



BÂTIMENT MAX WEBER

PASCAL GONTIER – ATELIER PASCAL GONTIER, ARCHITECTE

JULIEN LEMAZIER – INEX, INGÉNIEUR FLUIDE, HQE

Maître d'ouvrage : Université Paris Nanterre

Maître d'ouvrage délégué : ICADE Promotion

AMO HQE : SLH Sophie Brindel-Beth

Architecte : Atelier Pascal Gontier

Ingénieur Structure : Bâtiserf

Ingénieur Fluides Environnement : Inex

Economiste : MIT

Paysagiste : Paul Green

Acousticien : Lemoureux

Surface de plancher : 4904 m²

Surface utile : 3379 m²

Concours 2012

Livraison 2015

salles d'amphithéâtre

salles de réunion

bureaux chercheurs simple ou double

salles d'expérimentation

Fondamentaux environnementaux

Bâtiment en structure 100% bois

Lumière naturelle dans tous les espaces

Pas de faux plafonds

Ventilation naturelle

Rafrachissement sans climatisation

1^{er} prix Bas Carbone des Green Building Awards 2016 France

1^{er} prix trophées Bois Ile-de-France 2016

Archéologie

Allée de l'université

accès livraisons accès parking

abris vélo

32.12

31.92

29.30

31.90

32.18

A

accès piétons

A

R+3

R+0

B

32.18

accès piétons

33.75

B

R+4

Bâtiment "V"
R+5

sortie parking

Bâtiment "Terrasse"
R+0

R+1

Allée de l'université

32.18

32.18

32.50

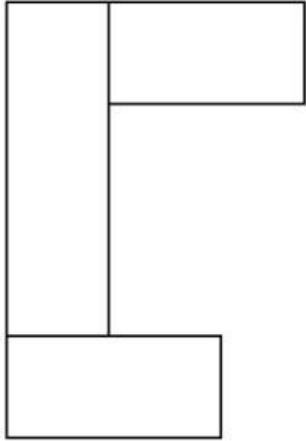
32.70

accès piétons

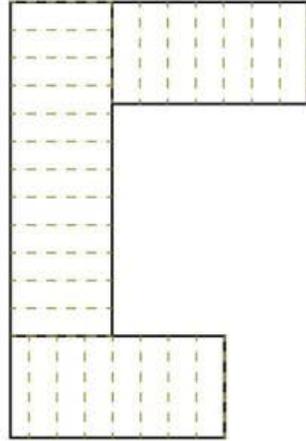
Allée de l'université



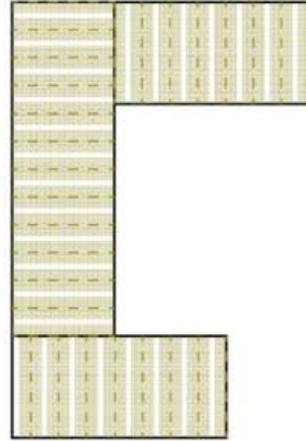




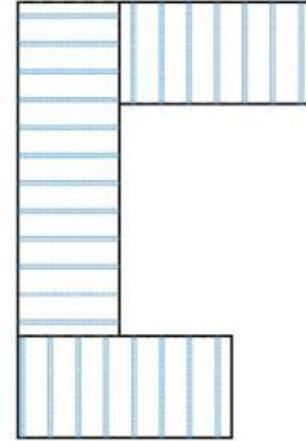
3 entités structurelles



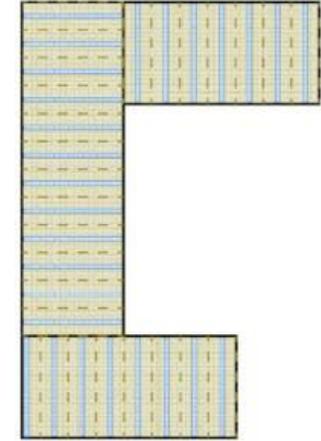
trame structurelle



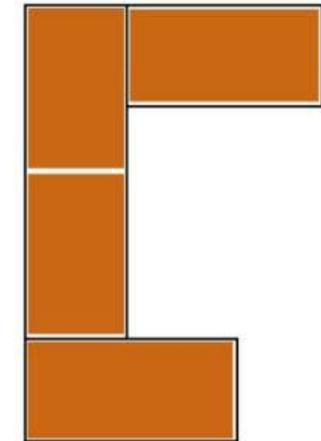
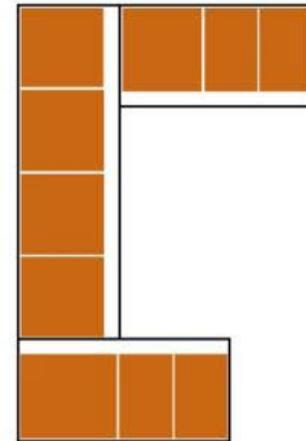
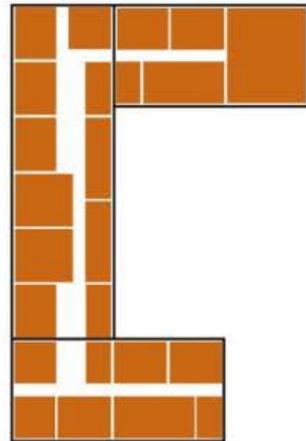
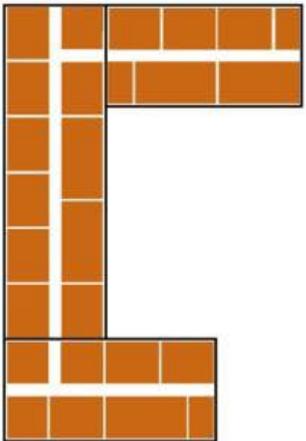
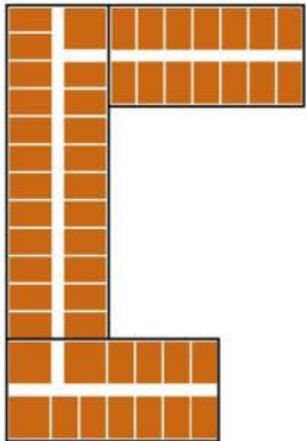
trames des dalles



