



BÂTIFRAIS

Colloque confort d'été dans
les bâtiments et les quartiers 2023

MAISON DE SANTÉ DE VOLONNE

RAFRAÎCHIR SANS CLIM
GRACE AU DIALOGUE

Christiane Mars R+4, Chantal Larrouture BET Adret

Caractéristiques du projet

Situation : Volonne (04), Entrée Nord du village, au sein du projet d'Ecoquartier du centre bourg

Conception-Réalisation : 2016-2019

Zone climatique : H2d

Spécificités climatiques : Hiver froid ($T^{\circ}\text{min}$ entre - 4 à 5°C pour les hivers 2019, 2020, 2021) et été chaud ($T^{\circ}\text{max}$ entre 38 et 42°C pour les étés 2019, 2020, 2021)

Typologie : Tertiaire en R+1

Usages : Maison de santé pour 25 professionnels de santé

Surface : 440 m²

Volonté du MO : BDM Argent, pas de climatisation, co-construction avec les utilisateurs

Label obtenu : BDM Or de la phase conception à l'usage dans un projet d'ensemble Centre Bourg labellisé Ecoquartier étape 4 validée et QDM Or après usages.

Une implantation en lien avec le projet d'écoquartier



Un confort d'été et d'hiver

1. Un écrin de nature



- Une végétation présente sur les 4 orientations
- Une croissante rapide de la végétation façade Est et alignement d'arbres en façade Ouest
- Des teintes claires à moyennes en façades, des revêtements clairs ou poreux en contact avec le bâtiment

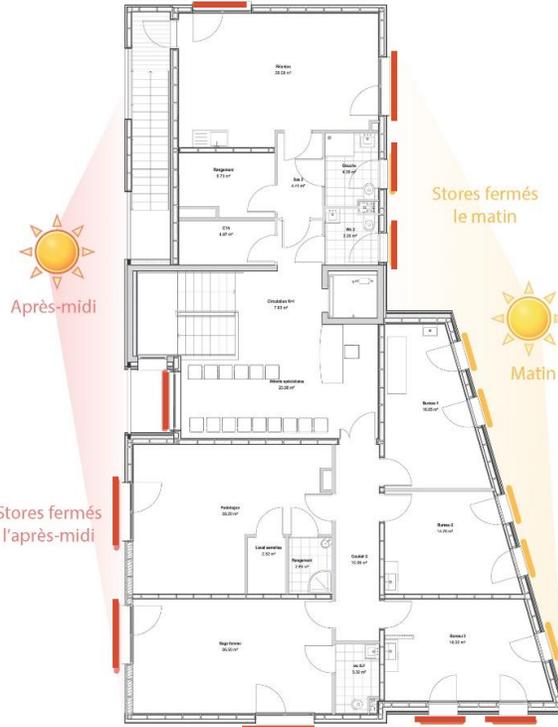
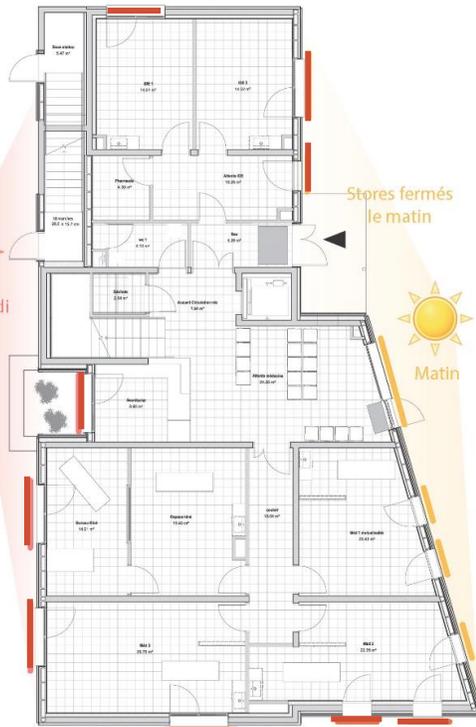
Un confort d'été et d'hiver

