



Le Tissoir
Réhabilitation écologique de bureaux

Présentation :

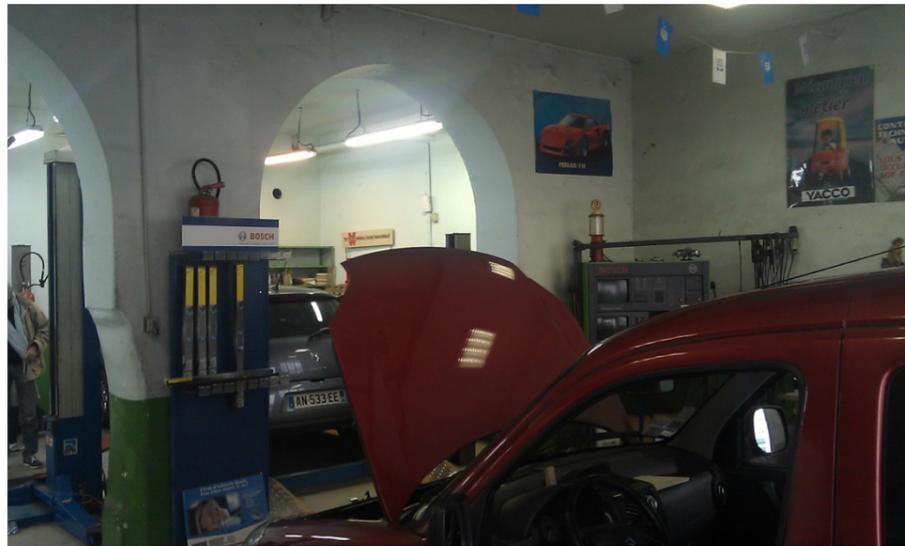
Anciennement garage de réparation de voiture, situé dans un canut, à deux pas du musée des canuts à la croix rousse.

Une grande partie sera occupée par l'entreprise weenov et le reste dédié au coworking intimiste.

Nous avons travaillé sur les codes de l'esthétique industriel sans toutefois dénaturer l'existant et son histoire, en révélant la pierre dorée par endroit et en préservant la hauteur sous plafond de plus de 3.70m

Dans le même temps, nous avons remodelé les espaces pour qu'ils soient modulables, chaque mètre carré soit à la fois bien exploité et en même temps agréable à vivre.

Un travail approfondi, en amont nous a permis de trouver les meilleures solutions techniques et économiques pour une réhabilitation écologique qui s'était imposée au vu de la nature et la structure du bâtiment (mur pierre et pisé, présence d'humidité au sol).



C. CARACTERISTIQUES DE L'ENVELOPPE THERMIQUE

1. Parois déperditives

Le tableau suivant présente les compositions des parois relevées sur le site.

localisation	Composition de l'extérieur vers l'intérieur EXISTANT	Composition de l'extérieur vers l'intérieur PROJET	U PROJET [W/(m².K)]	U RTex' [W/(m².K)]
Murs extérieurs / façades SUD	-mur en calcaire 50cm	-mur en calcaire 50cm - enduit chaux-chanvre ép. 10cm	U ₁₀ = R ₁₀ = 2,21 m²K/W	U = 0.4
Murs mitoyens Est/Ouest	-mur en calcaire 50cm (R _{existant} = 0.42)	-mur en calcaire 50cm - enduit chaux-chanvre ép. 5cm Ou -mur en calcaire 50cm - enduit chaux-chanvre ép. 15cm	U ₀₅ = R ₀₅ = 1,31m²K/W U ₁₅ = R ₁₅ = 3,10 m²K/W	U = 0.4 (mur sur local non chauffé)
Murs extérieurs arrière	-mur en pisé ... cm	- enduit chaux- ép. 5cm --mur en pisé ép. 40 cm - enduit chaux-chanvre ép. 10cm		U = 0.4 (mur sur local non chauffé)
Menuiseries extérieures	Menuiseries métallique simple vitrage	Menuiseries Acier/ double vitrage	U _w = 1.6 W /m²K	U _w ≤ 2.3 (exception vitrines)
Plancher bas (sur voutes des caves)	- calcaire 60cm - Dalle béton 20cm (R _{existant} = 0,38 m²K/W)	- calcaire 60cm - Dalle béton 20cm - liège 5 cm - mortier 6 cm - bois 2cm	R = 1,81 m²K/W	
Plancher haut	Plancher intermédiaire, bois			Sans objet, mitoyen espace chauffé
Toiture shed		- 20cm laine de verre - BA13	R = 5,82 m²K/W	
Cloisons intérieures				Sans objet, espace chauffé

Tableau 3 : Composition des différentes parois et valeurs U resp. R

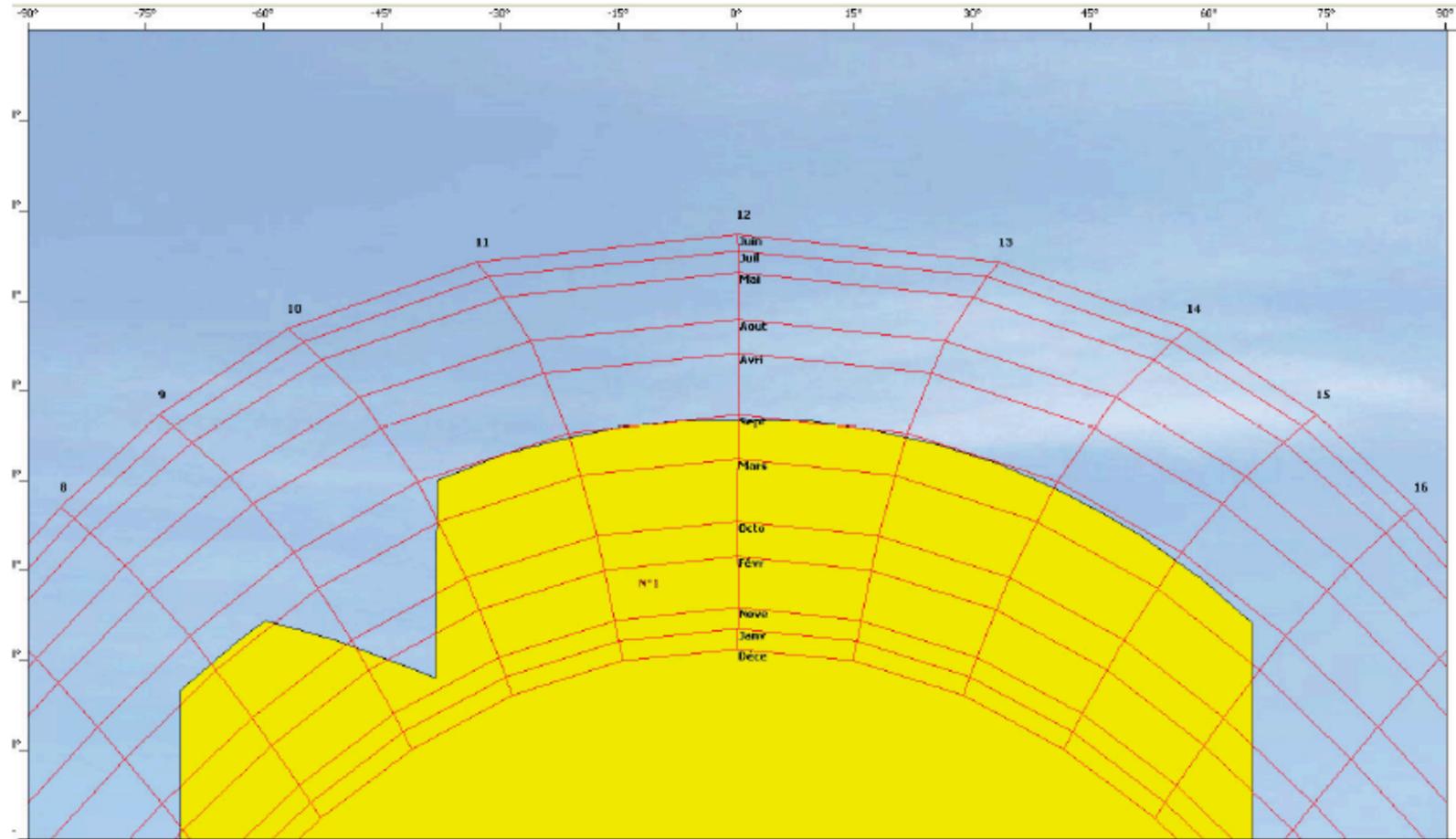


Figure 3 : Diagramme des masques solaires côté Sud (sur rue)

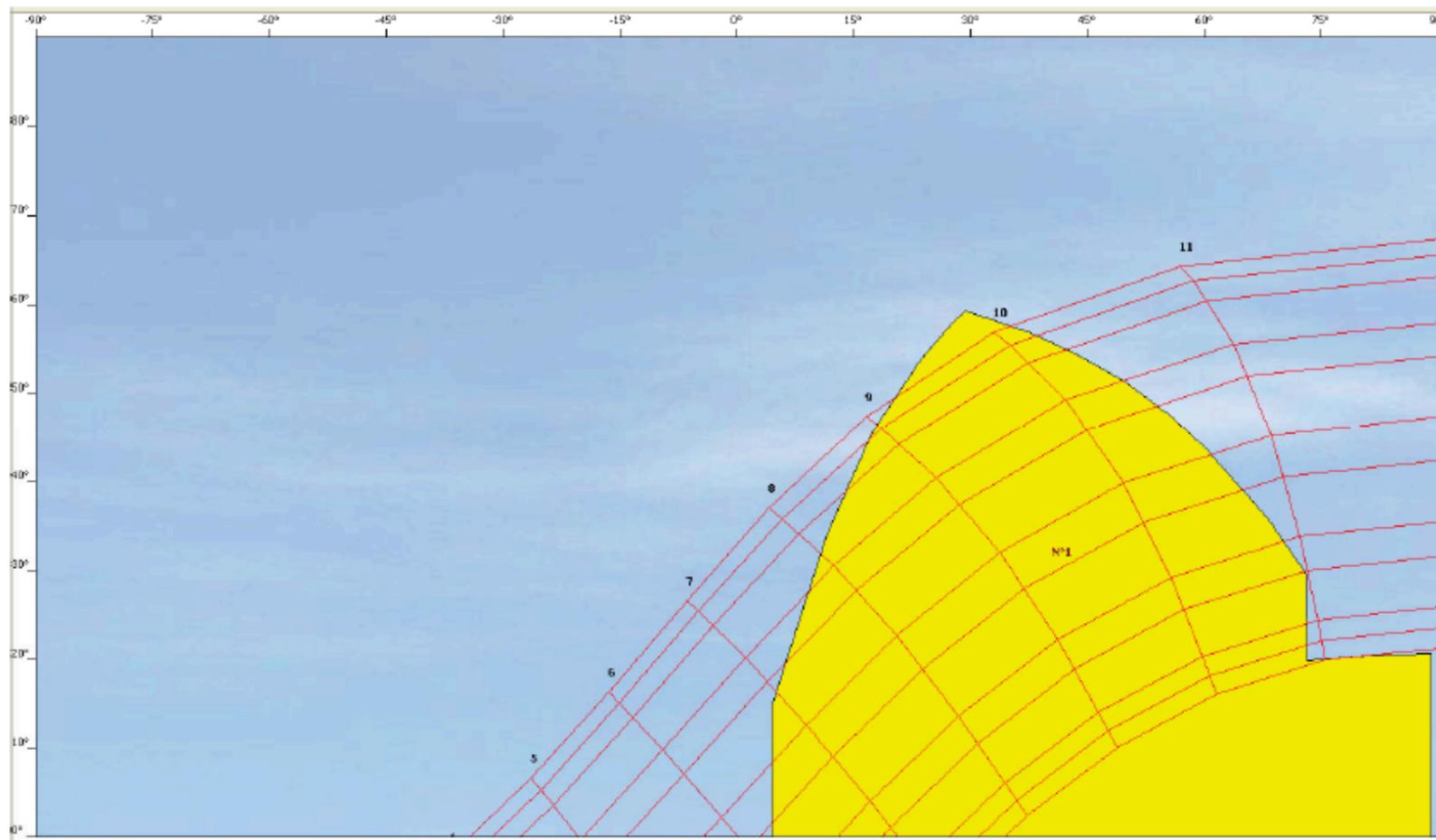


Figure 4 : Diagramme des masques solaires côté Est (vu du shed, partie vitrée)

E. SIMULATION THERMIQUE DYNAMIQUE

1. Démarche de modélisation

Le bâtiment a été modélisé avec le logiciel PLEIADES-COMFIE développé par IZUBA Énergies (version 3.4.1.0). La méthodologie consiste à modéliser de manière informatique le bâtiment. Pour cela, on définit la nature des parois déperditives, leurs caractéristiques physiques (surfaces, orientations, ponts thermiques ...) et l'utilisation qui est faite du bâtiment (occupation, ventilation, chauffage, climatisation...).

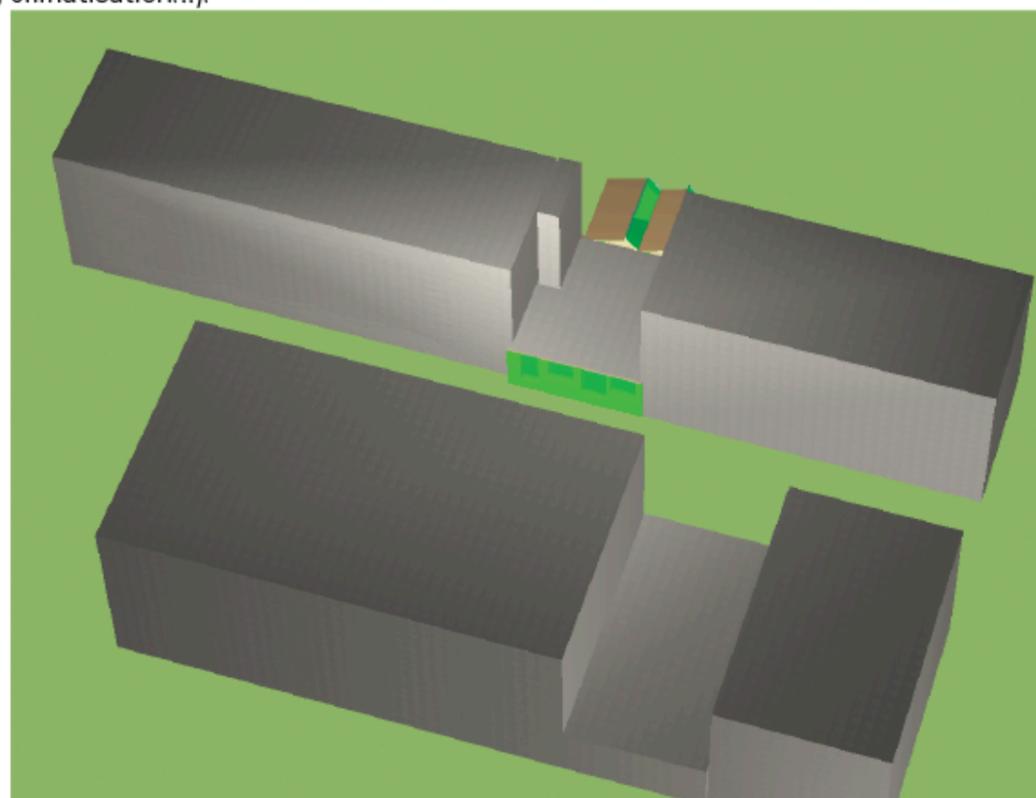


Figure 5 : Image de modélisation réalisée avec le logiciel Pleiades-Comfie, et masques/immeubles autour)

L'isolation en fibre de bois

Toute l'isolation est en fibre de bois avec des densités plus au moins importantes selon l'usage.
Tous les réseaux passent dans le volume chauffé.

Le confort d'hiver

Grâce aux soins apportées à la mise en œuvre de l'isolation, mise en place des menuiseries et à toutes les précautions étudiées et prises sur le chantier pour limiter au maximum les fuites d'air. Nous avons pu mettre en place un système de chauffage basé sur un poêle à granules de seulement 9kw !

En effet une VMC DF, permet de distribuer la chaleur émanant du poêle au travers d'un réseau de gaines isolées apparentes

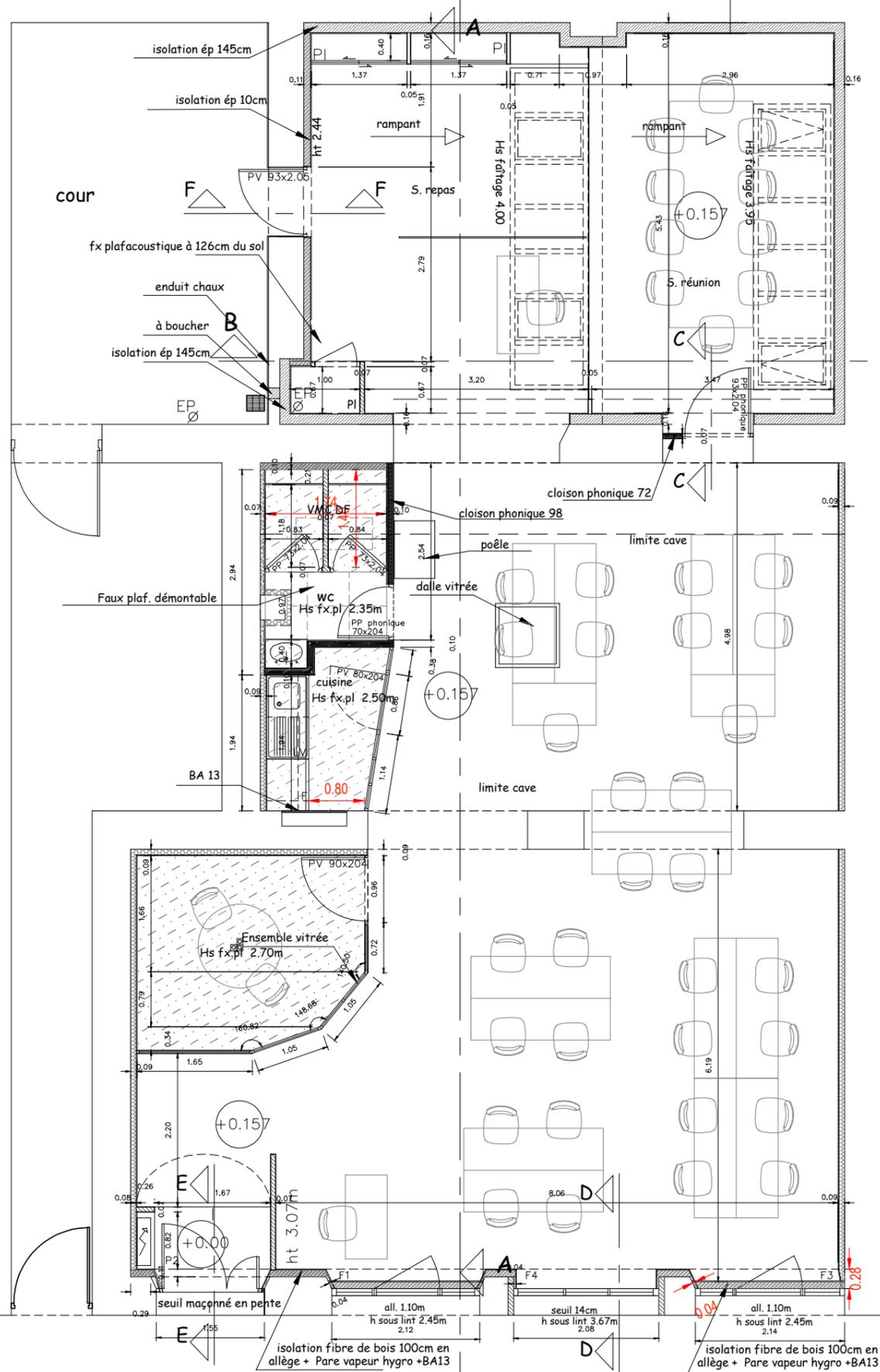
Le confort d'été

Pour le confort thermique d'été, nous avons créé un système de ventilation naturelle nocturne qui permet d'évacuer la chaleur cumulée la journée dans les parois (le principe de l'inertie).

Une trappe au sol, au-dessus des caves permet de récupérer l'air frais.

La VMC DF permet toute de fois d'amener un petit rafraîchissement pendant les quelques jours les plus chauds de l'été.

Nota: Les dimensions des menuiserie extérieures sont à titre indicatif, le lot concerné doit les relever in situ



Légende

- Isolation panneau de fibre de bois 55kg/m³ 100mm
- Isolation panneau de fibre de bois 55kg/m³ 145mm
- Isolation panneau de fibre de bois 55kg/m³ 80mm
- Isolation panneau de fibre de bois 55kg/m³ 60mm
- cloison placo 72mm
- Faux plafond BA13 non démontable
- Faux plafond dalles 600x600 M1

Côtes obligatoires

Changement de destination partiel avec réfection de la façade sur rue et remplacement des ouvertures

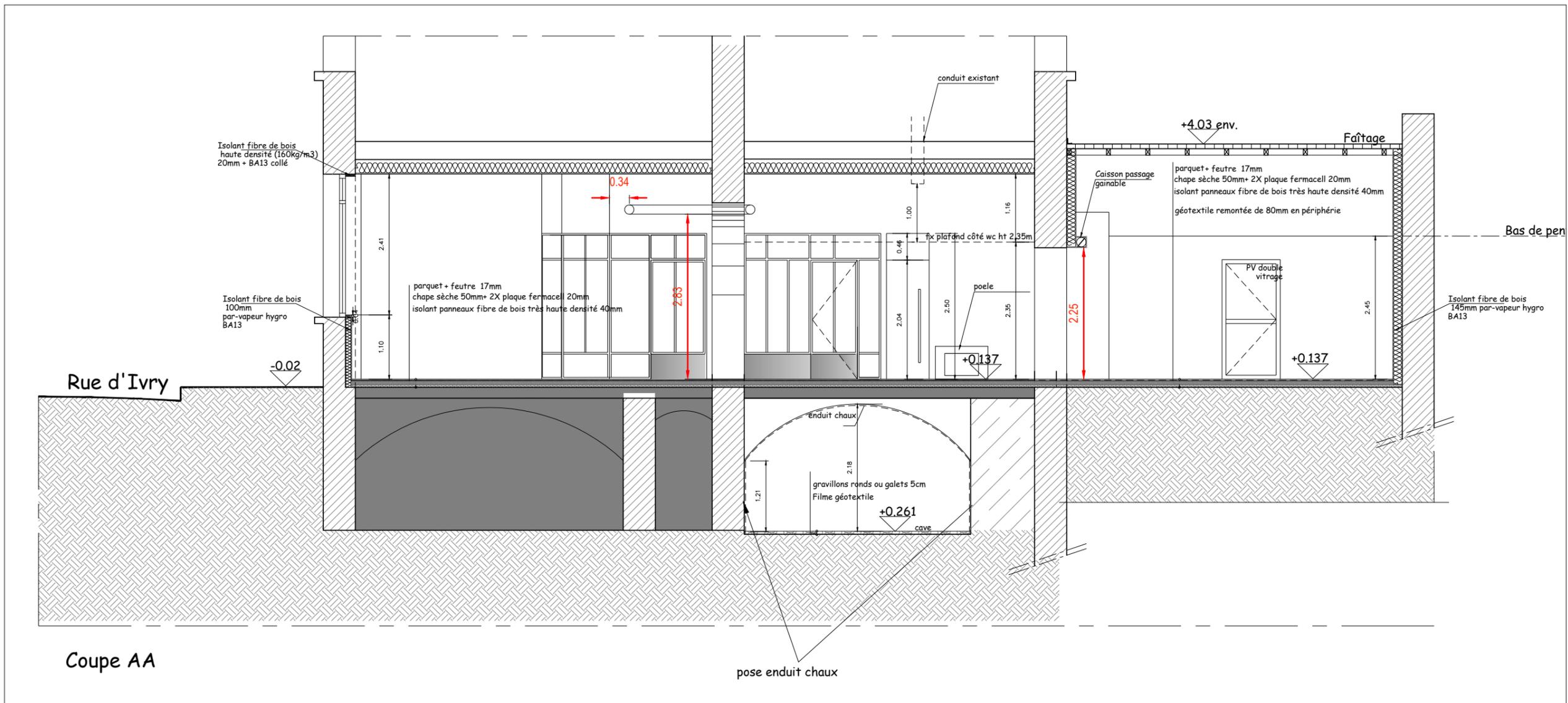
Opération:
Création de bureaux dans un local existant
Localisation: 29, rue d'Ivry 69004 Lyon

