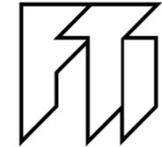






BEL.BRUSSELS



PERFORMANCES ENERGETIQUES, CONFORT, FLEXIBILITE ET SECURITE

Jeudi 19 Mai 2016

Andrew Janssens ir arch.
Pour Flow Transfer International sa

MISSION CONFIEE A L'EQUIPE D'ETUDES

CONCEVOIR UN BATIMENT

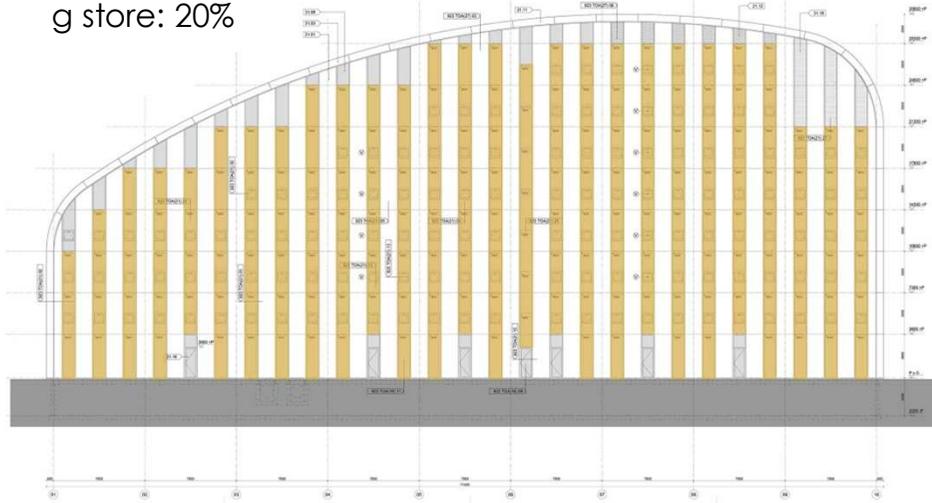
- exemplaire
- flexible dans ses aménagements et son utilisation futurs
- facilement aménageable par l'IBGE
- à haute performance énergétique - Passif
- labellisé BREEAM 2009 Excellent

Les aménagements locatifs réalisés par l'occupant n'ont pas été suivis par l'Equipe d'Etudes

LE CONCEPT ENERGETIQUE

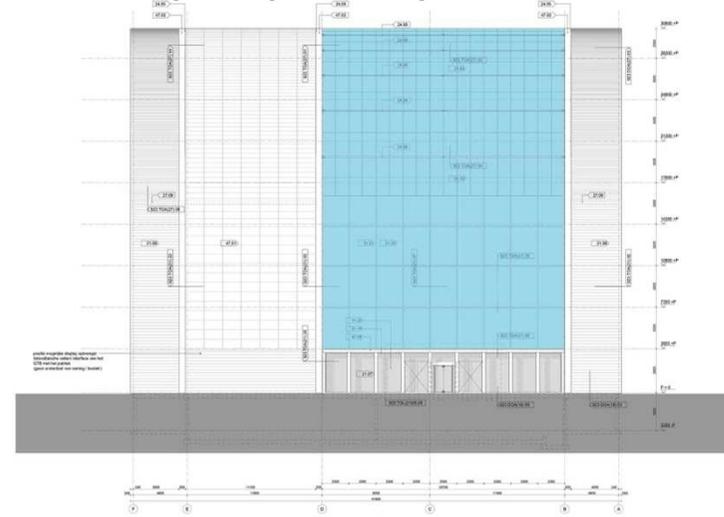
FACADE EST

g vitrage: 50%
g store: 20%



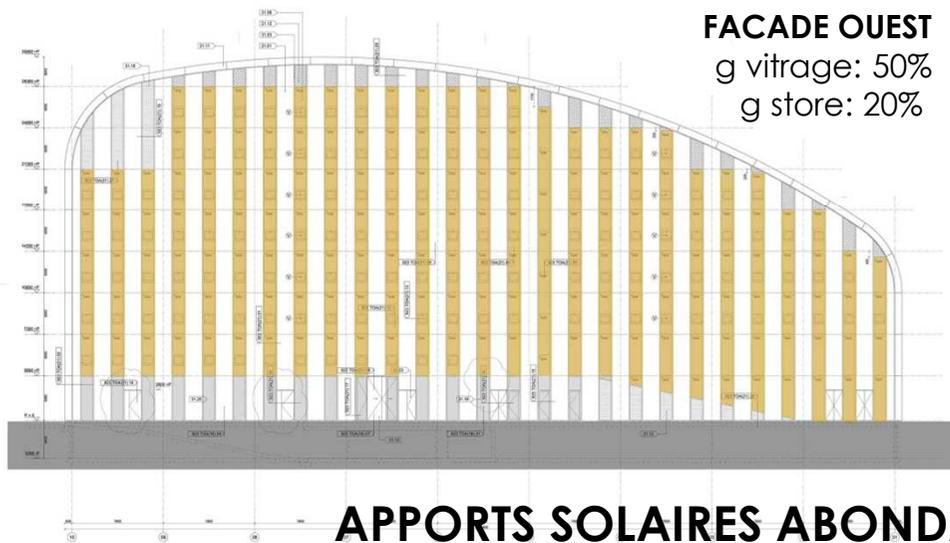
FACADE NORD

g vitrage: 50% - g store: 20%



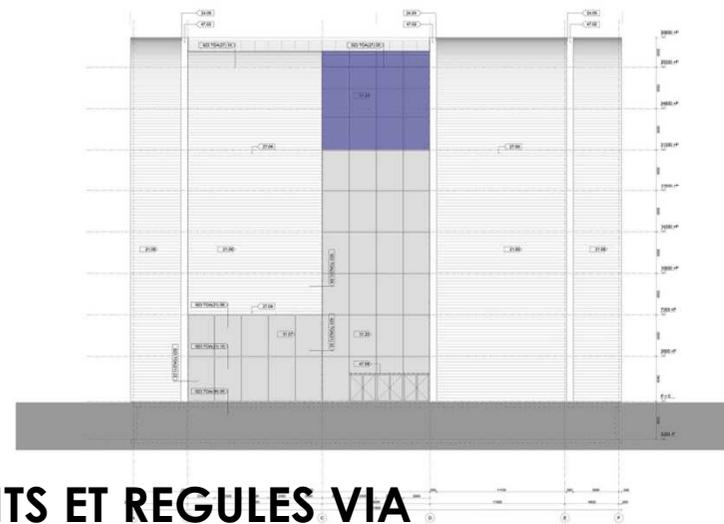
FACADE OUEST

g vitrage: 50%
g store: 20%



FACADE NORD

g vitrage: 35% - sérigraphie 50%



**APPORTS SOLAIRES ABONDANTS ET REGULES VIA
DES STORES EXTERIEURS OU INTERIEURS**

PERFORMANCES DE L'ENVELOPPE

Valeurs U

- Panneaux sandwich $\leq 0,21\text{W/m}^2\text{K}$
- double Vitrage Atrium (U_g) $\leq 1,10\text{W/m}^2\text{K}$
- Triple vitrage façades Est et Ouest $\leq 0,70\text{W/m}^2\text{K}$
- Toitures courbe $\leq 0,25\text{W/m}^2\text{K}$
- dalle de sol sur parking $\leq 0,19\text{W/m}^2\text{K}$
- dalle sur sol $\leq 0,12\text{W/m}^2\text{K}$
- U moyen = $0,51\text{W/m}^2\text{K}$

Compacité: 6,63m

Coefficient K: 25 <<< 45 réglementaire lors de l'introduction du permis en 2008

n50: 0,39V/h (suivant NBN EN 13829)

Coefficient E: 40 (inclus PV) <<< 90 réglementaire lors de l'introduction du permis en 2008

BATIMENT CERTIFIE PASSIF

Certificat Bâtiment Passif



Numéro de certificat : T0589bcei1000
Bâtiment : Tertiaire - Bureau
Situation : Avenue du Port n°86C/3000 à 1000 Bruxelles

Date de délivrance du présent Certificat : le 24/06/2015

La Plateforme Maison Passive a.s.b.l. déclare que l'immeuble mentionné ci-dessus répond aux critères suivants :

- Le besoin en chauffage est de maximum 15 kWh/m².an (calculé avec l'outil PHPP 2007)
- Le besoin en refroidissement est de maximum 15 kWh/m².an
- La fréquence de surchauffe du bâtiment au-delà de 25°C est de maximum 5% du temps d'occupation du bâtiment (critère de confort intérieur vérifié par le biais d'une simulation thermique dynamique)
- L'étanchéité à l'air du bâtiment assure un taux de fuite au travers de l'enveloppe de maximum 0,6 renouvellement d'air par heure sous 50 Pa (critère vérifié selon rapport de mesure fourni)
- La consommation en énergie primaire est inférieure ou égale à 90 – 2,5 x compactité (exprimée en kWh prim./m².an)

Ce certificat atteste que la pmp a.s.b.l. a vérifié que le demandeur a fourni le calcul correct via le logiciel PHPP 2007 (ou version plus récente), ainsi que les plans as-built et toutes les informations adéquates. L'attribution de ce certificat est basée sur un modèle de programmation spécifique et sur un contrôle de projet dont le résultat est des besoins en énergie type pour une utilisation "standard" du bâtiment. Le partenaire-construteur (maître de l'ouvrage) est responsable d'un usage efficace du bâtiment. pmp a.s.b.l. ne contrôle pas la bonne exécution sur site et n'est pas responsable des éventuels maléfices ou vices cachés. Le certificat de qualité est limité aux annexes fournies à la demande de certification (composition du dossier conforme à la procédure de contrôle).

Validité du certificat : la validité du présent document démarre à la date du 24/06/2015 et prend fin 10 ans plus tard, soit le 23/06/2025.

Ce certificat n'est valable qu'avec la présence de toutes ses annexes. Ces dernières doivent comprendre au minimum les documents graphiques mettant en évidence le volume certifié passif. Toute modification du bâtiment (ajout d'une annexe, modification de parois, etc...) rendra caduc le présent document. Ce certificat a pour but de garantir que le projet analysé répond bien aux critères définissant le principe passif. Toute modification du bâtiment entraîne donc l'annulation de ce certificat.

Nombre d'annexes : 10 annexes

Fait à Charleroi, le 24/06/2015

Pour la Plateforme Maison Passive a.s.b.l.

Cécile Isaac,
Responsable certification

Mamy Di Pietrantonio,
Directrice technique, opérationnelle et stratégie,

n50 = 0,39V/h

BEC = 10,5kWh/m².an;

BER = 8,9kWh/m².an;

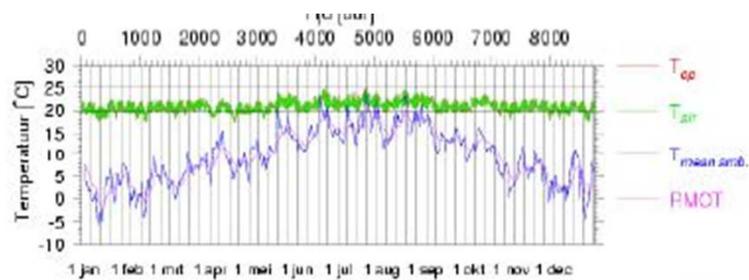
CEP : 50,5kWh/m².an;

surchauffe: suivant
simulation dynamique
(TRNSYS)

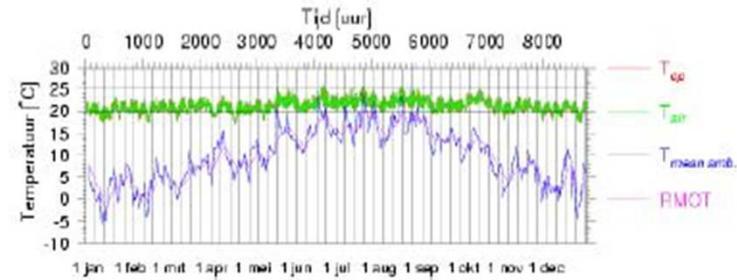
Fréquence de surchauffe

Comfort in de kantoren

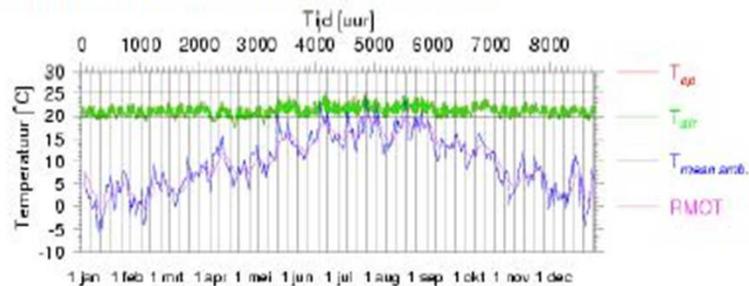
	west A	west B	oost A	oost B
aantal kantooruur $T > 25^{\circ}\text{C}$ PHPP criteria	1 (0.0%)	1 (0.0%)	18 (0.9 %)	43 (2.1%)
aantalkantoor uur $T < 20^{\circ}\text{C}$	1 (0.0%)	1 (0.0%)	1 (0.0%)	1 (0.0%)



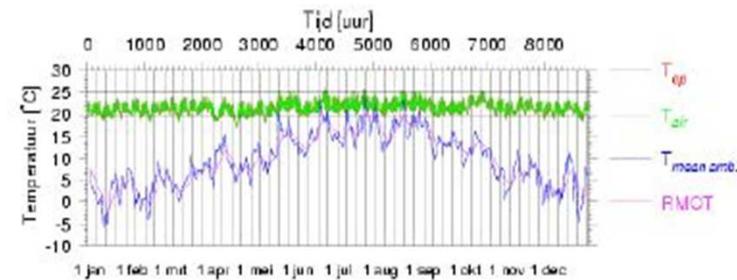
Figuur 9: verloop van de operationele temperatuur in de kantoren in de westelijke beuk ter plaatse van de buitengevel gedurende het gehele Meteorologische jaar.



Figuur 11: verloop van de operationele temperatuur in de kantoren in de oostelijke beuk ter plaatse van de buitengevel gedurende het gehele Meteorologische jaar.



Figuur 10: verloop van de operationele temperatuur in de kantoren in de westelijke beuk ter plaatse van de gevel aan de atriumzijde gedurende het gehele Meteorologische jaar.

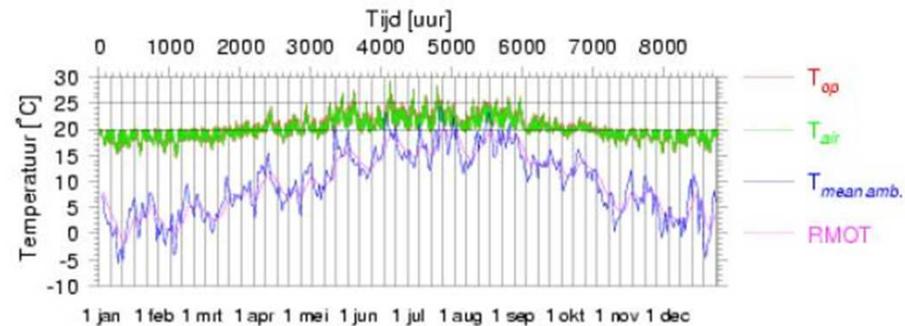


Figuur 12: verloop van de operationele temperatuur in de kantoren in de oostelijke beuk ter plaatse van de gevel aan de atriumzijde gedurende het gehele Meteorologische jaar.

