle.



La qualité de l'air dans nos écoles ?

En 2010, la qualité de l'air dans 70 écoles de la province du Luxembourg a été évaluée par le Service d'Analyse des Milieux intérieurs (SAMI-Lux). Cette étude a montré que le taux de CO₂ augmente progressivement pendant le cours et atteint, dans beaucoup d'écoles, des valeurs supérieures aux recommandations européennes. Le CO₂ est le gaz que nous rejetons à chaque expiration. Son augmentation dans une pièce traduit donc un taux de renouvellement d'air trop faible. Au dessus d'une certaine valeur, des maux de tête, de la fatigue, mais également une baisse des performances intellectuelles sont observés. Aérer une classe améliore donc sensiblement le bien-être et les performances intellectuelles des écoliers et des enseignants et préserve leur santé à long terme. Les taux d'autres polluants intérieurs ont été mesurés dans cette étude. Les résultats sont détaillés dans la brochure ci-dessous.

Les résultats et les recommandations issus de l'étude du Sami-Lux sont synthétisés dans une brochure disponible dans la malle pédagogique et téléchargeable sur le site internet du projet, onglet documentation : <http://www.abcdair-hypothese.be>.

« Recommandations pour un environnement intérieur de qualité dans les écoles ». Brochure réalisé par le SAMI-Lux



Abcd'Air, Un projet pour mieux respirer à l'école...



Pollué, l'air de la classe ?
L'air ?
Bien respirer ?
Aérer ?

Abcd'Air, c'est un projet pour comprendre et puis agir !

- Apprendre l'air, prendre conscience de sa matérialité, de ses propriétés.
- Mieux connaître son corps.
- Appréhender sa respiration.
- Apprendre à bien respirer.
- Apprendre à aérer efficacement.
- Adapter ses actions à son contexte de classe et à ses besoins.
- Apprendre à ressentir et à mettre des mots sur des situations de bien-être...

Abcd'Air, quels outils pour l'enseignant ?

La brochure

La brochure a pour objectif de guider l'enseignant dans une démarche d'investigation qui mènera progressivement les enfants à élaborer un plan d'actions concrètes pour améliorer la qualité de l'air intérieur de sa classe et pourquoi pas de son école. La démarche proposée a été mise à l'essai au cours de l'année 2012 dans 10 écoles de la fédération Wallonie-Bruxelles, de la 3^e maternelle à la 6^e primaire.

La malle

Cette brochure peut accompagner d'une malle pédagogique qui comprend un détecteur de gaz carbonique, du matériel pour les expériences proposées, ainsi que des livres narratifs et documentaires.



Cette malle est empruntable 1 mois dans les lieux ci-dessous. Attention, il est indispensable de réserver par téléphone ou par mail.

ASBL Hypothèse,
Maison de l'environnement,
Parc du Jardin Botanique,
rue Fusch, 1,
4000 Liège



Réservation au secrétariat de l'ASBL:
tél.: 04/250 95 89 ou E-mail:
contact@hypothese.be

**Parc d'Aventures
Scientifiques (PASS)**
rue de Mons 3,
7080 Frameries



**Réservation au service éducatif du
PASS:** tél.: 070/22 22 52 ou E-mail:
clausse@pass.be

Des formations

Une formation permet aux enseignants de s'approprier les outils pédagogiques en vivant eux-mêmes la démarche d'investigation au cours d'une à deux journée(s). Pour organiser une formation dans votre école, contactez l'ASBL Hypothèse au 04/250 95 89.

Un site web: www.abcdair-hypothese.be

Le site présente de manière attractive le projet, les outils didactiques et raconte comment le projet est vécu dans les écoles. Vos échos du projet nous intéressent, n'hésitez pas à alimenter le site par vos photos, traces et commentaires.

Eclairage méthodologique

S'approprier la démarche d'investigation du projet Abcd'Air

Les activités du projet Abcd'Air s'inscrivent dans **une démarche d'investigation en éveil qui répond aux exigences des socles de compétences de la Fédération Wallonie-Bruxelles**. Une vue synthétique et graphique de la démarche d'investigation en éveil se trouve ci-contre. Cette démarche préconise un cheminement précis partant de l'univers de l'enfant, de son questionnement, de ses préconceptions, et l'ouvrant au monde extérieur pour l'amener progressivement à des savoirs disciplinaires, des savoirs faire et des savoirs être. Le schéma ci-contre présente une vue synthétique de cette démarche de recherche. Il s'agit d'une démarche qui se décline en 4 étapes clés:

Par le biais **d'une situation mobilisatrice (ETAPE 1)**, ancrée dans l'univers de l'enfant (réel ou imaginaire), on amène l'enfant à **se poser des questions (ETAPE 2)** sur les différentes thématiques développées dans le projet (matérialité de l'air, respiration et influence de la qualité de l'air sur le bien-être et la santé). Un focus méthodologique sur les situations mobilisatrices se trouvent à la page 10.

L'enfant sera amené à formuler clairement ses questions. Elles quitteront ainsi le domaine de l'immédiateté et deviendront de véritables situations-problèmes. **Pour résoudre ce problème, plusieurs méthodes de résolution seront envisagées et vécues (ETAPE 3)**, la recherche d'informations se fera de manière active et réflexive par le biais de l'expérimentation, de l'observation, de l'utilisation de modèles, de la recherche documentaire et/ou de la rencontre avec des personnes ressources (Plus de détails, page 12). Au cours de cette étape d'investigation, l'enfant se familiarisera avec l'existence de l'air, ses propriétés, ses interactions avec son corps et mesurera la qualité de l'air de sa classe. Outre ces savoirs, l'enfant appréhendera les mécanismes de sa respiration afin d'apprendre à bien respirer et à ressentir les bienfaits de cette bonne respiration.

