

Gymnase de Renens – CEOL Une construction exemplaire ?

Conférence GTDD - SIPAL
26.04.2018

Luc Giger
Responsable Groupe RDD



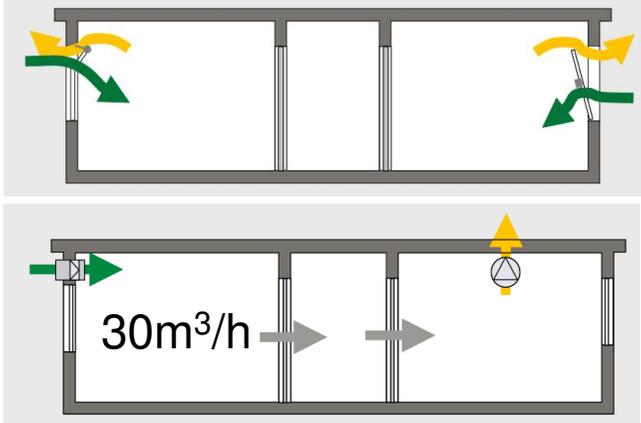
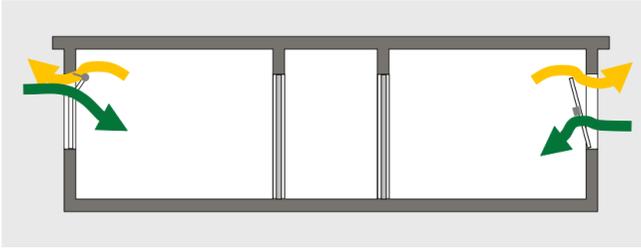
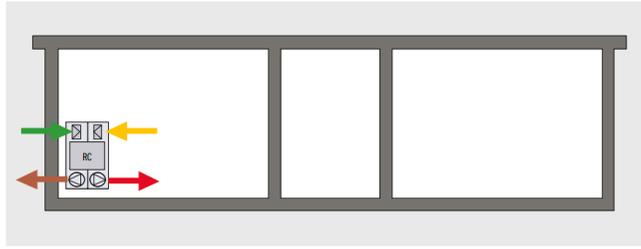


Sommaire

1. Concept de ventilation
2. Concept de rafraichissement
3. Suivi des consommations

1_Concept de ventilation

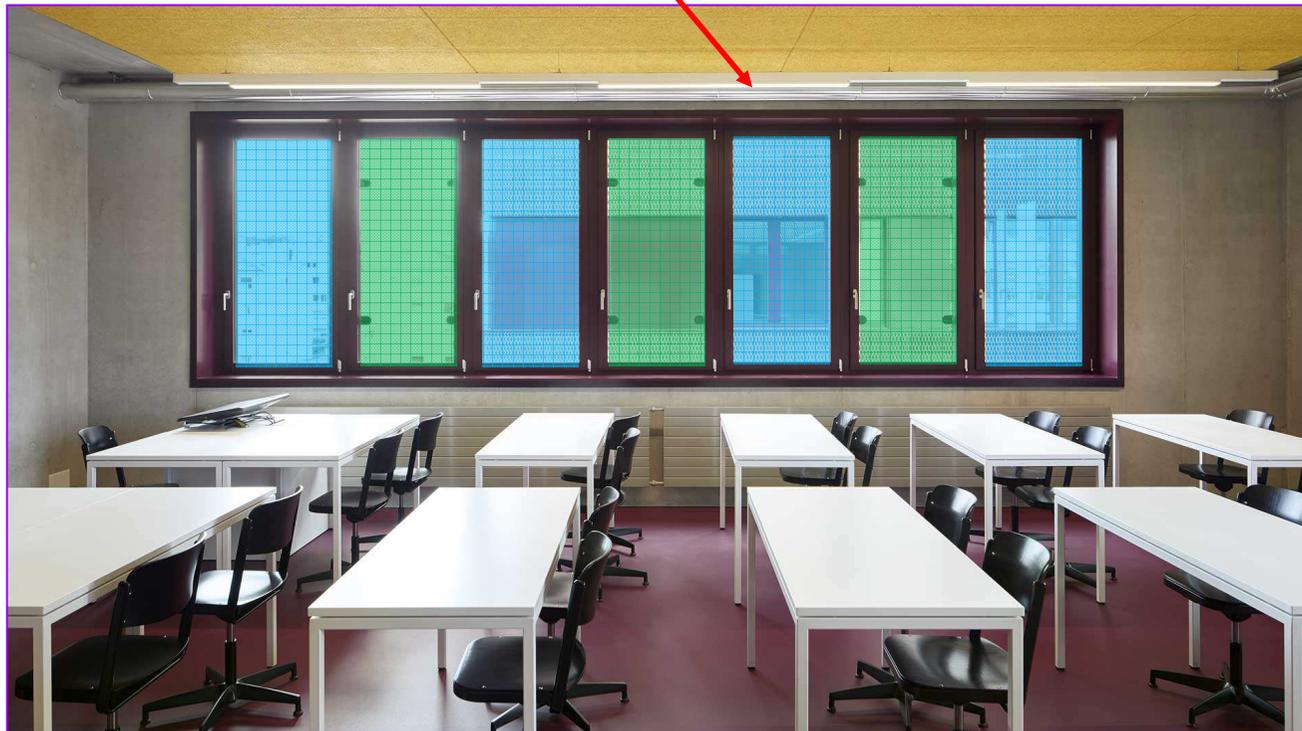
Principes

Salles classe	<p>Système hybride</p> <p>Jour : manuel</p> <p>Nuit : simple flux (reset CO₂)</p>	
Zones circulation	Système manuel	
Locaux communs	Système mécanique double flux	