Fréquence de surchauffe

Comfort in de overleg ruimtes

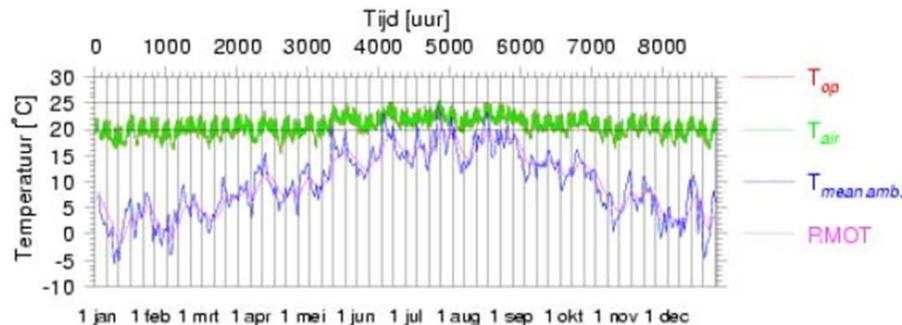
	overleg ruimte (verdieping 2,3,4 en 5)	overleg ruimte (verdieping 6)
aantal kantooruur $T > 25^{\circ}\text{C}$	17 (0.8%)	27 (1.3%)
aantal kantooruur $T < 20^{\circ}\text{C}$	47 (2.3%)	92 (4.4%)



Figuur 22: verloop van de operationele temperatuur in de overleg ruimte gedurende het gehele Meteorologische jaar.

Comfort in het auditorium

	auditorium
aantal kantooruur $T > 25^{\circ}\text{C}$	12 (0.6%)
aantal kantooruur $T < 20^{\circ}\text{C}$	56 (2.7%)



Figuur 25: verloop van de operationele temperatuur in het auditorium gedurende het gehele Meteorologische jaar.

Final Certificate Number: BREEAM-0058-2601 Issue: 01

Building BIM
avenue du port 86/C
1000 Bruxelles
Belgium

Assessed for: Project T&T

by: SECO
Assessor Company

Alexandre Geuens
Licensed Assessor

AG26
Assessor Number

BREEAM 2009 Europe Commercial: Offices
(Shell only)

Overall Score: 77.5%
Rating: Excellent



Category Scores	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Management	100											
Health and Wellbeing	61											
Energy	83											
Transport	89											
Water	75											
Materials	38											
Waste	86											
Land Use and Ecology	70											
Pollution	75											
Innovation	30											

Gavin Durn, Director, BREEAM, BRE Global Ltd.

05 May 2015

Date of Issue



This certificate is issued by BRE Global Ltd to the Licensed Assessor named above based on their assessment of data provided by the Client and verified at the time of Assessment.

This certificate remains the property of BRE Global Ltd and is issued subject to terms and conditions - visit www.greenbooklive.com/terms

To check the authenticity of this certificate visit www.greenbooklive.com/check, scan the QR Tag or contact us: fbreem@bre.co.uk, T: +44 (0)1923 664462

BREEAM is a registered trademark of BRE (the Building Research Establishment Ltd. Community Trade Mark 15778551)

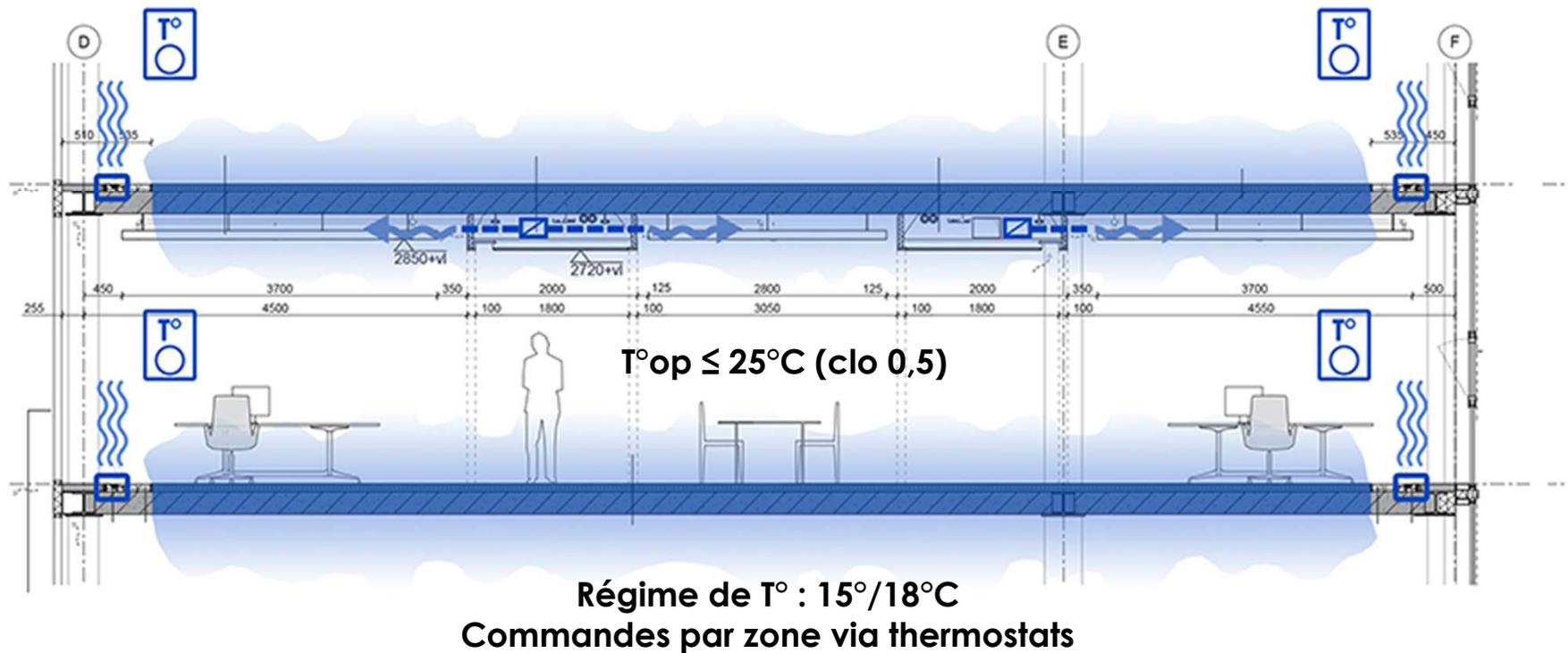


bre

BATIMENT CERTIFIE BREEAM 2009 EXCELLENT

CONFORT THERMIQUE

REFROIDISSEMENT: BUREAUX



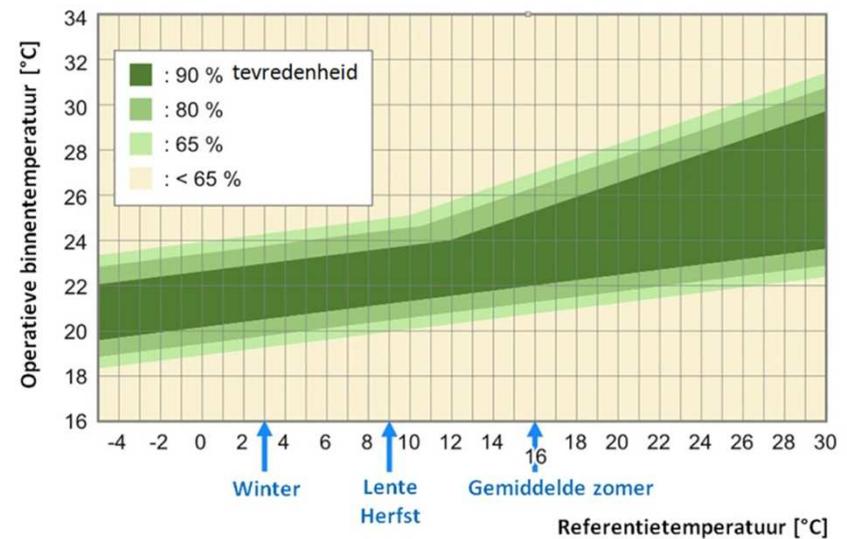
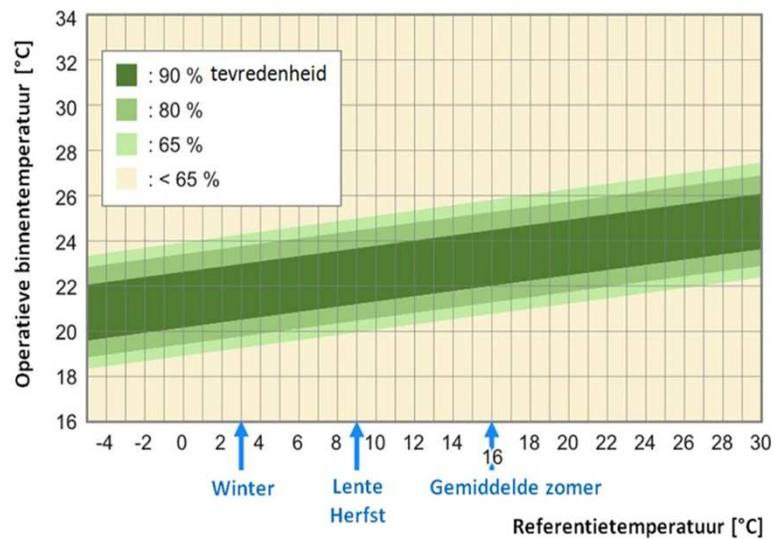
1. Activation thermique du béton - en dehors des heures d'occupation
2. Pulsion d'air hygiénique vers les façades
3. Convecteurs encastrés activés - régulation locale (135W/pce)

CONFORT THERMIQUE

REFROIDISSEMENT: BUREAUX

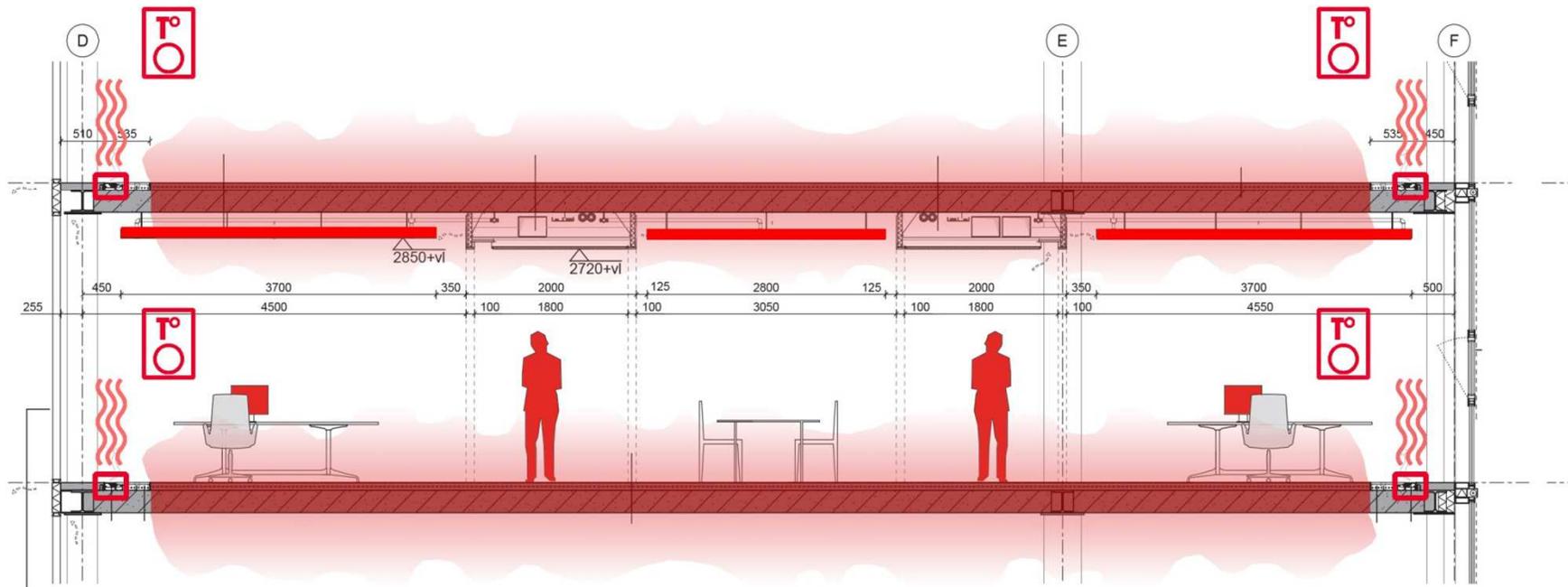


Intervalle de confort lorsque en fonction de la possibilité des occupants d'interagir avec leur environnement



CONFORT THERMIQUE

CHAUFFAGE: BUREAUX



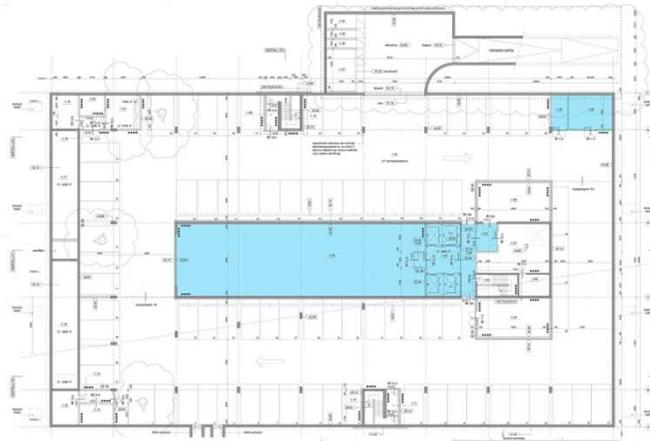
1. Activation thermique du béton – pour mise en régime
2. Convecteurs encastrés activés
3. Maintien des T° intérieures par les apports internes

VENTILATION

5 Centrales de Traitement d'Air
Total 78.000m³/h

Le bâtiment est divisé en zones
d'occupation

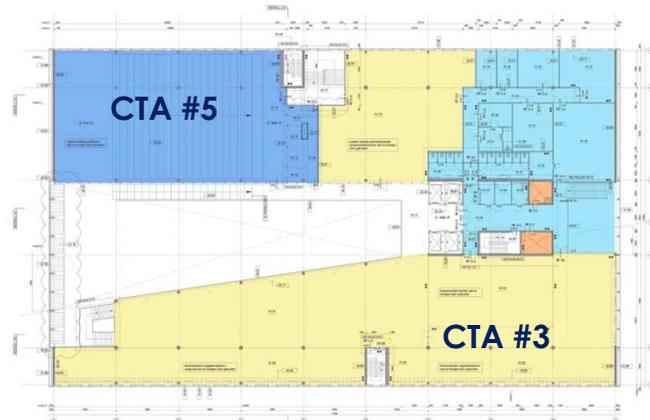
Chaque zone est alimentée via un
organe de partitionnement motorisé



