

Réflexion expérimentale du traitement de la qualité environnementale
des bureaux de ORANGE REUNION

« *Un nouvel environnement de travail* »

Extension des bureaux de ORANGE REUNION
Commune de Saint Denis
« Le chaudron III »



Plan de situation



L'environnement actuel

Le site du siège social se situe le long du Boulevard du Chaudron, sans de signalétique du groupe sur l'espace public.



Un « nouvel environnement de travail » pour les bureaux ORANGE REUNION - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



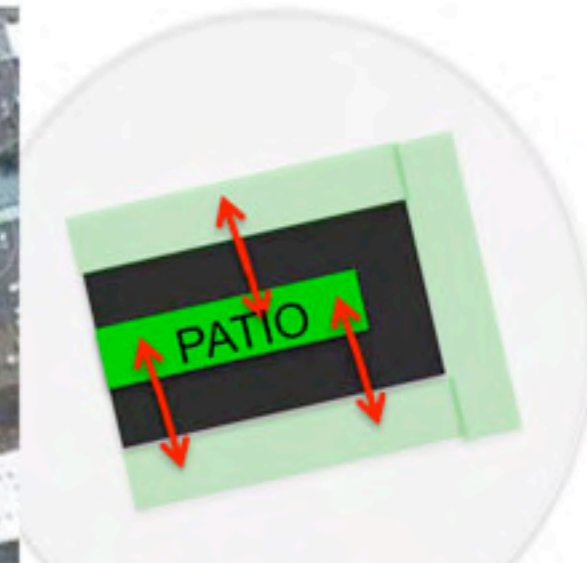


Un environnement entièrement MINERAL avec la présence de stationnements sur enrobé



Le site est entouré par un ensemble de constructions bloquant les vues lointaines:

- Au nord, dépôt de la poste
- A l'ouest, Boulevard du Chaudron
- Au sud, concession automobile Peugeot
- A l'est, constructions existantes du site



Bâtiment recréant un environnement de qualité Avec le patio



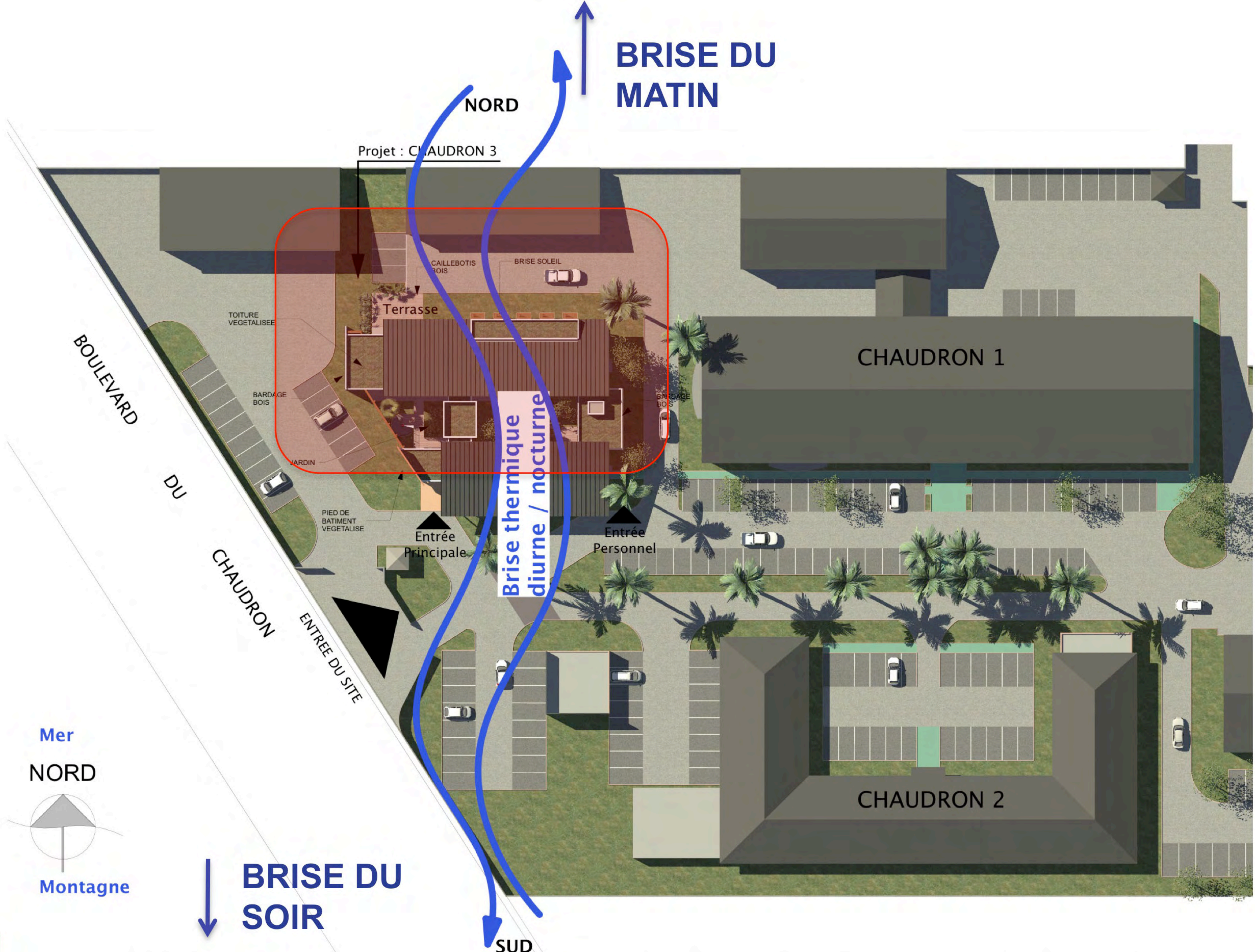
Présentation du projet

Implantation du bâtiment en prolongation de l'existant permettant:

- Signalétique sur le Boulevard
- Optimisation des constructions sur le terrain pour réduire les surfaces imperméables; déplacement du stationnement.



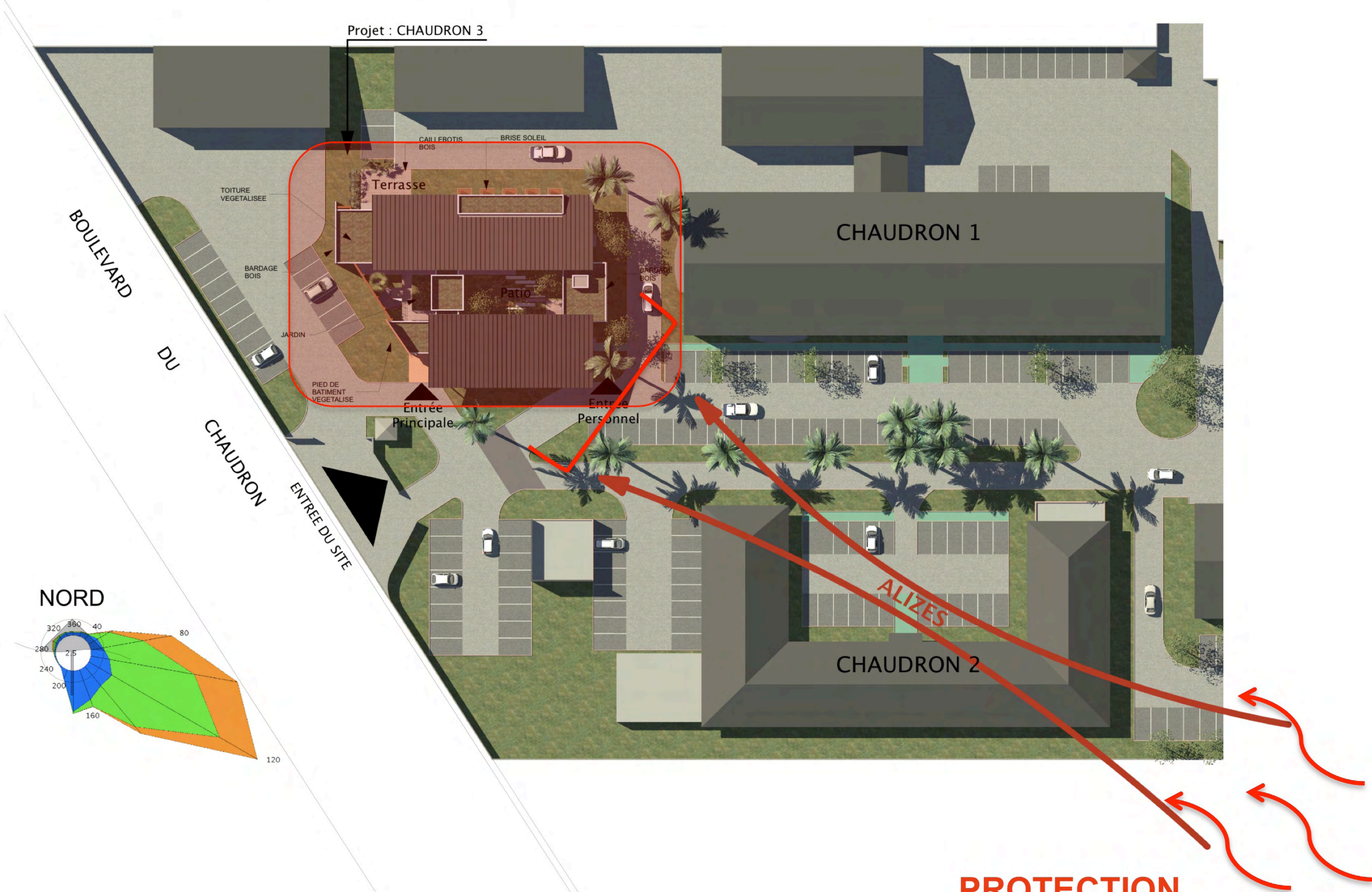
Implantation du bâtiment pour profiter des brises thermiques, dans l'axe Nord-Sud.