1_Concept de ventilation

Salle de classe

Entrée d'air hygroréglable



4 fenêtres
oscillo-battantes
sans protection
phonique

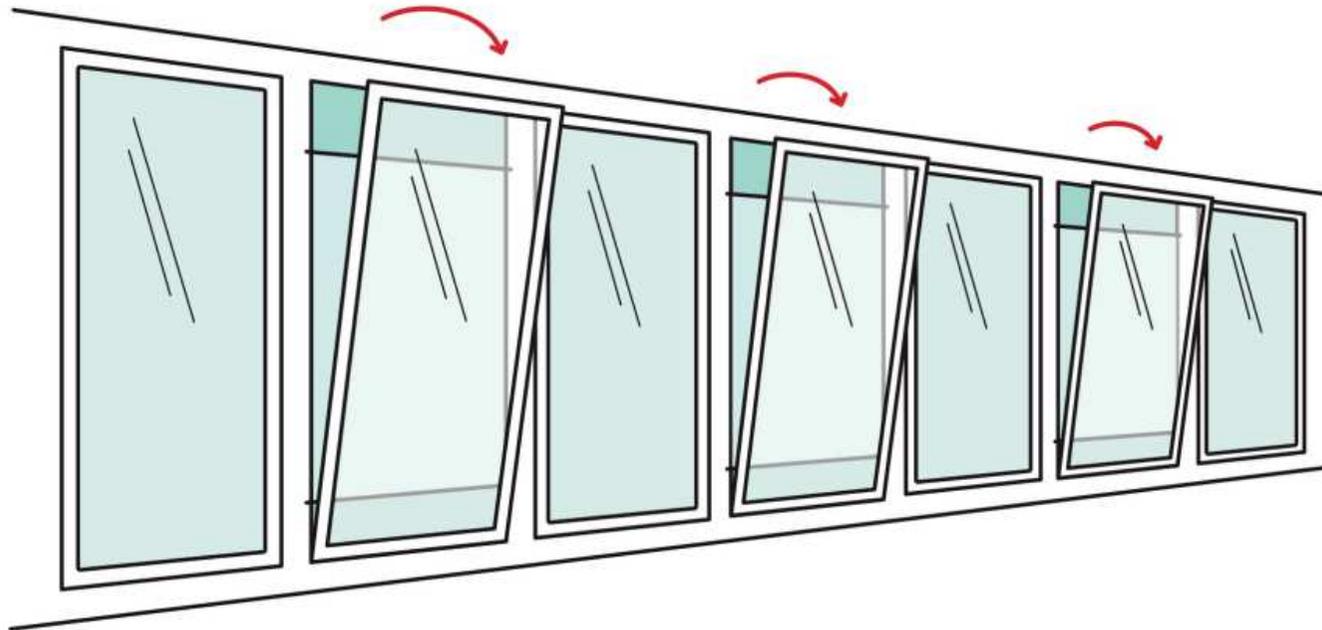
3 fenêtres
oscillo-battantes
avec protection
phonique



WEINMANN
ENERGIES

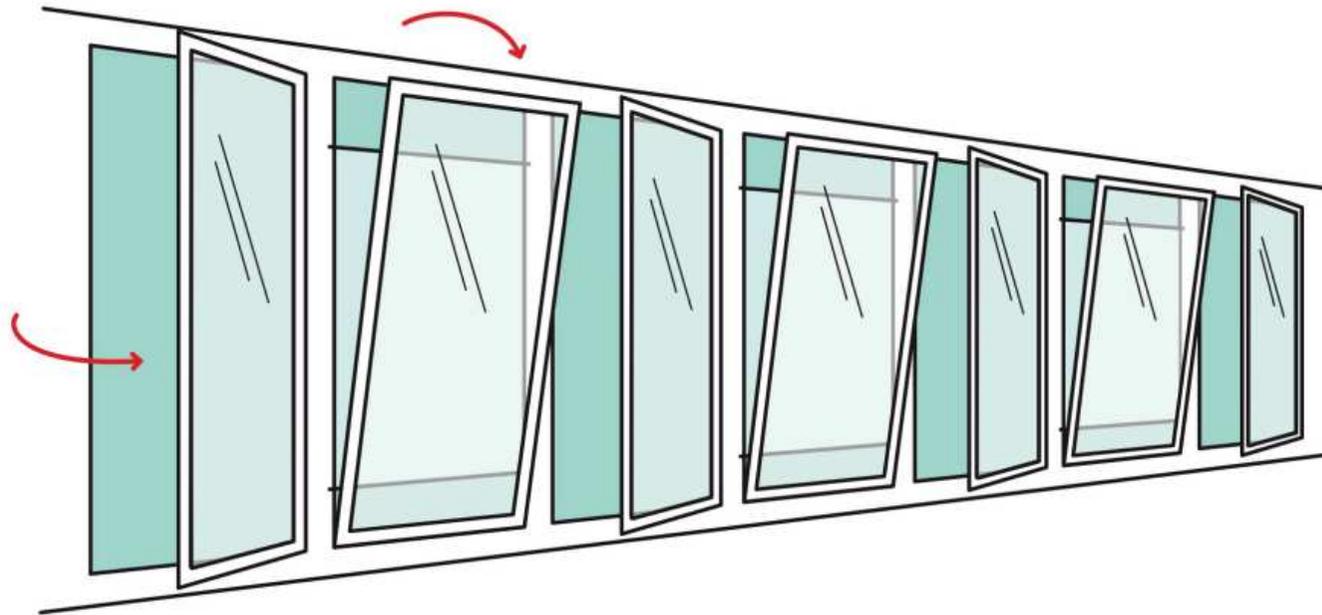
1_Concept de ventilation Salle de classe