Tout au long des activités menées en classe, l'enfant va prendre du recul et consigner son travail dans un cahier contenant toutes ses notes (observations, questions, dessin,...). Ces notes alimenteront les synthèses intermédiaires qui structurent progressivement les acquis. Plus de détails sur les traces et outils de structuration à la page 13

La structuration finale du vécu (ETAPE 4) permettra la confrontation au savoir établi et la conclusion. Les conclusions et nouveaux savoirs pourront alors être transférés, communiqués ou utilisés comme base d'un nouvel engagement ou **d'actions concrètes pour améliorer la qualité de l'air de la classe**.



Abcd'Air adopte donc une méthode qui me permet d'être acteur de mon apprentissage et de ma santé. Je me pose des questions, je recherche des réponses et j'agis en conséquence.

Les étapes d'une démarche d'investigation en éveil

1. Sensibiliser, mobiliser

2. Poser le problème, proposer des méthodes de résolution

3. Chercher l'information, construire des réponses

Par l'action, chercher l'information et garder des traces

Expérimenter

Modéliser

Rechercher
dans les
documents

Consulter une
personne
ressource

Construire des réponses par une prise de recul sur l'action
Mettre en commun, conclure provisoirement, revenir au problème de départ

4. Structurer, confronter au savoir établi et conclure

Communiquer

Agir

Transférer

Traces et synthèses intermédiaires, personnelles et collectives → traces et synthèses finales corrigées et validées

Des activités pour mobiliser les enfants

Il s'agit d'activités déclenchant la motivation. Elles peuvent faire appel au vécu de l'enfant ou poser une question qui « intrigue » et cela afin d'interpeller l'enfant et donner sens à son apprentissage. Une activité mobilisatrice prend obligatoirement place au début d'un projet mais peut être employée au cours du projet pour relancer ou réorienter le questionnement.

Dans le projet Abcd'Air, des situations mobilisatrices introduisent et ponctuent chaque grande étape de la démarche d'apprentissage proposée.

Une situation mobilisatrice, ça peut être...

Un livre narratif

Une expérience sensorielle

La visite d'un expert

Une photo ou une illustration sans texte

Une activité artistique

Une activité de relaxation

Une activité ludique

Une activité physique

Une activité où l'on parle de soi à travers une photo ou un objet



Grâce à cette mise en situation, je me pose maintenant mille et une questions... Et j'ai tellement envie d'en savoir plus...

Que faire avec toutes ces questions ? L'enseignant cadrera le questionnement de l'enfant en sélectionnant les questions compatibles avec les objectifs d'apprentissage visés.

Recueillir les préconceptions pour mieux construire les connaissances

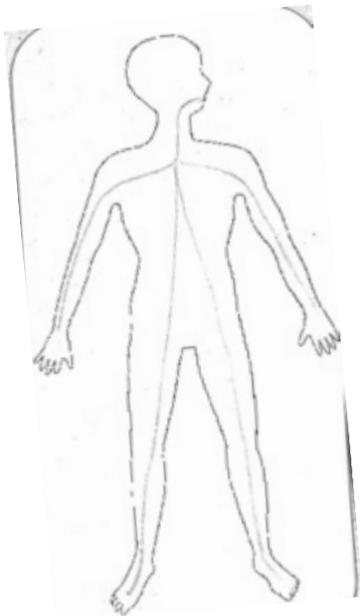
Le recueil des préconceptions des enfants est essentiel pour l'enseignant. Il permet, en effet, à ce dernier de sélectionner des apprentissages qui permettront aux enfants de compléter ou de corriger leurs préconceptions. Lors des activités mobilisatrices, les enfants exprimeront oralement leurs préconceptions. L'enseignant est invité à noter sur le tableau ou une affiche les idées principales des enfants. Il est important, à ce stade, de ne pas intervenir, de laisser les enfants s'exprimer et de ne pas porter de jugement sur les idées des enfants.

L'enseignant peut également inviter les enfants à dessiner et/ou écrire leurs préconceptions sur l'air et la respiration. Ces notes préliminaires pourront ainsi être confrontées aux nouveaux savoirs. Dans cette brochure, un recueil par écrit des préconceptions est suggéré après chaque situation mobilisatrice. Des suggestions de questions ou de consignes pour le dessin sont données. Ces écrits pourront ainsi être confrontés aux nouveaux apprentissages.



Bon à savoir

Lors de la phase pilote du projet (2012), le recueil des préconceptions sur les notions d'air et de respiration démontre clairement que la thématique de l'air intérieur n'évoque rien de très concret pour les enfants. En effet, pour beaucoup d'enfants, l'air n'existe pas puisqu'on ne le voit pas, ou l'air n'existe qu'à l'extérieur, ou encore l'air n'existe que par le vent.



Concernant leur anatomie, la plupart des enfants ignorent l'existence d'un système respiratoire (sauf si le thème a déjà été travaillé en classe) et pensent, soit que l'air diffuse dans tout le corps, soit qu'il emprunte le tractus digestif. Il est intéressant de noter que ces observations ne sont pas influencées par l'âge puisque des représentations identiques ont pu être relevées de la 3^e maternelle à la 6^e primaire.

D'autres préconceptions:

<http://www.abcdair-hypothese.be> (onglet « les classes en action »)

La recherche d'informations, une activité à vivre de différentes manières

Les expériences

Les expériences proposées au cours de la démarche d'investigation n'ont pas toujours la même fonction, la même place dans le temps. Selon le statut occupé par l'expérience, les apprentissages développés chez les enfants sont différents.

Le tableau ci-dessous présente les différents statuts de l'expérience. Dans la brochure, ces expériences (regroupées par séquence) sont présentées selon une progression qui permet un ancrage plus efficace des apprentissages. Selon le temps dont il dispose, l'enseignant peut suivre cette progression ou proposer aux enfants un type d'expérience de manière plus ponctuelle.



TEMPS

Type d'expérience	Intentions
Expérience pour ressentir	Ce type d'expérience permet à l'enfant de ressentir dans le corps le concept travaillé. Cette phase de ressenti par les sens, par le corps est très importante et fait partie intégrante de la démarche d'investigation en sciences. De plus, ces expériences pour ressentir exercent un effet facilitateur sur les apprentissages.
Expérience action	C'est une situation défi comme point de départ de la démarche. La résolution se fait par une expérimentation où c'est l'action qui prime. L'enseignant intervient pour stimuler la réflexion - Les défis amènent à poser des « questions de sciences » qui sont notées pour une structuration ou un traitement ultérieur.
Expérience à suivre	Le protocole expérimental est prévu à l'avance par l'animateur. L'enfant est exécutant d'une application pratique. Les résultats récoltés font l'objet d'une analyse. Les connaissances théoriques sont abordées en lien et sur base des résultats obtenus.
Expérience à concevoir	La méthode se rapproche le plus d'une démarche réelle de recherche. Celle-ci entraîne l'émission d'hypothèses et nécessite de concevoir des expériences appropriées aux hypothèses posées (expériences pour prouver). L'enseignant est le guide du travail; il prévoit le matériel, des expériences éventuelles pour aider les groupes bloqués, il fait reformuler les hypothèses avant l'action, vérifie le protocole expérimental proposé avant d'agir, l'action est pensée, anticipée.

La recherche documentaire

La recherche documentaire est un bon moyen de rechercher l'information. Elle complètera, sans prendre sa place, une investigation sur le réel. Elle permet aux enfants d'utiliser différents types d'écrits: textes, photos, schémas...



La modélisation

Le modèle est une représentation simplifiée d'un système en vue de le décrire ou d'expliquer son fonctionnement. Il permet de réduire la complexité du réel. La modélisation prend idéalement place après l'utilisation d'approches concrètes comme les expériences. L'utilisation d'un modèle n'est pas l'activité qui permet, à elle seule, l'apprentissage, mais elle la complète et sert à la structuration. Dans le cadre du projet Abcd'Air, les modélisations concernent les thématiques suivantes: composition de l'air, pollution des locaux et fonctionnement de la ventilation pulmonaire



La consultation de personnes ressources



Aller à la rencontre d'une personne ressource peut apporter des réponses au questionnement des élèves. La personne est invitée dans la classe ou les élèves partent à sa rencontre sur son lieu de travail. Cette rencontre peut également se réaliser sous forme d'une vidéo-conférence. Pour que la rencontre soit pertinente, il faut qu'elle soit préparée: les questions à poser seront prévues.

Quelques pistes pour le projet Abcd'Air:

Pour un soutien sur des questions de santé, vous pouvez contacter votre centre PMS (psycho-médico-social) ou votre centre PSE (promotion de la santé à l'école).

L'ASBL Espace-environnement organise également une permanence téléphonique pour toutes questions relatives à la qualité de l'air intérieur (071/300.300 du lundi au vendredi, de 9h30 à 12h30).

Les traces et outils de structuration

Le cahier et l'affiche

Chaque étape du travail peut trouver sa place:

- dans le cahier de sciences
- sur les affiches collectives accrochées aux murs.



Que mettre dans le cahier ?

Afin de rendre compte de l'évolution de l'enfant et de ses nouveaux apprentissages, il y a une place à donner à deux types de traces :



Les travaux personnels intimes, intermédiaires, non encore aboutis. Ces traces contiennent des erreurs de fond et de forme. Elles sont le reflet du travail, des réflexions et de l'engagement de l'enfant. On y trouve des préconceptions, des questions, des hypothèses et des explications personnelles. Ces travaux vont soutenir tous les apprentissages ultérieurs de l'enfant.

Les travaux personnels structurés, les travaux de synthèse, les réalisations abouties. Ces traces ne contiennent pas d'erreurs. Elles sont faites par les élèves, par l'enseignant ou sont des documents extérieurs, travaillés et décodés en classe. Elles rendent compte du savoir découvert, reconnu et validé.

Comment faire cohabiter ces deux types de traces ?

1. Un code couleur, un cachet ou un logo peut servir à les différencier. Ce code est connu des élèves et de leurs parents.
2. On peut les recueillir dans deux cahiers distincts :
« mon cahier de sciences » & « notre cahier de sciences ».