Un « nouvel environnement de travail » pour les bureaux ORANGE REUNION - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



Le bâtiment se **protège des alizés**; Angle fermé, côté Sud Est.



**PROTECTION
AUX ALIZES**

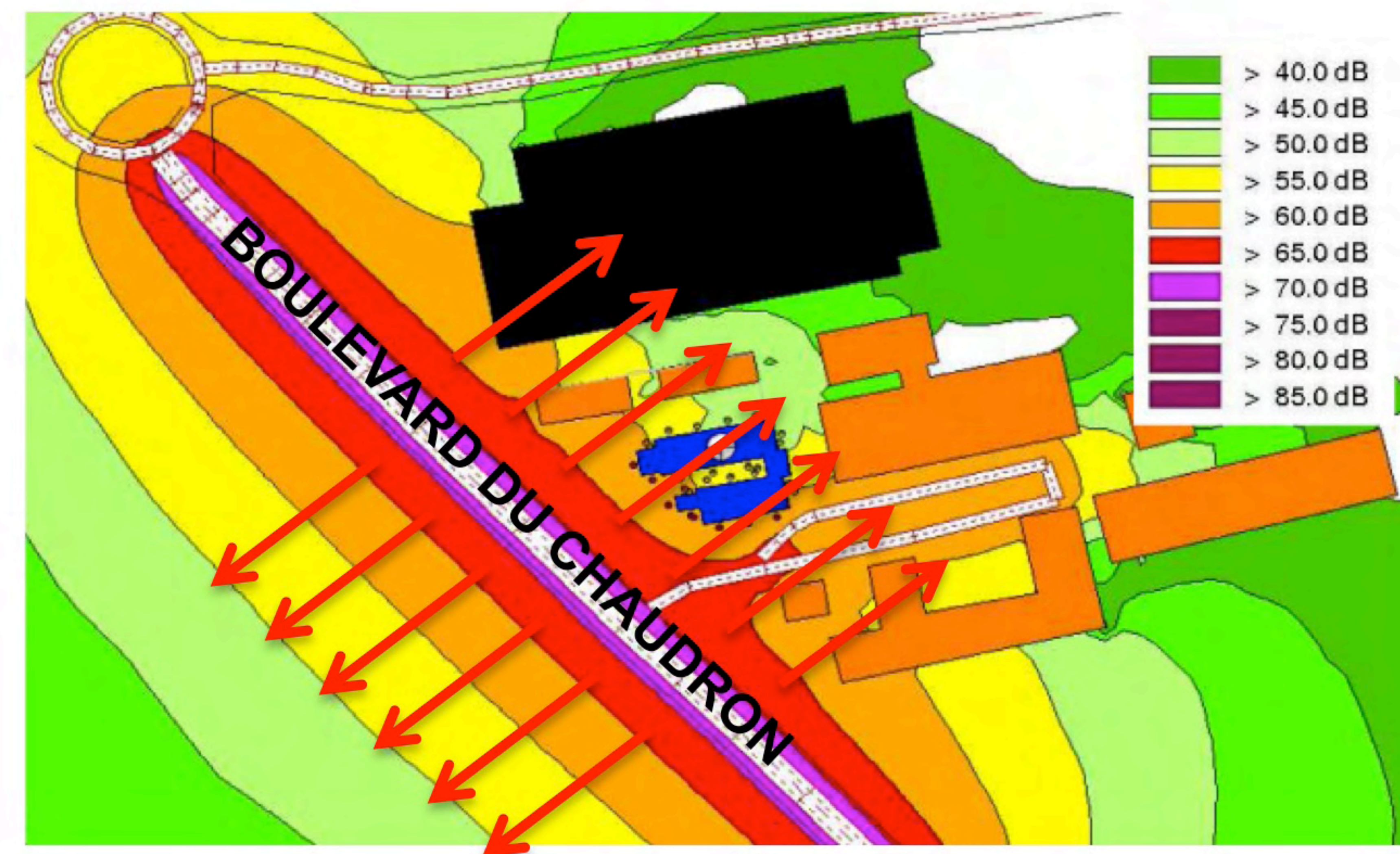


Un « nouvel environnement de travail » pour les bureaux ORANGE REUNION - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



La problématique de l'acoustique

Le bâtiment se protège des nuisances sonores du Boulevard.

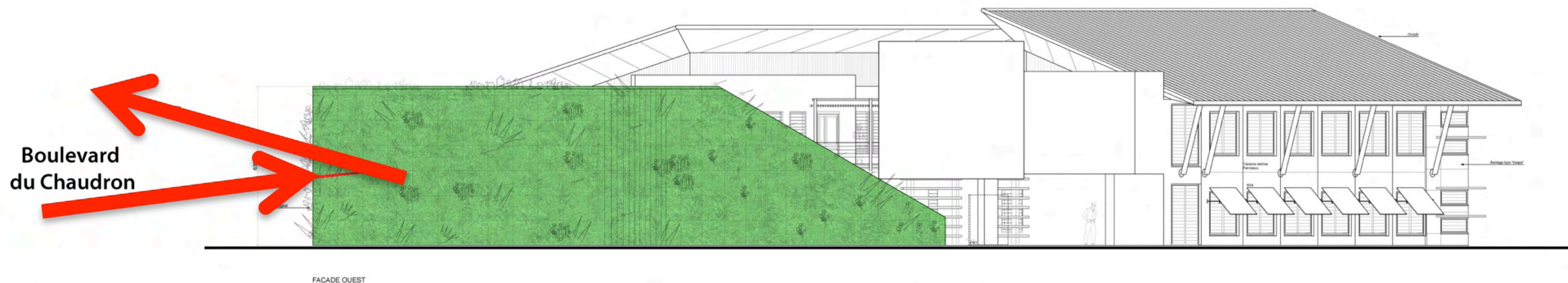
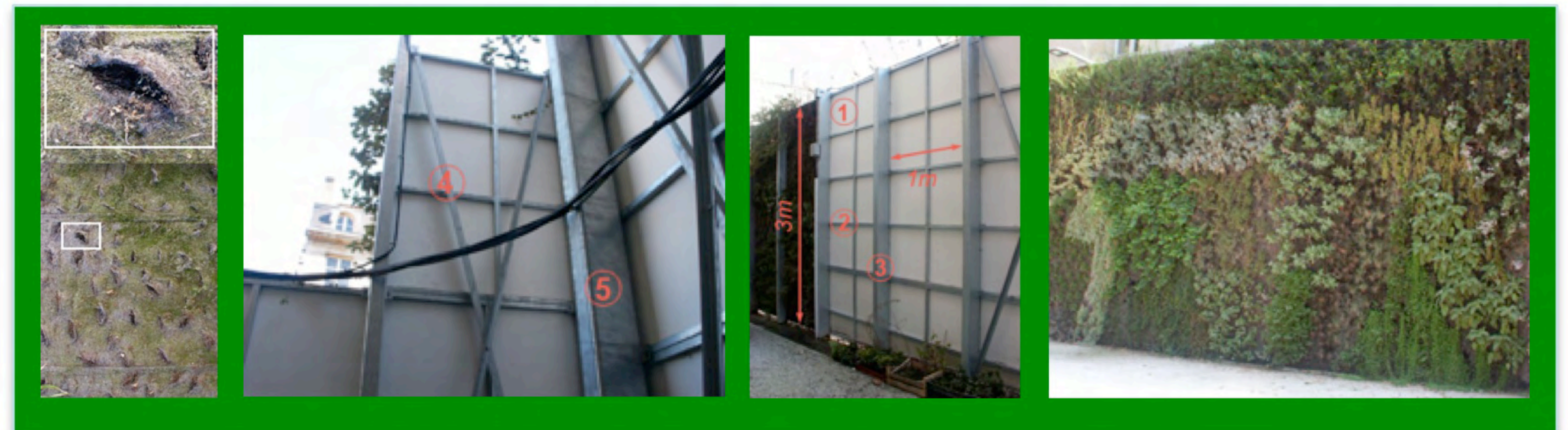


