

Lycée GAUDIER BRZESKA	Créativité et Innovation Technologique	Année 2010-11
Etude de cas n°3 Comment se chauffer sans chauffer la planète ?	ILOT 3: EVOLUTION DE LA VENTILATION DE L'HABITAT	2 heures Séance 1

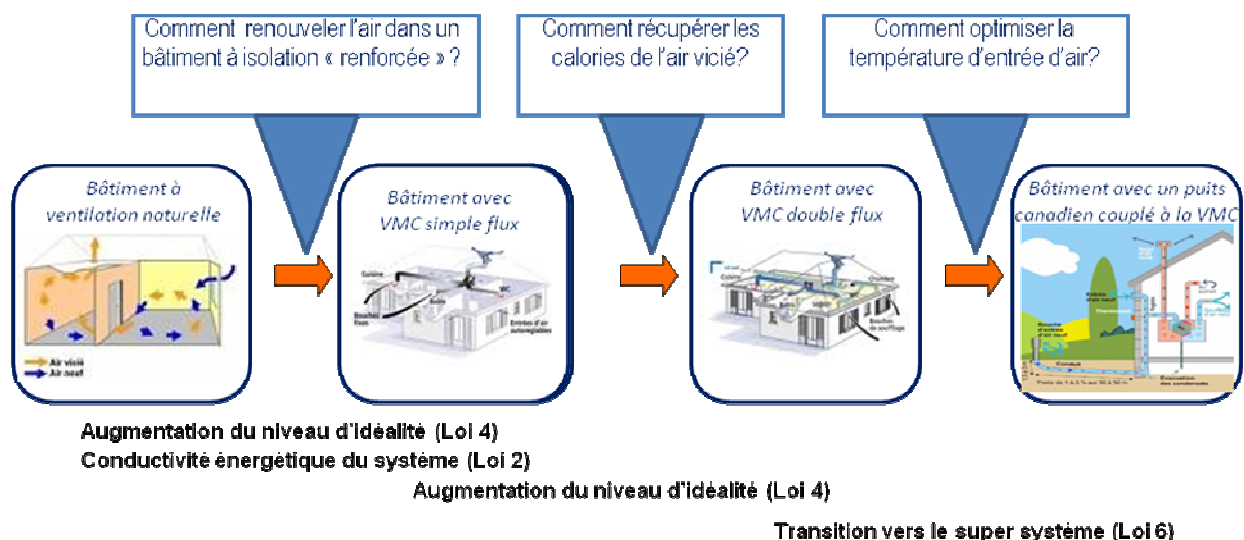
ILOT 1 : EVOLUTION DE LA VENTILATION DE L'HABITAT

Produits innovant étudiés :

Dispositifs et systèmes de ventilation, de contrôle d'humidité des bâtiments.

Investigations ou Résolutions de Problèmes :

Comment assainir et renouveler l'air intérieur afin de garantir la bonne santé des personnes et de la construction ? Comment obtenir un confort thermique et acoustique idéal en optimisant sa consommation ?



Organisation des séances :

Séance 1	Evolution des systèmes de ventilation de l'habitat
Séance 2	La ventilation mécanique contrôlée double flux
Séance 3	Un système de ventilation performant dans Pass i* lab
Séance 4	Rédaction et mise en forme des résultats
Séance 5	Exposé et présentation des résultats
Séance 6	Visite de chantier ou intervention d'un professionnel

Lycée GAUDIER BRZESKA	Créativité et Innovation Technologique	Année 2010-11
Etude de cas n°3 Comment se chauffer sans chauffer la planète ?	ILOT 3: EVOLUTION DE LA VENTILATION DE L'HABITAT	2 heures Séance 1

Travail demandé

On donne

- Des sites internet à consulter
 - <http://www.aldes.fr/portail-aldes.htm>
 - <http://www.atlantic-ventilation.com>
 - <http://www.climdatec.com/>
- Des documentations techniques et commerciales sur des évolutions des systèmes de ventilation
 - Guide des recommandations DPE (<http://www.rt-batiment.fr/>)
 - Guide de l'inspection sur site (<http://www.rt-batiment.fr/>)
 - Le puits canadien (au CDI)
- Le logiciel de Diagnostic des Performances Energétiques PROMODUL
 - <http://www.isover.fr/Services-et-documentation/Logiciel-de-diagnostic-thermique>
- Le cahier des charges d'une maison