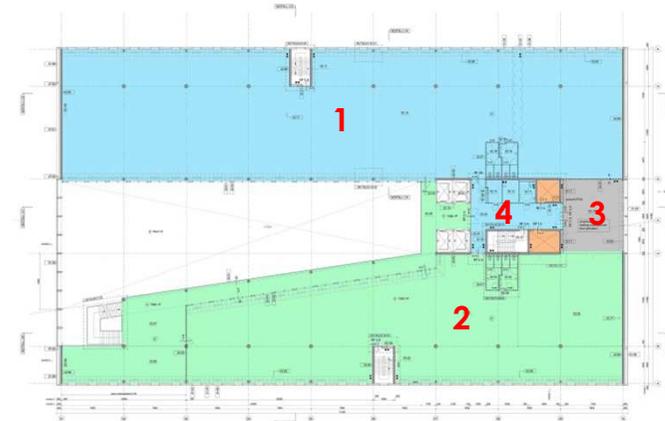
-1



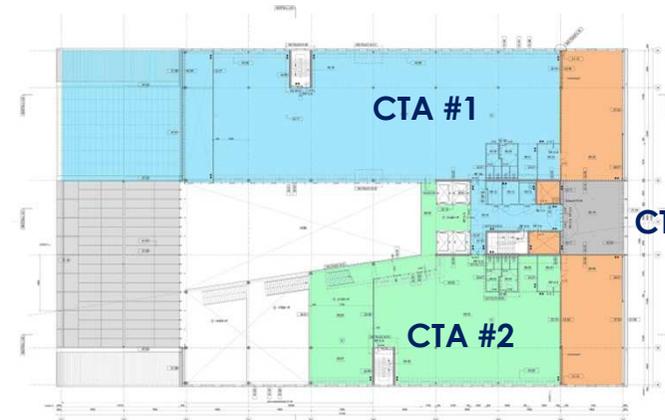
+0



+1



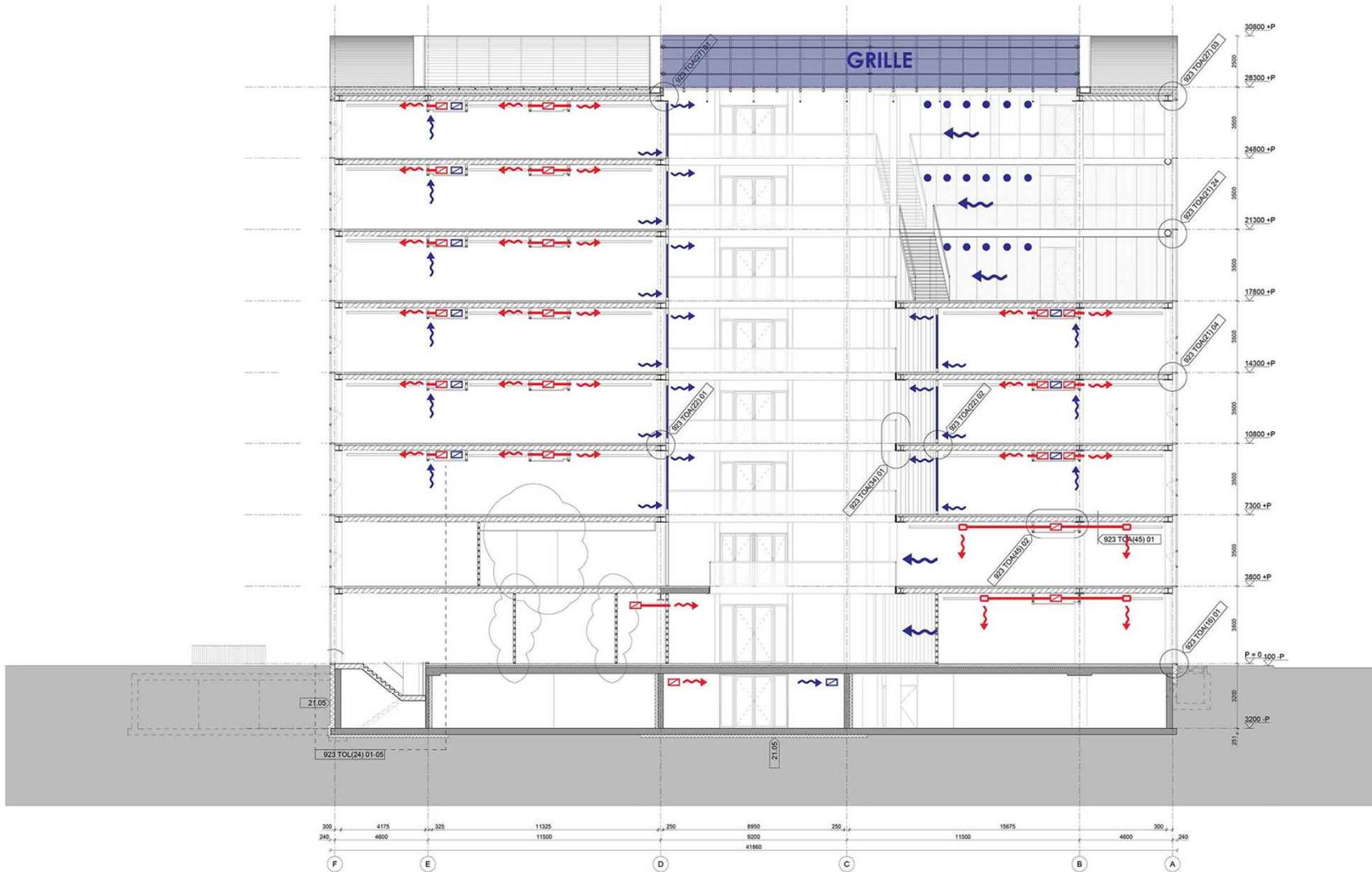
+2



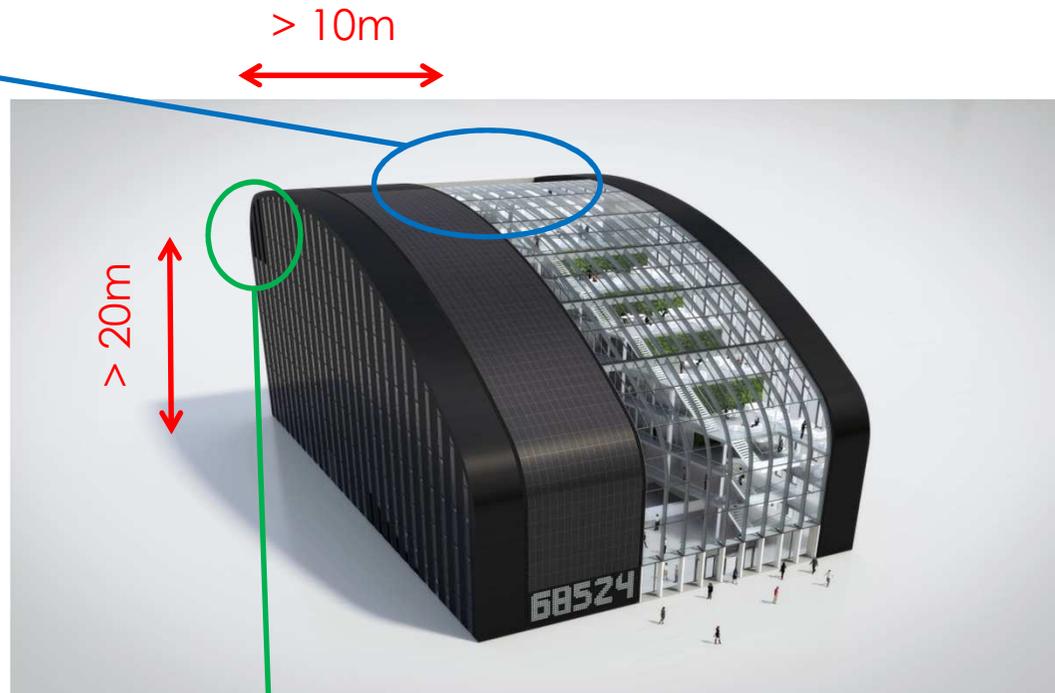
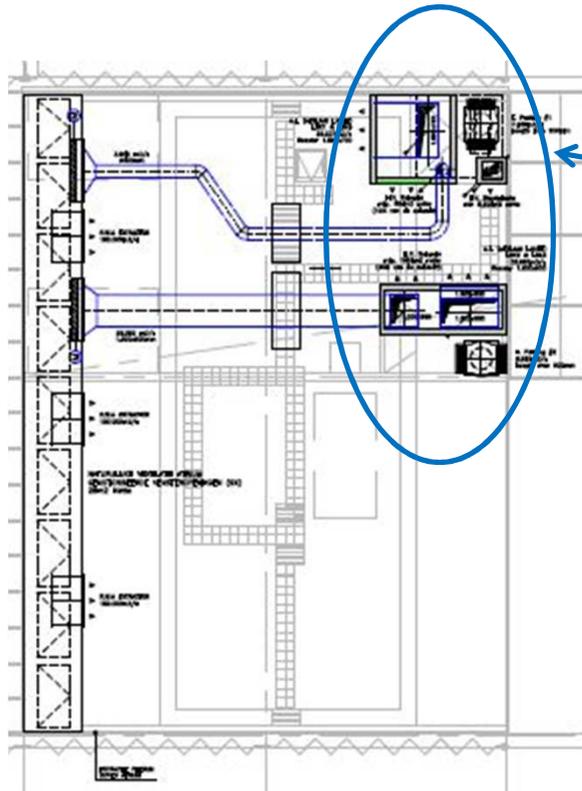
+6

CTA #4

VENTILATION

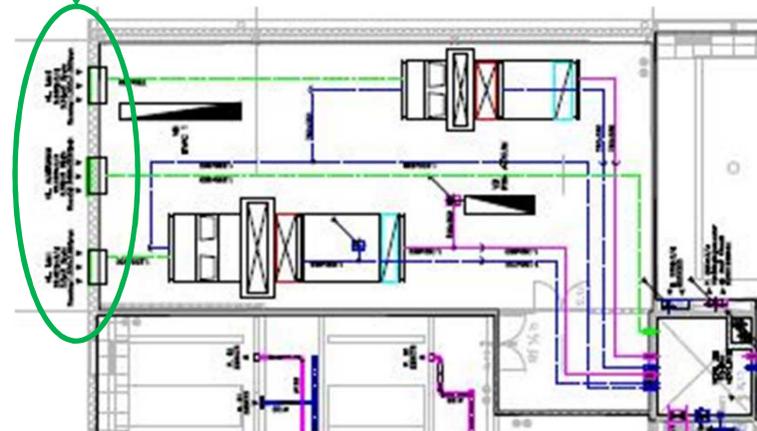


VENTILATION



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

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



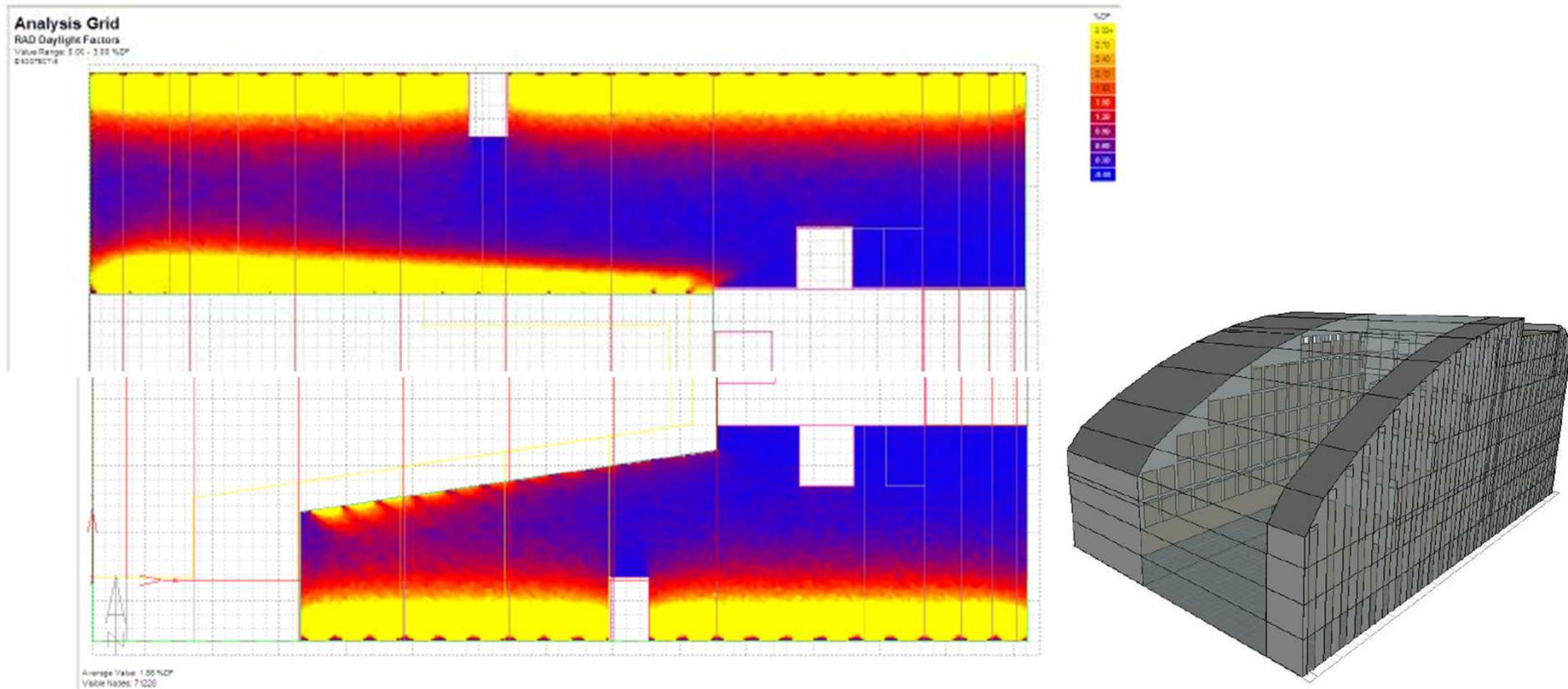
COURANTS D'AIR



Mesures des vitesses et des températures résiduelles
à débits maximums et minimums

Prescriptions CdeC v.max = 0,2m/s dans les zones d'occupation > OK

ECLAIRAGE NATUREL

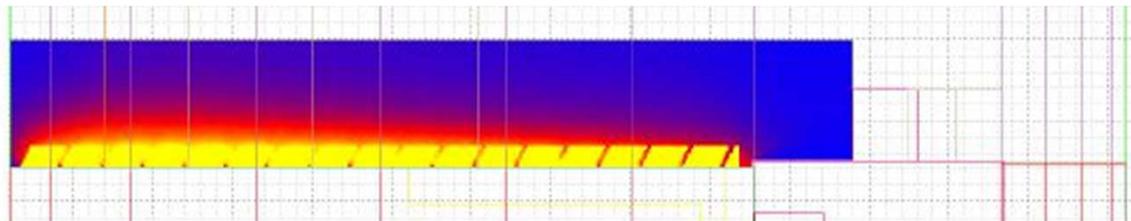
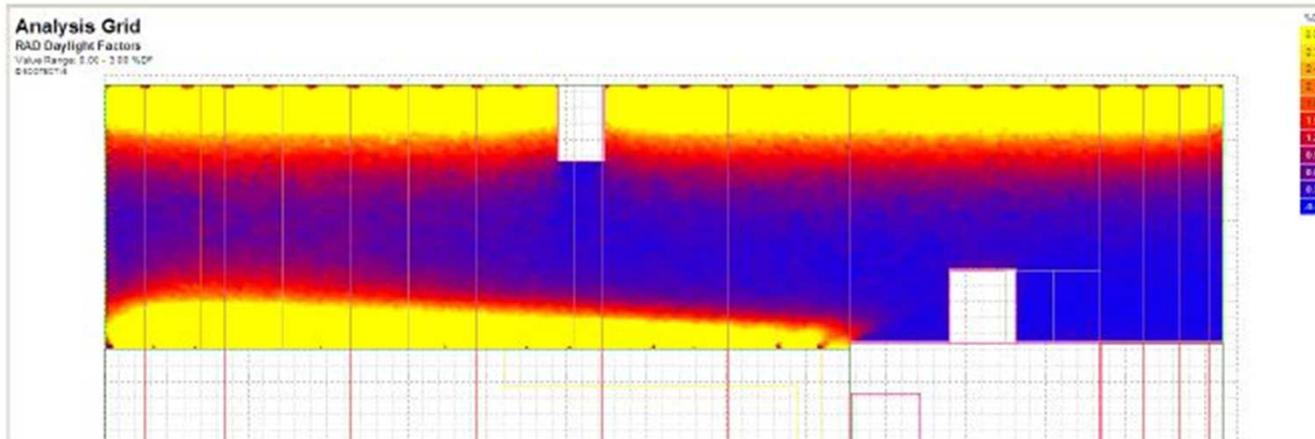