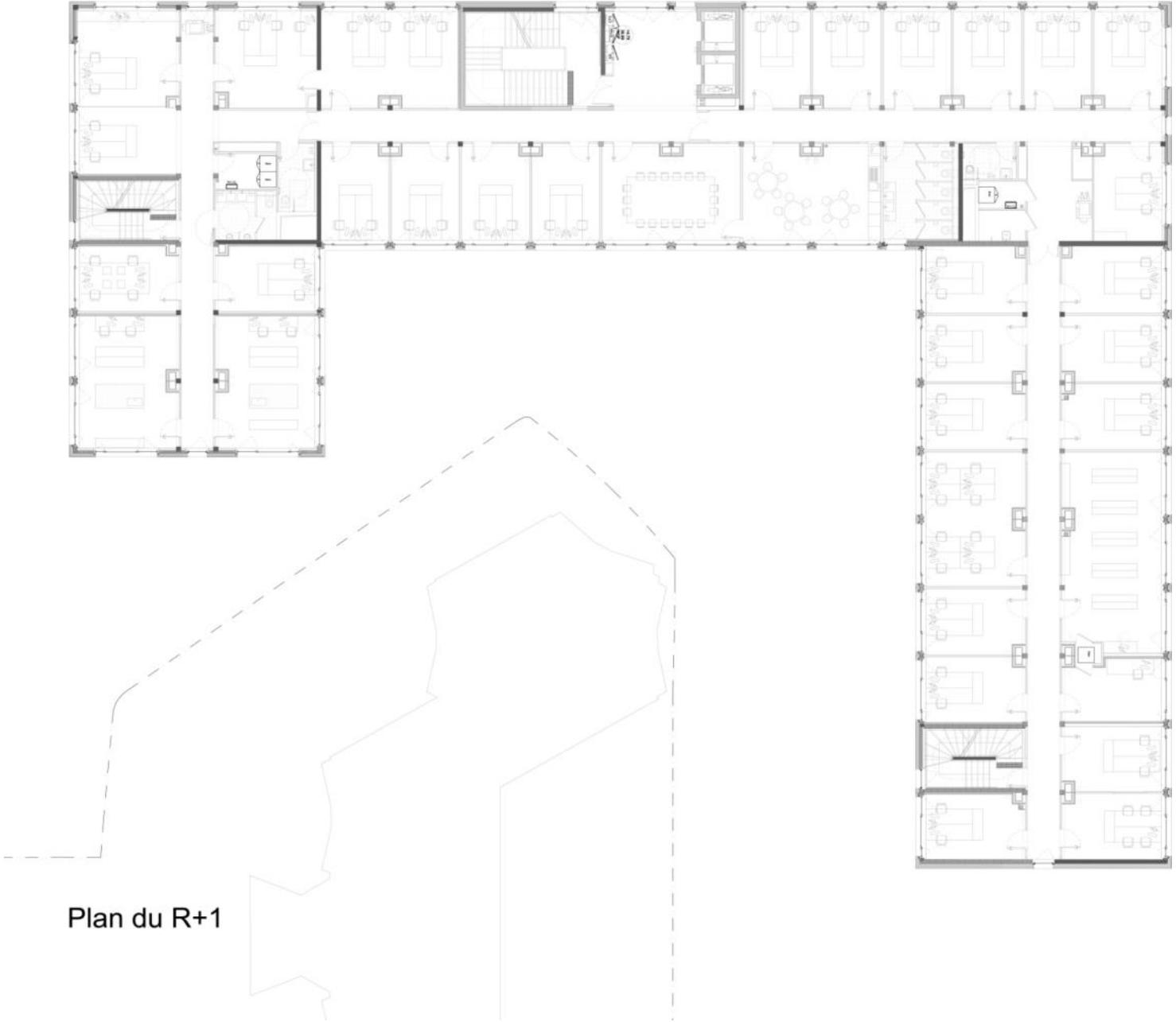
trame technique



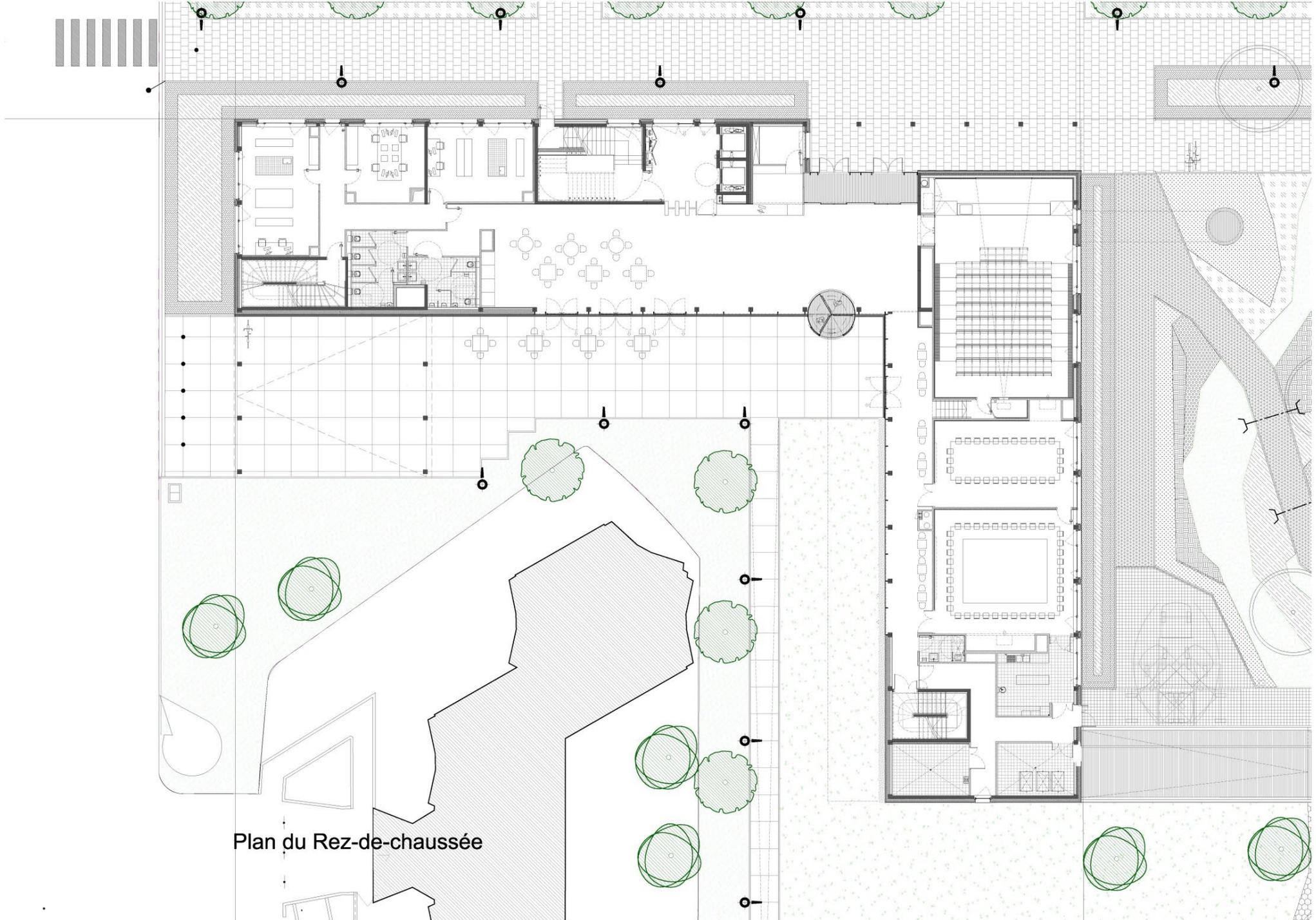
trames combinées



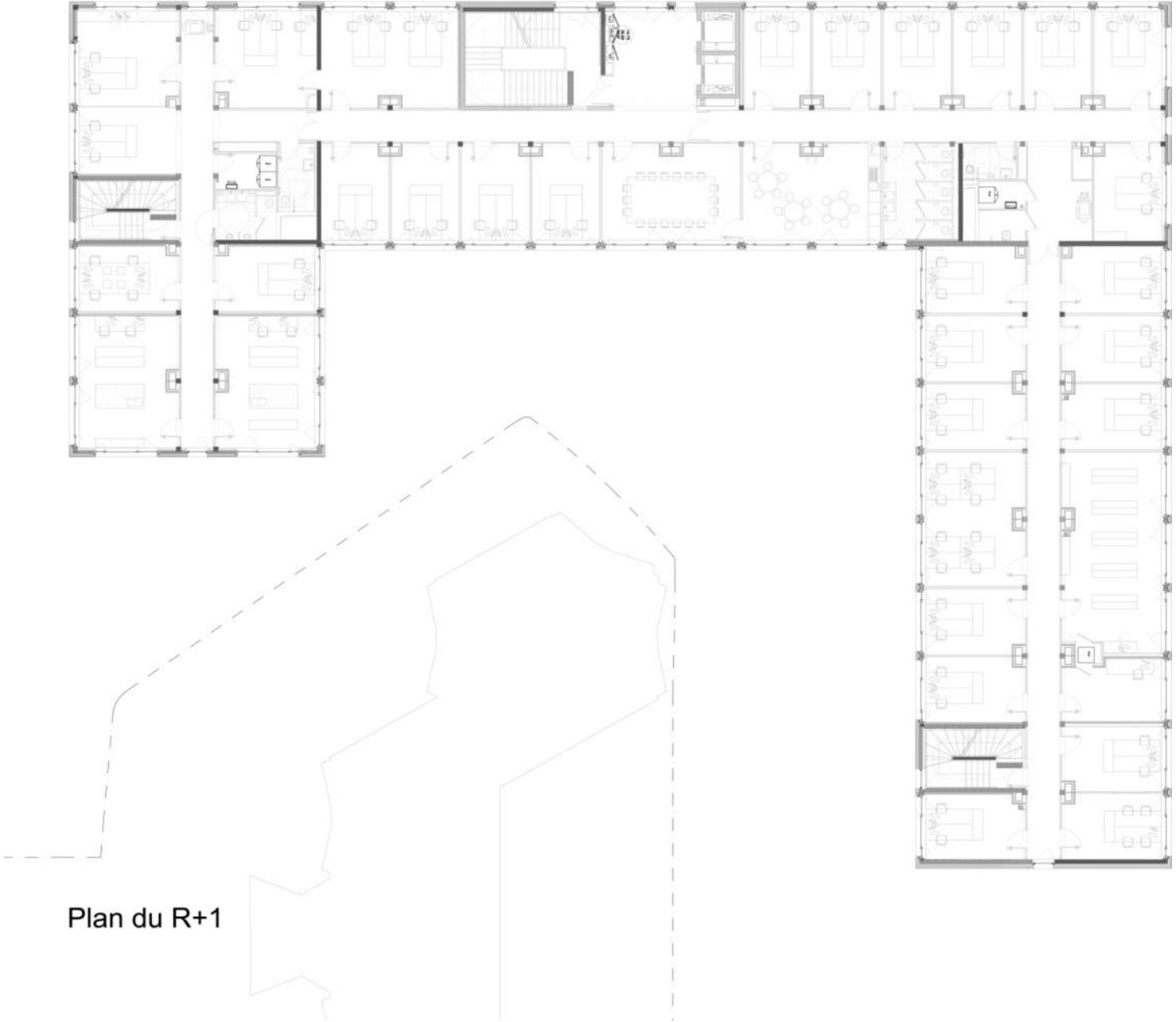
différentes possibilités de distribution



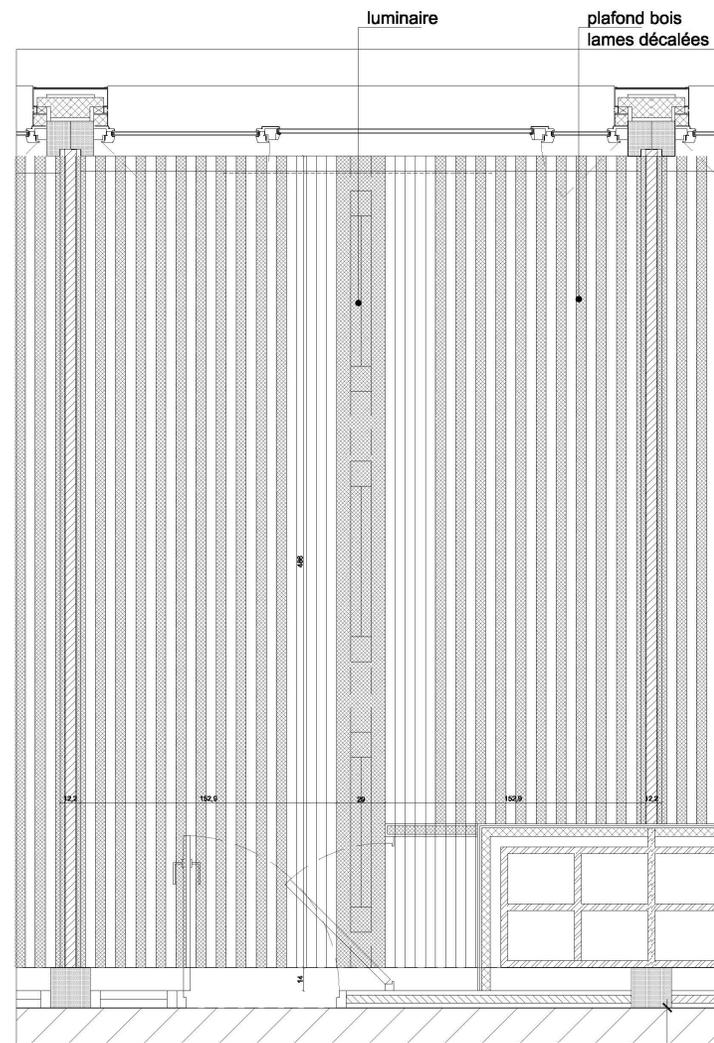
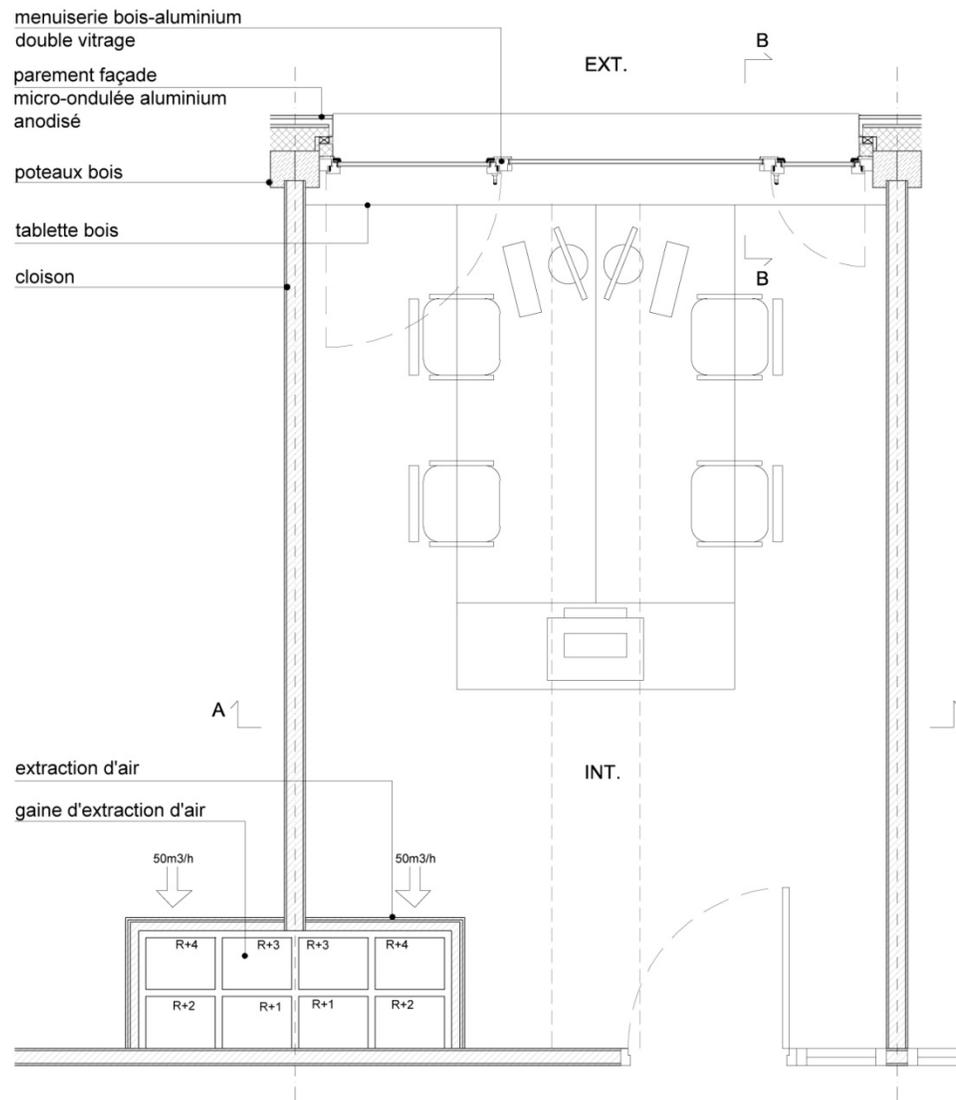
Plan du R+1