1. MUR VEGETAL, conçu comme « bouclier sonore »

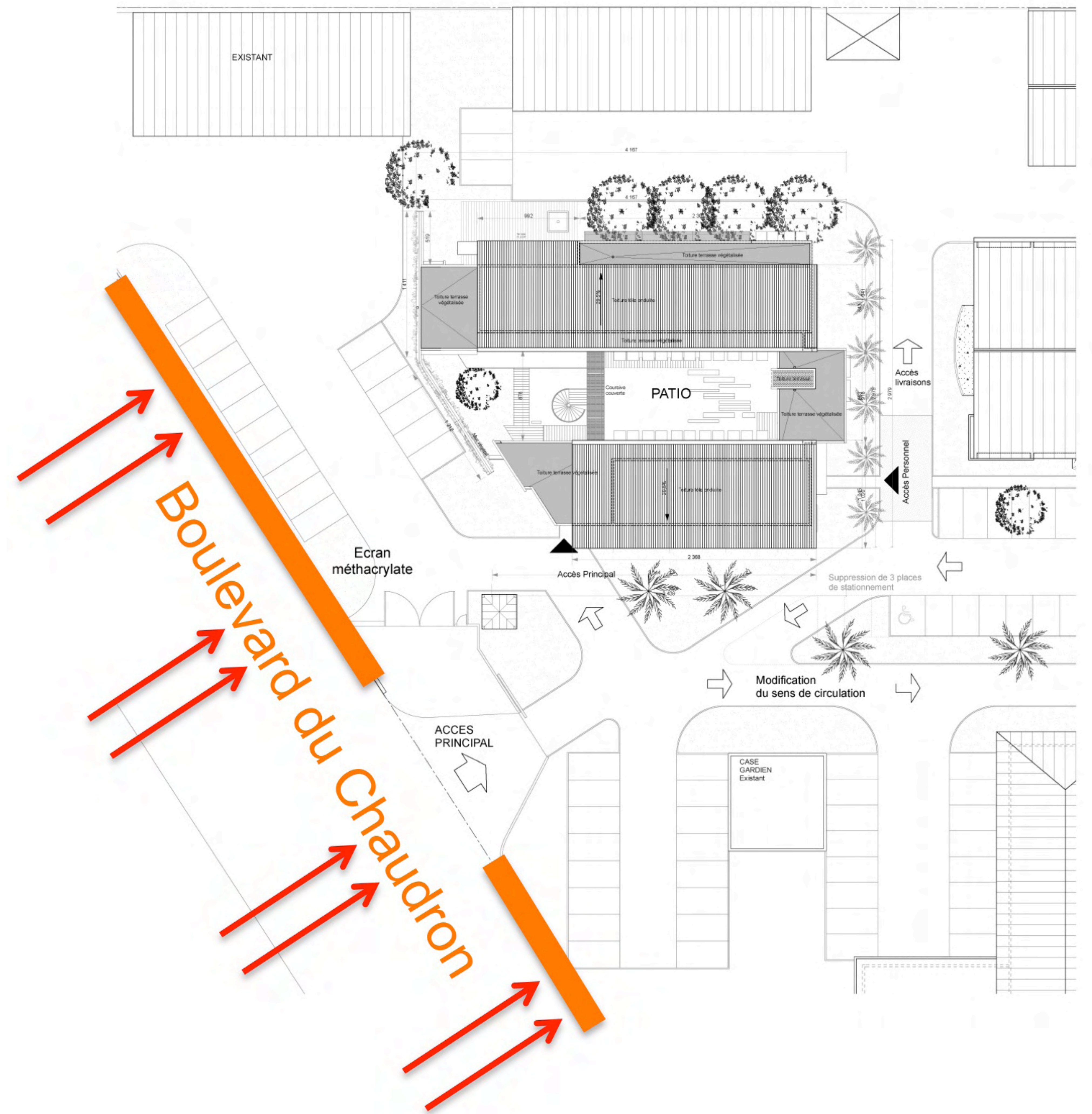
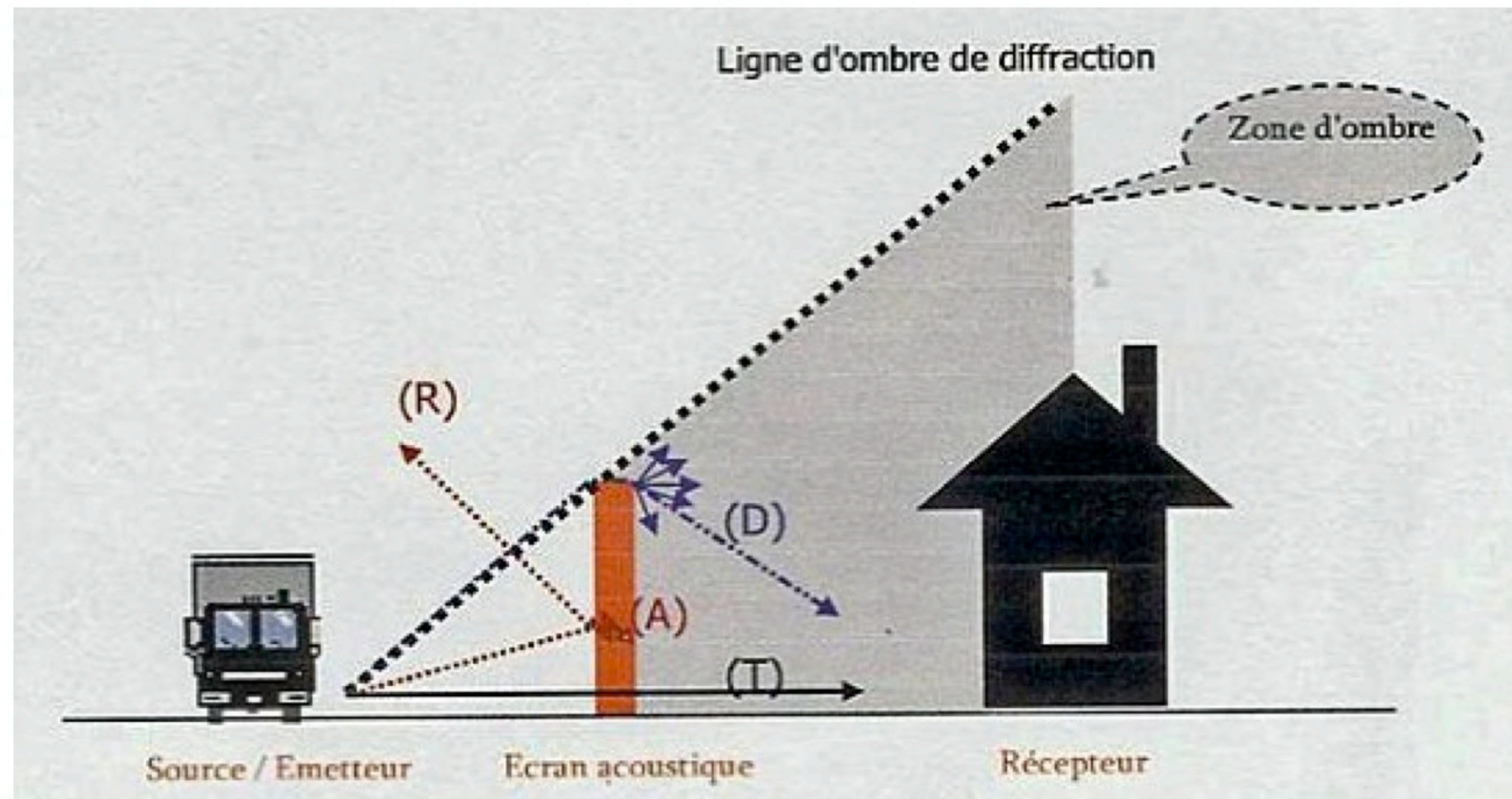
Mur végétal comme isolation phonique GAIN DE 55dba

Répartis de la façon suivante:

- Ouate de cellulose: 20dba
- PVC expansé: 30dba
- Tissus et plantes: 5dba

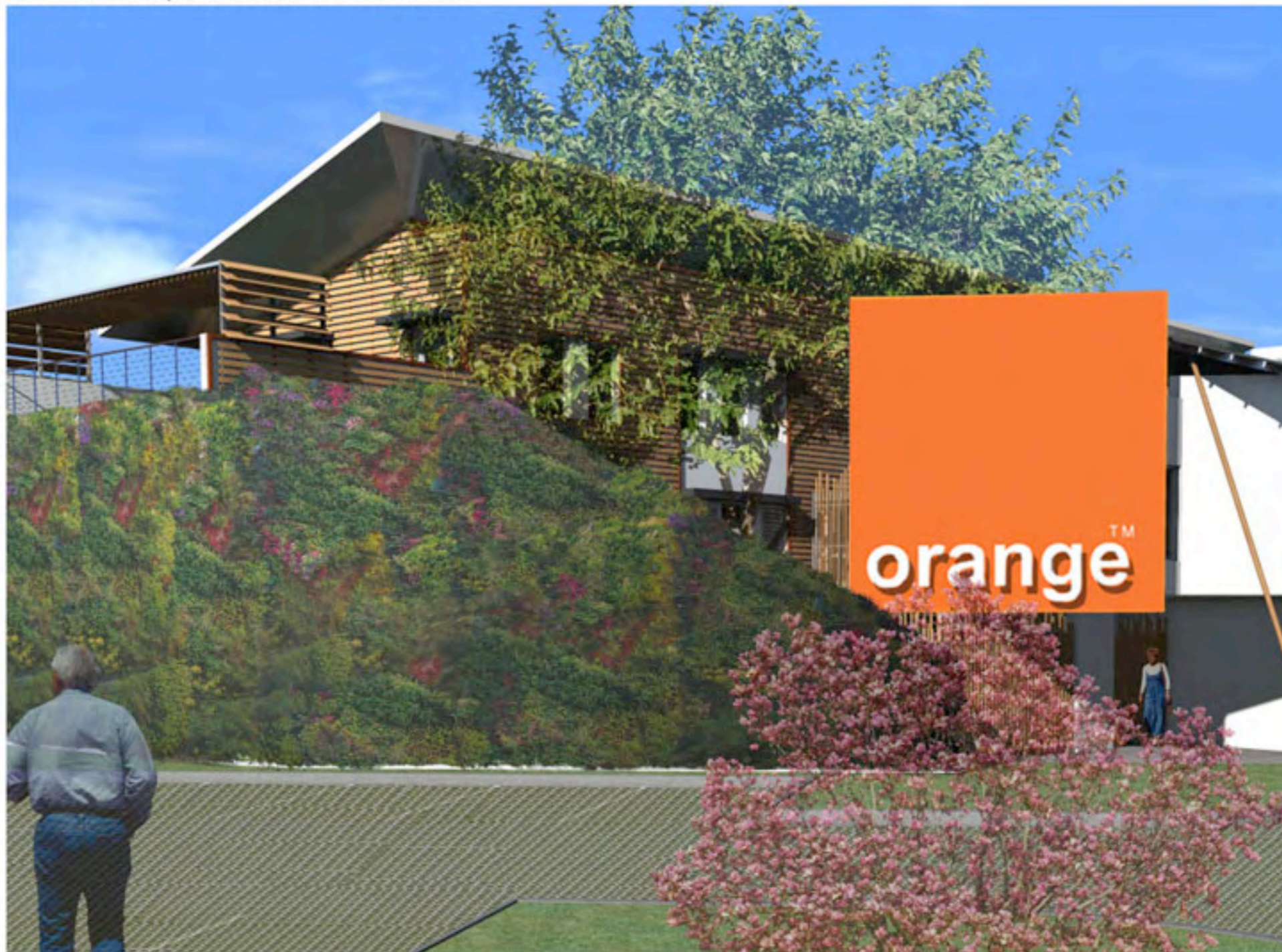


2. ECRAN METACRYLATE, écran phonique sur Boulevard Mondon



Le projet

VUE DEPUIS L'ENTREE, Boulevard du Chaudron



Un « nouvel environnement de travail » pour les bureaux ORANGE REUNION - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

