

# FORMATION BÂTIMENT DURABLE

## VENTILATION: CONCEPTION ET RÉGULATION

PRINTEMPS 2021

Présentation de l'installation HVAC  
du bâtiment de Bruxelles Environnement

Michel HERMANS  
Bruxelles Environnement





- ▶ Décrire la partie terminale de l'installation HVAC de Bruxelles Environnement
- ▶ Présenter le concept et le mode de fonctionnement de l'installation HVAC
- ▶ Présenter le fonctionnement de la régulation



## 1- LES EQUIPEMENTS TERMINAUX HVAC

- ▶ Dalles actives
- ▶ Ventilo-convecteurs
- ▶ Les centrales de traitement d'air

## 2- VENTILATION DU BÂTIMENT

- ▶ Concept et fonctionnement de l'installation de ventilation du bâtiment
- ▶ Humidificateurs

## 3- RÉGULATION- GESTION TECHNIQUE CENTRALISÉE (GTC)

- ▶ Description de la régulation
- ▶ Concept et fonctionnement de la régulation

## 4- CONCLUSION

## 5- VISITE DES INSTALLATIONS

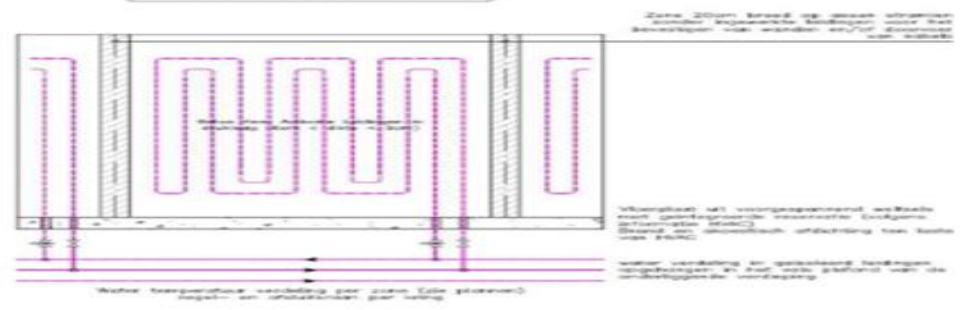


## 4 1-HVAC - INSTALLATION TERMINALE

### Le chauffage ou le refroidissement passe par 3 étapes :

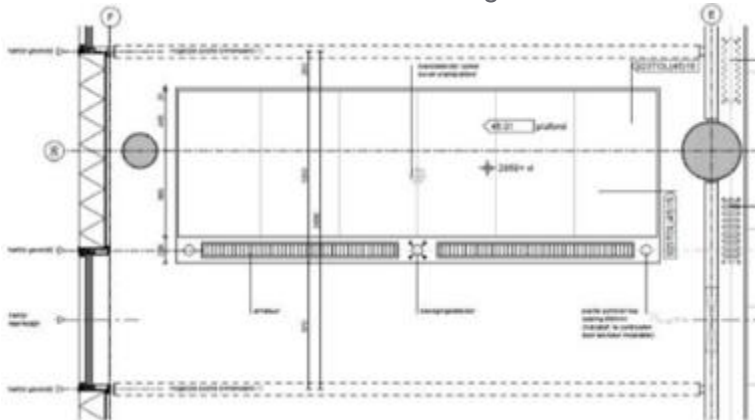
#### 1. Les dalles actives (qui tournent la nuit uniquement)

Grâce aux tuyaux présents dans les dalles de béton du bâtiment, les dalles sont 'activées' par étage de 19h à 7h du lundi au vendredi. La masse de béton est chauffée ou refroidie progressivement. Cela permet d'accumuler (de 'stocker') la chaleur en hiver et le froid en été.



#### 2. Les ventilo-convecteurs

Des thermostats permettent aussi de réguler la température sur les convecteurs situés dans le sol près des fenêtres. Ces thermostats sont accessibles à tous et réglables manuellement.