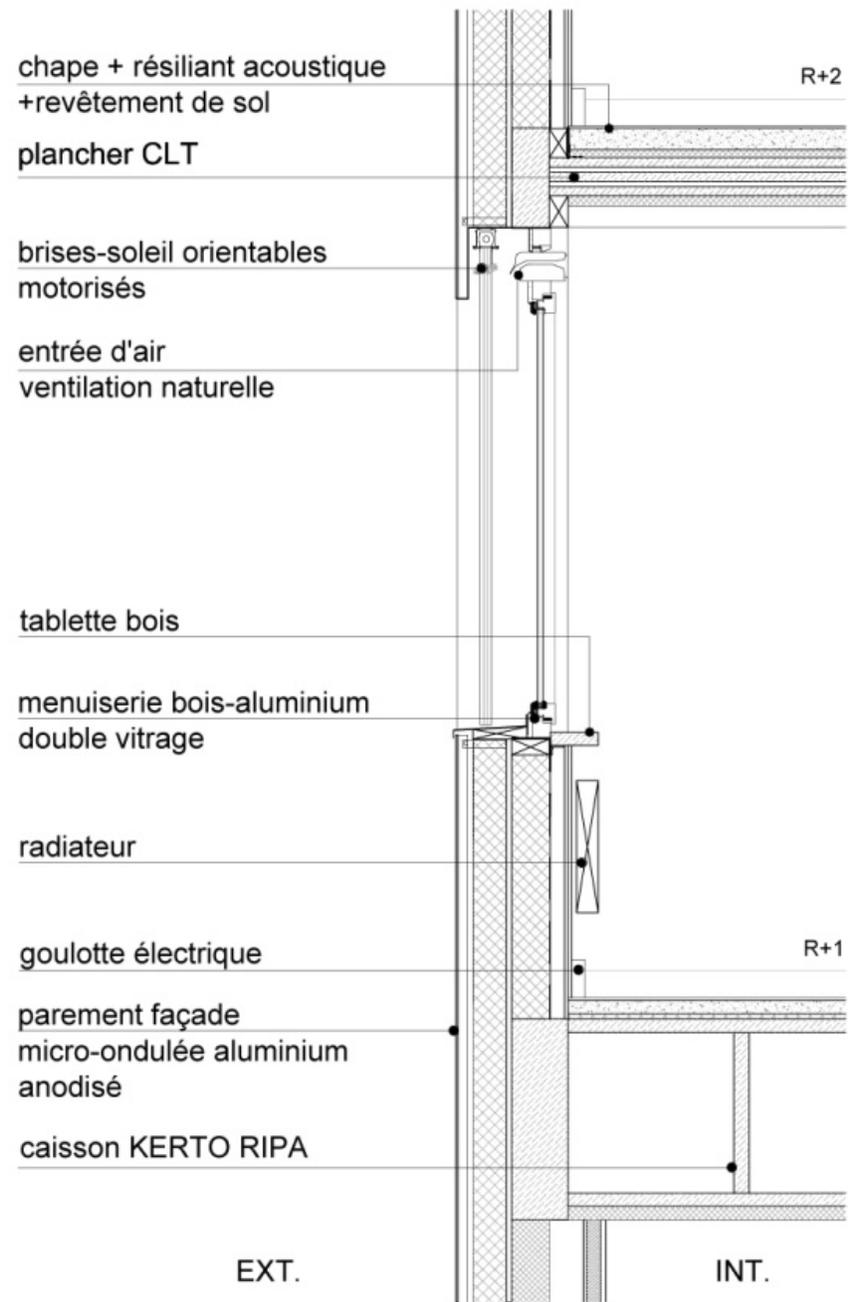


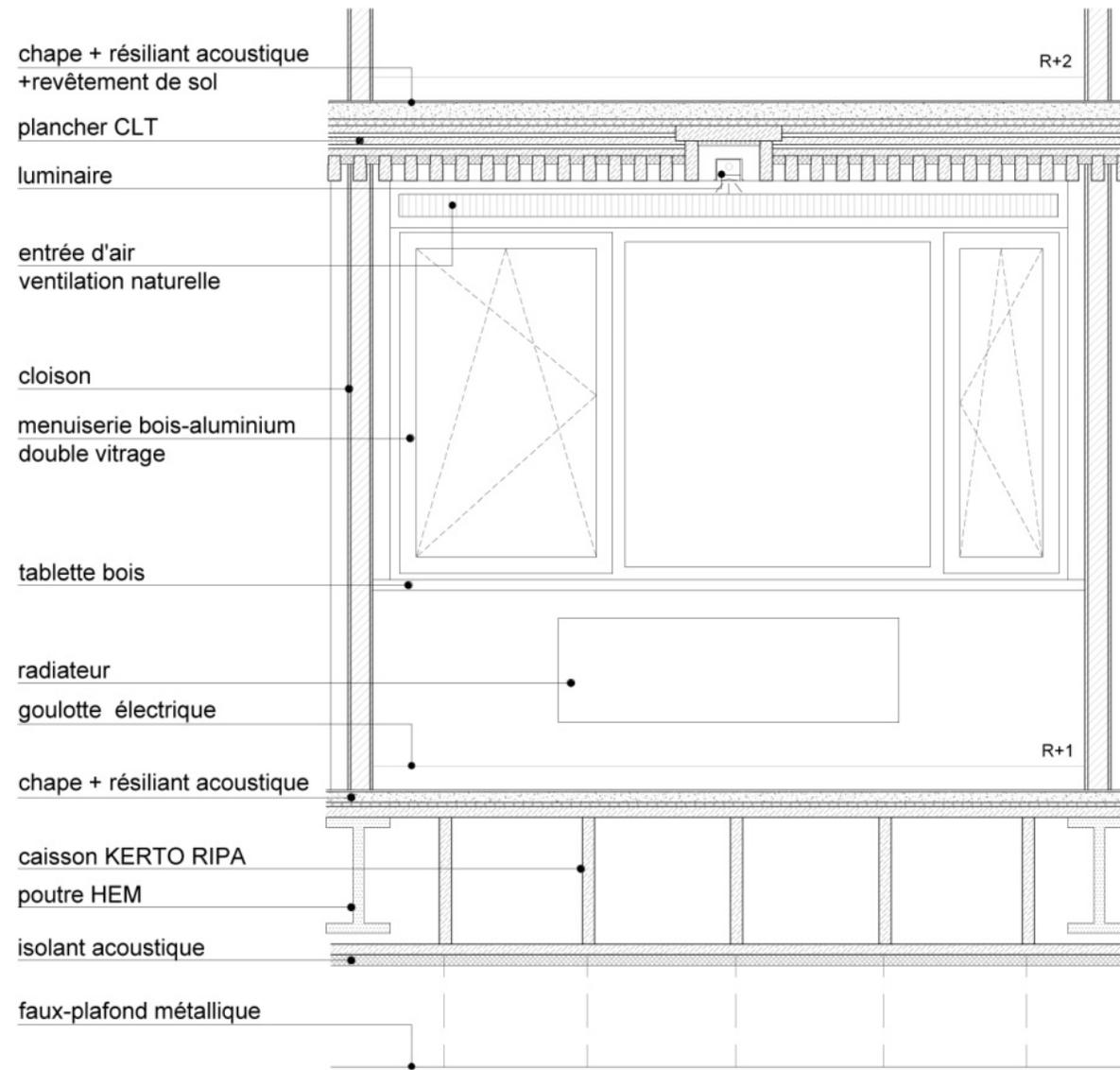
Plan du Rez-de-chaussée



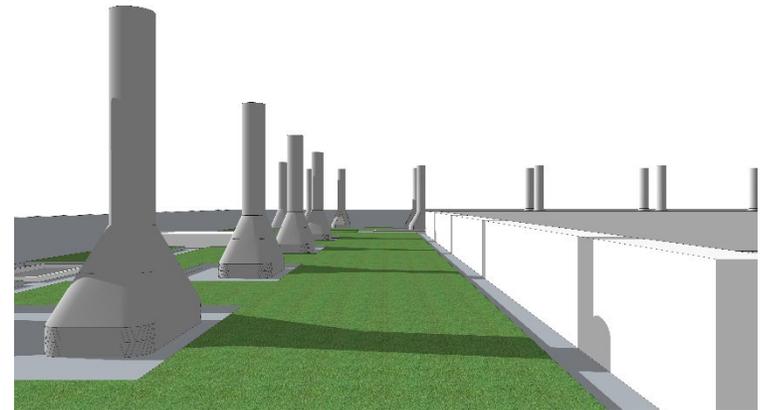
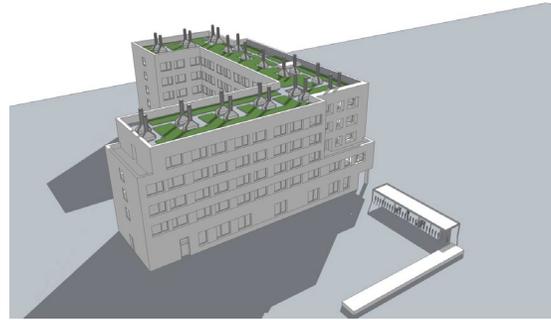
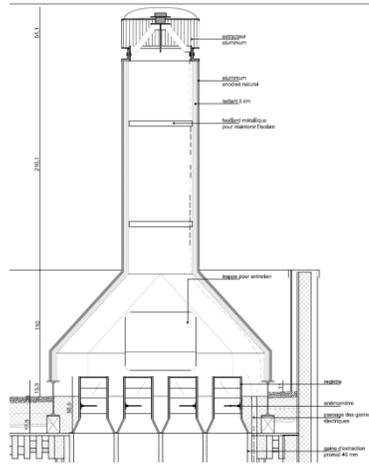
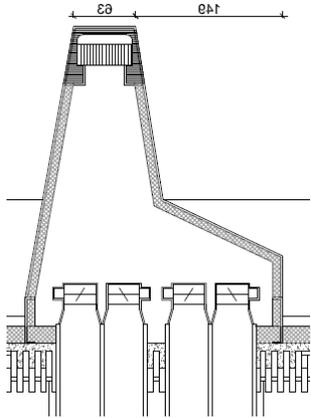
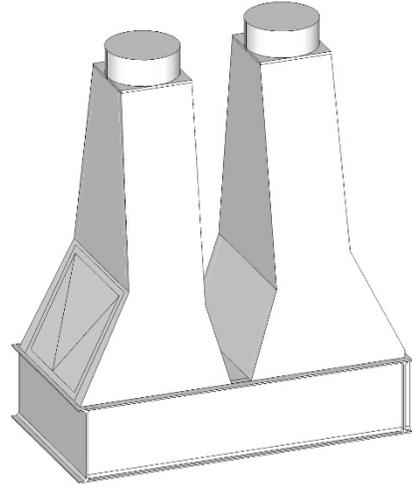
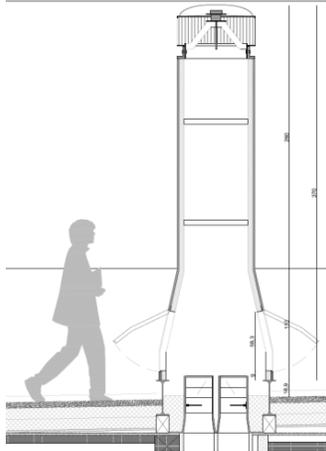
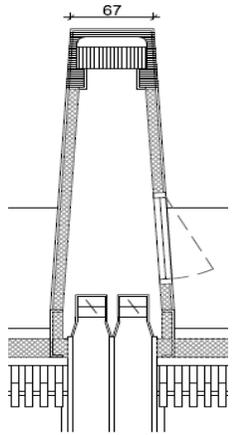
Plan du R+1