2. Des protections solaires adaptées



RDC

R+1



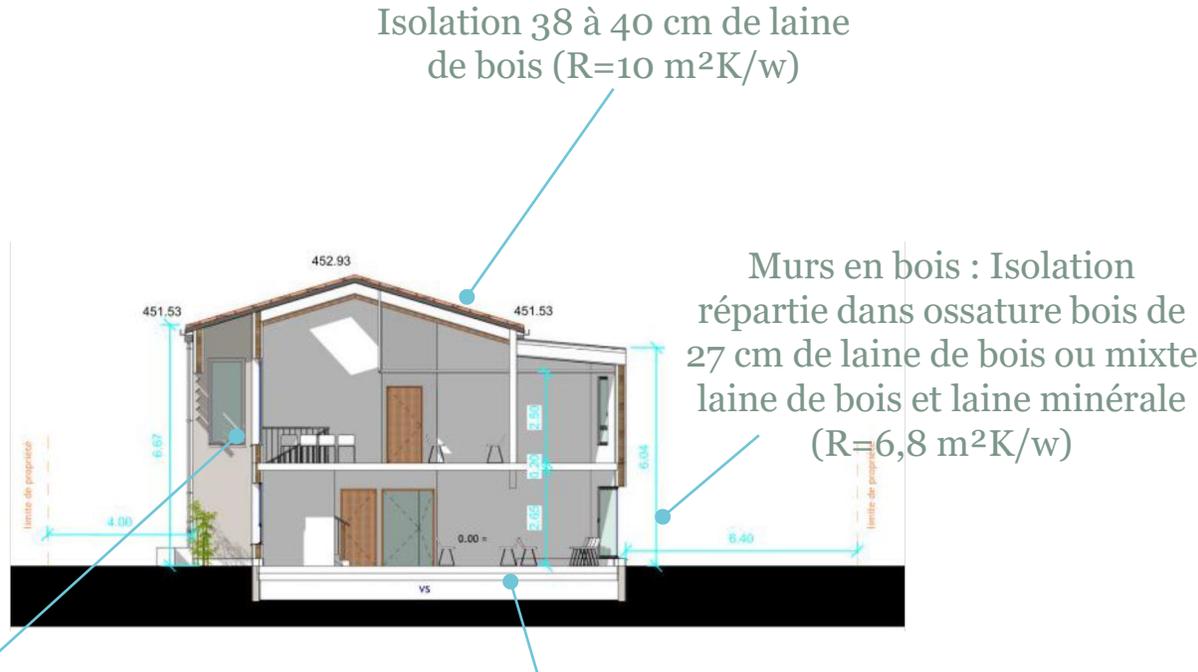
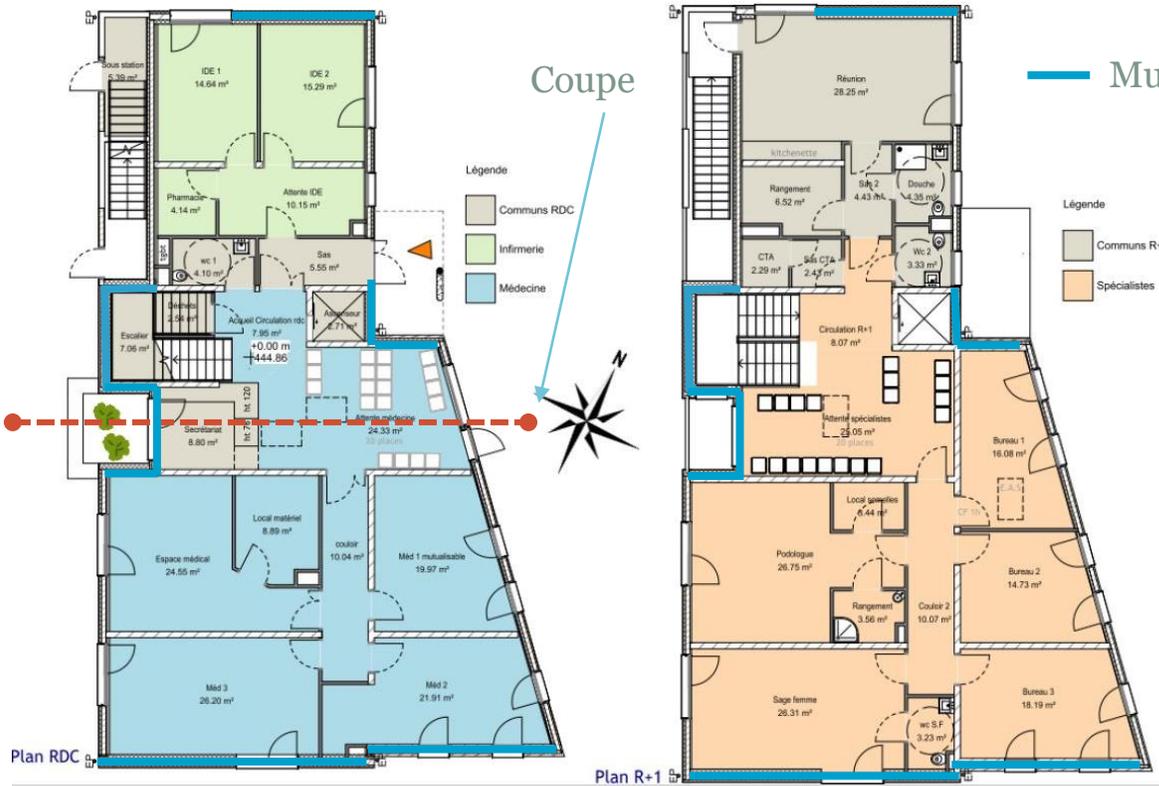
Stores fermés en mi-journée