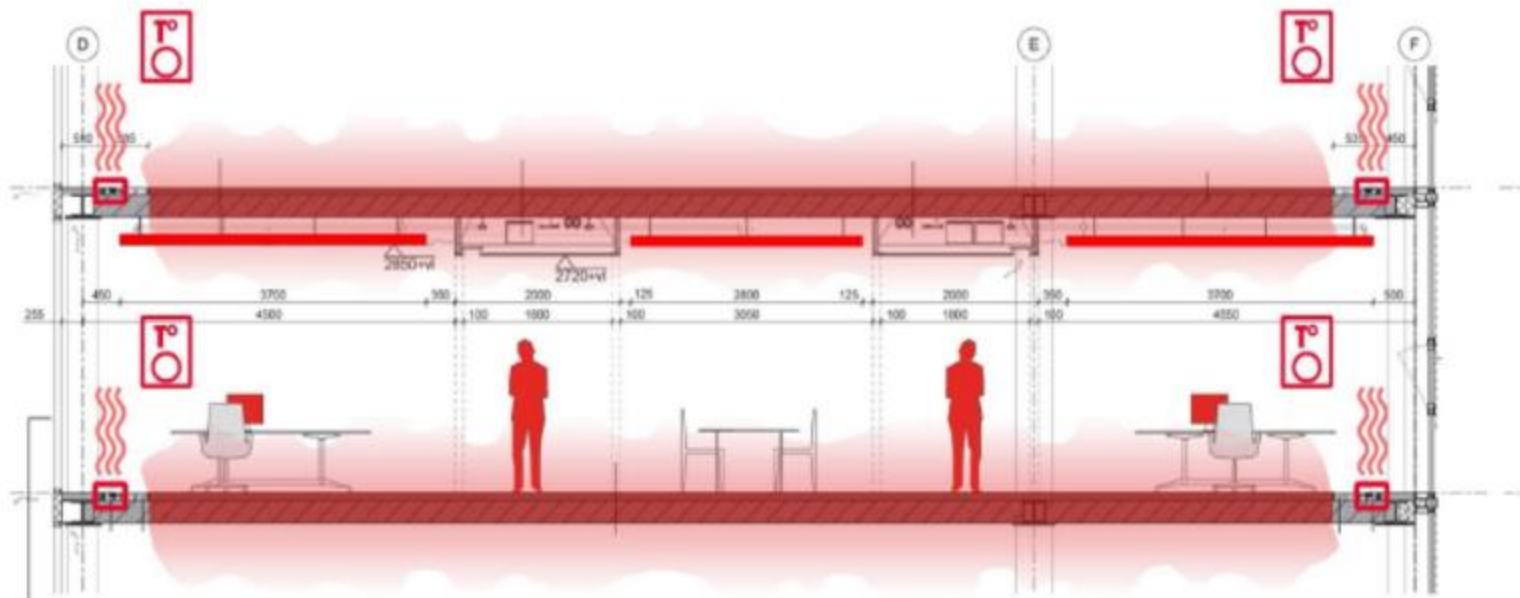


#### 3. Les groupes de ventilation

Cfr Chap. 2



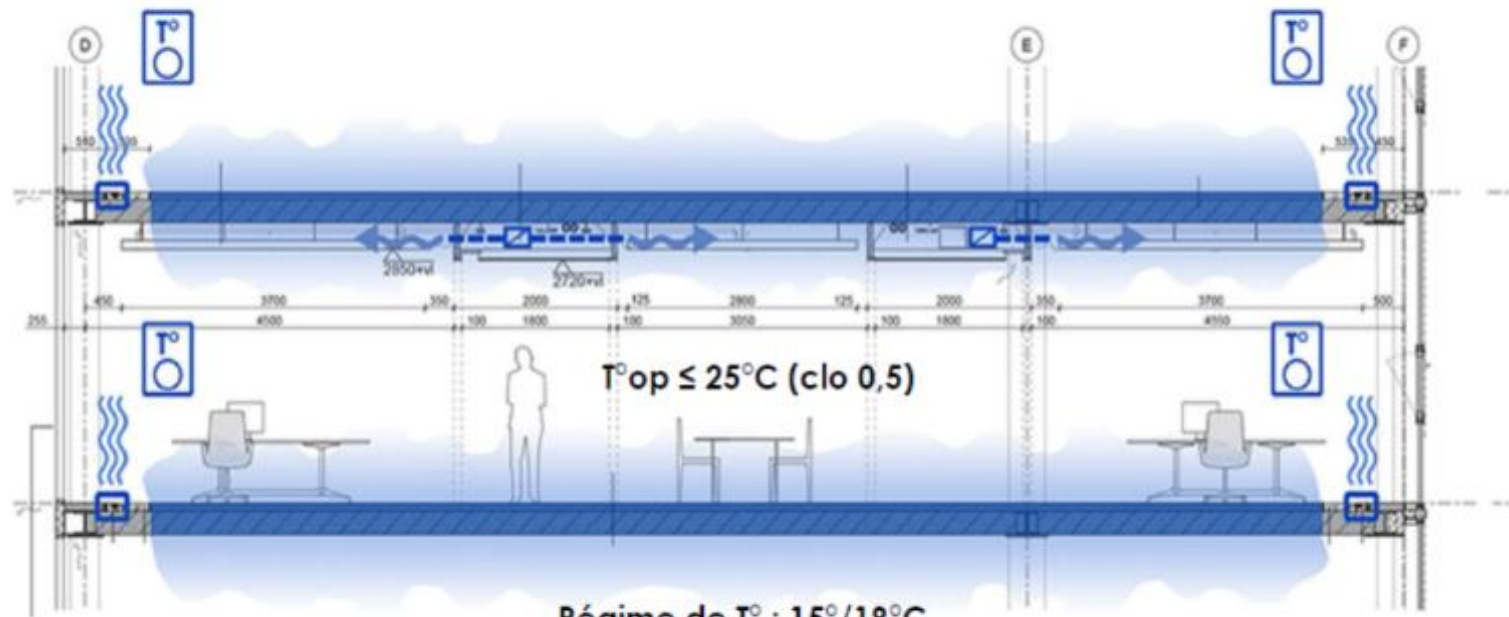
## CHAUFFAGE: BUREAUX



1. Activation thermique du béton – pour mise en régime
2. Convecteurs encastrés activés
3. Maintien des  $T^{\circ}$  intérieures par les apports internes



## REFROIDISSEMENT: BUREAUX



1. Activation thermique du béton - en dehors des heures d'occupation
2. Pulsion d'air hygiénique vers les façades
3. Convecteurs encastrés activés - régulation locale (135W/pce)



## 7 PRODUCTION DE CHAUD ET DE FROID

**La Géothermie :** nous utilisons l'énergie des eaux souterraines pour le chauffage et/ou le rafraîchissement du bâtiment via une pompe à chaleur et des échangeurs. C'est une source d'énergie renouvelable

**Les chaudières :** juste en cas de besoin et pour l'eau chaude des sanitaires

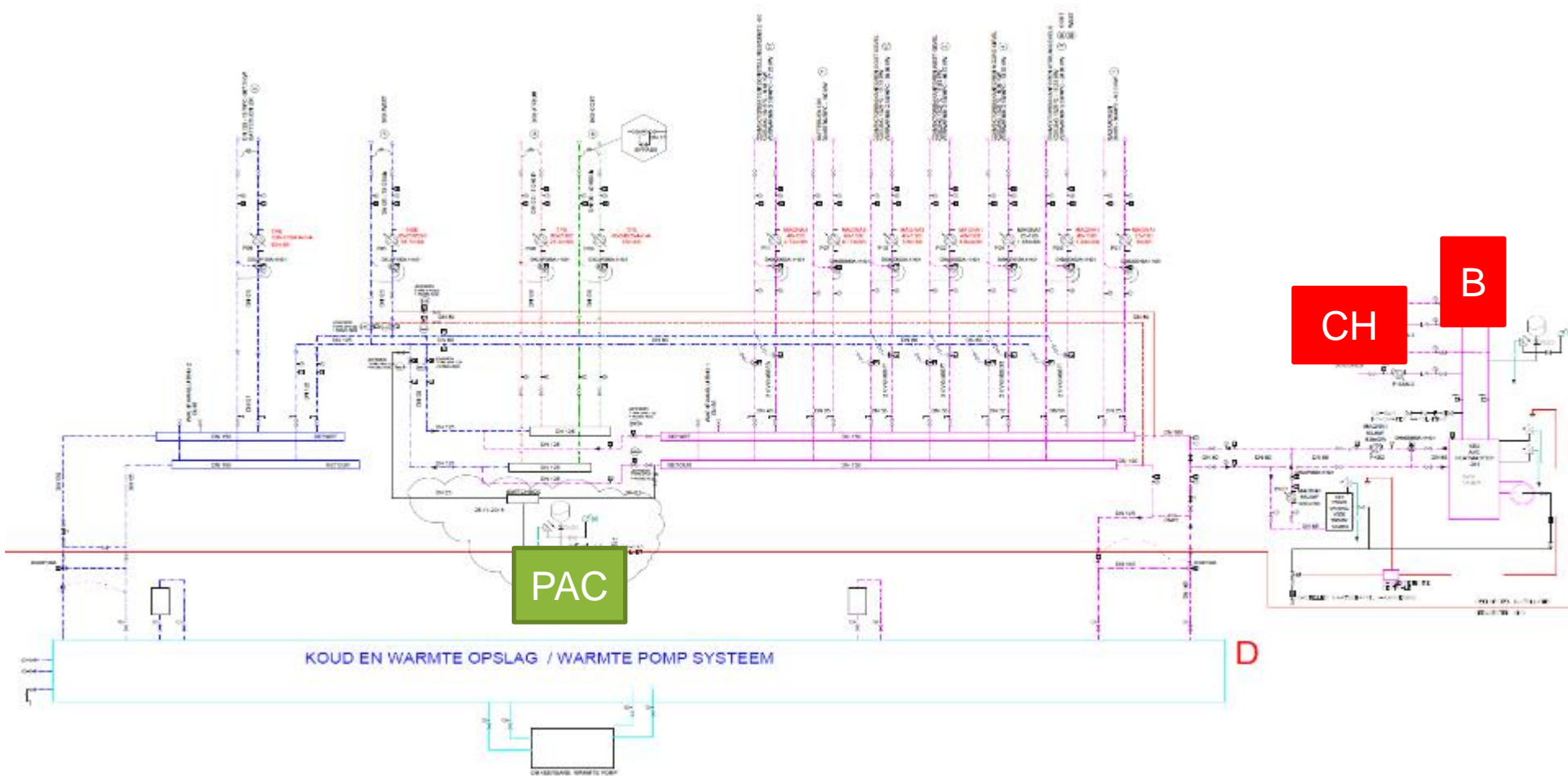
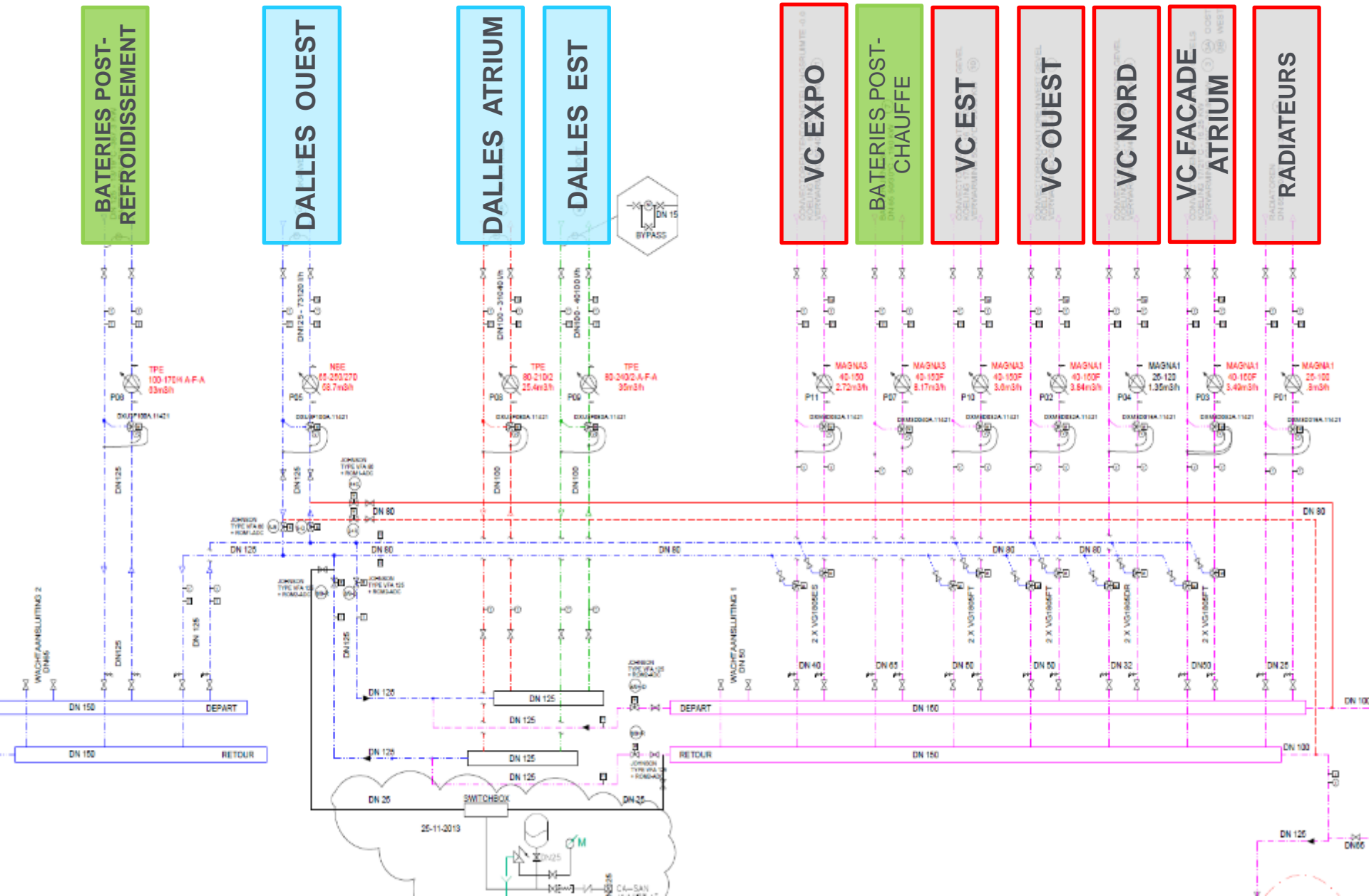