Sans prise en compte des facteurs de réflexion dans les locaux

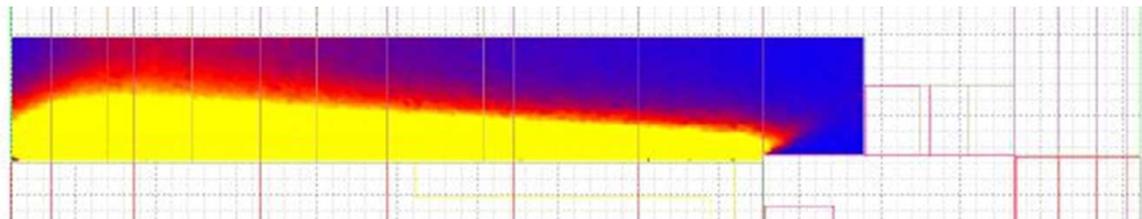
- Facteur de Lumière du Jour = max. 18,37% dans l'aile l'Ouest
- Facteur de Lumière du Jour = max. 18,43% dans l'aile l'Est
- Apports d'éclairage naturel dans les 7,875m à partir des façades abritant les zones d'occupation

ECLAIRAGE NATUREL

Influence des stores intérieurs dans l'atrium



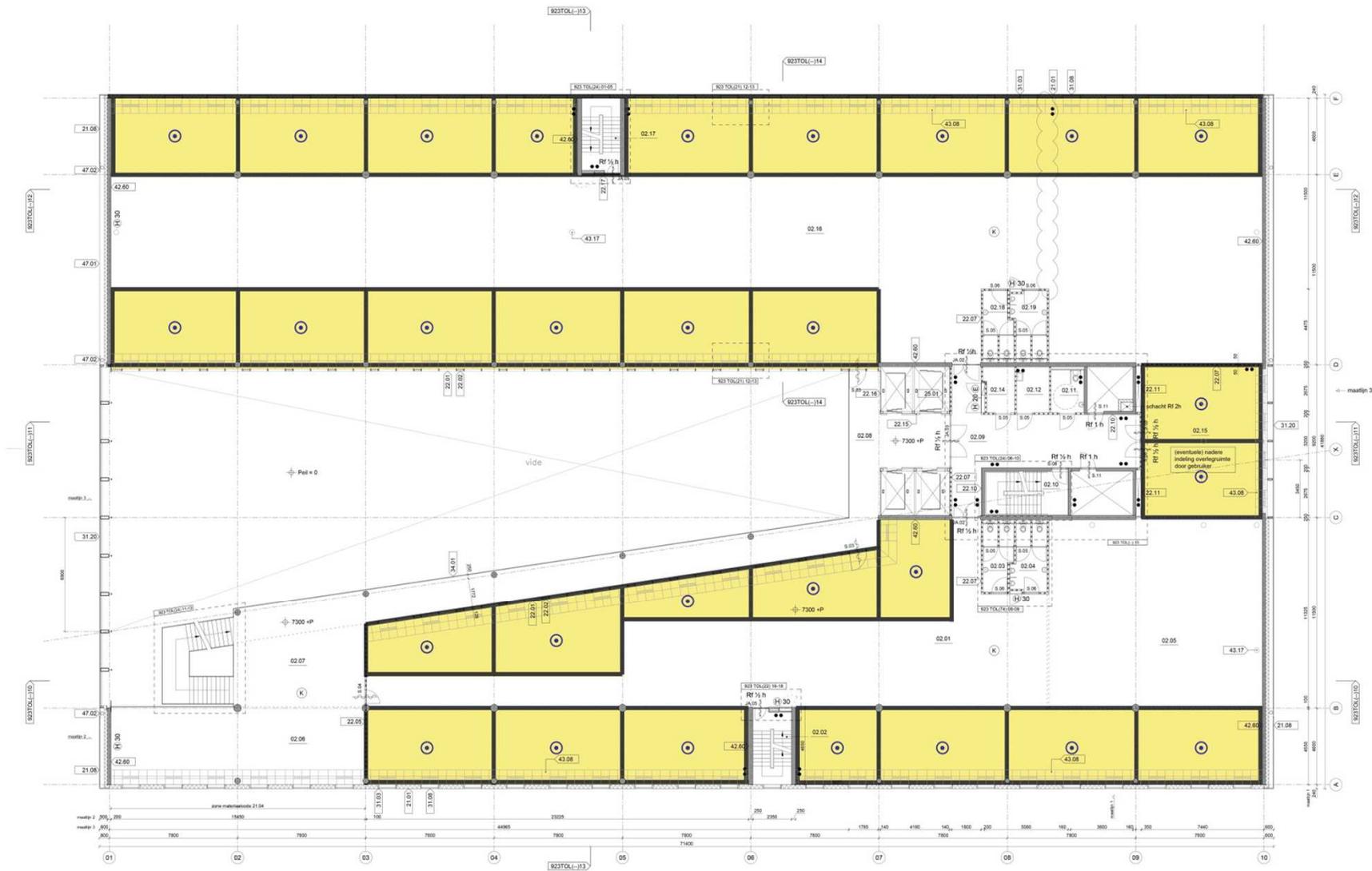
- Ciel serein, stores baissés:
- E.moy = 501 lux dans la zone d'occupation



- Ciel couvert, stores montés:
- E.moy = 307 lux dans la zone d'occupation

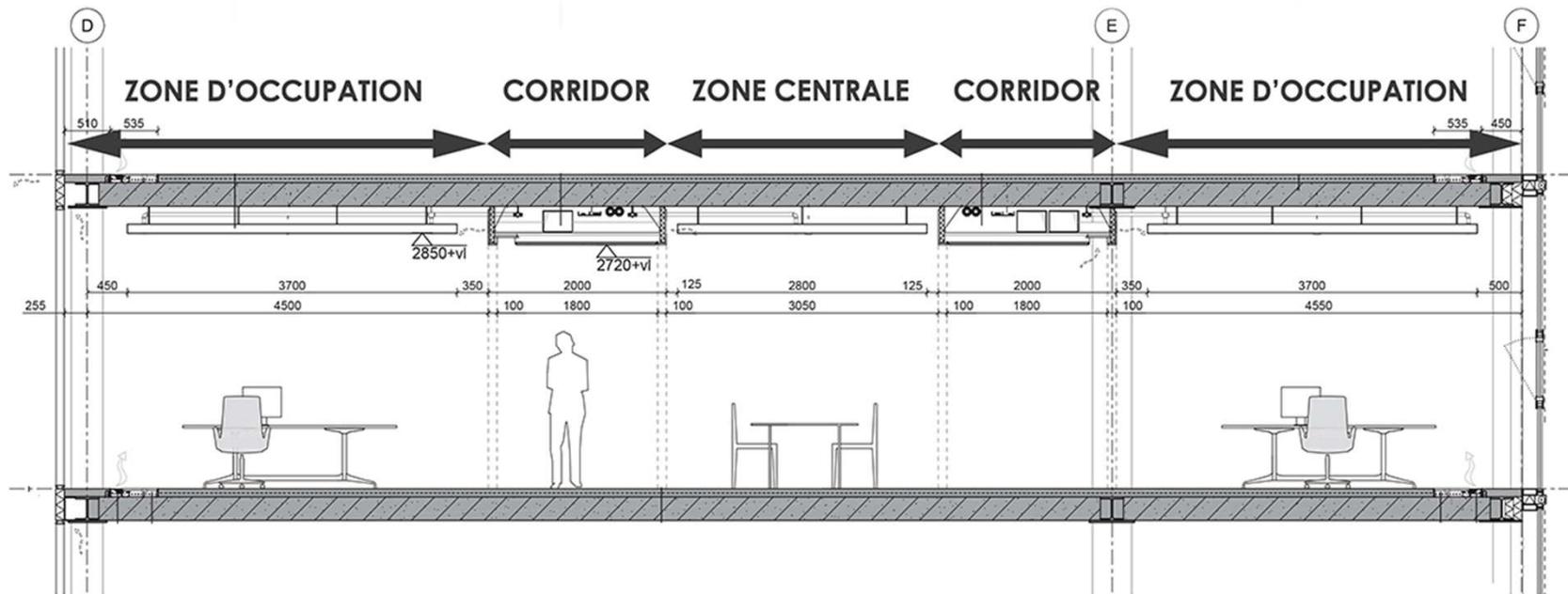
ECLAIRAGE ARTIFICIEL

Définition des zones d'occupation avec commandes individuelles



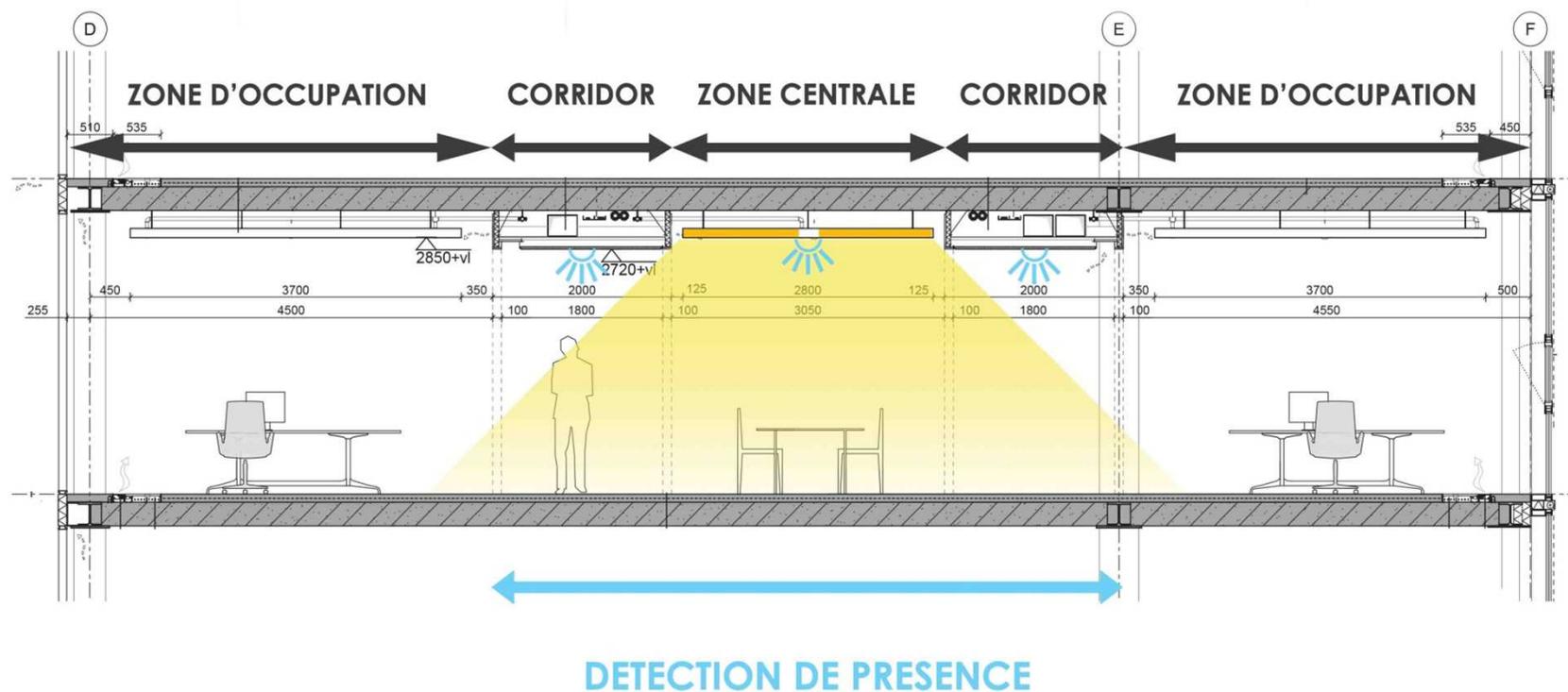
ECLAIRAGE ARTIFICIEL

Définition des zones d'occupation avec commandes individuelles



ECLAIRAGE ARTIFICIEL

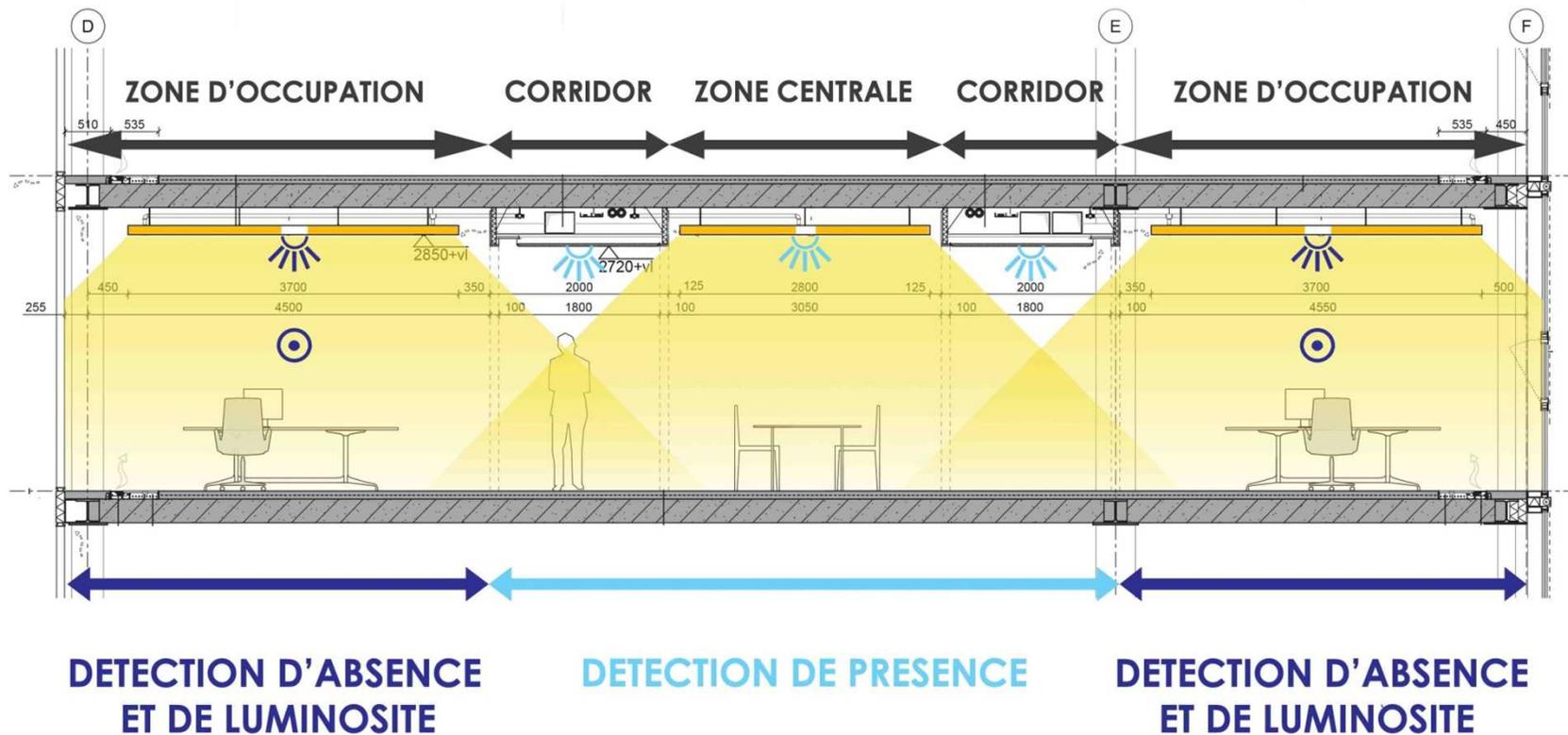
Définition des zones d'occupation avec commandes individuelles



