

Construction en chantier participatif de la mairie de VIENS (84)

Bois, bottes de paille, briques de terre compressée et enduits terre

Mireille DUMESTE, maire 2015-2020

Mathias MEIGNAN, adjoint chargé du suivi de l'opération

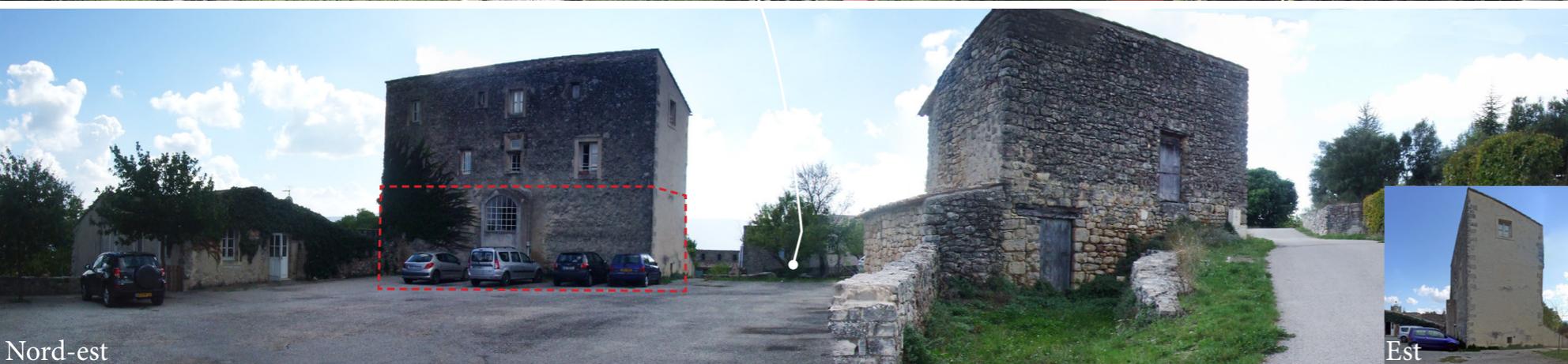
Bijan AZMAYESH, Atelier OSTRAKA architecture

Anne-Marie HAUTANT, INGEFLUX bureau d'étude fluides

Sébastien DUTHERAGE, APTE formateur construction écologique

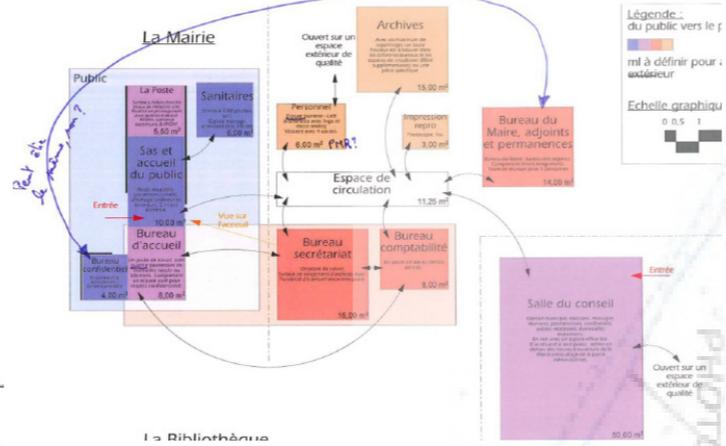
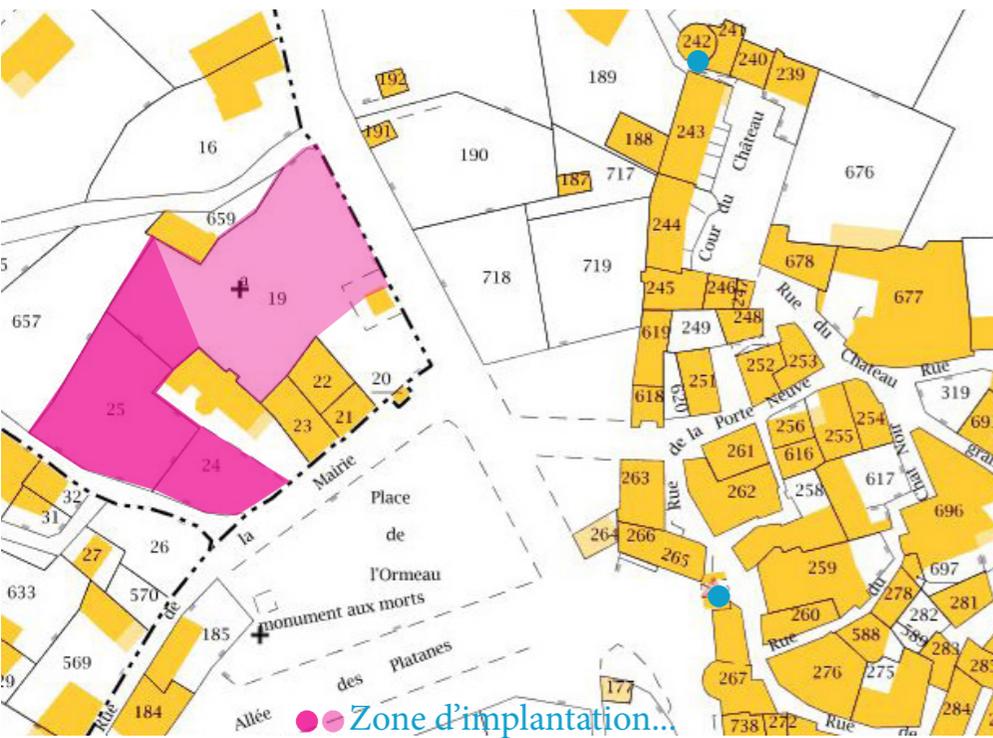
Contexte :

- mauvaises conditions de travail et d'accueil de l'ancienne mairie semi-enterrée dans un hôtel particulier du 16ème siècle.



Marché public :

- affichage d'un souhait de construction d'une mairie avec des matériaux écologiques et économes en énergies
- projet éligible au programme régional AGIR : 100 bâtiments exemplaires
- souhaits de chantier d'insertion et de chantier participatif
- comité de pilotage inter-élus élargi
- sans oublier le 1% artistique



1) Le bâtiment à réhabiliter : PROGRAMMATION

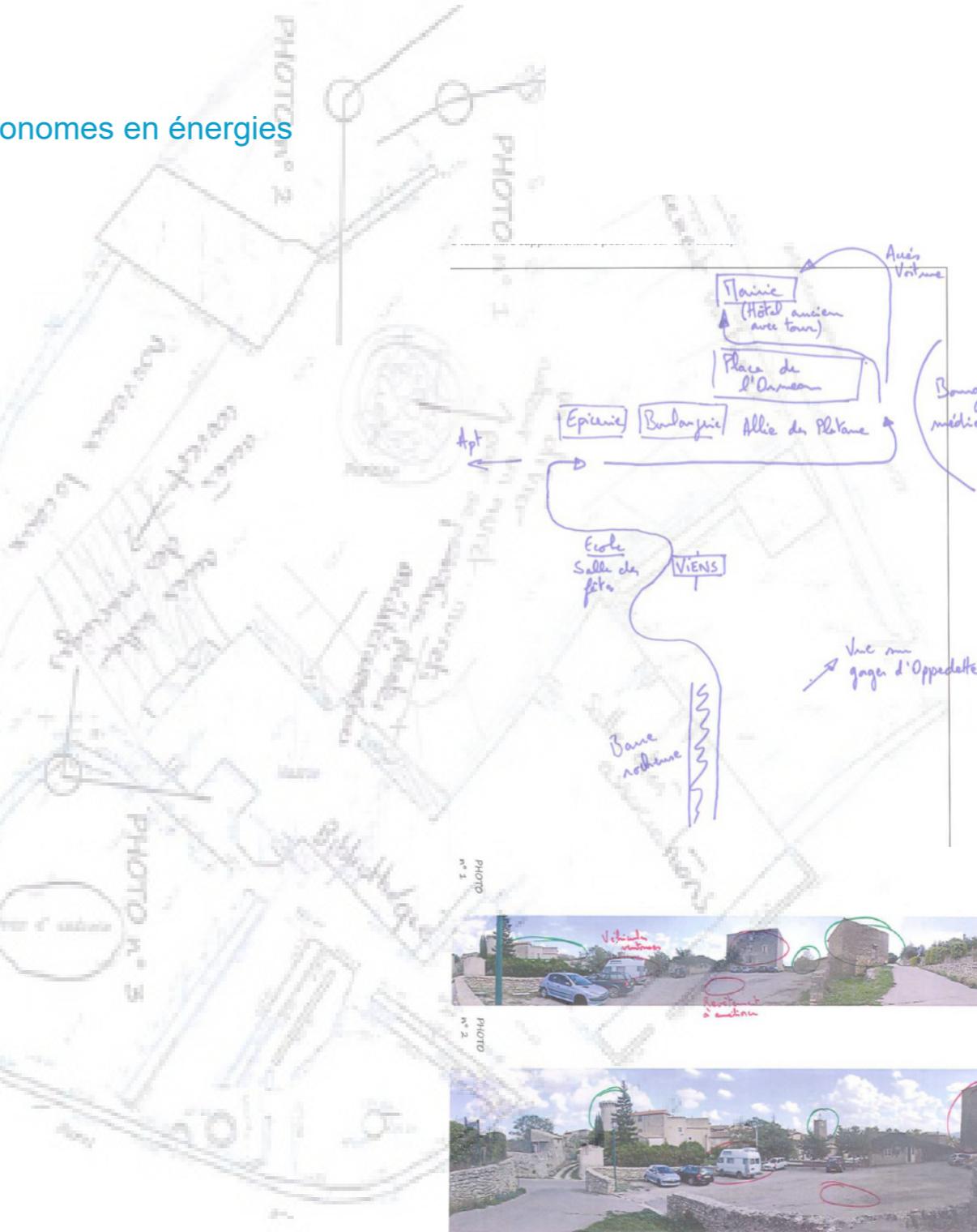
Préciser nous votre sentiment, votre attachement au bâtiment actuel de la mairie (Histoire, forme, fonctionnement, ambiance, environnement, accès... ses avantages et inconvénients)