SCHÉMA HYDRAULIQUE SYNTHÉTIQUE



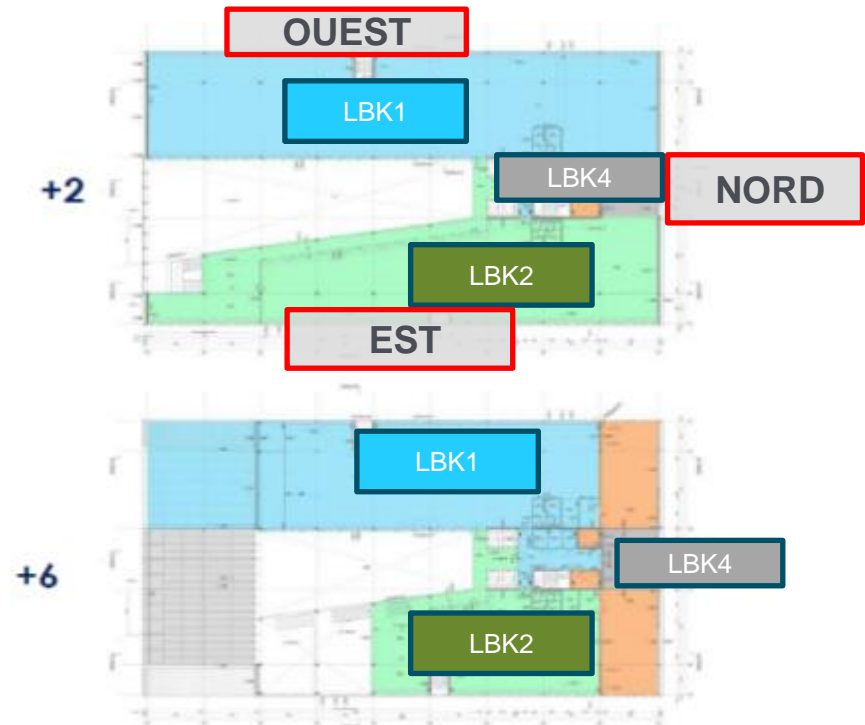


## 2- VENTILATION DU BÂTIMENT

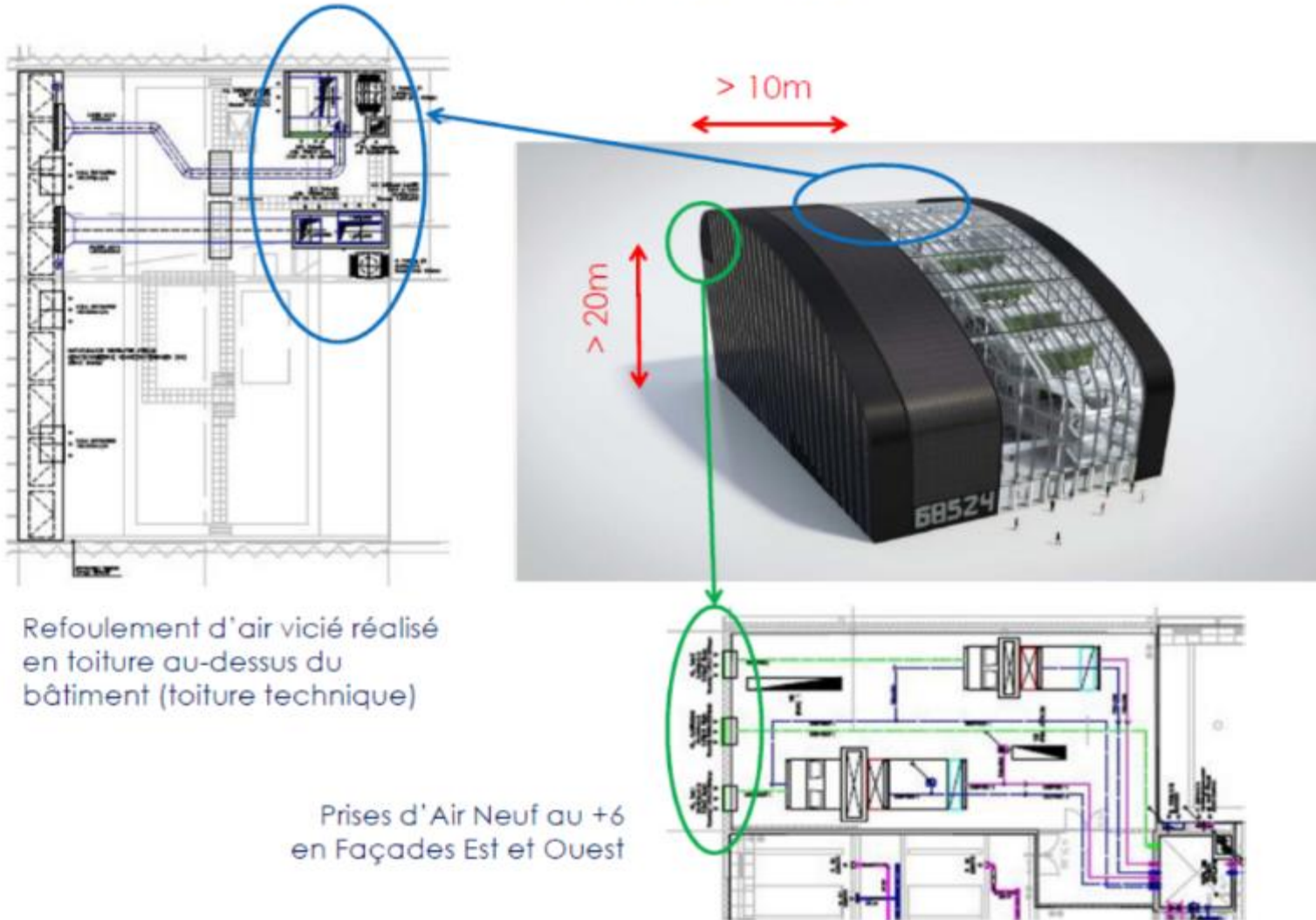
Les groupes de pulsion d'air : Ceux-ci sont activés par aile de 6h à 17h du lundi au vendredi à une température entre 20°C et 22°C, l'air est ainsi renouvelé indépendamment sur l'aile Est, sur l'aile Ouest, dans l'Atrium, dans l'Auditorium, et dans les salles Nord.