ECLAIRAGE ARTIFICIEL

Niveaux d'éclairage moyen au droit des postes de travail:

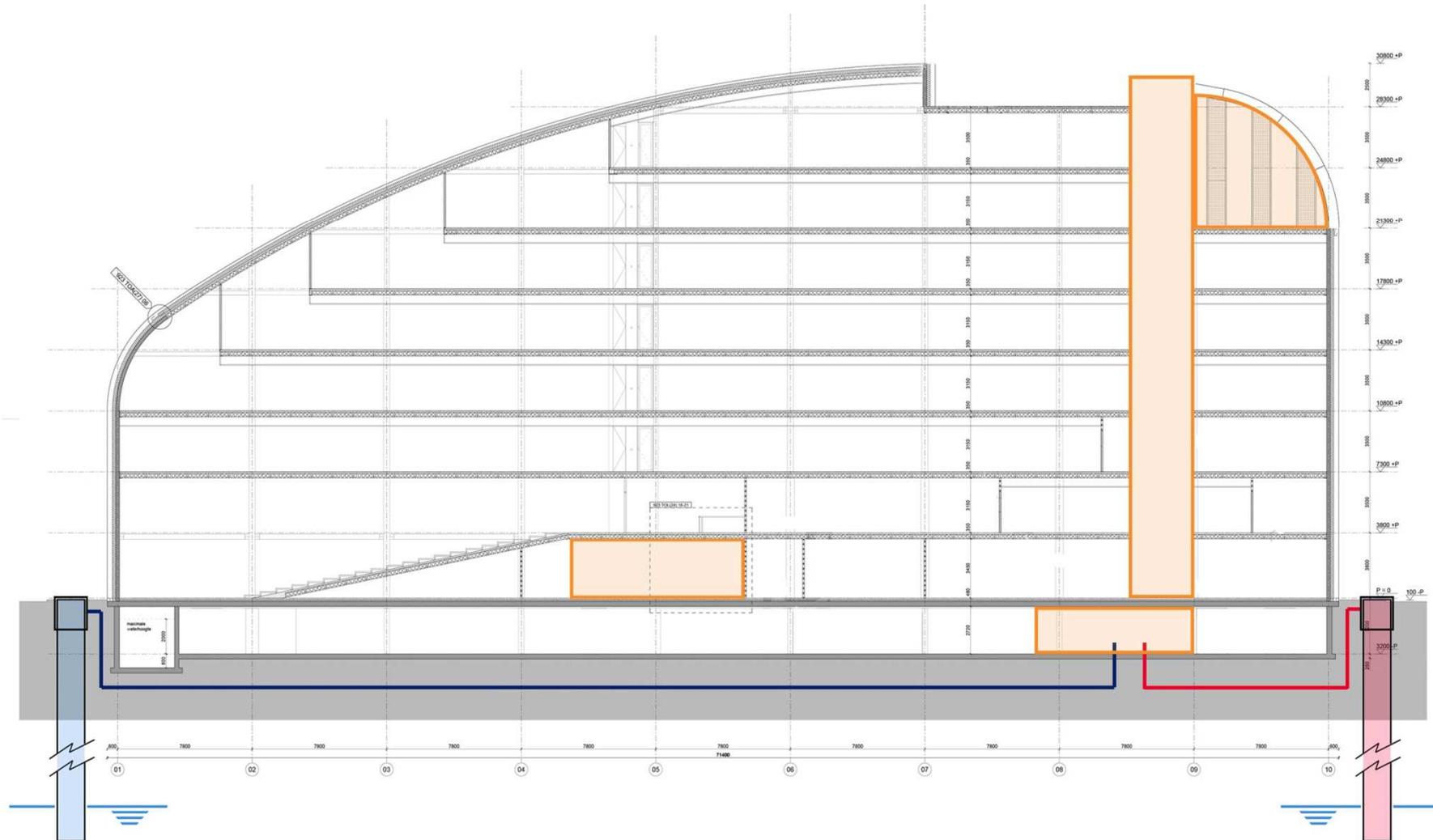
- 400 lux demandés par l'occupant ($4,61\text{W/m}^2$);
- 500 lux demandés par le constructeur pour satisfaire aux prescriptions BREEAM ($7,15\text{W/m}^2$);



ECLAIRAGE ARTIFICIEL

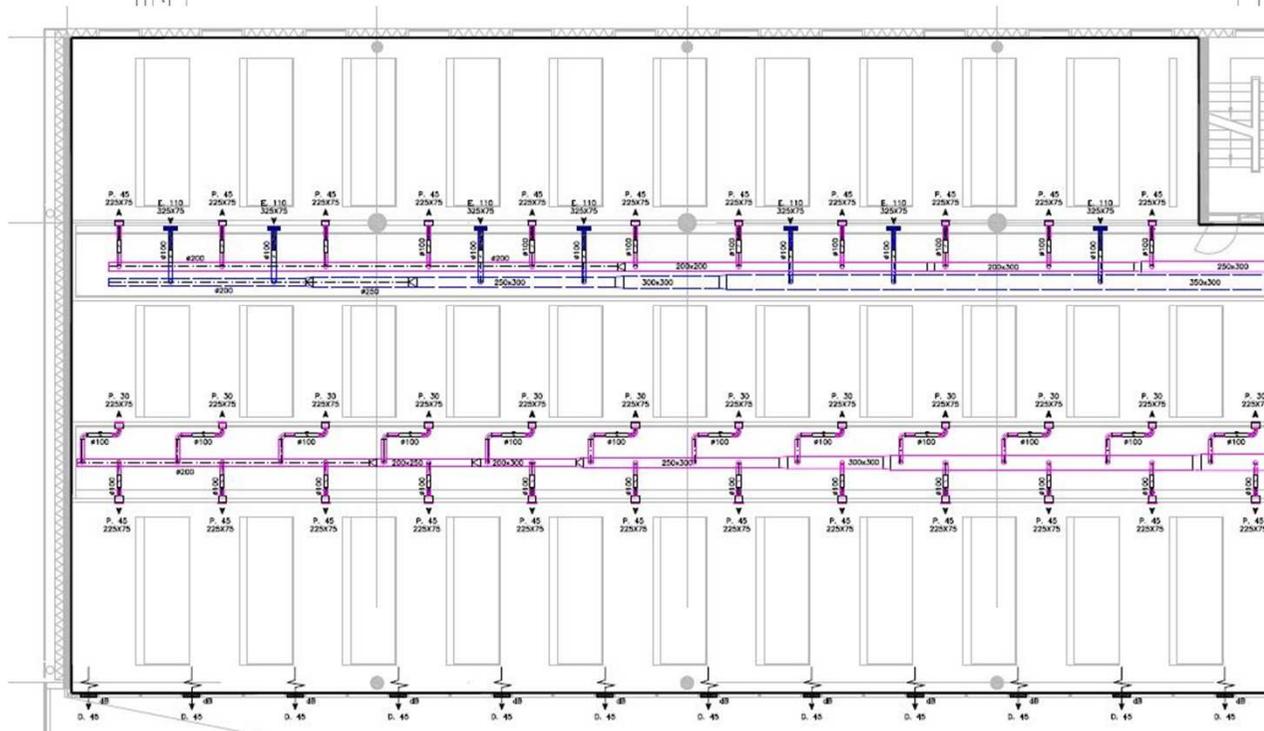
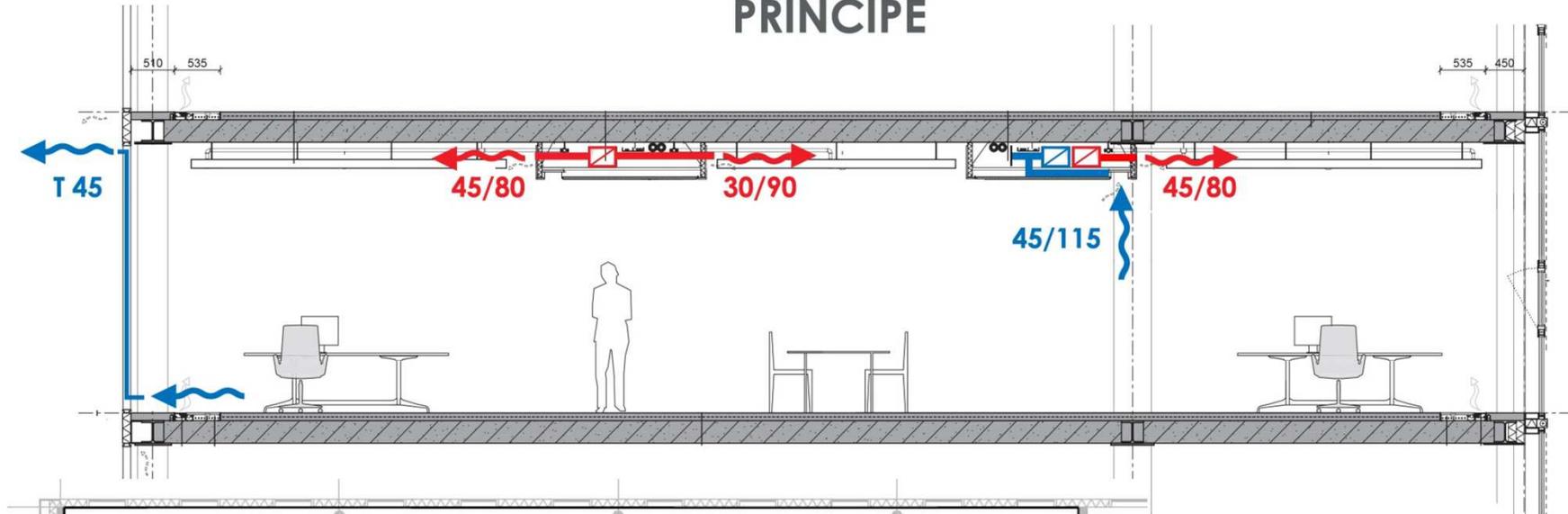