La boîte à traces

Il s'agit d'une boîte en carton contenant des objets ayant été utilisés, manipulés, créés par les enfants lors des expériences. Elle peut également contenir des photos du projet (enfants en actions, expériences,...). Ces objets sont porteurs de souvenirs et de sens. Ils sont déclencheurs et pivots des évocations, des nouvelles formulations par rapport au vécu et à sa compréhension.

Un outil pour :

- Développer le langage (exprimer, reformuler, échanger, structurer le temps).
- Se souvenir et mémoriser.
- Structurer le vécu et les acquis.

Le contenu de cette page est issu de la brochure Hypothèse « Faut pas pousser, ça roule tout seul ». D'autres détails sur les traces et les outils de structuration peuvent être trouvés p. 49-52 de cette brochure.

Le lexique

Il se construit au fur et à mesure que des nouveaux noms, adjectifs, verbes et expressions sont rencontrés et utilisés dans le projet.

« Avec quels mots parlons-nous de l'air, de notre respiration, de la pollution de l'air intérieur? »

Frais, humide, vicié, humer, souffler, microbe, renifler inspirer, expirer, éternuer, oxygène, gaz carbonique, détecteur, moisissures...

« Avec quels mots parlons-nous de notre bien-être ou mal-être? »

Quand je prends un bon bol d'air frais, je me sens...détendu, reposé, plein d'énergie

Quand je reste trop longtemps à l'intérieur, je me sens...tendu, stressé, fatigué...J'ai mal à la tête, J'ai les yeux qui piquent...Je suis nerveux...Je n'arrive pas à me concentrer...Je suis distrait...

« Quel matériel avons-nous utilisé pour faire les expériences ? »

Détecteur de gaz carbonique, ballons de baudruche, gonfleurs, seringue...

« Quels gestes avons-nous faits ? »

Aérer, ventiler, se relaxer, se détendre, prendre l'air, trier, identifier, capturer, ressentir, inspirer,...

« Les expressions avec le mot « air » »:

Il ne manque pas d'air

Un air de famille...

Un air de déjà vu...

Ce lexique peut être utilisé par tous les élèves lorsqu'ils produisent des écrits. Ils doivent aussi veiller à la bonne forme de ceux-ci.

Le lexique est un outil pour :

- Enrichir son vocabulaire
- Trouver les mots pour exprimer des sensations, pour décrire une expérience
- Faire évoluer les niveaux de formulation
- Communiquer
- Rendre compte à l'oral comme à l'écrit
- Mémoriser

L'analyse causale, un outil pour améliorer la qualité de l'air intérieur

L'analyse causale permet d'identifier, au sein d'une école, les facteurs qui influencent la qualité de l'air respiré et qui peuvent, dès lors, avoir un impact sur le bien-être et la santé. L'analyse causale permettra *in fine* d'identifier, pour chaque contexte scolaire, les actions à réaliser et les acteurs de changements (enfants, enseignants, direction, pouvoir organisateur, responsables communaux, etc.).

La qualité de l'air dans les écoles concerne toutes les personnes impliquées de loin ou de près dans l'institution scolaire (enfants, enseignants, directions, pouvoirs organisateurs, les PMS et PSE, le personnel d'entretien, comité de parents, etc.). L'analyse des publics concernés par la qualité de l'air respiré, en tant qu'acteurs de changement, fait partie intégrante du projet. Afin d'identifier les acteurs du changement et d'envisager des actions pertinentes pour améliorer la qualité de l'air dans les classes, nous proposons un exercice d'analyse contextuelle que nous avons appelé « analyse causale ». Nous proposons d'utiliser cet outil en deux temps. Dans un premier temps, il sera réalisé par l'équipe éducative (ou l'enseignant seul) et dans un deuxième temps par les enfants et leur enseignant.

Un exemple d'analyse causale se trouve à la page suivante. Sur cet exemple, vous remarquerez que nous avons pu identifier deux niveaux de causes (cause de cause). Pour toutes les causes identifiées, les actions et les acteurs pour améliorer la qualité de l'air intérieur sont identifiés. Les actions à la portée des enfants sont coloriées en vert, les autres le sont en rouge. **Cette méthode permet de réaliser un plan d'actions claires et réalistes qui répond aux réels besoins de l'école et des enfants.** Cette méthode rend, par ailleurs, les enfants et l'enseignant acteurs de leur santé puisque c'est eux qui décident avec tous les compromis que la méthode implique.

Pour vous aider à rechercher les facteurs qui influencent la qualité de l'air intérieur dans votre école, vous avez à votre disposition des documents édités par le SAMI-Lux, l'ASBL Espace-environnement et l'Institut de santé publique (ISP). Ces documents sont dans la malle pédagogique et téléchargeables sur le site internet du projet (www.abcdair-hypothese.be). L'ASBL Espace-environnement organise également une permanence téléphonique pour toutes questions relatives à la qualité de l'air intérieur (071/300.300 du lundi au vendredi, de 9h30 à 12h30).

L'analyse causale, un exemple

Qu'est-ce qui, dans notre école, influence la qualité de l'air que nous respirons ?

Trop de CO₂

Odeur de peinture

Trop de poussières

On n'aère pas assez

Les peintures de la classe ont été refaites lors de la journée pédagogique de mercredi

Peinture non écologique

Produites à chaque fois qu'on efface le tableau

Époussetage trop rare

Premier niveau de causes

Trop de bruit à l'extérieur

Utilise pas peinture écologique car trop cher, pas de conscience des conséquences

Utilisation d'une éponge sèche

Pas dans les missions du personnel de nettoyage ?

Deuxième niveau de causes

Ouvrir les fenêtres quand pas cours dans la classe (pauses)

Peindre pendant les vacances

Utilisation de peinture écologique

Essuyer le tableau avec une éponge mouillée

Planifier époussetage tous les mois pendant la récré

Rédaction d'un courrier des enfants à l'échevinat, direction, PO

En vert: actions possibles de la classe
En rouge: actions possibles de la direction, de l'échevinat, ...

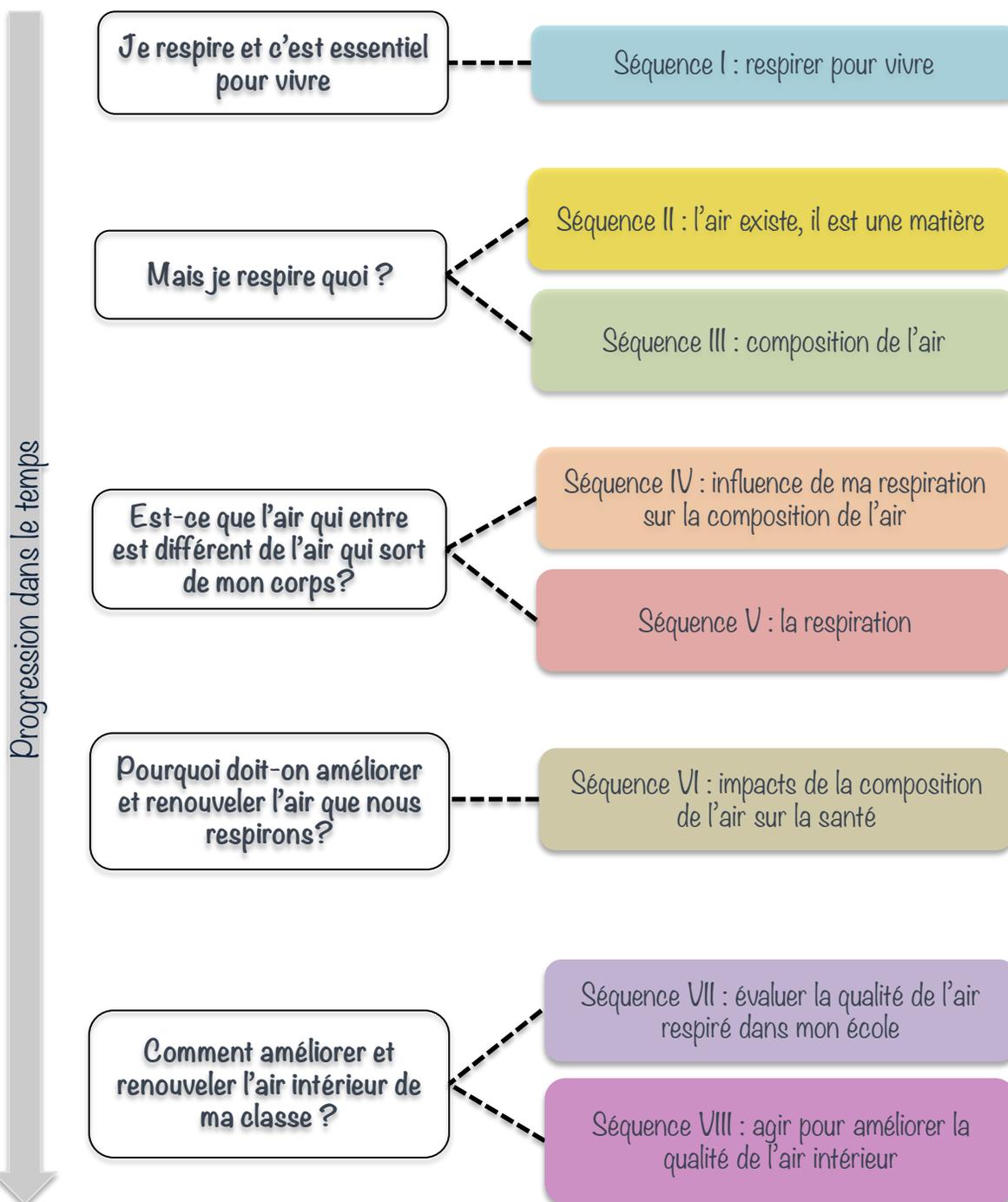
Listes des actions et identification des publics responsables

Séquences

Scénario du questionnement et séquences d'apprentissage

Cette page présente l'agencement dans le temps (de haut en bas) des questions que l'on va se poser au cours de la démarche d'apprentissage. Pour chaque étape de questionnement, 1 à 2 séquence(s) d'activités sont proposées(s).