Ouverture pendant les cours en été



1_Concept de ventilation Salle de classe

Ouverture pendant les pauses en été et en hiver



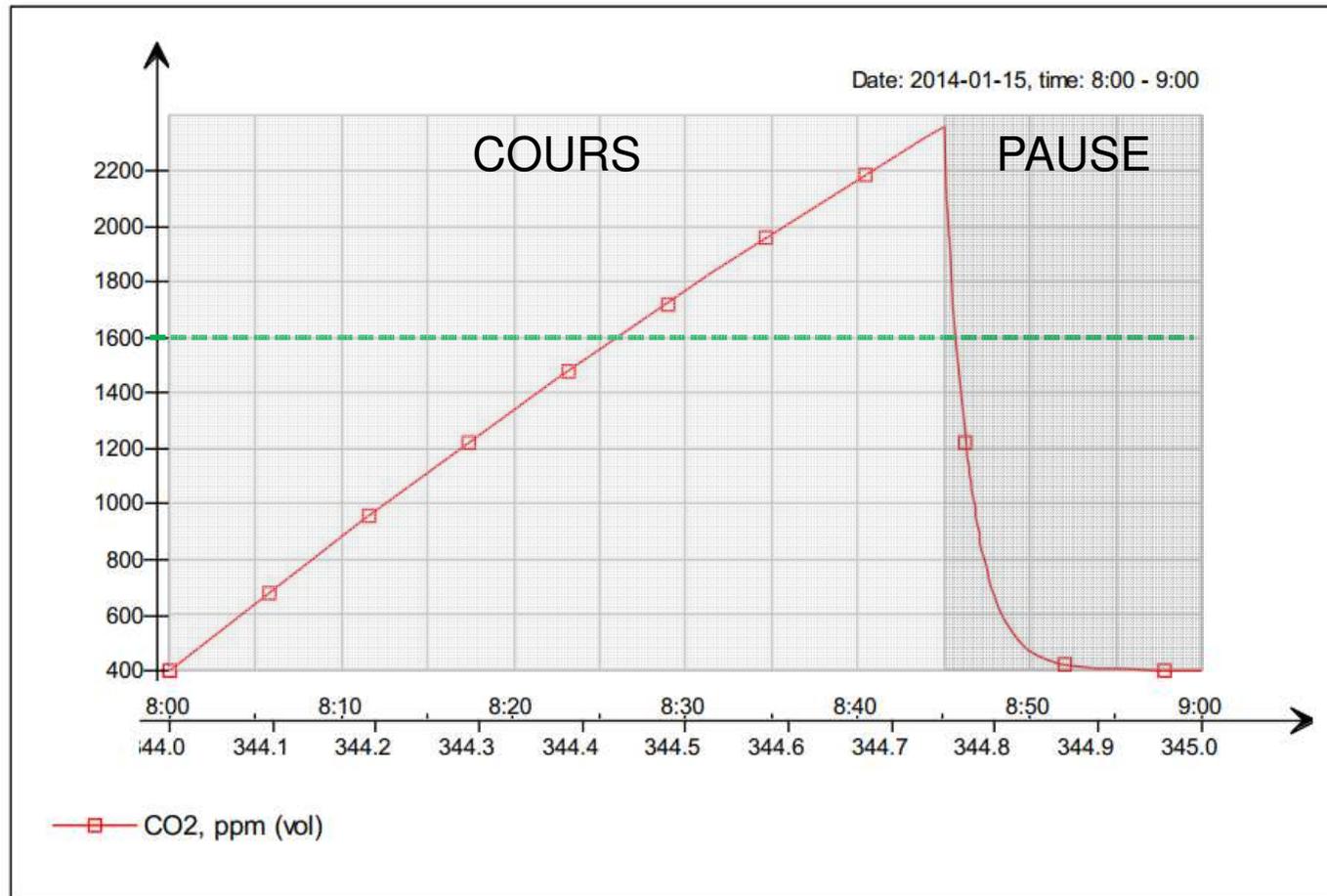
1_Concept de ventilation

Salle de classe

		Hivernal		Estival	
		Fenêtre avec protection phonique	Fenêtre sans protection phonique	Fenêtre avec protection phonique	Fenêtre sans protection phonique
Salles classe	Cours	-	-	3 x 	-
	Pause	3 x 	4 x 	3 x 	4 x 