FLEXIBILITE – Locaux techniques



FLEXIBILITE – réglages des débits

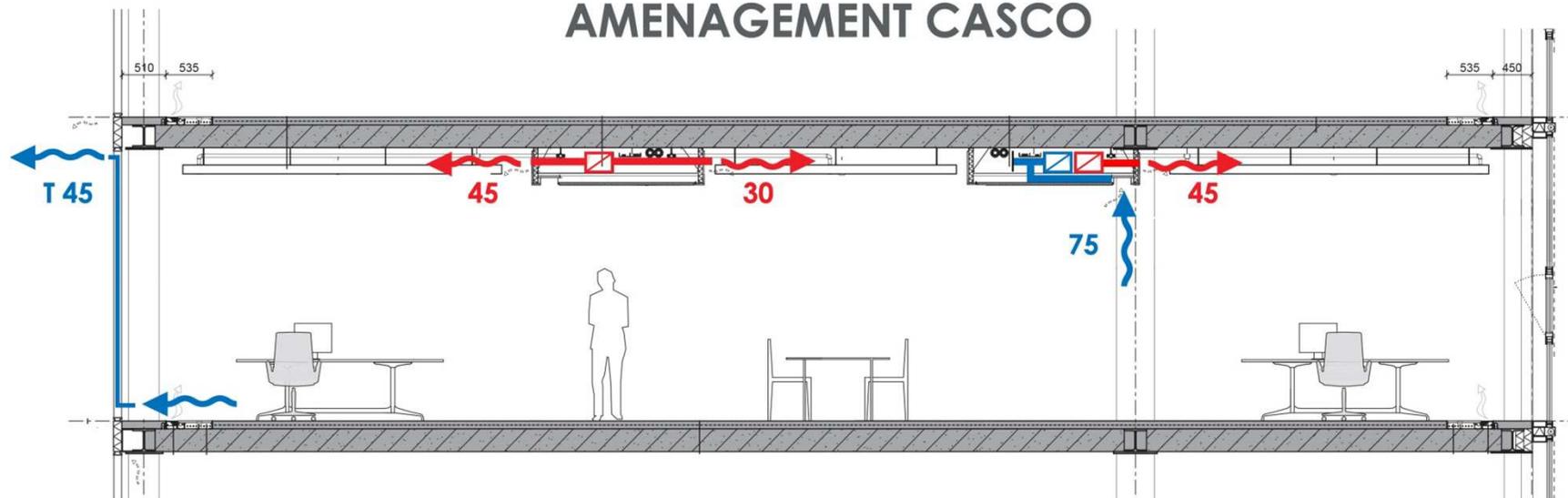
PRINCIPE



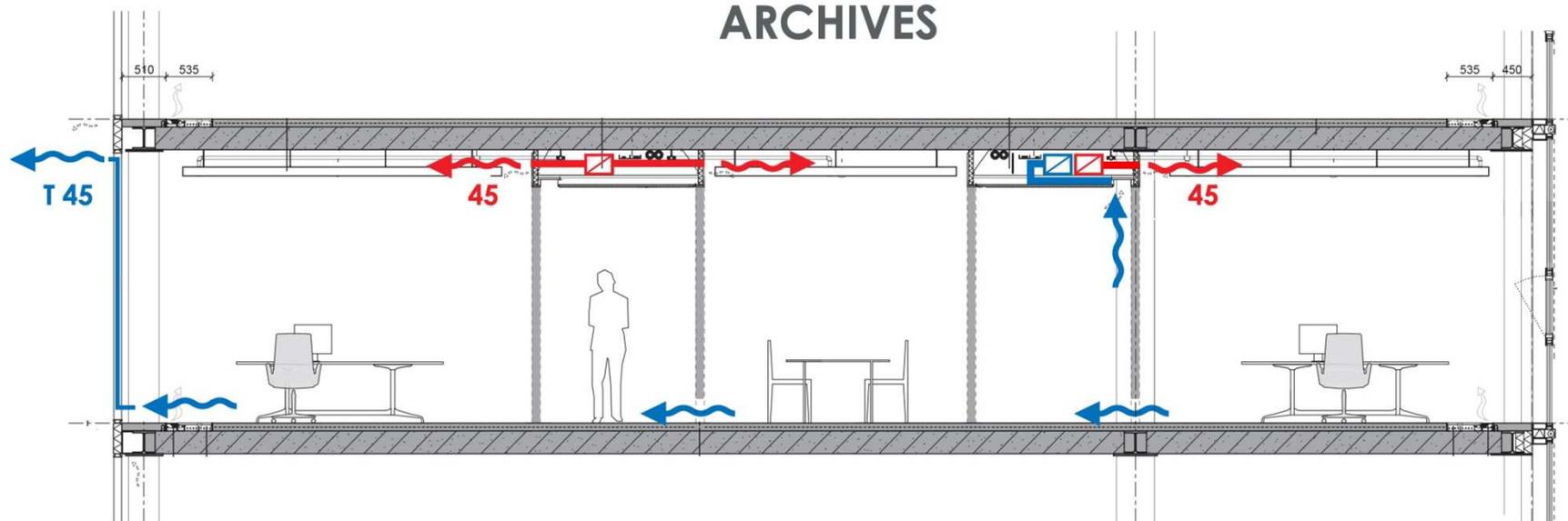
Module réglable
autorégulant

FLEXIBILITE – réglages des débits

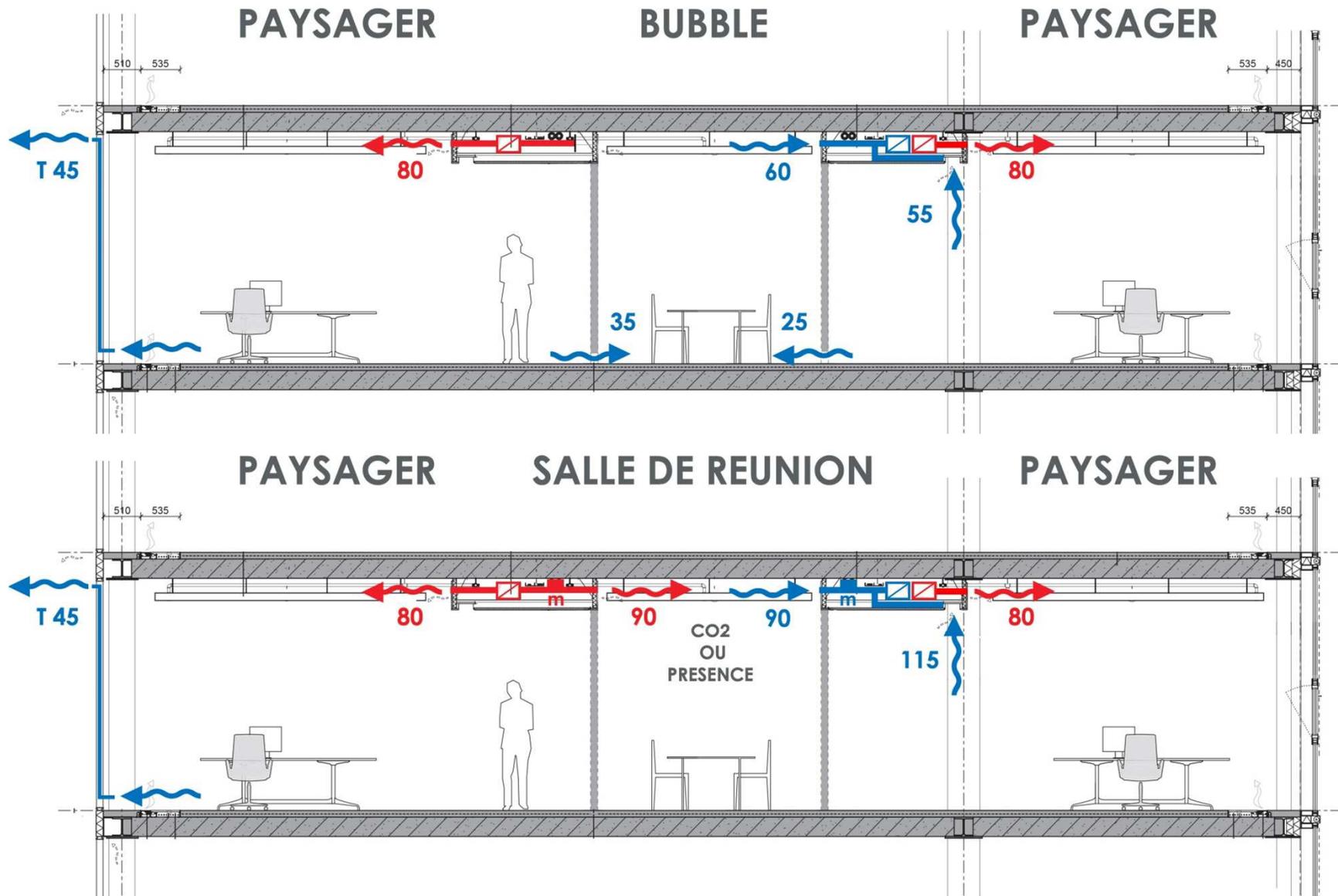
AMENAGEMENT CASCO



ARCHIVES



FLEXIBILITE – réglages des débits



SECURITE INCENDIE

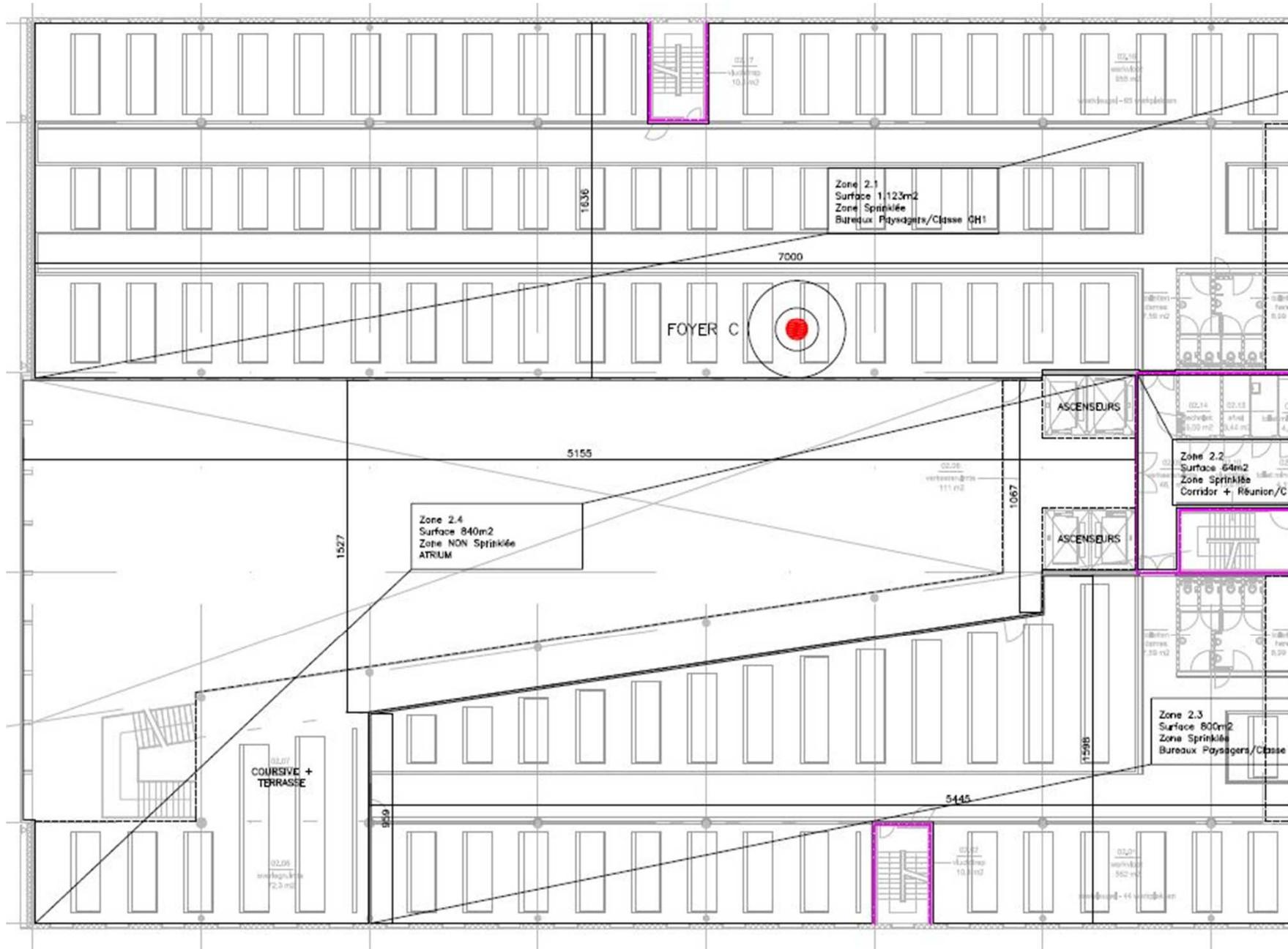
DEROGATION PAR RAPPORT AUX PRESCRIPTIONS DE L'A.R. INCENDIE:

- Pas de paroi étanches aux flammes entre les étages
- L'auditorium est inclus dans le compartiment de l'atrium
- Le restaurant est inclus dans le compartiment de l'atrium
- Les trémies et paliers des ascenseurs sont inclus dans le compartiment de l'atrium

AUTORISEES SOUS CONDITIONS DONT ENTRE AUTRES:

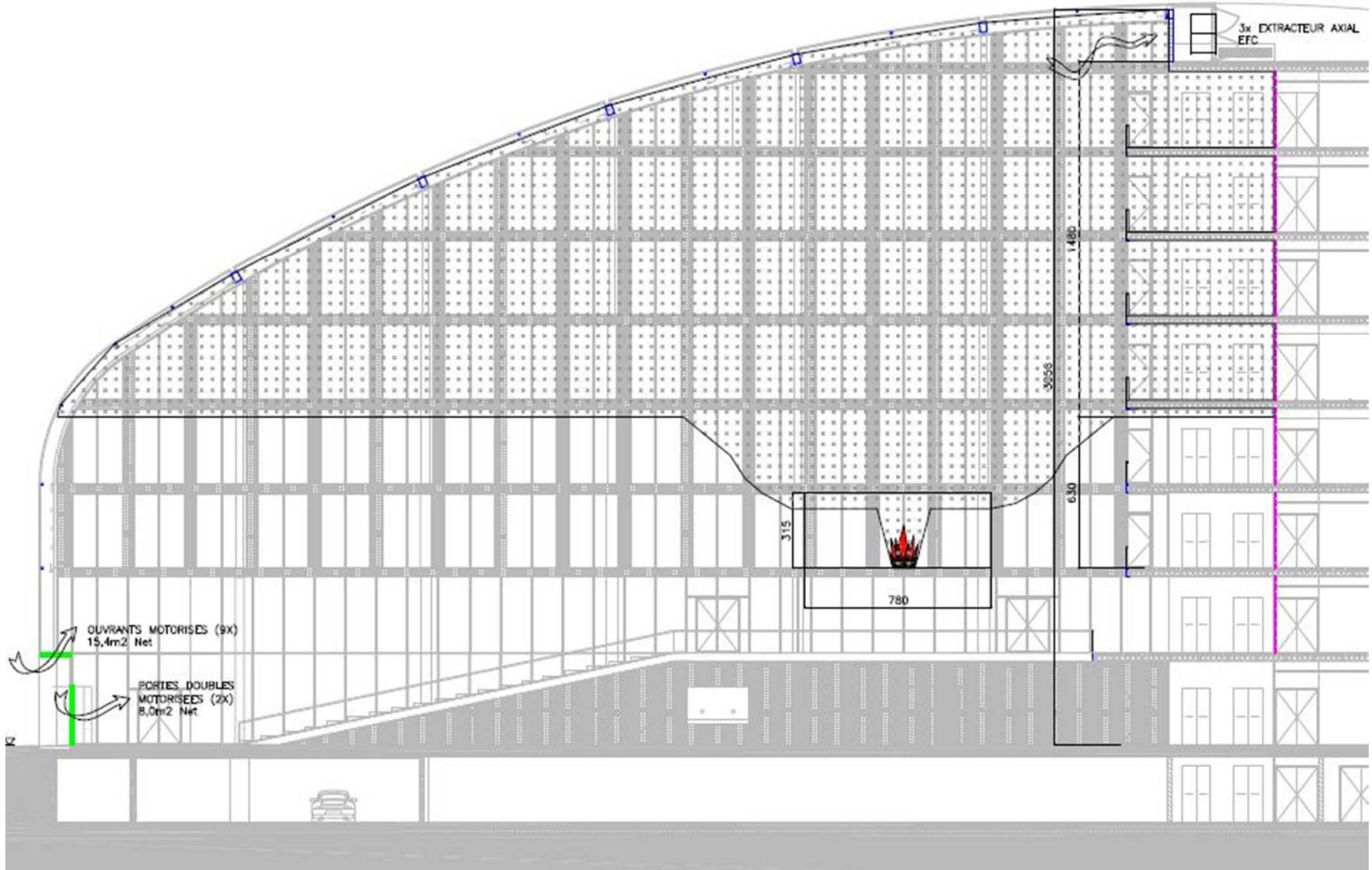
- Détection incendie généralisée;
- Installation généralisée d'extinction automatique (sprinklage type OH2)
- Installation d'EFC dans l'atrium et le parking