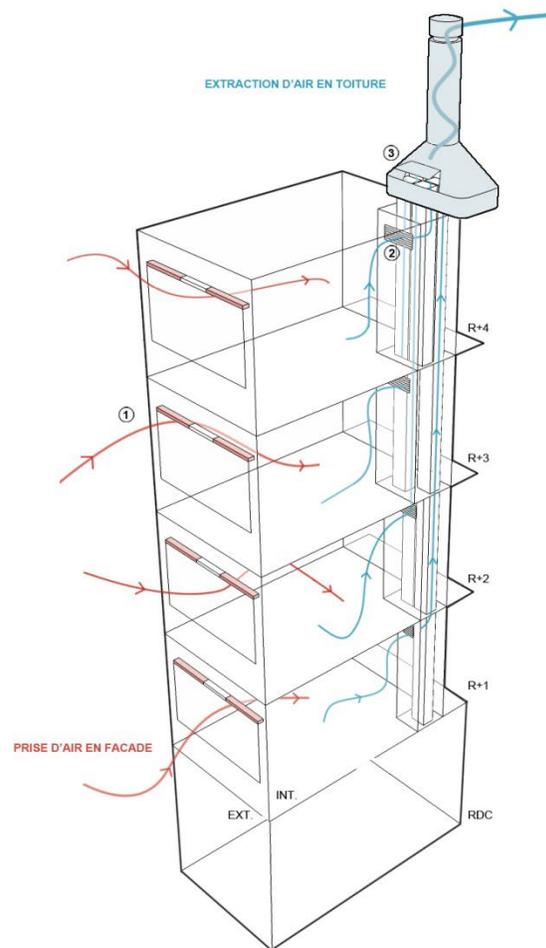








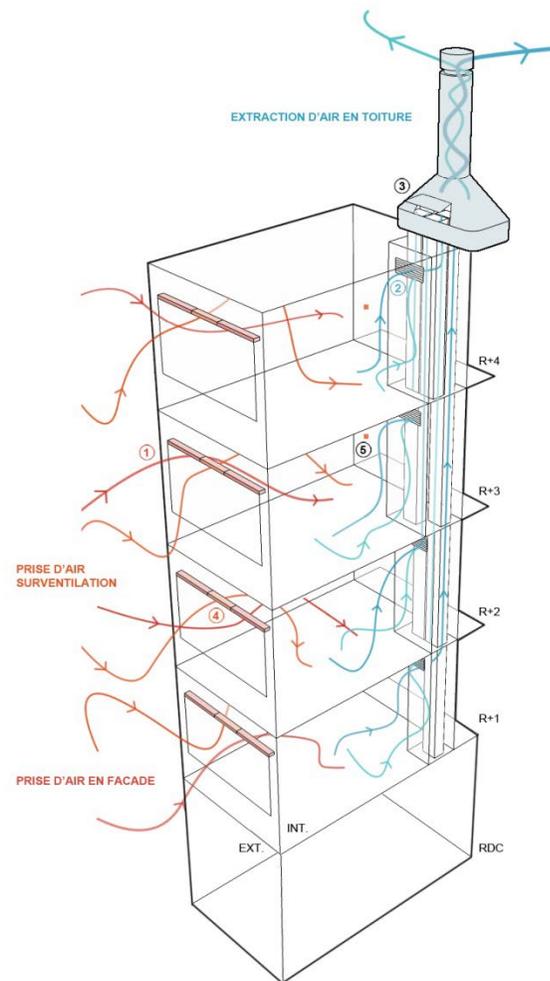
FONCTIONNEMENT HIVER



LEGENDE

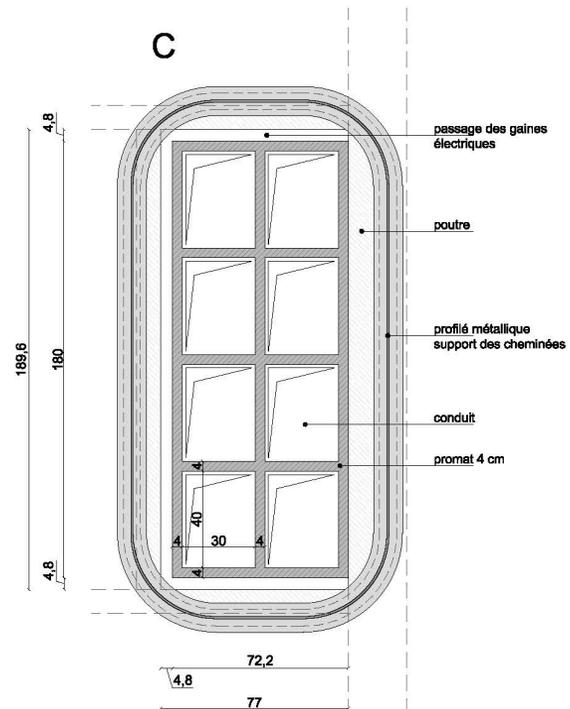
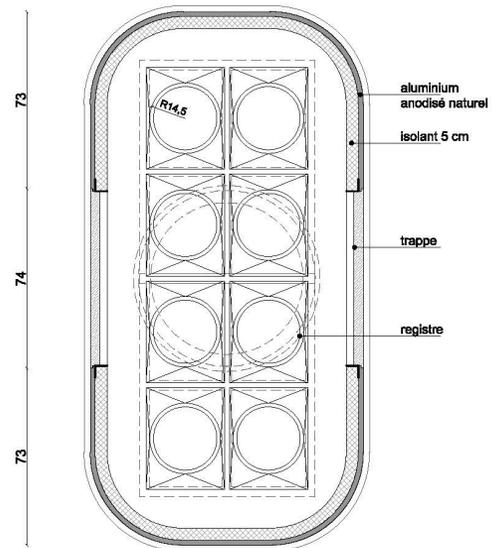
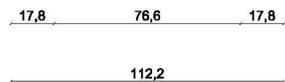
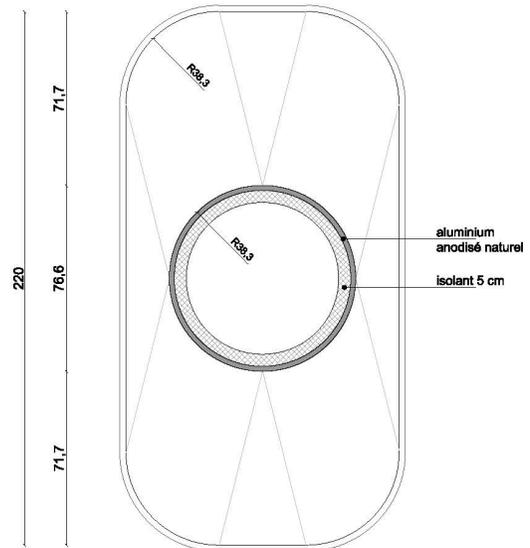
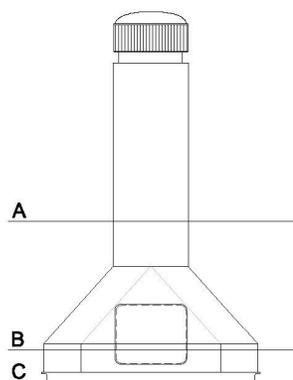
1. Prise d'air par les menuiseries extérieures
2. Grille d'extraction d'air vers conduits individuels
3. Cheminée regroupant 4 à 8 conduits individuels

FONCTIONNEMENT MI-SAISONS / ETE

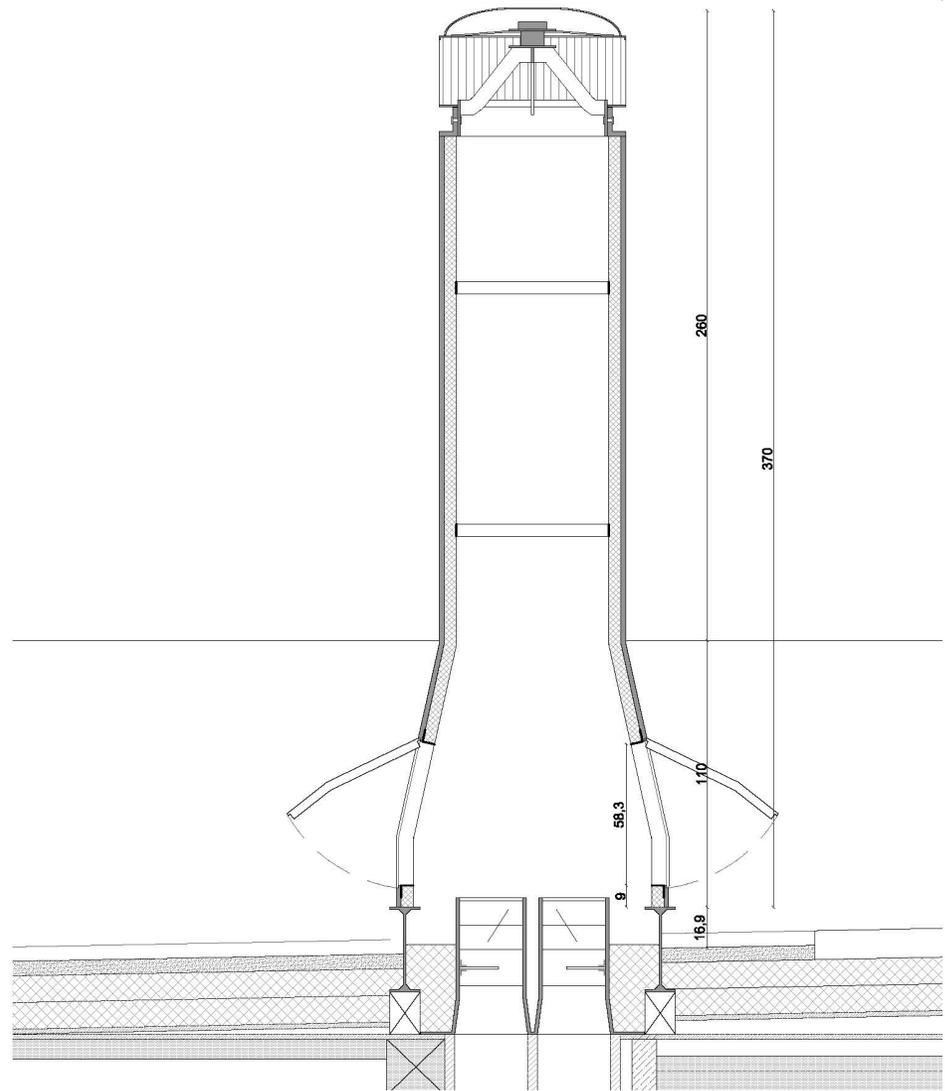
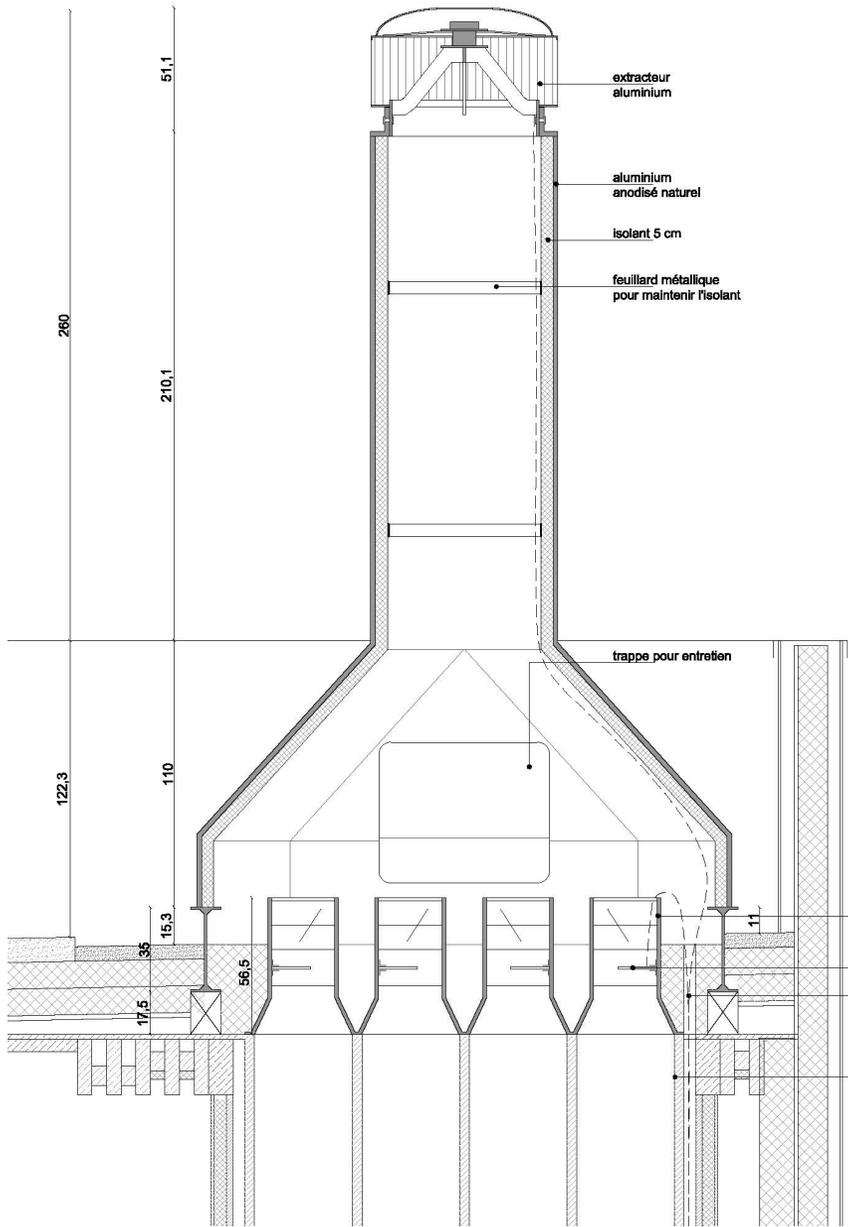


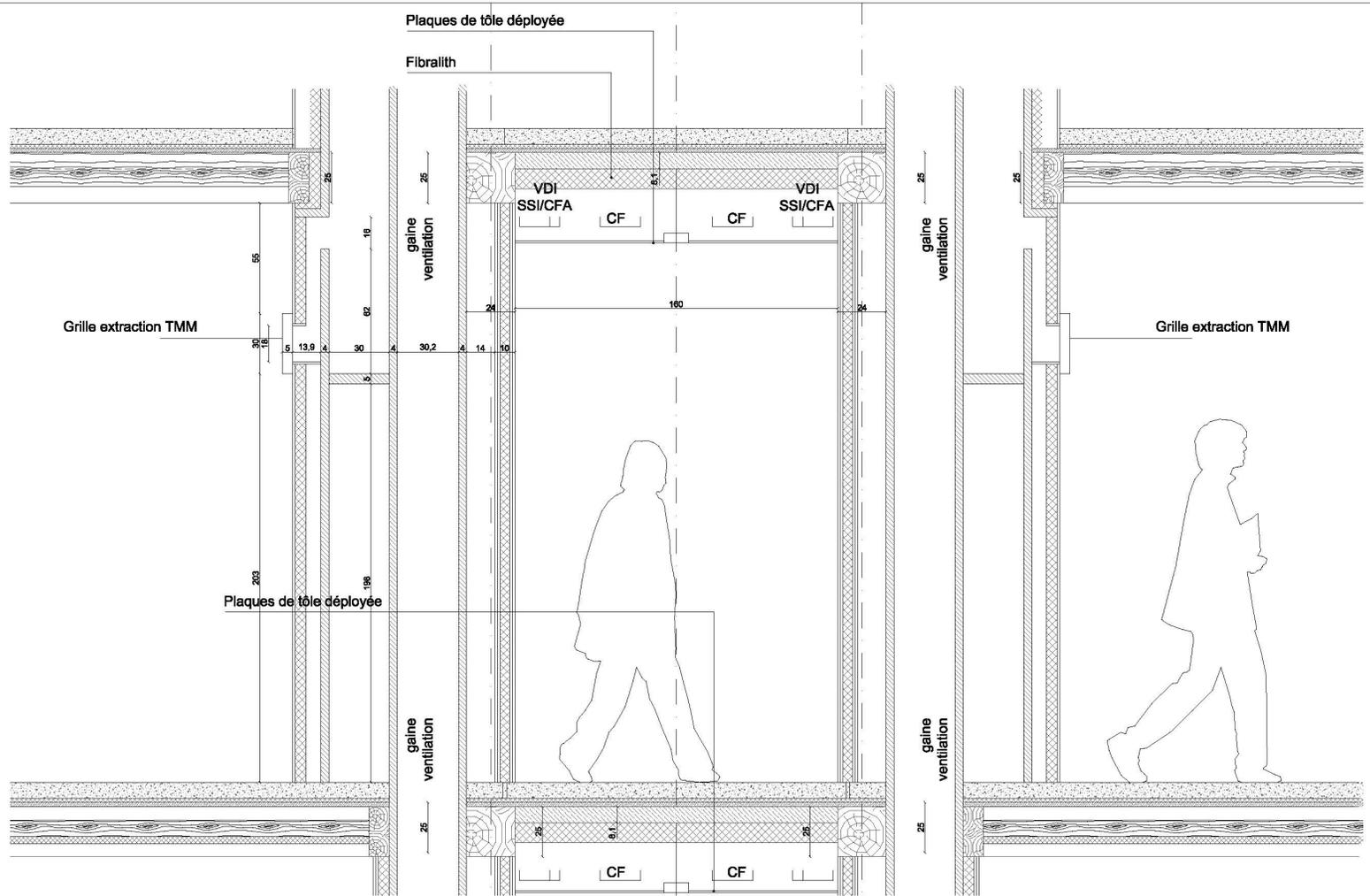
LEGENDE

1. Prise d'air par les menuiseries extérieures
2. Grille d'extraction d'air vers conduits individuels
3. Cheminée regroupant 4 à 8 conduits individuels
4. Prise d'air de surventilation motorisée
5. Commande de surventilation