VUE SUR L'ENTREE INTERIEURE AU SITE- Connection à l'existant



Un « nouvel environnement de travail » pour les bureaux ORANGE REUNION - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



VUE SUR LA TERRASSE, prolongation des espaces de réunion

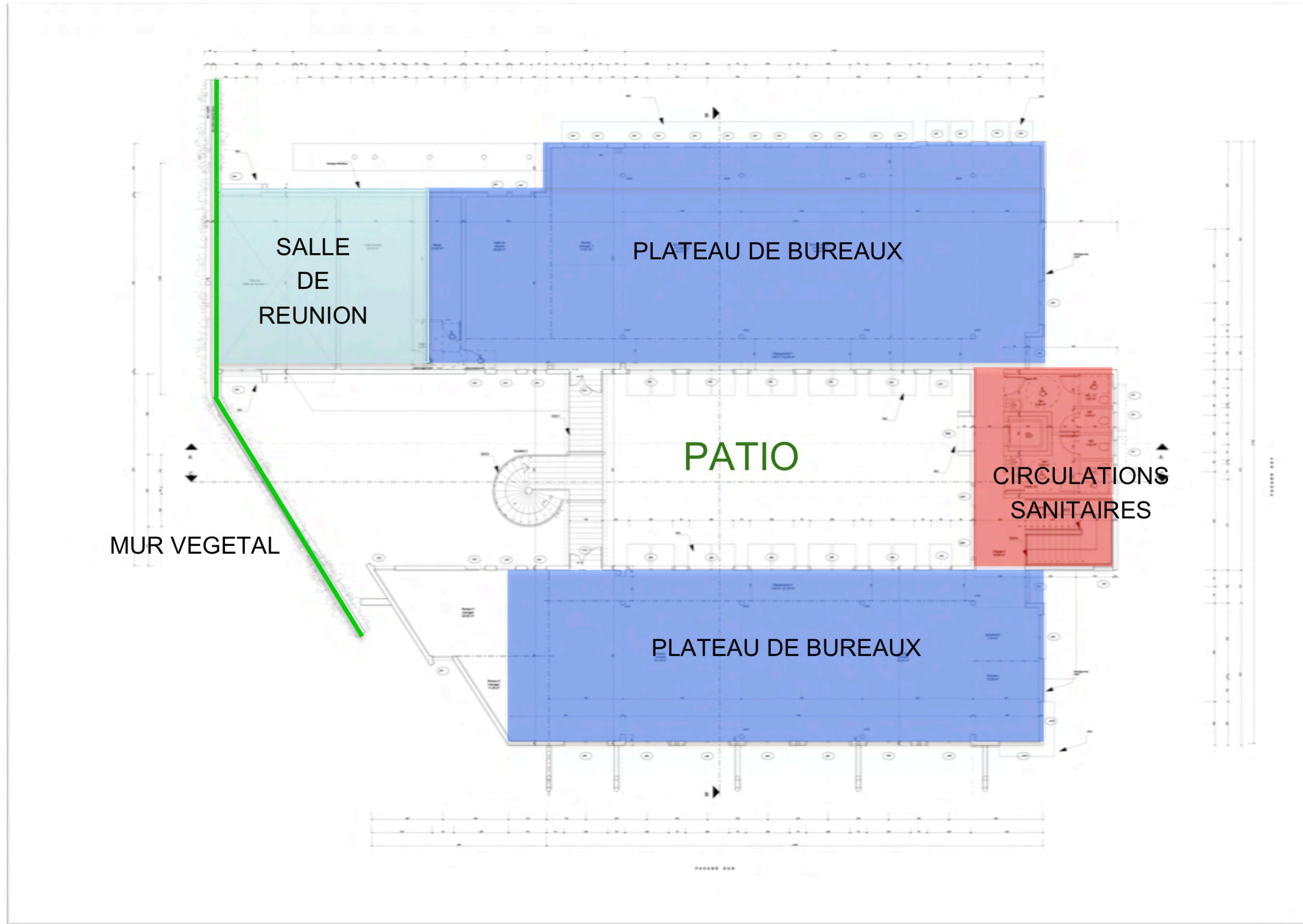


VUE SUR LE PATIO



Un « nouvel environnement de travail » pour les bureaux ORANGE REUNION - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

PRINCIPE D'ORGANISATION DU BATIMENT

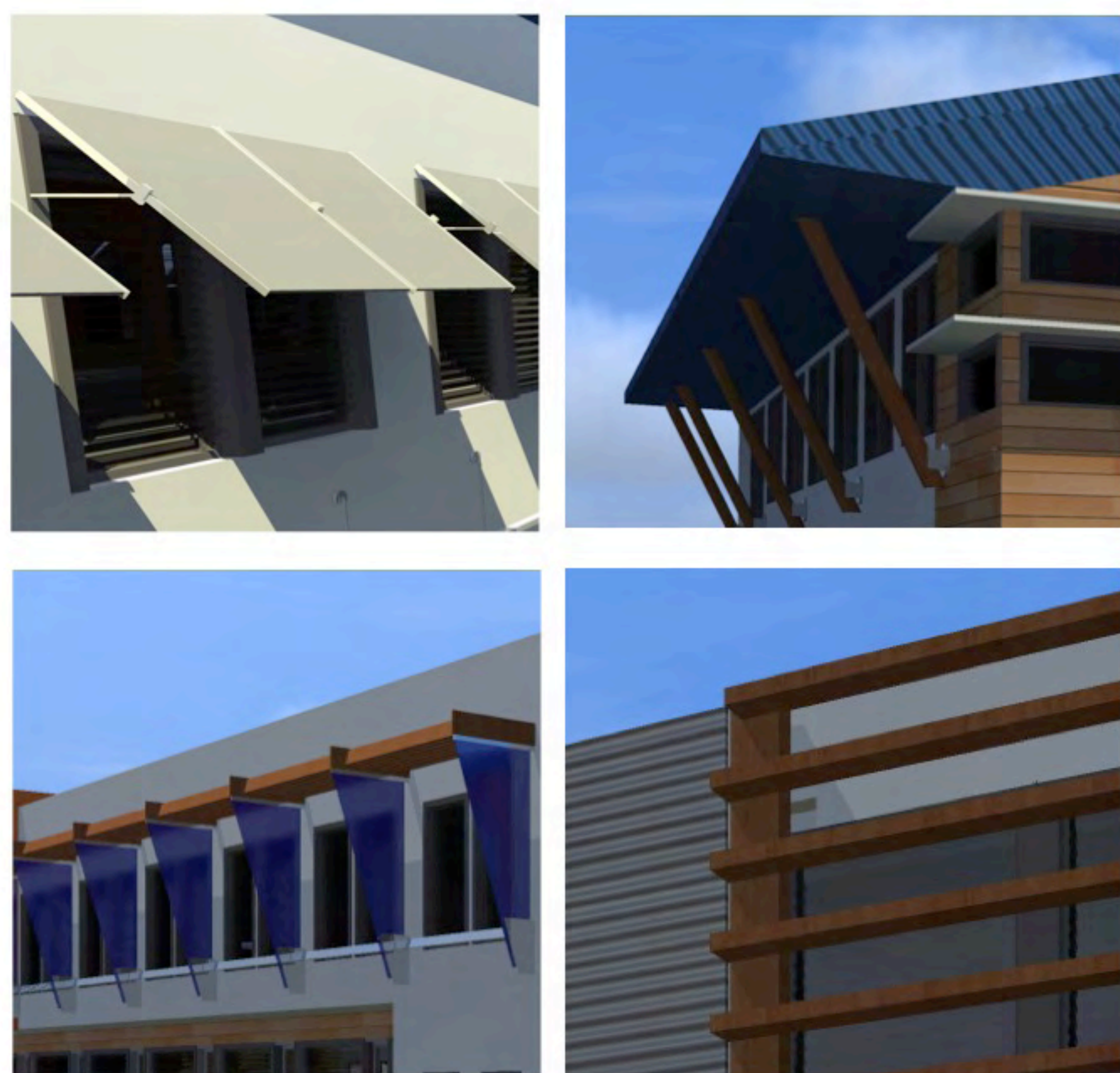


Les CONFORTS pour un environnement de travail de qualité

1. CONFORT VISUEL

- Espaces de travail étudiés au niveau de l'éclairage:

Brises soleil / Débords de toit / Casquettes pour limiter les effets d'éblouissement.



- Cadre agréable de travail avec vues privilégiées sur patio et abords plantés.



2. CONFORT OLFACTIF

- Patio et abords plantés conçus avec des essences aux qualités olfactives



Fougère à identifier - Cliquer pour agrandir



Un « nouvel environnement de travail » pour les bureaux ORANGE REUNION - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

3. CONFORT HYGROMETRIQUE

BANDE VEGETALE:

Les apports thermiques, autour du bâti, sont réduits grâce à une végétalisation des abords du bâtiment d'au moins 3 m de large.

Suppression des surfaces d'enrobé en périphérie du bâtiment.

Les parkings à proximité sont traités en *evergreen*.

Minimisation des surfaces imperméabilisées.