Stores fermés en mi-journée

- Des protections solaires de plusieurs types : BSO, stores extérieurs tissus, débord pour entrée, redent et végétation
 - En usage : livret utilisateur + Thermomètre avec Tint et Text + formation à l'usage des ventelles du secrétariat
 - Evolutions : film sur vitrage pour l'intimité des patients dans les bureaux avec stores tissus extérieur

Un confort d'été et d'hiver

3. Une enveloppe thermique renforcée / Inertie moyenne

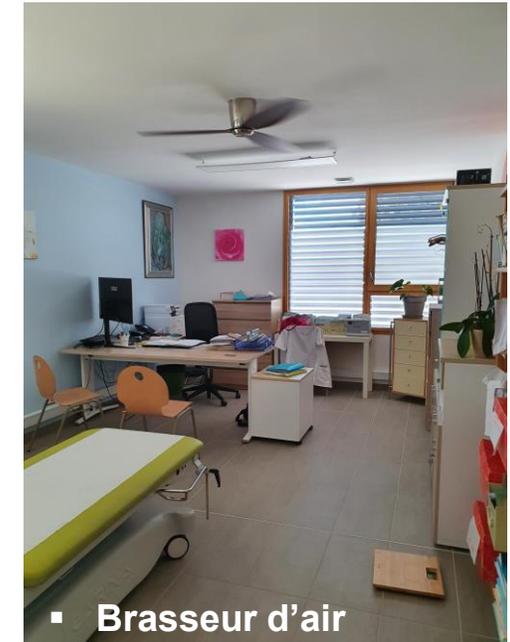


Murs en béton : Isolation répartie ITE de 8 cm + ITI 14 cm de laine de bois (R=5,5 m²K/w)