5 Centrales de Traitement d'Air  
 Total 78.000m<sup>3</sup>/h  
 Le bâtiment est divisé en zones  
 d'occupation  
 Chaque zone est alimentée via un  
 organe de partitionnement motorisé



# VENTILATION

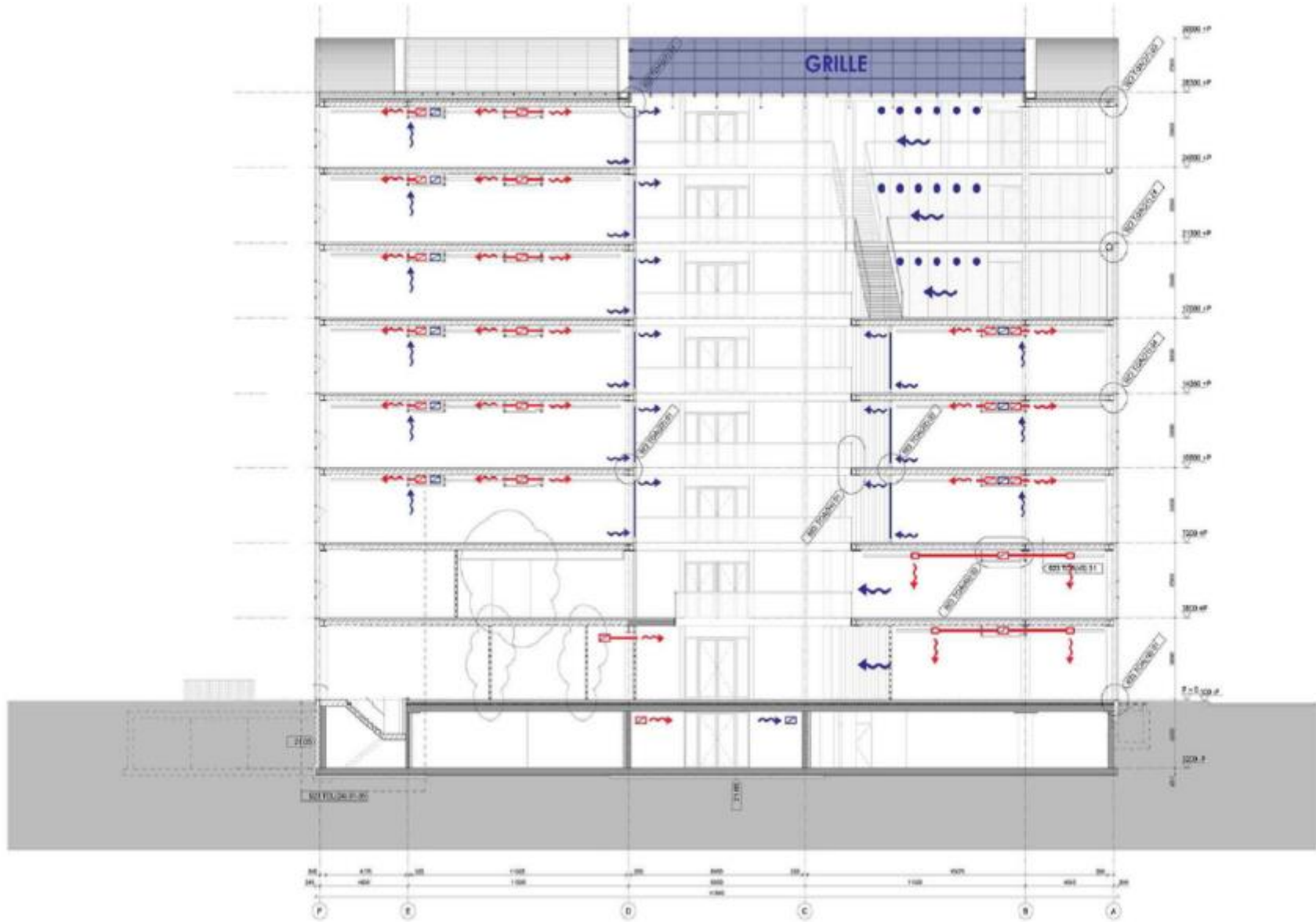


Refolement d'air vicié réalisé en toiture au-dessus du bâtiment (toiture technique)

Prises d'Air Neuf au +6 en Façades Est et Ouest



# VENTILATION



### Les humidificateurs :

Initialement le système d'humidification n'a pas été prévue.