1_Concept de ventilation

Salle de classe - HIVER

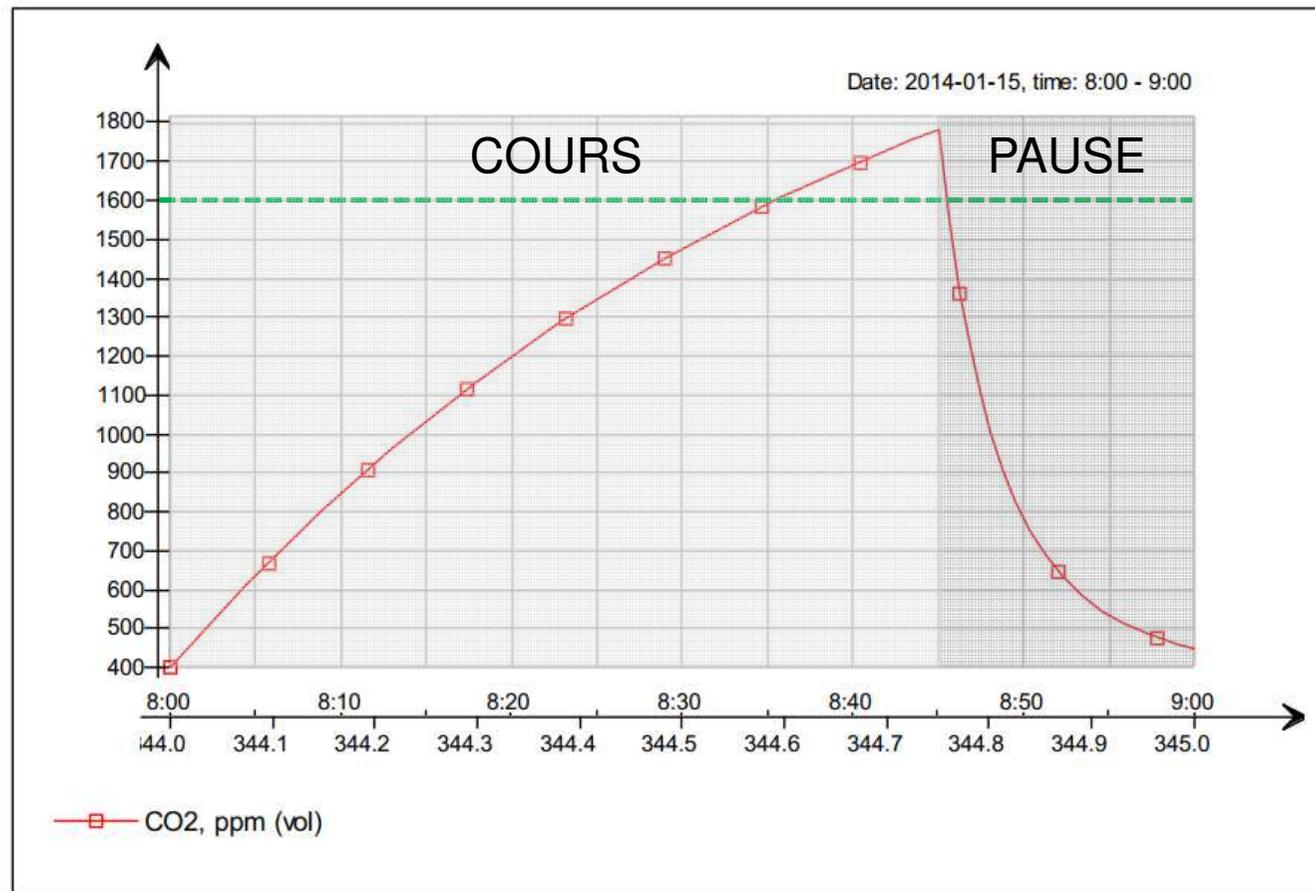


5000 ppm
Air de mauvaise qualité

1600 ppm
Air de bonne qualité

1_Concept de ventilation

Salle de classe - ETE



5000 ppm
Air de mauvaise qualité

1600 ppm
Air de bonne qualité

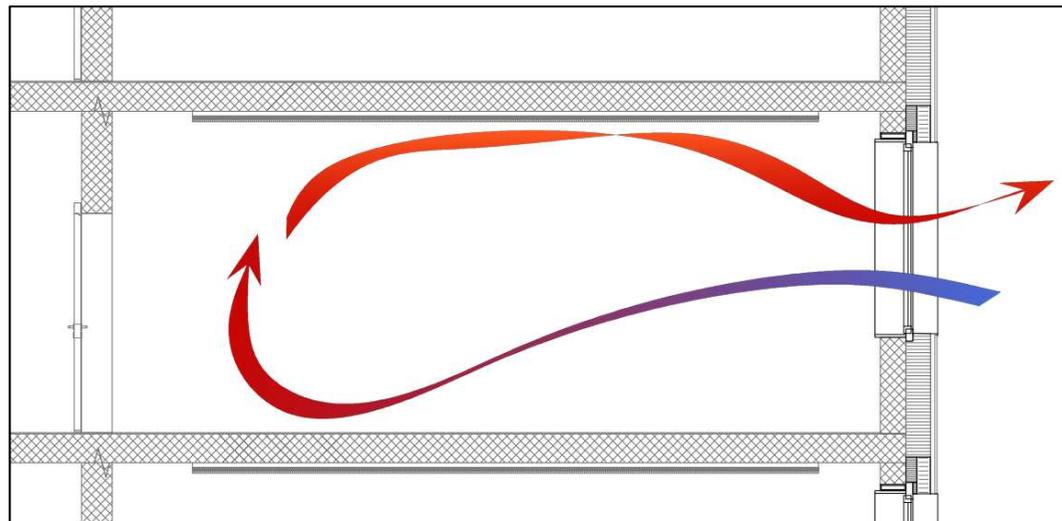
9 Evolution de la concentration de CO₂ en ppm à l'intérieur de la classe sur une période de 1 heure répartie en 45 minutes de cours et 15 minutes de pause, selon le scénario estival ($T_{ext}=25^{\circ}C$) avec protections solaires déployées.

2_Concept de rafraichissement Nocturne

	Fenêtre avec protection phonique	Fenêtre sans protection phonique
Salles classe	3 x 	4 x 
Zones circulation	-	
Locaux communs	Ventilation mécanique double flux (freecooling)	

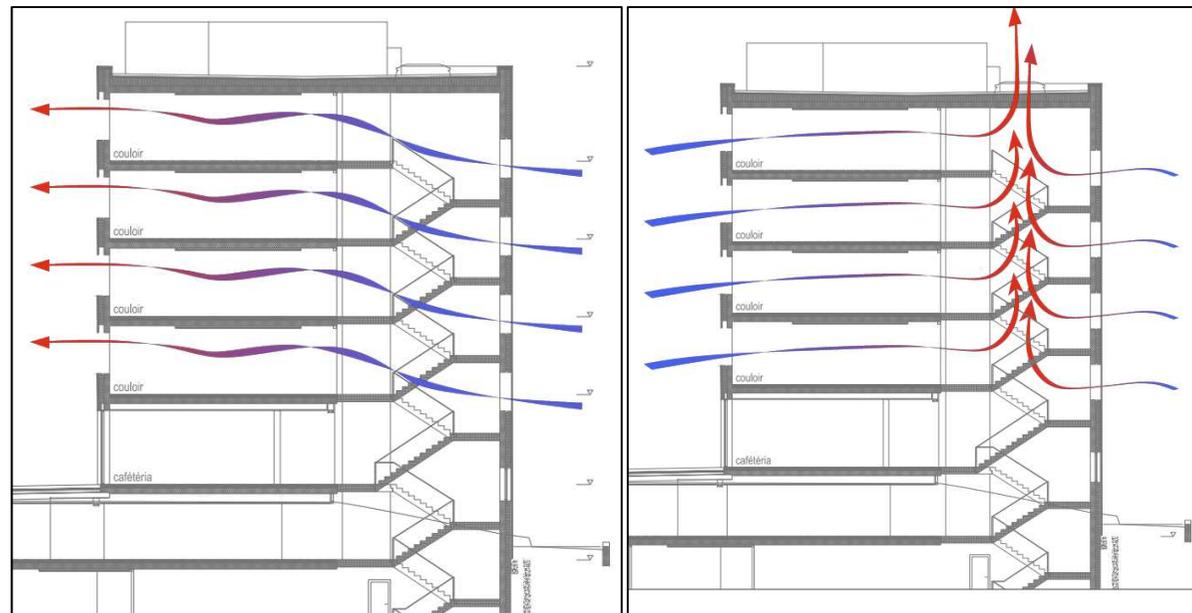
2_Concept de rafraichissement Nocturne

	Fenêtre avec protection phonique	Fenêtre sans protection phonique
Salles classe	3 x 	4 x 



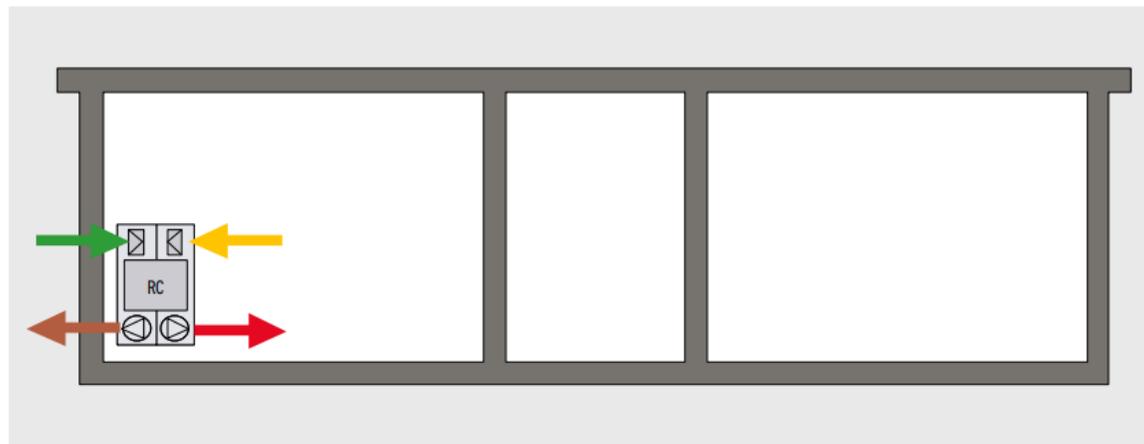
2_Concept de rafraichissement Nocturne

	Fenêtre avec protection phonique	Fenêtre sans protection phonique
Zones circulation	-	



