



## L'AERATION A L'ECOLE

### Objectif(s) :

- Inculquer aux élèves des notions d'efficacité en matière d'énergie à l'école en se concentrant sur la question des fenêtres (étant donné qu'elles exercent une grande influence dans la manière dont un bâtiment est chauffé et aéré).
- Les élèves contrôlent les courants d'air et apprennent comment les éviter avec des mesures très simples.
- Ils apprennent également comment aérer une pièce de manière appropriée avec un minimum de perte de chaleur.

### Description générale de l'activité :

De nombreuses écoles disposent de contrôles de température inefficaces. Les écoles peuvent être trop chauffées, ce qui a pour conséquence de devoir ouvrir les fenêtres en même temps. Le résultat ? De fortes pertes de chaleur. Cela provoque également de la condensation quand l'air humide et froid de l'extérieur rencontre l'air sec et chaud de l'intérieur.

L'activité se concentrera sur la détection des courants d'air indésirables aux fenêtres.

Les élèves apprennent ce qu'est une aération appropriée dans les écoles et à la maison avec des exemples pratiques.

La discussion en classe a pour objectif d'établir ce qu'est l'aération et comment obtenir une « bonne aération » (requis pour des niveaux appropriés d'oxygène) et éviter la « mauvaise aération » (courants d'air indésirables).

Les élèves examinent les fenêtres dans les salles de classe pour en vérifier l'étanchéité avec un test très simple. Ils ouvrent la fenêtre, insèrent un papier dans l'encadrement et ferment la fenêtre. S'ils peuvent retirer le papier, c'est que la fenêtre n'est pas assez étanche. Ils réfléchissent aux causes éventuelles, par exemple encadrement abîmé, ou déformé, etc. Ils peuvent vérifier plusieurs fenêtres de l'école et rédiger un rapport.

Une fois que les élèves ont acquis des notions d'aération, des affiches peuvent être préparées et distribuées dans toute l'école afin de transmettre l'information sur l'importance de l'aération et comment les salles devraient être aérées ainsi que le test d'étanchéité des fenêtres.

### Supports requis :

- Feuilles volantes pour le contrôle des courants d'air, du papier pour prendre des notes.

### Compétences requises pour les élèves :

- Capacité de travailler en équipe, de prendre des notes.

### En quoi cette activité s'inscrit-elle dans le programme ?

Sciences, mathématiques, éducation civique, éducation au développement durable.

### Questions sécurité :

Certaines fenêtres peuvent être dangereuses, particulièrement dans les étages supérieurs. Attention également de ne pas se coincer les doigts !

Etapas individuelles de l'activité :	Durée :
1. Explication de l'exercice aux élèves. L'aération est un aspect important de l'efficacité en matière d'énergie. Les courants d'air indésirables peuvent gaspiller beaucoup d'énergie. Pour vous aider, vous pouvez utiliser la documentation promotionnelle disponible auprès de votre agence locale pour l'énergie.	Introduction et préparation.
2. Expliquez comment contrôler un courant d'air à une fenêtre avec une feuille volante et laissez-les faire l'exercice dans la salle et peut-être même dans une autre salle. C'est un test très simple. Ils ouvrent la fenêtre, insèrent un papier dans l'encadrement et ferment la fenêtre. S'ils peuvent retirer le papier, c'est que la fenêtre n'est pas assez étanche. En faisant cela, ils doivent également apprendre la « bonne aération », c'est-à-dire de l'air frais qui renouvelle les niveaux d'oxygène ou qui permet de redistribuer la chaleur par des courants de convection.  3. Les élèves consignent les fenêtres défaillantes. Une comparaison peut être effectuée entre les fenêtres de deux salles de classe – une exposée au sud et l'autre au nord de l'école. Les élèves âgés de 9 à 10 ans peuvent préparer des affiches sur l'aération appropriée des salles de classe et les disposer dans toutes les salles de classe et couloirs.	Exercice et analyse – 1 leçon
4. Une activité annexe peut consister à former une équipe d'enfants volontaires qui contrôle les fenêtres de toutes les salles de classe. Ils peuvent également rédiger un rapport pour la direction de l'école. Si les fenêtres sont étanches, ils peuvent se contenter de signaler si l'aération est appropriée pour de bonnes conditions de travail.  5. Les élèves peuvent réitérer l'activité chez eux et rédiger un rapport pour leurs parents (les parents doivent au préalable donner leur accord !)	Exercice et analyse – 1 leçon pour l'équipe sélectionnée

### **Suggestions de combinaison avec d'autres activités AL :**

---

« La maison et l'énergie » – Les élèves éprouvent l'importance de l'enveloppe du bâtiment en ce qui concerne la consommation d'énergie.

« Envoyés spéciaux de l'énergie » – Les élèves expérimentent trois types de transfert de chaleur, à savoir la conduction, la convection et le rayonnement.

### **Variantes :**

---

Augmentation de la complexité de l'activité pour adaptation à des élèves plus âgés : Les élèves peuvent calculer les pertes dues à une aération inappropriée.

Diffusion de l'information: Demandez à la classe de préparer une présentation ou une exposition pour les parents ou toute l'école.

### **Aides disponibles :**

---

Aide n°1 – Documentation disponible sur l'aération

Aide n°2 – Aération appropriée

Aide n°3 – Relation entre température et humidité ou température des murs

Aide n°4 – Fiche de collecte de données



### Aide n°1 – informations sur l'aération

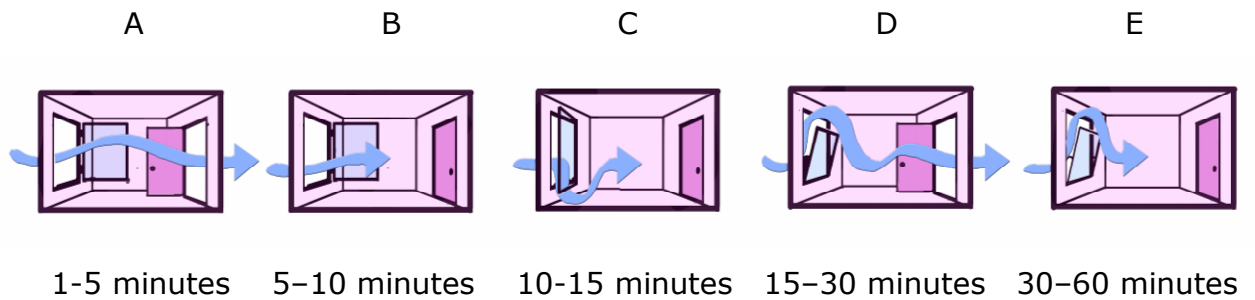
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) - Site de Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie  
Dans la rubrique **Espace Particuliers / Agir / J'habite / Les guides**. Vous y trouverez des renseignements sur la ventilation à la maison.

[www.aicvf.com](http://www.aicvf.com) – site de AICVF Association des ingénieurs en climatique ventilation et froid qui q'occupent du développement des industries du chauffage, ventilation, climatisation, froid, régulation et énergies renouvelables. Il y a un guide en cours de rédaction intitulé: "**Qualité de l'air et ventilation**". Disponible en décembre 2007



### Aide n°2 - Aération appropriée

La durée nécessaire d'une aération naturelle appropriée pour renouveler complètement l'air contenu dans une pièce est illustrée par les dessins ci-dessous. Cette durée dépend de la méthode d'aération choisie.



