

AtmoSud

Inspirer un air meilleur



Formation aux interventions tout public et scolaires sur la qualité de l'air

Pour les partenaires d'AtmoSud dans les Bouches-du-Rhône

Intervenant(s):

Laetitia MARY
Responsable Action territoriale

Marie Anne LE MEUR
Coordinatrice
sensibilisation/formation



1 Introduction



- Structure associative , membre de la Fédération ATMO
- Structure collégiale, CA composé de 4 collèges : Etat, industriels, collectivités, associations
- AASQA , agrément du Ministère Ecologie:
 - mission de service public
 - Surveiller et informer pour agir
- Deux piliers
 - Observatoire
 - Engagement

◎ La qualité de l'air dans votre région en un clic !



- Engagement:
 - Participer au changement des comportements via la sensibilisation
- Besoin de s'appuyer sur un réseau d'associatifs partenaires au niveau régional
 - Déployer la sensibilisation
 - Encourager des actions locales
 - Engager des actions communes avec des partenaires ayant des valeurs communes (éducation à l'air, éthique...)
 - construire ensemble



Objectifs de la journée



- Co-construire le partenariat: quels engagements ?
- Partager les enjeux, les messages
Présenter les outils, les méthodes -
formation
- Nous rencontrer
- Projet soutenu par





2 **Tour de table**



Devenir partenaire d'AtmoSud pour les interventions tout public et scolaires

Objectif des interventions



Un maximum de personnes adopte de plus en plus les comportements « air », deviennent acteurs de la protection de l'air en région.



→ Vous êtes association partenaire intervenant avec AtmoSud.

Pourquoi devenir partenaire d'AtmoSud pour la sensibilisation ?



- Bénéficier de l'expertise d'AtmoSud et de ses agréments, de son réseau
- Possibilités de financement: demandes d'interventions, projets
- Soutien et accompagnement dans la mise en place d'actions, recherche de financements
- Participer à une démarche de développement de l'action locale



Engagement d'AtmoSud



- Proposer les formations et leurs mises à jour
- Mettre à disposition les outils, les messages, du matériel
- Accompagner ses partenaires dans la préparation des interventions convenues avec AtmoSud
- Être à l'écoute des propositions pour faire évoluer les outils



Deux modules de formation possibles pour devenir partenaire d'AtmoSud



- Les modules

- « intervenir en milieu scolaire »
- « tenir un stand sur la qualité de l'air »

- Chaque module inclut :

- une demi journée théorique
- autant de journées pratiques en binôme avec AtmoSud que nécessaires



Engagement du partenaire

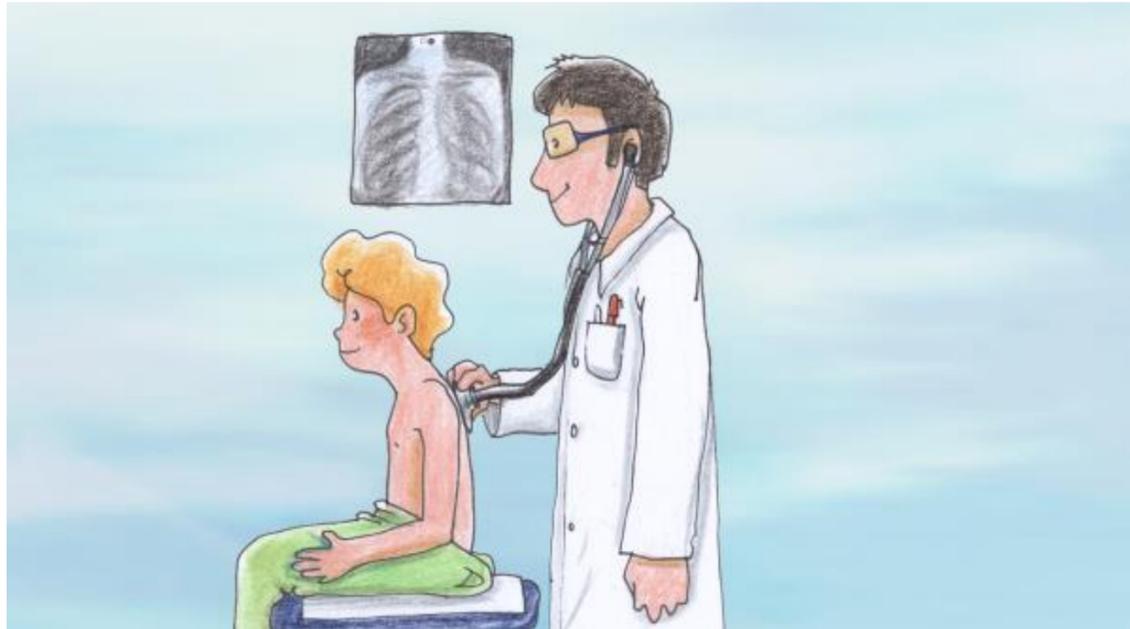
- Être le relais d'AtmoSud sur les messages à l'occasion des interventions tout public et scolaires (AtmoSud et QA)
- Inscrire ses interventions dans les objectifs préalablement fixés au cas par cas avec AtmoSud
- Utiliser les outils mis à disposition
- Être formé théorie et pratique / Suivre les mises à jour des formations
- Respect des valeurs d'AtmoSud: intérêt général, intégrité, objectivité, qualité, indépendance.
- Chercher des possibilités d'interventions
- Participer à la recherche de financement





Messages clés sur la qualité de l'air des Bouches-du-Rhône

Messages clés sur la qualité de l'air des Bouches-du-Rhône



Voir diaporama complémentaire
→ [Lien vers le support](#)





5

Les outils pour les interventions scolaires

Zoom sur L'Air et Moi : outils téléchargeables gratuitement sur lairetmoi.org



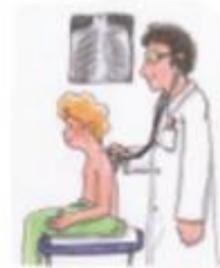
Module L'essentiel
La pollution de l'air (cycle 2 et cycle 3)
The Essentials module
Air pollution (7-8 and 9-11)



Module 1
L'importance de l'air
The importance of air



Module 2
Les causes de la pollution de l'air
The causes of air pollution



Module 3
Les conséquences de la pollution de l'air
The consequences of air pollution



Module 4
La surveillance de la qualité de l'air
Monitoring air pollution



Module 5
Les solutions contre la pollution de l'air
Solutions for dealing with air pollution



Module 6
La pollution de l'air intérieur
Interior air pollution



Module 7
L'air et l'énergie
Air and energy



9 modules L'Air et Moi Ecole (« L'essentiel : la pollution de l'air » cycle 3, cycle 2, l'importance de l'air, les causes de la pollution de l'air, les conséquences, la surveillance, les solutions, l'air intérieur, l'air et l'énergie)

1 module L'Air et Moi Collège (« L'essentiel : la pollution de l'air »)

7 modules L'Air et Moi Lycée (« L'essentiel : la pollution de l'air », l'importance de l'air, les causes de la pollution de l'air, les conséquences, les solutions, l'air intérieur)

1 module L'Air et Moi AirLoquence

14 vidéos pédagogiques « L'Air et Moi » (Les besoins essentiels à la vie, le volume d'air selon l'activité, les principales causes de la pollution de l'air, la pollution de l'air liée aux transports, Les effets immédiats de la pollution de l'air, Les conséquences de la pollution de l'air sur les bâtiments, La mesure de la pollution de l'air, La mesure de la pollution de l'air aux particules fines, Le covoiturage, Achat et pollution de l'air, Le pedibus = le bus à pied, La pollution de l'air : invisible à l'œil nu ?, Avons-nous tout le ciel pour respirer ?, Les lycéens parlent de la pollution de l'air)

BD L'Air et Moi

1 guide des travaux pratiques L'Air et Moi (nouvelle version 2022)

1 fiche « L'essentiel à retenir » L'Air et Moi

1 fiche « Exercice de synthèse » L'Air et Moi

1 fiche « Quiz » L'Air et Moi

Quelles sont les principales causes de pollution de l'air liées à l'homme ?

Les transports 2

Le chauffage 5

L'activité agricole 7

me 13

AtmoSud pourrait mettre à disposition de ses partenaires



Nous souhaitons fournir à nos partenaires un jeu de stand qui pourrait comprendre :

- 1 Roll up
- 1 Nappe
- 1 Microcapteur Module Air
- 1 jeu de filtres
- [guide des travaux pratique](#)
- A remettre aux enseignants lors de l'animation :
 - 1 exemplaire du document C'est mon air
 - 1 carte de visite Signal'air
 - 1 à 3 affiches C'est mon air pour affichage dans la salle de classe, la salle des enseignants et le hall de l'établissement

Le renouvellement des stocks de ce matériel pour les partenaires serait réalisé une fois par an.

Les éléments à prévoir par votre association (si possible) :

- 1 ordinateur
- 1 vidéoprojecteur
- 1 écran de projection

Liste des documents à remettre aux enseignants



1 Dépliant
C'est mon air



1 à 3 Affiche(s)
C'est mon air

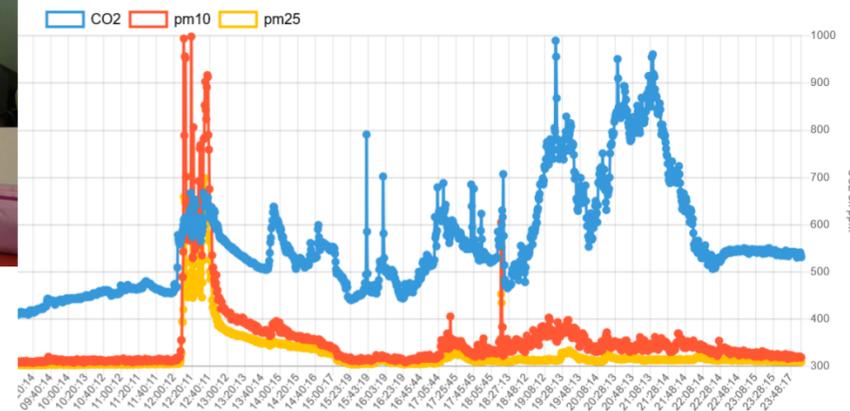


1 Carte de
visite Signal'air

Les microcapteurs en classe



- Réalisation de la courbe du CO₂ fenêtres fermées puis ouvertes pour sensibiliser notamment au geste d'aération
- Les enfants deviennent des sentinelles de l'air, comprennent l'importance de protéger l'air et deviennent acteurs



21/06/20



Les microcapteurs en classe : Modul'air



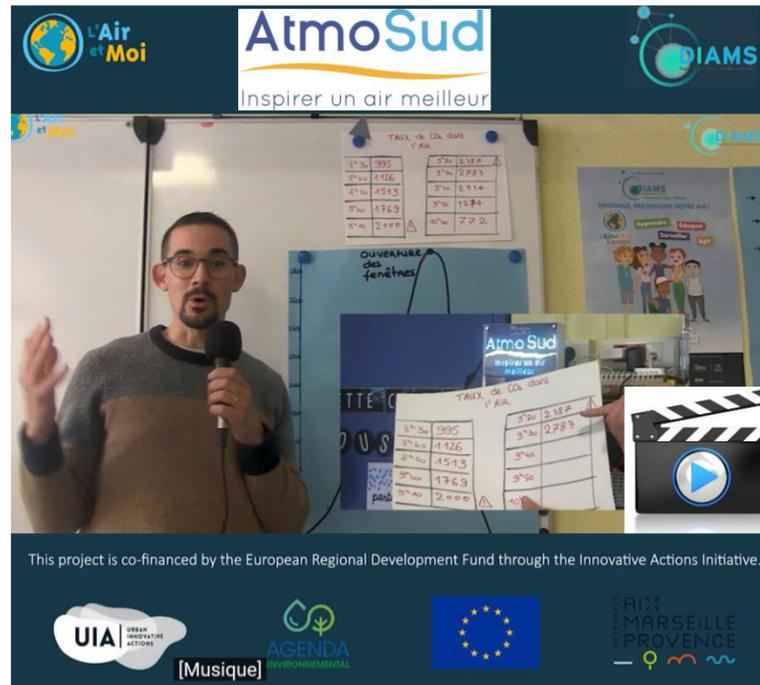
Le «module air»

Le «module air» est un appareil qui permet de mesurer la quantité de pollution présente dans l'air.

Grâce à lui, on peut connaître les niveaux de certains polluants comme le CO₂, les PM 10 (particules fines de diamètre inférieur à 10 micromètres), les PM 2,5 (particules fines de diamètre inférieur à 2,5 micromètres).

Un jour où toi et ta classe restez toute la journée à l'école et que le capteur reste au même emplacement dans la salle de classe, relève les niveaux de CO₂ tous les quarts d'heure dans ton cahier.

Aux moments indiqués, ferme bien ou ouvre bien les fenêtres de la salle de classe



Ce que l'appareil mesure

L'unité de mesure



La quantité du polluant mesuré à l'instant donné

	Fenêtre ouverte			Fenêtre fermée			
CO ₂	8h30	8h45	9h	9h15	9h30	9h45	10h
CO ₂	10h15	10h30	10h45	11h	11h15	11h30	
CO ₂	13h30	13h45	14h	14h15	14h30	14h45	15h
CO ₂	15h15	15h30	15h45	16h	16h15	16h30	

Qu'observes-tu ?



L'Air et Moi Lycée



Les outils pour les interventions tous publics

AtmoSud pourrait mettre à disposition de ses partenaires



Nous souhaitons fournir à nos partenaires un jeu de stand qui pourrait comprendre :

- 1 Roll up
- 1 Nappe
- 1 Microcapteur Module Air
- 1 jeu de filtres
- [3 guide des travaux pratique](#),
- Des documents à remettre au public : dépliants C'est mon air, affiches C'est mon air, cartes de visite Signal'air, affiche des outils disponibles

Le renouvellement des stocks de ce matériel pour les partenaires serait réalisé une fois par an.

Les éléments à prévoir par votre association (si possible) :

- 1 ordinateur
- 1 vidéoprojecteur
- 1 écran de projection
- 1 tablette

A afficher sur le stand : l'affiche qui liste des outils disponibles

AtmoSud

Inspirer un air meilleur

Votre contact privilégié pour toutes questions :
Marie Anne Le Meur, marianne.lemeur@atmosud.org

Avec le soutien de



En partenariat avec



AtmoSud
Inspirer un air meilleur

Notre site web



Plaquette grand public "C'est mon air"



Poster grand public "C'est mon air"



SignalAir

Télécharger sur Google Play Store



Télécharger sur l'App Store



Module Air

Page web dédiée au Module Air



L'Air et Moi

Modules et autres outils



Écoles



Collège



Lycée

Vidéos pédagogiques



Guide des travaux pratiques



Zoom sur L'Air et Moi : outils téléchargeables gratuitement sur lairetmoi.org



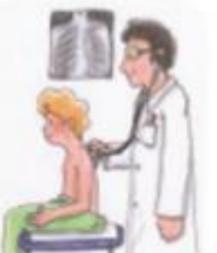
Module L'essentiel
La pollution de l'air (cycle 2 et cycle 3)
*The Essentials module
Air pollution (7-8 and 9-11)*



Module 1
L'importance de l'air
The importance of air



Module 2
Les causes de la pollution de l'air
The causes of air pollution



Module 3
Les conséquences de la pollution de l'air
The consequences of air pollution



Module 4
La surveillance de la qualité de l'air
Monitoring air pollution



Module 5
Les solutions contre la pollution de l'air
Solutions for dealing with air pollution



Module 6
La pollution de l'air intérieur
Interior air pollution



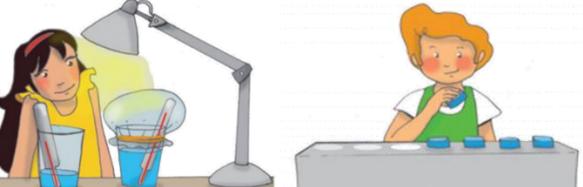
Module 7
L'air et l'énergie
Air and energy



GUIDE DES TRAVAUX PRATIQUES



Des vidéos téléchargeables





Médecin, Association, Maire, Industrie, Laboratoire



9 modules L'Air et Moi Ecole (« L'essentiel : la pollution de l'air » cycle 3, cycle 2, l'importance de l'air, les causes de la pollution de l'air, les conséquences, la surveillance, les solutions, l'air intérieur, l'air et l'énergie)

1 module L'Air et Moi Collège (« L'essentiel : la pollution de l'air »)

7 modules L'Air et Moi Lycée (« L'essentiel : la pollution de l'air », l'importance de l'air, les causes de la pollution de l'air, les conséquences, les solutions, l'air intérieur)

1 module L'Air et Moi AirLoquence

14 vidéos pédagogiques « L'Air et Moi » (Les besoins essentiels à la vie, le volume d'air selon l'activité, les principales causes de la pollution de l'air, la pollution de l'air liée aux transports, Les effets immédiats de la pollution de l'air, Les conséquences de la pollution de l'air sur les bâtiments, La mesure de la pollution de l'air, La mesure de la pollution de l'air aux particules fines, Le covoiturage, Achat et pollution de l'air, Le pedibus = le bus à pied, La pollution de l'air : invisible à l'œil nu ?, Avons-nous tout le ciel pour respirer ?, Les lycéens parlent de la pollution de l'air)

BD L'Air et Moi

1 guide des travaux pratiques L'Air et Moi (nouvelle version 2022)

1 fiche « L'essentiel à retenir » L'Air et Moi

1 fiche « Exercice de synthèse » L'Air et Moi

1 fiche « Quiz » L'Air et Moi



Quelles sont les principales causes de pollution de l'air liées à l'homme ?

2

5

6

7

Les transports

Le chauffage

L'activité agricole

INFO

GUIDE

VIDEO

me³ 13

Liste des outils



Dépliant C'est mon air

AtmoSud
Inspirer un air meilleur

C'est mon air ! 

Dedans



AÉRER

J'aère au moins deux fois par jour pendant 10 minutes, en particulier la chambre des enfants. Je nettoie régulièrement les bouches d'aération. J'évite de fumer à l'intérieur.

ENTREtenir

J'opte pour des produits d'entretien classés A+ pour le ménage. J'évite les parfums d'ambiance (sprays), encens, bougies parfumées, désodorisants, insecticides.

SE CHAUFFER

Je remplace ma cheminée ouverte par un chauffage au bois fermé et performant. Je baisse de 1°C la température de mon logement et je me couvre.

Le saviez-vous ?

Un insert bois de plus de 25 ans émet 80 fois plus de particules fines qu'un poêle performant labellisé flamme verte 5★.

Dehors



PLANTER

J'évite de planter les végétaux dont les pollens sont fortement allergisants (cyprès, noisetier, aulne, saule...).

JARDINER VERT

J'utilise des solutions non polluantes pour lutter contre les insectes et parasites. Je pose des moustiquaires. J'installe des feutres horticoles contre les mauvaises herbes.

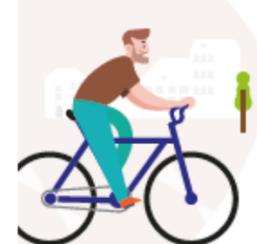
ÉLIMINER SES DÉCHETS VERTS

Je réutilise mes déchets verts en paillage ou en compost, ils font du bien à mon jardin.

Le saviez-vous ?

Brûler 50 kg de végétaux à l'air libre émet autant de polluants atmosphériques qu'une voiture diesel récente qui parcourt 8 000 km.

sur la route



COUPER LE MOTEUR

Devant une école, au drive, dans un embouteillage ou pour régler la destination de mon GPS... j'éteins mon moteur.

PRATIQUER L'ÉCOCONDUITE

Je démarre le moteur en douceur, j'anticipe les ralentissements en utilisant le frein moteur plutôt que la pédale de frein.

PÉDALER

Je me déplace à pied ou à vélo pour aller vers mon commerce de proximité. Pour les trajets les plus longs, je choisis les transports en commun ou je covoiture.

Le saviez-vous ?

Marcher 1 h ou pédaler 20 min par jour c'est 1/2 tonne de CO₂ par an évitée, une économie de 160 litres de carburant, soit plus de 200 € par an.

www.atmosud.org

Affiche C'est mon air

Site web AtmoSud
www.atmosud.org

- La page formation
- La qualité de l'air du jour en page d'accueil
- La FAQ
- La chaîne YouTube AtmoSud

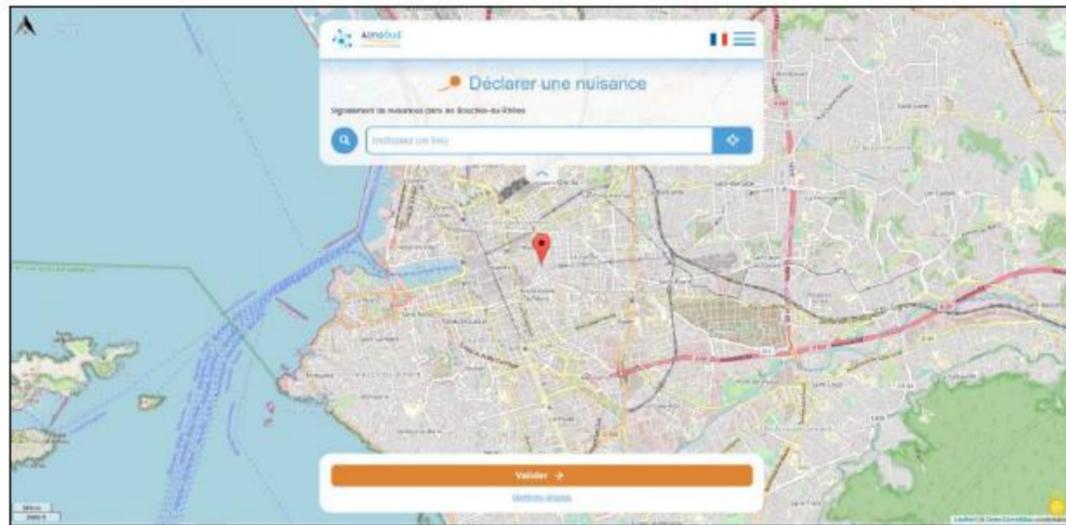
AtmoSud
Inspirer un air meilleur

La carte de visite Signal'air pour inciter à réaliser des signalements via internet ou l'application



Le site internet

<https://www.signalair.eu/fr/>



Fonctionnement sans compte :

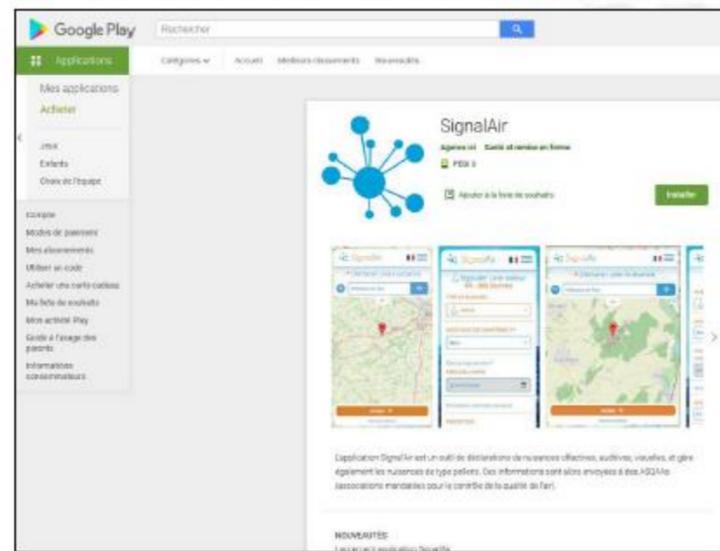
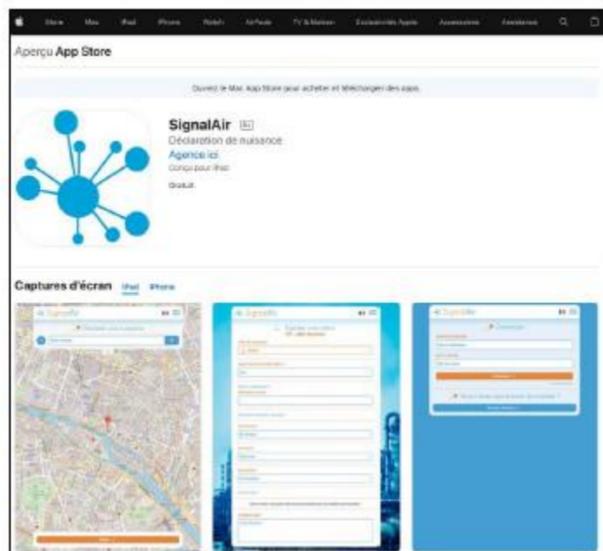
- Signalement d'un nuisance
- Observation des nuisances
- détail par nuisance

Avec compte:

- Signalement d'un nuisance
- Observation des nuisances - détail par nuisance
- Consulter l'historique des signalements
- Participer à des campagnes spécifiques
- recevoir des bulletins d'information, être contacté



L'application mobile « SignalAir » disponible sur les stores Android et Apple

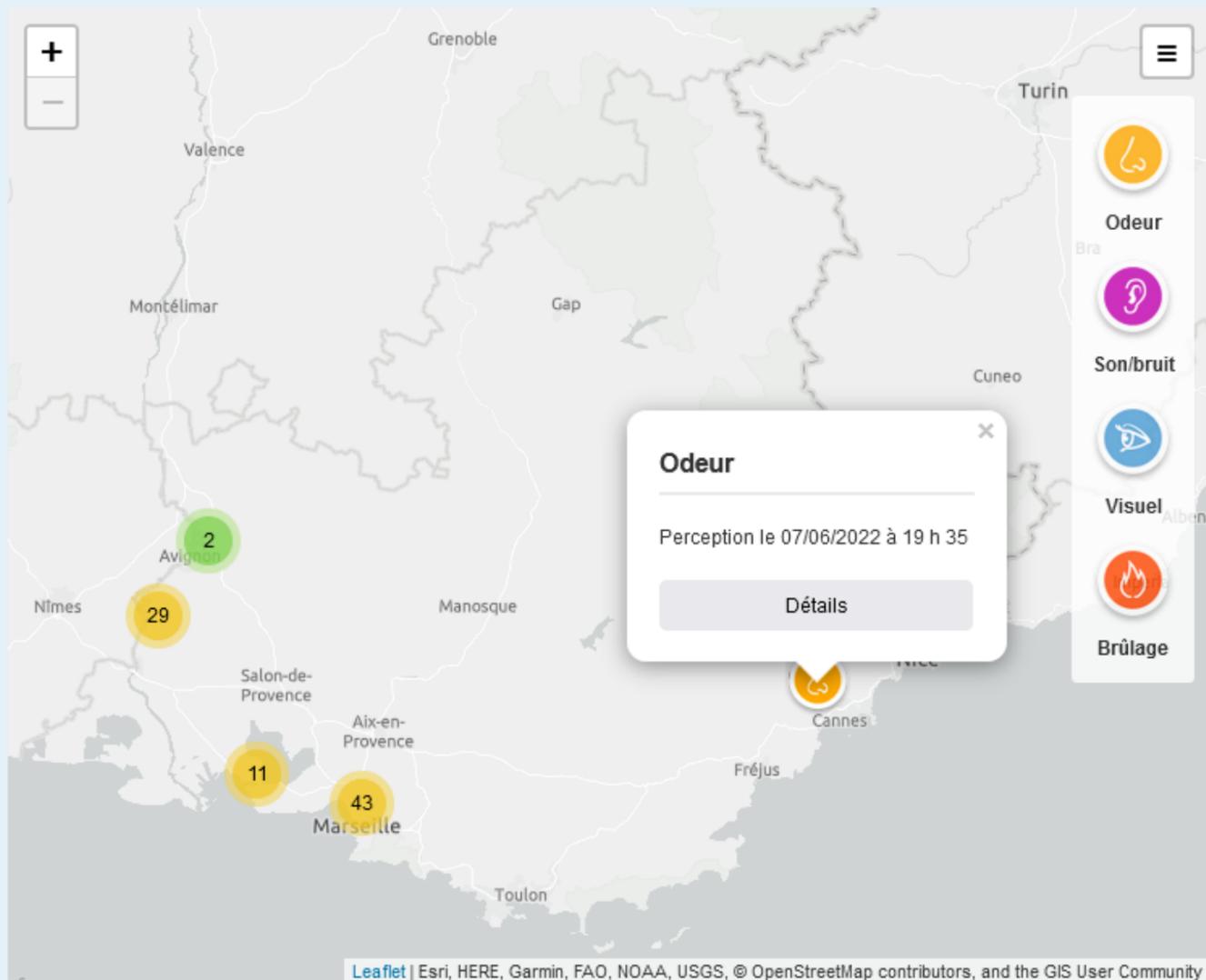


L'application Signal'air : Le menu « carte » des signalements

Carte temps réel des signalements de nuisances

Pour visualiser le détail d'une nuisance, cliquer sur un pictogramme

Du 06/06/2022 au 13/06/2022 Afficher



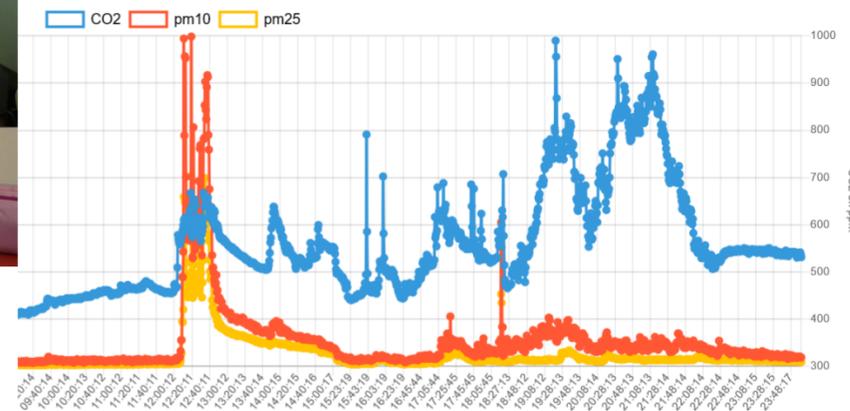
Consultez toutes les localisations des signalements sur une même carte avec des filtres spécifiques :

- Type de nuisance (odeur, visuel, brûlage, son/bruit et pollen à venir)
- Période (date de début et de fin à l'échelle journalière)

Les microcapteurs en classe



- Réalisation de la courbe du CO₂ fenêtres fermées puis ouvertes pour sensibiliser notamment au geste d'aération
- Les enfants deviennent des sentinelles de l'air, comprennent l'importance de protéger l'air et deviennent acteurs



21/06/20



Les microcapteurs en classe : Modul'air



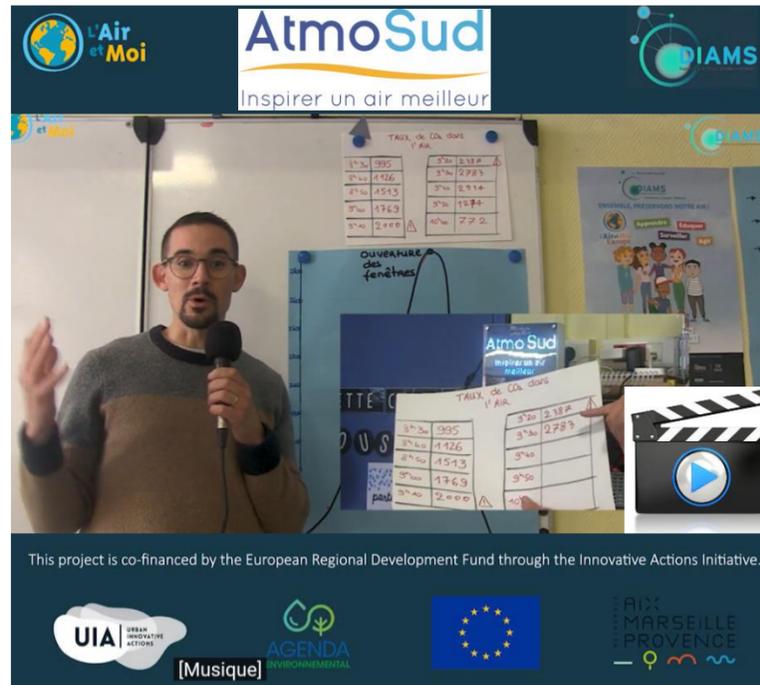
Le «module air»

Le «module air» est un appareil qui permet de mesurer la quantité de pollution présente dans l'air.

Grâce à lui, on peut connaître les niveaux de certains polluants comme le CO₂, les PM 10 (particules fines de diamètre inférieur à 10 micromètres), les PM 2,5 (particules fines de diamètre inférieur à 2,5 micromètres).

Un jour où toi et ta classe restez toute la journée à l'école et que le capteur reste au même emplacement dans la salle de classe, relève les niveaux de CO₂ tous les quarts d'heure dans ton cahier.

Aux moments indiqués, ferme bien ou ouvre bien les fenêtres de la salle de classe



Ce que l'appareil mesure

L'unité de mesure



La quantité du polluant mesuré à l'instant donné

	Fenêtre ouverte			Fenêtre fermée			
CO ₂	8h30	8h45	9h	9h15	9h30	9h45	10h
CO ₂	10h15	10h30	10h45	11h	11h15	11h30	
CO ₂	13h30	13h45	14h	14h15	14h30	14h45	15h
CO ₂	15h15	15h30	15h45	16h	16h15	16h30	

Qu'observes-tu ?

Lors de vos interventions avec AtmoSud, des outils complémentaires pourront venir s'ajouter



BAIE FACTICE



MEMORY



SPIROMETRE



BOITE A
ODEURS

Documents à remettre



A remettre aux enseignants et animateurs voulant intervenir sur l'air



Dépliant C'est mon air

Affiche C'est mon air

Cartes de visite Signal'air

A remettre au grand public



Dépliant C'est mon air

Cartes de visite Signal'air



PROPOSITION DE CONTENU D'INTERVENTION TYPE

(à adapter aux différents types d'intervention)

CAS OU DES SCOLAIRES VIENNENT SUR LE STAND

Proposition de contenu pour une intervention d'une heure auprès d'enfants et d'adultes

1



ANIMATION INTERACTIVE A PARTIR DU MODULE L'ESSENTIEL (téléchargeable sur lairetmoi.org
Chapitres importance de l'air, causes de pollution et début du chapitre conséquences)

2



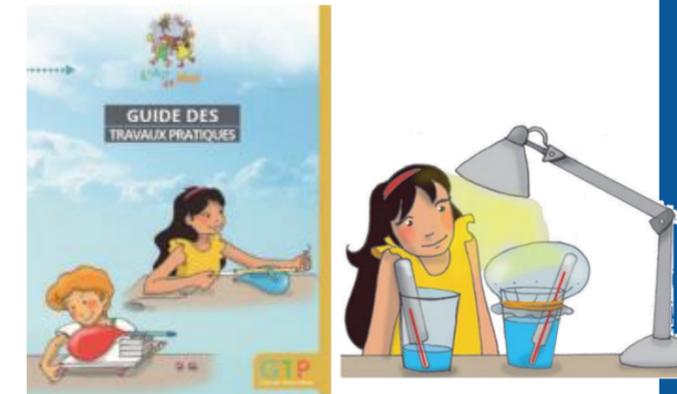
VIDEOS L'AIR ET MOI « L'EFFET IMMEDIAT DE LA POLLUTION DE L'AIR » ET « ACHAT ET POLLUTION DE L'AIR »
téléchargeables sur lairetmoi.org : échanges avec les enfants et le public sur ce qu'ils ont compris de la vidéo.

3



PRESENTER L'APPAREIL DE MESURE MODULE AIR ET LES FILTRES
(Cf fiche module air + Fiche filtres)

4



SELECTION D'EXPERIENCES DE TRAVAUX PRATIQUES

Cf dossier sélection d'expériences et guide des travaux pratiques téléchargeables sur lairetmoi.org : échanges avec les enfants sur ce qu'ils ont compris des expériences. Le but est de faire mettre la main à la patte au public, de lui faire prendre conscience de l'existence de l'air, du fait que l'air a une pression, une masse...

CAS OU DES SCOLAIRES VIENNENT SUR LE STAND

Proposition de contenu pour une intervention de 20 minutes auprès d'enfants et d'adultes



1 ANIMATION INTERACTIVE A PARTIR DU MODULE L'ESSENTIEL CYCLE 3

(chapitres importance de l'air, causes, début du conséquences...)



2 VIDEOS L'AIR ET MOI « L'EFFET IMMEDIAT DE LA POLLUTION DE L'AIR » ET « ACHAT ET POLLUTION DE L'AIR »

téléchargeables sur lairetmoi.org : échanges avec les enfants sur ce qu'ils ont compris de la vidéo.



3 PRESENTER L'APPAREIL DE MESURE MODULE AIR ET LES FILTRES

(Cf fiche module air + Fiche filtres)



LES DIFFERENTS TYPES DE STAND

Différents cas de figure possibles



La demande peut concerner :

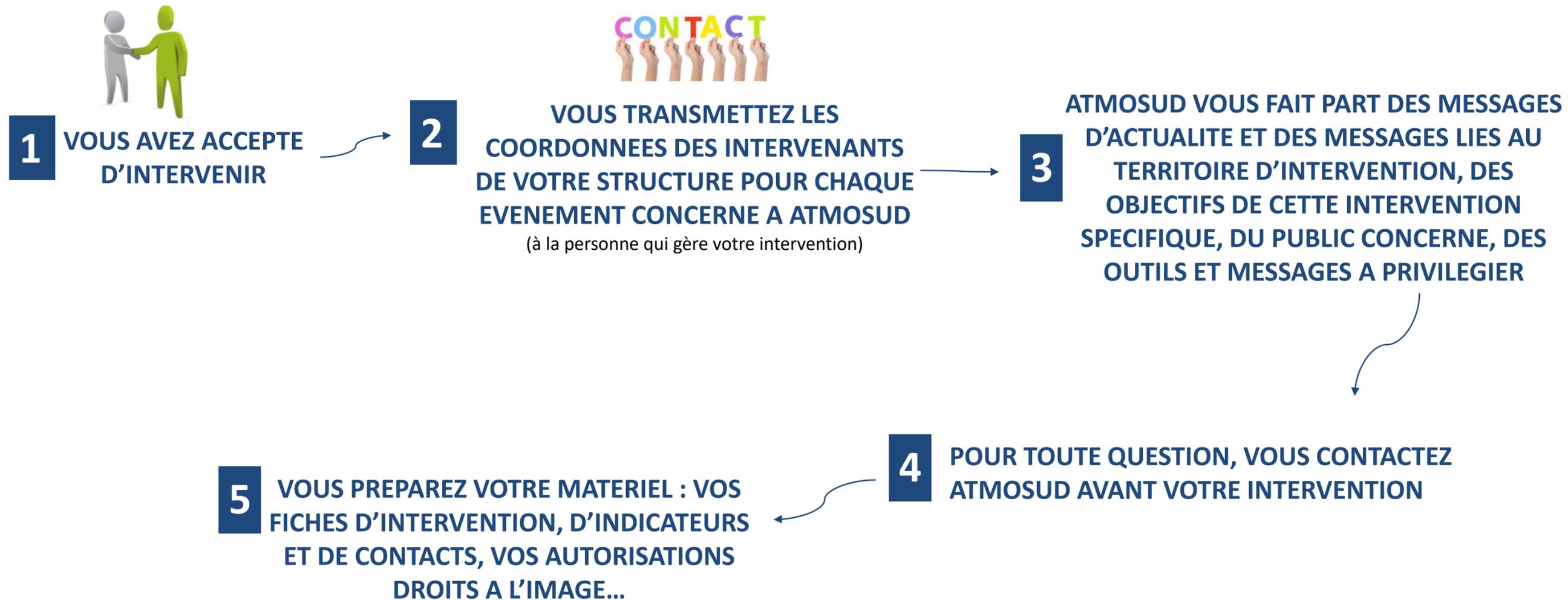
- une intervention :
 - week end
 - semaine
- Des interventions :
 - Scolaires (école, collège, lycée)
 - Tout public

Les interventions scolaires et sur stand se font généralement à deux intervenants.



PROPOSITION DE PROCEDURE POUR LES INTERVENTIONS DE L'ASSOCIATION PARTENAIRE

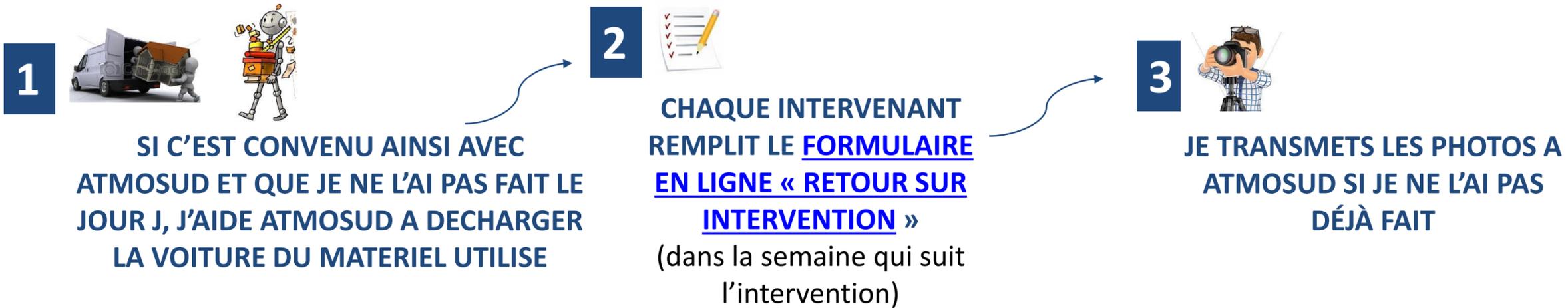
Procédure pré intervention pour les interventions sur des stands



Procédure d'intervention : le jour J



Procédure post intervention





QUELQUES EXEMPLES DE QUESTIONS TYPE

Questions/réponses type sur les stands



Voir la FAQ :
<https://www.atmosud.org/faq>



12

SELECTION DE TRAVAUX PRATIQUES

Journal ventouse

L'AIR PEUT EXERCER UNE PRESSION

TP 4 - Journal ventouse

Niveau : Tous niveaux à partir du cycle 3

Objectif : L'air exerce une pression (1)

Matériel : • Une feuille de papier journal • Un élastique • Un trombone • Une paire de ciseaux
• Une feuille de papier cartonné (de la taille d'1/8 de la feuille de journal environ) • Une vrille (ou tout autre objet pointu pouvant percer du papier et du carton)

Phase 1 : Présentation de la question

Comment pourrions-nous montrer que l'air peut exercer une pression ?

Phase 2 : Expérimentation



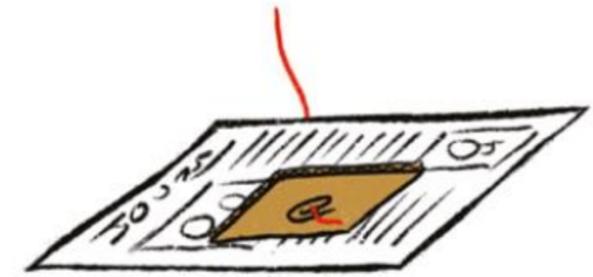
1) Couper l'élastique avec les ciseaux afin de rompre le cercle.



2) Nouer le trombone à l'une des extrémités de l'élastique.



3) Percer le carton et la papier journal en leur centre à l'aide de la vrille ou de l'objet pointu.



4) Superposer le papier journal sur le carton et passer l'élastique à travers ces deux trous, le trombone devant être du côté du carton.

Phase 2 : Expérimentation (suite)



5) Placez le journal bien à plat sur une surface plane, le carton en dessous, puis tirez l'élastique pour lever le journal d'abord doucement. Notez intérieurement vos observations.



6) Placez de nouveau le journal bien à plat, le carton en dessous, puis tirez l'élastique pour lever le journal, cette fois d'un coup sec. Partagez vos observations.

Phase 3 : Observation et synthèse collective

Quelle différence de ressenti avez-vous noté entre la fois où vous avez levé doucement le journal et la fois où vous avez tiré sur l'élastique d'un coup sec ? Laquelle des expériences a permis de lever le plus facilement le journal ? Comment expliquer cela ?

Explications :

Quand on tire doucement sur l'élastique, la feuille de papier journal se soulève sans difficulté. En tirant fort, le papier reste plaqué sur la table.

Lorsque l'élastique est tiré doucement, l'air pénètre entre la feuille et la surface plane sur laquelle celle-ci repose. La feuille se soulève facilement grâce à la présence de l'air de chaque côté. En revanche, si l'on tire d'un coup sec, l'air n'a pas le temps de s'immiscer entre la feuille et la table (ou toute autre surface plane). La feuille est alors retenue par tout le poids de l'air qu'il y a au-dessus

Bouclier invisible

TP 6 - Bouclier invisible

Niveau : Tous niveaux à partir du cycle 3

Objectif : L'air exerce une pression (3)

Matériel : Eau • Un mouchoir ou équivalent • Un verre • Une bassine (suffisamment haute pour que le verre y soit recouvert d'au moins 1 cm d'eau) • Colorant (facultatif, utilisé pour mieux observer le phénomène)

Phase 1 : Présentation de la question

Comment pourrions-nous montrer que l'air peut exercer une pression ?

Phase 2 : Expérimentation



1) Remplissez la bassine avec de l'eau (plus que la hauteur du verre). Mettez, si vous en avez, du colorant dans l'eau.



2) Placez le mouchoir au fond du verre. Veillez à ce qu'il y tienne même si le verre est retourné.



3) Mettez le verre en position renversée et immergez-le. Attention à bien garder le verre à la verticale pendant l'opération. Ressortez le verre de l'eau, toujours en position verticale. Qu'observez-vous ?



4) Refaite la même expérience mais, une fois le verre arrivé au fond de l'eau, renversez-le doucement sur le côté, toujours sous l'eau. Puis sortez-le de l'eau. Qu'observez-vous ?

Phase 3 : Observation et synthèse collective

Avant d'être plongé dans l'eau, le verre est rempli d'air. Lors de l'immersion, l'air présent dans le verre reste bloqué à l'intérieur et empêche l'eau de remonter dans le verre, c'est pourquoi le mouchoir reste sec (étape 3). Pendant l'expérience, le verre est placé dans l'eau à la verticale. Si on l'incline progressivement (étape 4), l'air bloqué à l'intérieur s'échappe : on observe des bulles qui remontent vers la surface. L'air est donc plus léger que l'eau et non soluble dans celle-ci.

Grosse pression



TP 7 - Grosse pression

Niveau : Tous niveaux à partir du cycle 3

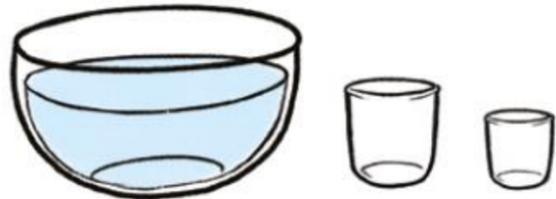
Objectif : L'air exerce une pression (4)

Matériel : Eau • Un grand verre • Un petit verre • Une bassine (suffisamment haute pour que le grand verre y soit recouvert d'au moins 1 cm d'eau)

Phase 1 : Présentation de la question

Comment pourrions-nous montrer que l'air peut exercer une pression ?

Phase 2 : Expérimentation



1) Remplissez la bassine avec de l'eau (plus que la hauteur du grand verre).



2) Mettez le petit verre en position renversée et immergez-le. Attention à bien garder le verre à la verticale pendant l'opération. Ressortez le verre de l'eau, toujours en position verticale. Qu'observez-vous ? Notez vos ressentis intérieurement.



3) Refaite la même expérience, mais cette fois avec le grand verre. Qu'observez-vous ?

Phase 3 : Observation et synthèse collective

Quelle différence de sensation observez-vous entre les 2 expériences ? Est-il plus facile de descendre le grand verre sous l'eau ou le plus petit ? A votre avis pourquoi ?

Explications : Avant d'être plongés dans l'eau, les verres sont remplis d'air. Lors de l'immersion, l'air présent dans les verres reste bloqué à l'intérieur et empêche l'eau de remonter dans le verre. L'air étant en plus grand volume dans le grand verre, la pression qui s'exerce quand le grand verre est immergé est plus importante que celle exercée quand l'expérience est réalisée avec le petit verre. Il est donc plus facile de descendre le petit verre sous l'eau que le grand verre.

Construction d'un téléphérique



TP 9 - Construction d'un téléphérique

Niveau : Tous niveaux

Objectif : L'air exerce une force (1)

Matériel : Une paille • Un ballon de baudruche • Fil • Ruban adhésif

Phase 1 : Présentation de la question

Prendre conscience du fait que l'air en mouvement peut exercer une force et déplacer un ballon.

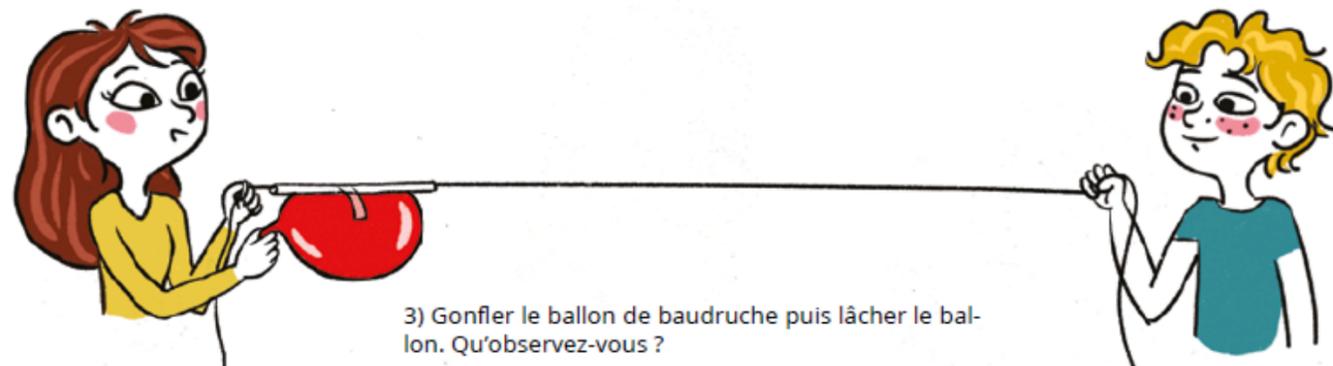
Phase 2 : Expérimentation



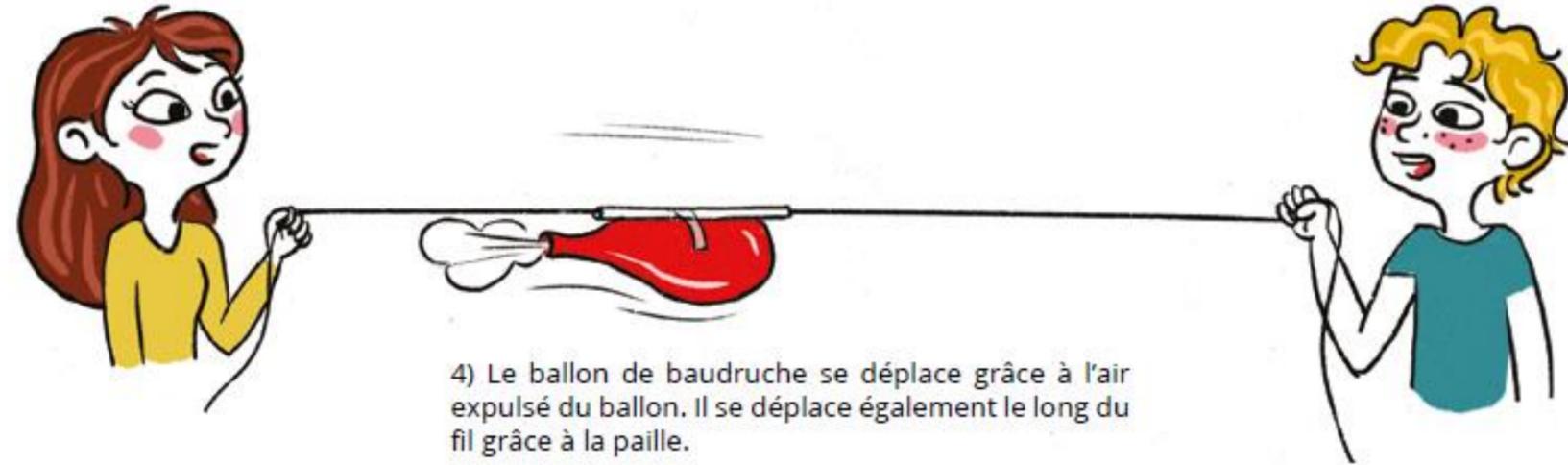
1) Fixer une paille sur un ballon à l'aide d'un ruban adhésif.



2) Faire passer un fil à l'intérieur de la paille (ce fil devra être assez long pour être tendu de part et d'autre par deux élèves de la classe).



3) Gonfler le ballon de baudruche puis lâcher le ballon. Qu'observez-vous ?



4) Le ballon de baudruche se déplace grâce à l'air expulsé du ballon. Il se déplace également le long du fil grâce à la paille.

Phase 3 : Synthèse collective

L'air exerce une force qui permet de déplacer le ballon.

Avons-nous tout le ciel pour respirer?



TP 12 - Avons-nous tout le ciel pour respirer ?

Niveau : Tous niveaux

Objectif : Prendre conscience de l'épaisseur de la couche d'air respirable sur la Terre.

Matériel : 1 globe terrestre d'environ 30 cm de diamètre • Ruban adhésif peu épais

Phase 1 : Présentation de la question

L'enseignant ou l'animateur propose aux enfants de regarder le ciel par la fenêtre. Leur donne-t-il une impression d'immensité ? Pensent-ils que nous avons tout le ciel pour respirer ?

Phase 2 : Expérimentation



1) Prenez un globe terrestre.



2) Demandez aux élèves de positionner leur main, à tour de rôle, au-dessus du globe, pour dire où ils pensent que se situe la limite jusqu'à laquelle nous pouvons respirer.



3) Collez un bout de ruban adhésif sur le globe.



4) L'épaisseur du ruban représente l'épaisseur de l'atmosphère respirable de la Terre.

Phase 3 : Synthèse collective

L'épaisseur de la couche d'air dont nous disposons pour respirer n'est donc pas infinie. C'est la raison pour laquelle il est important de protéger notre air, cette matière indispensable à notre vie qui n'existe que de manière limitée.

L'effet de serre



TP 17 - L'effet de serre

Niveau : Tous niveaux

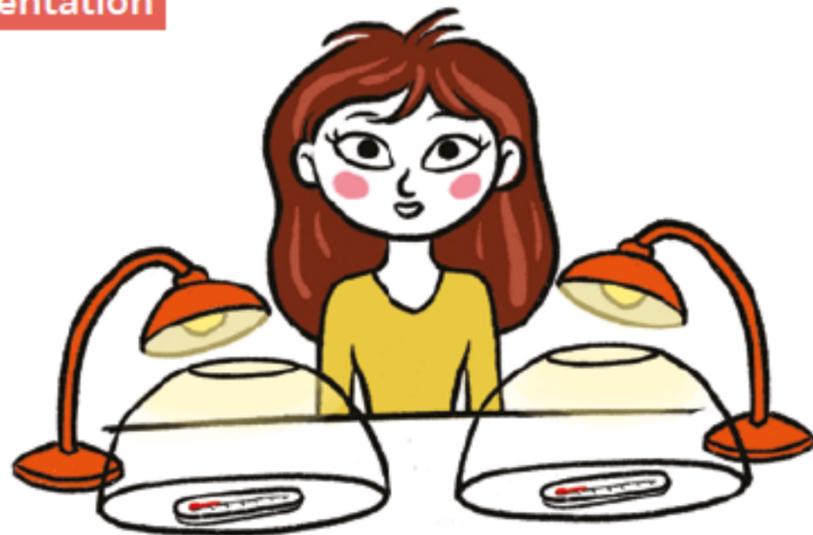
Objectif : Comprendre le rôle des gaz à effet de serre

Matériel : Deux grands saladiers en verre • Deux thermomètres • Deux lampes chauffantes
• De la fumée (encens)

Phase 1 : Présentation de la question

Le soleil envoie des rayons qui chauffent la Terre. Une partie de la chaleur est absorbée par le sol et l'autre partie est renvoyée vers l'espace. Certains gaz de l'atmosphère, comme le dioxyde de carbone, retiennent cette chaleur. On les appelle « gaz à effet de serre ». Ce phénomène naturel, permet d'avoir une température agréable sur Terre. Sinon, il ferait - 18°C et la vie sur Terre ne serait pas possible !
Comment illustrer les effets des gaz à effet de serre sur la température de la Terre ?