Les moyens pour du « SANS CLIM »

○ QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Gestion de l'énergie

Réduction des consommations d'énergie primaire non renouvelable

○ QUALITE SANITAIRE

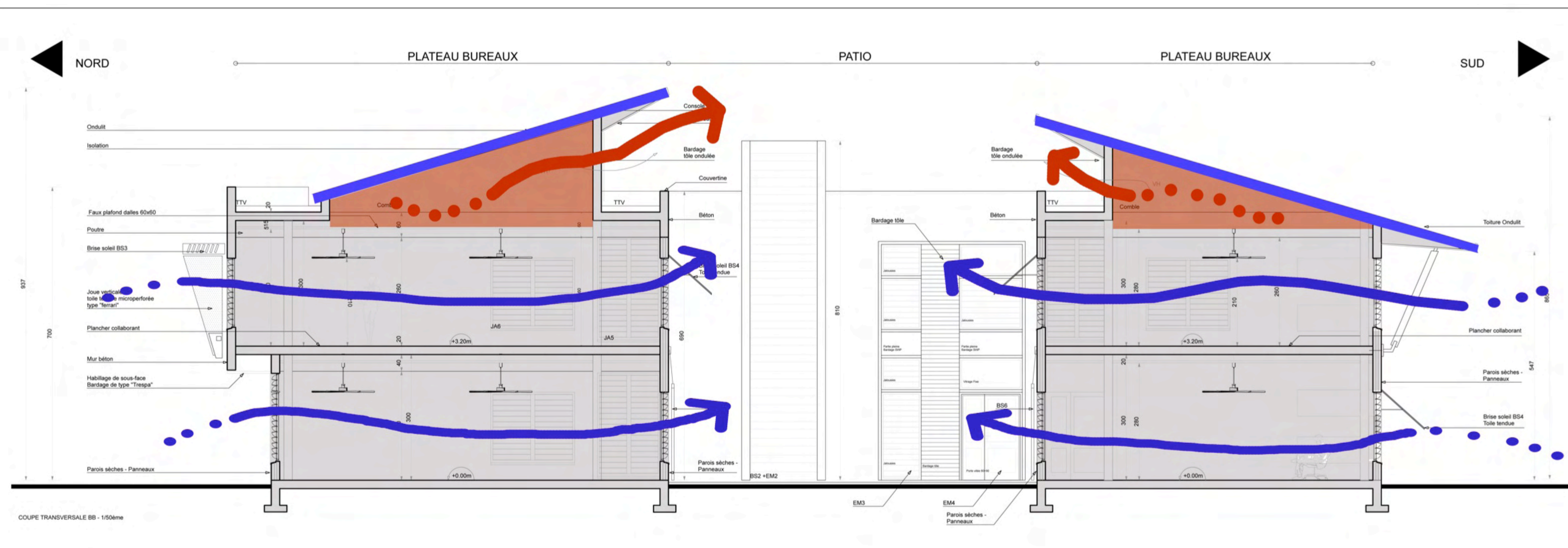
Qualité de l'air dans les espaces de travail

○ ECONOMIES

D'investissement / de consommation / de maintenance

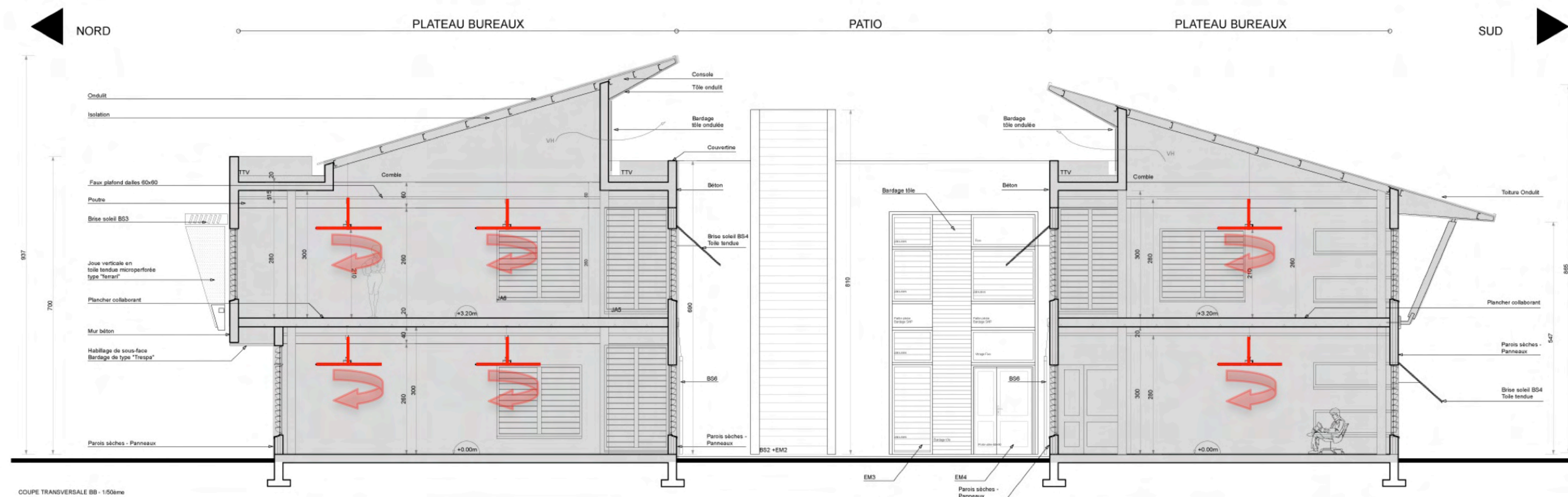
1. FORTE POROSITE DU BATIMENT

- Flux traversants étudiés pour supprimer l'utilisation de la climatisation
- Double toiture pour ventilation des combles



2. BRASSEURS D'AIR

- Utilisation en complément de la ventilation traversante
- Ventilateurs performants et silencieux



NOTA:

140Wh/m² économisés en utilisant les brasseurs d'air plutôt que la climatisation

Pour 1 an d'utilisation: 140 x 1700 heures de travail = 238 KW.h/m²

Pour le bâtiment: 238 x 700m² = 166 600KW.h

Soit une économie de 166 600 x 0,10cts = **16 660 Euros**

SIMULATION THERMIQUE : Exemple Zone 1 (bureau paysager R+1 façade Nord)

Caractéristiques :

❖ Orientation :

- Façade Nord : protection solaire des parois et baies avec casquette de 1[m] et débord toiture de 3 [m];
- Façade Sud : protection solaire des parois avec casquette et projection bat Sud ;
- Façade Est : protection solaire des parois avec débord toiture de 4[m] ;
- Façade Ouest: masque partiel de la projection du débord toiture et contigüe avec la zone 3.

❖ Les charges thermiques internes sont :

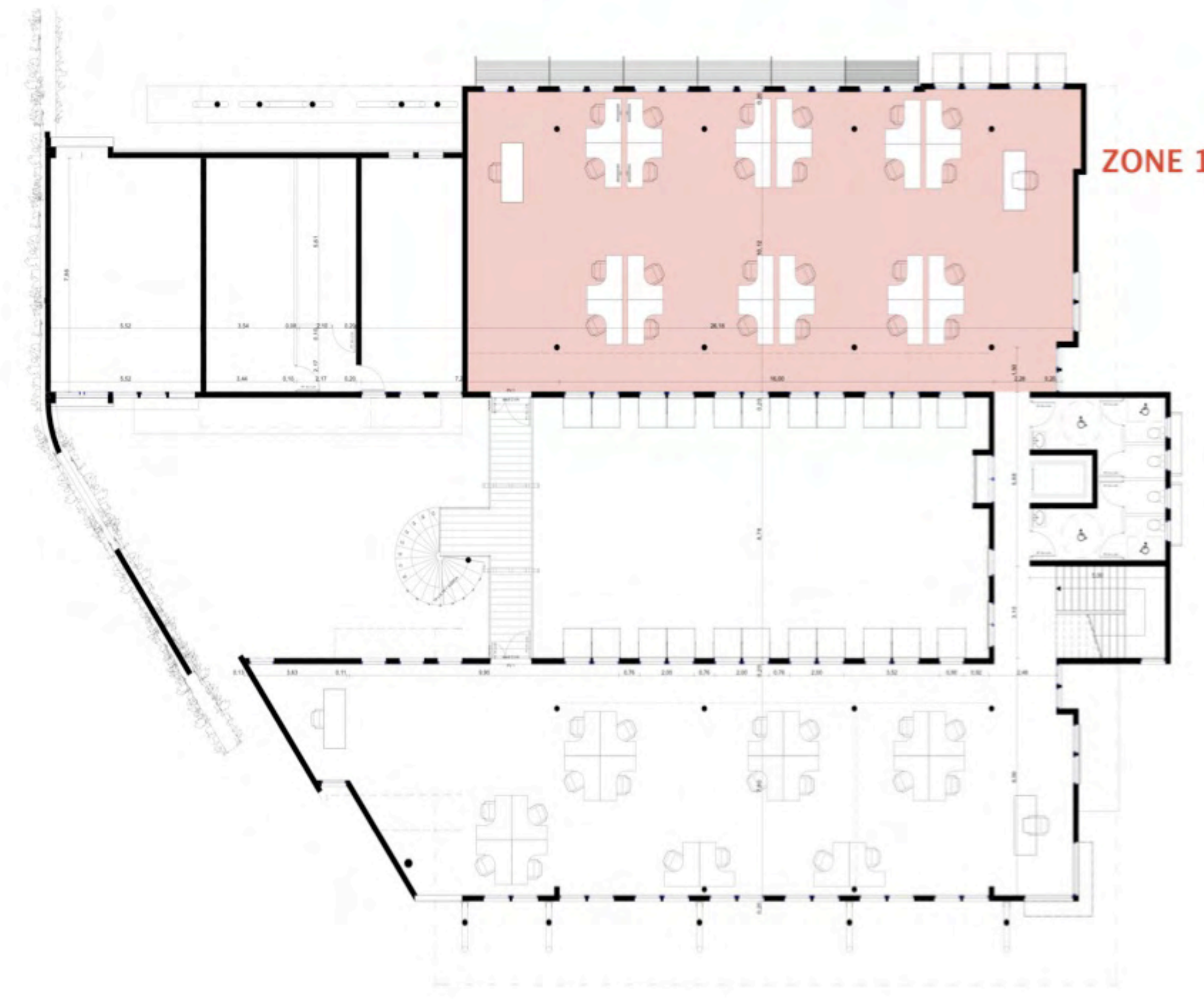
- Les occupants :
 - 27 personnes ;
 - charge sensible = 1755 [W] ;
 - charge latente = 1485 [W] ;
- Apports dus à l'éclairage : 2300 [W] ;
- Apports dus aux appareillages: 3000 [W].