A – Aération avec ouverture en grand des portes et fenêtres

B – Aération avec ouverture en grand des fenêtres uniquement

C – Aération avec légère ouverture des fenêtres

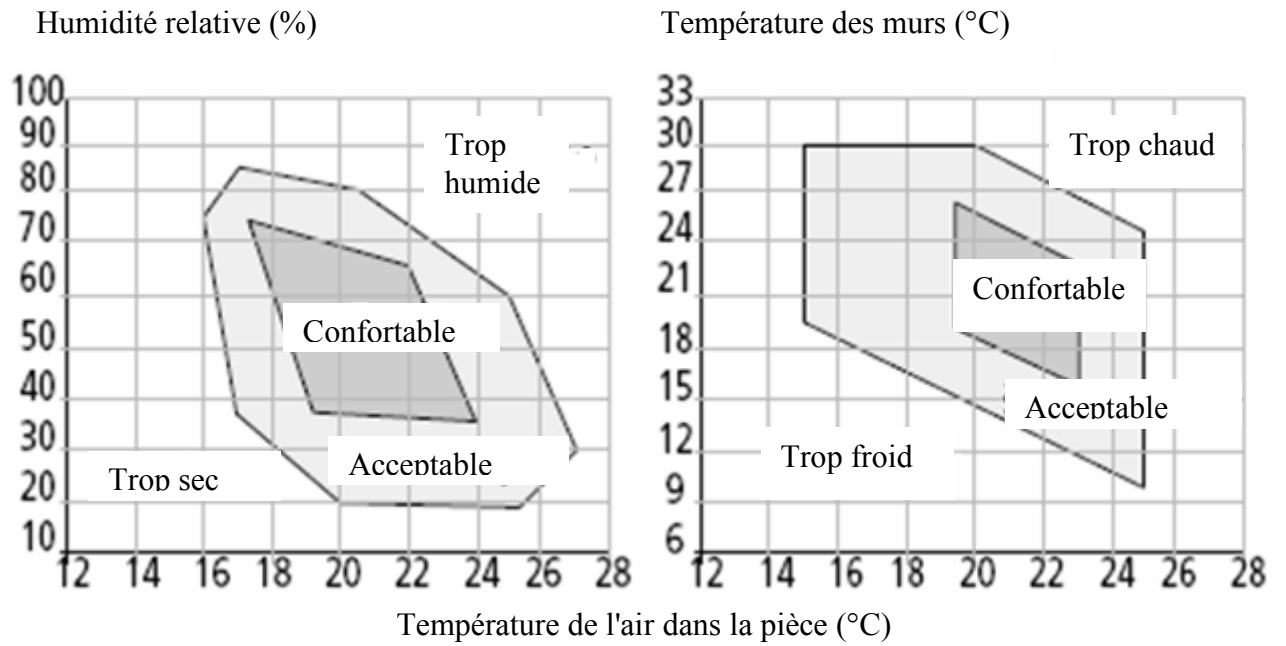
D – Aération avec ouverture partielle des fenêtres et ouverture en grand des portes

E – Aération avec ouverture partielle des fenêtres uniquement

Source : [www.aure.si](http://www.aure.si)



**Aide n°3 – Relation entre température et humidité ou température des murs**



Source : [www.aure.si](http://www.aure.si)



Aide n°4 - Fiche de collecte de données – Salle de classe A

Fenêtre	Mauvaise étanchéité	Bonne étanchéité	La fenêtre devrait être remplacée

Fiche de collecte de données – Salle de classe B

Fenêtre	Mauvaise étanchéité	Bonne étanchéité	La fenêtre devrait être remplacée

**Mots clés :**

**Sujet énergie**

**Sujet général**

**Sujet pédagogique**

**Tranche d'âge**

Transport :

**Chauffage & climatisation**

Eau chaude et froide

Eclairage

Appareils électriques

Développement durable en général

Energies renouvelables

**Efficacité énergétique (économies)**

Transport raisonnable en CO<sub>2</sub>

**Mathématiques**

**Sciences**

**Education civique**

**Education au développement durable**

**6-8 ans**

**9-10 ans**

**11-12 ans**