Phase 2 : Expérimentation



1) Placez deux saladiers retournés sous des lampes, et placez un thermomètre sous chaque saladier.



3) Allumez ensuite un cône d'encens qui représente la source de pollution (CO₂) et placez-le sous un des saladiers sur un support approprié.



4) Observez l'évolution des températures dans les deux saladiers.

Phase 3 : Synthèse collective

Sous le saladier dans lequel l'encens est allumé, l'air se trouble peu à peu et la température monte plus vite que dans l'autre saladier. La présence de CO₂ fait augmenter la température ambiante. A l'échelle de la planète, si on augmente la concentration en CO₂, toute la planète se réchauffe. C'est l'effet de serre.

Un drôle d'air dans mes poumons



TP 22 - Un drôle d'air dans mes poumons

Niveau : Tous niveaux

Objectif : Comprendre les conséquences de la pollution de l'air sur notre santé

Matériel : Une bouteille • 2 ballons de baudruche • Une paire de ciseaux • Une cuillère à café

Phase 1 : Présentation de la question

Quelles sont les conséquences de la pollution sur notre respiration ?

Phase 2 : Expérimentation



1) Découpez une bouteille pour n'en garder que la partie haute et enlevez son bouchon.



2) Placez l'un des ballons à l'intérieur de la bouteille en retroussant le haut sur le goulot.

Phase 2 : Expérimentation (suite)



3) Découpez le second ballon et gardez une grande partie de la partie basse pour venir la placer sur la bouteille.



4) Tirez puis relâchez la membrane. Observez.



5) Réalisez la même expérience en versant une demi-cuillère d'eau à l'intérieur du ballon et secouez pour humidifier sa paroi.



6) Versez ensuite une demi-cuillère de farine et secouez.



7) Placez le ballon sur le dispositif. Tirez la membrane et remarquez jusqu'où le ballon se gonfle. Rajoutez encore de la farine, secouez, puis tirez une nouvelle fois la membrane. Qu'observez-vous ?

Phase 3 : Synthèse collective

Ce dispositif permet de créer un poumon artificiel. La cage thoracique rigide est représentée par la bouteille, le diaphragme par la membrane et les poumons par le petit ballon attaché à l'intérieur de la bouteille. En tirant sur la membrane, la pression diminue dans la bouteille et le petit ballon se gonfle c'est l'inspiration. A l'inverse, en relâchant la membrane, la pression de l'air force le ballon à se vider : c'est l'expiration.

A partir de la phase 5, plus le ballon contient de farine, moins il se gonfle. Ceci est dû à la farine qui occupe du volume dans le ballon, et la paroi durcit, rigidifiée par le mélange d'eau et de farine. La paroi moins élastique, se gonfle plus difficilement. Les poumons réceptionnent les poussières fines et gazeuses présents dans l'air que l'on respire. Comme la farine et l'eau dans l'expérience, les poussières atteignant en grande quantité les alvéoles pulmonaires peuvent se mêler au mucus, durcissant ainsi les parois des poumons. Ces dernières se gonflent et se dégonflent alors plus difficilement, pouvant provoquer de graves difficultés respiratoires. Lorsque des poussières pénètrent dans les poumons, elles en recouvrent les parois et la respiration devient plus difficile.

Expérience du sachet de thé ou dispersion des polluants

TP 23 - Expérience du sachet de thé ou Dispersion des polluants

Niveau : Tous niveaux

Objectif : Illustrer que l'air chaud monte

Matériel : Un sachet de thé • Un allume gaz (sécurité)

Phase 1 : Présentation de la question

Comment illustrer la dispersion des polluants et les phénomènes météorologiques reliés ?

Phase 2 : Expérimentation



1) Ouvrez et videz le sachet de thé.



2) Mettez le sachet en position verticale, dans un petit bol résistant à la chaleur.



3) Brûlez le sachet par la partie supérieure et attendez quelques instants. Observez.



4) Observez !

Phase 3 : Synthèse collective

Le sachet s'élève en raison de la colonne d'air chaud générée. En effet, l'air chaud a toujours tendance à monter. Sur notre planète, chaque jour, les polluants se dispersent d'une manière différente selon plusieurs facteurs, dont la météo.

L'air se dilate avec la chaleur



TP 24 - L'air se dilate avec la chaleur

Niveau : Tous niveaux

Objectif : Observer la dilatation de l'air

Matériel : 2 ballons de baudruche • 2 bouteilles en verre • 2 saladiers • Eau chaude
• Une bouilloire • Eau froide

Phase 1 : Présentation de la question

L'air chaud prend-il plus ou moins de place que l'air froid ?

Phase 2 : Expérimentation

ATTENTION, cette expérience sera réalisée uniquement par un adulte, jamais par un enfant seul.



1) Mettez un ballon sur le goulot de chaque bouteille vide.



2) Remplissez un saladier d'eau chaude et un saladier d'eau froide.



3) Mettez l'une des bouteilles dans le saladier contenant de l'eau chaude et l'autre bouteille dans le saladier contenant de l'eau froide. Observez.

Phase 3 : Synthèse collective

Dans le saladier d'eau chaude, le ballon se relève et gonfle. Dans le saladier d'eau froide, il se rétracte. En fait, la bouteille n'est pas vide : elle contient de l'air. Dans le saladier d'eau chaude, l'eau réchauffe l'air de la bouteille. Or l'air chaud prend plus de place que l'air froid : on dit que l'air « se dilate ». Pour avoir plus de place, l'air pousse les parois du ballon et le gonfle ! Dans le saladier d'eau froide, l'air « se contracte », le ballon se dégonfle, se rétracte.

Créer un dispositif de surveillance de la pollution de l'air

TP 28 - Créer un dispositif pour mesurer la pollution de l'air

Niveau : Tous niveaux

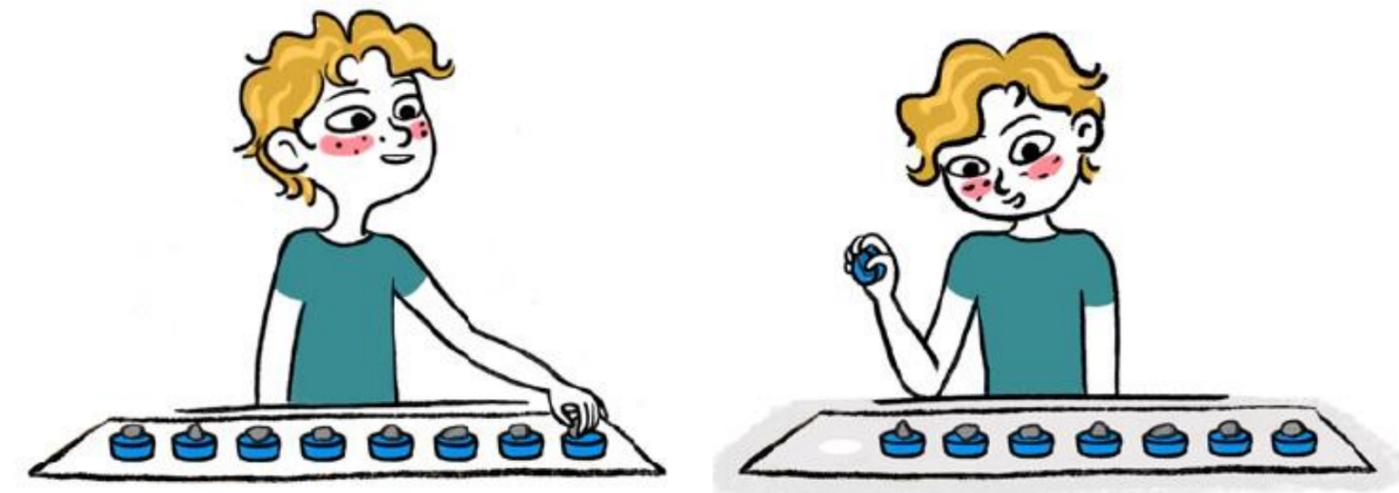
Objectif : Mesurer la pollution de l'air

Matériel : 1 feuille de carton blanc • 1 feutre • 8 étiquettes • 8 bouchons de bouteille de lait • 8 cailloux

Phase 1 : Présentation de la question

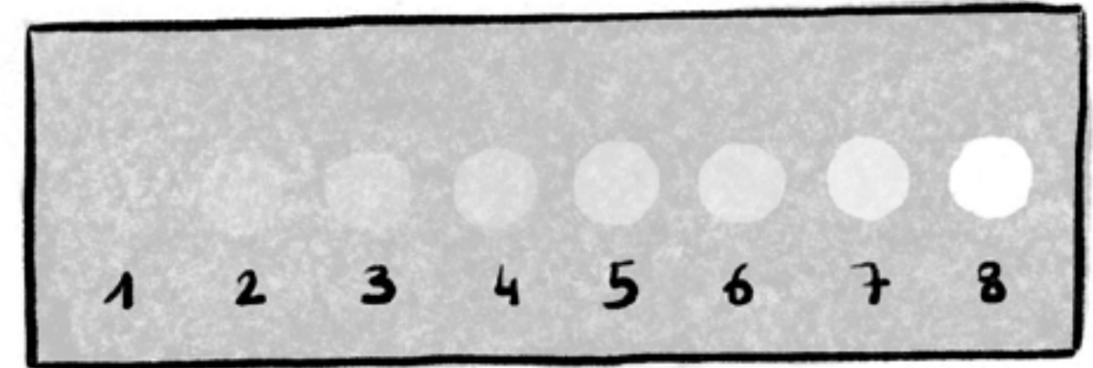
Comment peut-on voir et quantifier la pollution de 2 mois ?