❖ Ventilation :

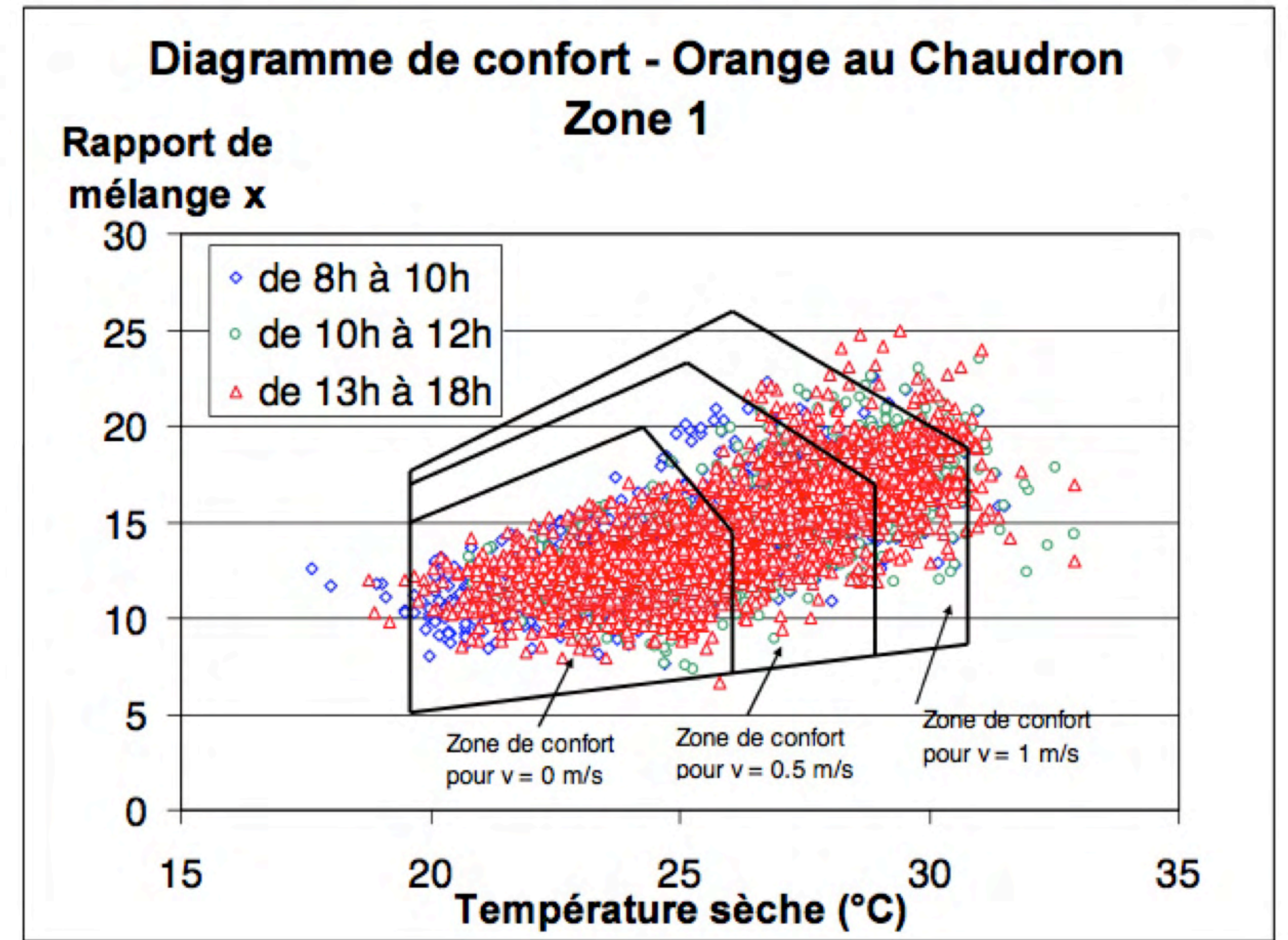
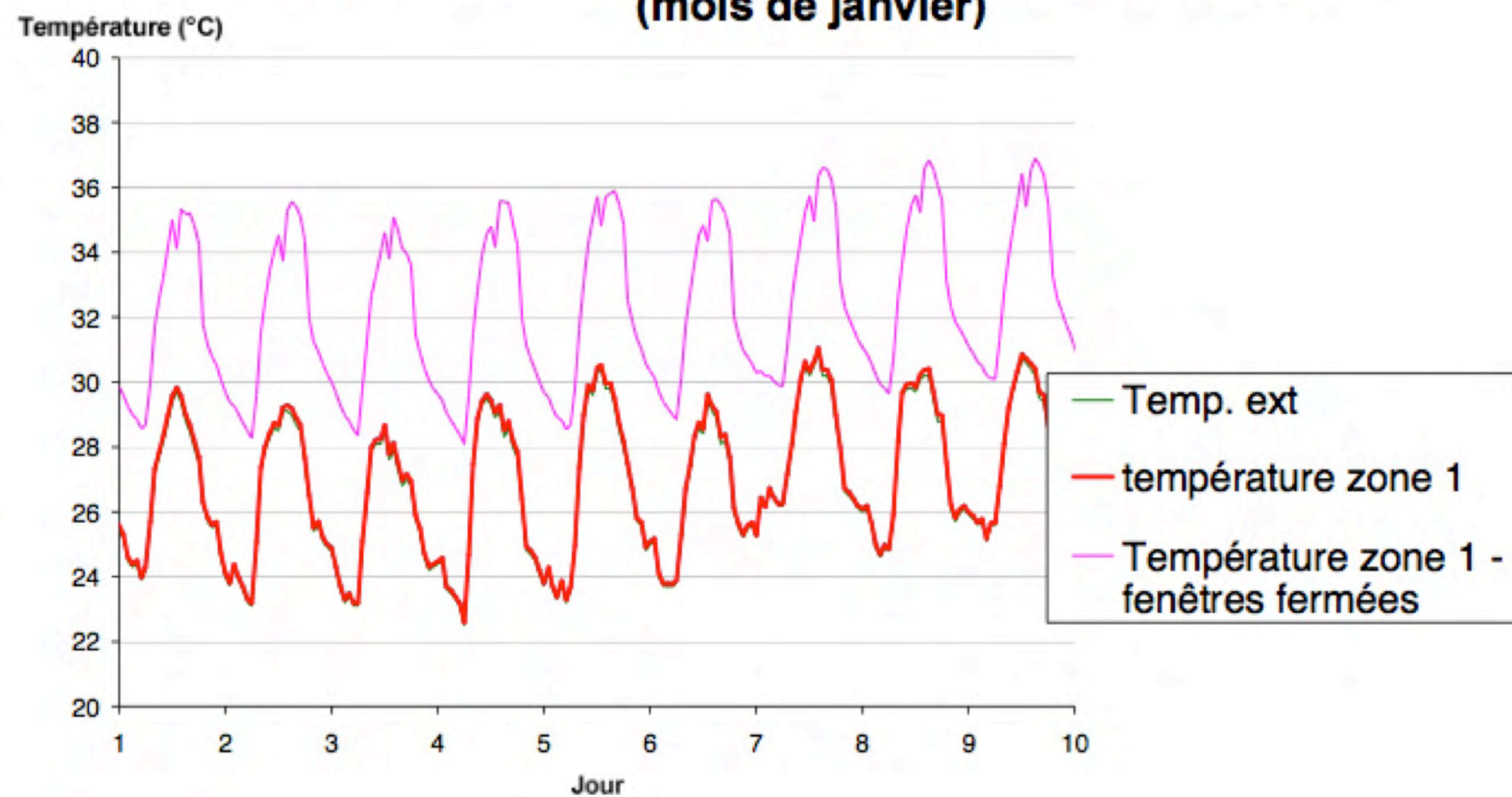
- La zone 1 est traversante: elle possède des ouvrants en façade Nord donnant sur l'extérieur et en façade Sud donnant sur un Patio.
- Brasseurs d'air.

- ❖ La simulation est effectuée avec un pas de temps de 1 heure, en considérant les baies ouvertes.

Localisation :



Extension Orange du Chaudron Température dans zone 1, journées les plus chargées (mois de janvier)



Observation:



La température sèche intérieure de la zone 1 correspond à la température extérieure augmentée d'un ΔT correspondant aux charges thermiques du local. Du fait de la grande porosité du local, ce ΔT est faible (inférieur à 0.5°C). La température intérieure avec fenêtres fermées correspond à la courbe rose. On constate que la température est nettement supérieure à la température extérieure. Environ **68 heures** de la période d'activité annuelle de l'entreprise seront situées dans la zone d'inconfort, même avec des brasseurs d'air en vitesse maximale et une porosité maximale. Cette période extrême de forte température correspond cependant à une durée limitée dans l'année, et concerne presque exclusivement des heures de l'après midi en été. En dehors de cette période les conditions intérieures seront acceptables avec la mise en œuvre de brasseurs d'air.