Mais vu les plaintes d'air trop sec. On a installé 13 humidificateurs dans le bâtiment.

## Humidificateur d'air à vapeur Condair RS

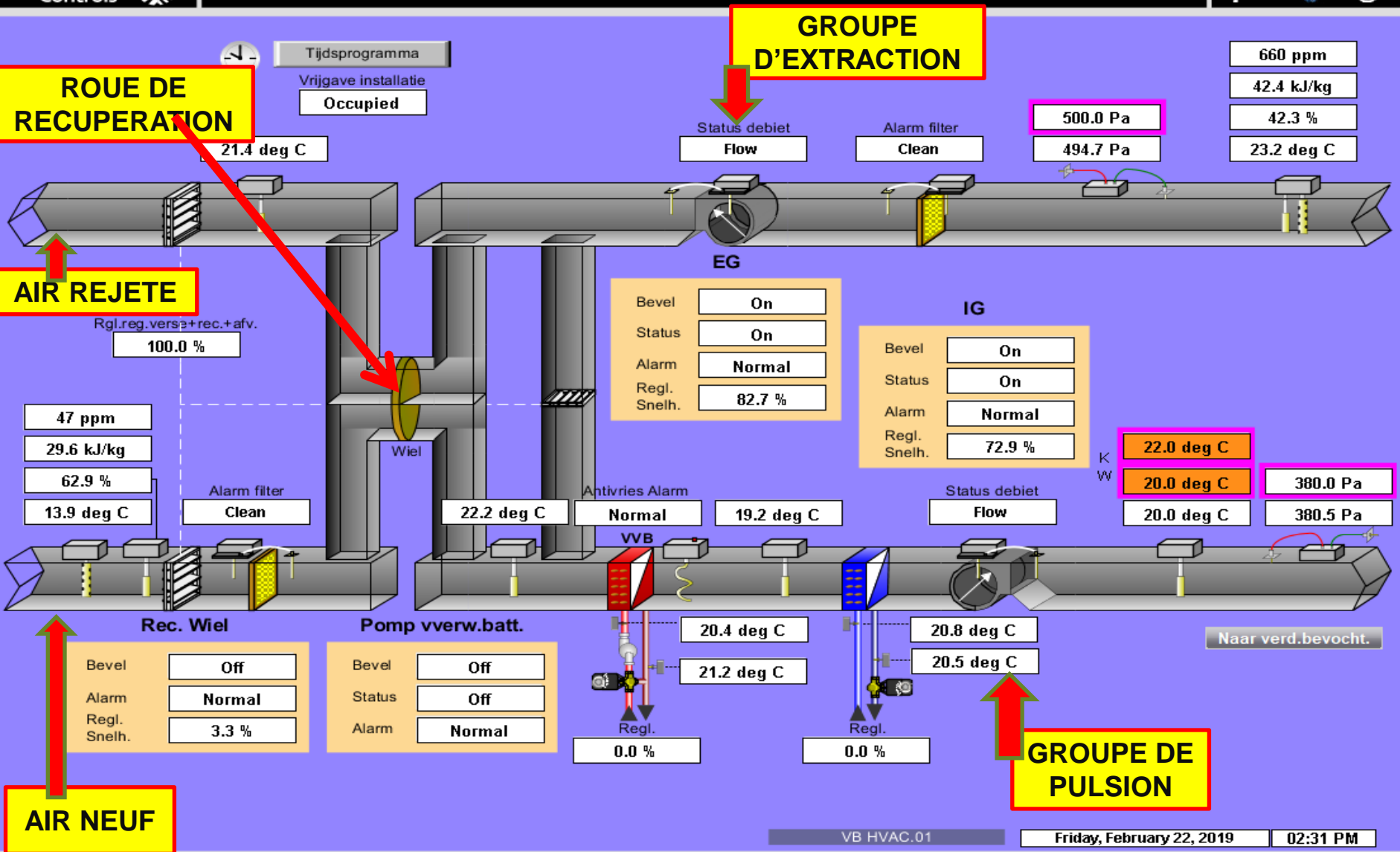
C'est un générateur de vapeur , destiné à l'humidification directe de l'air ambiant



