

# Maison de l'Environnement VD

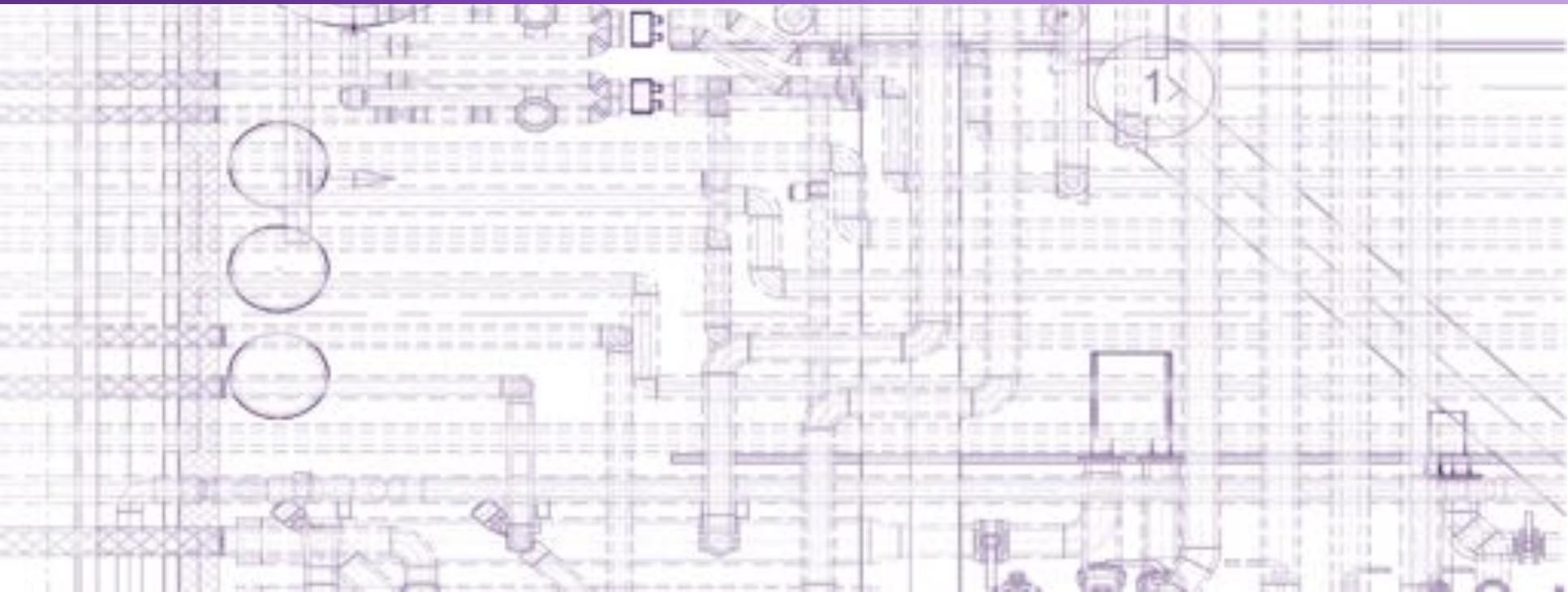
Construction durable & gestion climatique

Julien Regamey



WEINMANN  
ENERGIES

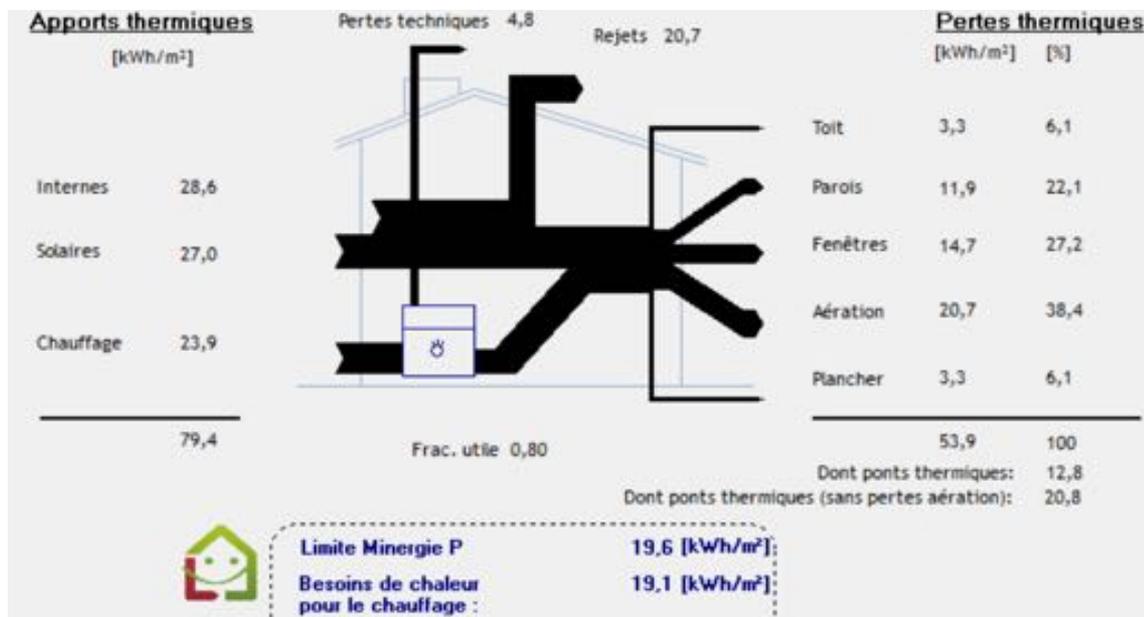
10 décembre 2021



# Programme

- **Enveloppe thermique**
- **Construction durable, Energie grise et qualité de l'air**
- **Gestion climatique**
- **Conclusion & questions**

# Enveloppe thermique



- Enveloppe thermique performante (68% Qhli)
- Bon rapport de forme (compacité) = 1.0

	U [W/m <sup>2</sup> K]	Description
Façade bois	0.13	24 cm d'isolation en laine de pierre
Toiture	0.13	24 cm d'isolation en EPS
Radier	0.23	14 cm d'isolation en XPS
Fenêtre	U <sub>g</sub> = 0.6 U <sub>f</sub> = 1.2	Triple verre avec cadre bois-métal

# Construction durable



**Murs en pisé  
Terrabloc**

# Construction durable



Lumière naturelle



# Construction durable



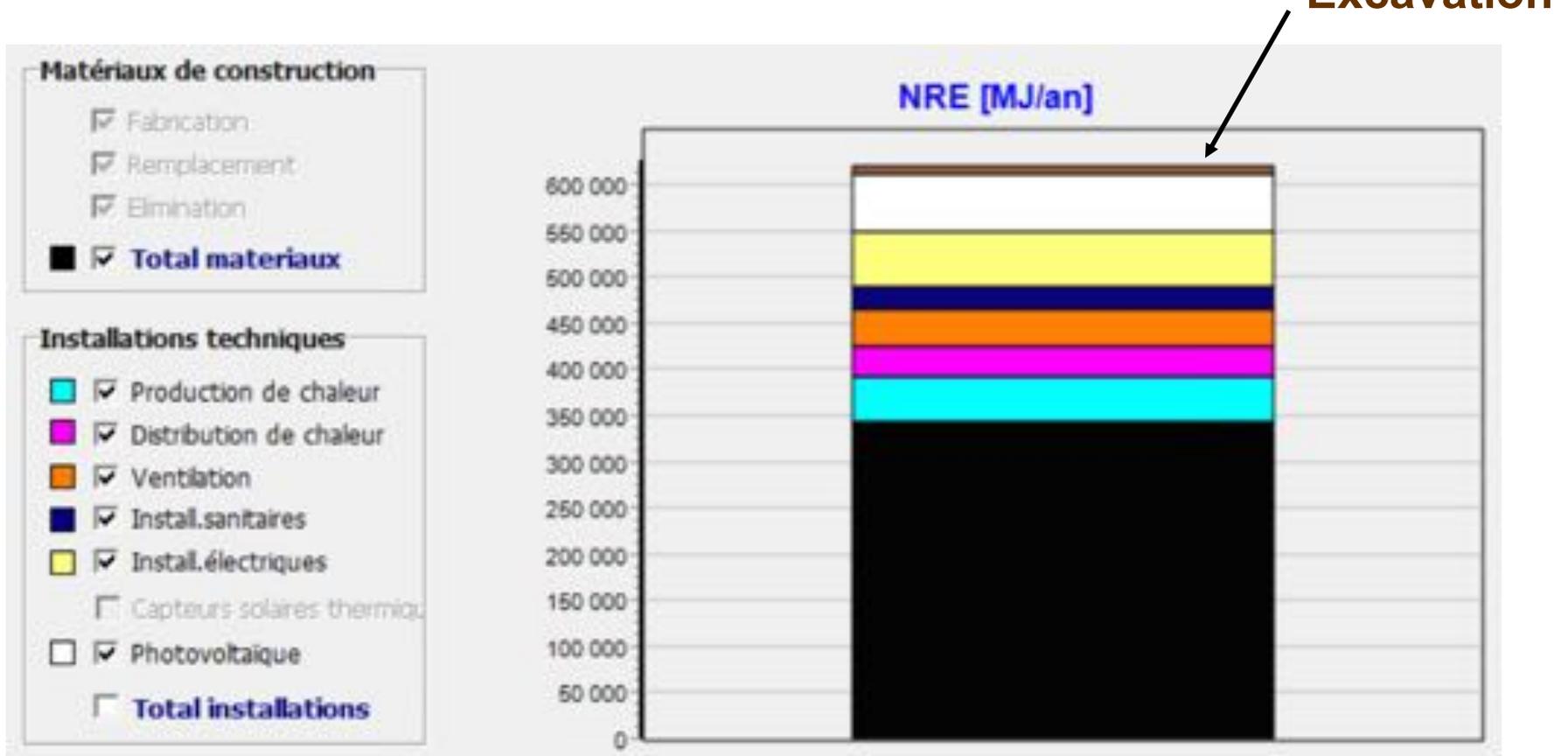
**Structure mixte  
Bois-béton**



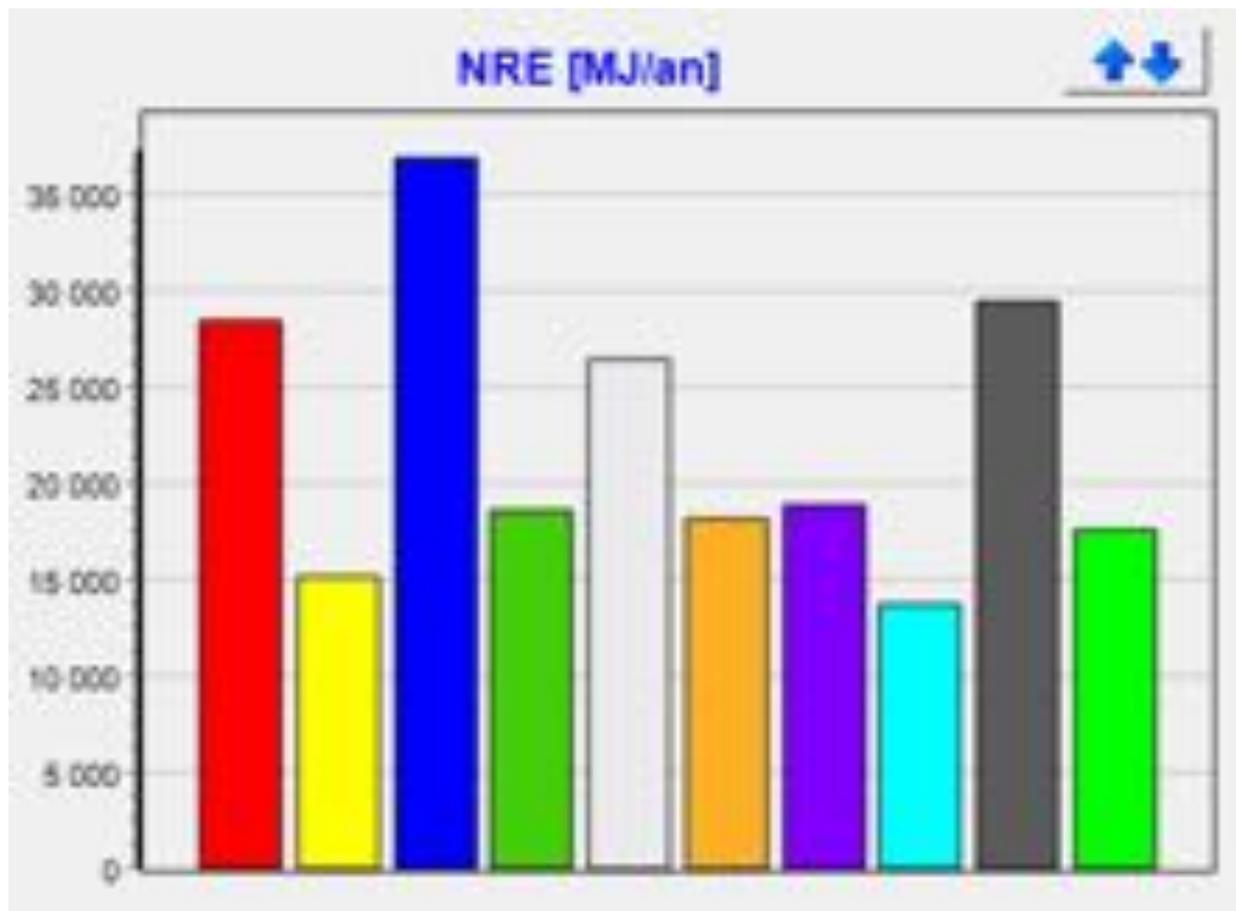
# Energie grise

Valeur projet = 620'000 MJ/an

**Valeur limite = 775'000 MJ/an**



# Energie grise



## Matériaux impactant

- Bois lamellé-collé
- Cadres bois-métal
- Béton armé 120 kg/m<sup>3</sup>
- Isolation EPS
- Béton armé C30/C37
- Chape ciment
- Panneau plâtre
- Acier d'armature
- Acier
- Béton armé 105 kg/m<sup>3</sup>

# Qualité de l'air intérieur

## Mesures de qualité de l'air

	<b>COV</b> VL < 1'000µg/m <sup>3</sup>	<b>Formaldéhyde</b> VL < 60µg/m <sup>3</sup>
Bureau chef direction	200.8	28.19
Salle conférence	36.93	17.32
Bureau multiposte	251.86	29.08

# Gestion climatique

## ○ Concept de production de chaleur

- Pompe à chaleur géothermiques
  - Puissance nominale
  - 2'000 m de sonde
- Géocooling pour le bâtiment
  - Utilisation de la terre
- Valorisation future de drainage