Isolation sous chappe de 12 cm en PU (R=5,45 m²K/w), plancher sur VS

Un confort été et hiver

4. Systèmes techniques discutés



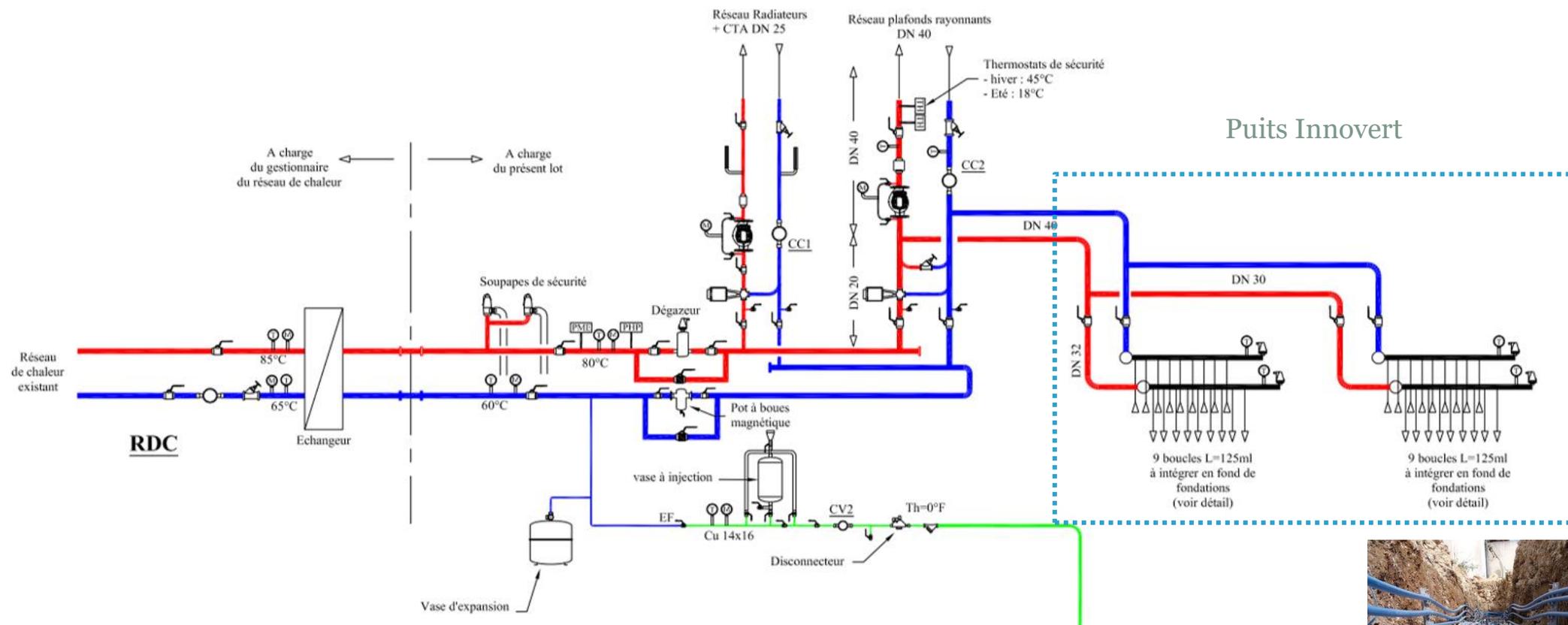
- Chauffage par radiateurs ou plafonds rayonnants / réseau de chaleur bois/gaz
 - Ventilation CTA Double flux reliée au réseau de chaleur
 - Ventilation nocturne via CTA / gestion autoréglée depuis la centrale
 - Ventilation naturelle via ventelles motorisées
- Rafraîchissement par système INNOVERT relié aux plafonds

INNOVERT



Un confort été et hiver

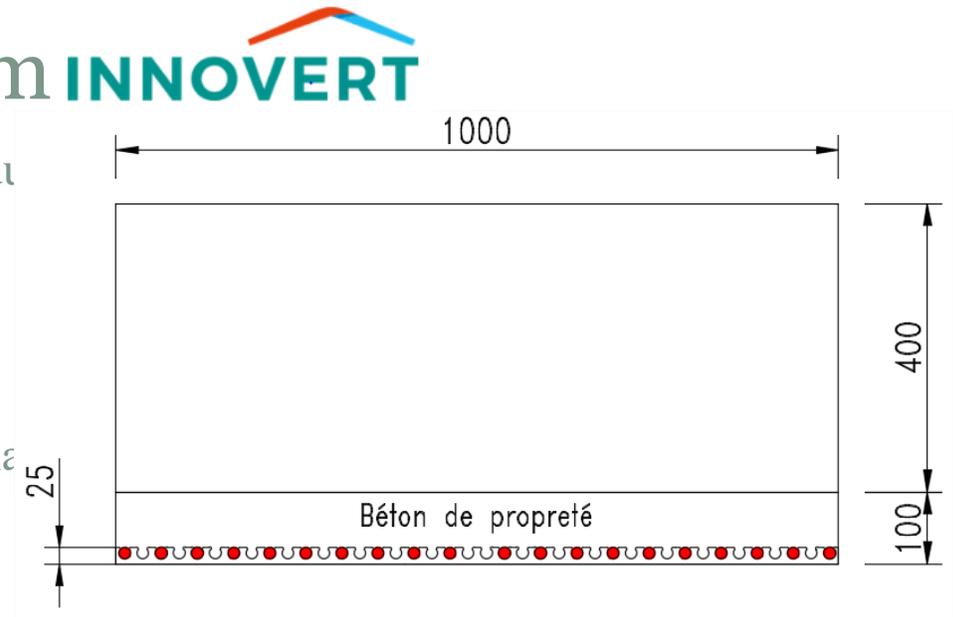
4. Systèmes techniques discutés



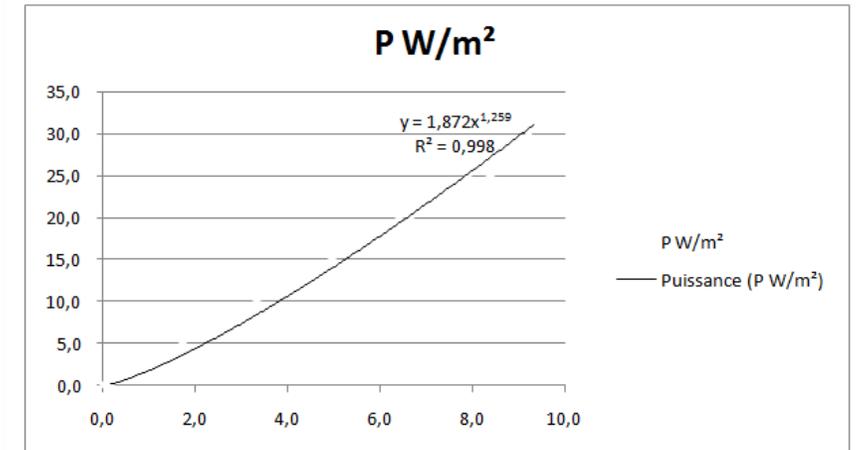
Un confort été et hiver

4. Systèmes techniques discutés : Zoom **INNOVERT**

- Mise en place de nappes de tubes polyéthylène dans les fondations béton du bâtiment (20 boucles de 125ml). Ils sont posés au niveau du fond de fondation avec fixations (voir photo #8), coulage béton d'enrobage, test d'étanchéité réseaux puis coulage des fondations
- Transfert de la fraîcheur accumulée dans le sol au bâtiment via l'eau circulant dans les tubes intégrés dans les fondations et avec émetteurs de types plafonds rayonnants hydrauliques.
- Au démarrage du puits rafraichissant, la température d'eau récupérée est proche des 18°C (Température dans le sol à 1m = T_{mo}y annuelle 15 à 16°C). Il se charge de septembre à fin mai. L'utilisateur enclenche le mode été.
- Pour une pièce d'environ 20m², la puissance frigorifique apportée par le plafond rayonnant hydraulique (alimenté par le puits INNOVERT) est de l'ordre de 500W (25W/m²) en début d'été



Plafond Froid $P \text{ (W/m}^2\text{)} = -1.87 \text{ Abs(DT)}^{1.259}$



- Point d'amélioration : compteur sortie puits

Un confort été et hiver

5. Un projet co-construit

- Un projet co-construit avec l'association des professionnels de santé
- A toutes les phases du projet : études, chantier et après réalisation
- Beaucoup de réunions
- Discussions qui ont permis d'éviter la climatisation



Un confort été et hiver

6. Un bâtiment suivi



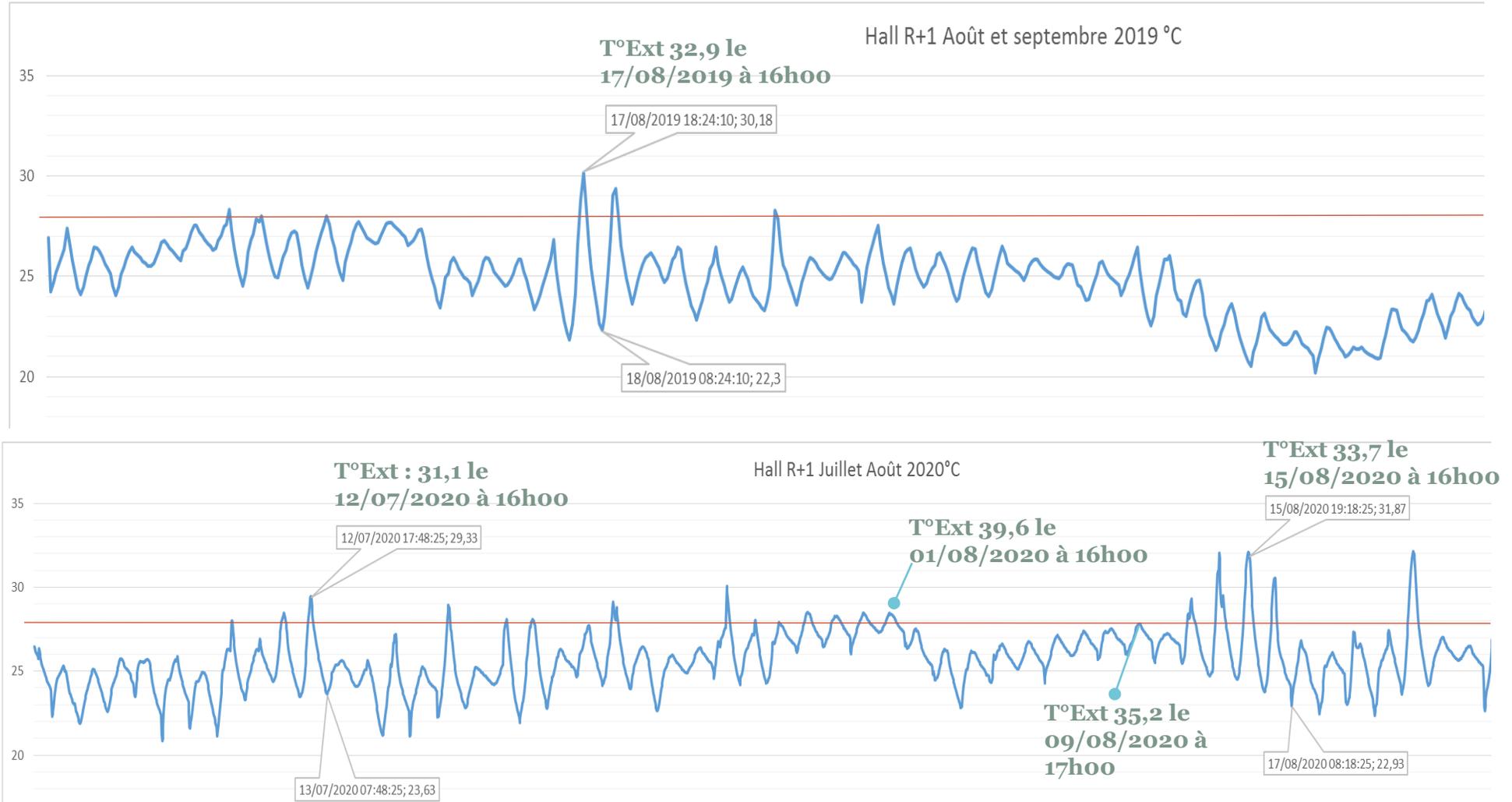
PIECE	T°max été 2019	T°max été 2020	T°max été 2021
Salle de réunion R+1	28,33	29,34	28,50
Hall R+1	30,18	31,87	
Sage-femme	28,25	29,01	
Médecin Nord Est	27,27	28,02	28,04
Cabinet infirmier	26,89	27,37	26,2
Hall RDC			28,82

- Sondes de températures mobiles pour un suivi des températures
 - Un suivi sur 3 ans
 - Été 2020 et 2021 chauds
- Rappel des consignes pour bien faire fonctionner le bâtiment