Maître d'ouvrage
Invest Weenov
29, rue d'Ivry 69004 Lyon

Maître d'oeuvre
Architecte: Soumaya naoun, 40 rue de cuire. 69004 Lyon

ND	Document	Echelle	Date
01	DCE-Plan rez de chaussée	1/50	03/04/2015

Phase	Indice	Date	Description



Création de bureaux dans un local existant

DCE-Coupe AA-BB

1/50 03/04/2015

Architecte:

Soumaya naoun, 40 rue de cuire. 69004 Lyon

Localisation: 29, rue d'Ivry 69004 Lyon

Confort d'été

Les graphiques suivants montrent :

- Les occultations extérieures contribuent de manière significative à réduire les températures intérieures (figure 6 et 7)
 - o **Si pas des occultations extérieures possibles: prévoir des occultations intérieures réfléchissantes, proche de la menuiserie, « type velux » (pas de la même efficacité que les occultations extérieures)**
- Une ventilation nocturne contribue à réduire les températures intérieures, si la température extérieure nocturne baisse de manière à créer une différence de température avec l'intérieur. (figure 7)
 - o **Prévoir des ouvertures sécurisées, vérifier ouvertures des parties vitrées du shed si possible de ventiler la nuit (protection pluie)**

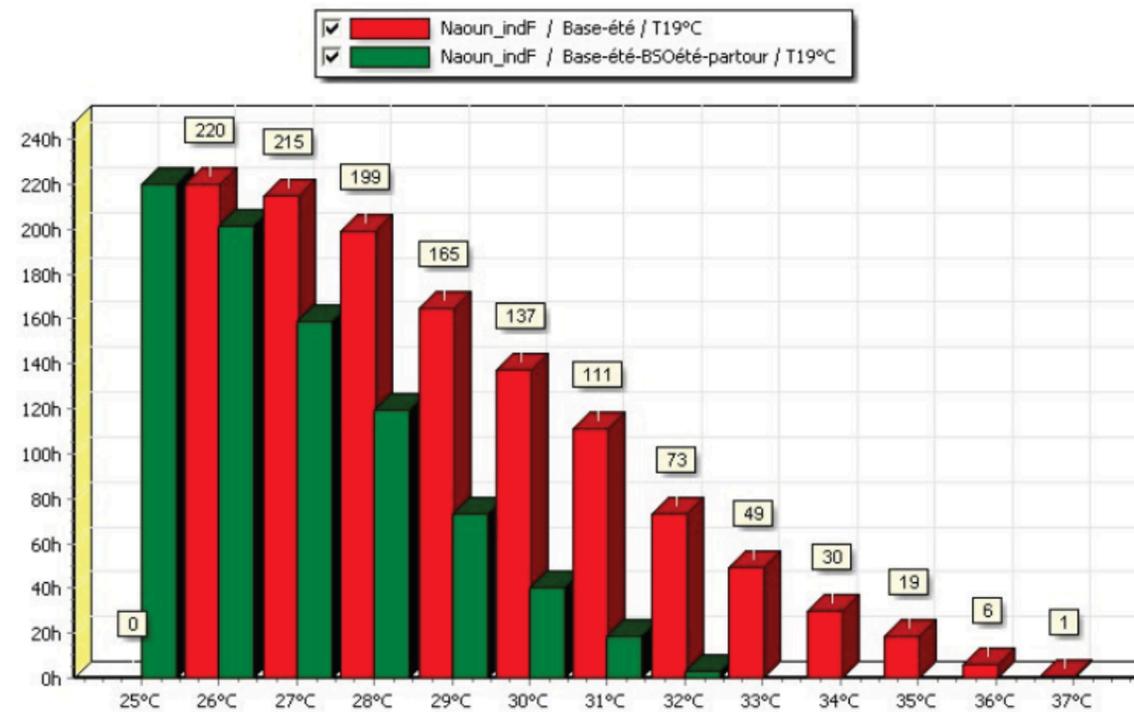


Figure 6 : Heures cumulées température pour les mois juin-juillet-août (sur un total de 100jours), à lire : 220 h (équivalent 9.2 jours) au dessus 26°C, rouge : sans occultation, vert : avec Brises soleil orientables (fermés à 50% de 8 à 14h et à 80% de 14h à 20h)

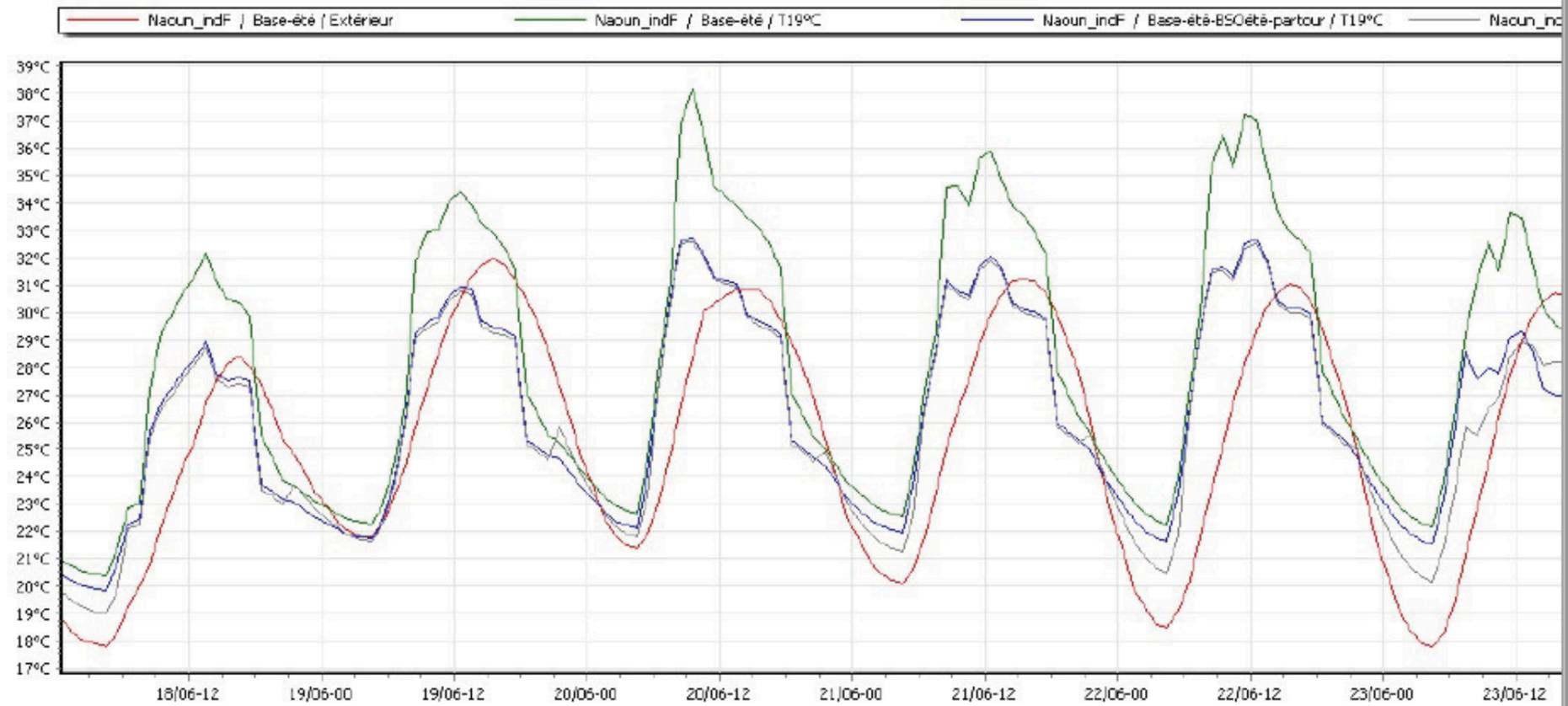


Figure 7 : Température pour une semaine chaude,
Courbe rouge : Température extérieure
Courbe verte : Température intérieure, sans protections solaires, sans ventilation nocturne.
Courbe bleue et courbe marron (courbes très proches) : Température intérieure, avec protections solaires, avec ventilation nocturne (1vol/h et 3 vol/h)

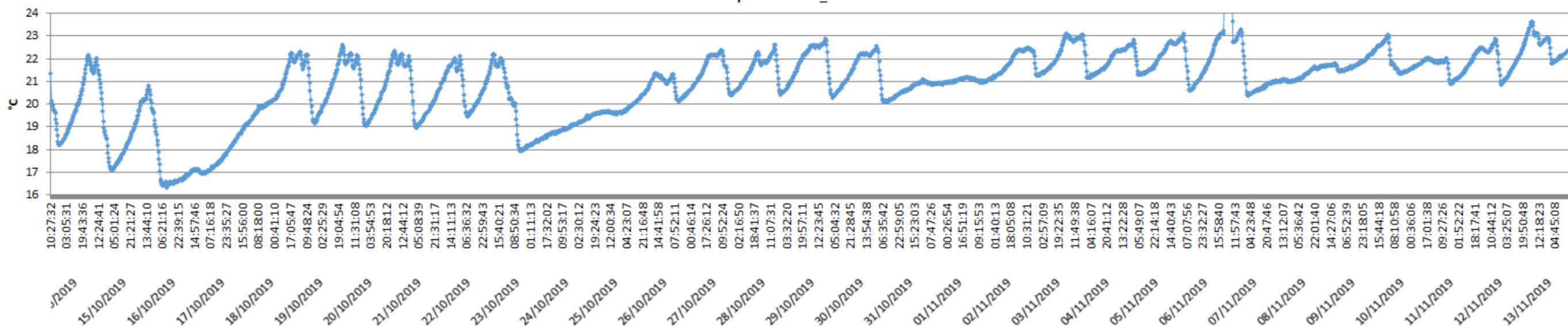
Retour d'expérience :

Cette démarche a permis de confirmer que pour un coût de rénovation d'à peine supérieur de 25% , il est tout à fait possible d'avoir une rénovation écologique, efficace, économique et esthétique. Notamment grâce à tous le travail de négociations que nous avons mené auprès des artisans mais aussi des fournisseurs. Ainsi le coût total de rénovation pour ce projet est de l'ordre de 850 euro TTC.

Economies d'énergies

- Un an après le début d'activité dans ce lieu, nous avons consommées 300 euro de granules de bois.
- Au vu du très bon niveau d'isolation, la température affichée le matin au Tissoir est de 22° quand il fait déjà 26° ou plus dehors.

Temperatures °C _ octobre-novembre 2019



Présentation de la VMC thermodynamique MYDATEC

Le Fonctionnement MyDATEC

Phase 1

A1 MyDATEC **extraît** dans les pièces techniques (WC, salle de bain, Cuisine, local technique, ...) l'air intérieur pollué. (en moyenne 20°C)

A2 MyDATEC **récupère** la chaleur de l'air extrait pour la transférer à l'air neuf, avec un "rendement de 500%"* (*COP PAC sup à 5 à -7°C ext)

A3 Toute la chaleur a été "arrachée" à l'air extrait, ce dernier est maintenant froid (entre 0 et 2°C), MyDATEC le **rejette** à l'extérieur.

Phase 2

B1 MyDATEC prend de l'air extérieur, l'**assainit** en le filtrant de ses impuretés.

B2 MyDATEC **transfère** alors la chaleur produite grâce à l'air extrait, dans cet air extérieur filtré, il devient chaud.

B3 MyDATEC **insufflé** cet air dans l'ensemble des pièces de vie, pour atteindre la température programmée sur le thermostat.

Il assainit votre air intérieur

L'air intérieur des habitations est 5 à 10 fois plus pollué que l'air extérieur (Source : Observatoire de qualité de l'air intérieur). MyDATEC vous garantit 24h/24h un air assaini dans toutes les pièces..

MyDATEC déshumidifie. Fini la buée sur les vitres ou les traces de moisissures dans la salle de bain !

MyDATEC accélère l'évacuation des odeurs grâce aux débits variables.

Il régule votre température

Facilement programmable, MyDATEC régule la température à l'aide d'un thermostat et d'un boîtier de commande qui permettent également de personnaliser la ventilation par zone.

Pour encore plus d'économies d'énergie, MyDATEC peut s'associer à votre cheminée ou poêle à bois pour uniformiser leur chaleur dans l'ensemble des pièces de la maison.

Si besoin, MyDATEC assurera la gestion intelligente des appoints de chauffage.

Il sait se faire oublier

Discret et silencieux, MyDATEC vous assure un confort idéal. Grâce à sa taille compacte la centrale s'intègre facilement dans votre maison (dans un placard, combles, garage, local technique, ...).

Contrairement à d'autres systèmes plus complexes, MyDATEC s'entretient comme une VMC double flux classique (entretien limité au nettoyage régulier des filtres).