Conclusion:

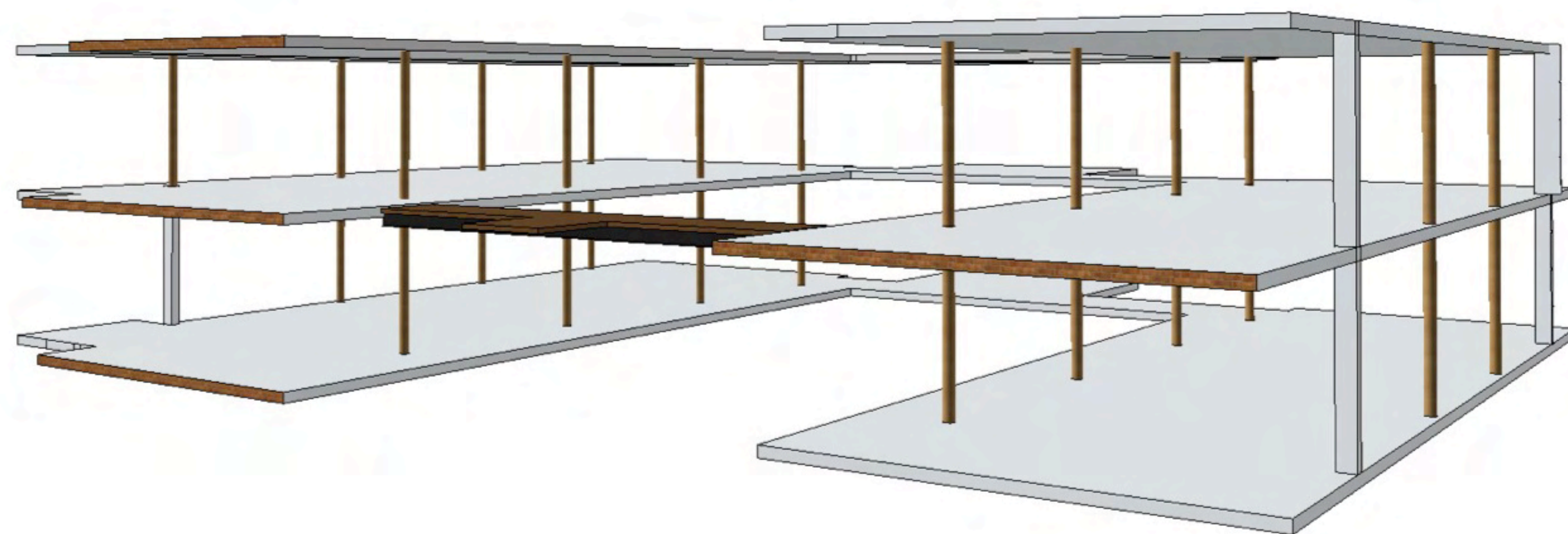
Le confort hygrothermique est acceptable 99% des heures de présence annuelles, avec mise en œuvre de brasseurs d'air.

1. CHOIX INTEGRE DES PROCEDES ET PRODUITS DE CONSTRUCTION

Le choix constructif permet d'intégrer dès la conception les NOTIONS DE CHANTIER MAITRISE, de stockage de CO2 et de deuxième vie du bâtiment.

 Cloisons sèches
 Mur béton

Structure de type POTEAUX - POUTRES



Limitation du béton banché pour un chantier propre

Enveloppe extérieure MIXTE (Bois/Béton)

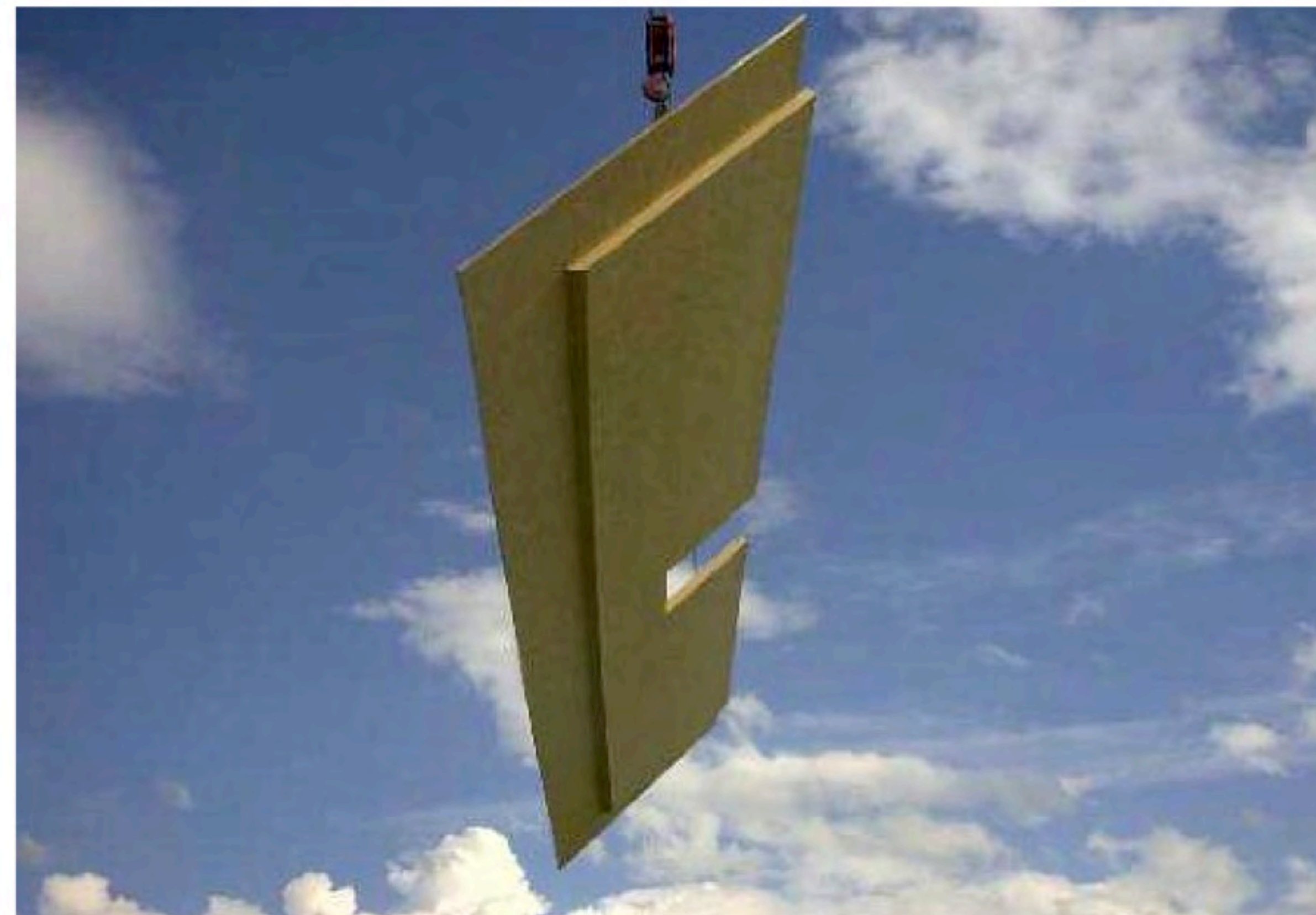


Alternance du béton et du bois pour permettre une bonne porosité

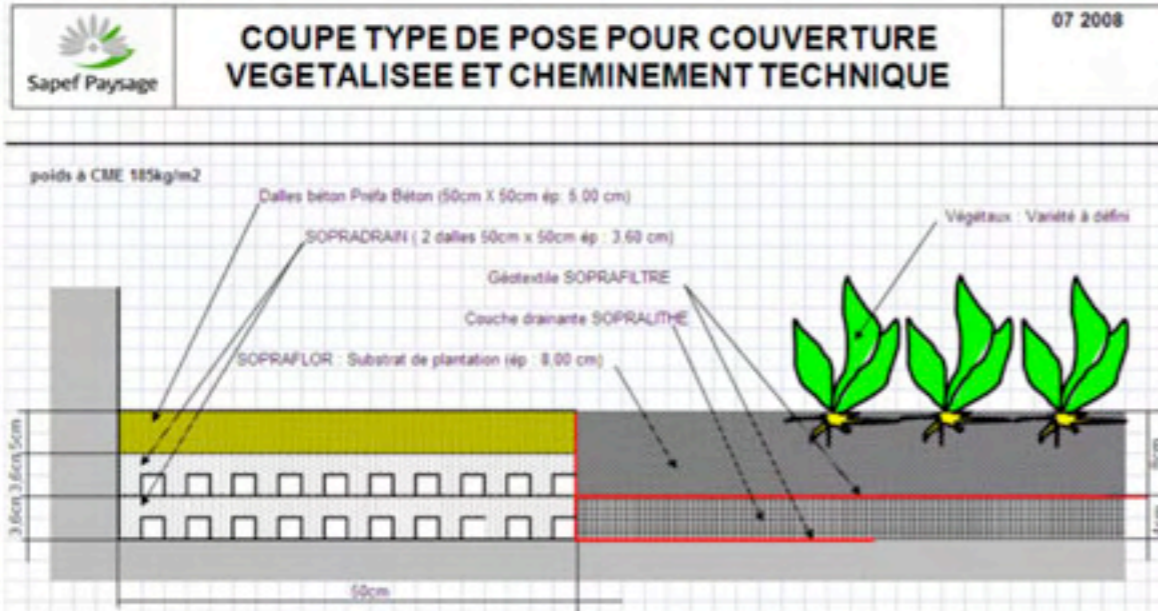
CLOISON SECHE

Le choix du mode constructif permet:

- Chantier à faible impact environnemental
- Limitation de la production de déchets
- Réduction des nuisances par la rapidité de mise en œuvre (préfabrication)



La toiture végétalisée



Un « nouvel environnement de travail » pour les bureaux ORANGE REUNION - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