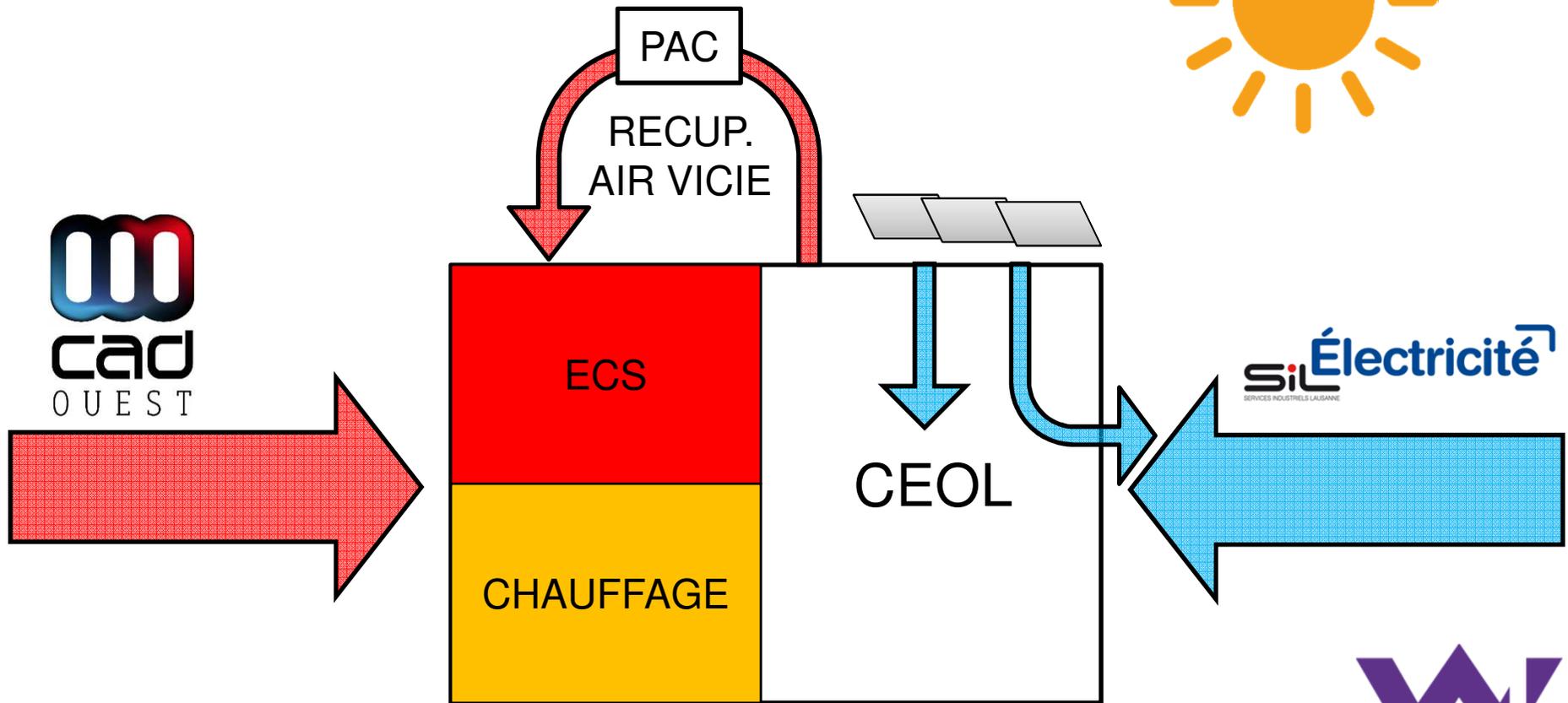
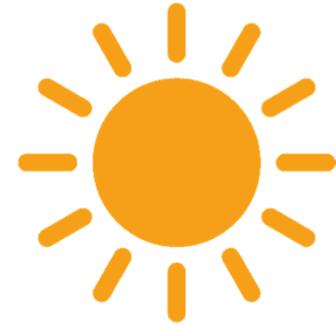
2_Concept de rafraichissement Nocturne

Locaux communs	Ventilation mécanique double flux (freecooling)
----------------	--