Scénario du questionnement Séquences d'apprentissage

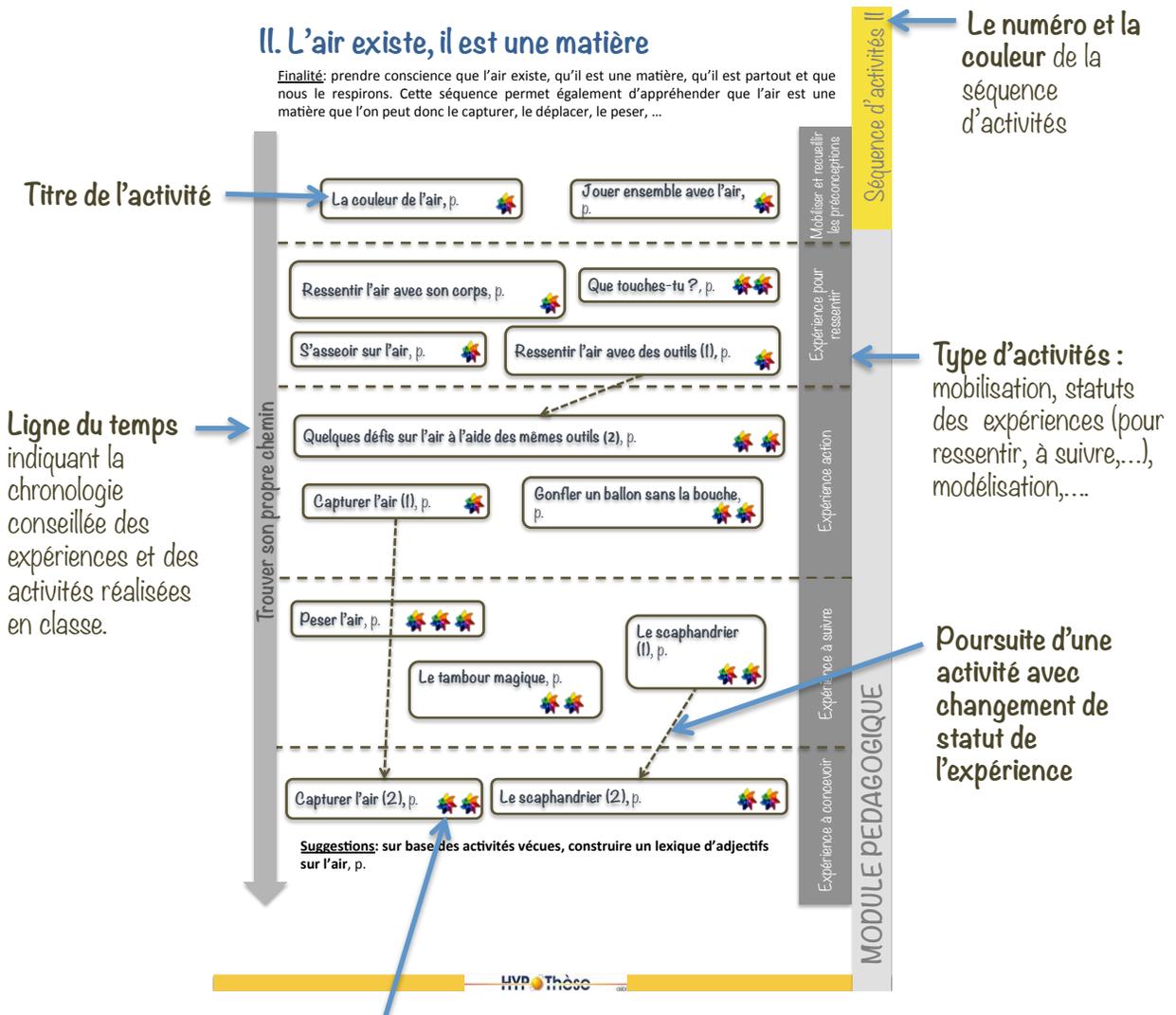


Comment lire une séquence d'activités ?

Au début de chaque séquence, une page présente de manière chronologique (de haut en bas) toutes les activités proposées pour répondre à la question à laquelle se rapporte la séquence. Une flèche vous indique la chronologie conseillée. Cette chronologie est guidée par le type d'activité (mobilisation, statut d'expérience : action, à suivre,...). Chaque enseignant peut donc choisir son propre chemin en sélectionnant lui-même les activités qu'il a envie de développer. Pour chaque activité, une fiche détaillée est consultable.

II. L'air existe, il est une matière

Finalité: prendre conscience que l'air existe, qu'il est une matière, qu'il est partout et que nous le respirons. Cette séquence permet également d'appréhender que l'air est une matière que l'on peut donc le capturer, le déplacer, le peser, ...



Niveau: âge à partir duquel l'activité est accessible.

-  À partir de 4 ans
-  À partir de 7 ans
-  À partir de 10 ans

I. Respirer pour vivre

Sélectionnez vos activités



Finalité: prendre conscience de sa respiration. Prendre conscience que la respiration est une des manifestations de la vie. Elle permet de différencier le vivant du non vivant. S'interroger sur ce que l'on respire.

Le chantage de Pépé. Fiche 1



Qui respire ? Fiche 2



Mobiliser

Recueillir les préconceptions



II. L'air existe, il est une matière

Finalité: prendre conscience que l'air existe, qu'il est une matière, qu'il est partout et que nous le respirons. Cette séquence permet également d'appréhender que l'air est une matière que l'on peut capturer, déplacer, peser, ...