Cheminée 220x122
Nombre : 17









BATIMENT
MAX WEBER



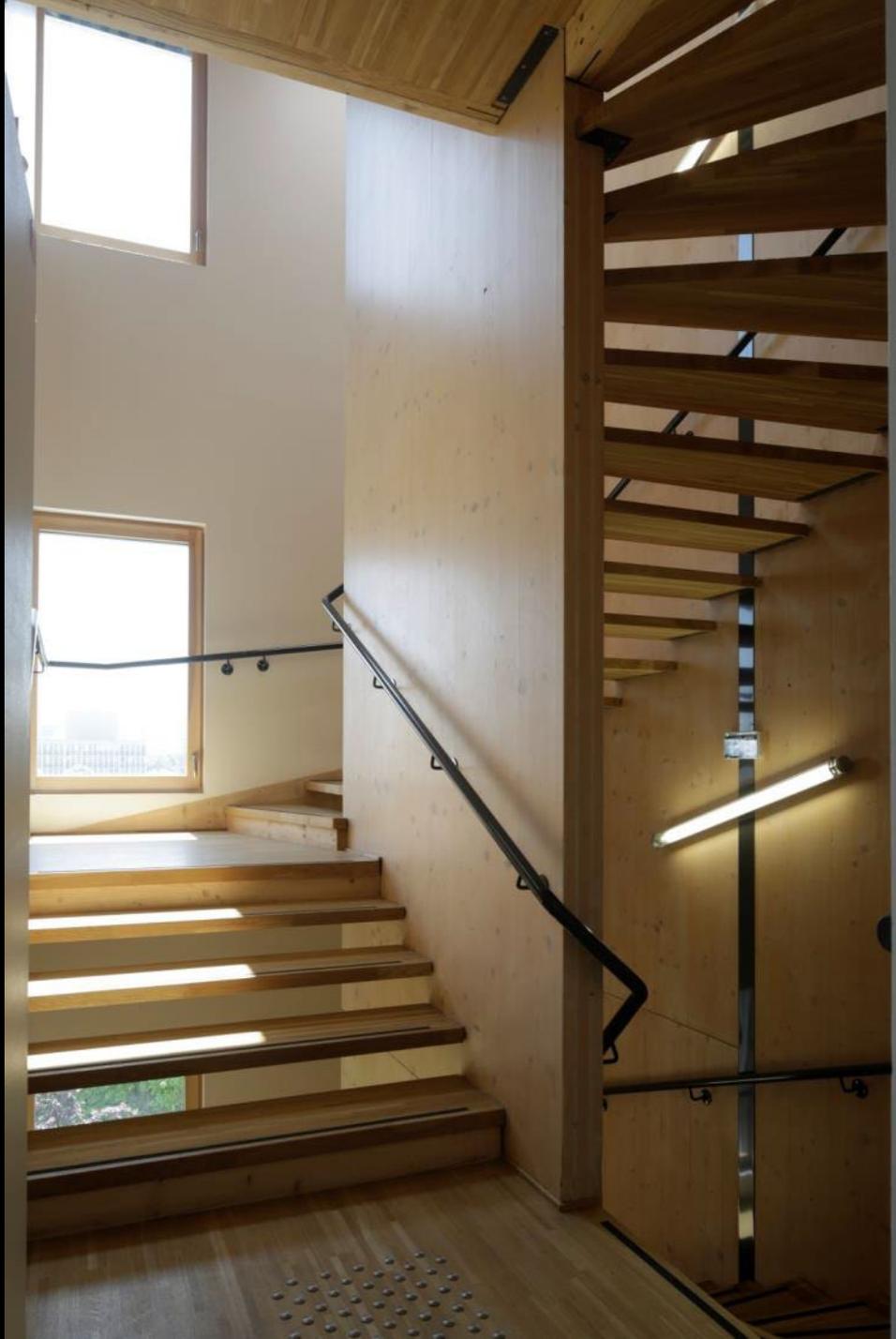












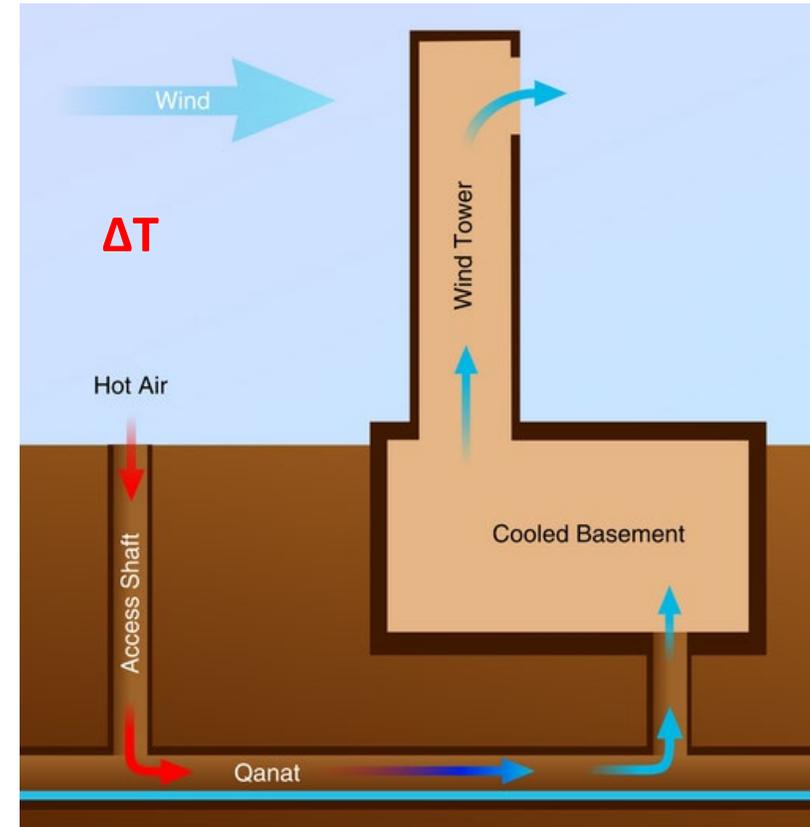
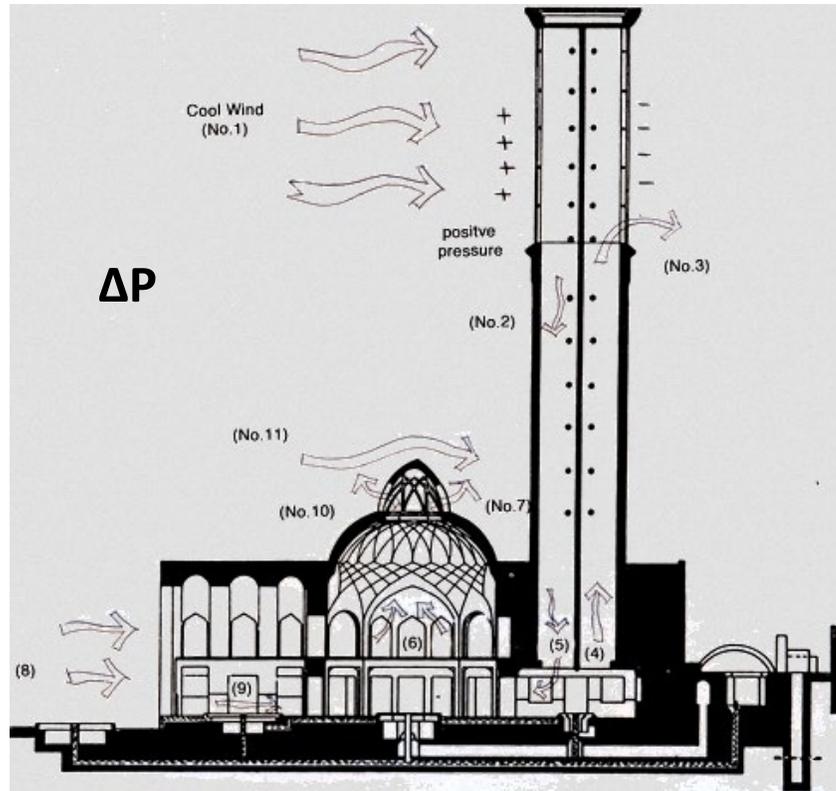


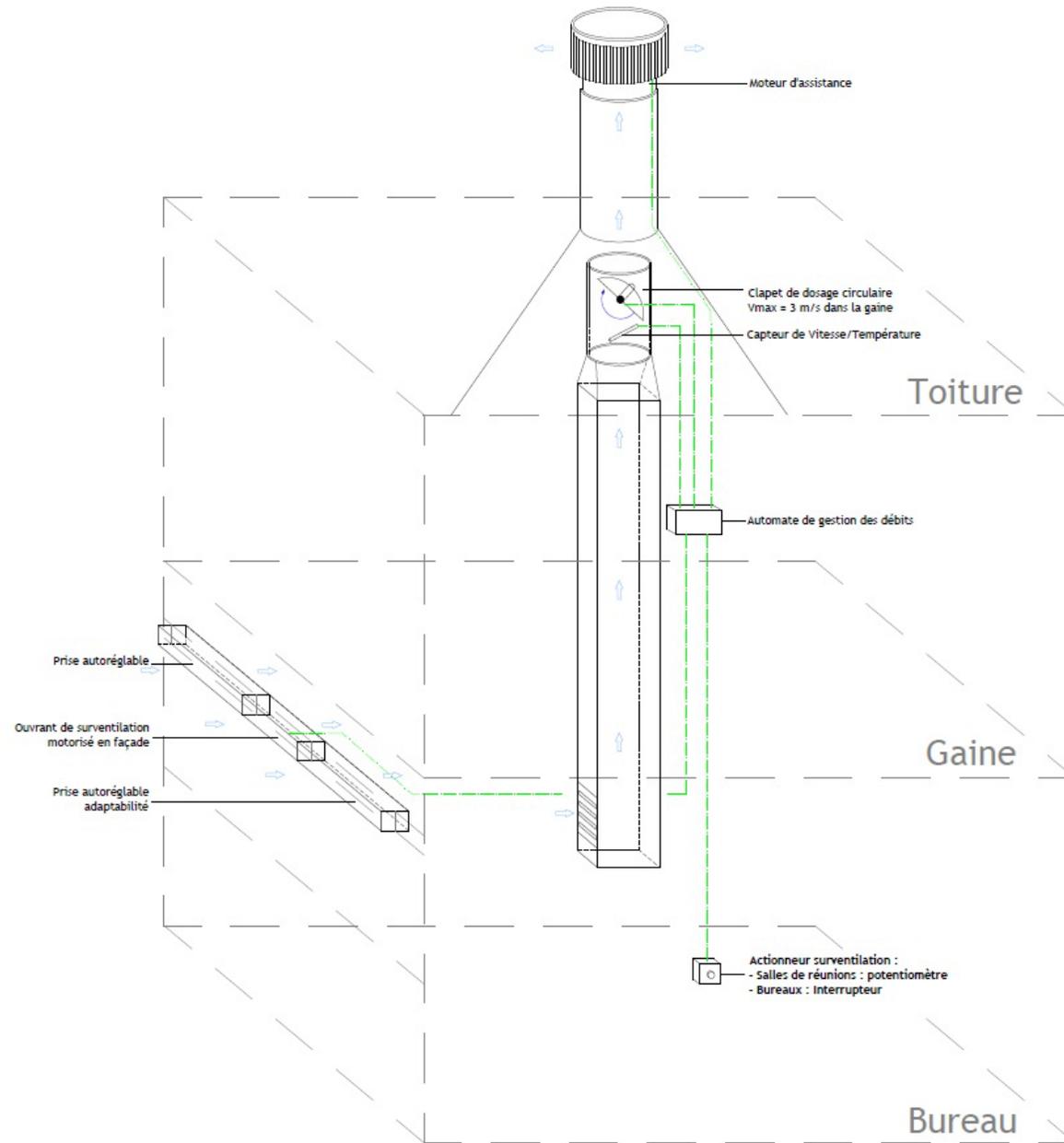














VE19



Fischer Alpha
Model: 300
Serial: 123456789
Date: 12/12/2023
Location: Lab 101
Operator: J. Doe

Fischer Alpha
Model: 300
Serial: 987654321
Date: 12/12/2023
Location: Lab 101
Operator: J. Doe

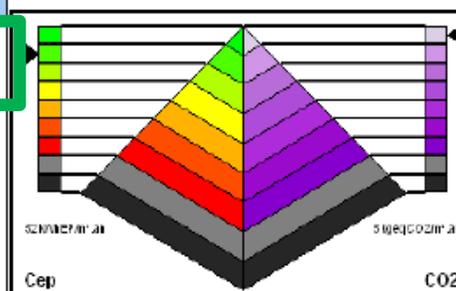
BELIMO
VALVE ACTUATOR
3000 N
12VDC

320
A16
A2

320
A16
A2

Résultats RT2012

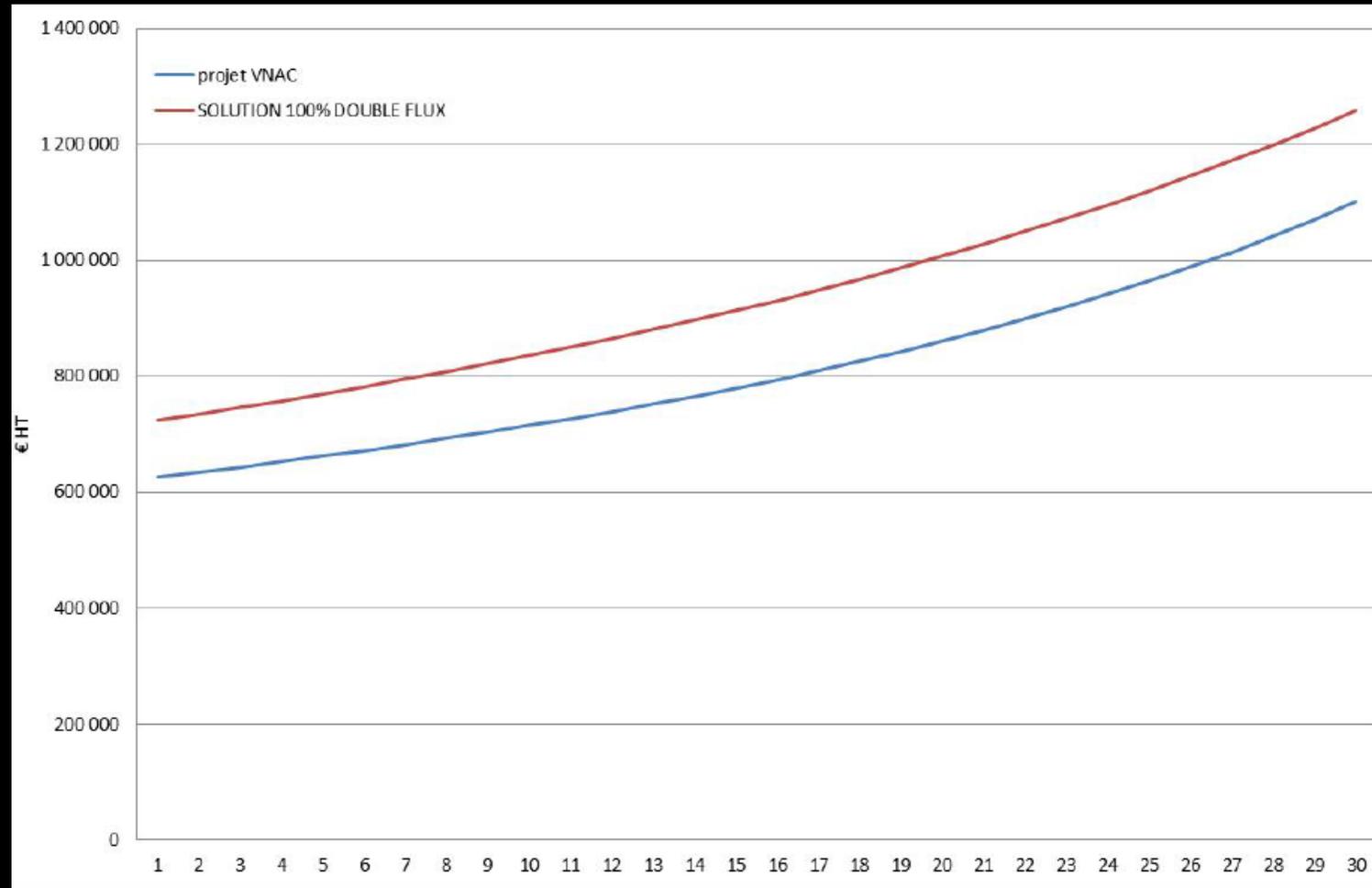
Bâtiment				
Dép. : HAUTS-DE-SEINE	Altitude : 42 m	Site : NANTERRE	Bbio : 48.50 points	Cep : 51.60 kWhep/(m².an)
Date PC : 14-05-2014	Num PC : en cours	SHON RT : 5330.50 m²	Bbiomax : 60.50 points	Cepmax : 71.50 kWhep/(m².an)
Bâtiment réglementaire				
Synthèse Bbio		Synthèse Th-C		Conformité
Bbio chauffage	7.10 points	Cep chauffage	20.00 kWhep/m²	Bbio = Bbiomax - 19.83 %
Bbio refroid.	0.10 points	Cep refroid.	0.20 kWhep/m²	Cep = Cepmax - 27.83 %
Bbio éclairage	6.80 points	Cep ECS	5.40 kWhep/m²	Aepenr : 0.00 kwhep/m²
Bbio chauffage x 2	14.20 points	Cep éclairage	13.10 kWhep/m²	Tic réglementaire
Bbio refroid. x 2	0.20 points	Cep auxiliaires	12.80 kWhep/m²	Moyens : conforme
Bbio éclairage x 5	34.00 points	Prod. photovoltaïque	0.00 kWhep/m²	Ratio psi : 0.03 W/(m².K)
		Prod. cogénération	0.00 kWhep/m²	Psi 9 moyen : 0.10 W/(ml.K)
			Total GES : 4.93	



Un bâtiment conçu pour être performant :

- Bbio : -20%
- RT2012 : -28%
- 51,6 kWhep/m².an

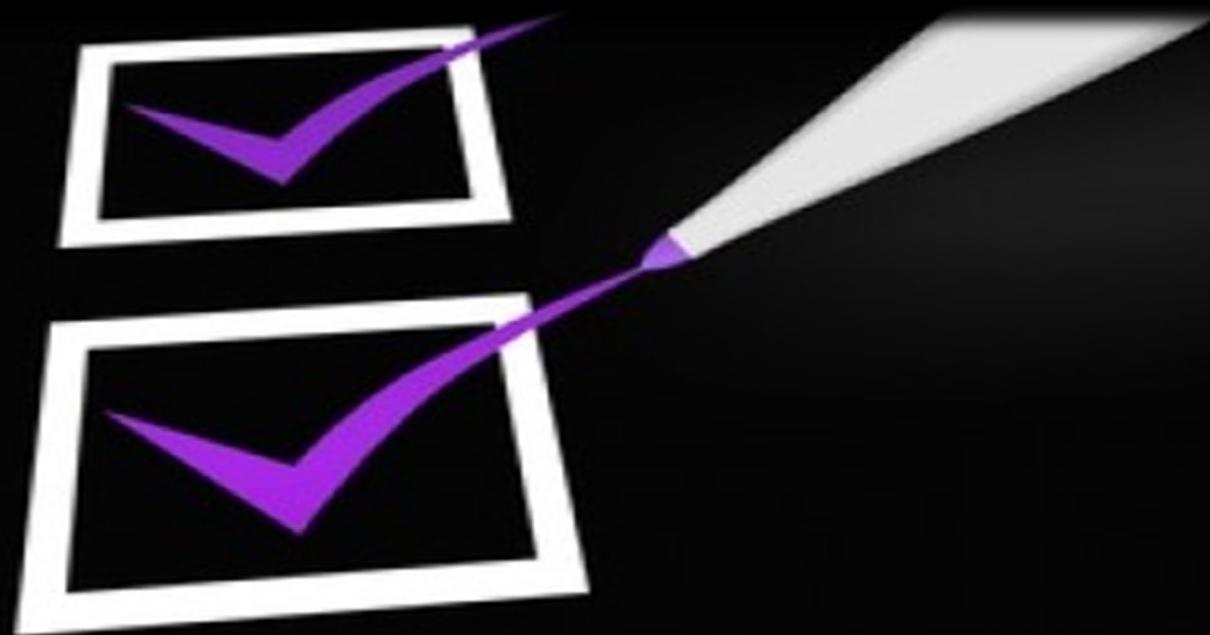
Optimisation technico-économique des solutions :



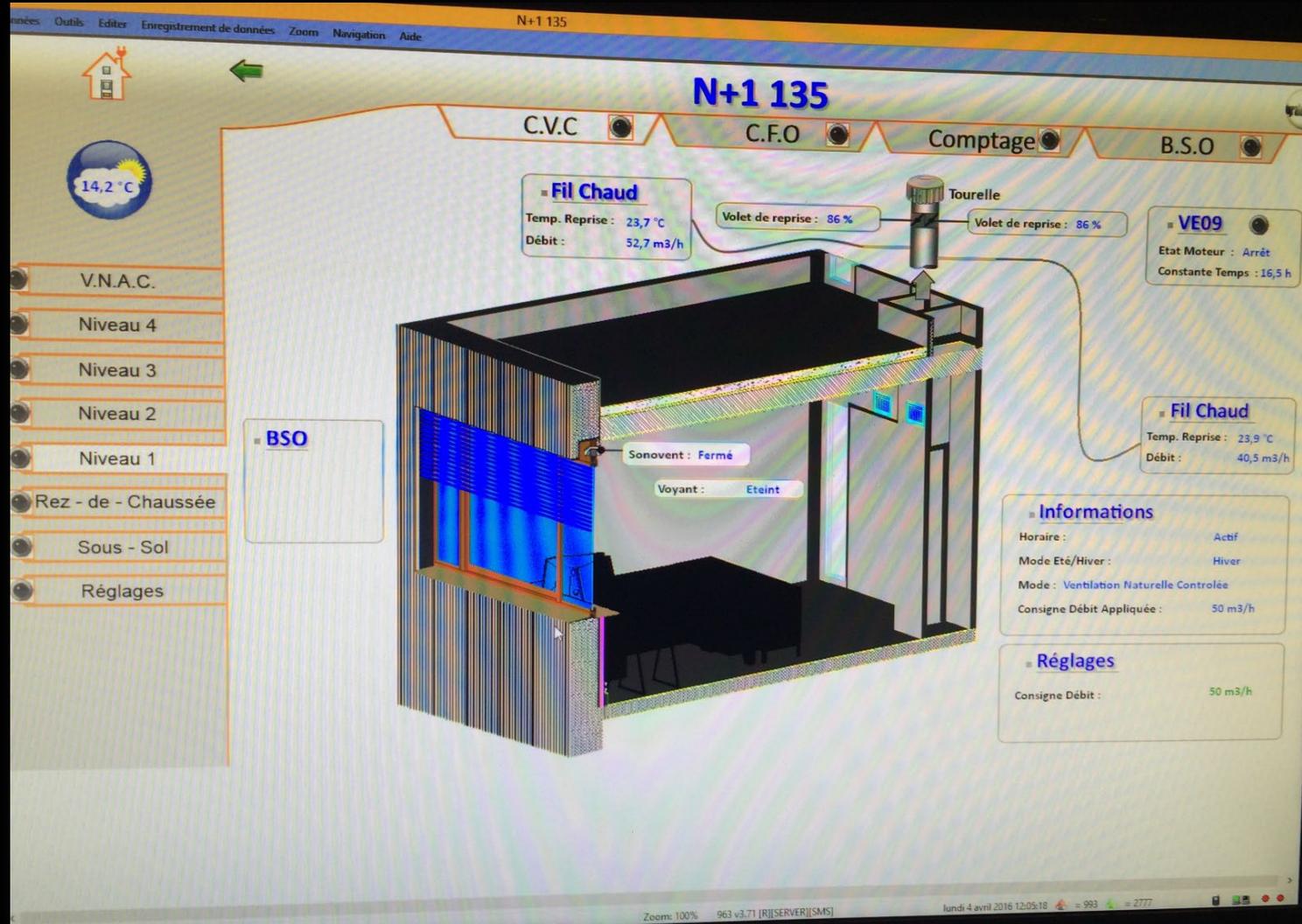
Les économies de la VNAC en ventilation et en maintenance compensent le surcout de chauffage. Le double flux ne compense jamais son surinvestissement initial.

La réussite d'un projet innovant à faible consommation énergétique nécessite la synthèse de :

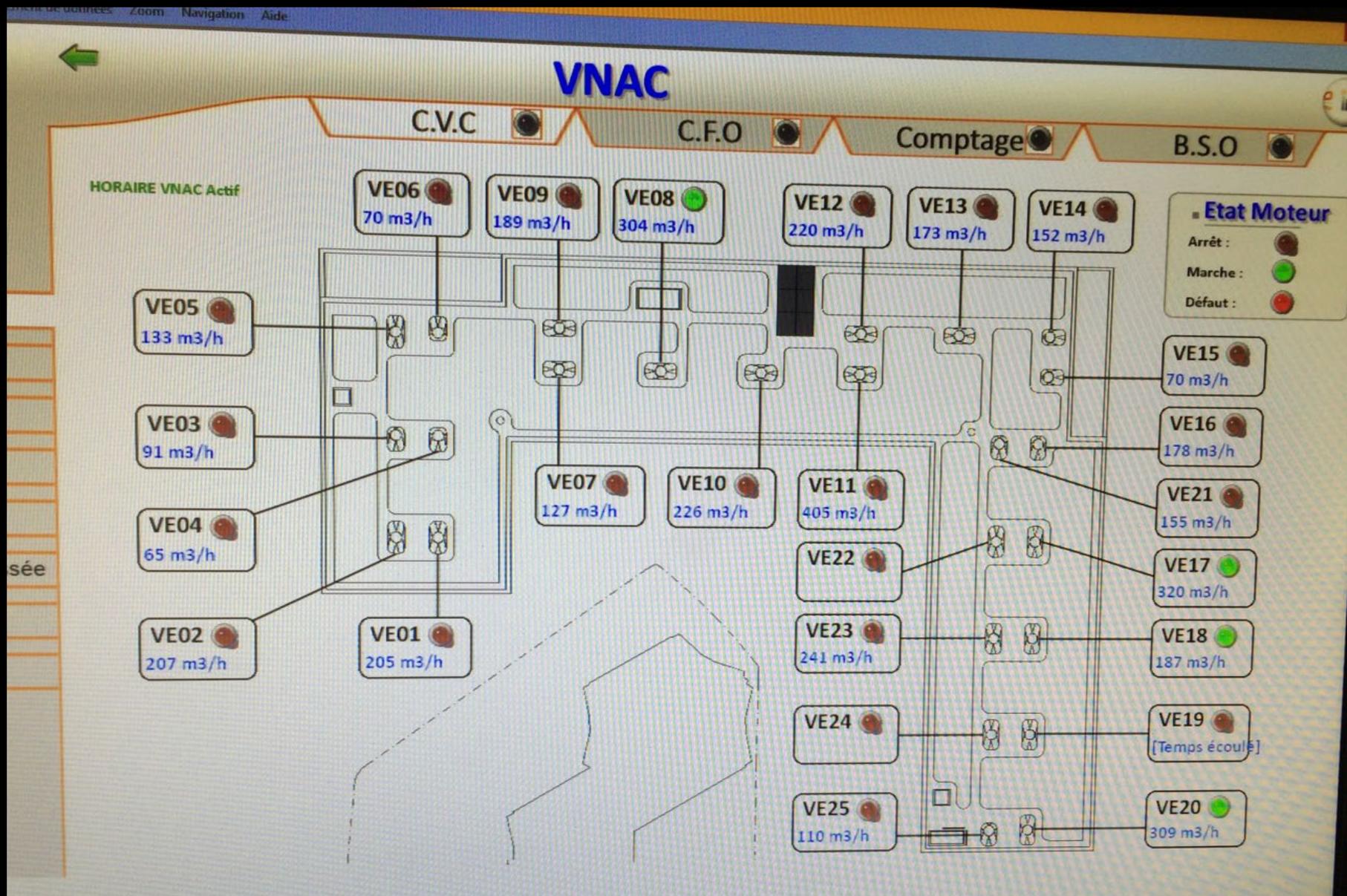
- La parfaite maîtrise de l'ensemble des installations techniques
- L'intégration de l'occupant dans la gestion du confort et des consommations énergétiques



Données disponibles via la GTB pour chaque bureau / salles de réunions



Simplifiées à 1 seul témoin lumineux pour les usagers



Mode Voir Utilisateur Graphes SMS Base de données Outils Editer Enregistrement de données Zoom Navigation Aide

VE19

VE01 VE02 VE03 VE04 VE05 VE06 VE07 VE08 VE09 VE10 VE11 VE12 VE13 VE14 VE15 VE16 VE17 VE18 VE19 VE20 VE21 VE22 VE23 VE24 VE25 VNAC

VE19

C.V.C. C.F.O. Comptage B.S.O.

14,2 °C

V.N.A.C. Niveau 4 Niveau 3 Niveau 2 Niveau 1 Rez - de - Chaussée Sous - Sol Réglages

VE19	Index en cours	Jour -1	Mois -1	Année -1
R.A.Z	23,6 Kwh	0,5 Kwh	1,1 Kwh	23,6 Kwh

Etat Moteur

Arrêt : Marche : Défaut :

VE19

Commutateur : Auto

Etat Moteur : Marche

Défaut Moteur : Normal

Discordance : Normal

Autorisation de Marche : Autorisé

Réarmement Discordance : Cliquez pour Réarm

VE19

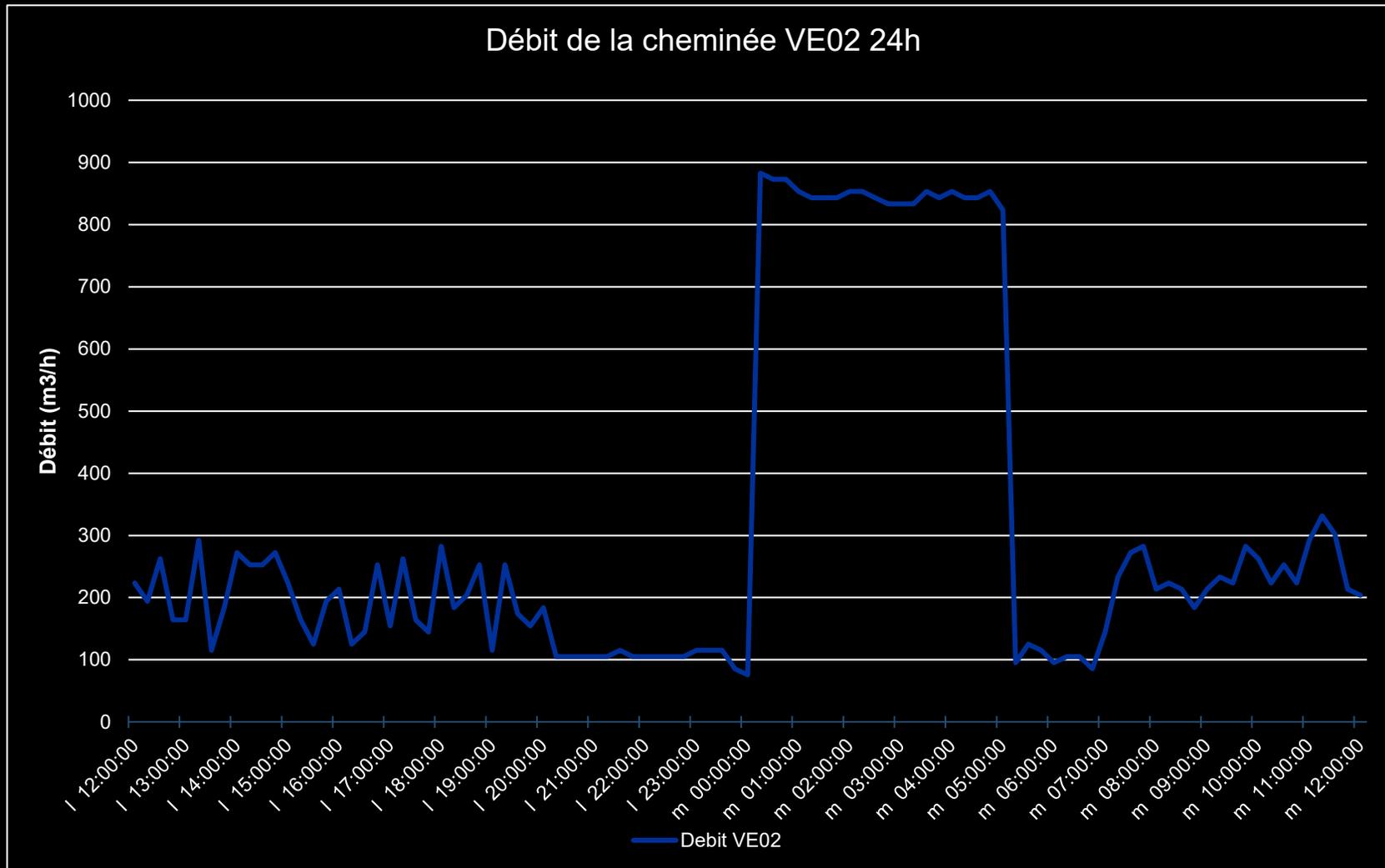
Constante de Temps : 22,7 h

% de Fonctionnement /Semaine : 4,8 %

Cumul Temps de Fonctionnement : 8,1 h

Toiture

	409		410a
R+4	24,0 °C 73,9 m3/h		22,4 °C 6,6 m3/h
R+3	309 23,6 °C 16,6 m3/h		310 23,3 °C 50,6 m3/h
R+2	209 24,2 °C 9,3 m3/h		210 22,6 °C 12,8 m3/h
R+1	111 22,7 °C 49,2 m3/h		114 23,0 °C 0,0 m3/h



Fonctionnement horaire : naturel / assisté / éteint / surventilé

CVC COMPTAGE VE 01 à 15

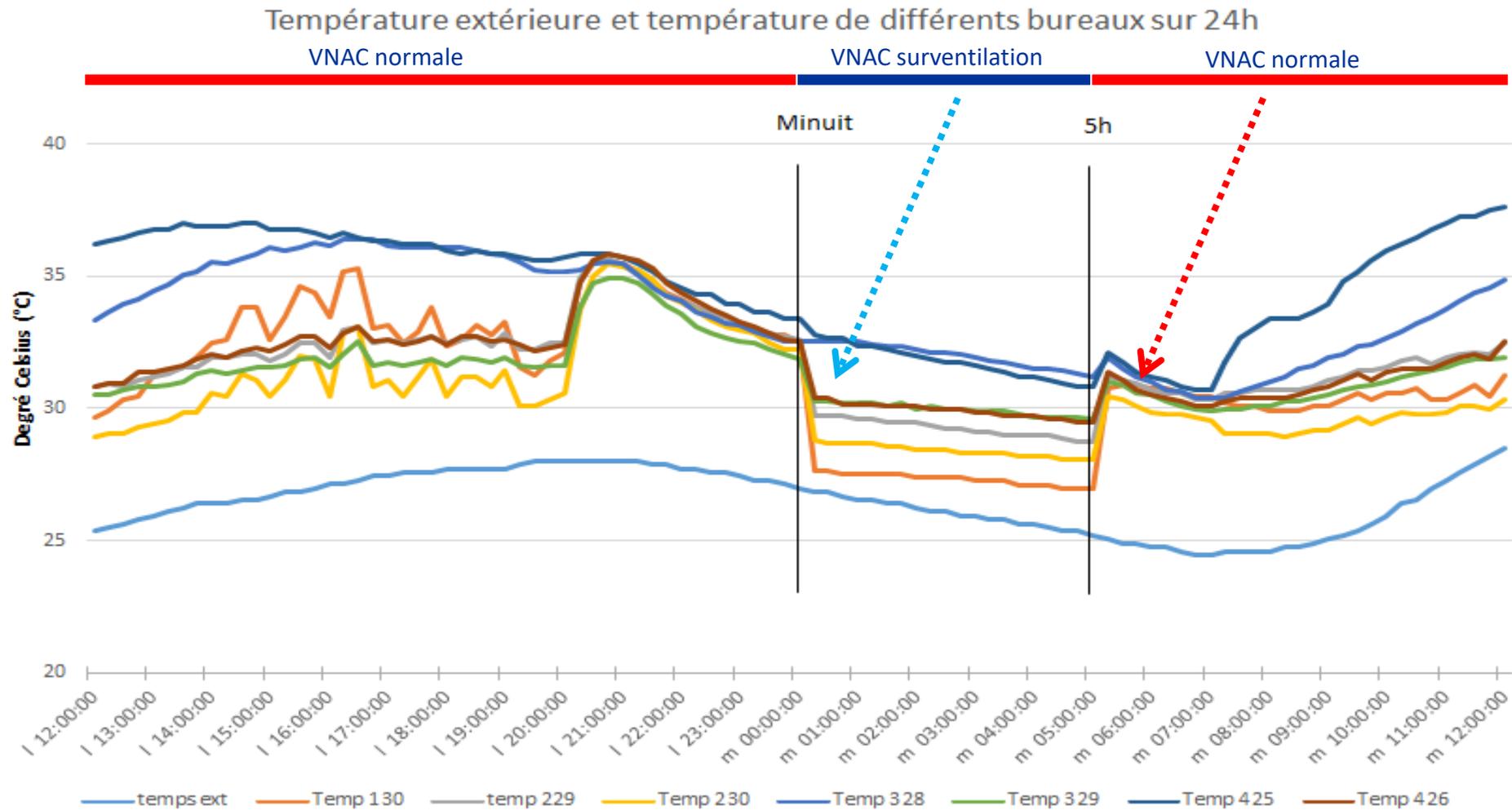
Outils Editer Enregistrement de données Zoom Navigation Aide

CVC COMPTAGE VE 01 à 15

C.V.C
 C.F.O
 Comptage
 B.S.O

Compteur	R.A.Z	Correction Index	Index en Cours	Jour -1	Mois -1	Année -1	% Semaine
VE01	R.A.Z	0,0 Kwh	26,8 Kwh	0,8 Kwh	12,1 Kwh	26,8 Kwh	21 %
VE02	R.A.Z	0,0 Kwh	40,5 Kwh	1,1 Kwh	19,2 Kwh	40,5 Kwh	28 %
VE03		0,0 Kwh	22,6 Kwh	0,5 Kwh	10,8 Kwh	22,6 Kwh	14 %
VE04	R.A.Z	0,0 Kwh	28,3 Kwh	0,8 Kwh	12,5 Kwh	28,3 Kwh	23 %
VE05	R.A.Z		22,6 Kwh	0,9 Kwh	12,2 Kwh	22,6 Kwh	16 %
VE06	R.A.Z	0,0 Kwh	13,4 Kwh	0,1 Kwh	8,3 Kwh	13,4 Kwh	4 %
VE07	R.A.Z	0,0 Kwh	21,8 Kwh	0,5 Kwh	8,8 Kwh	21,8 Kwh	15 %
VE08	R.A.Z	0,0 Kwh	41,9 Kwh	1,4 Kwh	19,0 Kwh	41,9 Kwh	30 %
VE09	R.A.Z	0,0 Kwh			13,1 Kwh	26,8 Kwh	16 %
VE10	R.A.Z	0,0 Kwh	41,8 Kwh	1,4 Kwh	18,3 Kwh	41,8 Kwh	30 %
VE11		0,0 Kwh	0,1 Kwh	0,0 Kwh	0,0 Kwh	0,1 Kwh	34 %
VE12	R.A.Z	0,0 Kwh	20,8 Kwh	0,0 Kwh	5,2 Kwh	20,8 Kwh	0 %
VE13	R.A.Z	0,0 Kwh	25,0 Kwh	0,6 Kwh	11,2 Kwh	25,0 Kwh	14 %
VE14	R.A.Z	0,0 Kwh	27,0 Kwh	0,7 Kwh	11,6 Kwh	27,0 Kwh	16 %
VE15	R.A.Z	0,0 Kwh	3,6 Kwh	0,0 Kwh	1,7 Kwh	3,6 Kwh	0 %

CVC Comptage
 VE 16 à 25
 Compteurs Partie Hydraulique



- Un système qui démontre son efficacité lorsqu'il est automatisé.
- Une efficacité limitée par une régulation non optimisée (limitation des débits et des plages horaires).

La formation du personnel à la gestion technique du bâtiment : **informer efficacement**



BÂTIMENT MAX WEBER

**LIVRET D'ACCUEIL DES
PERSONNELS**

2016-2017

3 GERER VOTRE CONFORT

> Le confort d'hiver

Le chauffage est régulé automatiquement. La température de votre bureau peut être adaptée avec le robinet thermostatique. Privilégiez des réglages intermédiaires plutôt que extrêmes. Si votre radiateur est froid malgré le réglage du robinet thermostatique, c'est que le système de régulation estime que la température est optimisée.

En cas d'inconfort, veillez à vous couvrir davantage et ne pas utiliser de chauffage d'appoint. Et pensez à fermer le radiateur si vous ouvrez les fenêtres. Attention, la surventilation (3^{ème} interrupteur avec voyant) n'est pas fonctionnelle en période de chauffe.

> Le confort d'été

La VNAC assure une surventilation nocturne automatique de vos bureaux. Le jour, en cas d'inconfort dû à une température trop élevée, pensez par ordre de priorité, à :

- 1 Baisser les brises soleils ;
- 2 Activer la surventilation ;
- 3 Ouvrir les fenêtres (cas de températures plus fraîches à l'extérieur matin et soir).

Au rez-de-chaussée, la grande salle de réunion et la salle de conférence, les conditions de confort sont pilotées automatiquement.

Ergonomie ultra-simplifiée



Lumière (action)

*Brise soleil orientable
(anticipation)*

*Surventilation (correction
et anticipation)*

*Témoin lumineux On/Off
(feedback)*

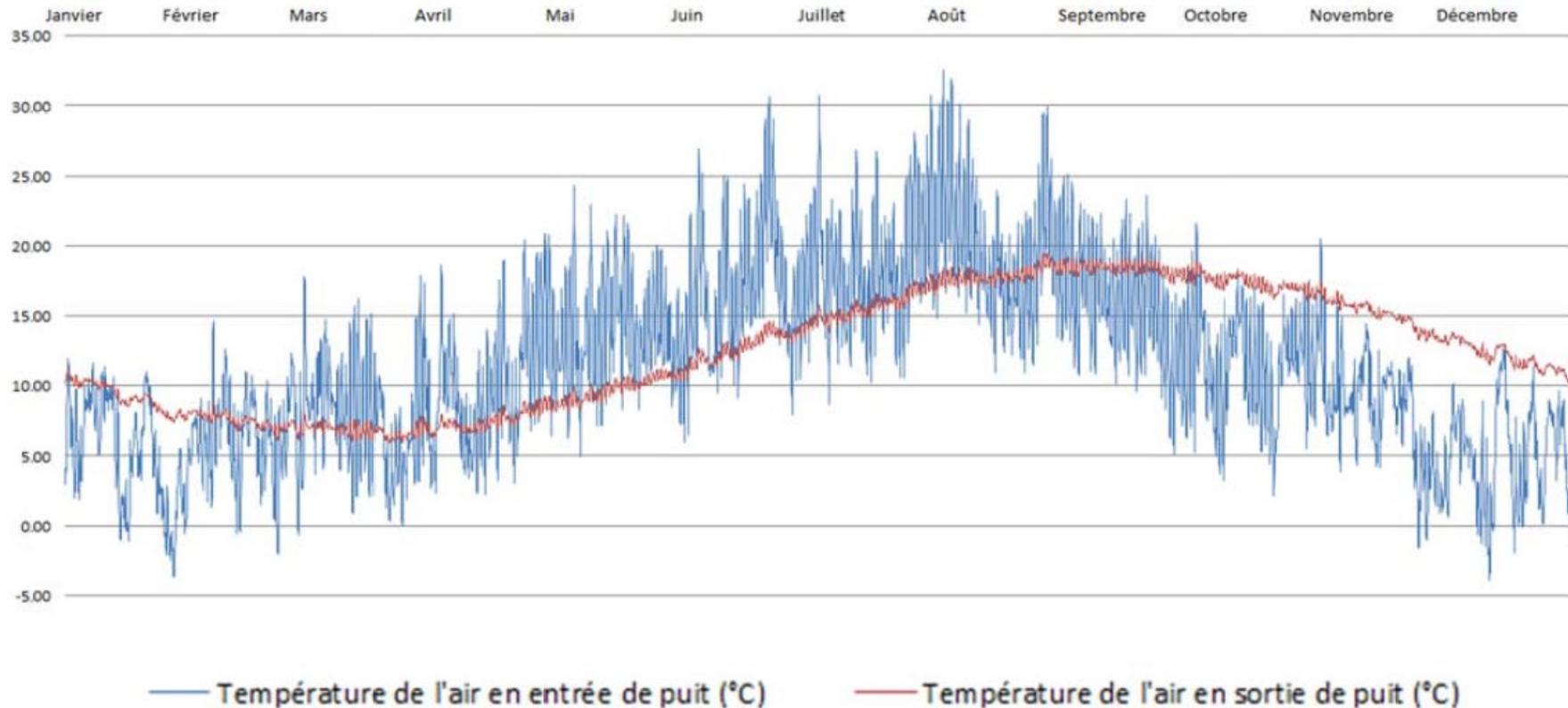
Des systèmes efficaces

- 5 puits en fonte DN300 environ 50 ml
- Débit = 6 500 m³/h
- Résistance à la traction = 420 Mpa
- Delta Max hiver = Delta Max été = 14° C

5 Têtes de puits

**Cheminement sous la
voie pompiers de 1 à
2m de profondeur**





Confort d'été : T°C (en sortie de puits) = 17.30 °C

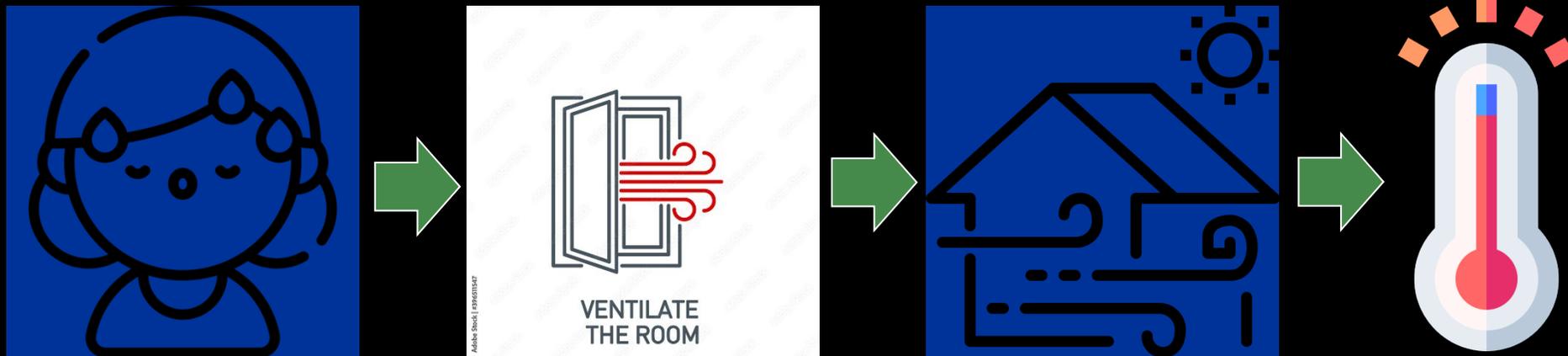
pour T°ext= 32 °C

Confort d'hiver : T°C (en sortie de puits) = 7.02 °C

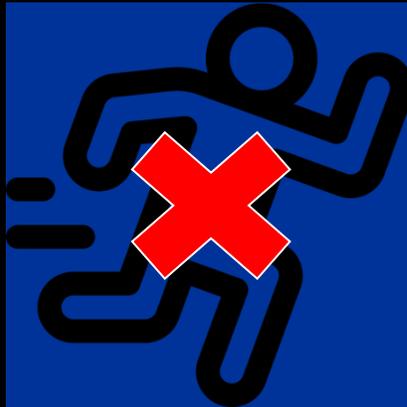
pour T°ext= -7 °C

L'enveloppe de Max Weber est prévue pour protéger les occupants (façades alourdies par isolation panneaux laine de bois, brise-soleils orientables automatisés et débrayables, ventilation naturelle assistée et débrayable).

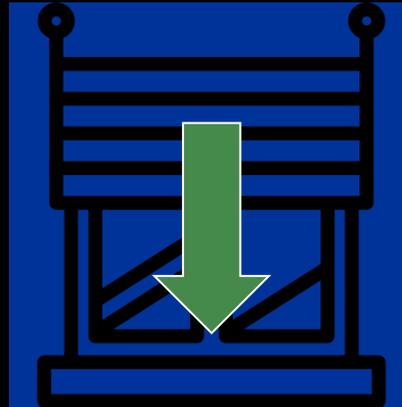
Réaction en chaine



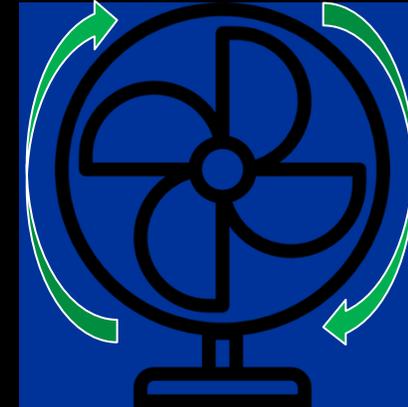
- ⇒ Une fois la chaleur piégée dans l'enveloppe, il faut plusieurs jours après une canicule pour refroidir le bâtiment : performance en hiver vs. confort en été
- ⇒ Difficulté de choisir les paramétrages GTB entre tout manuel, semi-automatisé, tout automatisé : l'acceptabilité varie selon le public
- ⇒ L'été 2022 sera-t-il déclencheur de nouveaux comportements éco-responsables ?



Adapter ses activités
et horaires



Réduire les apports
externes et internes



Brasser les volumes,
pas en tout air neuf



Merci ...