3- RÉGULATION-GTC

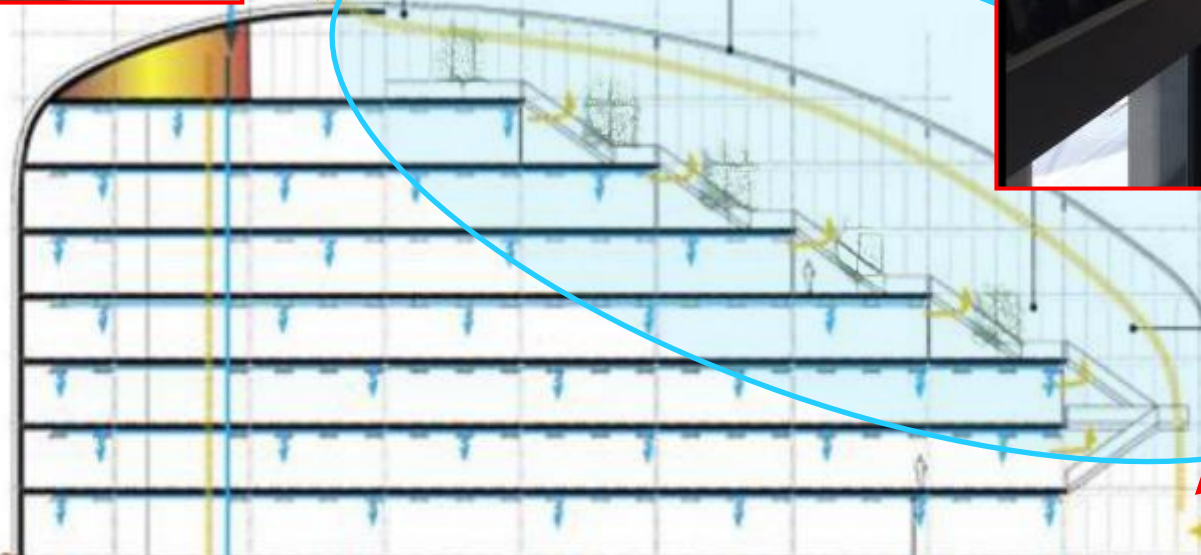


BIM GEBOUW TOUR & TAXIS - LBK1 Westgevel

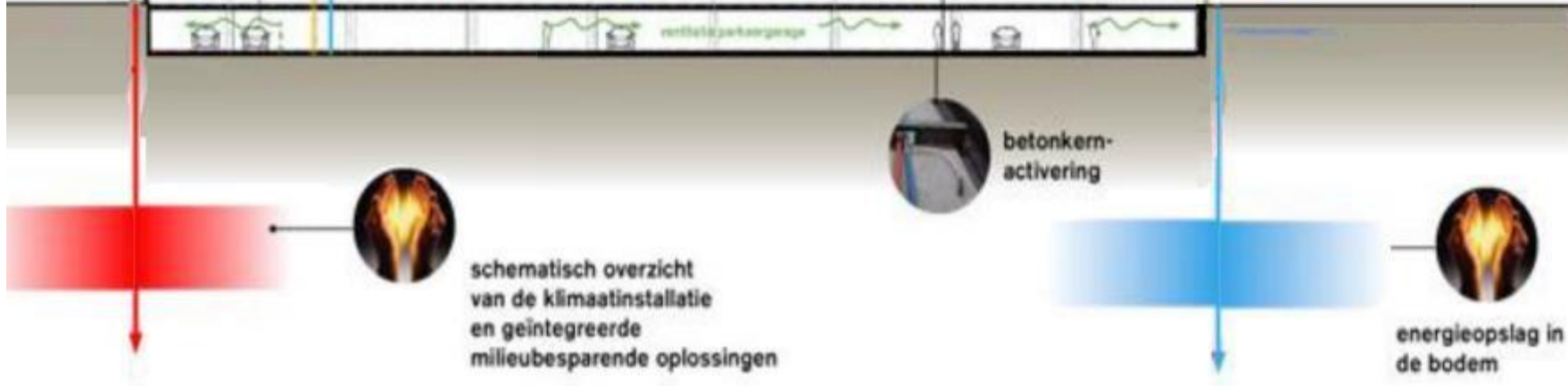


14

COUPE LONGITUDINALE : FREE/NIGHT COOLING



atrium als integraal onderdeel van het klimaatsysteem



schematisch overzicht van de klimaatinstallatie en geïntegreerde milieubesparende oplossingen

energieopslag in de bodem

**Les points positifs:**

- Exemple du point de vue architectural
- Exemple du point de vue technique ( Géothermie, Dalle active, Free-Cooling...)
- Flexible dans ses aménagements
- A haute performance énergétique – Bâtiment Passif

**Les points négatifs:**

- Les humidificateurs n'ont pas été prévus lors de la conception
- Les stores intérieur dans l'atrium sont moins performants que les stores extérieurs pour limiter les excès de chaleur

**Les améliorations :**

- Prévoir le placement des stores extérieur → permet de laisser pénétrer la lumière du jour, mais pas la chaleur du soleil
- Prévoir des humidificateurs dès la conception



**Michel HERMANS**

Facility Manager

Chef de service

Maintenance du siège administratif de Bruxelles Environnement

Département Facility management

Sous-division Patrimoine

Division Facilities & Patrimoine Immobilier

✉ [mhermans@environnement.brussels](mailto:mhermans@environnement.brussels)



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