La couleur de l'air. Fiche 3



Jouer ensemble avec l'air.
Fiche 4



Ressentir l'air avec son corps. Fiche 5



Que touches-tu ? Fiche 6



S'asseoir sur l'air. Fiche 7



Ressentir l'air avec des outils . Fiche 8



Quelques défis sur l'air à l'aide des mêmes outils. Fiche 8 suite



Capter l'air. Fiche 9



Gonfler un ballon sans la bouche.
Fiche 10



Le tambour magique. Fiche 11



Le scaphandrier.
Fiche 12



Capter l'air. Fiche 9 suite



Le scaphandrier. Fiche 12



Mobiliser et recueillir
les préconceptions

Expérience pour
ressentir

Expérience action

Expérience à suivre

Expérience à concevoir

Suggestion : sur base des activités vécues, construire un lexique d'adjectifs sur l'air

III. Composition de l'air

Sélectionnez vos activités



Avant de commencer: les enfants savent que l'air existe, qu'il est une matière gazeuse. Quels sont ces gaz? Et, n'y a-t-il que du gaz dans l'air?

Finalité: prendre conscience que l'air est un mélange de gaz (Oxygène, Azote, Gaz carbonique, Eau...) et de particules solides (poussières, acariens, moisissures,...).

Pour le niveau , l'objectif sera de prendre conscience que dans l'air, il y a d'une part, les « choses » que l'on peut voir (poussières) et il y a d'autre part, les « choses » que l'on ne voit pas mais que l'on peut parfois sentir avec son corps et son nez.

Chasse aux odeurs. Fiche 13 

Voir les poussières. Fiche 14 

Des champignons et des bactéries dans l'air? Fiche 15  

De l'eau dans l'air ? Fiche 17 

Piéger la poussières. Fiche 16  

La classe est-elle plus poussiéreuse que la cour de récré ? Fiche 16  

Analysons la composition gazeuse de l'air. Fiche 18  

Oxygène, qui es-tu ? Fiche 19  

Et si on représentait ces gaz avec des boules de cotillons... Fiche 20  

Mettre en évidence la présence/absence d'oxygène. Fiche 19  

Expérience pour ressentir

Expérience à suivre

Expérience à concevoir

Documents à consulter

Modélisation

Applications

Expérience à suivre



IV. Influence de ma respiration sur la composition de l'air

Avant de commencer: on sait que l'air existe et on connaît sa composition.

Finalité: prendre conscience (1) que l'air qui entre dans notre corps est différent de l'air qui sort, (2) que par notre respiration, nous influençons la composition de l'air.

L'air avant et après nous. Fiche 21



Ressentir son souffle. Fiche 22



Oxygène air ambiant vs. air expiré. Fiche 23



La température du souffle. Fiche 22



Air ambiant vs. air expiré. Fiche 24



Gaz carbonique, qui es-tu ? Fiche 25



Gaz carbonique air ambiant vs. air expiré. Fiche 26



Le détecteur – Faire des mesures à l'aide du détecteur. Fiche 27



Tester l'influence de l'humidité sur le développement des moisissures. Fiche 28



Quel est le volume d'air dont j'ai besoin chaque jour pour respirer ?
Fiche 29



Modéliser un volume identique d'air inspiré et d'air expiré à l'aide des cotillons. Fiche 30



Mobilisation

Expérience pour ressentir

Expérience à suivre

Documents à consulter

Expérience à suivre

Applications

Modélisation et mathématique



V. La respiration

Avant de commencer: on sait que l'air qui entre dans notre corps lors de l'inspiration est différent de l'air qui sort lors l'expiration

Finalité: prendre conscience du parcours de l'air dans mon corps et comprendre pourquoi cet air en transit dans mon corps change de composition.

Quel est le parcours de l'air dans mon corps. Fiche 31



Ressentir sa respiration grâce à la relaxation. Fiche 32



Jouer à respirer. Fiche 33



Mesurer son rythme respiratoire avant et après l'effort. Fiche 34



Mesurer son rythme cardiaque avant et après l'effort. Fiche 35



Quel volume d'air dans mon corps ? Fiche 36



La respiration, comment ça marche ? Fiche 37



Compétition de souffle. Fiche 38



Peindre avec son souffle. Fiche 39



Humer les odeurs de l'air pour...

Fiche 40



Utiliser sa respiration pour améliorer son bien-être. Fiche 41



Recueillir les préconceptions

Expérience pour ressentir

Expérience à suivre

Documents à consulter

Applications



VI. Impact de la composition de l'air sur ma santé

Avant de commencer: je sais que ma respiration peut changer la composition de l'air: augmentation du CO₂ et de l'humidité.

Finalité: prendre conscience (1) que la présence de certains composants dans l'air intérieur peut nuire à ma santé, (2) que, outre ceux émis par notre respiration, d'autres éléments dans la classe peuvent influencer positivement ou négativement la qualité de l'air.

Comment je me sens après...Fiche 42 

Les composants de l'air: bon ou mauvais ? Fiche 43  

Fiches polluants de l'air. Fiche 44  

La qualité de l'air intérieur et mes performances à l'école. Fiche 45  

Mobiliser et recueillir les préconceptions

Documents à consulter



VII. Evaluer la qualité de l'air respiré dans mon école

Avant de commencer: on sait maintenant que la qualité de l'air intérieur peut se détériorer suite à notre respiration, aux poussières, aux acariens, aux moisissures et aux dégagements de substances toxiques par certains meubles et fournitures scolaires. Qu'en est-il dans ma classe, mon école ? Quels polluants se trouvent dans l'air ?

Finalité: réaliser un état des lieux de la qualité de l'air intérieur dans la classe. Identifier les polluants de l'air dans notre classe et les causes de leur présence.

Evaluer la qualité de l'air intérieur à l'aide du détecteur. Fiche 46



Identifier les facteurs de la qualité de l'air intérieur dans ma classe, mon école. Fiche 47



Identifier les causes de la qualité de l'air intérieur dans ma classe, mon école. Fiche 48



Expérience à suivre

Applications



VI. Agir pour améliorer la qualité de l'air

Avant de commencer: les enfants et l'enseignant ont identifié les facteurs et les causes de la qualité de l'air respiré dans leur classe et leur école.

Finalité: identifier les publics responsables et les actions à mener pour améliorer la qualité de l'air.

Renouveler l'air et mesurer. Fiche 49 

En s'aidant de l'analyse causale, identifier les publics responsables et les actions pour améliorer la qualité de l'air intérieur. Fiche 50 

Planifier les actions. Fiche 51 

Expérience à suivre

Applications

Références

Références

Documents pédagogiques:

- Baert G. Découvrir l'air à l'école maternelle, 2 à 4 ans. Ed. Collection découvertes Tempes
- Chauvel D., Chauvel P. 2005. Activités pour découvrir les sciences à la maternelle. Ed. Retz
- Cuhe Laurence, Delsaut Anne. 2006. Sciences en questions. Classeur professeur 1^{re}. Ed. Didier Hatier
- Rolando J-M., Simonin G., Pommier P., Nombrot J., Laslaz J-F., Combaluzier S. Sciences. Pédagogie pratique. Sciences. Guide du maître. Ed. Magnard.
- Maxi kézako I. La matière en 36 expériences. Ed. Mango jeunesse.
- Atelier science, Air, vent et vol. Expériences faciles à réaliser. Des idées astucieuses et leurs principes. Ed. Gamma – école active.
- Ton corps, La respiration. Ed. Gamma – école active.
- Grand Atlas du corps humain. Ed. Larousse.
- Claudette Balpe, 2002 . De l'air dans la classe. Les cahiers pédagogique n° 409.
- L'air c'est la vie. Ed. wwf Belgique.
- Le nez en l'air, 2003. Dossier pédagogique. DGRNE-Région wallonne.
- Azorin J-C., Ribard C. Stoebner-Delbarre A. 2006. Je prends l'air. Le tabac qu'en sais-tu ? Maternelle et Cycle 2. Epidaure CRLC.
- Alain Tisserond, 2005. Sciences expérimentales et technologie. Cycle 3. Séquence respiration et circulation. EPS et activités scientifiques au service de l'éducation à la santé, ; Mémoire CAFIPEMF EPS
- Léa et l'air. Les chemins de la santé. Livret pédagogique. Ed. Inpes
- Brochure pédagogique « Porter Transporter ». Une publication de l'ASBL Hypothèse
- Livret enfant « Outil pour accompagner et soutenir les comportements vis-à-vis de l'eau ». Une publication de l'ASBL Hypothèse

Références didactiques

- Daro S., M-C Graftiau, N. Stouvenakers & M-N Hindryckx. 2011. Sciences en classe. Une démarche d'investigation pour donner du sens au cours de sciences entre 10 et 14 ans.
- De Vecchi G. & Giordan A. L'enseignement des sciences: comment faire pour que « ça marche » ? Guide pédagogique. Collection André Giordan et Jean-Louis Martinand. Delagrave pédagogie et formation.

Site web:

- www.ac-reims.fr/ia52/ien.st-dizier/ien/file/.../air_tous_cycles2.doc
- http://ww2.ac-poitiers.fr/ia79-pedagogie/IMG/pdf/L_EXISTENCE_DE_L_AIR.pdf
- http://www.one.be/index.php?id=details-actualites-one&tx_ttnews%5Btt_news%5D=361&tx_ttnews%5BbackPid%5D=553&cHash=e671ef4507delf399a007365e85a09a5
- <http://www3.ac-nancy-metz.fr/ia54-maths-sciences/spip.php?article17>
- <http://www.lekkerfris.be>
- <http://www.province.luxembourg.be/fr/service-d-analyse-des-milieux-interieurs-de-la-province-de-luxembourg-sami-lux.html?IDC=3804&IDD=54675>
- <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/detaildoc.asp?numfiche=313>
- <http://www.espace-environnement.be>

Merci aux enfants, aux enseignants et aux directeurs des 10 écoles pilotes pour leur accueil et leur collaboration !

Conception

Sabine Daro, ASBL Hypothèse
Caroline Dechamps, ASBL Hypothèse
Nathalie Clausse, Parc d'Aventures scientifiques
Francis Schoebrechts, ASBL Hypothèse

Relectures et/ou interventions spécifiques

Claire Balthazart, ASBL Hypothèse, **Lara Bosly**, Stagiaire formation-Cerise, **Etienne Delooz**, ASBL Espace-environnement, **Christine Giaux**, ASBL Hypothèse, **Céline Houtain**, CLPS-Bw, **Mélissa Fransolet**, ASBL Hypothèse, **Sandrine Kivits**, Parc d'Aventures scientifiques, **Serge Nanson**, ASBL Hypothèse, **Patricia Pieraerts**, ASBL Hypothèse, **Corentin Poffé**, ASBL Hypothèse, **Suzanne Rémy**, Institut Scientifique de Service publique.



Avec le soutien de la Fédération Wallonie-Bruxelles