Phase 2 : Expérimentation



1) Numérotez les étiquettes de 1 à 8 (semaine 1 à semaine 8). Collez les étiquettes sur les bouchons. Disposez les bouchons sur le carton à équidistance les uns des autres. Posez un caillou sur chaque bouchon de manière à ce que les bouchons ne s'envolent pas. Installez le dispositif à l'extérieur sous un toit.

2) Chaque semaine, le même jour et à la même heure, enlevez un bouchon (attention de ne pas toucher le carton). Le bouchon 1 la semaine 1, le bouchon 2 la semaine 2... et ainsi de suite jusqu'à la semaine 8.



Phase 3 : Synthèse collective

Au bout de 8 semaines, on obtient un dégradé de couleur allant du gris foncé voire noir (premier bouchon découvert) au gris clair voire blanc (dernier bouchon découvert). Ce dégradé témoigne de la présence de polluants dans l'air. Nous pouvons généralement observer aussi la trace de chaque bouchon, plus ou moins marquée, sur le carton.

Ces poussières peuvent provenir des pots d'échappement des véhicules, des usines, mais également des plantes, du sol, des insectes...

Elles sont présentes dans l'air que nous respirons et contribuent à la survenue de maladies.

Arrosoir goutte à goutte



Arrosoir goutte à goutte

Niveau : Cycle 2 – cycle 3

Objectif : Prendre conscience de son environnement

Matériel : Une bouteille en plastique de 0,5 litre • Une bouteille de 1,5 litre avec son bouchon • Une paire de ciseaux ou cutter

Phase 1 : Présentation de la question

Comment réutiliser une bouteille en plastique pour arroser ses plantes ?

Phase 2 : Expérimentation

Attention : La participation d'un adulte est nécessaire pour des raisons de sécurité.



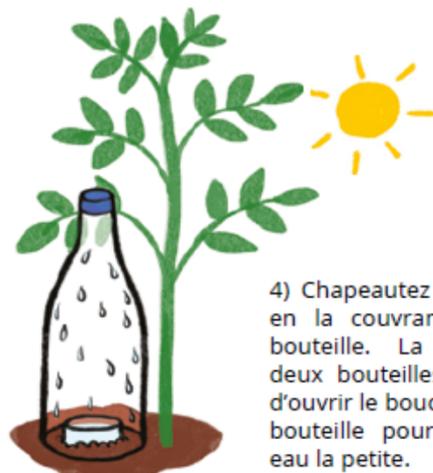
1) Coupez le bas de la grande bouteille (maximum un centimètre), ne conservez que le haut.



2) Coupez la petite dans son milieu et conservez la partie basse de la bouteille.



3) Enterrez le réservoir obtenu avec la petite bouteille à quelques centimètres de la plante à arroser (plan de légumes, pied de tomates...) et remplissez-le d'eau.



4) Chapeutez la réserve d'eau en la couvrant de la grande bouteille. La position entre deux bouteilles doit permettre d'ouvrir le bouchon de la grande bouteille pour réalimenter en eau la petite.

Phase 3 : Synthèse collective

Grâce à des bouteilles d'eau en plastique, nous pouvons arroser nos plantes sans difficulté. En effet, sous l'effet du soleil, l'eau de la petite bouteille s'évapore et retombe le long des parois de la grande bouteille, arrosant la terre de notre jardin à l'endroit des parois de la grande bouteille. Grâce à cette construction, nous faisons un geste pour réduire la pollution de l'air : nous réutilisons un objet qui est déjà produit, donc nous réduisons la fabrication des objets dans les usines polluantes.



QUELQUES EXEMPLES DE DISPOSITION DE STANDS ET DE SALLES

Le stand d'intérieur



Le stand d'intérieur



Le stand d'intérieur



Le stand d'intérieur



Les interventions scolaires



Le stand d'extérieur



Le stand d'extérieur



AtmoSud
Inspirer un air meilleur

École | Collège | Lycée | Tout public
AtmoSud vous accompagne

FORMATIONS
INTERVENTIONS
SENSIBILISATION

TÉLÉCHARGEZ LES OUTILS PÉDAGOGIQUES
Quiz illustrés - Vidéos pédagogiques
Travaux pratiques - Jeux de rôle et d'éloquence...

l'Aire Moi

PLUS D'UN MILLION D'ÉTUDIANTS SENSIBILISÉS DANS LE MONDE
AtmoSud est agréé par les Académies d'Aix-Marseille et de Nice
www.atmosud.org

SOUTIENU PAR

RESE

AtmoSud
Inspirer un air meilleur

L'OBSERVATOIRE DE LA QUALITÉ DE L'AIR
de la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

Observatoire de référence
sur l'air et le climat
agréé et d'intérêt général

Acteur de l'engagement
territorial
au côté des collectivités, de l'État, des entreprises et des citoyens

Engagé pour l'innovation
la recherche et le développement
Santé-environnement | Sciences participatives | Numérique

www.atmosud.org

Une gouvernance unique
« collèges d'acteurs » | 120 adhérents | 60 salariés

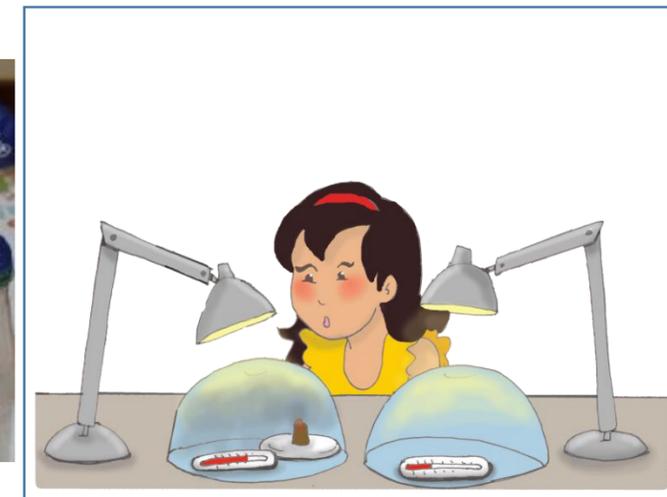
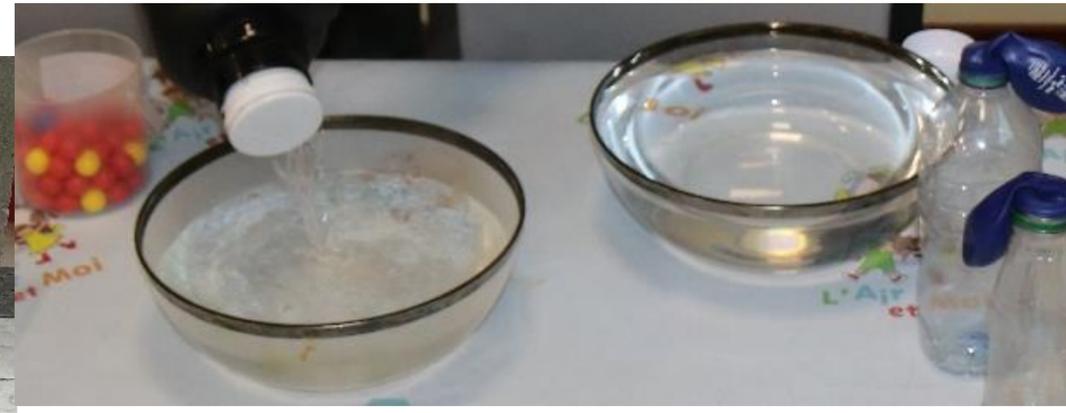
AtmoSud |
Observatoire agréé par le ministère
en charge de l'Environnement

Des expériences ludiques sur l'air pour mettre la main à la pâte



Composition de l'air

- 78% de diazote ●
- 21% de dioxygène ●
- 1% de gaz divers et PM ●





14

JEUX DE ROLE : INTERVENIR SUR STAND



14

JEUX DE ROLE : INTERVENIR SUR STAND

Invitation des partenaires à la formation pratique aux interventions scolaires le 12 décembre 2022 au Lycée Marseilleveyre



Vous êtes inscrits à la formation théorique du 29/11 aux interventions scolaires et tout public sur la pollution de l'air. Dans le prolongement de cette dernière, nous organisons une formation pratique aux interventions scolaires à laquelle vous êtes invités ! Elle aura lieu le 12 décembre prochain au Lycée Marseilleveyre, 83, Traverse Parangon - 13008 Marseille. Si vous le pouvez, reprenez la date dans vos agendas. Le programme et les horaires de cette journée vous seront communiqués prochainement. Pour vous inscrire à cette session, un simple retour de mail suffit.

Pour rappel, ces sessions de formation sont organisées en partenariat avec la Fédération L'Air et Moi et avec le soutien de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Page partenaires interventions scolaires et tout public



Retrouvez toutes les informations nécessaires à la réalisation de vos interventions scolaires et tout public sur cette page :

<https://www.atmosud.org/actualite/intervention-sur-lair-avec-atmosud>

Votre avis sur la formation



<https://forms.gle/Zn1LcngutnYaB8Xe6>



AtmoSud

Inspirer un air meilleur