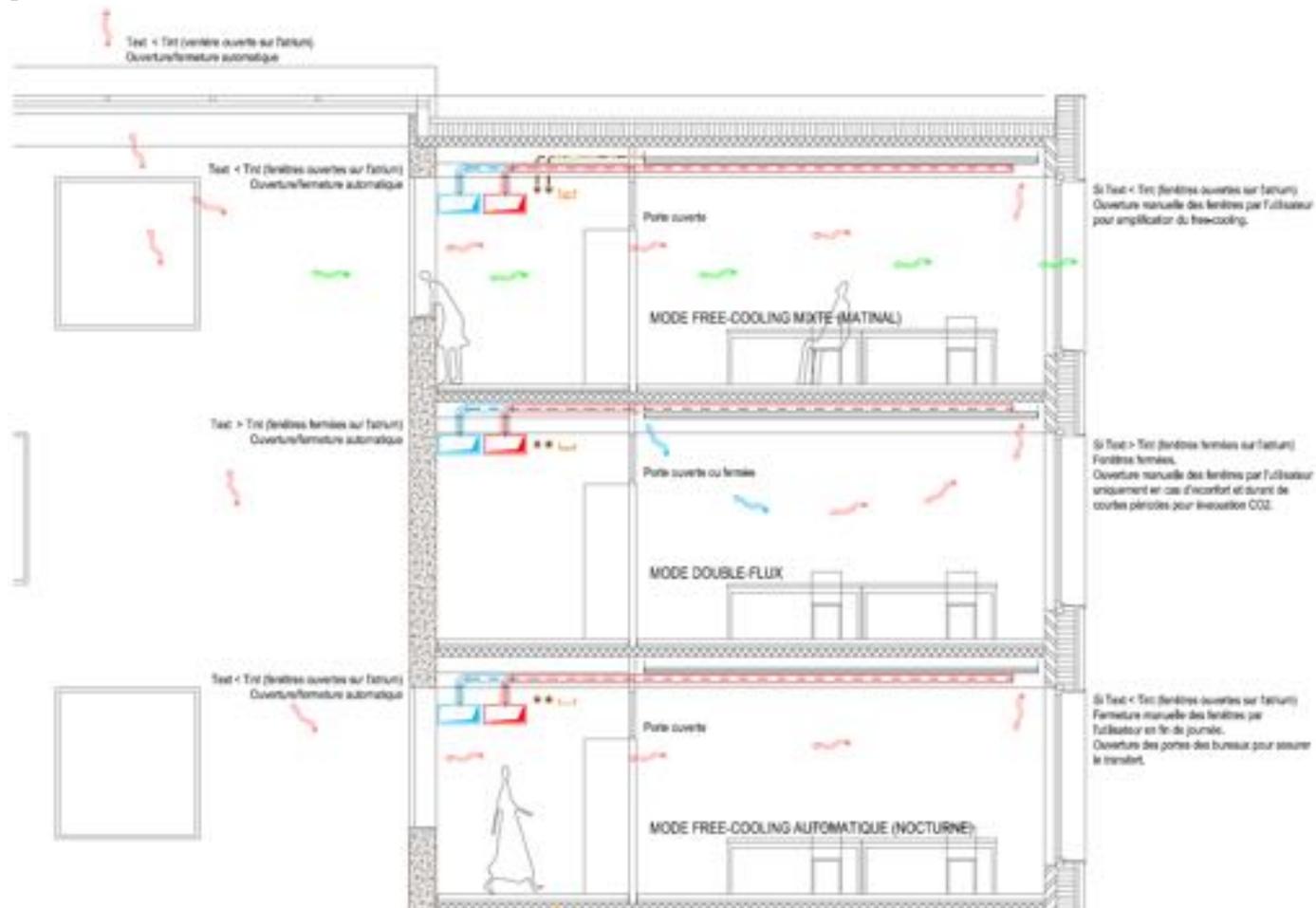
# Gestion climatique

## ○ Concept de ventilation

- Concept de ventilation naturelle
- Comparaison double-flux vs. simple-flux
- Concept de rafraîchissement nocturne
  - Utilisation de la capacité thermique du bâtiment

# Gestion climatique

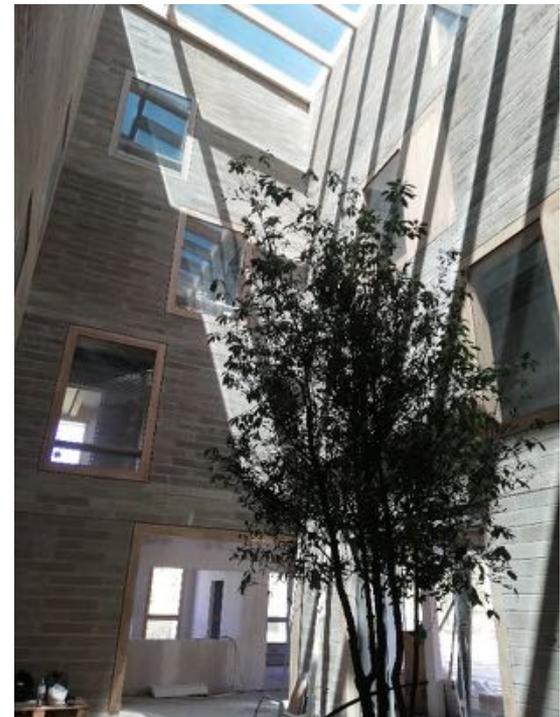
## Concept de rafraîchissement nocturne



# Gestion climatique

## ○ Concept sanitaire

- Système de récupération d'eau pluviale



# Gestion climatique

## ○ Respect des critères ECO

- Pas de chauffage du gros-œuvre
- Utilisation de matériaux sans halogène ou aditifs problématiques
- Utilisation de colles sans solvants
- Pas de mousses de montage
- Accessibilité aux gaines techniques et réseaux pour entretien
- Problématique RADON
- Mesure de la concentration en CO2

**Merci pour votre attention.**

**Avez-vous des questions?**