On demande

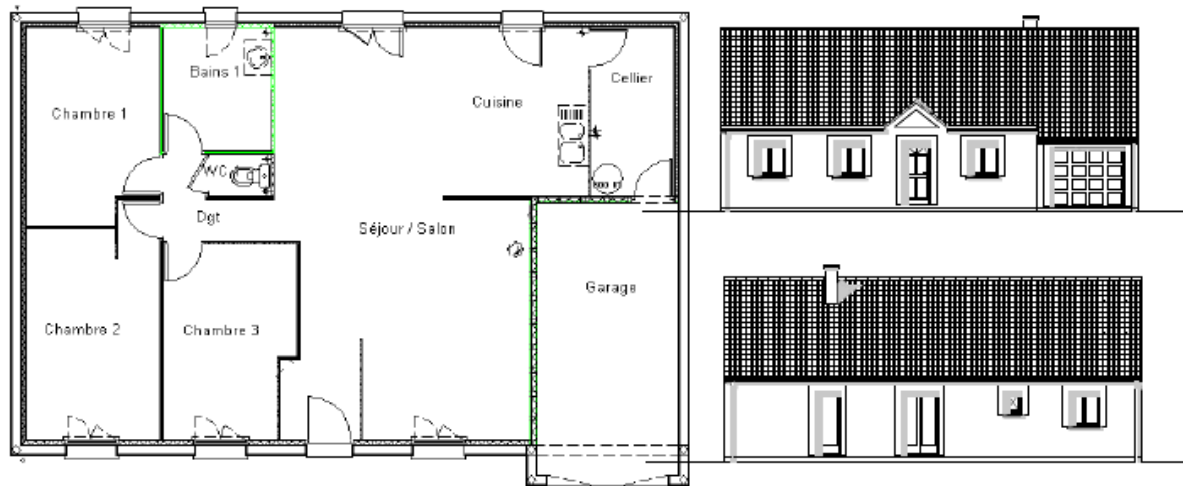
- Retrouver les évolutions des systèmes de ventilation.
- Préciser les innovations et les solutions technologiques apportées.
- Etudier l'influence des différents systèmes de ventilation sur les consommations, l'environnement (émission de CO₂) et les dépenses d'énergie d'une maison.

On exige

- Une note de synthèse sur l'évolution des systèmes de ventilation
- Une présentation des résultats des simulations avec le logiciel de Diagnostic des Performances Energétiques PROMODUL. Vous réaliserez des copies d'écran des résultats importants.
- Présenter des tableaux et des graphiques des résultats des simulations de PROMODUL sur les critères consommation, environnement, dépenses et investissement

Lycée GAUDIER BRZESKA	Créativité et Innovation Technologique	Année 2010-11
Etude de cas n°3 Comment se chauffer sans chauffer la planète ?	ILOT 3: EVOLUTION DE LA VENTILATION DE L'HABITAT	2 heures Séance 1

Cahier des charges de la maison



1. Caractéristiques générales de ma maison

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| ▪ Nom de la maison | Rénovation |
| ▪ Département | Loiret |
| ▪ Surface habitable | 100 m ² |
| ▪ Année de construction | 2005 |
| ▪ Vitrage sud dégagé | Non |
| ▪ Présence d'une véranda | Non |
| ▪ Nombre de niveau chauffé | Un seul niveau |
| ▪ Hauteur sous plafond | 2,5 m |
| ▪ Mitoyenneté | Maison indépendante |
| ▪ Configuration | De forme allongée |

2. Description de l'enveloppe du bâti (toiture, murs, fenêtres, plancher)

- | | |
|------------|---|
| ▪ Toiture | Comble, pas de travaux d'isolation |
| ▪ Murs | Pas de travaux d'isolation |
| ▪ Fenêtres | Simple vitrage |
| ▪ Plancher | Terre-plein, pas de travaux d'isolation |

Lycée GAUDIER BRZESKA	Créativité et Innovation Technologique	Année 2010-11
Etude de cas n°3 Comment se chauffer sans chauffer la planète ?	ILOT 3: EVOLUTION DE LA VENTILATION DE L'HABITAT	2 heures Séance 1

3. Description des équipements (chauffage, ECS, ventilation)

Systèmes de chauffage et de climatisation

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ▪ Présence d'un insert | Non |
| ▪ Energie utilisée | Electricité |
| ▪ Système de chauffage | Convecteurs électriques NFC |
| ▪ Programmateur | Oui |
| ▪ Appoint solaire | Non |
| ▪ Système de climatisation | Non |

Système d'eau chaude sanitaire (ECS)

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| ▪ Energie utilisée | Electricité |
| ▪ Systèmes d'ECS | Chauffe Eau électrique de - 5 ans |
| ▪ Configuration | Verticale |
| ▪ Présence d'un appoint solaire | Oui, récent |

Système de ventilation

- | | |
|---------------|------------------------------------|
| ▪ Ventilation | Naturelle par défauts d'étanchéité |
|---------------|------------------------------------|

Paramètres énergétiques

- | | |
|----------------------------|------------|
| ▪ Délesteur | Non |
| ▪ Compteur gaz | Non |
| ▪ Autre usage du gaz | Non |
| ▪ Cuve GPL | Non |
| ▪ Capteurs photovoltaïques | Oui, 25 m² |
| ▪ Micro-éolienne | Non |
| ▪ Cogénération | Non |

4. Amélioration du système de ventilation

Dans cet ilot vous vous intéresserez uniquement à l'amélioration du système de ventilation de la maison. Simuler avec la feuille excel les différentes solutions d'amélioration ci-dessous.

N°	Système de ventilation
A	Naturelle par défaut d'étanchéité
B	Naturelle par entrée d'air / extraction
C	VMC classique modulée avant 1883
D	VMC classique modulée après 1883
E	VMC hygroréglable de type A
F	VMC hygroréglable de type B
G	VMC double flux avec récupérateur d'énergie

Lycée GAUDIER BRZESKA	Créativité et Innovation Technologique	Année 2010-11
Etude de cas n°3 Comment se chauffer sans chauffer la planète ?	ILOT 3: EVOLUTION DE LA VENTILATION DE L'HABITAT	2 heures Séance 1

BILAN ENERGIE / CLIMAT

N°	Système de ventilation	Consommation	Classe	Réduction	Environnement	Classe
		kWh/m².an	A ... G	%	kgCO ₂ /m².an	A ... G
A	Naturelle par défaut d'étanchéité					
B	Naturelle par entrée d'air / extraction					
C	VMC classique modulée avant 1883					
D	VMC classique modulée après 1883					
E	VMC hygroréglable de type A					
F	VMC hygroréglable de type B					
G	VMC double flux					

BILAN DES DEPENSES ENERGETIQUES

N°	DEPENSES €/an	Chauffage	ECS	Abonnement	Autres usages	TOTAL	Gain
	Naturelle par défaut d'étanchéité						
A	Naturelle par entrée d'air / extraction						
B	VMC classique modulée avant 1883						
C	VMC classique modulée après 1883						
D	VMC hygroréglable de type A						
E	VMC hygroréglable de type B						
F	VMC double flux						

Lycée GAUDIER BRZESKA	Créativité et Innovation Technologique	Année 2010-11
Etude de cas n°3 Comment se chauffer sans chauffer la planète ?	ILOT 3: EVOLUTION DE LA VENTILATION DE L'HABITAT	2 heures Séance 1

BILAN DES INVESTISSEMENTS

N°	DEPENSES €/an	Investissement €	Gain €/an	Temps de retour an
	Naturelle par défaut d'étanchéité			
A	Naturelle par entrée d'air / extraction			
B	VMC classique modulée avant 1883			
C	VMC classique modulée après 1883			
D	VMC hygroréglable de type A			
E	VMC hygroréglable de type B			
F	VMC double flux			