Un confort été et hiver

6. Un bâtiment suivi

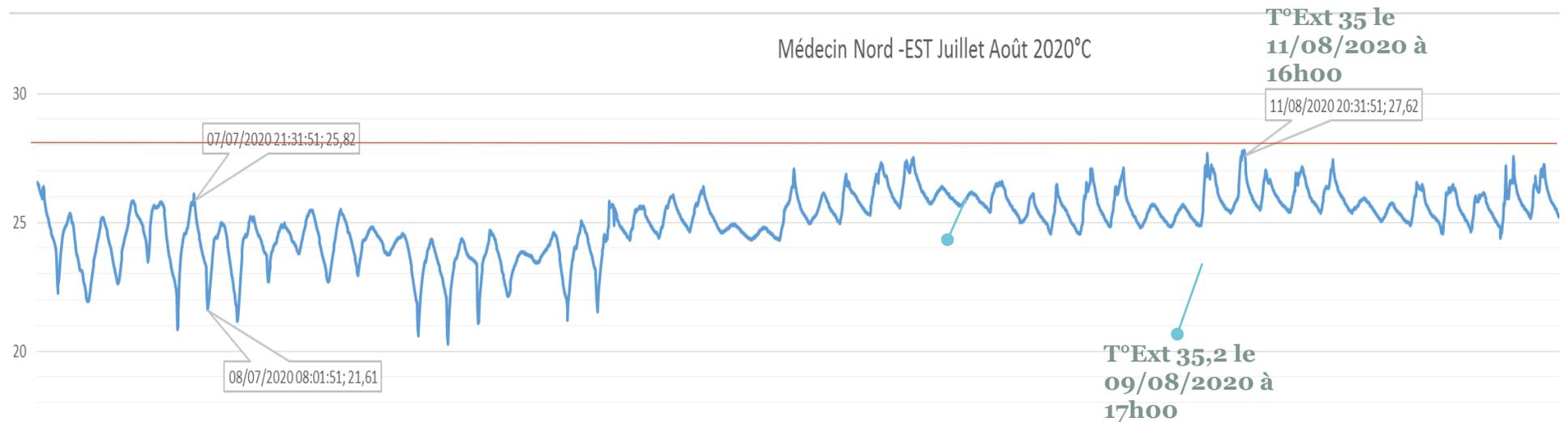
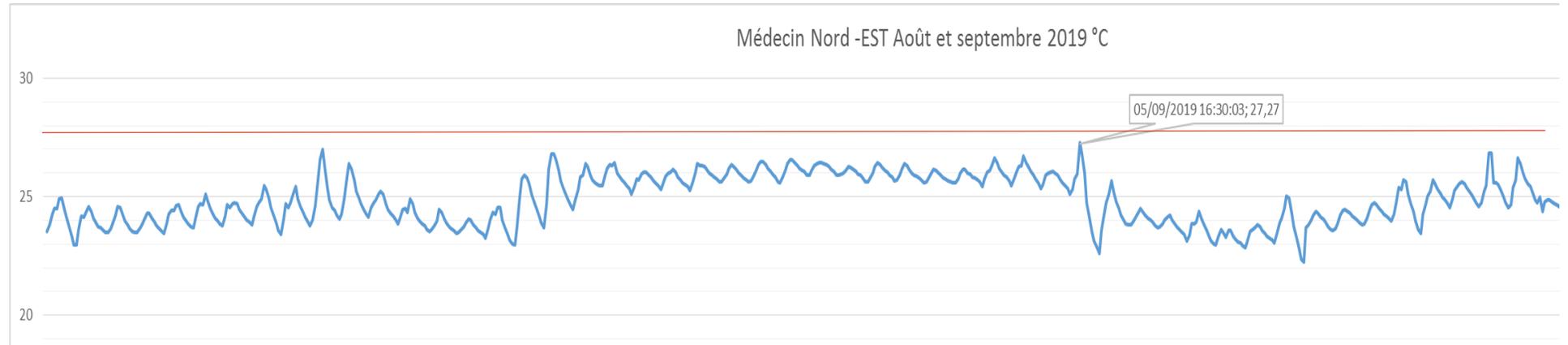
Hall R+1 : non rafraîchi



Un confort été et hiver

6. Un bâtiment suivi

Médecin Nord- Est rafraîchi



Merci
A vous



Réagissez en direct ! #batifrais

8 septembre 2023

www.batifrais.eu

#14