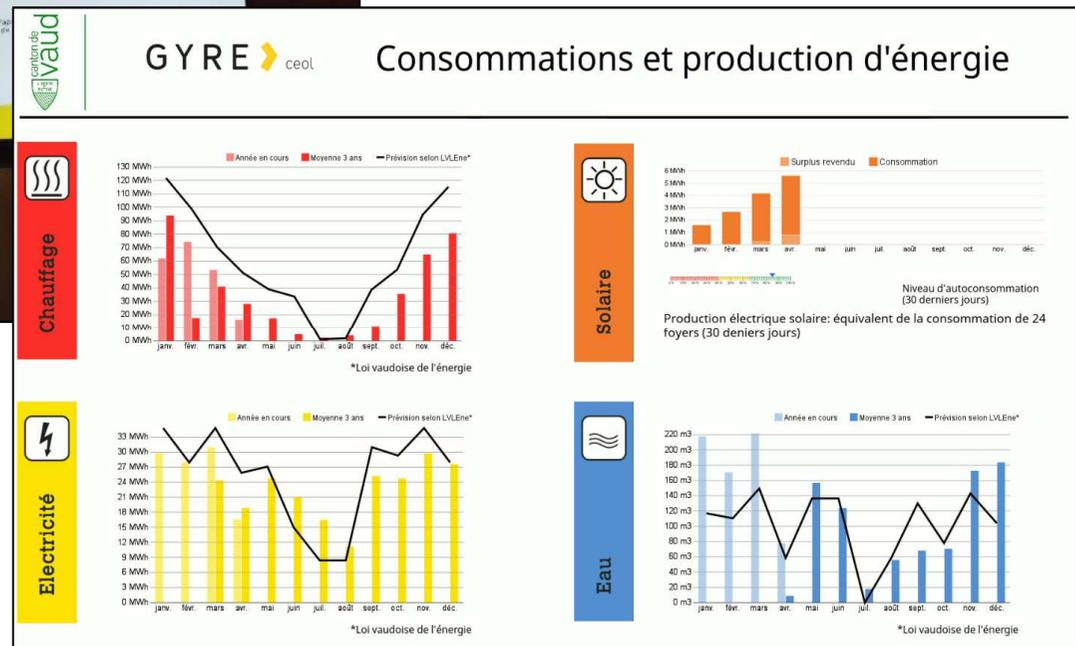
2_Suivi des consommations

Concepts techniques



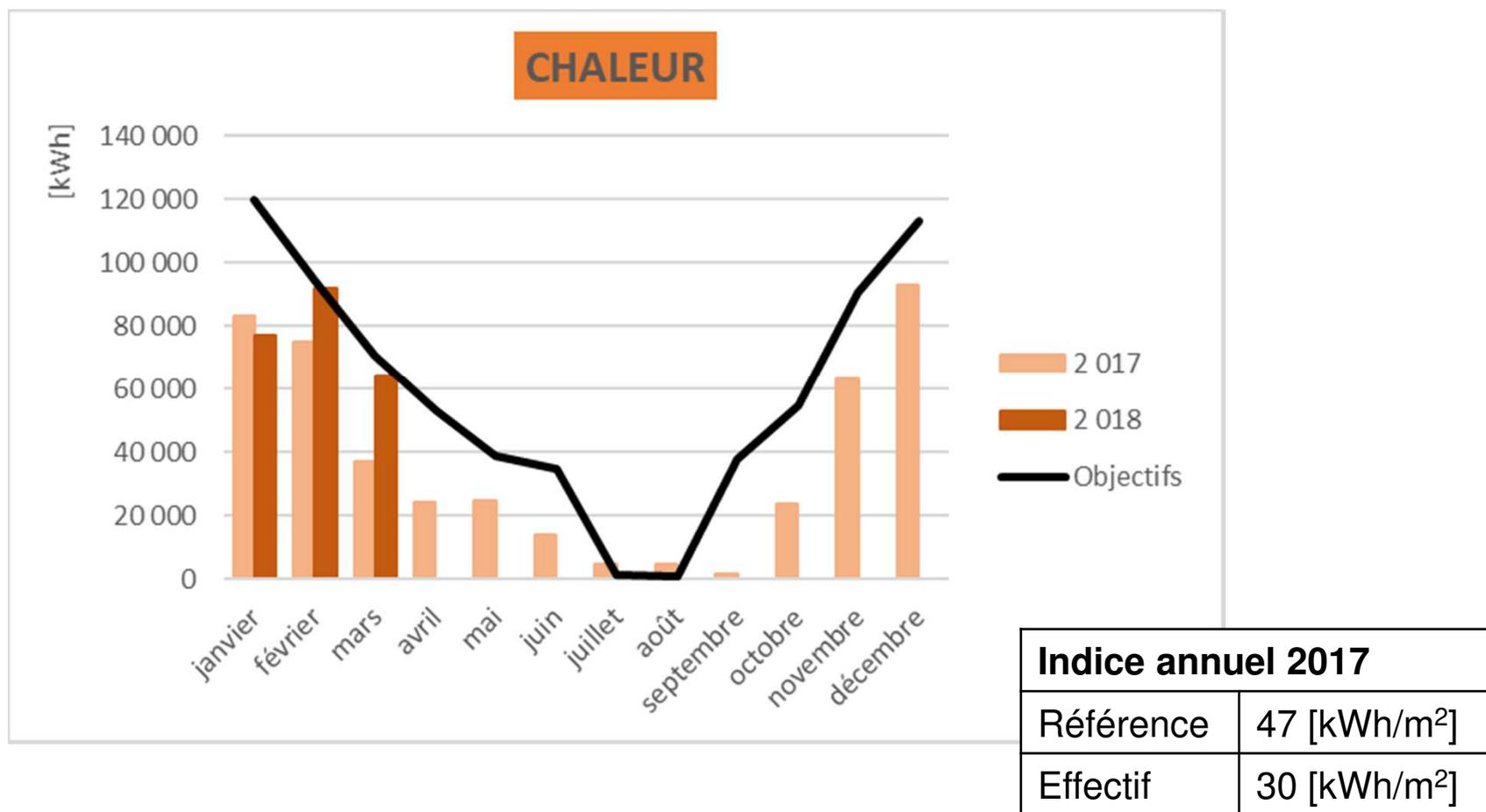
3_Suivi des consommations

Tableau d'affichage

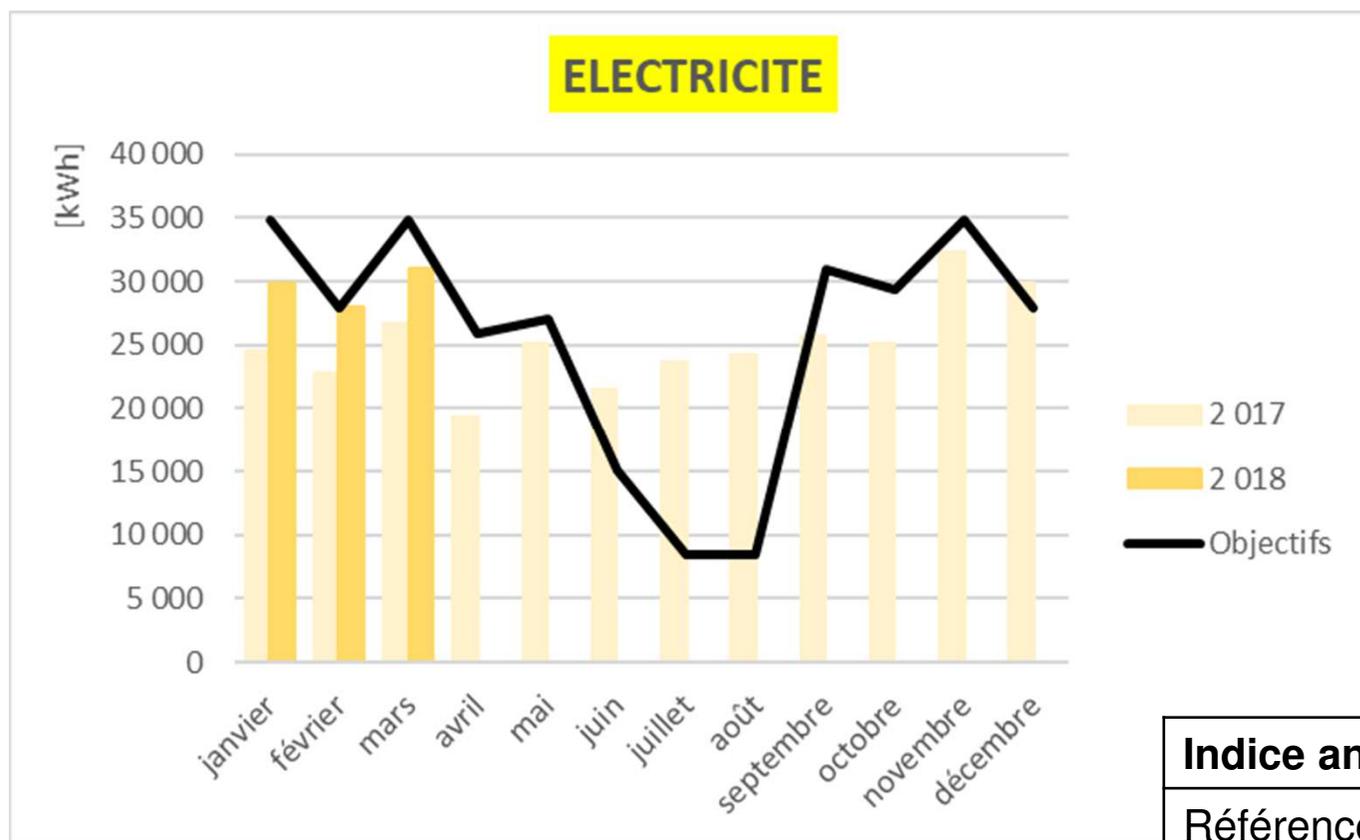


3_Suivi des consommations

Chaleur



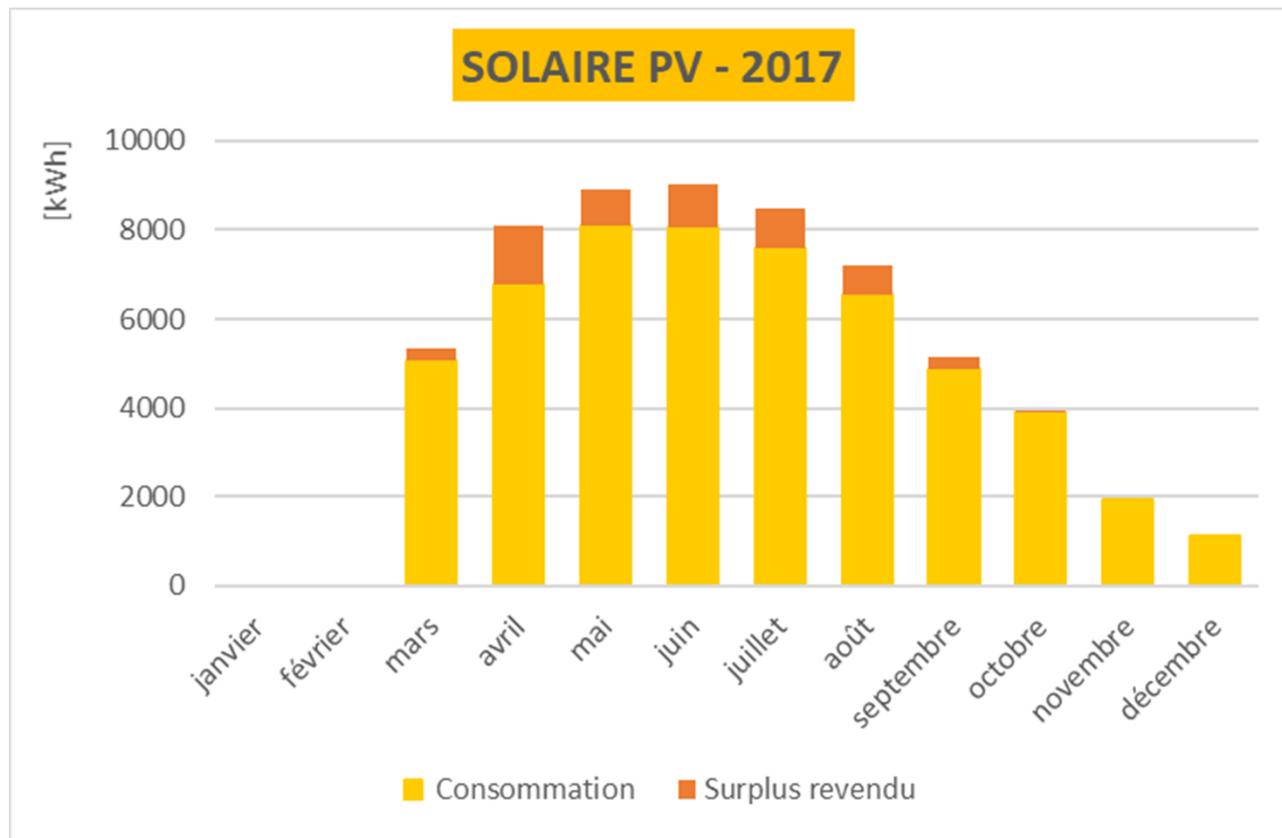
3_Suivi des consommations Electricité



Indice annuel 2017	
Référence	20 [kWh/m ²]
Effectif	20 [kWh/m ²]

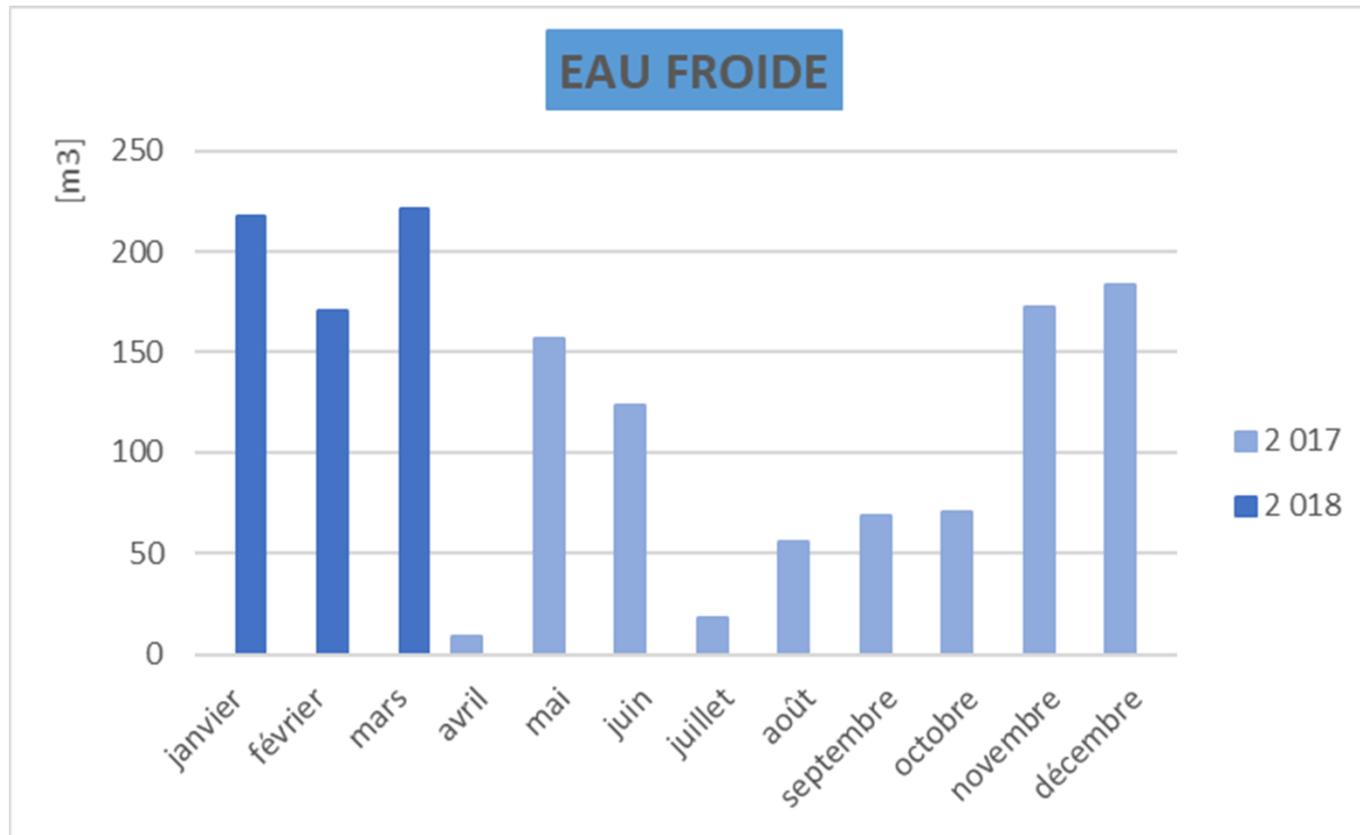
3_Suivi des consommations

Energie solaire



3_Suivi des consommations

Eau froide



Conclusions

Mesures correctives

- Sensibiliser les utilisateurs (élèves, professeurs, responsables de l'entretien, responsable technique, etc.) sur la qualité de l'air et les informer des concepts de ventilation mis en œuvre, ainsi que des prescriptions d'utilisation
- Publier dans chaque salle de classe une procédure simple et pédagogique pour le contrôle du confort climatique à travers la gestion des ouvrants et des protections solaires
- Publier une procédure pour le contrôle du confort climatique à travers la gestion des ouvrants et des protections solaires des zones de circulation et des locaux communs
- Effectuer des campagnes de mesures pour contrôler la mise en application des procédures par les utilisateurs et éventuellement différentes méthodes de sensibilisation



Merci de votre attention

1_Suivi des consommations

Signature énergétique

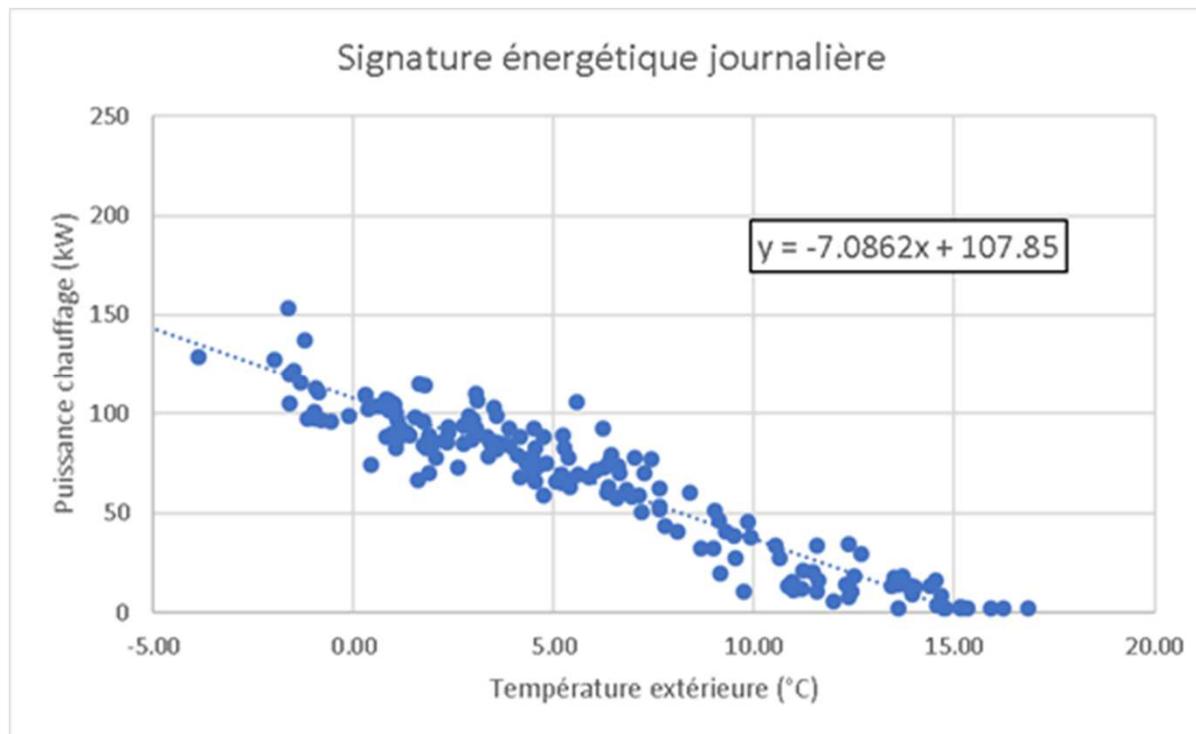
Puissance sous-station CAD = 450 kW

Ventilation 155 kW

Chauffage sol 41 kW

Radiateurs 215 kW

ECS 75 kW



3_Suivi des consommations Eau chaude sanitaire

