

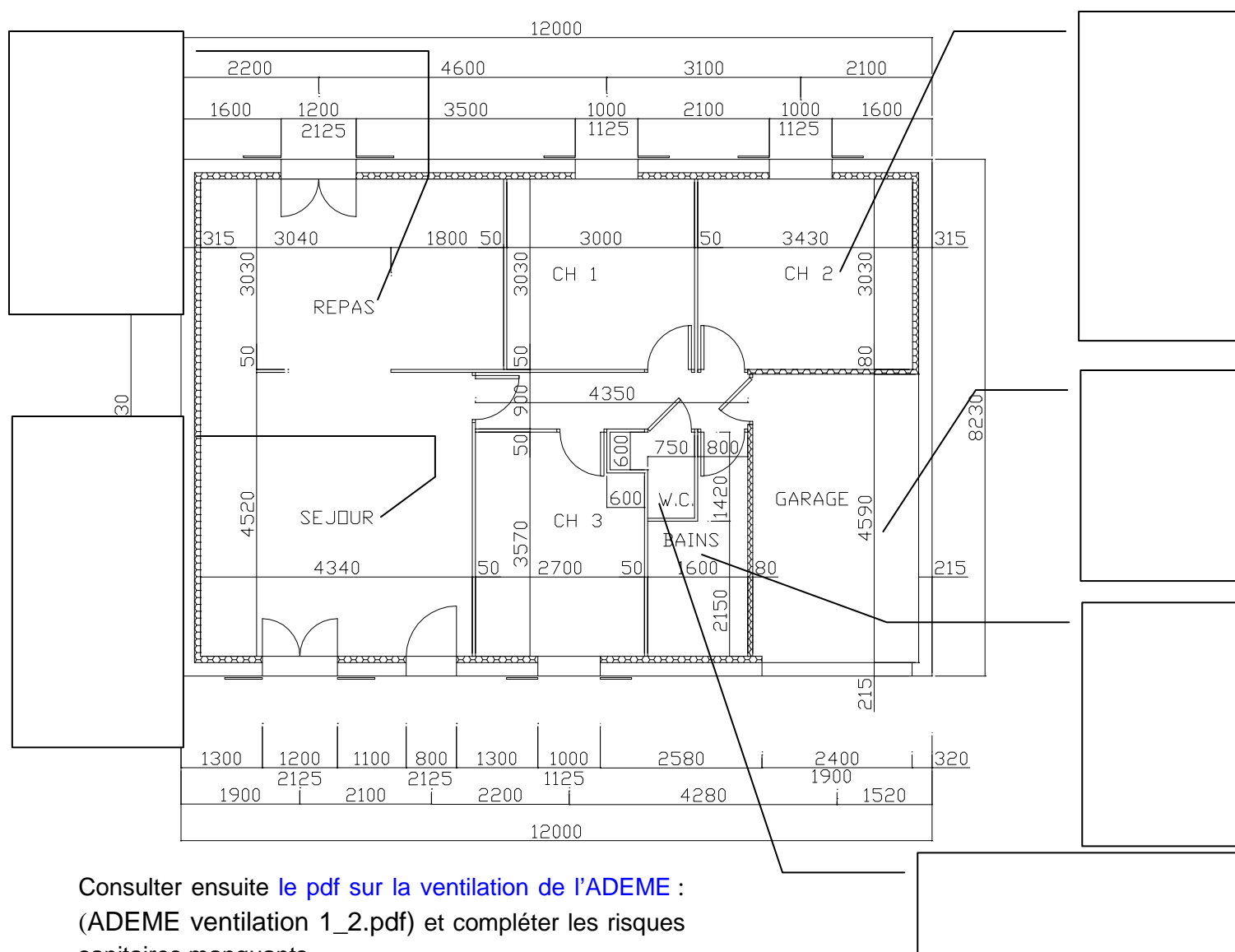


## ACTIVITE DECOUVRIR ET ANALYSER :

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 :



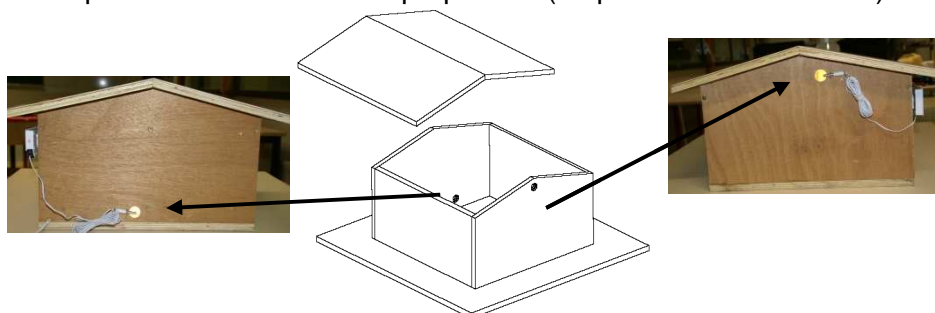
### Synthèses :

