

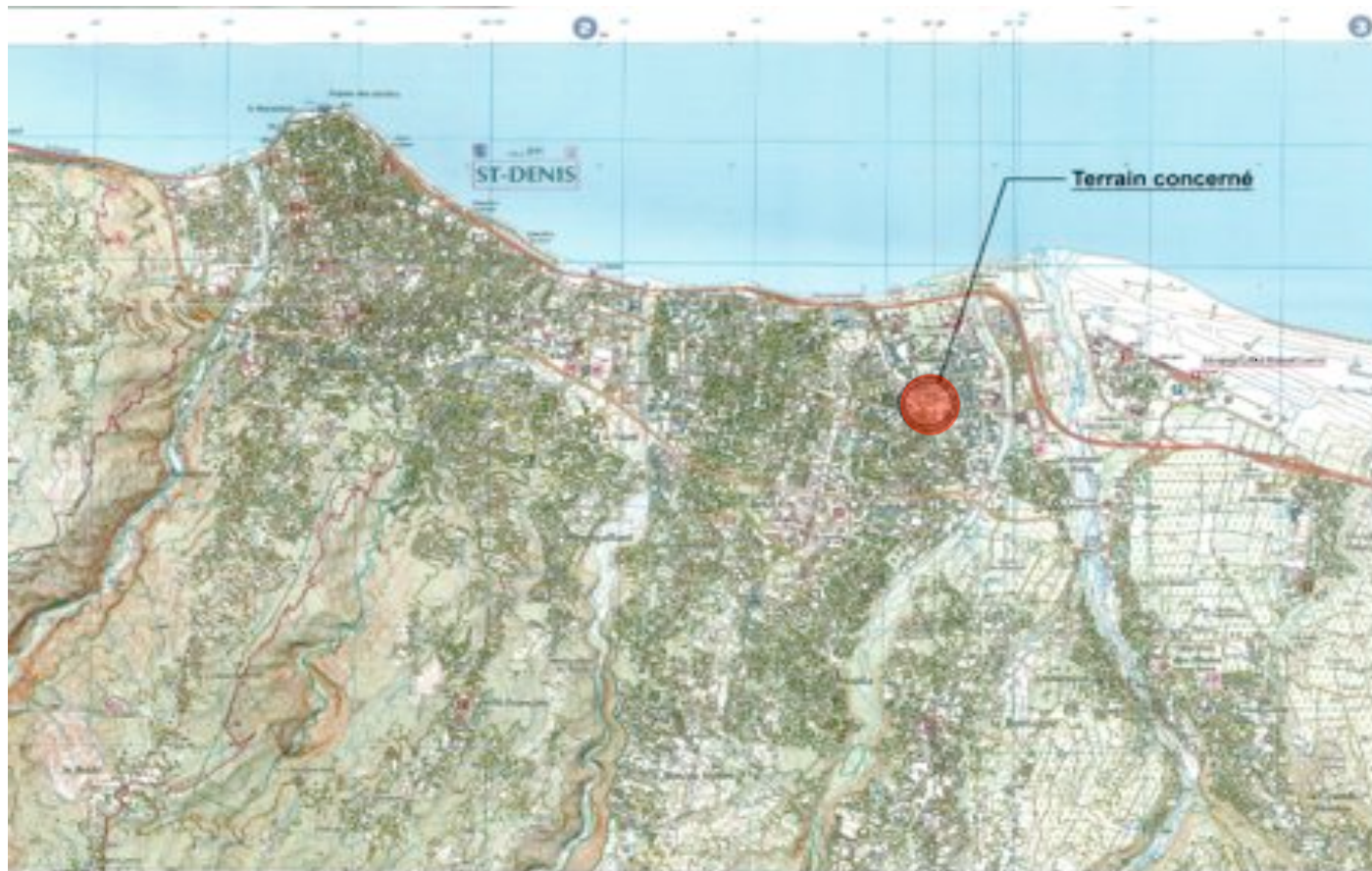
EXTENSION DES BUREAUX ORANGE

Commune de Saint Denis

« Le chaudron III »



Plan de situation



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

Environnement du projet

Le bâtiment tire partie de son implantation le long du boulevard en offrant sa façade principale, support de signalétique pour le groupe ORANGE.
Néanmoins, il devra se protéger des nuisances sonores dues au trafic. (Confort acoustique)



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



Implantation de l'extension

Optimisation des surfaces afin de garder la possibilité d'extensions
Réduction des surfaces imperméabilisées: création d'un patio intérieur



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



Le site est entouré:

- Au Nord par un dépôt de la Poste,
- A l'Ouest par le boulevard du Chaudron,
- Au Sud par la concession automobile Peugeot
- A l'est par les constructions existantes sur le site

Il n'y a pas de PAS DE VUES LOINTAINES INTERESSANTES

Le projet recrée donc un ENVIRONNEMENT PROCHE DE QUALITE



Bâtiment recréant un environnement de qualité



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

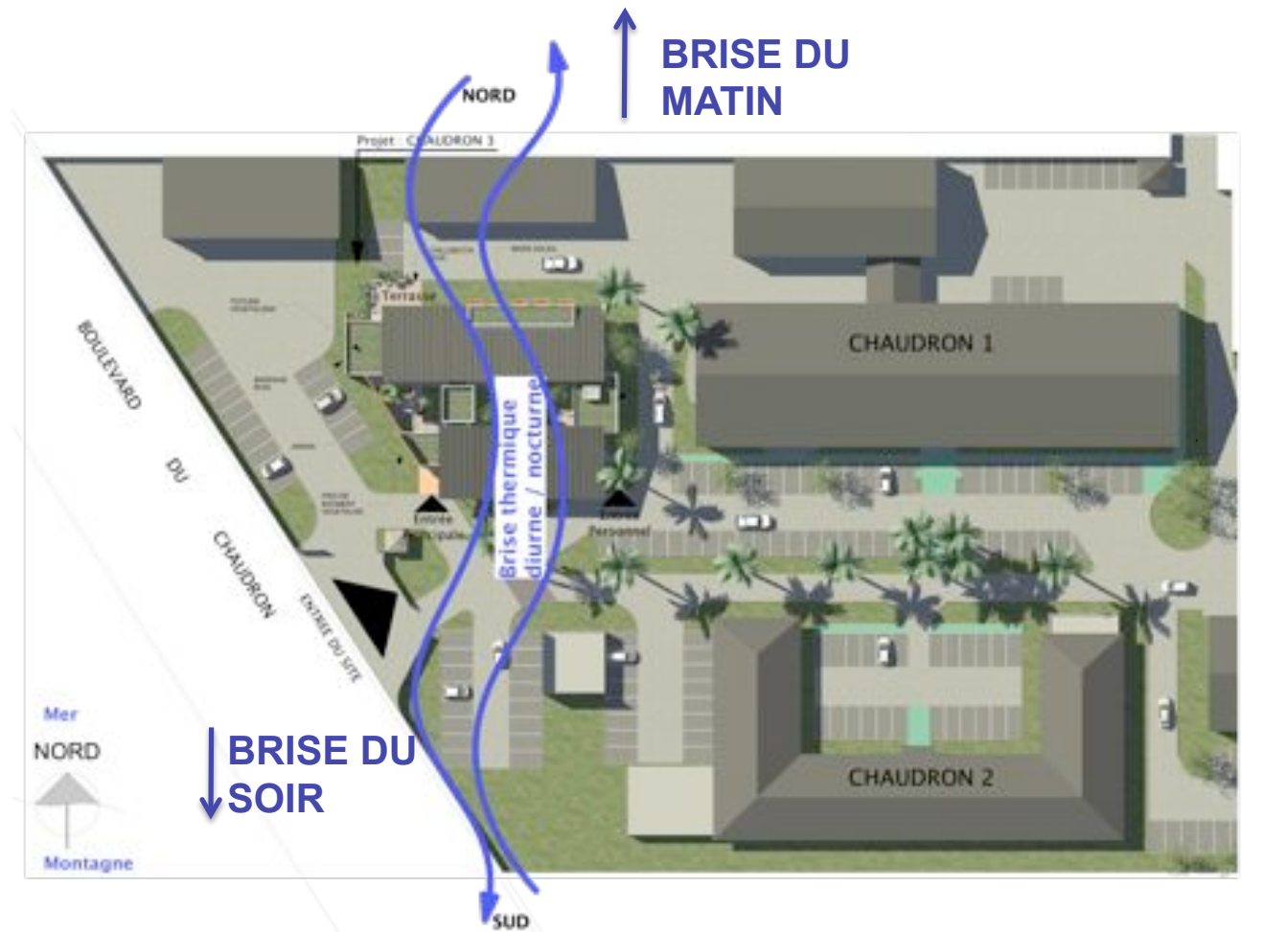




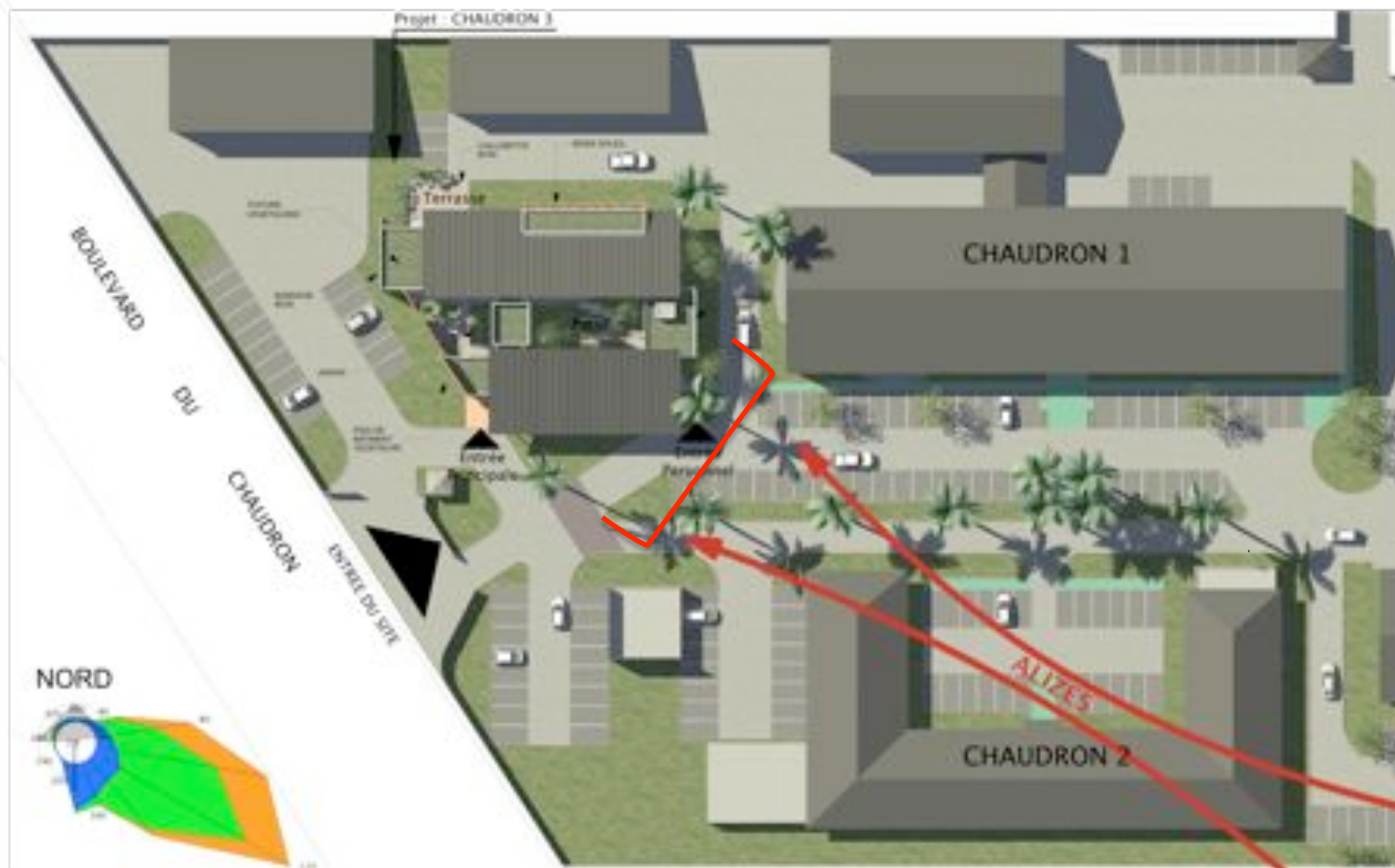
Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



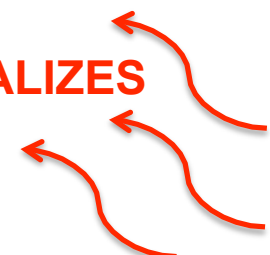
Orientation du bâtiment



Le bâtiment profite des brises thermiques, dans l'axe Nord-Sud.



ALIZES



Le bâtiment se protège des alizés venant du Sud-Est.

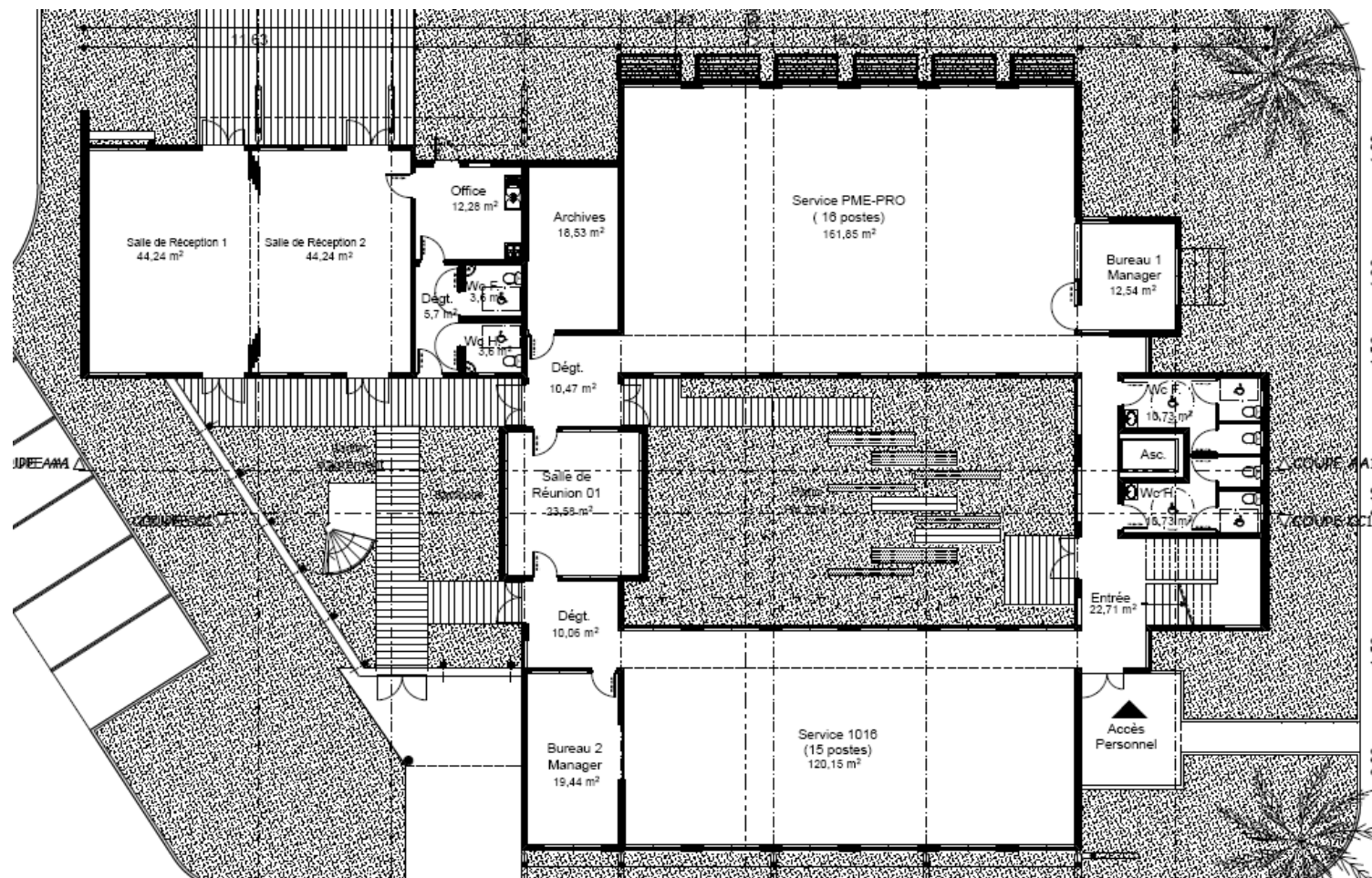


Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



Le projet d'extension

RdC



socetem
ingénierie



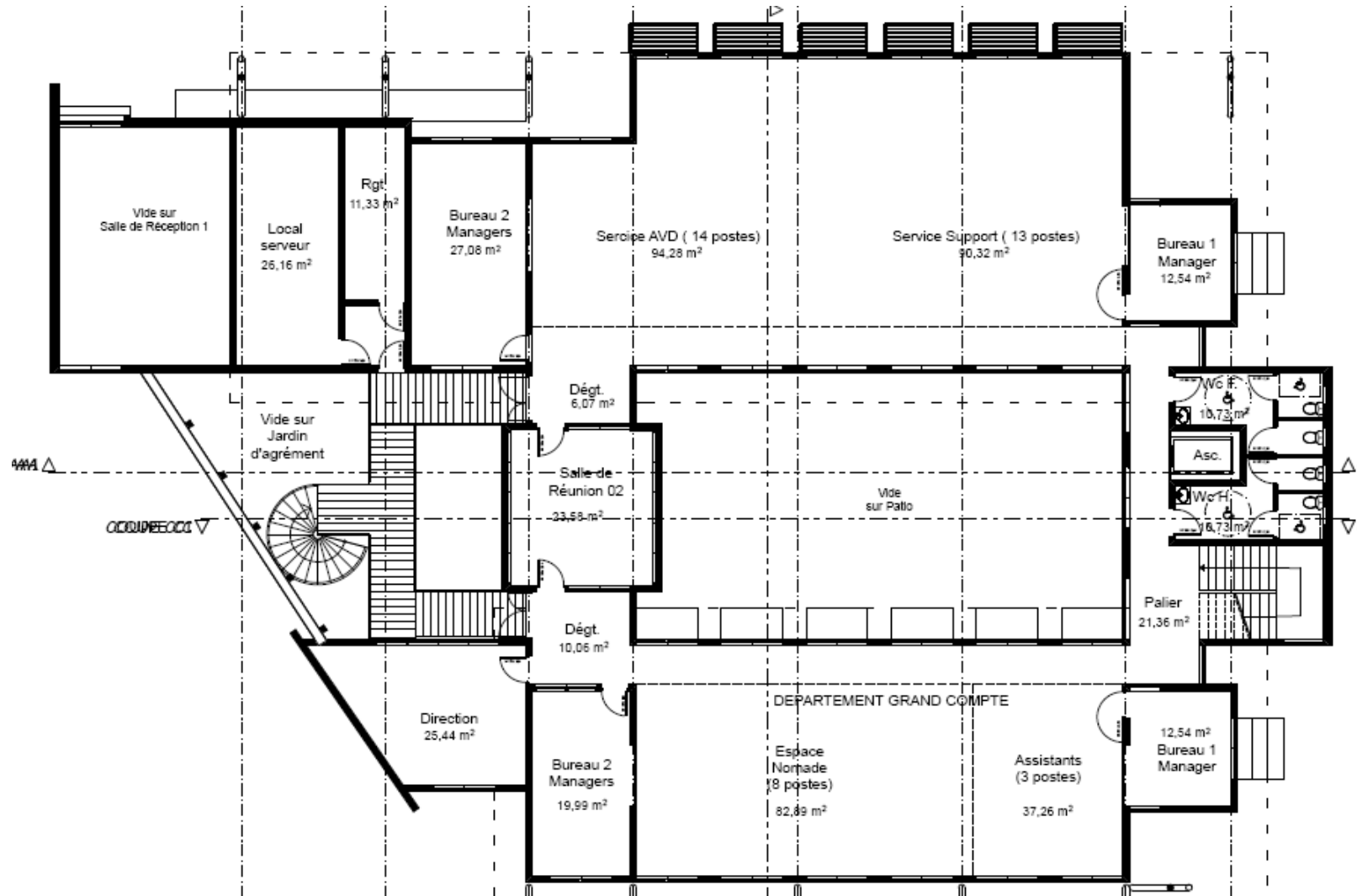
Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

rosTÉR
concept - réalisation
travaux de 2^e et 3^e ordres
architecte

EHRESMANN

Le projet d'extension

R+1



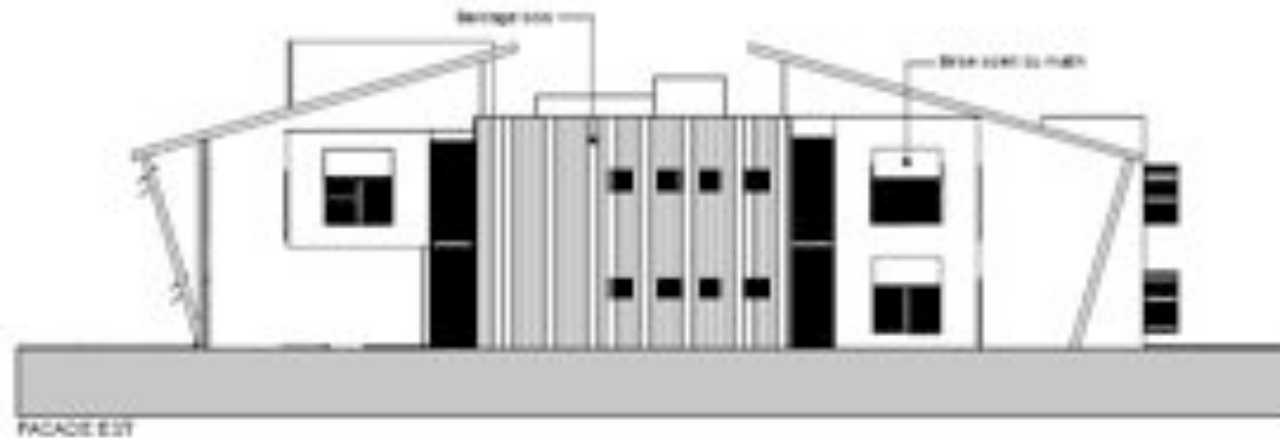
Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



m
Te

Le projet d'extension

Coupe



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



Objectif: concevoir des bureaux « confortables » sans recours à la climatisation

ECONOMIES:

- d'investissement
- de consommation
- de maintenance



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**



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



Solution: conception « bioclimatique »

Respect des préconisations PERENE



1. Végétalisation des abords du bâtiment

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.

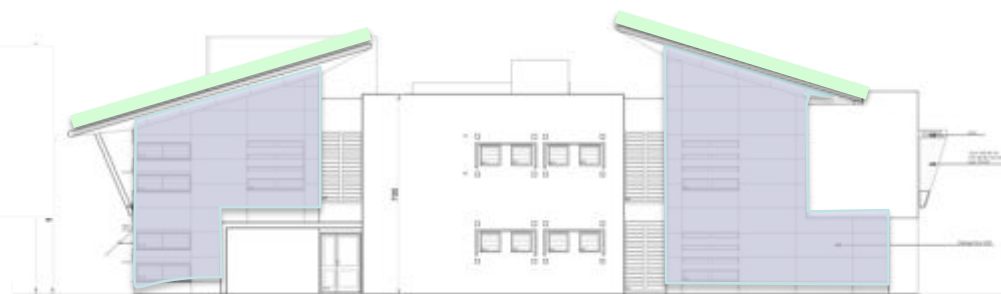
Suppression des surfaces d'enrobé en périphérie du bâtiment.

Les parkings à proximité sont traités en *evergreen*.

Minimisation des surfaces imperméabilisées.

2. Enveloppe du bâtiment performante

-BARDAGE « SwissPearl »
(matériau composite à base de ciment, fibres synthétiques et cellulose)



Façade EST



Façade Nord

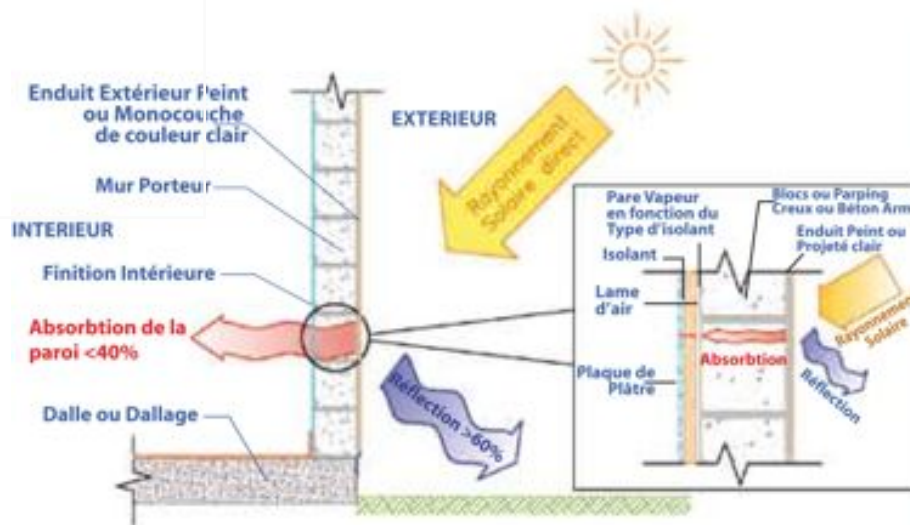
BARDAGE COUVERTURE
« Ondulit / Coverib »



Façade OUEST

BENEFICES THERMIQUES DES BARDAGES

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



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

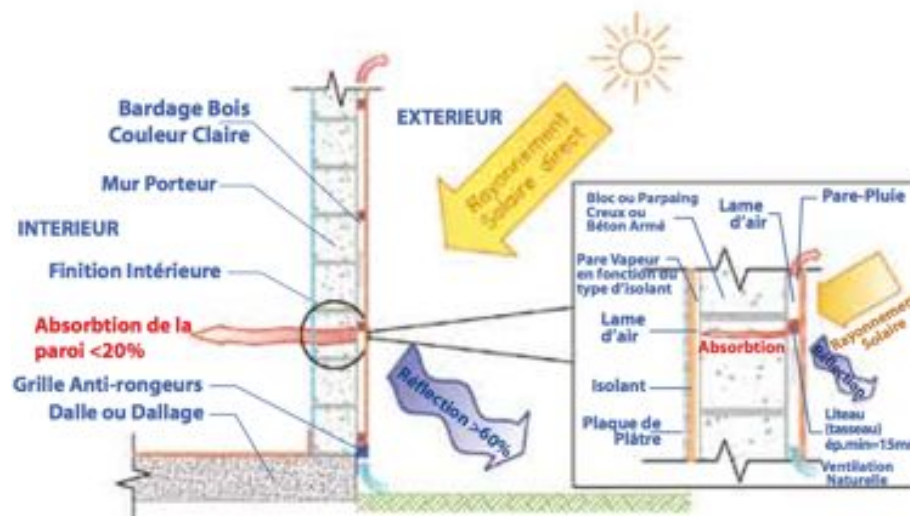


Illustration ARER

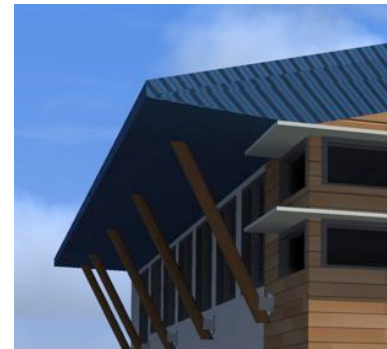


Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

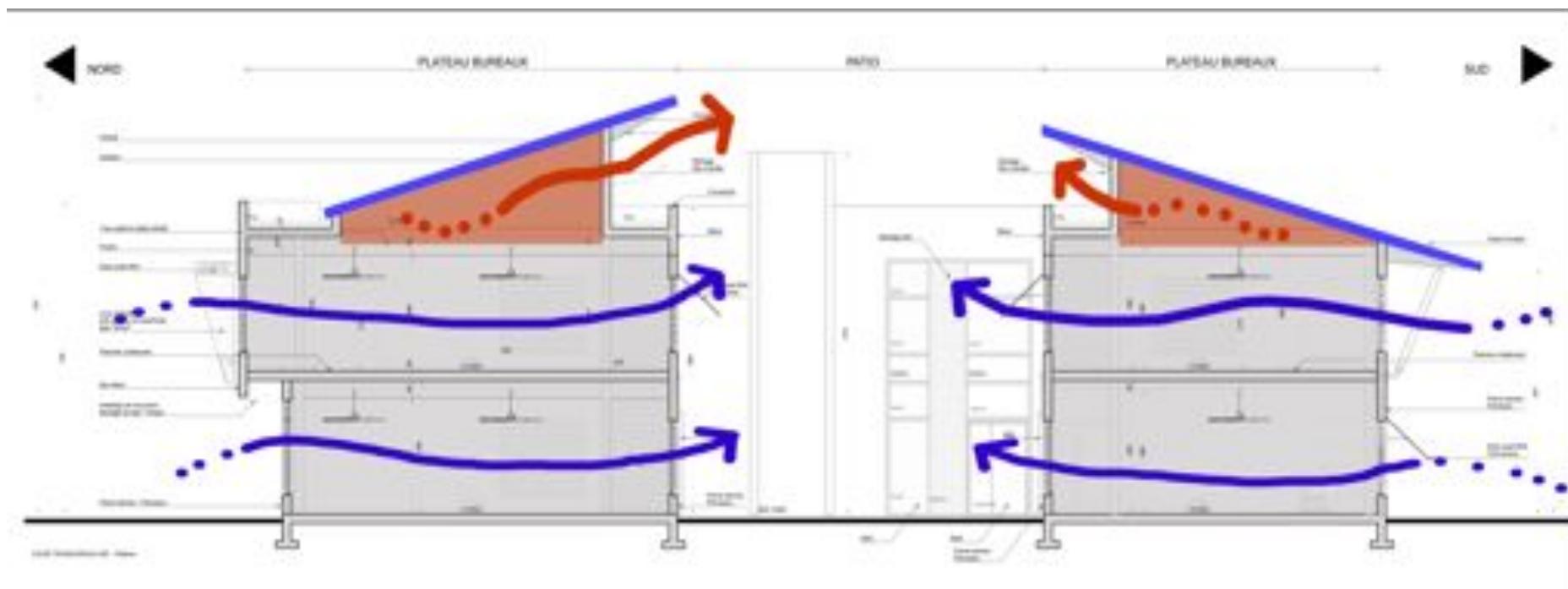


3. Protections solaires des parois et baies

- Débords de toiture
- Casquettes
- Brises - soleil
- Stores



4. Porosité du bâtiment / Caractère traversant du bâtiment et des locaux

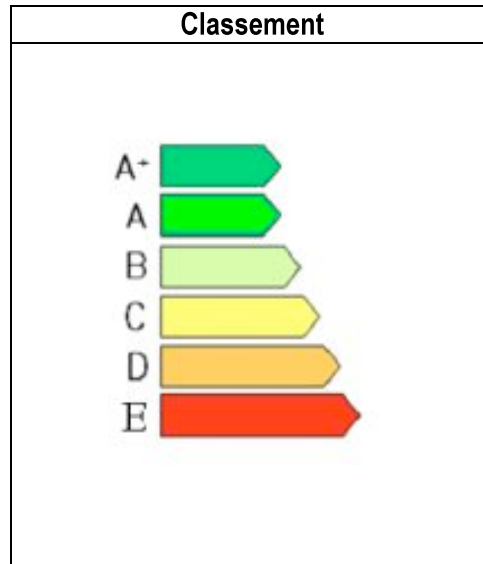


Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



5. Autoévaluation du respect des préconisations PERENE

Caractéristiques du classement



Préconisations	Projet Actuel	Observations	Améliorations
<p>PERENE Le facteur solaire des baies doit être inférieur ou égal à: Seq Nord=0.20; Seq Sud=0.30; Seq Ouest=0.15; Seq Est=0.20.</p>	<p>Façades Nord</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Baies type 1 avec protection solaire par brise soleil vertical à lames. ▪ Baies type 2 avec protection solaire par débord toiture tôle de 3 [m] niveau RDC. ▪ Baies type 3 avec protection solaire par casquette de 1 [m]. ▪ Baies type 3 avec protection solaire par projection du bat nord et arbre du patio. 	<p>Facteur solaire satisfaisant.</p> <p>Facteur solaire non satisfaisant.</p> <p>Facteur solaire satisfaisant.</p> <p>Facteur solaire non satisfaisant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'une protection solaire soit par casquette de 1.5 [m], soit par brise soleil vertical, soit par lames opaques de couleur claire. ▪ Mise en œuvre d'une protection solaire verticale pour l'ensoleillement du matin. ▪ Mise en œuvre d'une protection solaire par casquette de 1 [m].

La classe A+ : le projet respecte les préconisations à plus de 125 %

La classe A : le projet respecte les préconisations de 100 % à 125 %

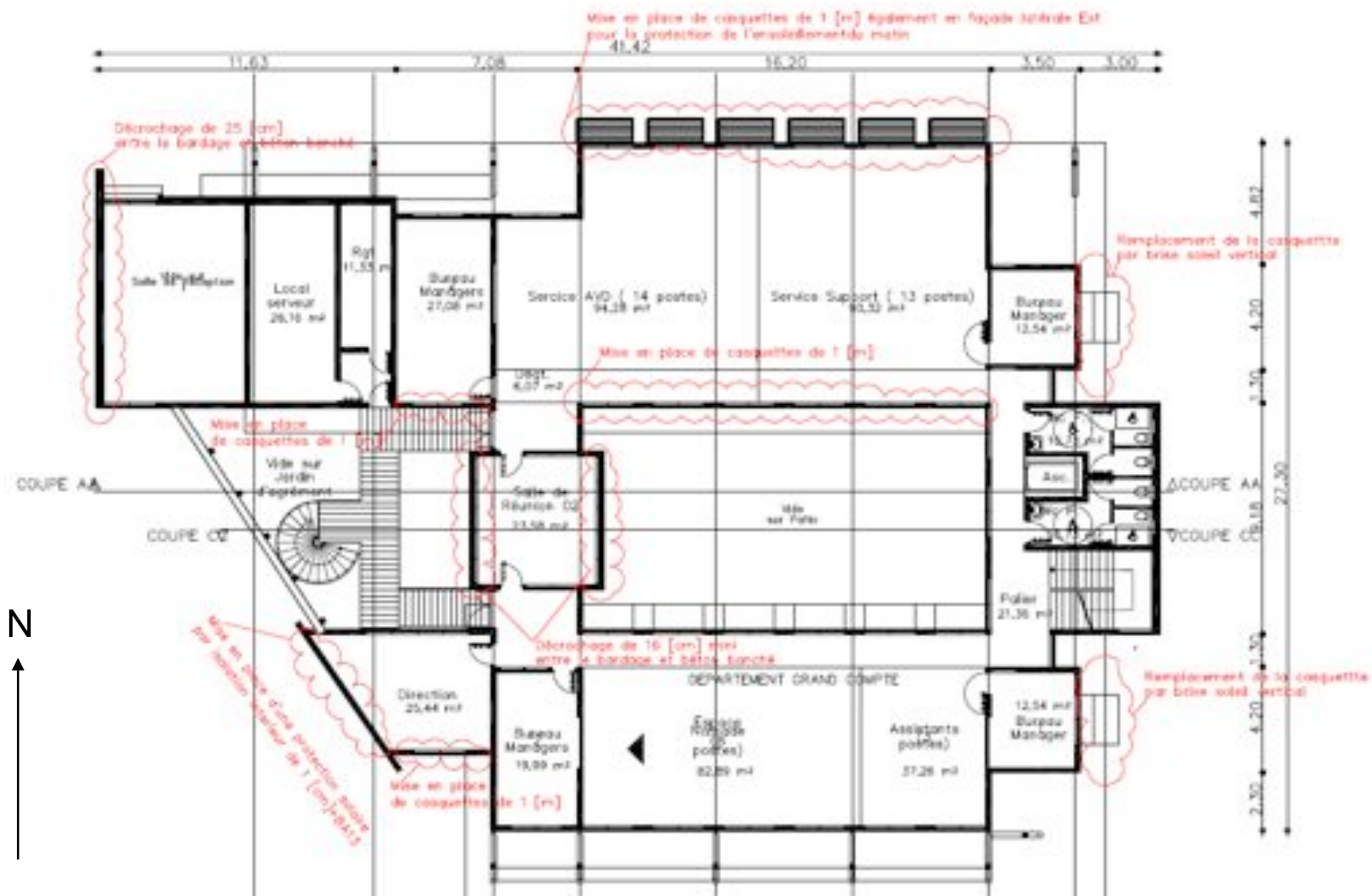
La classe B : le projet respecte les préconisations de 75 % à 100 %

La classe C : le projet respecte les préconisations de 50 % à 75 %

La classe D : le projet respecte les préconisations de 30 % à 50 %

La classe E : le projet respecte les préconisations à moins de 30 %

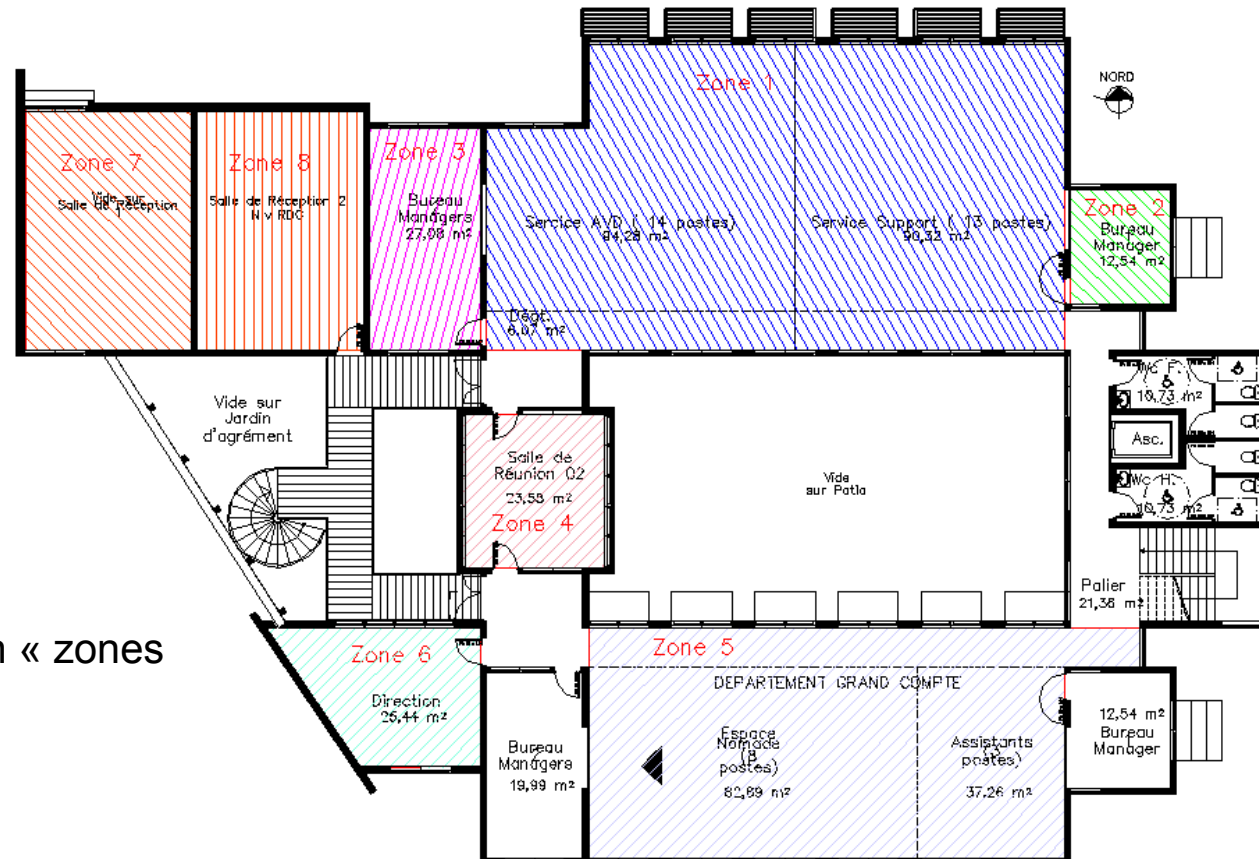
5. Autoévaluation du respect des préconisations PERENE



Vérification du confort hygrothermique

Simulations thermiques dynamiques

Simulations réalisées avec le logiciel CODYRUN



Découpage du bâtiment en « zones thermiques »

Vérification du confort hygrothermique

Simulations thermiques dynamiques

Hypothèses de calcul pour chaque zone

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] ;

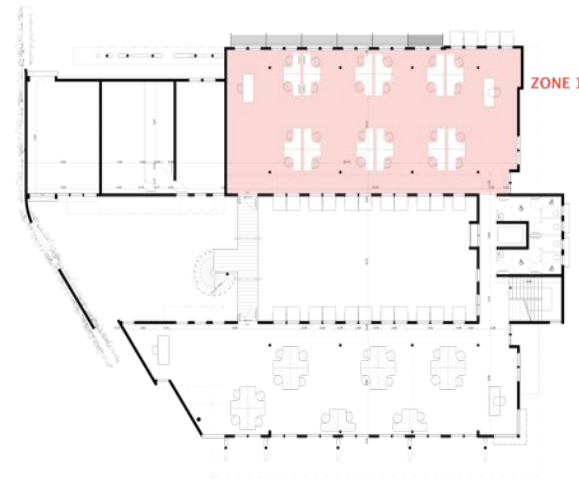
-Apports dus à l'éclairage : 2300 [W] ;

-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.

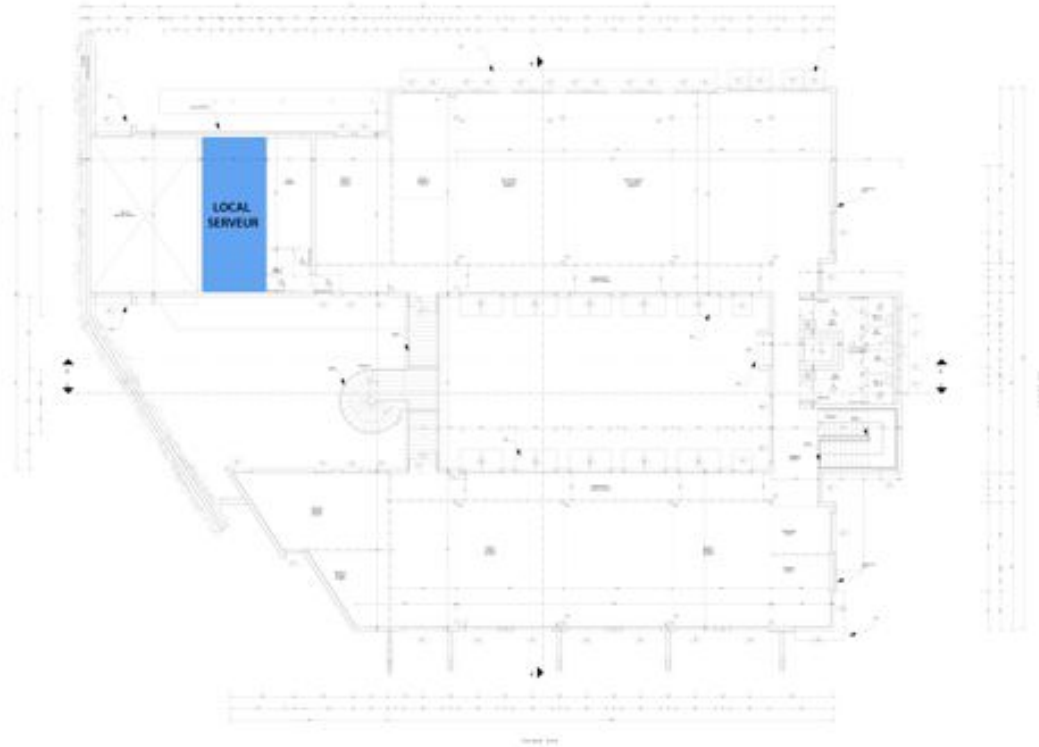


Vérification du confort hygrothermique

Simulations thermiques dynamiques

LOCAL SERVEUR ISOLE:

Regroupe l'ensemble des unités centrales des bureaux
Minimise les apports internes du bâtiment.
Seul local climatisé

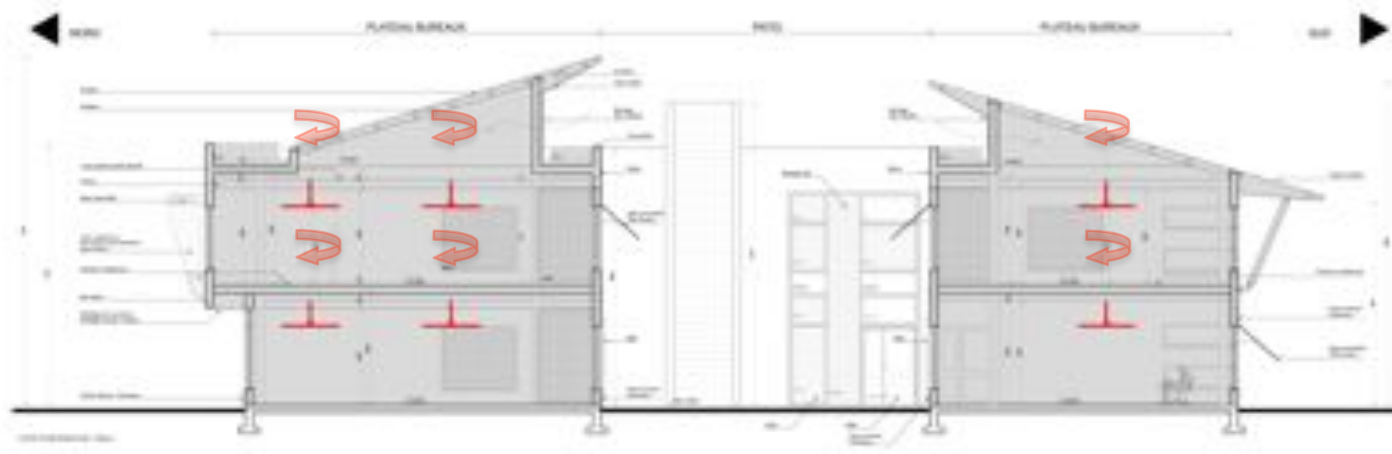


Vérification du confort hygrothermique

Simulations thermiques dynamiques

BRASSEURS D'AIR

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



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

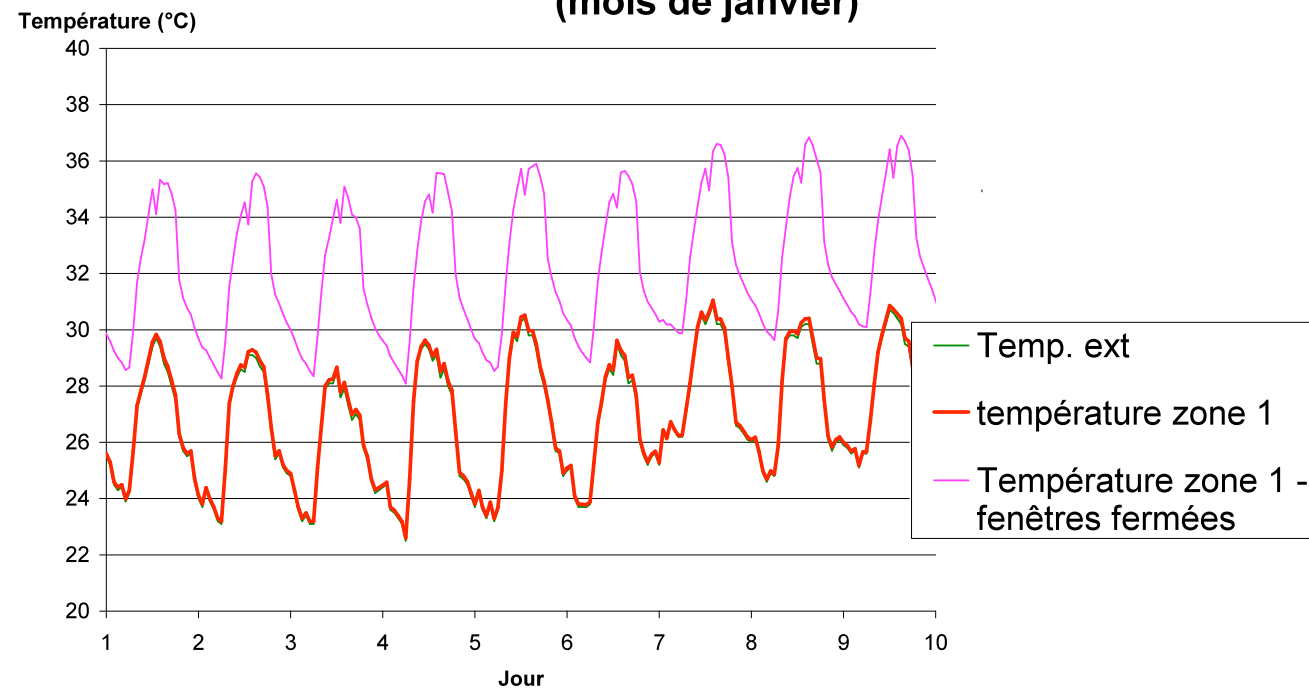


Vérification du confort hygrothermique

Simulations thermiques dynamiques

RESULTATS DES SIMULATIONS

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



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

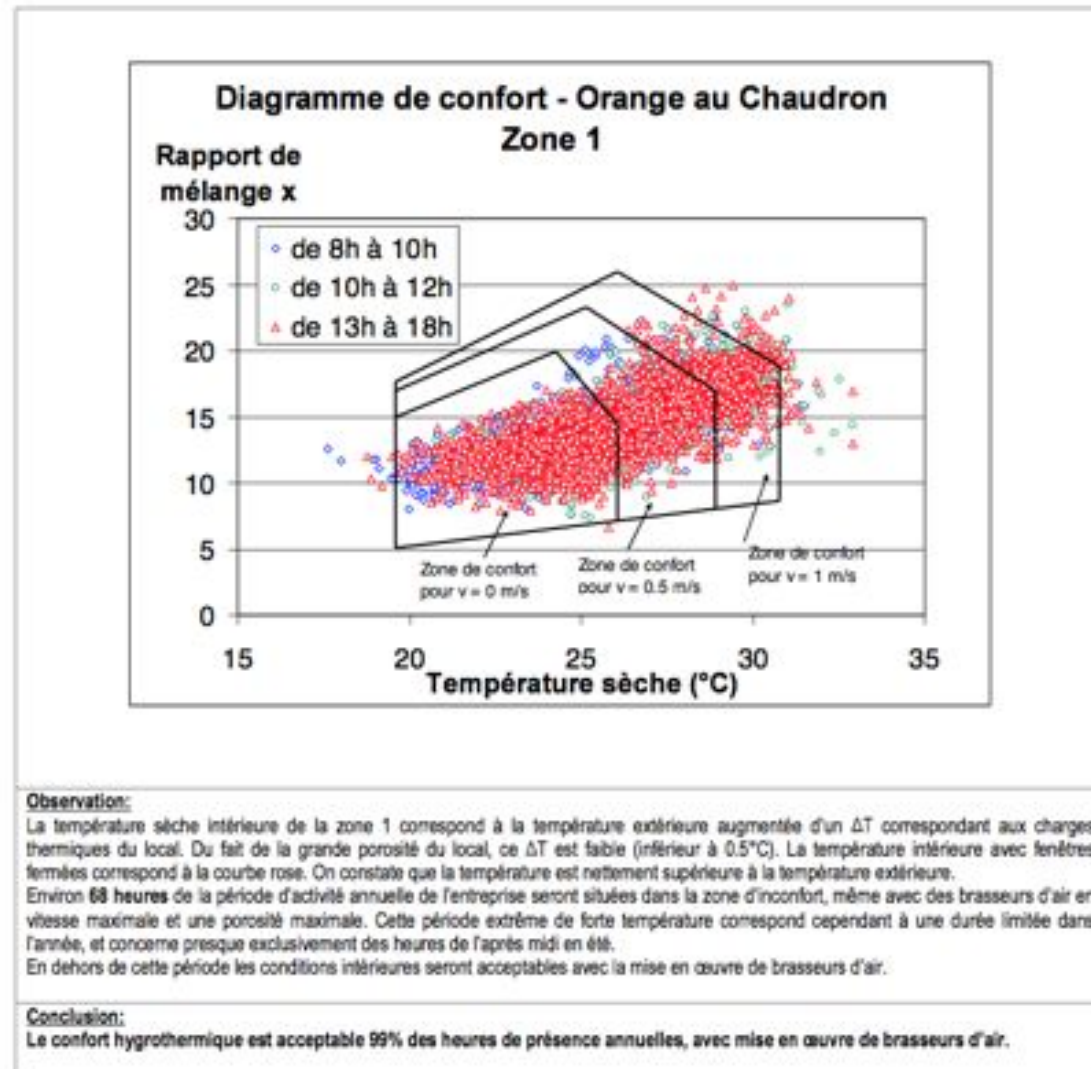


Vérification du confort hygrothermique

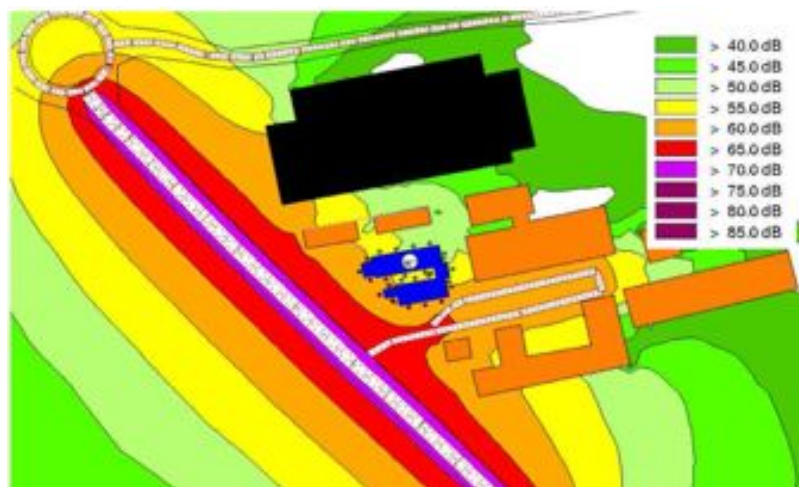
Simulations thermiques dynamiques

RESULTATS DES SIMULATIONS

Diagrammes de confort



Diminution des nuisances acoustiques



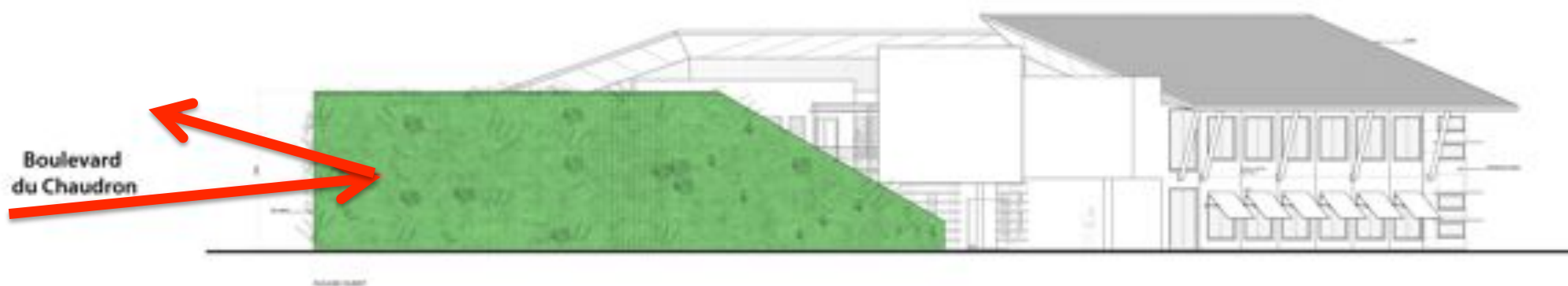
Mur végétal comme isolation phonique

GAIN DE 55dba

Répartis de la façon suivante:

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

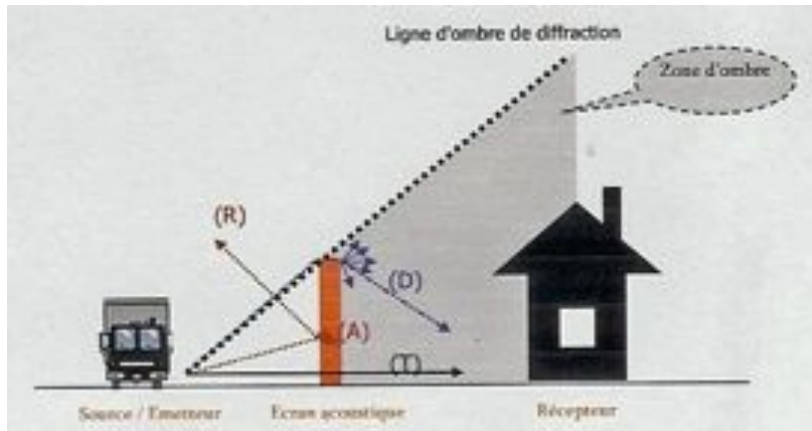
MUR VEGETAL



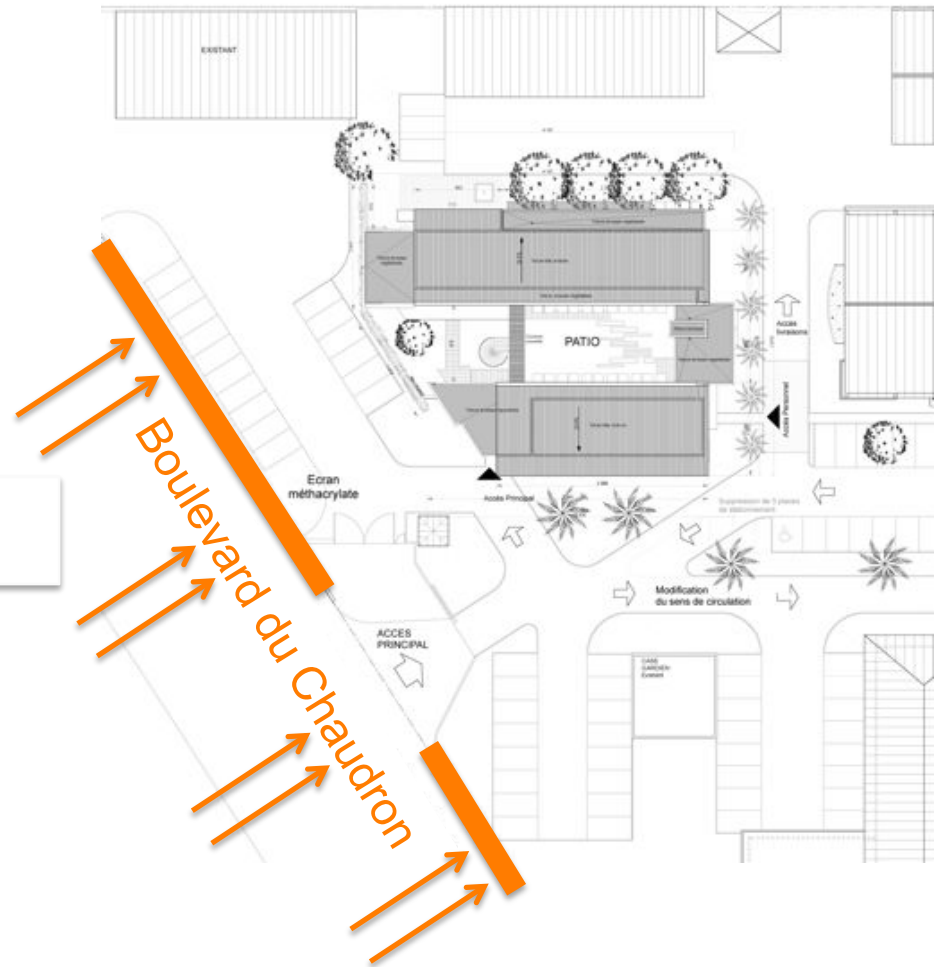
Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



ECRAN METACRYLATE



**Ecran métacrylate comme ECRAN PHONIQUE
Sur le boulevard du Chaudron**



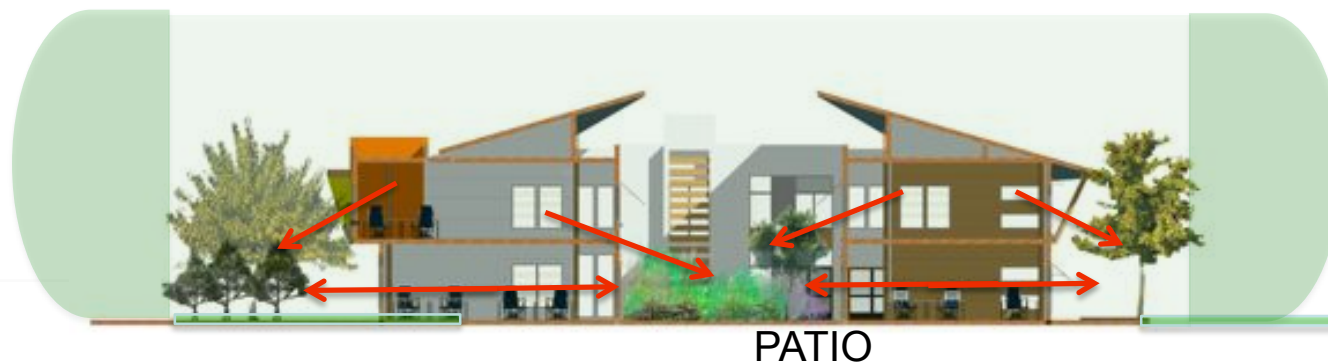
Confort visuel

Espaces de travail étudiés au niveau de l'éclairage:

-Brises soleil et débords de toitures pour limiter l'effet d'éblouissement



-Vues privilégiées sur un patio végétalisé et des abords plantés



CONCLUSION SUR LA FORMATION

- Prise de conscience des enjeux



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



CONCLUSION SUR LA FORMATION

- Prise de conscience des enjeux
- Prise en compte de l'environnement au sens large

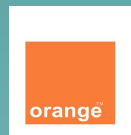


Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



CONCLUSION SUR LA FORMATION

- Prise de conscience des enjeux
- Prise en compte de l'environnement au sens large
- Création en Mai 2011 de In'Terra



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron



MERCI DE VOTRE ATTENTION



Extension des bureaux ORANGE - Commune de Saint Denis – Quartier du Chaudron