EFC ATRIUM

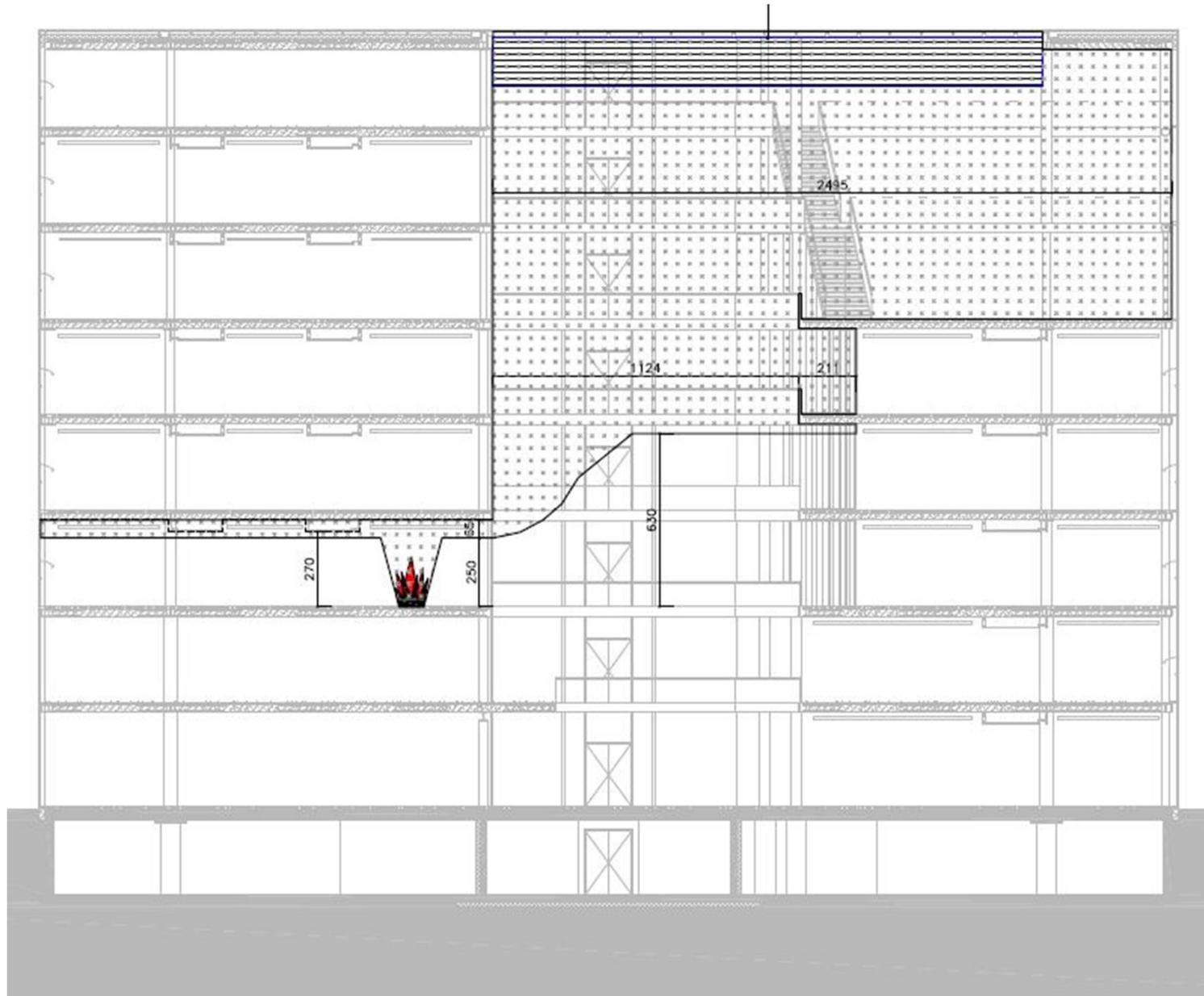


EFC ATRIUM

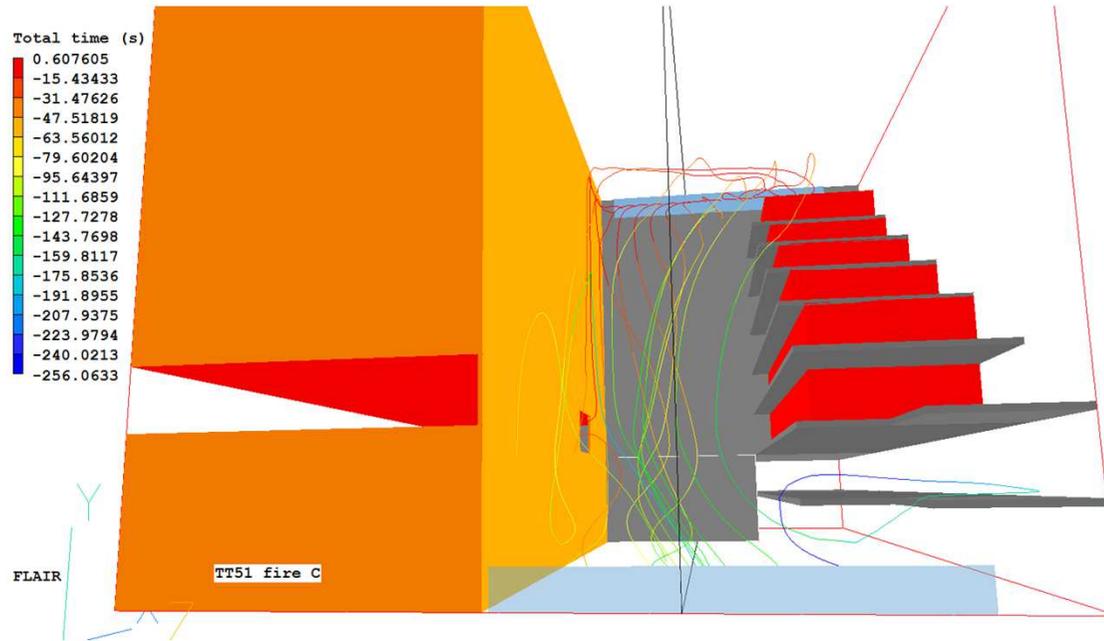
Cas critique pour la propagation du feu entre les étages



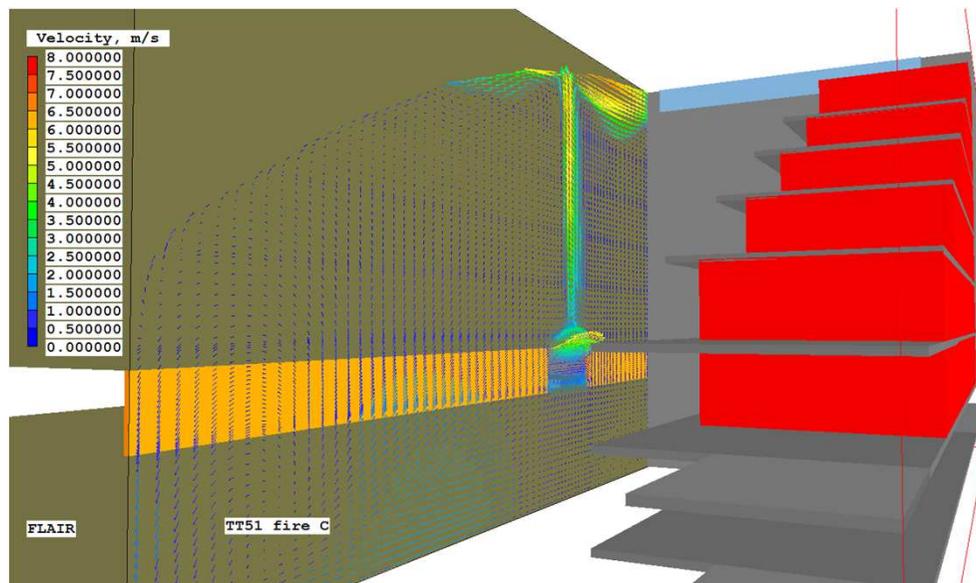
EFC ATRIUM



EFC ATRIUM

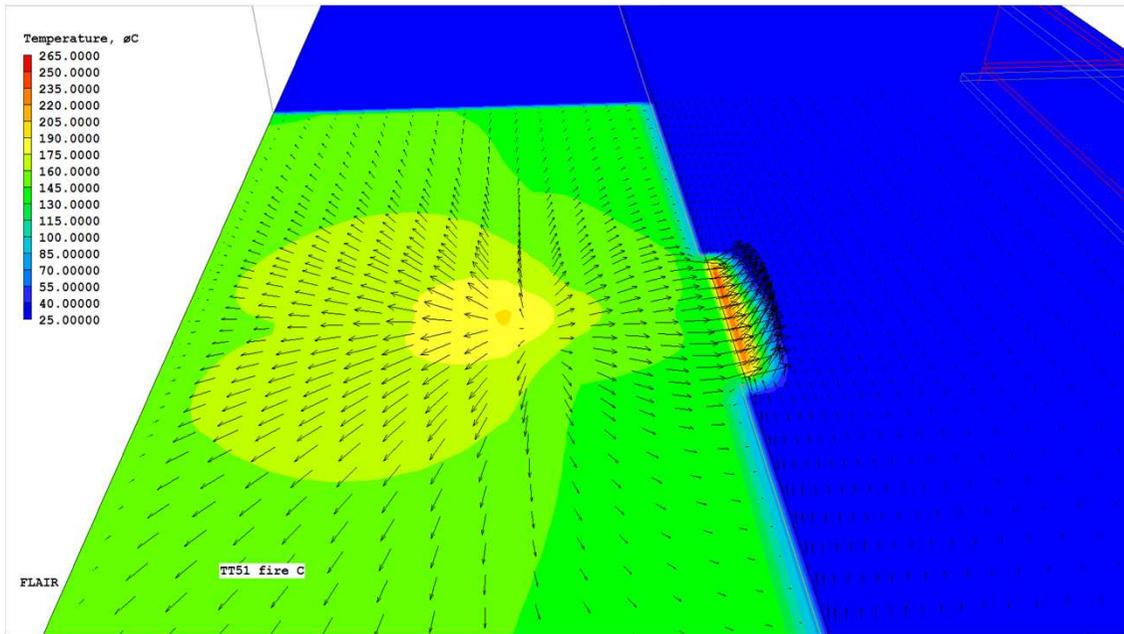


Trajectoire des particules de fumées

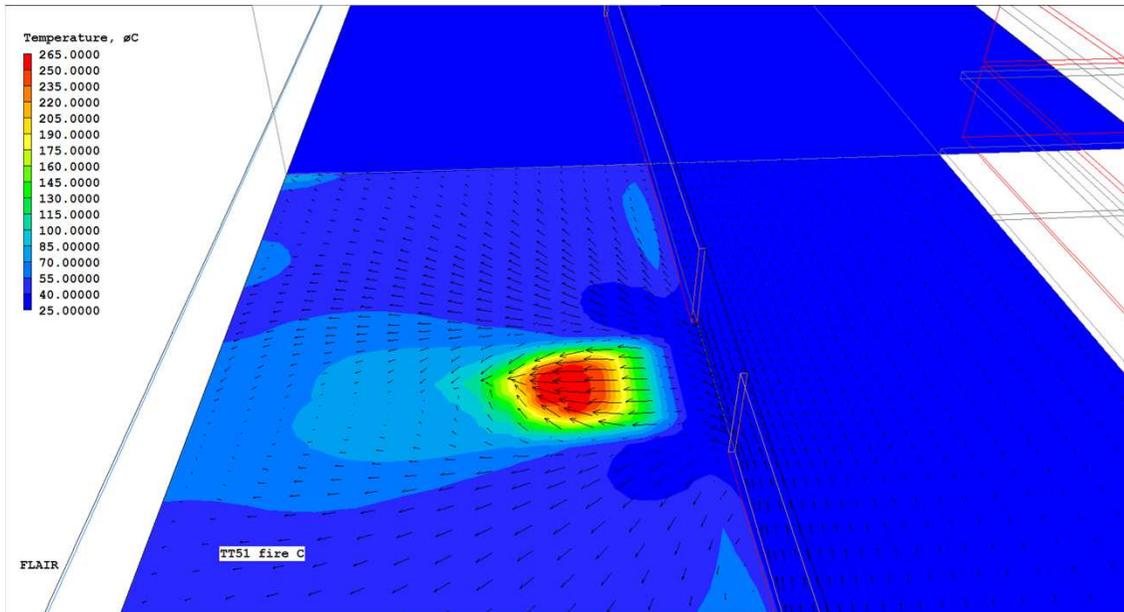


La vitesse des fumées est 7m/s en partie supérieure du déversement des fumées dans l'atrium

EFC ATRIUM

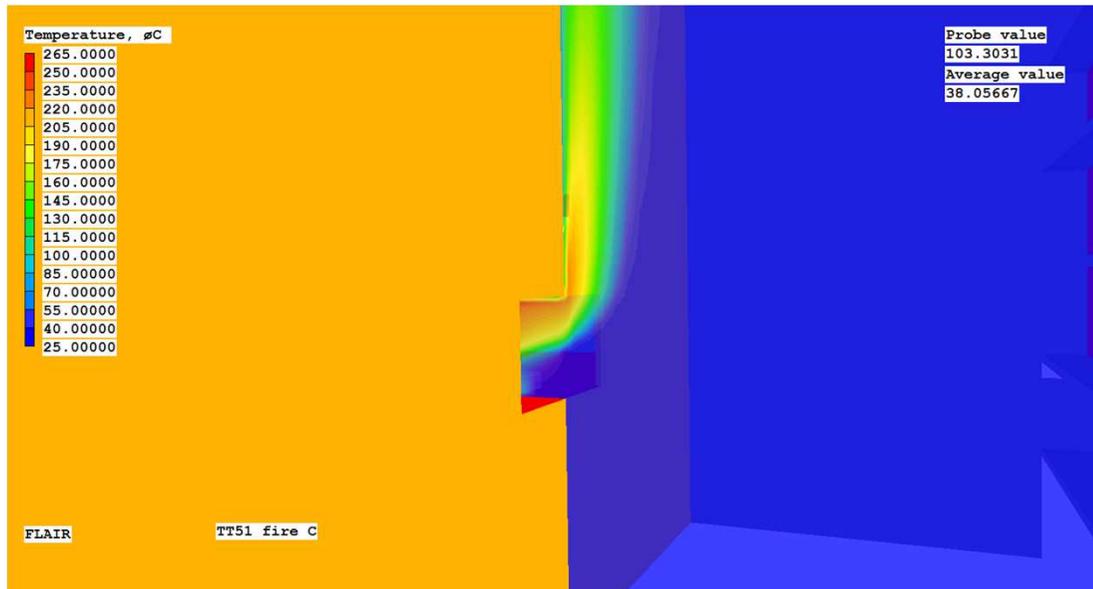


Distribution des températures de fumées au plafond à proximité du foyer

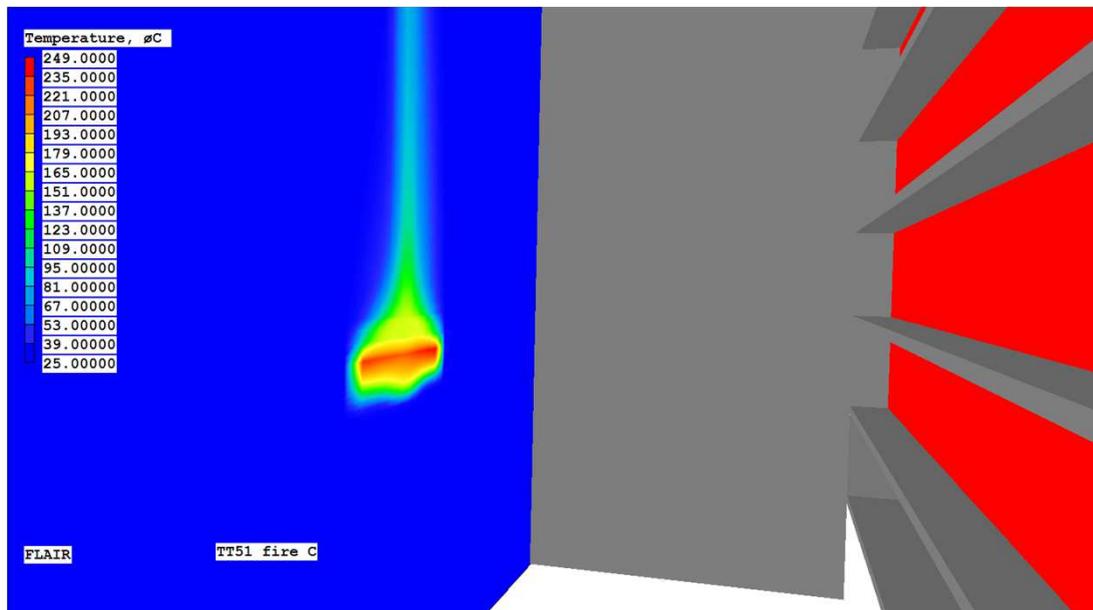


Distribution des températures au sol à proximité du foyer

EFC ATRIUM



Températures des fumées
au droit du déversement
dans l'atrium



Températures de la façade
de l'atrium au droit du
déversement de fumées
dans l'atrium