Bâtiment de caractère, chargé d'histoire, site Salvaire Pontevie, Mureilles, très bon état de fait, se trouve au cœur du village, sur une maison (agents et public) (à réhabiliter entièrement et être un lieu unique)

2) Le bâtiment à édifier : PROGRAMMATION

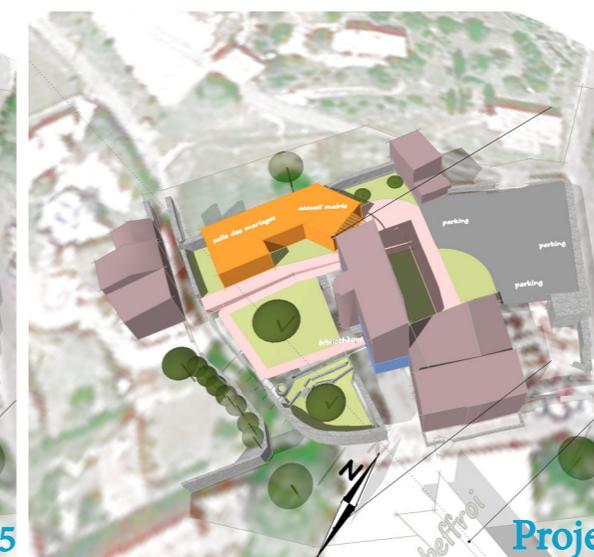
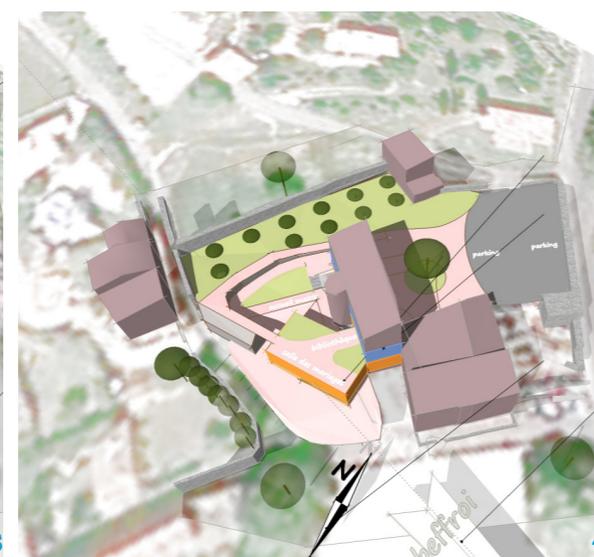
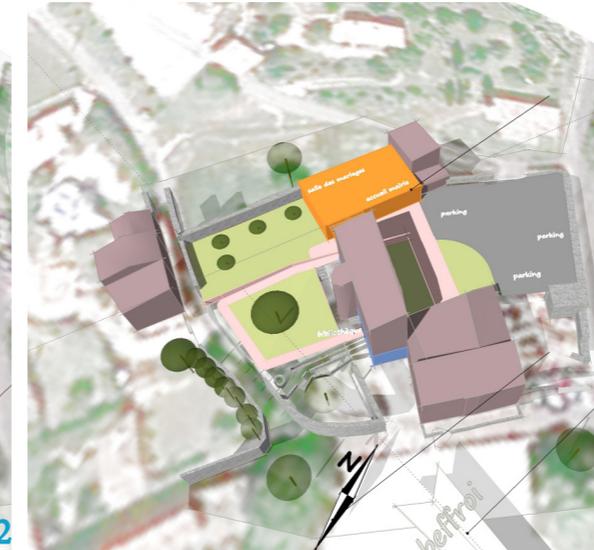
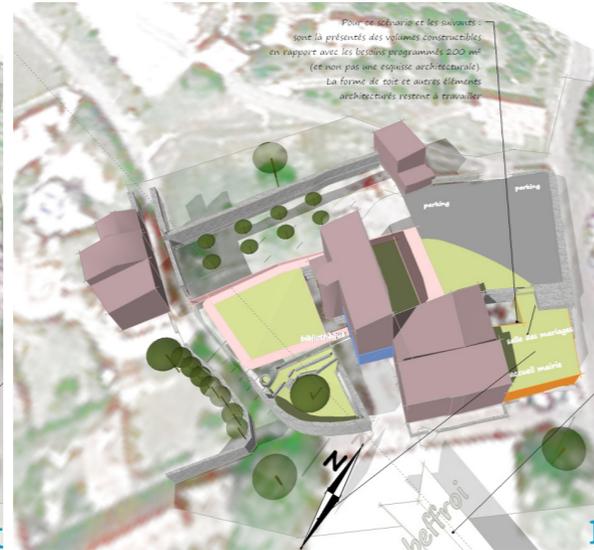
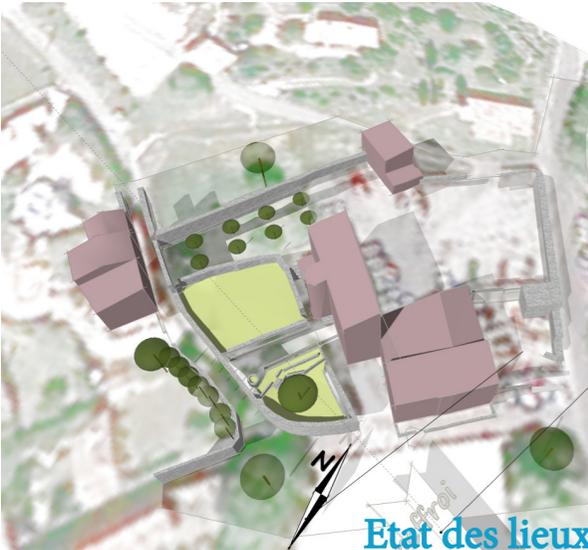
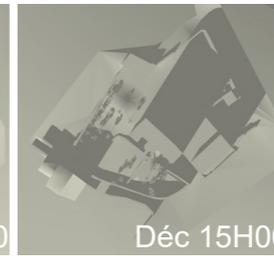
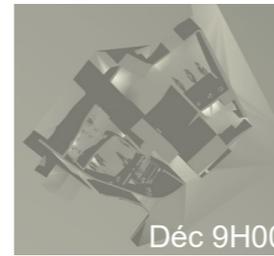
Préciser nous votre sentiment quant au nouveau bâtiment, vos souhaits, vos attentes, vos orientations, expériences, partage de la salle, accès, relations aux jardins, au village...

mon souhait est avec ce nouveau bâtiment, de réhabiliter le bâtiment actuel et avoir d'obtenir le même espace de vie de la mairie actuelle. Jardin et parking de la rue du jardin, réhabilité par les agents et public, une cour intérieure, un espace pour le parking et l'aparcement des véhicules.



Choix d'une implantation bioclimatique du bâtiment :

- lieu d'implantation non défini au démarrage de l'étude
- travail sur l'ensoleillement et les masques portés
- plusieurs solutions, tant constructives que techniques, ont été avancées en se rappelant que l'estimation de la consultation, donc l'enveloppe disponible de la MOA, était bâtie sur une construction classique « agglos + ITI + chauffage électrique ».



Scénarios	Descriptif succinct	TOTAL	Suppression rampe PMR aménagement paysager
1	mairie et salle des mariages implantés sur le parking des ateliers municipaux. Bibliothèque Rdc "château"	368 500 €	-24 000,00
2	mairie et salle des mariages implantés sur le parking public haut existant. Bibliothèque Rdc "château"	434 500 €	-50 700,00
3	mairie et salle des mariages accolé à la grange. Bibliothèque Rdc "château"	421 000 €	-63 000,00
3 bis	mairie et salle des mariages implantés sur jardins hauts. Bibliothèque Rdc "château" Conforme à l'implantation du CAUE	401 965 €	-48 400,00
3 ter	Mairie et salle des mariages mutualisés avec le R+1 du "château" Bibliothèque Rdc "château"	380 230 €	-56 400,00
4	mairie et salle des mariages implantées en lien direct avec grand parvis en jonction avec la Place de l'ormeau et collées au "château". Actions sur GO de l'existant	494 000 €	-71 500,00
4 bis	Idem 4 + bibliothèque sur mairie et salle des mariages. Actions sur GO de l'existant	526 500 €	-71 500,00
5, 5 bis et 5 ter	mairie et salle des mariages implantées en lien direct avec la Place de l'ormeau avec placette	454 000 €	-71 500,00

Déroulement du chantier

Dispositif bioclimatique : Plancher flottant et recherche d'inertie profonde

- plancher et relevés supports de murs en caissons de paille. Isolation en liège (10 cm) du nez de la dalle flottante contre les longrines
- inertie thermique de la dalle basse sur empierrement sans isolation, avec coupure des ponts thermiques périphériques.



Déroulement du chantier

Dispositif bioclimatique : Cloisonnement et bois local

- charpente, ossature secondaire et cloisonnement en bois des Alpes



Déroulement des chantiers participatifs

Dispositif bioclimatique : Bottes de paille pour l'isolation et le déphasage

- pose des bottes de paille (du village) en chantier participatif avec des habitants de la commune de Viens
- haut niveau d'isolation des murs avec isolant à fort déphasage (37 cm d'épaisseur + 4cm de fibre support d'enduit R de 8,5)



Déroulement des chantiers participatifs

Dispositif bioclimatique : Convivialité et partage

- actions collectives intergénérationnelles, échanges, convivialité, musique, chants, danses, mais aussi repos et repas partagés



Déroulement des chantiers participatifs

Dispositif bioclimatique : Enduits terre, inertie et régulation d'humidité

- enduit avec l'argile de la carrière du village de Viens
- chantiers d'insertions avec l'association Le Village de Cavaillon et participatifs avec les habitants
- pose de sondes de mesure hygrométriques et thermiques à différentes profondeurs du mur (études menées et abandonnées par le CEA de Cadarache)



Résultats des chantiers participatifs
Dispositif bioclimatique : Enduits terre
- enduits de finition des murs intérieurs



Résultats des chantiers participatifs

Dispositif bioclimatique : Briques de terre compressées et inertie

- briques de terre compressée (BTC) posées dans les allèges des cloisons vitrées
- travail sur la lumière naturelle et la transparence pour conserver l'idée d'un bureau collectif et pouvoir assurer l'accueil depuis chaque bureau
- mise en oeuvre de deux puits de lumières de type «suntube» dans les archives



Ventilation naturelle par ouverture et fermeture manuelle

Dispositif bioclimatique : Déstockage et rafraîchissement nocturne

- mise en place de dispositifs de basculement d'impostes et de menuiseries en oscilo-battant pour le rafraîchissement nocturne en été, protégées par des volets persiennés
- mise en place d'impostes basculantes dans les cloisons entre les bureaux pour une meilleure répartition de chaleur en hiver notamment



Protections solaires

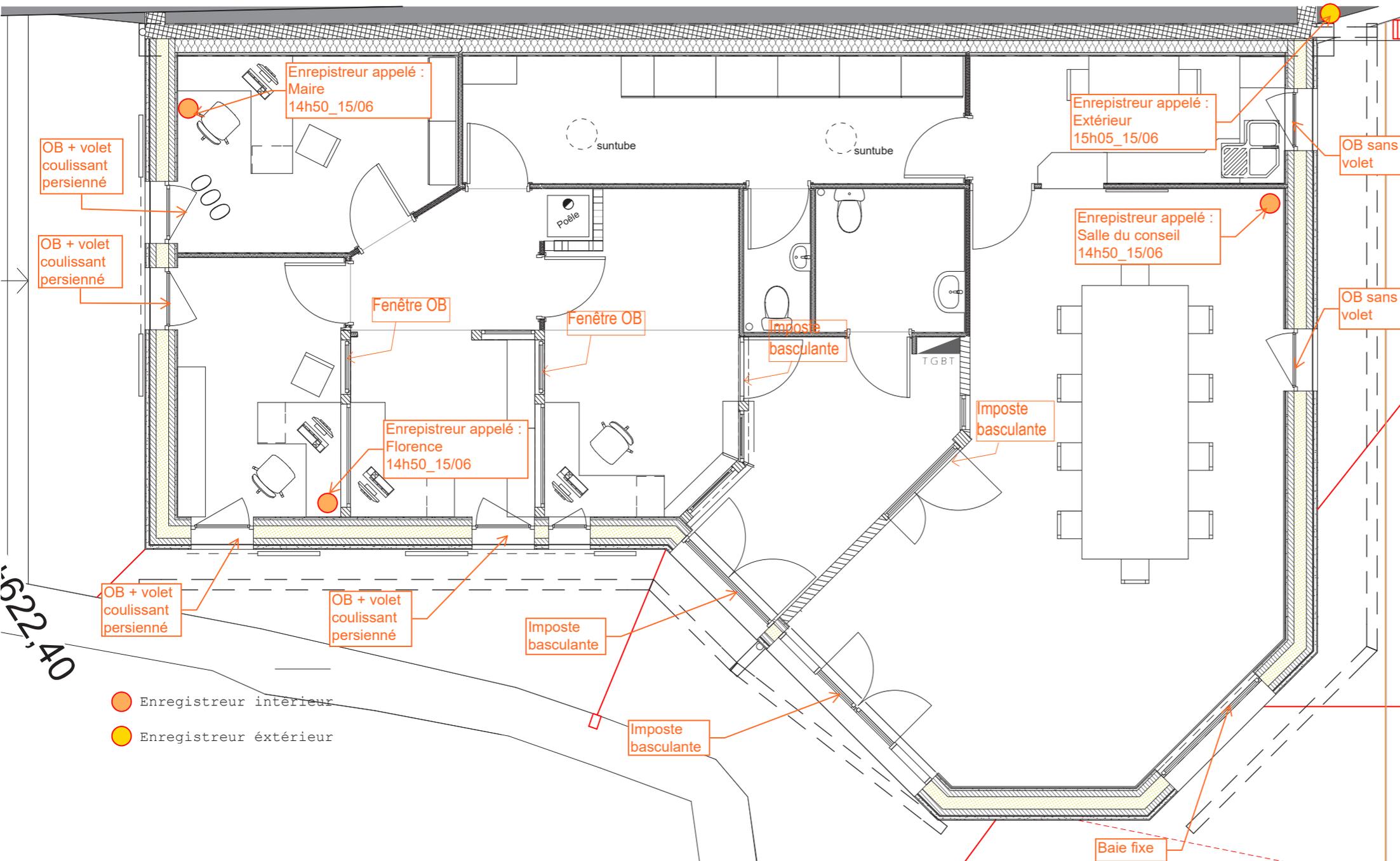
Dispositif bioclimatique : Ombrage sur façades exposées

- mise en place d'une pergola fixe d'habillage des façades sud-est, sud et sud-ouest pour une mise à l'ombre de celles-ci pendant la saison chaude
- mise en place de volets coulissants persiennés en façades sud-est et sud-ouest pour une protection supplémentaire





Campagne de mesures de températures



Positionnement des enregistreurs :

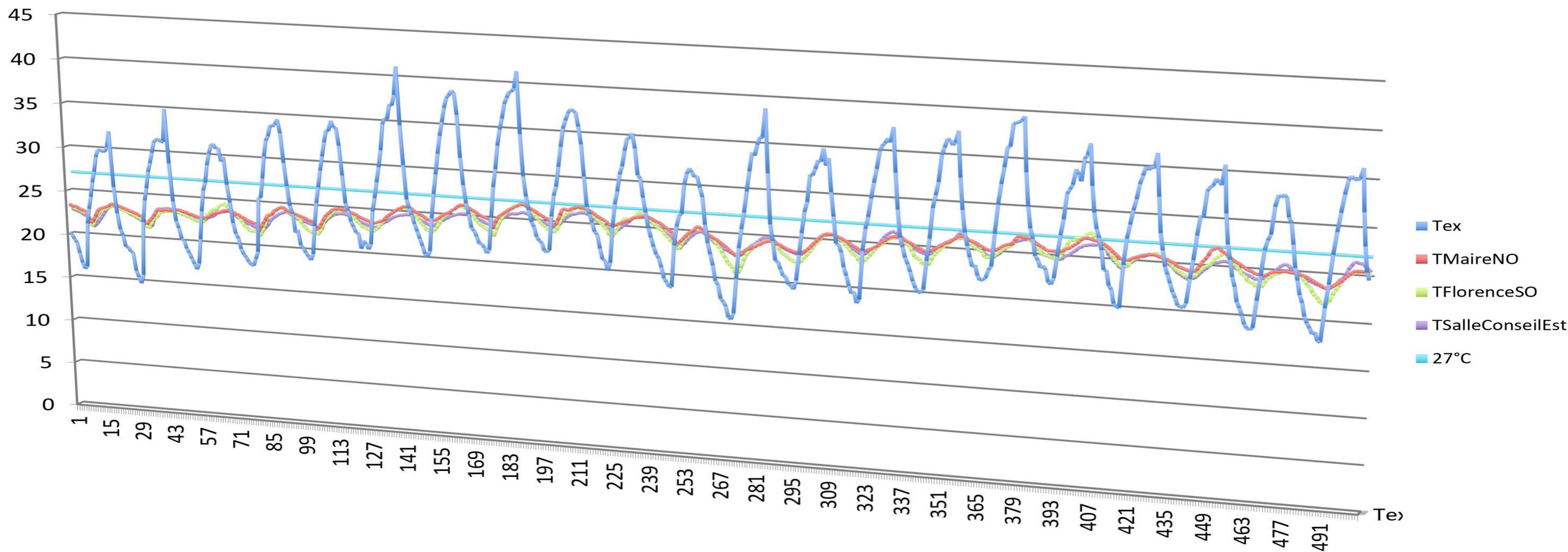
Campagne de mesures réalisée sur la période du 8 Juin au 27 Juillet 2023 avec l'installation de 4 thermomètres (3 intérieurs et 1 extérieur) enregistrant la température sur une base horaire



- enregistreur ext au NE
- enregistreur Maire NO
- enregistreur Florence S
- enregistreur Conseil NE

Périodes d'occupation :

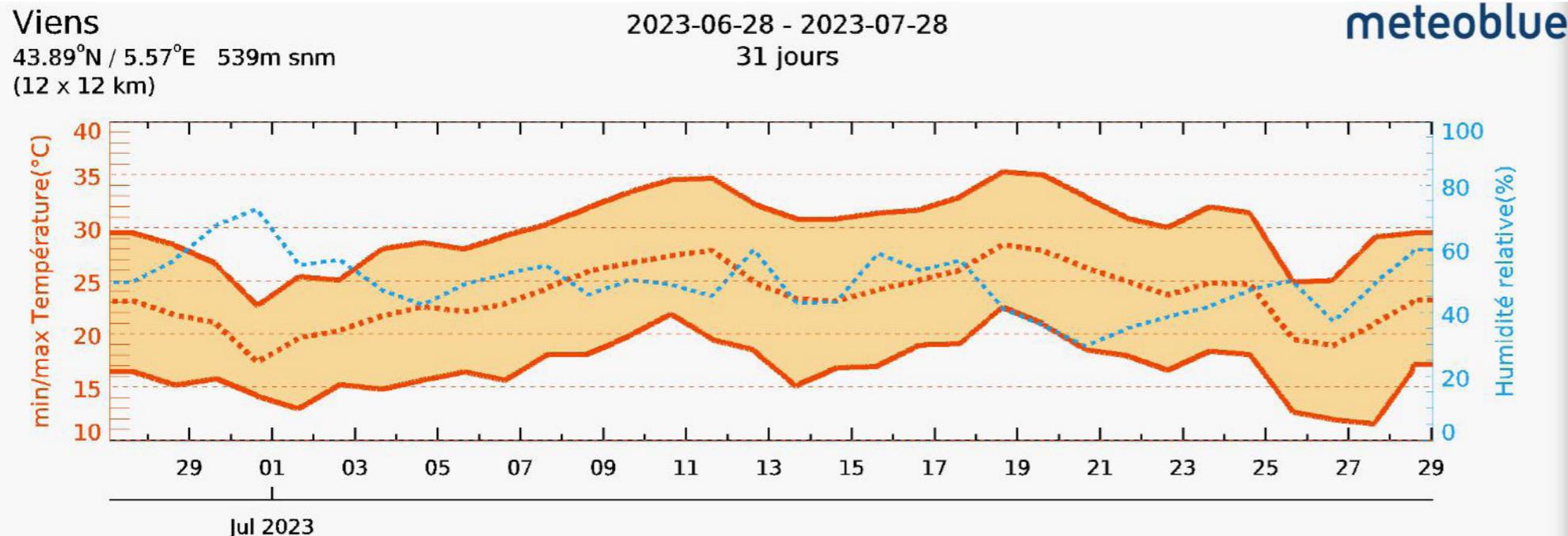
- le bureau du Maire est occupé tous les matins par la 1ère adjointe (sauf le mercredi) et le Maire vient tous les après-midi de 15h à 18h accompagné souvent d'au moins deux adjoints
- le bureau de Florence est occupé les mercredis, jeudis et vendredis tout le jour (à partir de 10h) et souvent très tard le soir (souvent jusqu'à 20h).
- grande amplitude d'horaires d'occupation car Françoise arrive tôt le matin vers 7h30 (sauf le mercredi) et part à 17h30
- la salle du conseil municipal est occupée de façon aléatoire, pour les permanences 1 à 2 fois par mois, rendez-vous occasionnels et une fois par trimestre par le conseil municipal.



Résultats

- Des températures intérieures dépassant rarement les 27°C sur la période la plus chaude :
- 5 heures dont 4 consécutives avec max de 27,7°C pour le bureau de Florence
- 5 heures dont 4 consécutives avec max de 27,2°C pour le bureau du Maire
- pas de dépassement dans la salle du Conseil : 26,7°C atteint durant l'occupation
- Un rafraîchissement nocturne effectif mais ne descendant pas à moins de 20,8°C à 21,4°C pour ces 3 zones pour cette période la plus chaude restant à environ 6°C au dessus du minima extérieur

L'enregistreur extérieur a été probablement impacté par le soleil ou l'échauffement du mur arrière car
35°C max donné par la station météo versus 41°C max mesuré sur site



Florence : « je suis passée au bureau dimanche aprem où il faisait bien chaud et j'ai eu le plaisir de voir que mon bureau était à 24,9 à 15h15.

Ce que je comprends de tout ça, c'est que le bâtiment ne finit par chauffer que quand les températures restent très élevées sur une longue période comme l'année dernière. Les coups de chaud de quelques jours ne l'affectent pas. Le fait que le bâtiment soit resté très agréable les étés précédents va aussi dans ce sens ».

MERCI



Yvan Magnani présentant son oeuvre



Convivialité et partage à l'inauguration

Renaud Eymony présentant son oeuvre



Réhabilitation architecturale
et énergétique du bâtiment
Luc HOFFMANN
de l'institut de recherches
la Tour du Valat



3. Programme global d'amélioration des confort et de réduction des consommations du bâtiment Luc HOFFMANN

2016 : projet de réhabilitation architectural, énergétique et fonctionnel du bâtiment Luc HOFFMANN

Avant projet : travail encadré des étudiantes en architecture ENSA Montpellier

ITE en fibre de bois support d'enduit et caissons de balles de riz

- Menuiseries extérieures

Travaux de protection solaire

- Ré-aménagements intérieurs

- Brasseurs d'air

2019 : travaux de réhabilitation complète du bâtiment Luc HOFFMANN



3. Programme global d'amélioration des
conforts et de réduction des consommations
du bâtiment Luc HOFFMANN



Institut de recherche
pour la conservation
des zones humides
méditerranéennes

Etat des lieux avant travaux. Bâtiment des années 60 ayant subi deux extensions.



Conservation de l'inertie des murs en béton armé dans le bâtiment :

- Isolation des pieds de bâtiment (96 ml) avec 10 cm de périboard protégé mécaniquement



3. Programme global d'amélioration des conforts et de réduction des consommations du bâtiment Luc HOFFMANN



Institut de recherche
pour la conservation
des zones humides
méditerranéennes

- ITE en fibre de bois 20 cm avec revêtement enduit minéral (425 m²)



3. Programme global d'amélioration des conforts et de réduction des consommations du bâtiment Luc HOFFMANN

- ITE en caissons de balles de riz, épaisseur de 23 cm
sous bardage grisé jointif rainure et languette (250 m²)



Institut de recherche
pour la conservation
des zones humides
méditerranéennes



3. Programme global d'amélioration des confort et de réduction des consommations du bâtiment Luc HOFFMANN



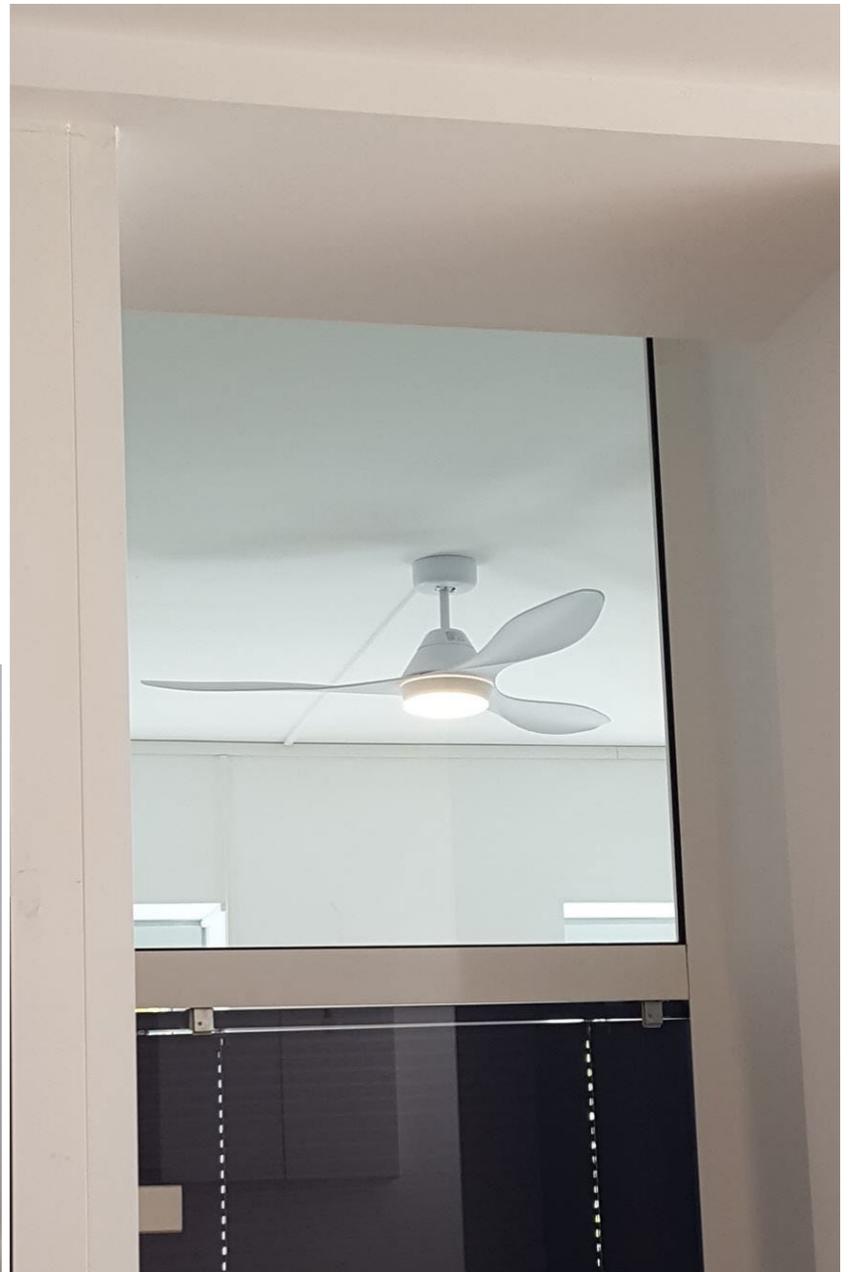
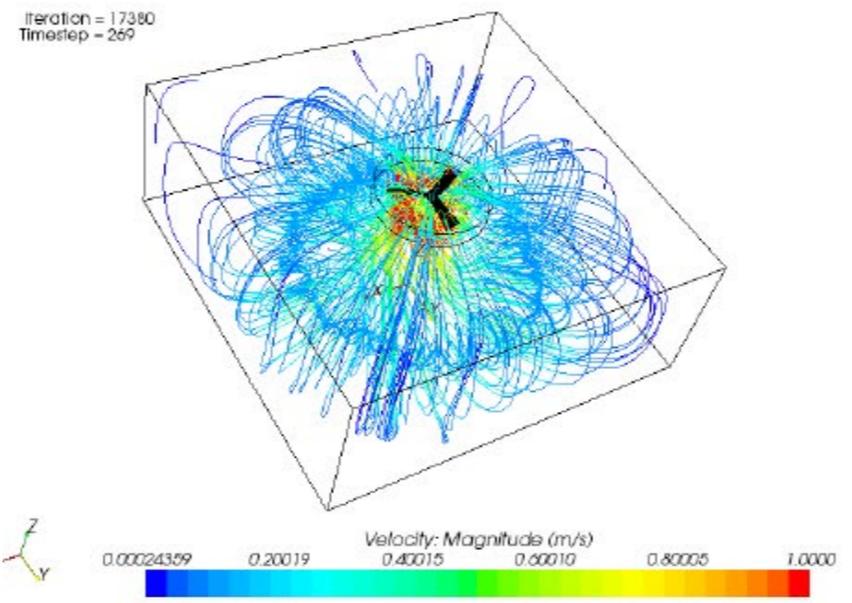
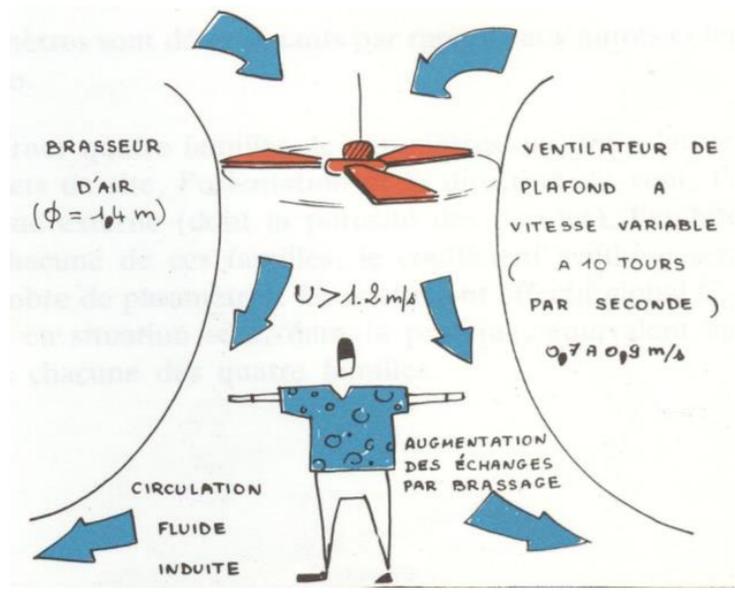
Institut de recherche
pour la conservation
des zones humides
méditerranéennes

- Ventilation naturelle traversante par la mise en place de menuiseries extérieures oscillo-battantes et par la création de châssis à ventelles dans les portes existantes des bureaux (18 unités).
- Ces menuiseries servent aussi à la ventilation hygiénique (sonde de visualisation de niveau de CO2)



3. Programme global d'amélioration des confort et de réduction des consommations du bâtiment Luc HOFFMANN

Installation de brasseurs d'air plafonniers à courant continu dans les bureaux, salles de réunion et espaces du personnel (17 unités).



3. Programme global d'amélioration des conforts et de réduction des consommations du bâtiment Luc HOFFMANN

Façade sud



Institut de recherche
pour la conservation
des zones humides
méditerranéennes



3. Programme global d'amélioration des conforts et de réduction des consommations du bâtiment Luc HOFFMANN

Façade nord



Institut de recherche
pour la conservation
des zones humides
méditerranéennes



3. Programme global d'amélioration des conforts et de réduction des consommations du bâtiment Luc HOFFMANN

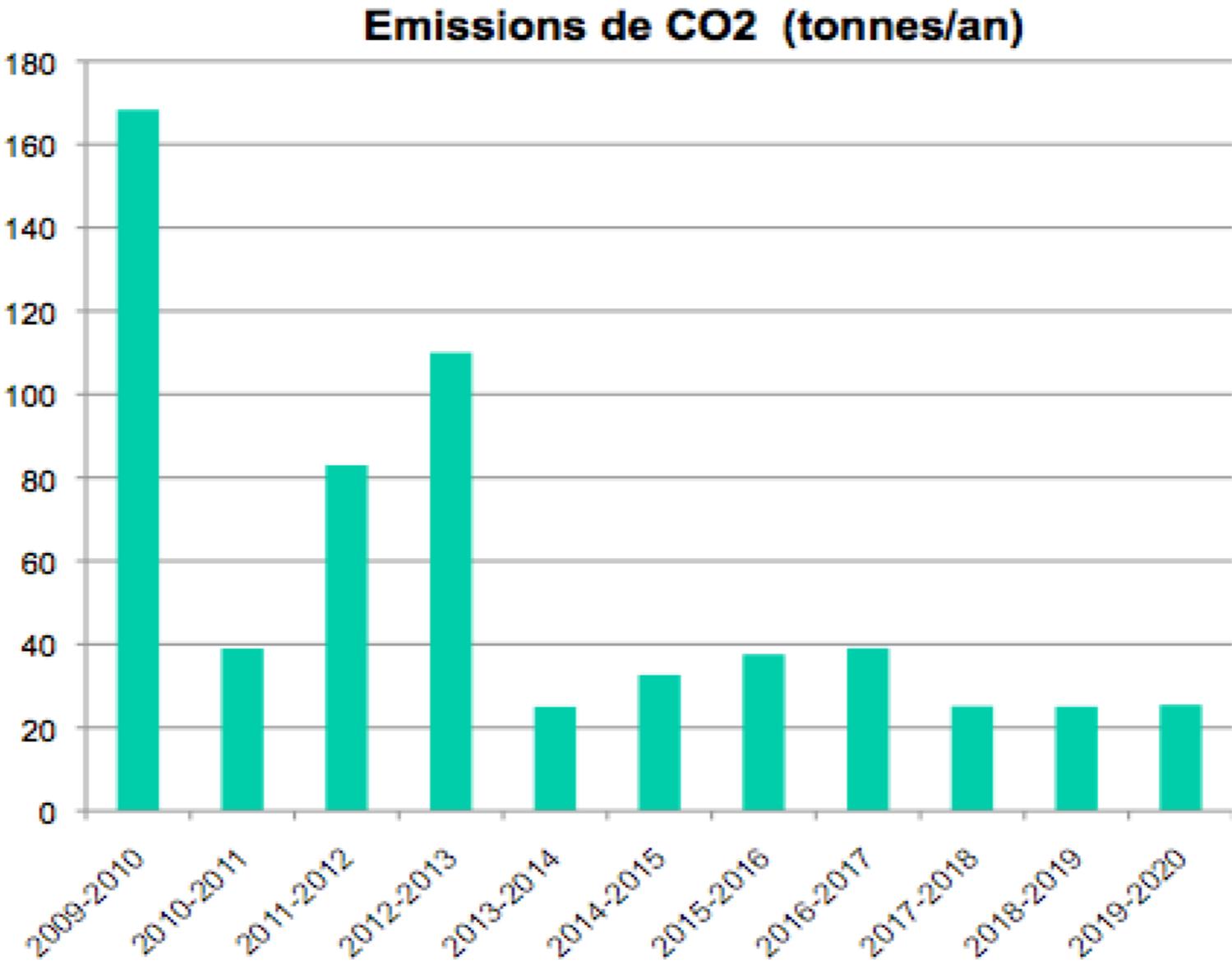


Institut de recherche
pour la conservation
des zones humides
méditerranéennes

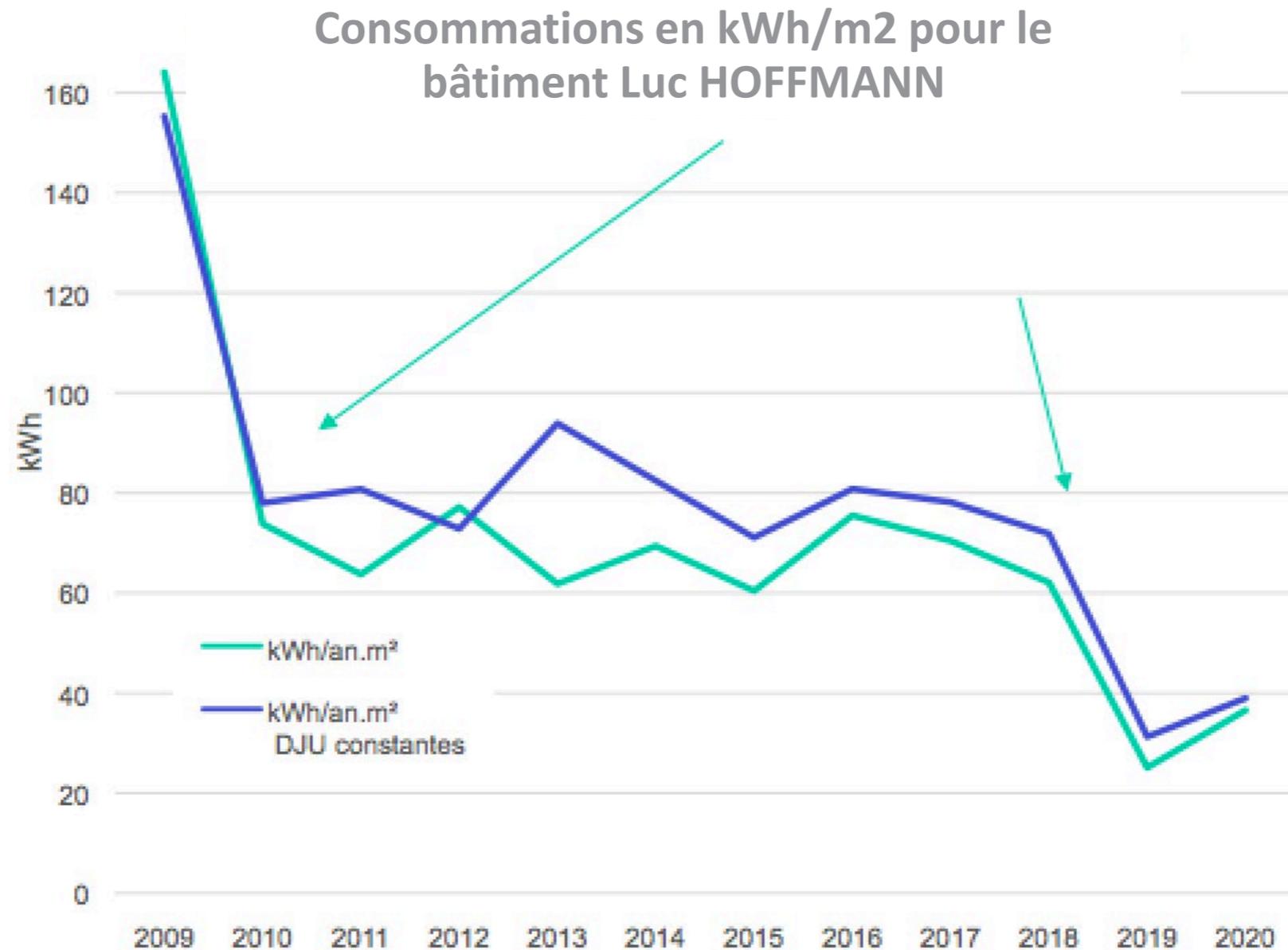
Réalisation d'un abri extérieur en ossature bois et vêtture en roseaux



Réduction des émissions de CO2 sur les usages thermiques des bâtiments



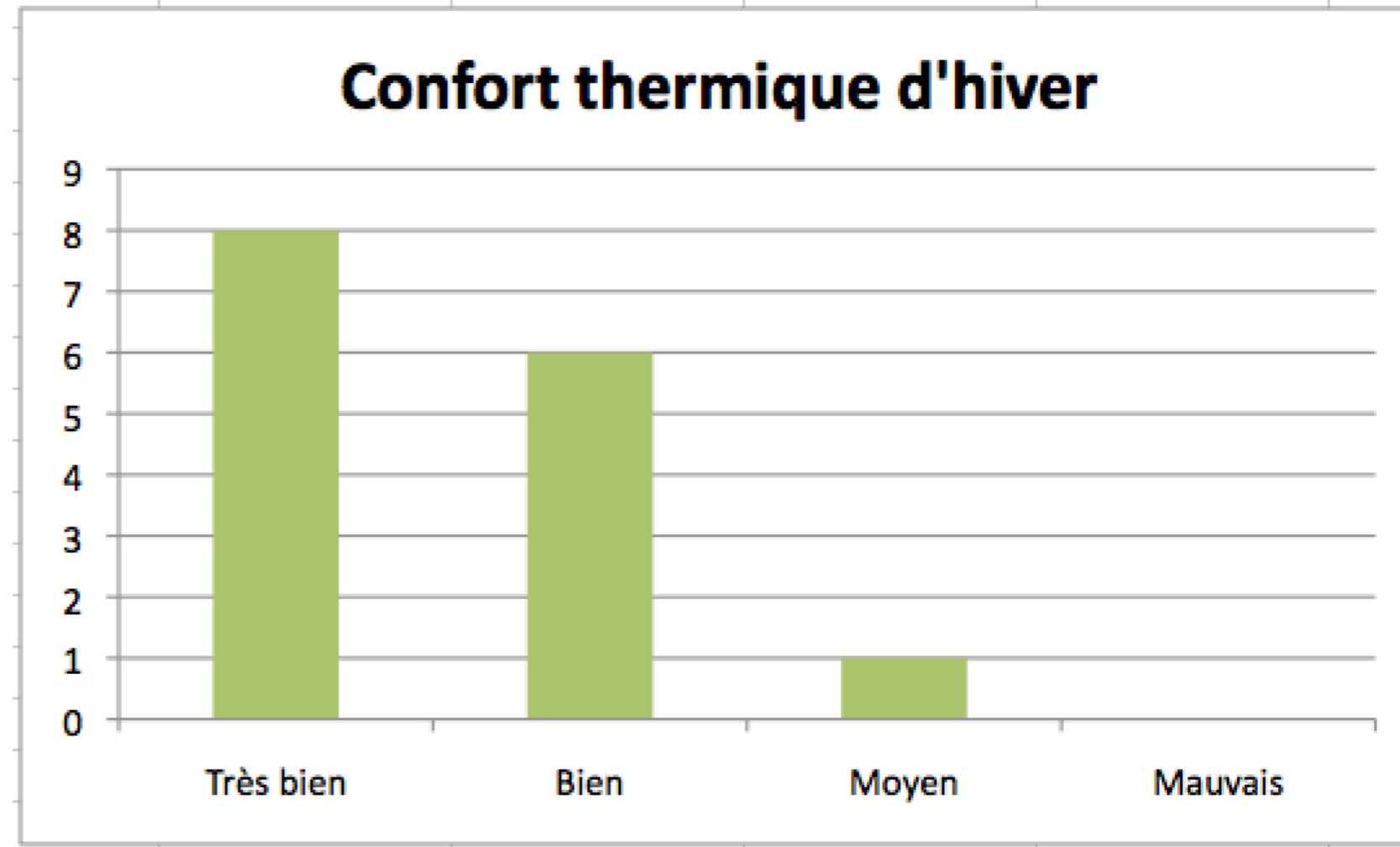
Réduction des consommations pour les usages thermiques pour le laboratoire Luc Hoffmann



Confort thermique d'hiver

Commentaires

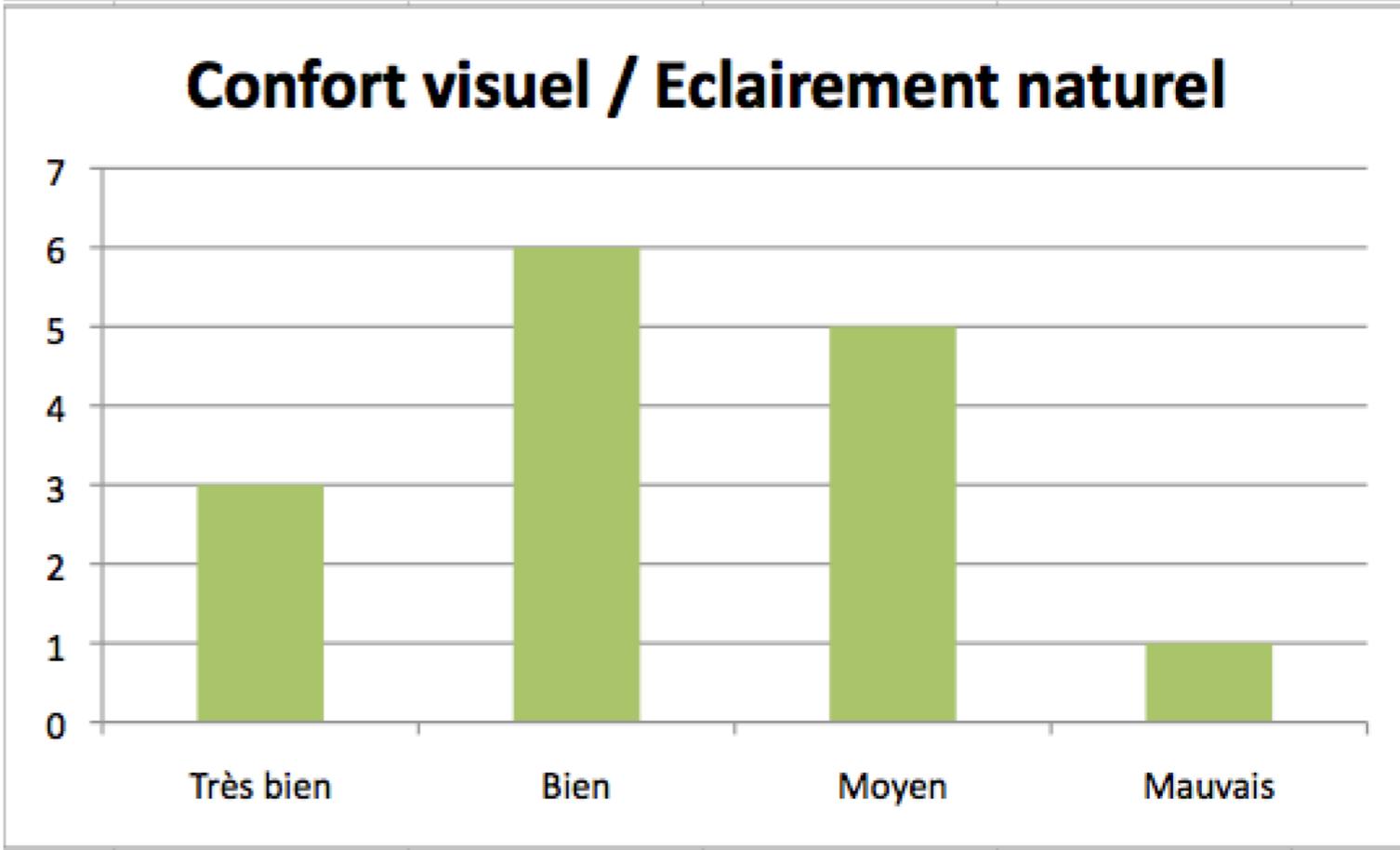
- Très bien depuis la rénovation. Froid avant
- Sauf quand il y a des pannes ! dommage de couper le chauffage en fonction d'une date et pas de la météo. Il fait plus frais cette année en mai que d'habitude, alors couper le chauffage le 20 avril, ce n'est pas top<. Surtout pour ceux qui habitent sur place. En tenir compte pour les années à venir
- Difficile d'indiquer un changement, mais nous n'avons jamais eu de problème avant
- Mais il n'y avait pas de soucis particulier même avant les travaux.



Confort visuel et lumineux – Eclairage naturel

Sombre nécessaire un éclairage même en plein jour.

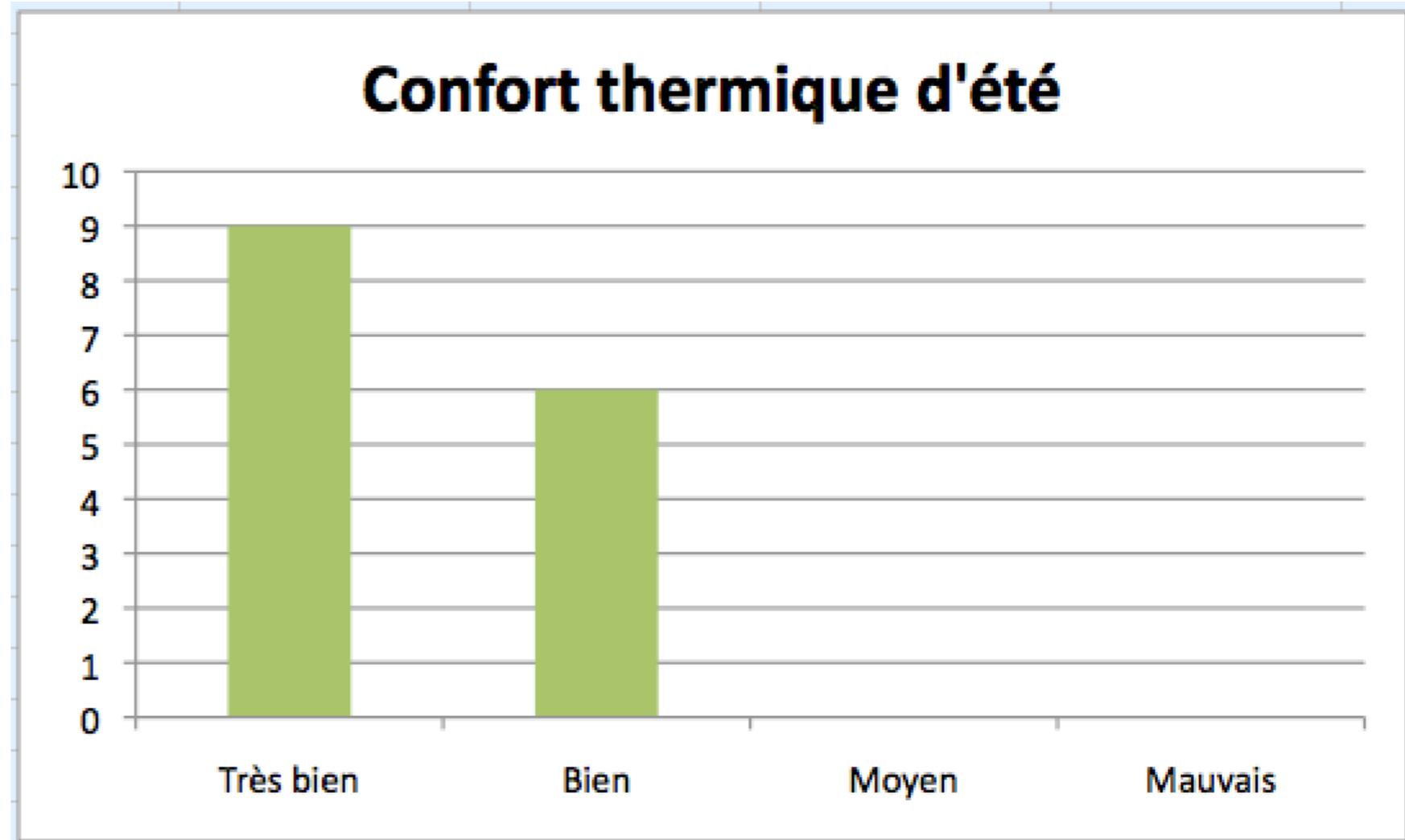
- Bonne lumière mais trop de soleil direct
- C'est plus sombre qu'avant, nous sommes obligées d'allumer la plupart du temps l'automne-hiver (mauvais choix d'huissierie qui rend encore plus étroite la surface vitrée + l'isolation extérieure qui diminue encore la luminosité) donc c'est un peu dommage vis-à-vis de l'objectif recherché de moindre impact économique/écologique,.
- Bureau très sombre. Lumière plafond beaucoup trop vive, blanche et agressive, je préfère rester dans le noir.
- Il faudrait des stores, car l'hiver le soleil est bas et je l'ai dans la figure pendant une partie de la journée
- L'éclairage artificiel pourrait grandement être amélioré



Confort thermique d'été

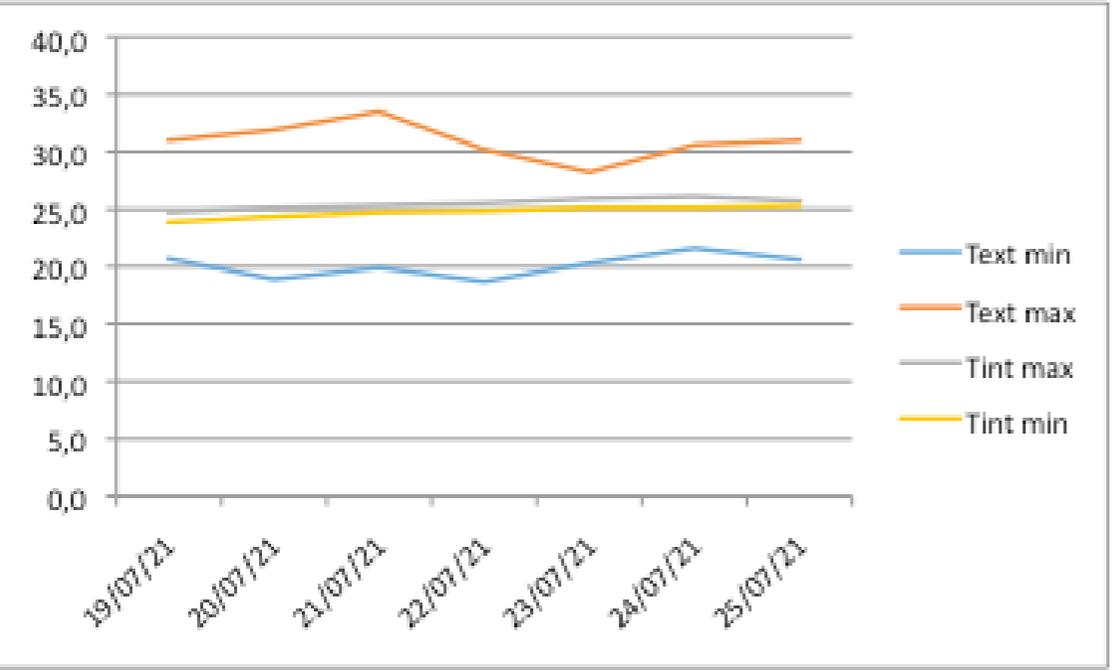
Commentaires

- Sûrement le bureau le plus frais de la TdV, même avant rénovation.
- C'était déjà bien avant car bureau exposé au Nord, donc plutôt préservé de la chaleur
- Par contre il ne faut pas aller sortir du bureau, il fait très chaud dans le couloir surtout à l'étage
- C'est mieux
- Le brasseur d'air et les stores électriques améliorent grandement le confort du bureau (qui était trop chaud pendant l'été, surtout le matin et en début d'après-midi)
- Ventilateur de plafond, stores et isolation combinés marchent bien
- 2 ventilateurs c'est optimal pour tous les 6 postes du bureau



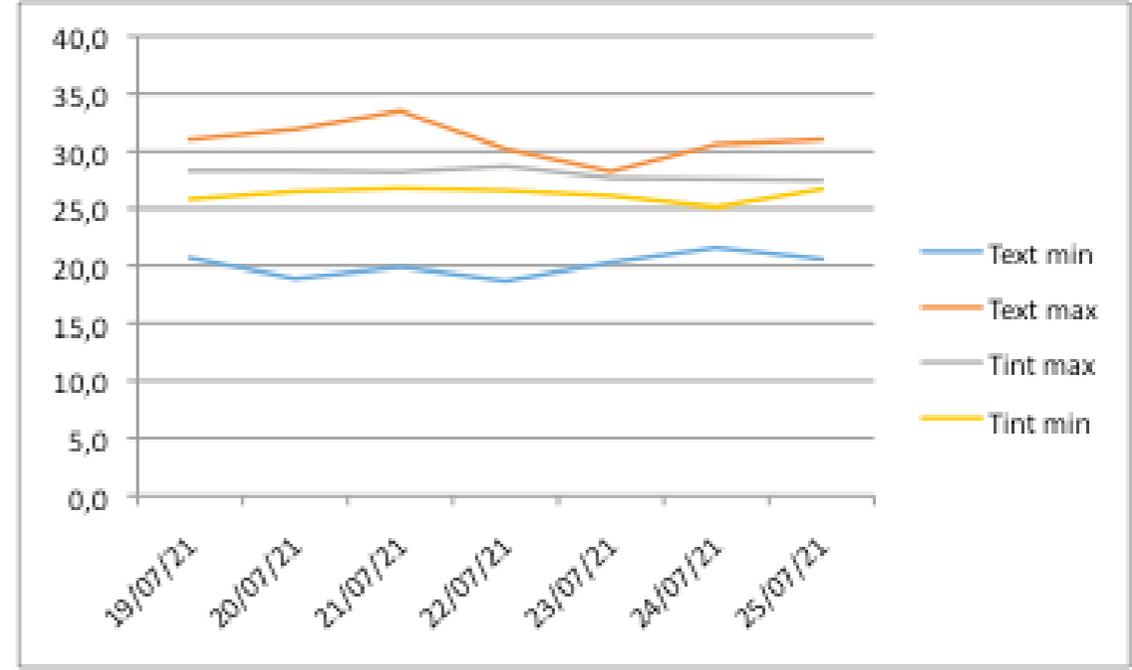
4. Evaluation du confort

Confort thermique d'été : mesures de températures internes semaine la plus chaude



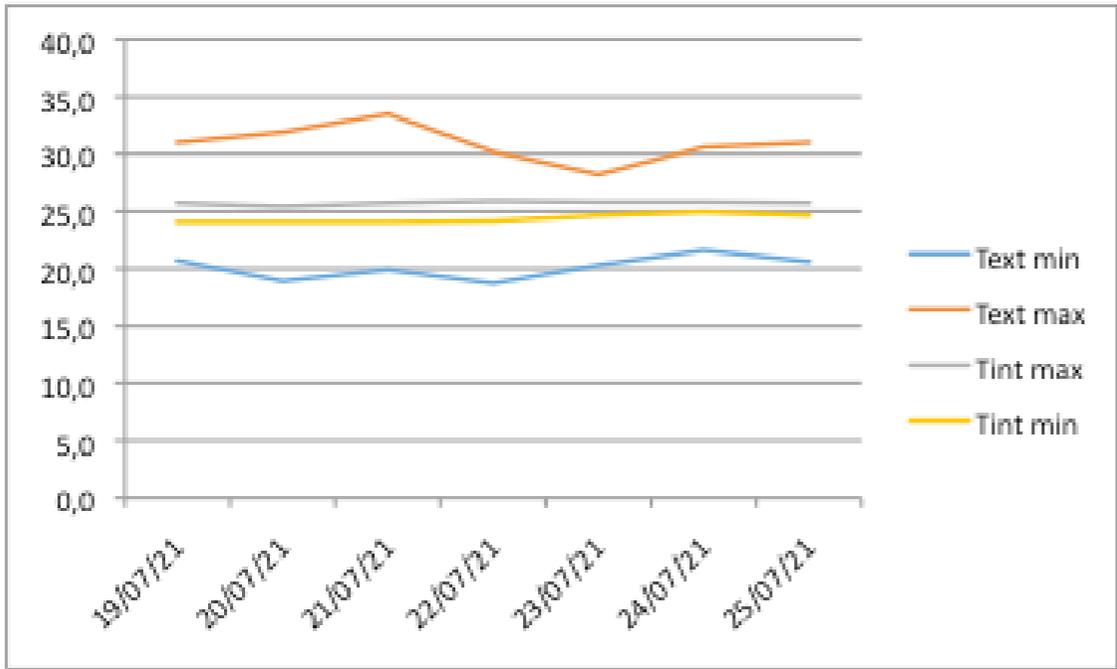
**RdC Sud
(Corralie)**

Etage Sud

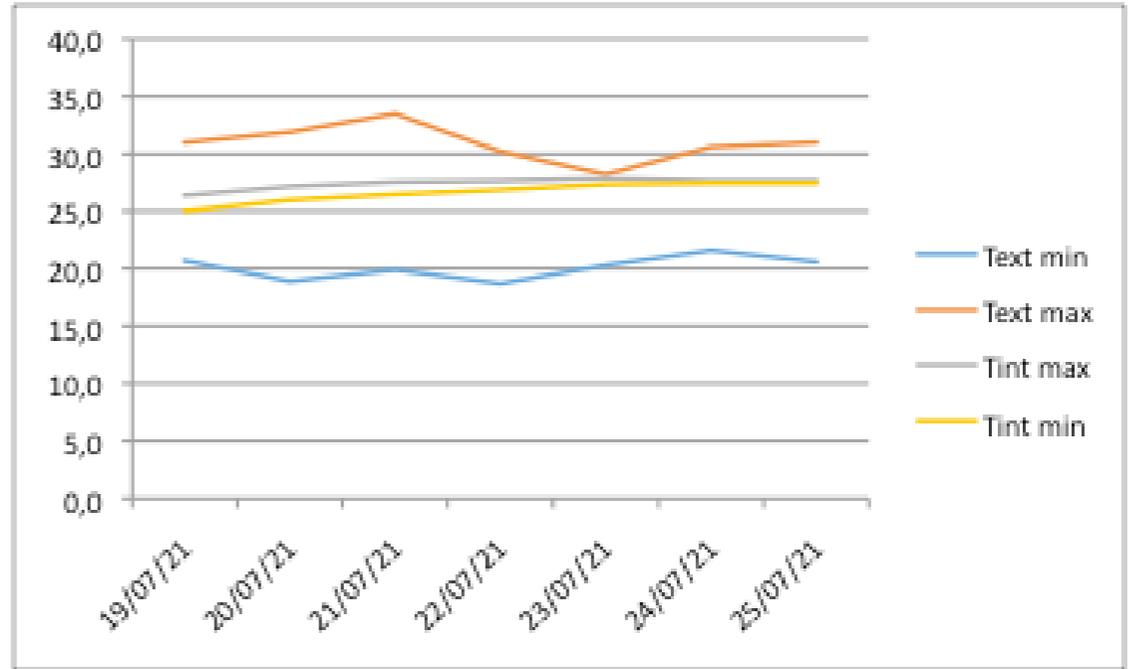


4. Evaluation du confort

Confort thermique d'été : mesures de température internes semaine la plus chaude



RdC Nord



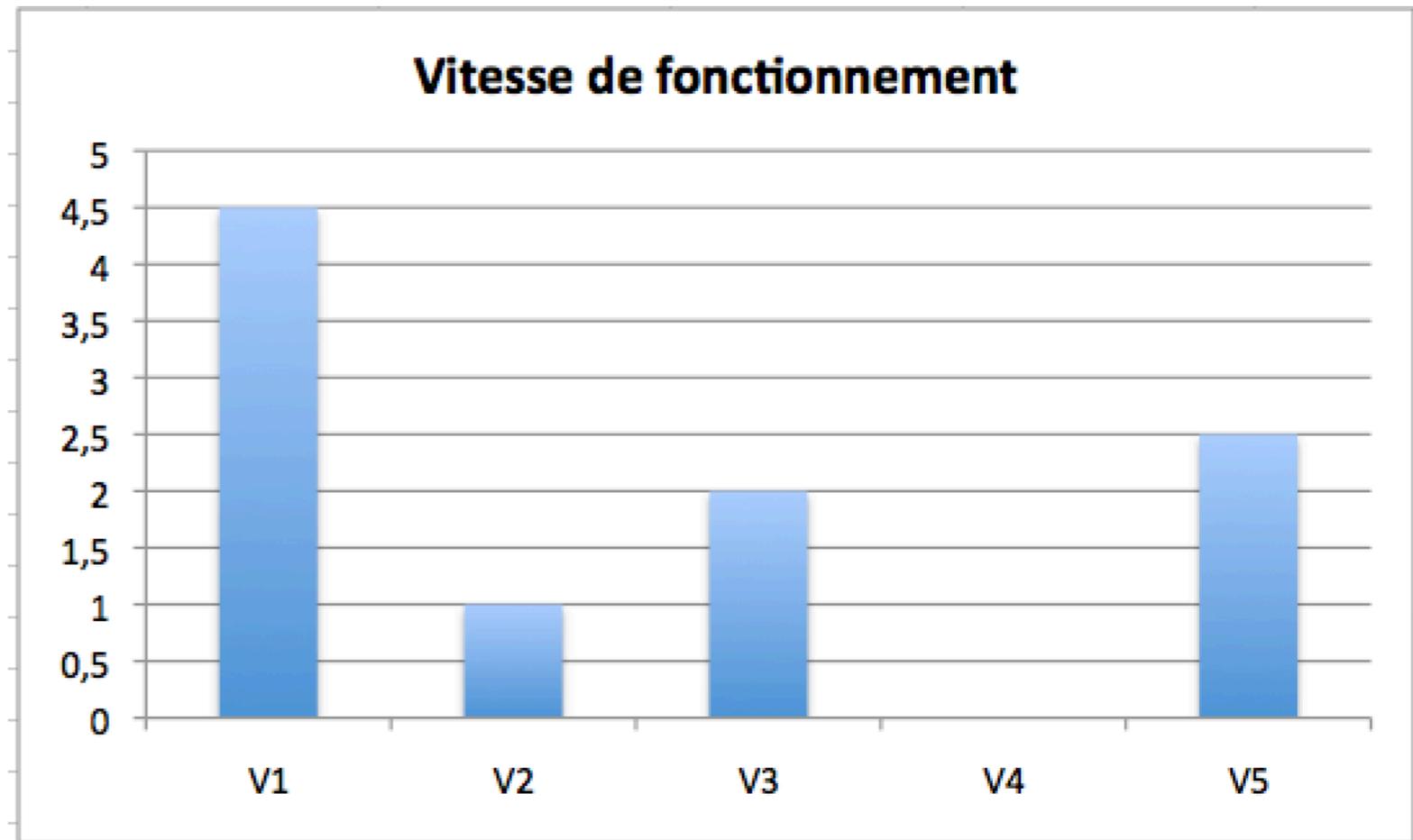
Etage Nord



Brasseurs d'air plafonniers

Vitesses de réglage

- Vitesse 2
- Vitesse faible
- Minimum
- Vitesse 1
- Doucement le matin, fort l'aprem.
- Vitesse 1 pas plus sinon c'est un frigo, pas un bureau
- V3, c'est assez
- Au max le plus souvent
- Vitesse 5 (max)
- V 2-3
- Ca dépend



4. Evaluation du confort

Brasseurs d'air plafonniers Période de fonctionnement

- 20 jours par an environ
- 10 jours par an environ
- 50 jours par an
- 40 j par an pour moi... mais souvent absent en été voir avec les stagiaires/ SCE pour le reste du temps...
- 40 / 50 jours
- 20 jours max ?
- Non mais tu crois que les gens ont noté cette info et qu'on a de quoi faire une moyenne ?
- Avec le COVID et le tété-travail qui est beaucoup plus fréquent
- Pendant toute la saison chaude (d'avril/mai jusqu'à sept/oct.)
- 40-60 jours
- On va dire 50 jours par an...
- Tout dépend de la température ambiante
- Presque tous les jours (PM) lorsqu'il fait plus de 30° C

Consommation moyenne des brasseurs d'air plafonniers :

0,4 kWhEF/(m².an)





3- Présentations de solutions à partir de choix techniques
Gîtes aménagés

3- Présentations de solutions à partir de choix techniques
Gîtes aménagés

2  3 

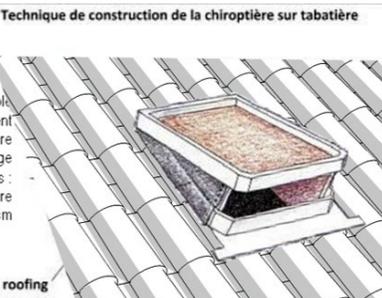
Entrée combles
Tour du Valat

Ouvertures façades
Château de Pélacier

Adaptation porte
Château de Pélacier

Aménagement combles
Tour du Valat



3  4 

Entrée combles
Tour du Valat

Technique de construction de la chiroptière sur tabatière

Entrée sous toiture
Tour du Valat

Sous faitage
Château de Pélacier

Entrée combles
Tour du Valat



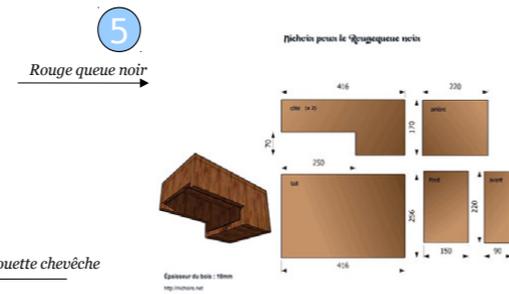
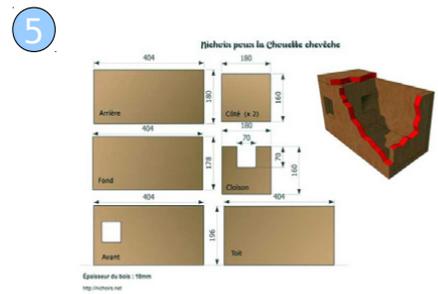




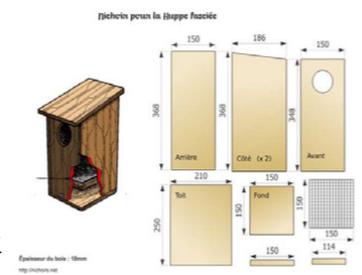


3- Présentations de solutions à partir de choix techniques
Nichoirs

3- Présentations de solutions à partir de choix techniques
Nichoirs



Chouette chevêche



Hupé fasciée



Gîtes
Tour du Valat



Nichoirs
Marais du Vigueirat



Nids à insectes