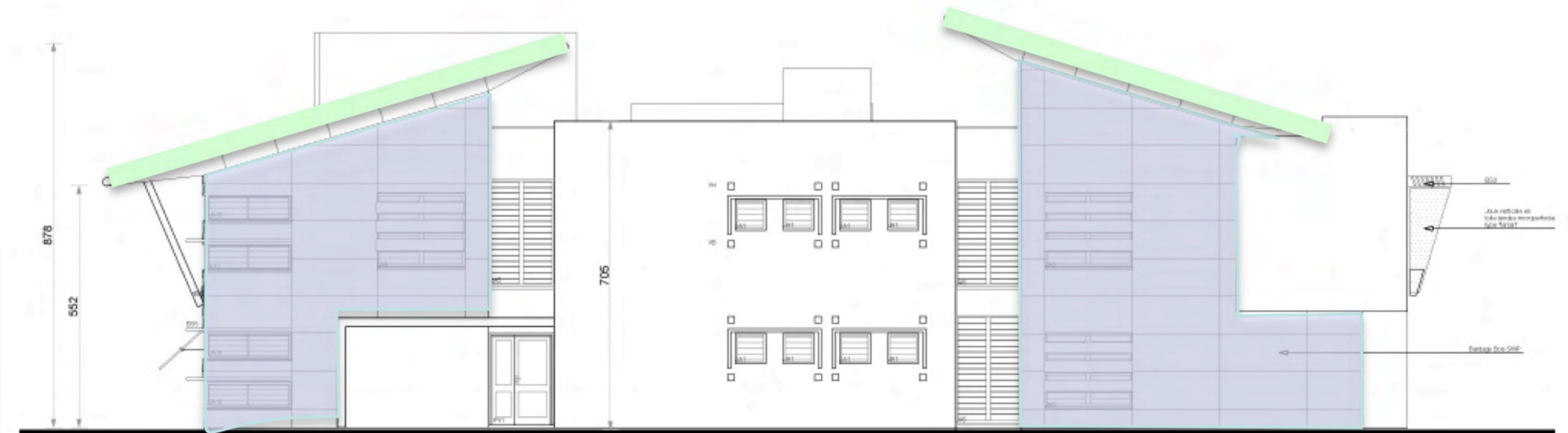
2. LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION

-BARDAGE SwissPearl

- Sécurité au cours du temps
- Durabilité; sans entretien
- Frais en été / Chaud en hiver
- Confort maximal
- Protection phonique (-10dB)
- Dépenses d'énergies réduites (enveloppe résistante aux intempéries)
- Ecologiquement convaincant (Façade aisément déconstruite pour un meilleur recyclage)

-BARDAGE COUVERTURE ONDULIT / COVERIB

- Plaques de couverture ondulées ou nervurées en acier
- Protection anticorrosive insonorisante
- Manipulation aisée sous forme de plaques
- Efficacité thermique et acoustique



Façade EST



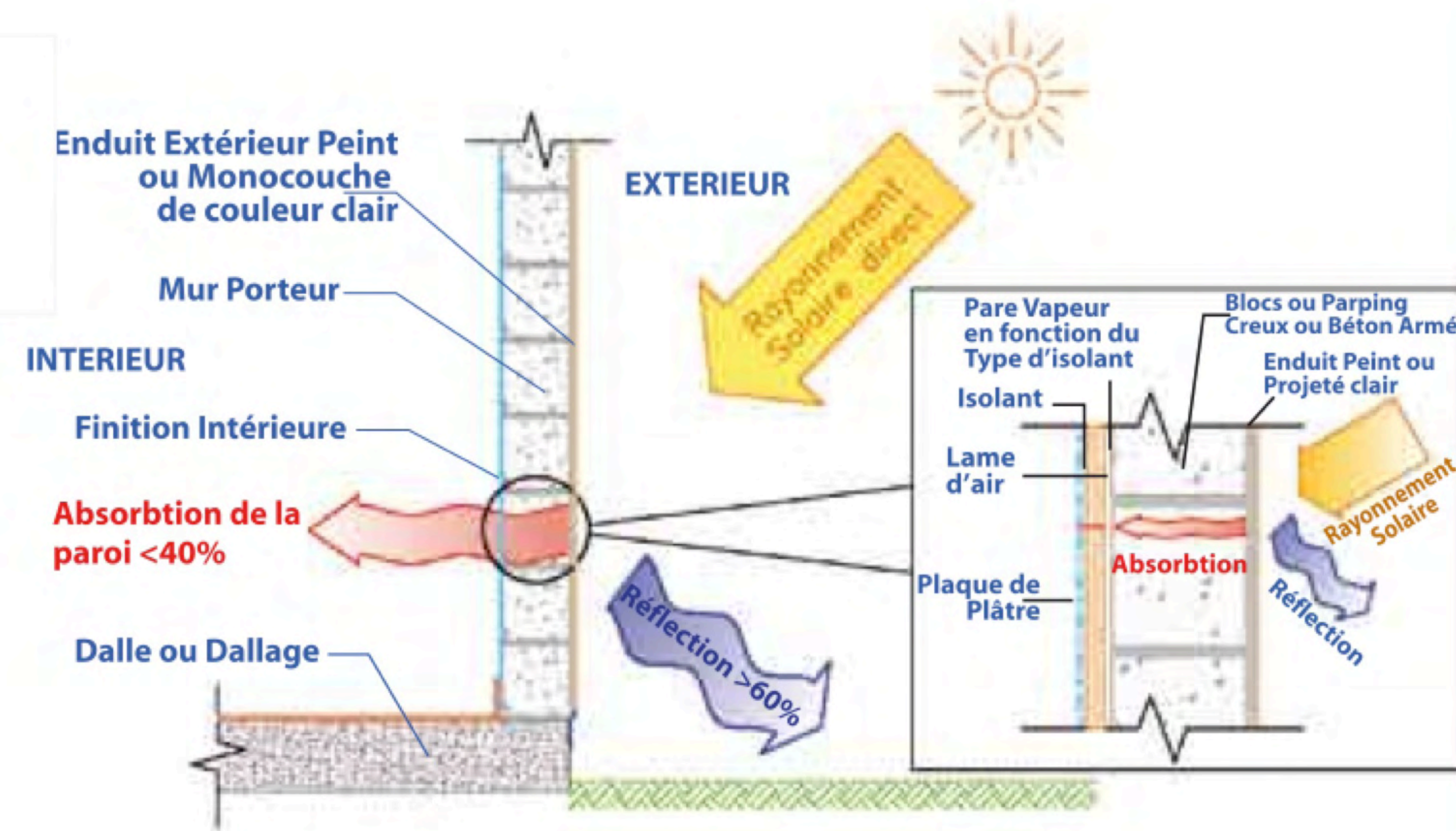
Façade Nord



Façade OUEST

Coupe comparative d'absorption des parois entre un Mur enduit extérieur et mur bardé

Mur enduit extérieur peint =
Absorption inférieure à 40% de la chaleur



Mur extérieur bardé =
Absorption inférieure à 20% de la chaleur

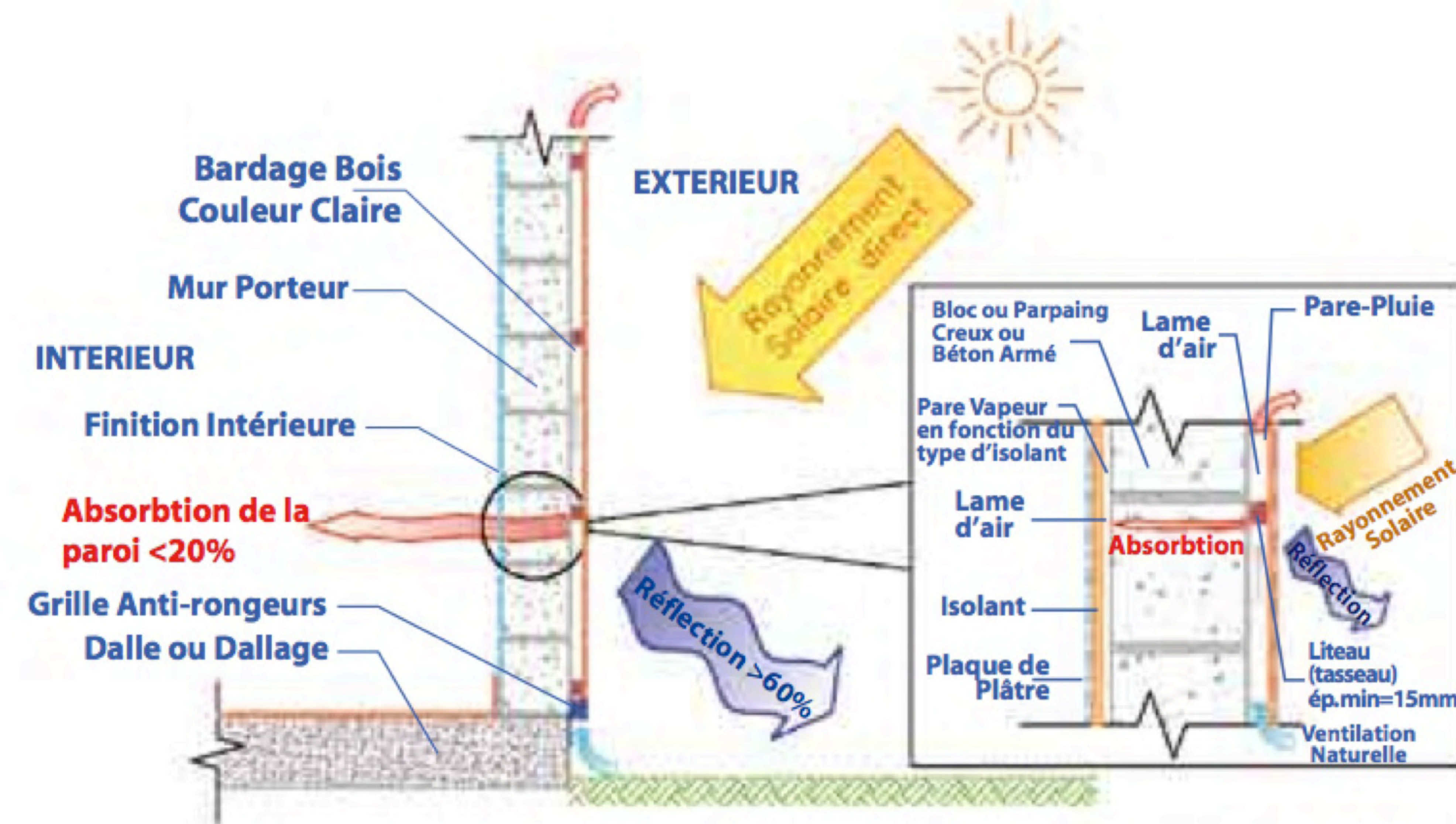


Illustration ARER