EFC ATRIUM

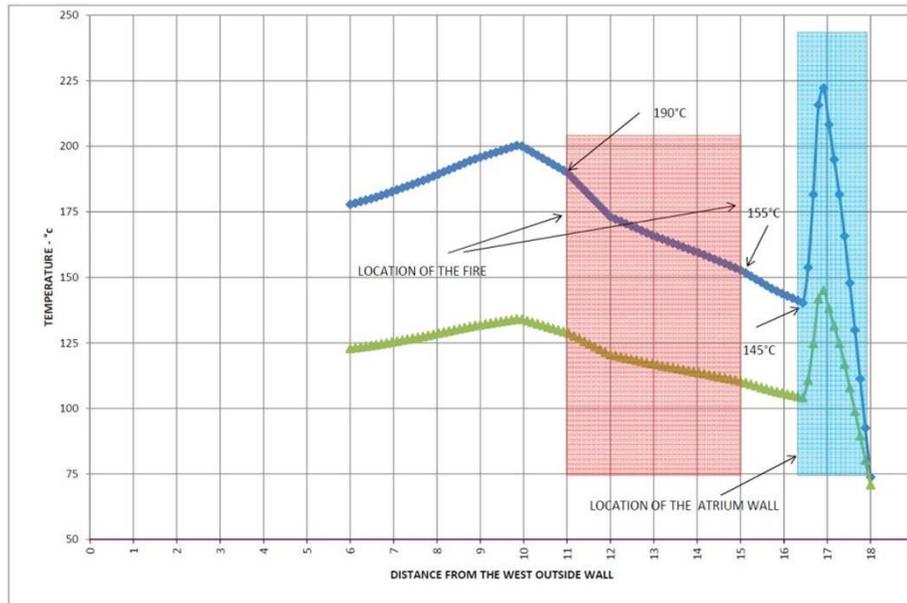


Image 1: Profil de températures au plafond de l'étage, au centre du foyer

- courbe bleue = sans sprinklage
- courbe verte = avec sprinklage

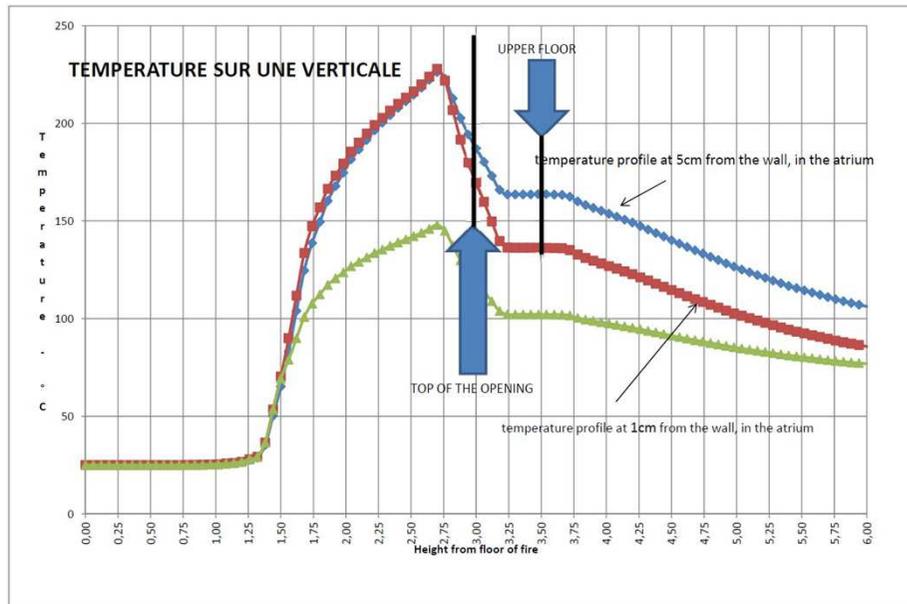
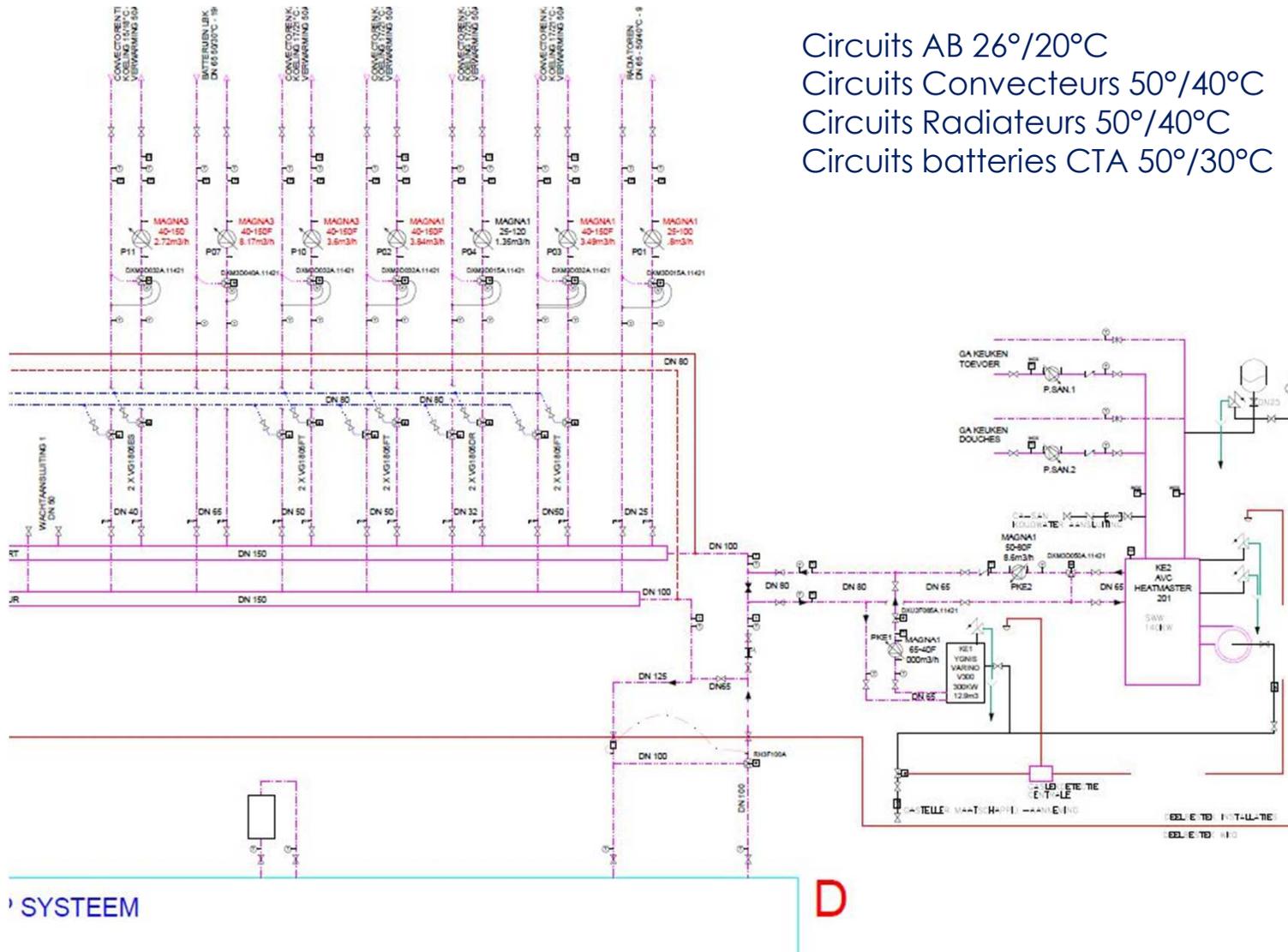


Image 2: Profil de températures au droit de la façade de l'atrium, au centre du foyer

- courbe bleue = sans sprinklage, à 5cm de distance de la façade
- courbe rouge = sans sprinklage, sur la façade
- courbe verte = avec sprinklage, sur la façade

Les éléments de mur-rideau se composent d'une feuille de verre de part et d'autre de profilés en acier. La feuille du côté de l'atrium est trempée et résiste à un gradient de températures de 200 ° C.

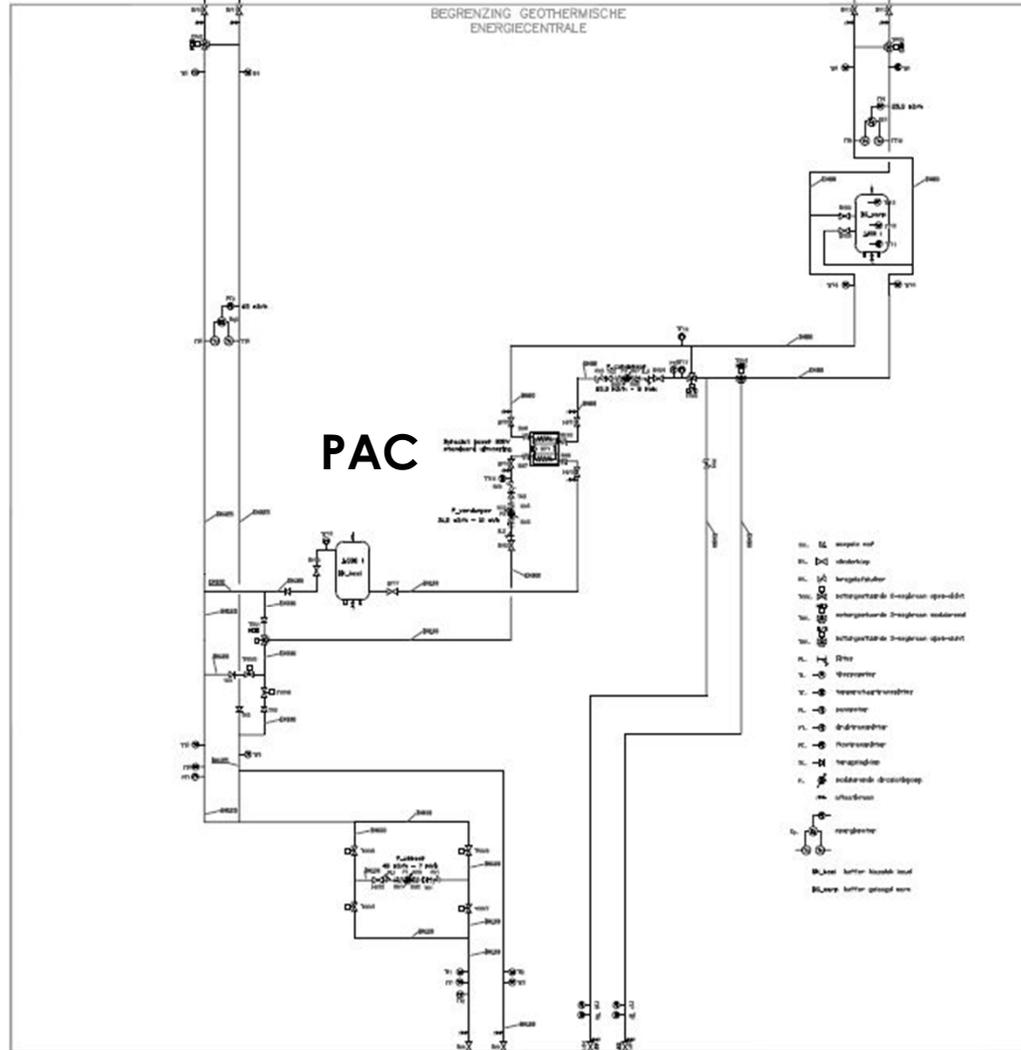
PRODUCTION/DISTRIBUTION DE CHALEUR



GEOOTHERMIE

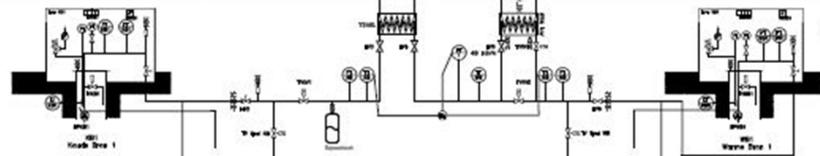
FROID

CHAUD

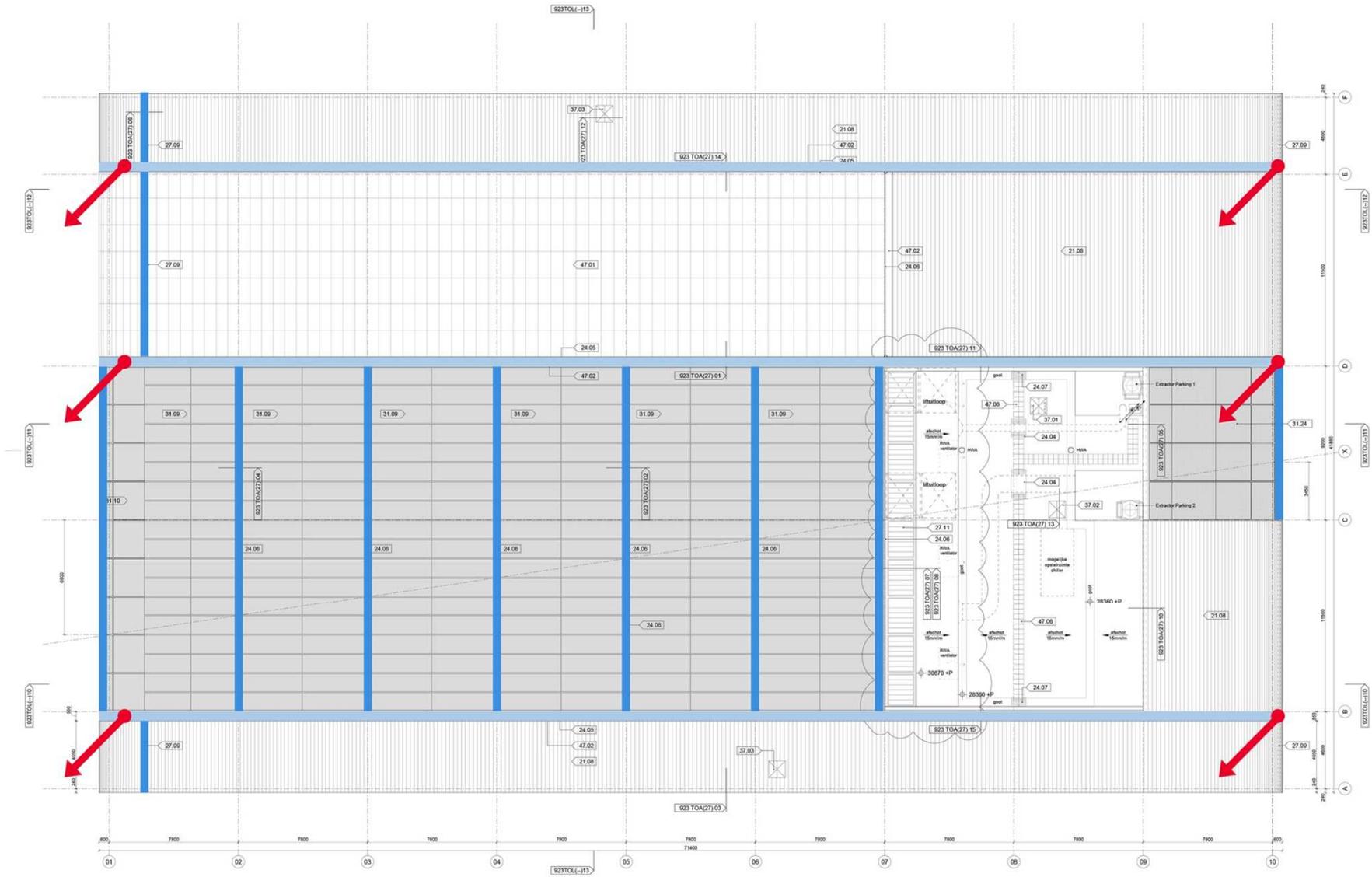


4 puits froids
(±10°C)

4 puits chauds
(±16°C)



Evacuation et gestion des eaux pluviales



Evacuation et gestion des eaux pluviales