- ✓ 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 »



**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		
		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?



## 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.

## 2. Deuxième activité : A la découverte de la ventilation mécanique



## Synthèses :

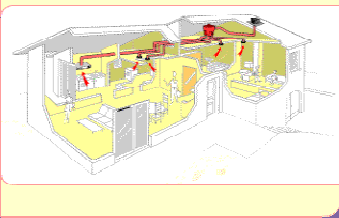
A partir des ressources suivantes :

- <http://www.aldes.fr/particuliers/aldes-dossiers-la-ventilation.htm>
- <http://www.aldes.fr> : rubrique professionnel, onglet solutions-systèmes, ventilation individuel pour l'habitat
- pdf de l'ademe sur la ventilation : ADEME ventilation 2\_2.pdf
- [http://www.youtube.com/watch?v=nac8\\_ZW9b64](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
<b>Simple flux</b> 			
<b>Double flux</b> 			
<b>Ventilation répartie</b> 			


### 3.Troisième activité : A la découverte du puits canadien



#### Synthèses :

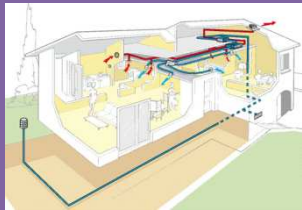
Allez sur les sites suivant : <http://puits-canadien.autoconstruction.info/>

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

Type de ventilation	Principe	Avantages	Inconvénients
<b>Puits canadien/ provençal</b> 			

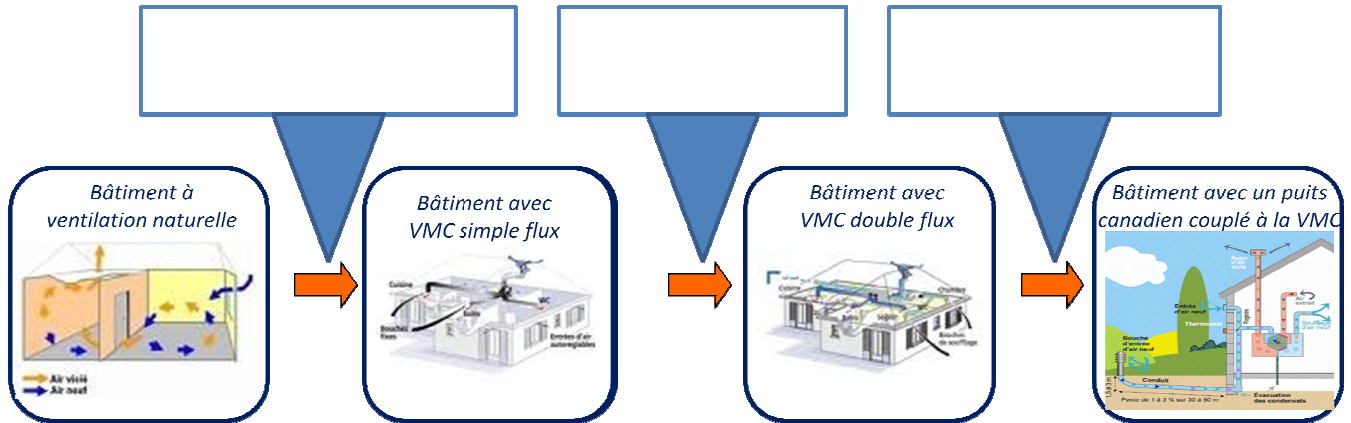
Allez sur les sites suivant : <http://www.ducotedespros.tv/videos/le-put-canadien-la-ventilation-double-flux>

Qu'apporte le cumul des deux techniques :

Type de ventilation	Principe	Avantages
<b>Puits canadien et double flux</b> 		

## 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 métiers

Objectif : Les métiers du génie climatique

Sur le site suivant :

[http://www.emploi-environnement.com/fr/dico/fiches/metier\\_technicien\\_genie\\_climatique.php4](http://www.emploi-environnement.com/fr/dico/fiches/metier_technicien_genie_climatique.php4)

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



La présentation du métier:



Le niveau d'étude nécessaire:



Les formations qui y préparent: