|  |  |
| --- | --- |
| *DR1 Fiche ventiler* | ***Comment améliorer son habitat*** ? |



ACTIVITE DECOUVRIR ET ANALYSER :

Mise en évidence du phénomène de déperdition thermique aux travers des parois

Préambule : Pourquoi ventiler ?

Si on considère qu’aucune des pièces du pavillon précédemment étudié ne dispose de système de ventilation, quels sont, d’après vous les risques sanitaires dans chacune de ces pièces. Compléter le plan du pavillon ci-dessous :

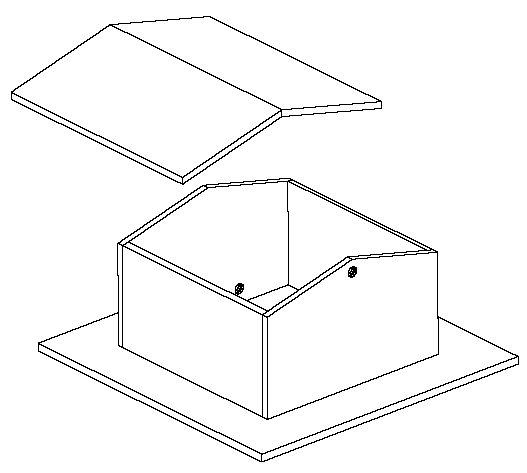


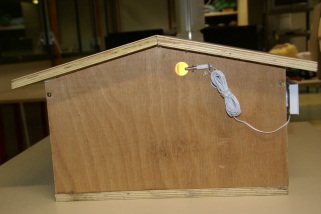
Consulter ensuite [le pdf sur la ventilation de l’ADEME](file:///F:\cours\2010_2011\2%20CIT\série%201\ventiler\ventilation.pdf) : (ADEME ventilation 1\_2.pdf) et compléter les risques sanitaires manquants.

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\SNGQONXK\MC900057480[1].wmf**Synthèses :**

* Présentez de manière synthétique tous les risques sanitaires d’une non ou mauvaise ventilation d’un local

1. Première activité : Mise en évidence du phénomène « d’effet cheminée »

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\IX732JSP\MC900371316[1].wmf**Expérience** : Sur la maquette présentée, vous réaliserez les observations et mesures demandées dans le tableau ci-dessous pour les deux situations proposées (ampoule éteinte/allumée).





|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Résultats** | **Etat des lamelles de papier** | | | **Température aux bouches d’air** | |
| **Statique** | **En mouvement** | | **basse** | **haute** |
| Inclinées vers l’intérieur | Inclinées vers l’extérieur |
| Ampoule éteinte |  |  |  |  |  |
| Ampoule allumée |  |  |  |  |  |
| Ampoule allumée + sèche-cheveux sur la paroi de la bouche haute |  |  |  |  |  |

**Analyse des expériences :**

Qu’est ce qui met en mouvement les lamelles de papier ?

A partir des relevés de température constatez-vous une différence ? Qu’est-ce que cela signifie ?

A partir de la réflexion précédente, donnez le principal inconvénient de cette ventilation naturelle?

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\SNGQONXK\MC900057480[1].wmf**Synthèses :**

* Expliquez le principe de l’effet cheminée (photos, schémas, définitions,…)
* Expliquez les limites de la ventilation naturelle (cf site : <http://www.aldes.fr/particuliers/aldes-dossiers-la-ventilation-la-ventilation-naturelle.htm>)
* Proposer sur le DT-V1a (vue en plan du pavillon), une solution de ventilation naturelle des différents locaux. Vous positionnerez les différents équipements mis en place :
* En bleu pour les entrées d’air,
* En rouge pour les sorties d’air,
* En vert le parcours de l’air à l’intérieur.

1. Deuxième activité : A la découverte de la ventilation mécanique

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\SNGQONXK\MC900057480[1].wmf**Synthèses :**

A partir des ressources suivantes :

* <http://www.aldes.fr/particuliers/aldes-dossiers-la-ventilation.htm>
* [http://www.aldes.fr](http://www.aldes.fr/pro2009/html/aldes-solutions-systemes-ventilation-individuelle-pour-l-habitat.htm) : rubrique professionnel, onglet solutions-systèmes, ventilation individuel pour l’habitat
* [pdf de l’ademe sur la ventilation](file:///F:\cours\2010_2011\2%20CIT\série%201\ventiler\ventilation.pdf) : ADEME ventilation 2\_2.pdf
* http://www.youtube.com/watch?v=nac8\_ZW9b64

Dans le tableau de la page suivante, pour chaque type de ventilation mécanique (simple flux, double flux, répartie), donnez le principe des systèmes, ses avantages et ses inconvénients.

Pour chaque type, proposer sur le DT-V1b, DT V1c et DTV1d (vue en plan du pavillon), une solution de ventilation des différents locaux. Vous positionnerez et identifierez les différents équipements mis en place :

* En bleu pour les entrées d’air,
* En rouge pour les sorties d’air,
* En vert le parcours de l’air à l’intérieur.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Type de ventilation** | **Principe** | **Avantages** | **Inconvénients** |
| **Simple fluxhttp://www.aldes.fr/../images/sitesPAYS/paysMementoVENTIPro/FR_FR_defaut_photo_Schema_A_simple.gif** |  |  |  |
| **Double flux**  **http://www.aldes.fr/../images/sitesPAYS/paysMementoVENTIPro/FR_FR_defaut_photo_Schema_D_simple.gif** |  |  |  |
| **Ventilation répartie**  **http://www.aldes.fr/../images/catalogue/systeme/defaut/X%20-%20ventil%20repartie%20individuel.gif** |  |  |  |

3.Troisième activité : A la découverte du puits canadien

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\SNGQONXK\MC900057480[1].wmf**Synthèses :**

Allez sur les sites suivant : <http://puits-canadien.autoconstruction.info/>

Donnez le principe du puits canadien, ses avantages et ses limites d’emploi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Type de ventilation** | **Principe** | **Avantages** | **Inconvénients** |
| **Puits canadien/ provençal** |  |  |  |

Allez sur les sites suivant : <http://www.ducotedespros.tv/videos/le-puit-canadien-la-ventilation-double-flux>

Qu’apporte le cumul des deux techniques :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Type de ventilation** | **Principe** | **Avantages** |
| **Puits canadien et double flux** |  |  |

5. Cinquième activité : Evolution de l’innovation dans le domaine de la ventilation mécanique

A partir des expériences et des recherches réalisées précédemment, déterminez le pourquoi de l’évolution entre les différentes solutions techniques concernant la ventilation mécanique du bâtiment :

Est-ce que la ventilation a un effet positif ou négatif sur la température ressentie à l’intérieur (DT V2) ?

Quelles sont les évolutions des différents systèmes étudiés précédemment qui permettraient de climatiser votre habitation l’été ?



ACTIVITES SIMULER ET INTERPRETER : Utilisation d’un logiciel

Objectif : On se propose d’améliorer la performance énergétique de la maison étudiée en séance 1 du point de vue des équipements de ventilation

Premier travail : Retourner sur site : <http://promodul.bao-gp.com/> cliquez sur « mes travaux », puis sur « Améliorer les équipements ».



Deuxième travail : Donnez la performance et la note atteinte par le système de chauffage avant travaux, en cliquant sur le système de ventilation, remplir la colonne (1) du tableau 2 ci-après

Troisième travail : A l’aide du logiciel déterminez les équipements à installer dans les différents cas d’étude proposés pour améliorer la performance énergétique du logement étudié, puis complétez les colonnes (3) et (4) du tableau tab1 ci-après.

Tab 1 : Tableau de solution d’équipements :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Solution** |  | | **Equipement proposée (3)** | **Montant des travaux (4)** |
| Classique | Sans | |  |  |
| Premium | Modulation du débit d’air | Sans |  |  |
|  |  |
| Avec |  |  |
|  |  |
| Sans | Système de rafraichissement l’été | Sans |  |  |
|  |  |
| Avec |  |  |
|  |  |

Que remarquez- vous par rapport aux équipements proposés ?

Quatrième travail : A l’aide des résultats fournis par le logiciel inscrivez les performances atteintes après travaux (colonne (2)).

Tab 2 : Tableau des performances du logement

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | Avant travaux (1) | Après travaux (2) |
| Consommations énergétiques conventionnelles de ma maison en kWh/m2/an | |  |  |
| Emissions conventionnelles de ma maison en kg CO2/m2/an | |  |  |
| Dépenses en € /an : | Chauffage |  |  |
| Total |  |  |

Cinquième travail : Comparez le montant total des travaux aux dépenses. Concluez.



Découvrir les filières et métiersesisser le diagnostique par le logiciel

Objectif : Les métiers du génie climatique

Sur le site suivant :

<http://www.emploi-environnement.com/fr/dico/fiches/metier_technicien_genie_climatique.php4>

trouvez les renseignements suivants sur le métier : Techniciens génie climatique,

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\IRQNDFZK\MC900371056[1].wmfLa présentation du métier:

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\4N87HFCM\MC900353685[1].wmfLe niveau d’étude nécessaire:

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\CRFFQA9G\MC900056116[1].wmfLes formations qui y préparent: