

LES MOULINS Îlot E, (o6)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Thermique et BE environnemental BDM et CRQE
ERILIA	Cabinet D'Hauteserre	SLK Ingénierie

Accompagnateur : LIPARI AMANDINE – SLK Ingénierie



Contexte

SITUATION DU PROJET :

- Zone **déjà construite**
- Au cœur du **projet de rénovation urbaine (ANRU) des Moulins à Nice**

ENGAGEMENTS EN TERMES DE DEVELOPPEMENT DURABLE :

- Exigences figurant dans les documents cadres de ce Plan de Rénovation Urbaine : Plan Guide et Cahier de prescriptions propres à chaque îlot
- Cadre de Référence de Qualité Environnementale de la Plaine du Var niveau Performant
- Reconnaissance **BDM niveau BRONZE**

LES ENJEUX DU PLAN DE RENOVATION URBAINE DES MOULINS :

- ➔ Désenclaver le quartier et re-qualifier les espaces publics,
- ➔ Diversifier et améliorer l'habitat,
- ➔ Revitaliser le tissu économique et commercial et développer des services et des équipements
- ➔ Améliorer et développer l'insertion sociale et professionnelle de la population locale



Contexte

*Situation au sein de
l'Eco – Vallée*

*Opération d'Intérêt
National Plaine du Var*

La démarche liée au Cadre de Référence de Qualité Environnementale de la Plaine du Var

APPLICATION DU CRQE



THÈME N°1 : SYSTÈME DE MANAGEMENT DE L'OPÉRATION



THÈME N°2 : PAYSAGE ET BIODIVERSITÉ



THÈME N°3 : CONFORT, MATÉRIAUX, RISQUES ET SANTÉ



THÈME N°4 : ENERGIE ET CONFORT THERMIQUE



THÈME N°5 : EAU



THÈME N°6 : DÉCHETS



THÈME N°7 : DÉPLACEMENTS



THÈME N°8 : GOUVERNANCE

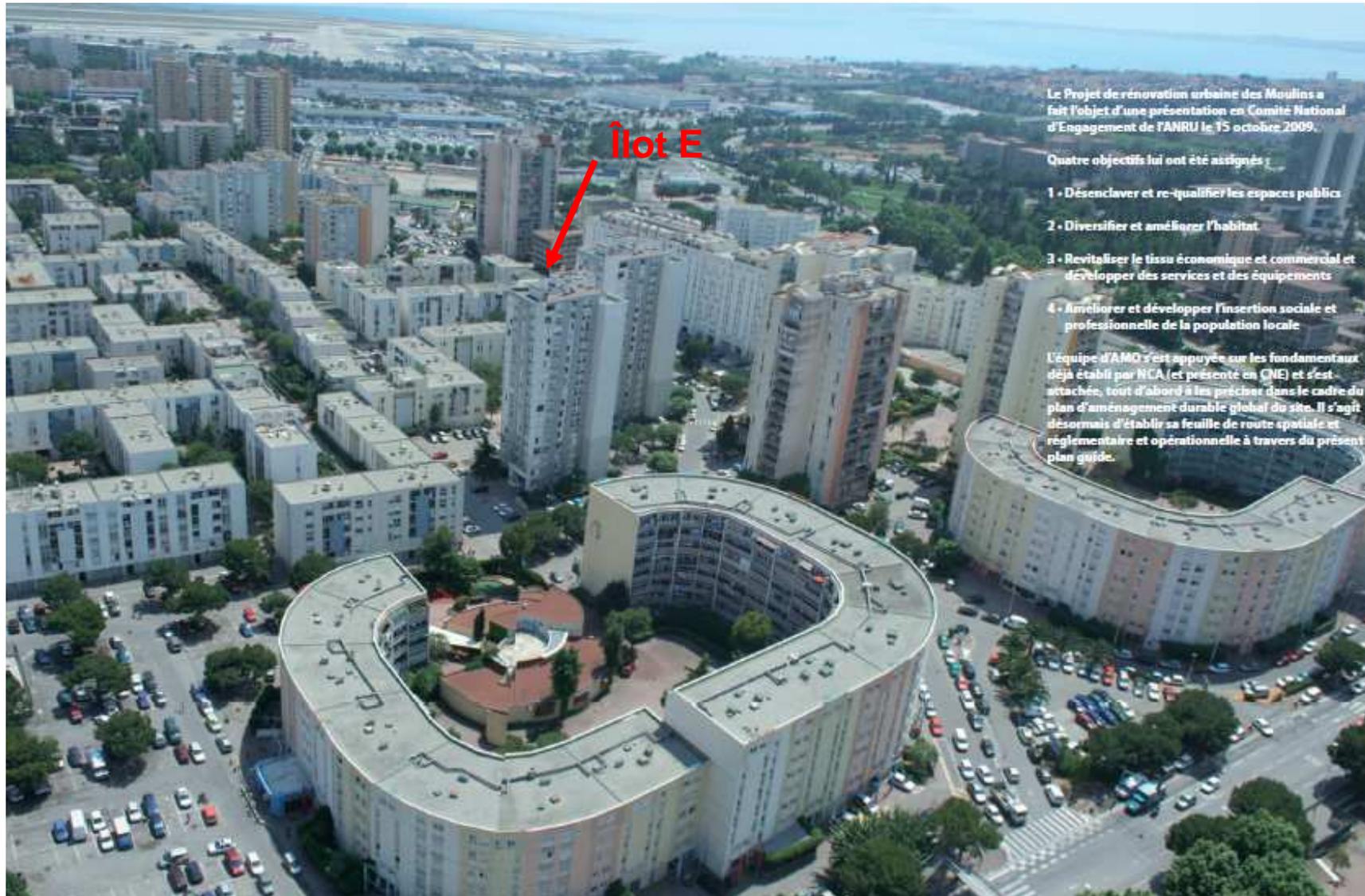
La démarche liée au Cadre de Référence de Qualité Environnementale de la Plaine du Var

APPLICATION DU CRQE

- Le Cadre de Référence de Qualité Environnementale de la Plaine du Var est applicable par tous les opérateurs ayant des projets d'aménagement ou de construction sur le territoire de la Plaine du Var
- Engagement préalable d'une majorité d'acteurs pour appliquer ce Cadre de Référence
- Reconnaissance des démarches de Qualité Environnementale engagées en parallèle
- Evaluations en 4 temps : Esquisse/ PC/ PRO/ Chantier

➔ L'objectif est de fédérer tous les acteurs autour des enjeux et des niveaux d'ambition définis pour le territoire et d'obtenir leur adhésion à un projet partagé.

Contexte



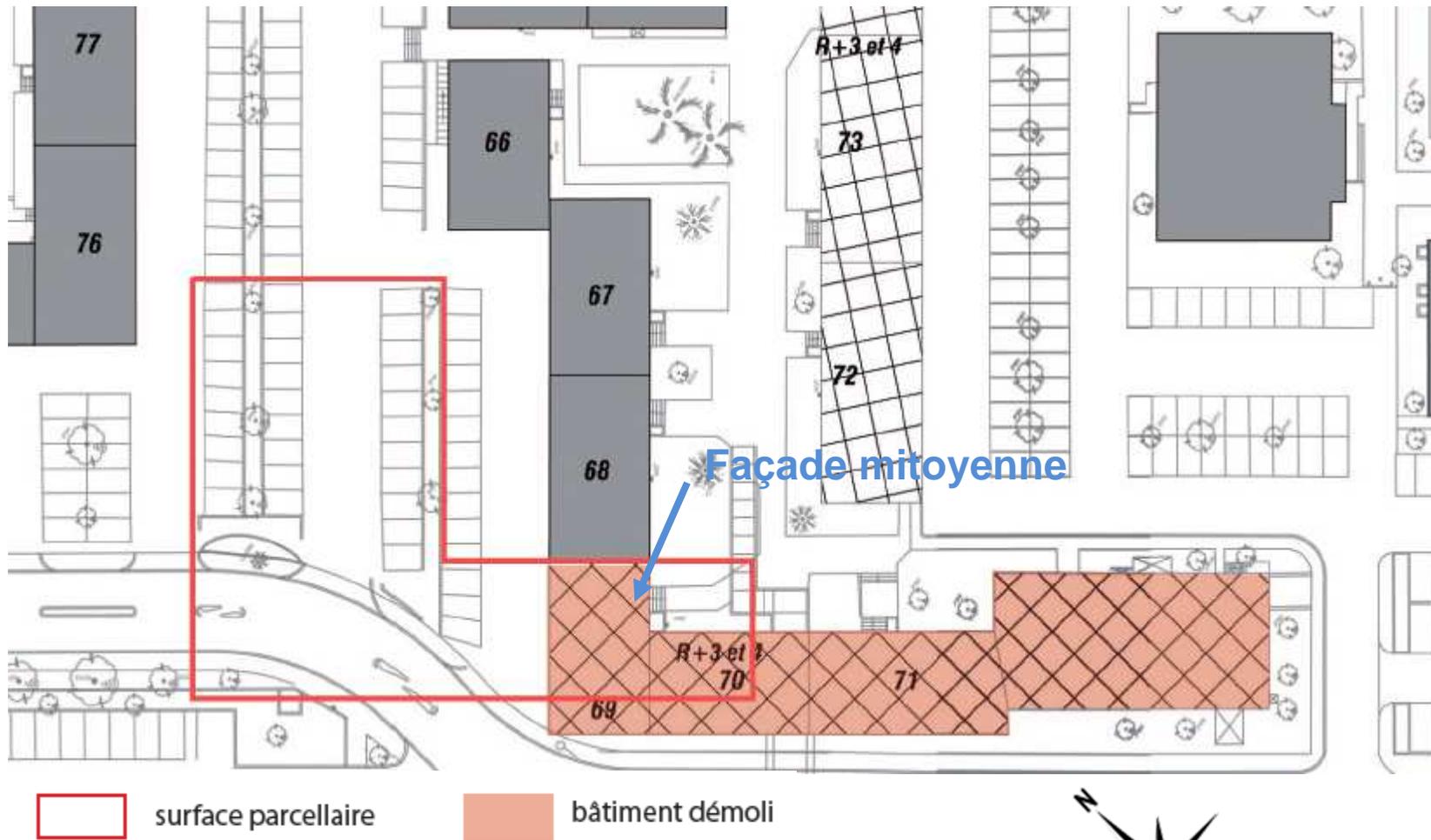
Contexte



RAPPEL DU PARTI D'AMENAGEMENT
le plan projet à 5 ans | localisation de l'opération

Le projet dans son territoire

Superposition de l'existant et des bâtiments futurs A et B îlot E



Contexte

Enjeu fort de désenclavement par le biais des transports



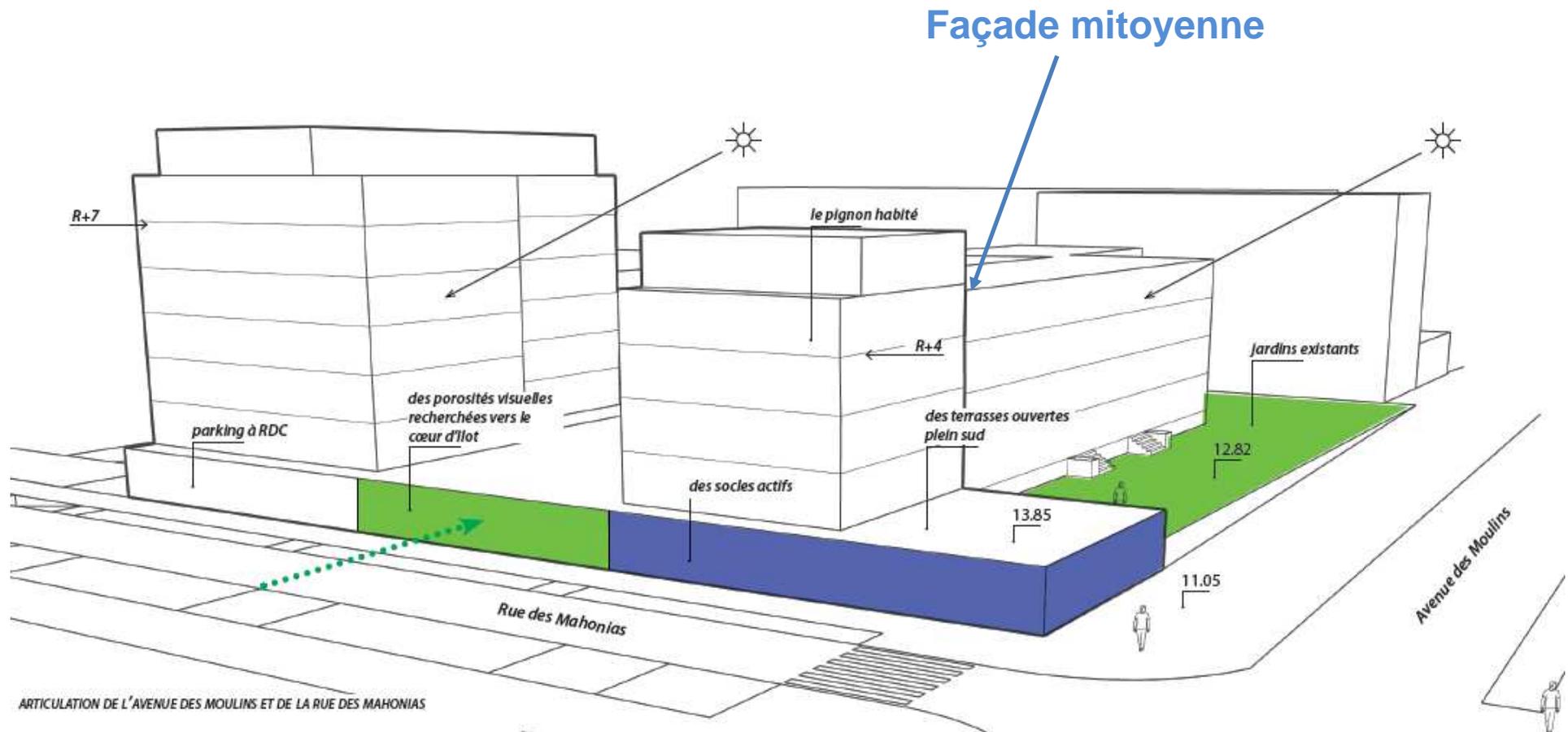
Un quartier cerné par des infrastructures

Contexte

Enjeu fort de désenclavement par le biais de percées paysagères

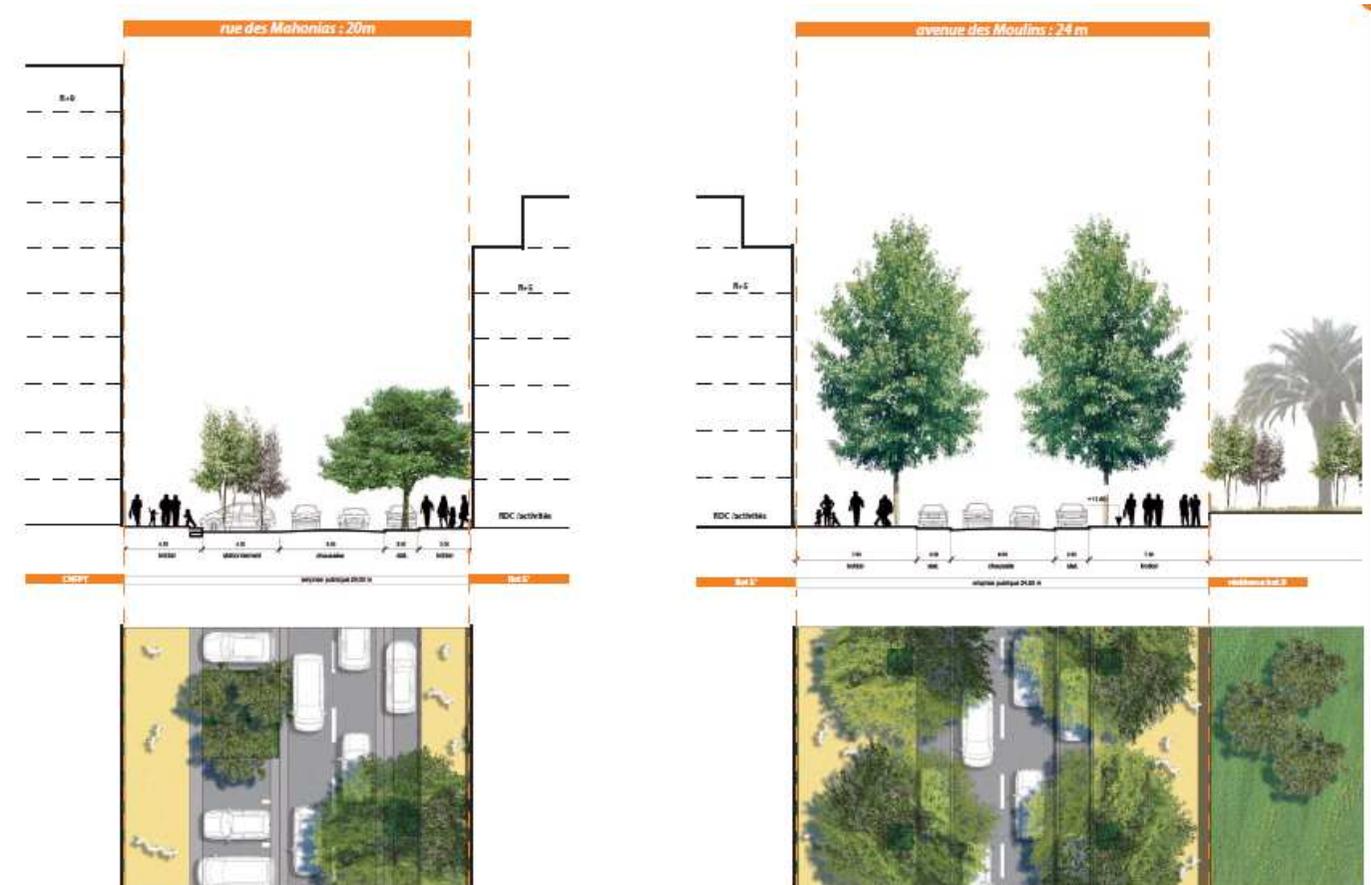


Le terrain et son voisinage



Le terrain et son voisinage

Échappées visuelles revalorisées grâce à la végétalisation : « socle paysager de la réconciliation »



LES ESPACES PUBLICS ENVIRONNANTS
l'avenue des Moulins et la rue des Mahonias

agence up / atelier urbain / graphique paysagère / guidage / lextop / coop d'atelier - PRU des Moulins à Nice - Phase 3 - Fiche d'Opérations - Construction Ilet E - 21 Juin 2011

Le terrain et son voisinage

Réaménager et végétaliser les stationnements



Améliorer le cadre de vie des habitants



+ MISE EN PLACE DE NICHOS EN TOITURES



Le projet dans son territoire

Equipements à proximité existants



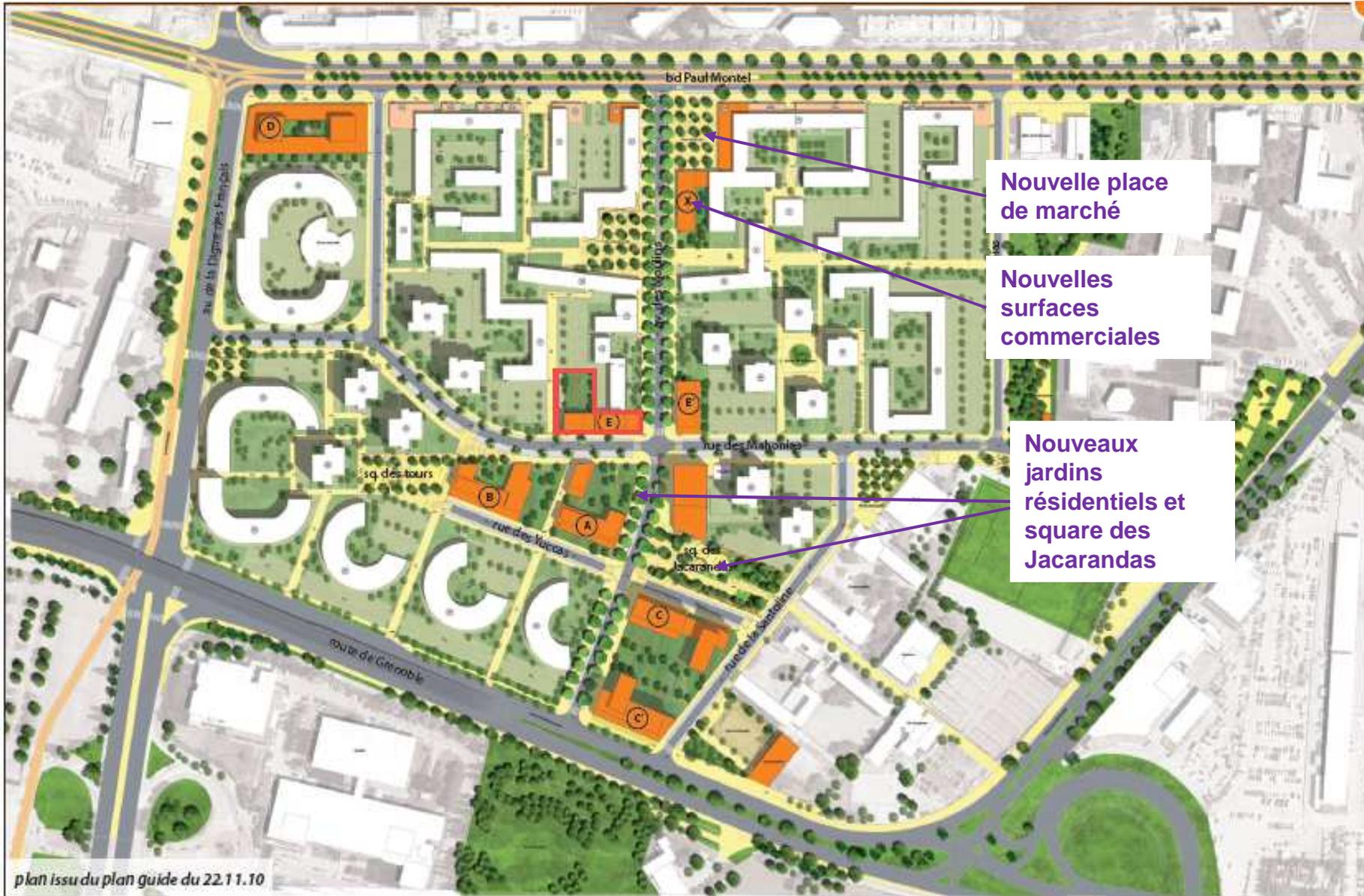
Le projet dans son territoire

Equipements à proximité existants

Collège



Contexte



Contexte



Le projet dans son territoire

Equipements à proximité à venir

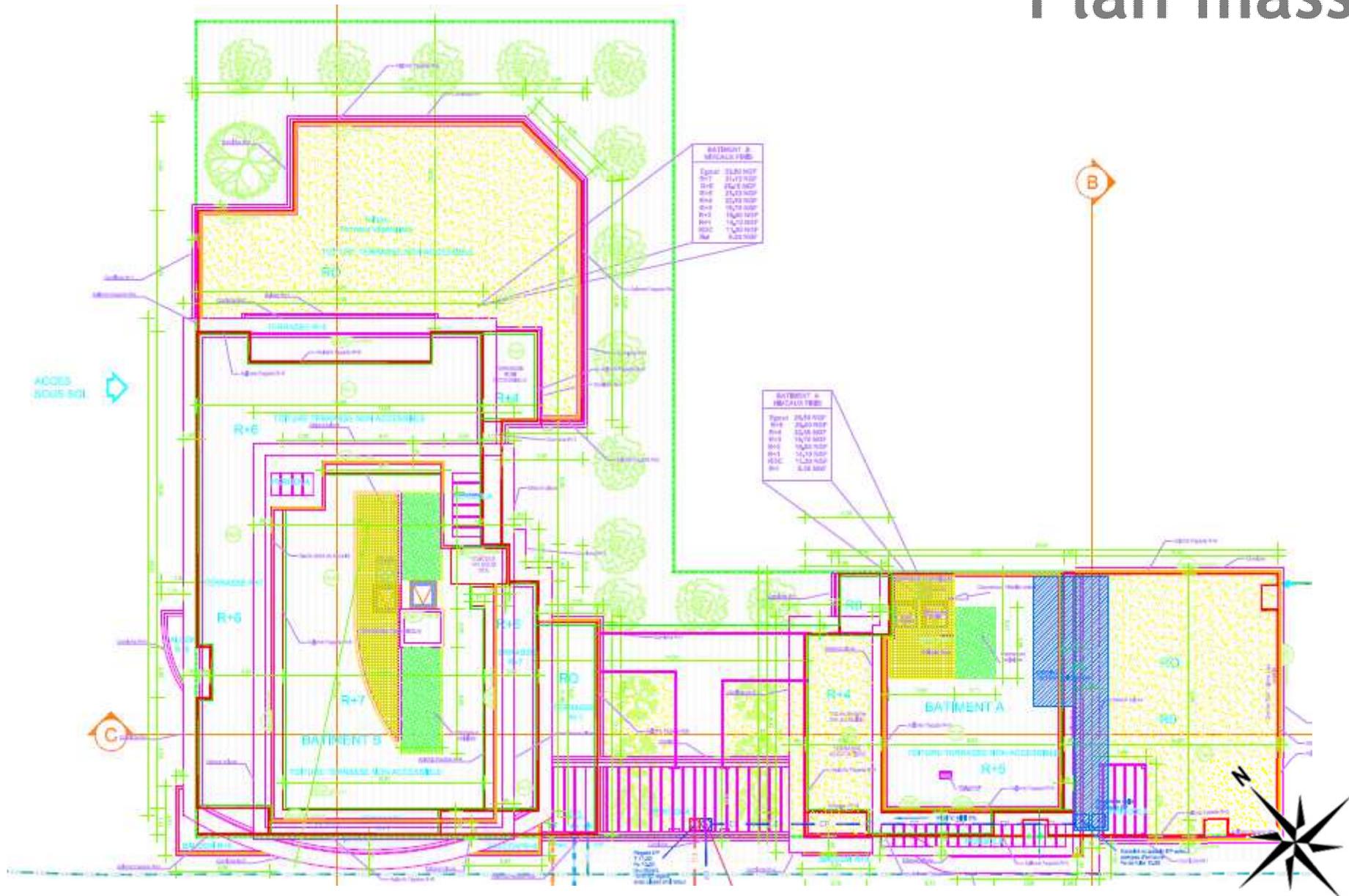


Enjeux Durables du projet

Objectifs :

- **Recréer un cadre de vie agréable**, une diversification et une amélioration de l'habitat
- **Améliorer les espaces verts** quasi inexistants à ce jour en utilisant une palette végétale et minérale locale et agréable
- **Limiter les charges** des futurs occupants en réduisant les consommations d'énergie

Plan masse

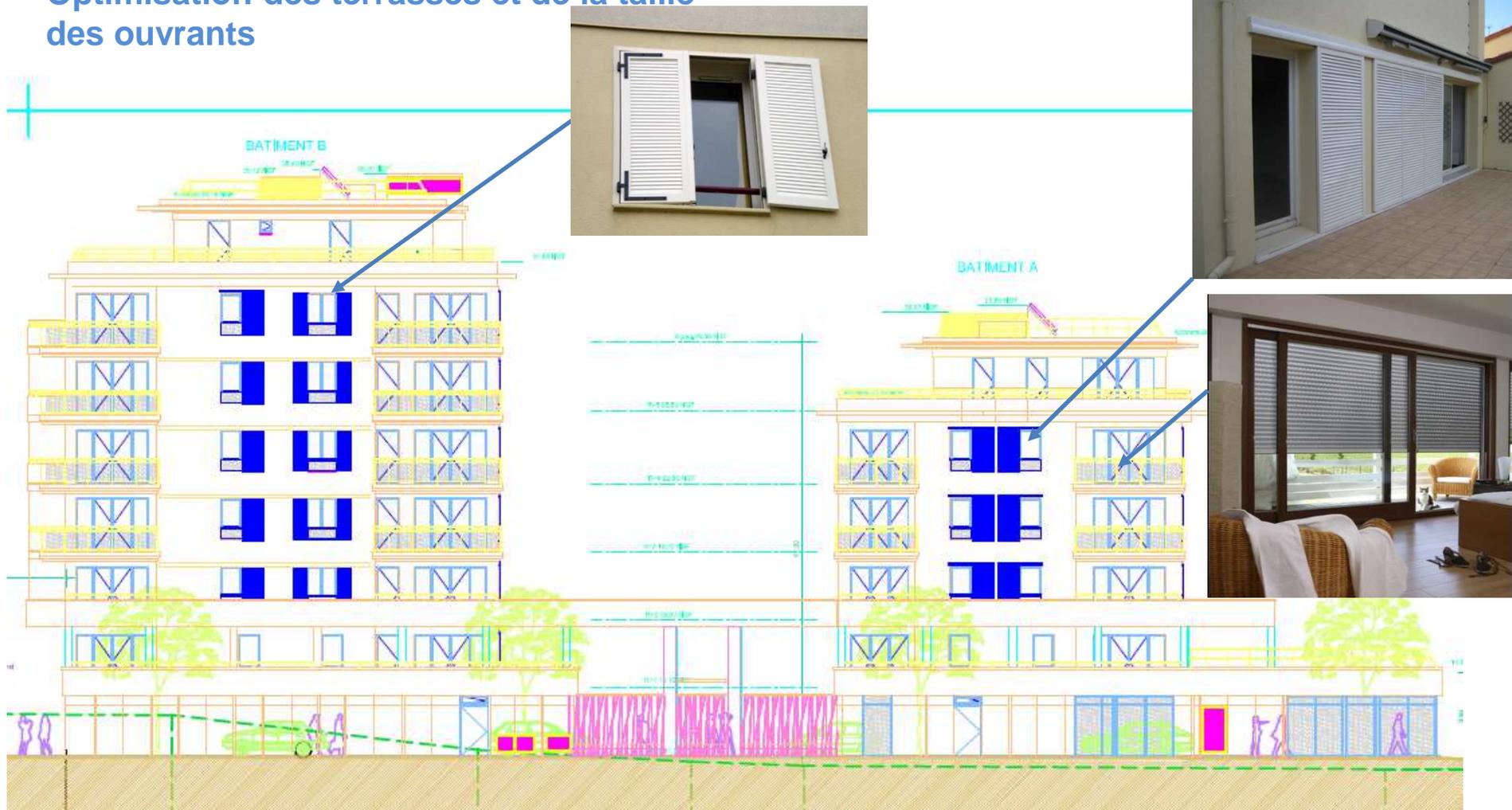


Façades Sud-Ouest Îlot E (Bâtiments A & B) et îlot E'



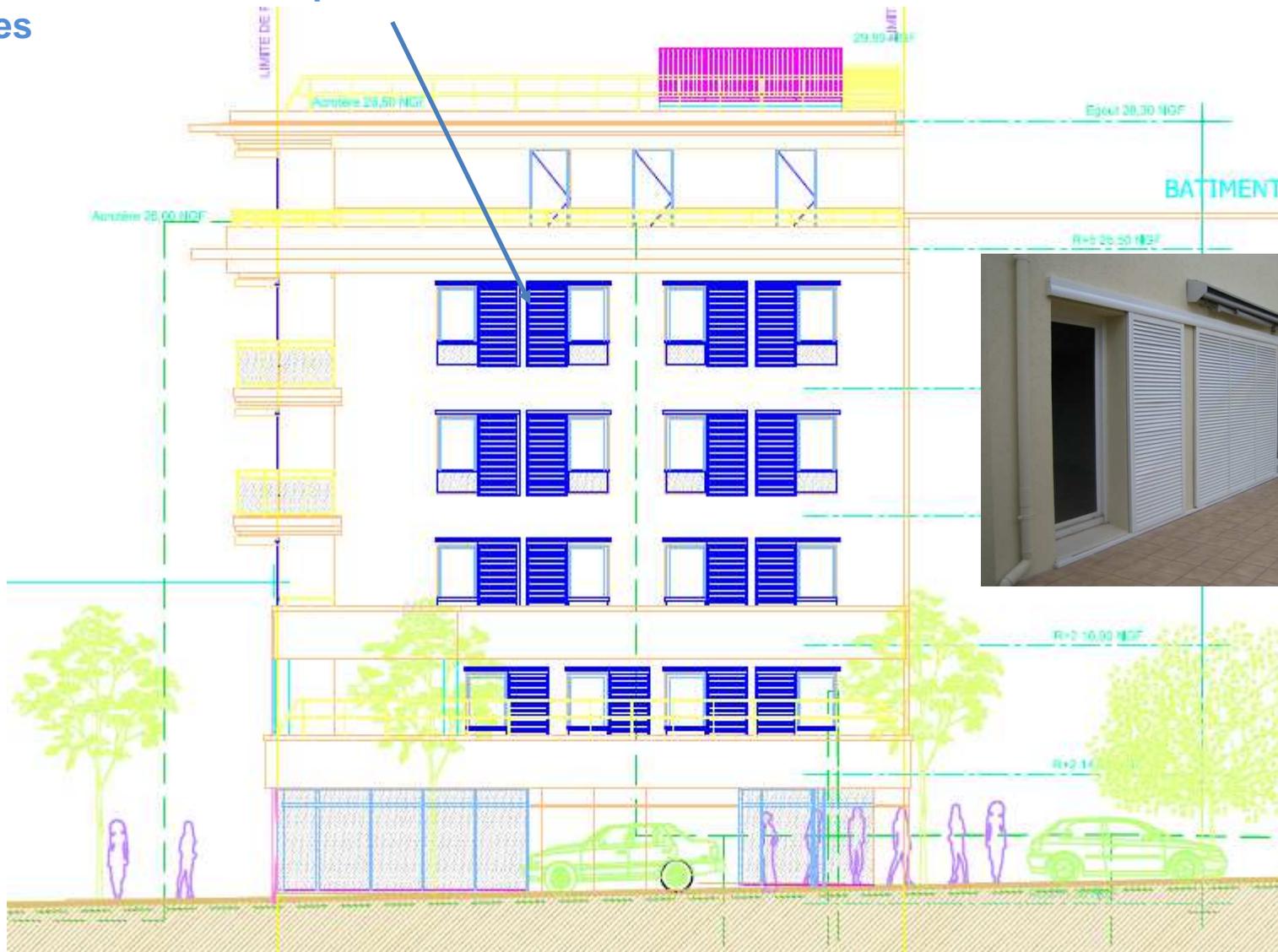
Protections solaires par volets coulissants pour les fenêtres au droit des façades et protections mobiles sur les terrasses.
Optimisation des terrasses et de la taille des ouvrants

Façades *Sud-Ouest Bâtiments A & B*



Agrandissement au maximum de la taille des ouvrants avec protections solaires

Façades Sud-Est Bâtiment A



Agrandissement au maximum de la taille des ouvrants avec protections solaires

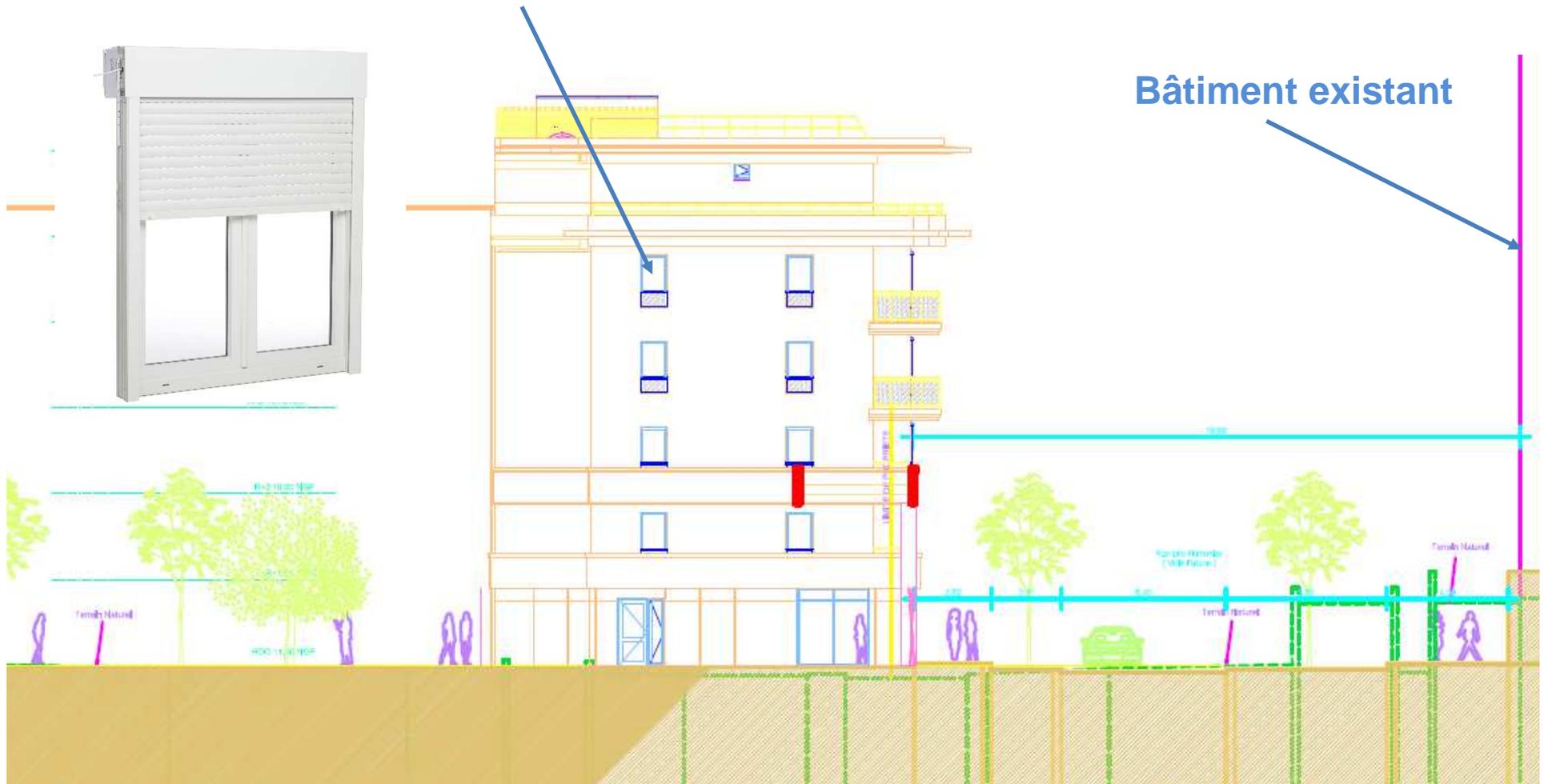
Façades Sud-Est Bâtiment B



Façades Nord-Ouest Bâtiment A

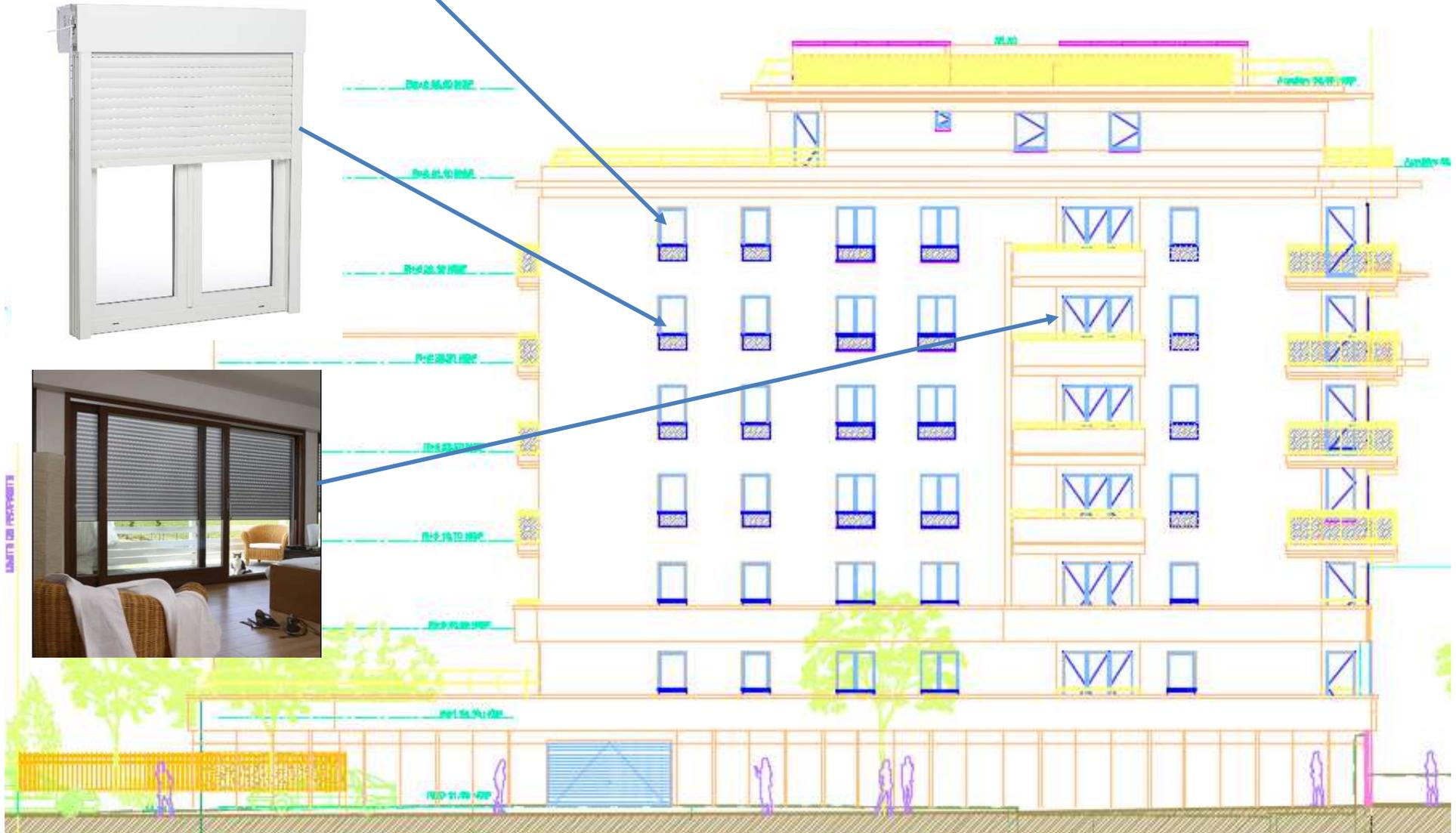
Réduction de la taille des ouvrants

Bâtiment existant

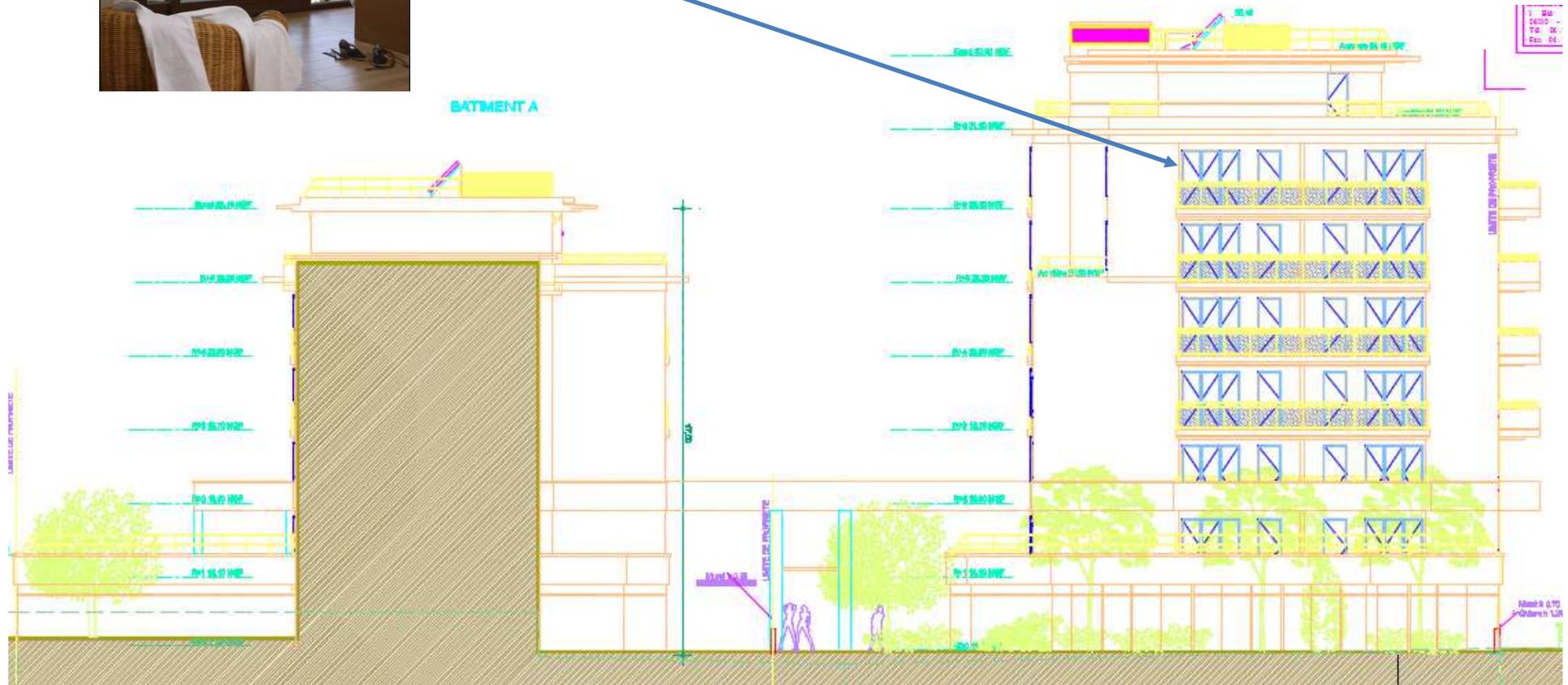


Réduction au maximum de la taille des ouvrants

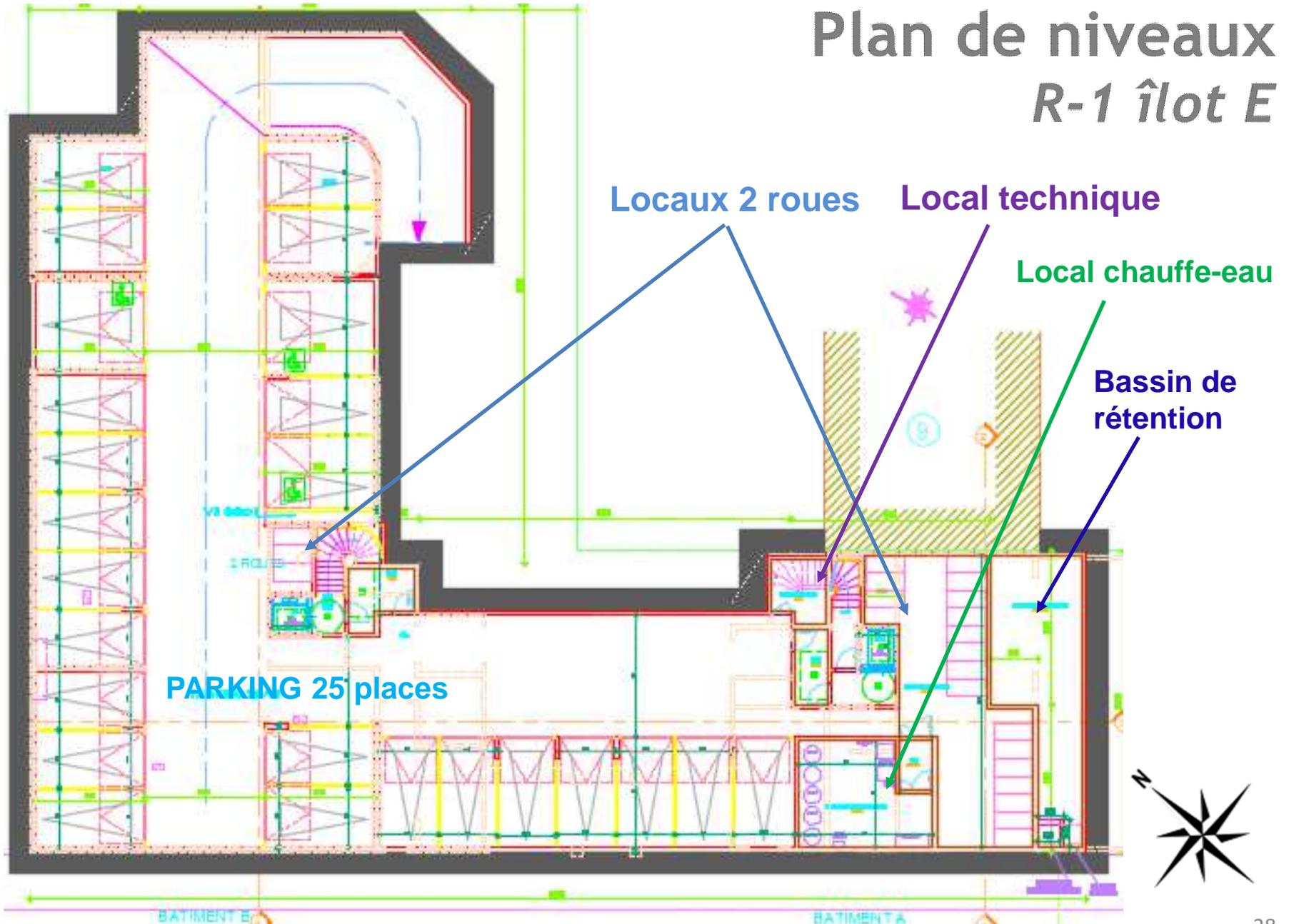
Façades Nord-Ouest Bâtiment B



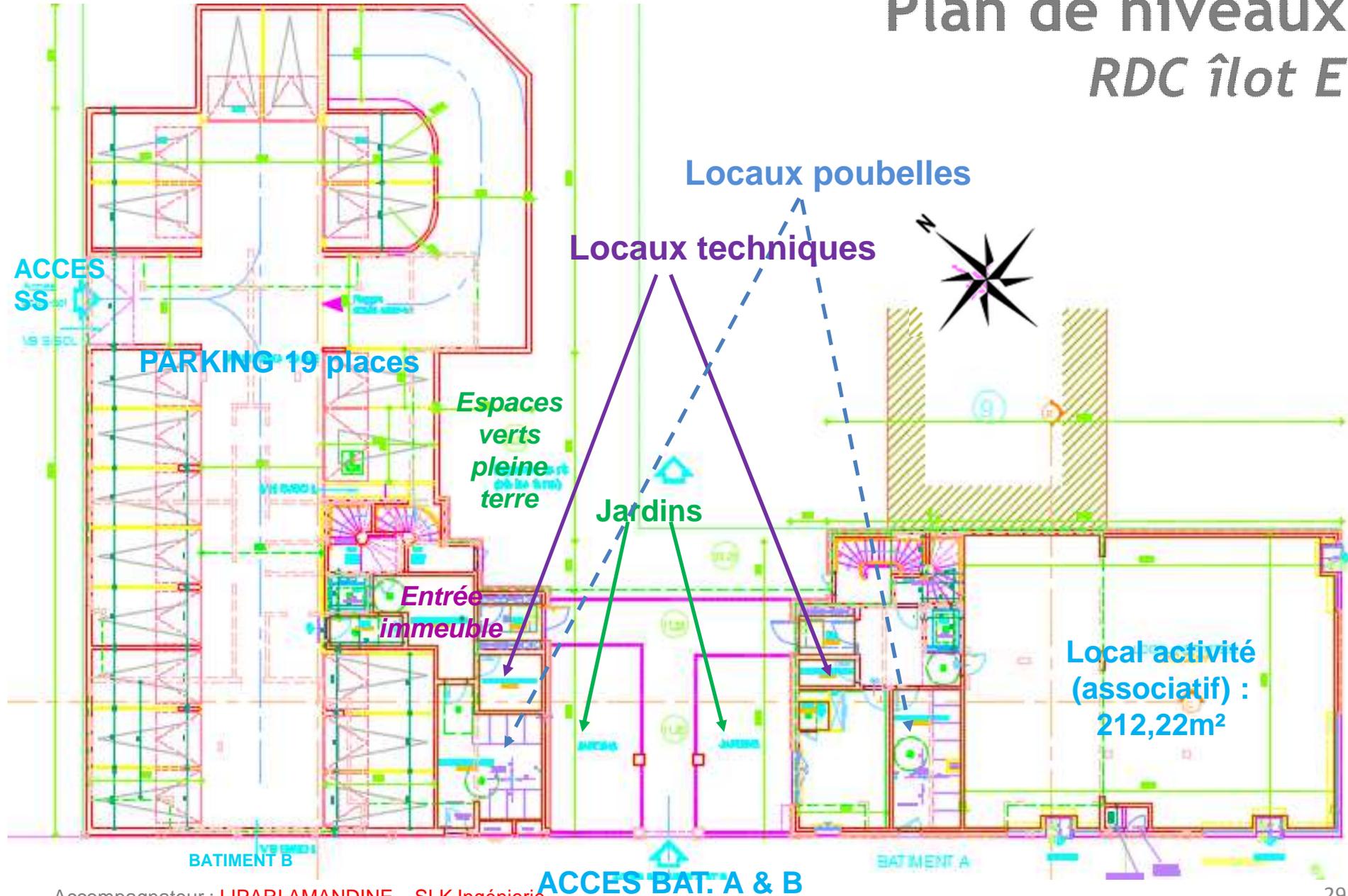
Façades Nord-Est Bâtiments A & B



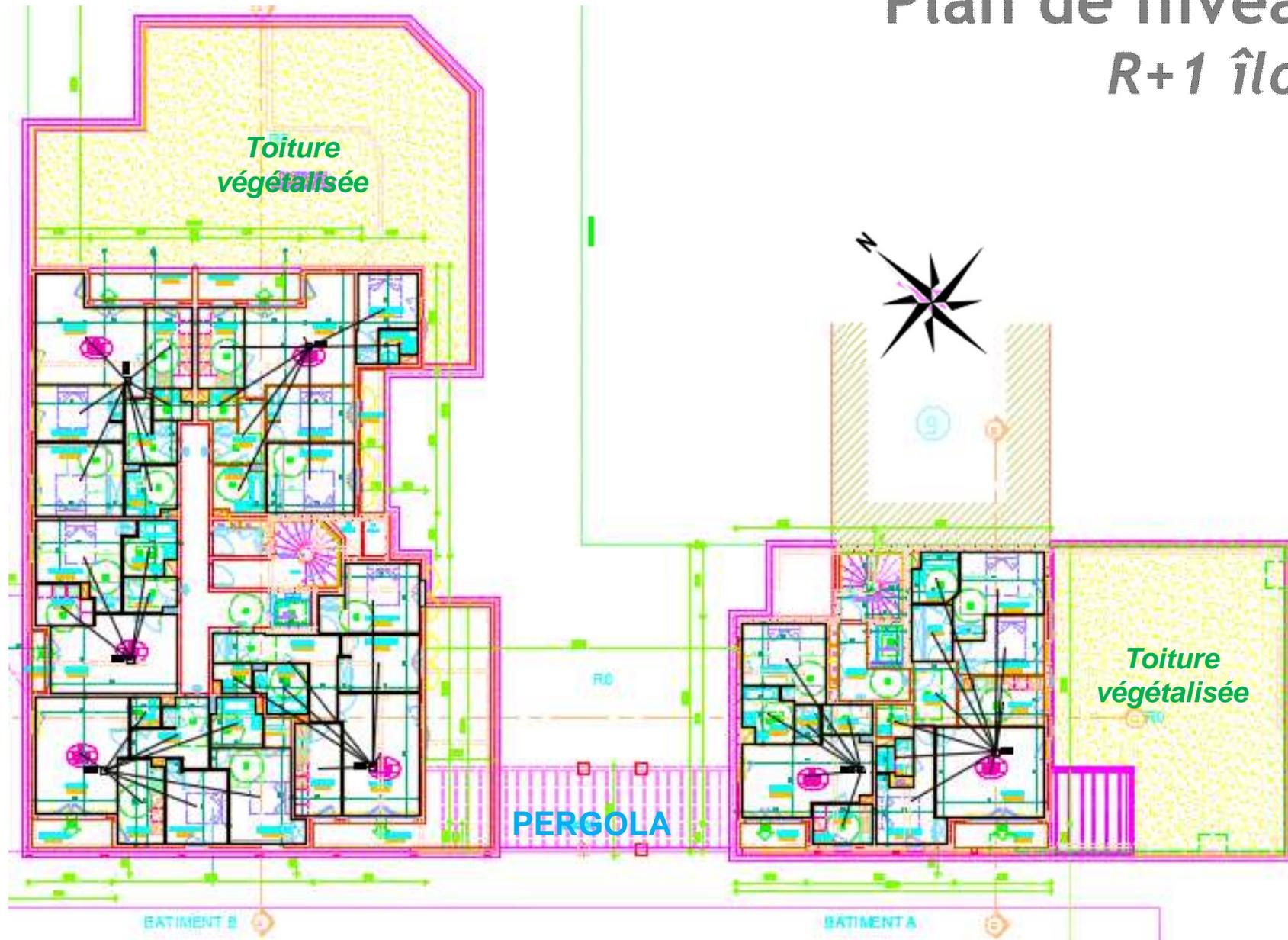
Plan de niveaux R-1 îlot E



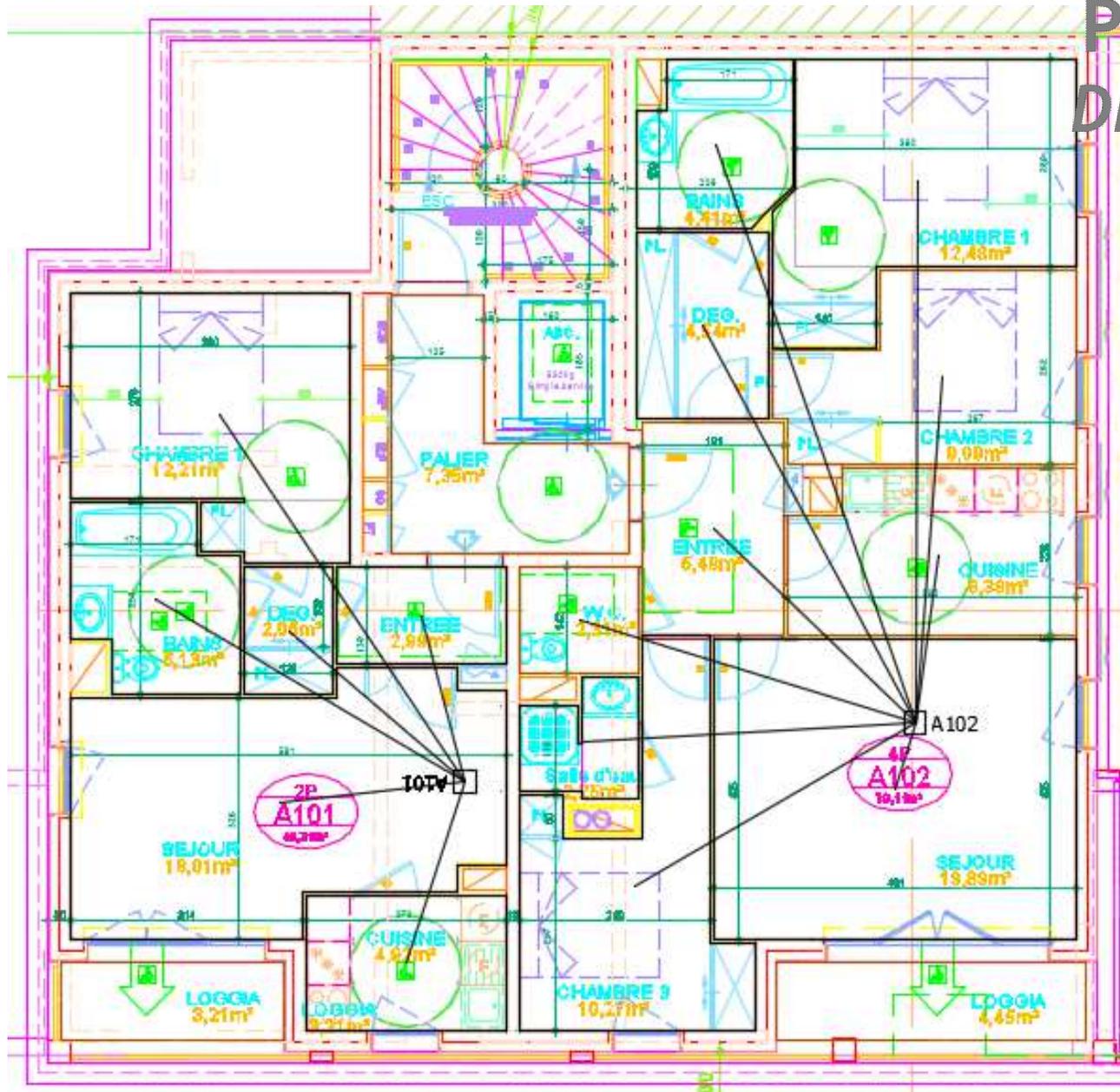
Plan de niveaux RDC îlot E



Plan de niveaux R+1 îlot E

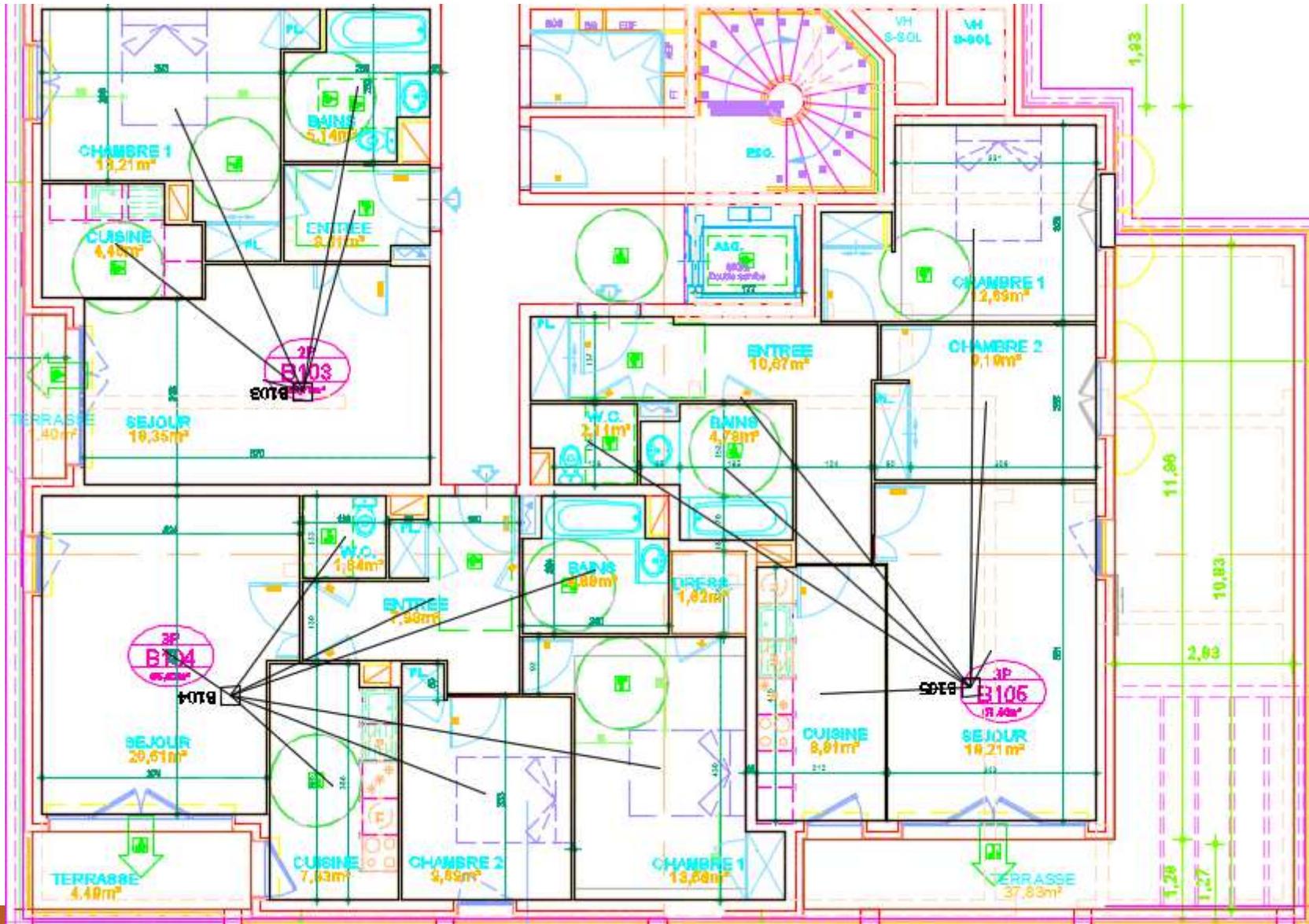


Plan de niveaux DISPOSITION TYPE Bâtiment A (R+1)

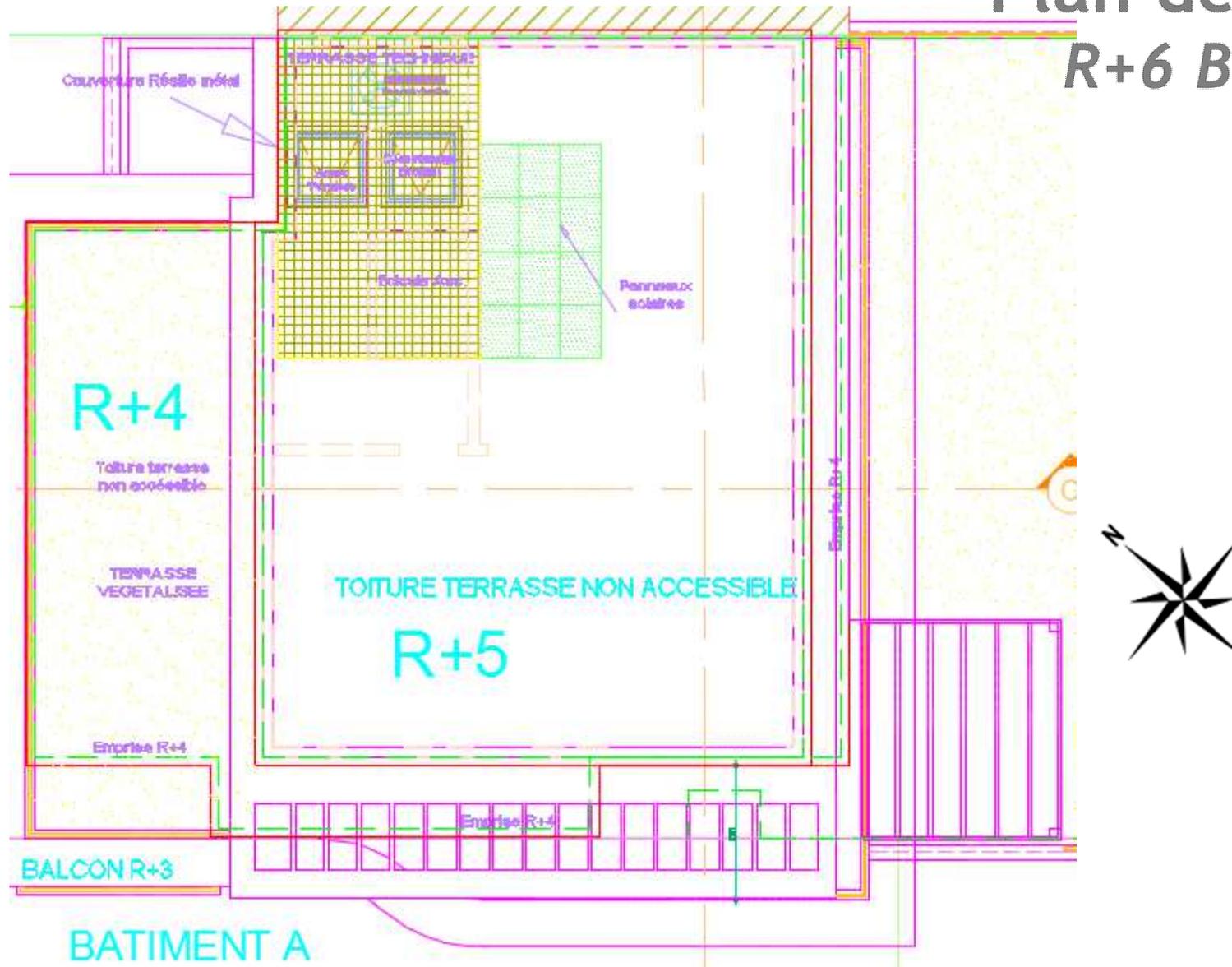


Plan de niveaux

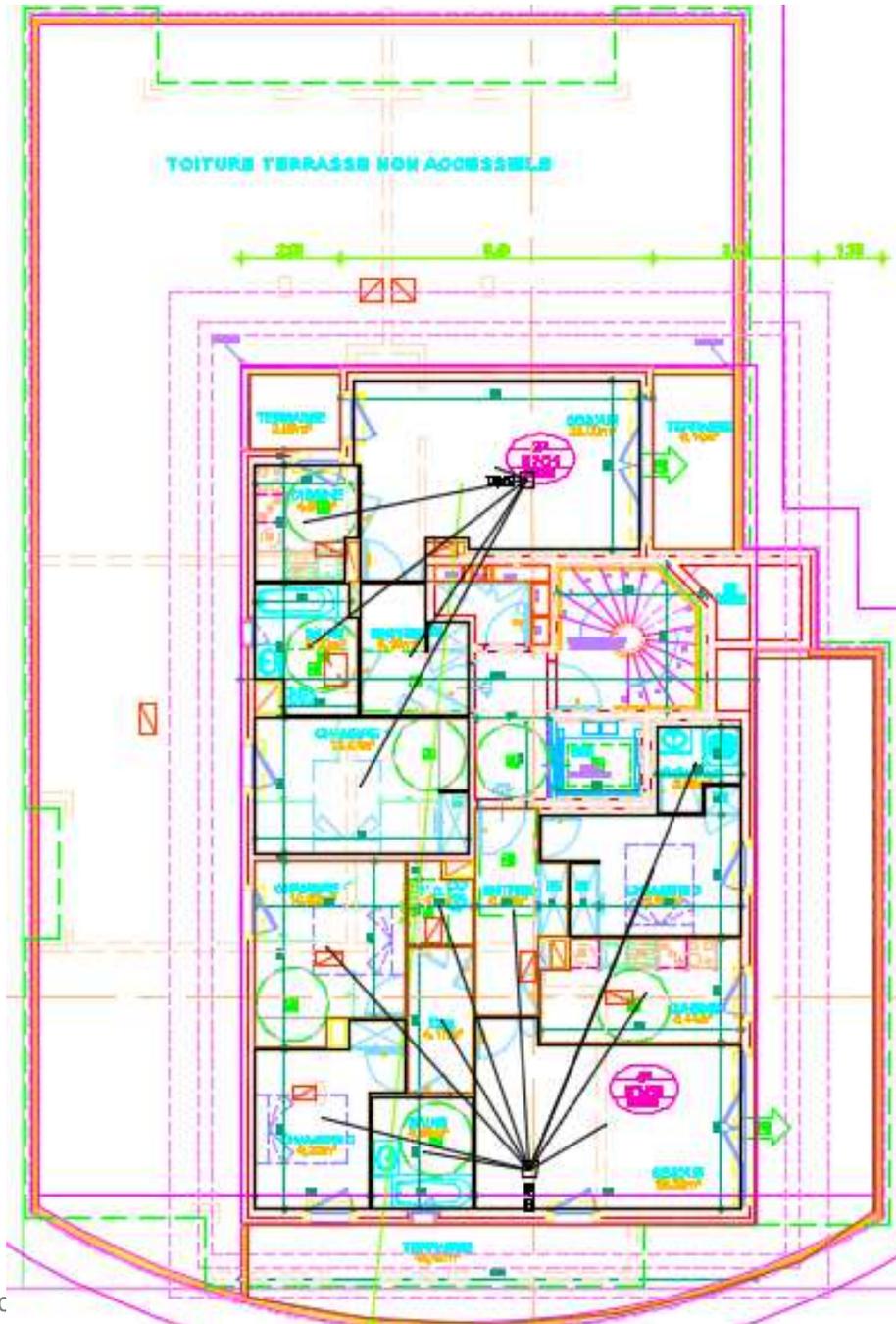
DISPOSITION TYPE Bâtiment B - (R+1 SW)



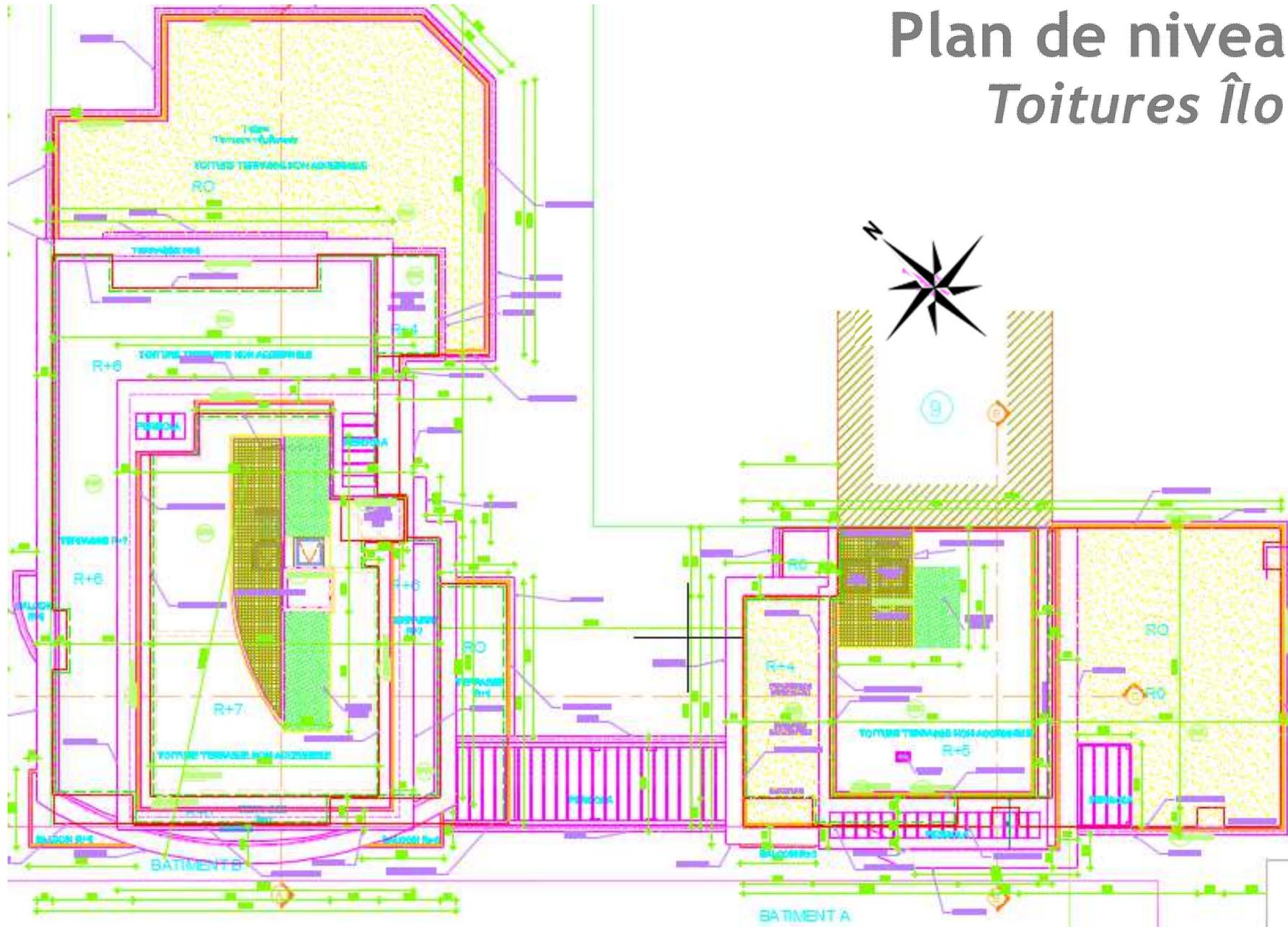
Plan de niveaux R+6 Bâtiment A



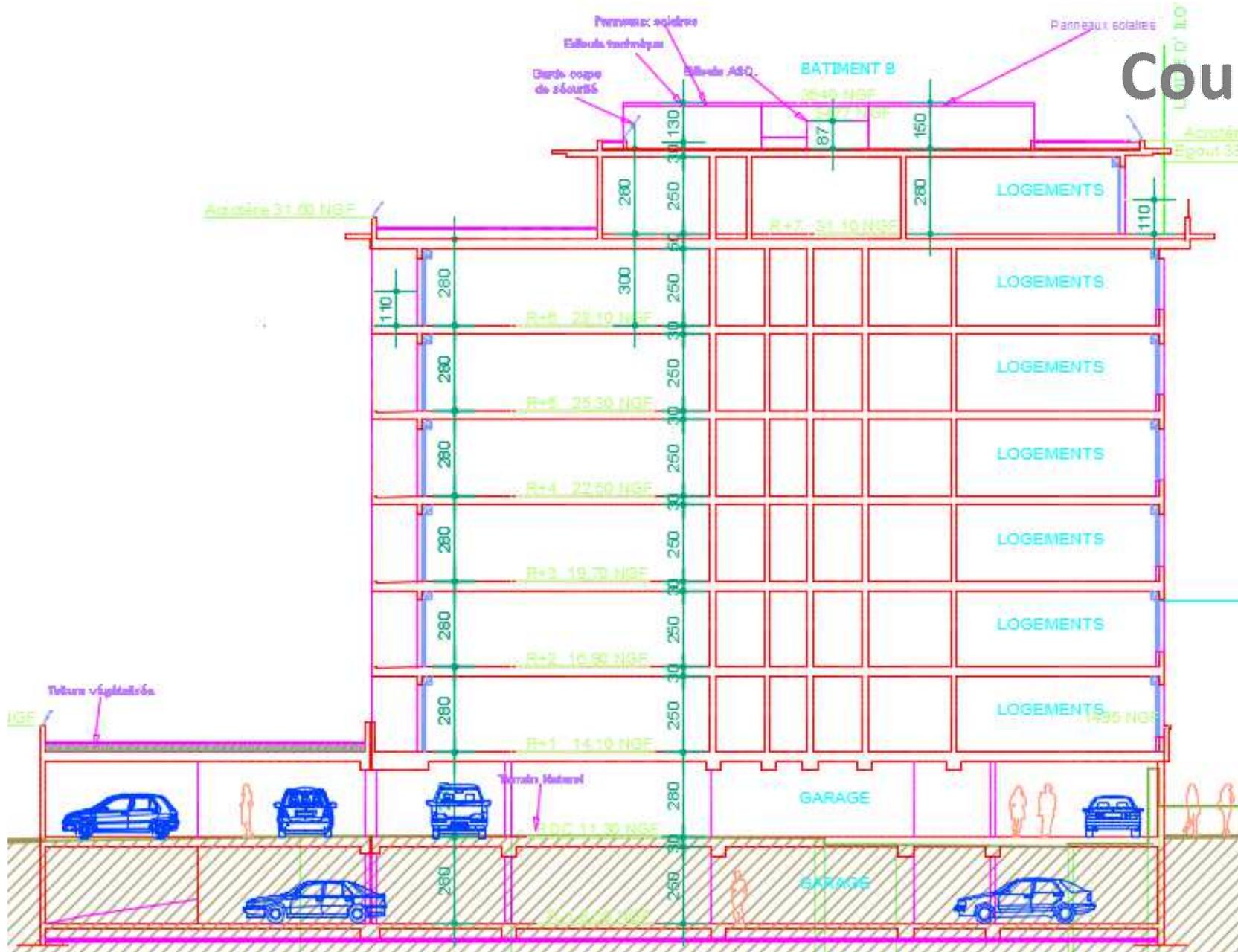
Plan de niveaux *R+7 Bâtiment B*



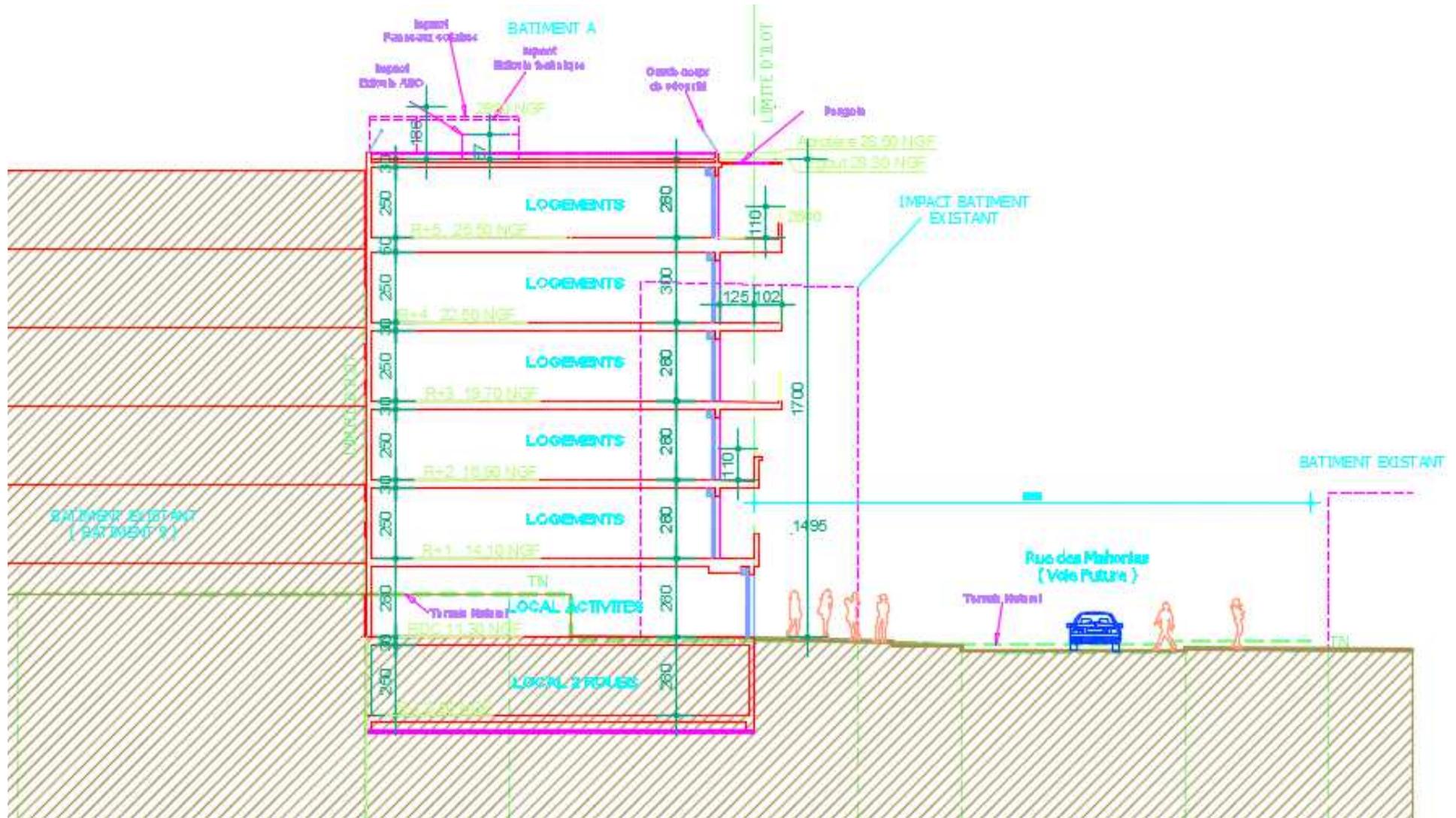
Plan de niveaux *Toitures* Îlot E



Coupe AA



Coupe BB



Fiche d'identité

<p>Typologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 41 logements (9 bât. A en R+5 et 32 bât. B en R+7) + RDC bât. A : local associatif 	<p>Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cep logement = 46,6 kwh/m²/an soit RT2012-3,9% • Cep local asso = 88,6 kwh/m²/an soit RT2012-32,9% • Cep global = 49,6 kwh/m²/an soit RT2012-8,8% • OBJECTIF : RT2012-5%
<p>Surface</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2601,37m² SHAB logements + • 212,22m² SURT local associatif 	<p>Production locale d'électricité</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Non • ECS solaire
<p>Climat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zone climatique : H3 • Altitude: 0m 	<p>Planning travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dépôt PC: Nov 2014 (pb de libération foncière avec les voies à déclasser et création en compensation / NCA) – obtention : Mai 2015 • Purge recours : Sept. 2015 • Début travaux : Nov. 2015 • Livraison : Avril 2016
<p>Classement bruit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BR 2 • Catégorie locaux CE1 pour les logements / CE2 pour le local associatif 	<p>Coûts</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coût du programme : 3 300 000€ HT • Maîtrise d'œuvre : 250 000€ HT • Prix au m² : 1175€
<p>UBât ou B bio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ubât = 0,582 W/(m².K) • Bbio logements = 35,8 soit RT2012-14,8% • Bbio local asso = 121,4 soit RT2012-27,7% • Bbio global = 41,9 soit RT2012-8,8% 		

*Sans prise en compte de l'éventuelle production d'électricité

Gestion de projet

- **Double démarche de construction durable** en s'adossant aux référentiels CRQE de la Plaine du Var performant et BDM Bronze
- **Coordination nécessaire** de cette opération avec les autres opérations de démolition, construction, aménagement prévues dans le cadre du **PRU des Moulins**
- **Charte chantier vert** intégrée au DCE
- Prise en compte du **retour d'expérience sur l'îlot E'**
- Mesures de **l'étanchéité à l'air** en phase clos couvert pour une pédagogie et un accompagnement des entreprises optimisés
- Choix d'un Bureau d'Étude thermique et d'un architecte justifiant au moins un précédent projet reconnu BDM ou d'une formation recensée par l'IRFEDD ou d'une qualification OPQIBI, en charge de la réalisation d'un bilan énergétique prévisionnel
- Réalisation d'une **analyse de site** en amont de la conception
- Maître d'ouvrage = futur gestionnaire. **Anticipation du DEM**

Social et économie

DISPOSITIF D'INFORMATION ET DE GOUVERNANCE PROPRE A L'OPERATION

Dans le cadre de la convention de Gestion Urbaine de Proximité (GUP) :

- **Création d'une plateforme habitants pour la gouvernance**
- **Réunions d'information tous les 2 mois**
- **Formation des habitants à la démocratie participative et au projet de manière à ce qu'ils soient des relais d'information (2 sessions de formation)**
- **Création d'une maison de projet**
- **Edition d'un journal trimestriel propre au PRU des Moulins**
- **Mise en place d'actions d'information au sein du quartier : « cafés chantier »**
- **Valorisation du PRU et des opérations par le biais de palissades**

Social et économie

DEMARCHE D'INSERTION (PLIE) EN FAVEUR DE L'EMPLOI DES PERSONNES DE CE QUARTIER

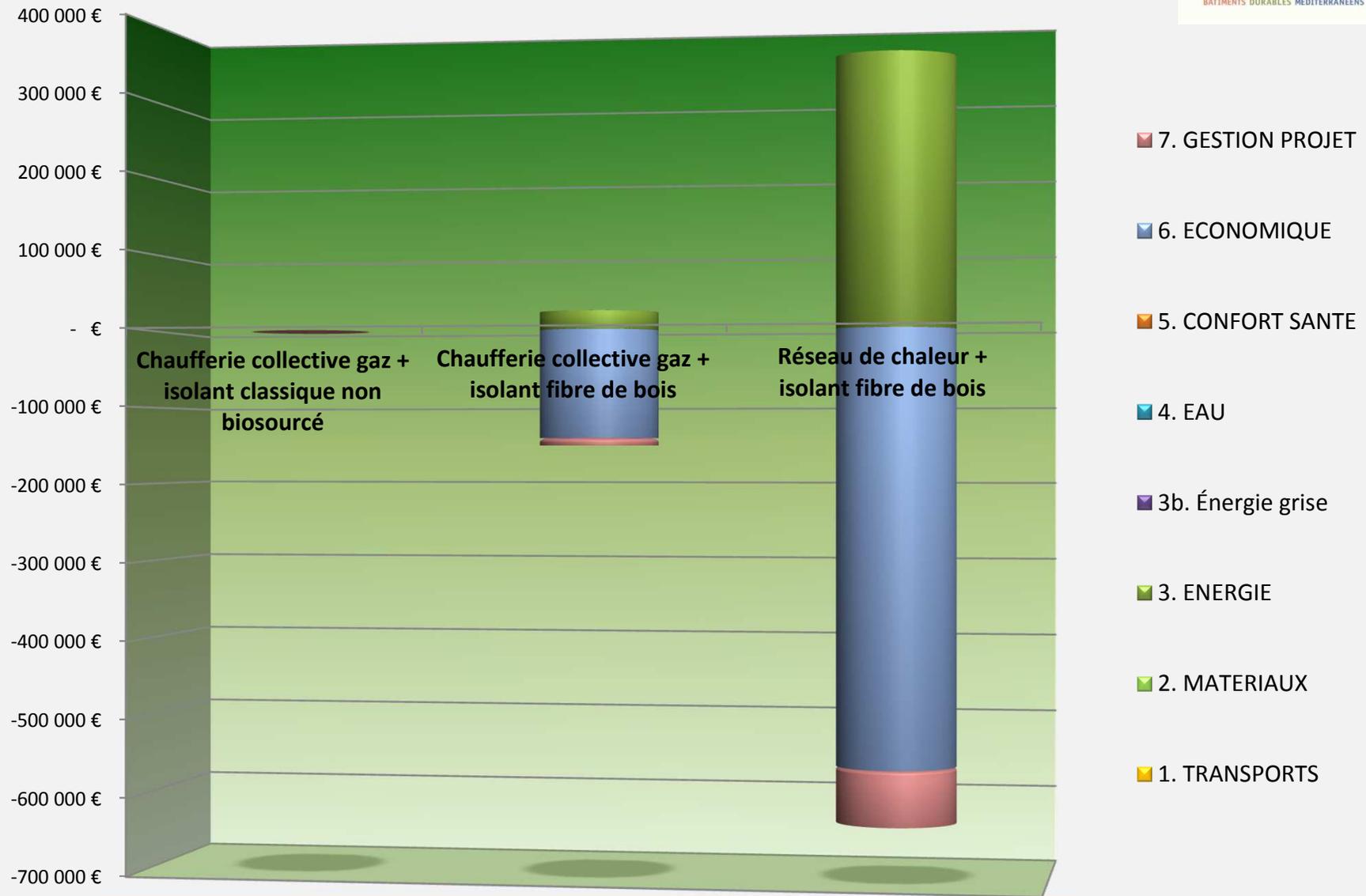
Exigences fixées par le PLIE :

- **5% des heures travaillées dans les travaux d'investissement devant être réservées à des personnes en insertion du quartier (Ilot E' : 2555 heures – Ilot E : 4785 heures)**
- **10% des embauches générées par la création d'activités**
- **DISPOSITIF D'ACCOMPAGNEMENT AU RELOGEMENT**
- **548 logements démolis – 548 logements reconstruits (dont 239 dans le quartier)-
Relogement prévu : 452 ménages – Relogements effectif : 509 ménages**

Social et économie



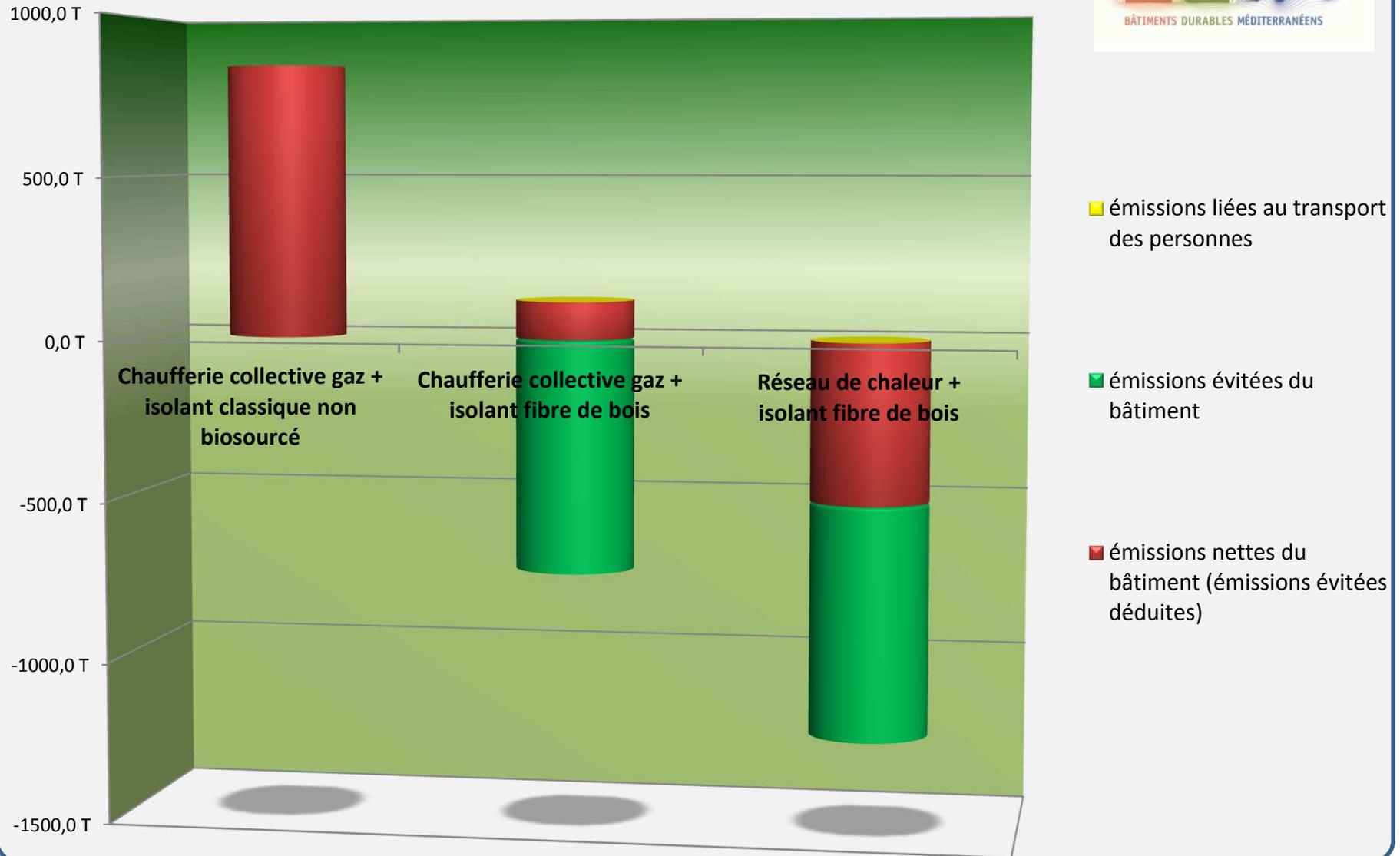
Bénéfice durable sur 30 ans



Social et économie

émissions nettes de CO2 (tonnes)

sur la durée de calcul du bénéfice durable



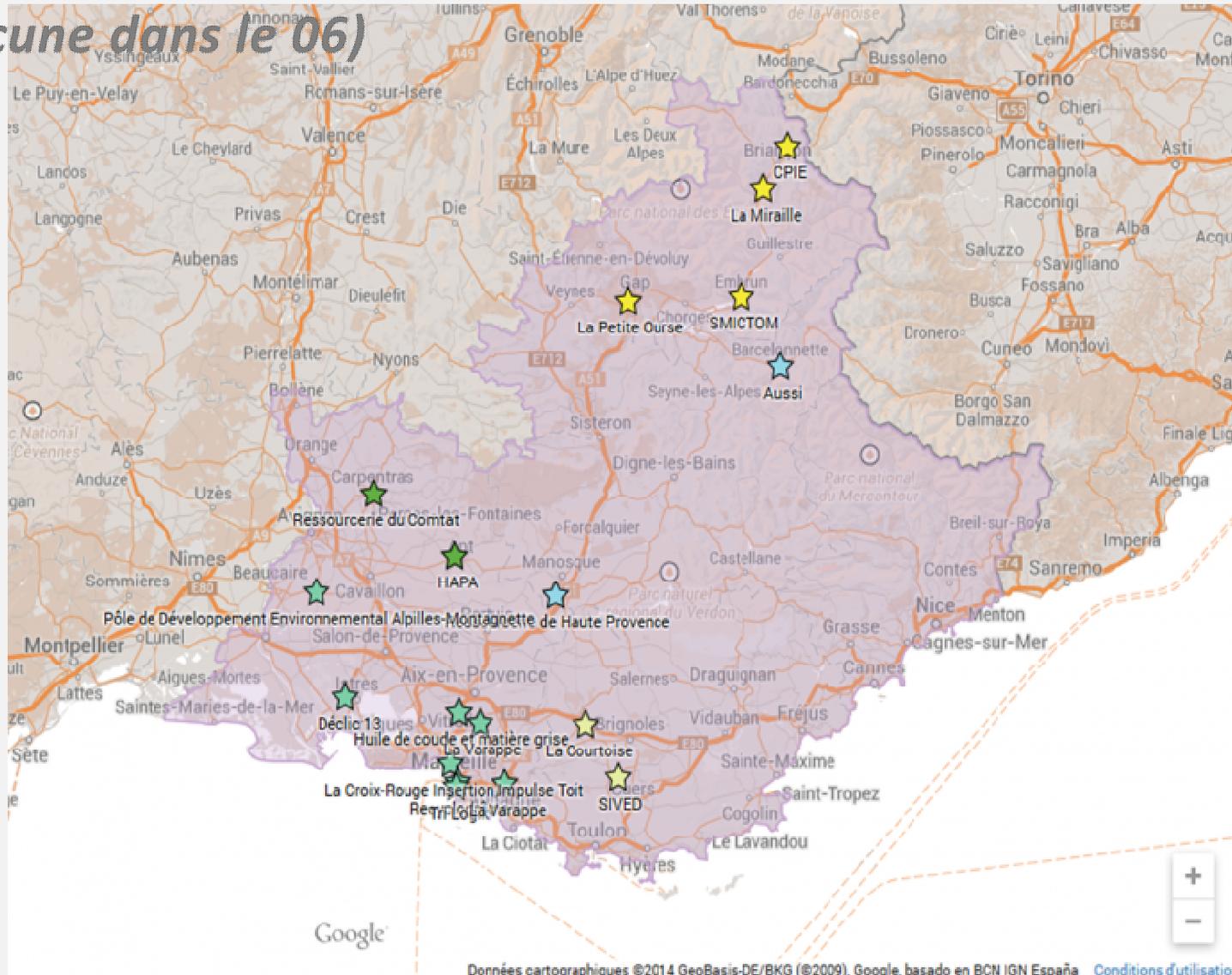
Social et économie

- **Livret à destination des futurs occupants** pour la bonne utilisation et la maintenance du bâtiment et de ses équipements
- **Journées de sensibilisation** prévues à la livraison ainsi qu'au bout de 2 années de fonctionnement
- **Mixité sociale et économique du projet favorisée** (RDC bât. A réservé à un usage associatif et projet global sur le quartier intégrant des commerces, équipements sportifs, infrastructures de transport favorisant les transports en commun et une crèche)
- **Projet de recyclerie (ressourcerie) intégrant un atelier de réparation et un composteur collectif**
- **Sous comptages spécifiques prévus** au niveau des logements
- **Entreprises locales en charge de la réalisation** de l'ouvrage n'ayant pas plus d'un niveau de sous-traitance pour chaque corps d'état et favorisant l'intégration de population soumises à des difficultés d'accès à l'emploi
- **Choix de chaufferie collective gaz, avec à termes, possibilité de raccordement à un réseau de chaleur biomasse pour le quartier**
- **Mission CSPS** prévue pour le suivi du chantier afin de prévenir les risques d'accidents corporels et pour la santé des travailleurs

Social et économie

Localisation des ressourceries en région PACA

(aucune dans le 06)



Matériaux

Parois (murs et doublages)	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Murs extérieurs	3,47	0,288	<ul style="list-style-type: none"> •Plaque de plâtre 13mm •Béton armé 160mm •ITE fibre de bois GUTEX Thermowall 140mm •Résine 20mm
Doublage logements/escaliers et local associatif/LNC	3,88	0,258	<ul style="list-style-type: none"> •Plaque de plâtre 13mm •Knauf Xtherm Ultra 32 120mm •Béton armé 180mm •Enduit ciment 10mm
Doublage logements/escaliers bât.A/immeuble mitoyen	3,87	0,258	<ul style="list-style-type: none"> •Plaque de plâtre 13mm •Knauf Xtherm Ultra 32 120mm •Béton armé 160mm •Enduit ciment 10mm
Murs intérieurs entre appartements	1,26	0,794	<ul style="list-style-type: none"> •Plaque de plâtre 13mm •Laine minérale 45mm •Plaque de plâtre 13mm
Murs intérieurs sans doublage	0,11	9,091	<ul style="list-style-type: none"> •Enduit plâtre10mm •Béton armé 180mm •Enduit plâtre10mm

* La composition de la paroi est donnée de l'intérieur vers l'extérieur
 Accompagnateur : LIPARI AMANDINE – SLK Ingénierie

Matériaux

Parois (planchers)	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Plancher bas « local associatif » sur vide sanitaire	3,83	0,261	<ul style="list-style-type: none"> • Béton 200mm • EFISOL TMS 80 80mm (plaque de mousse de polyuréthane isolante sans HCFC, ni HFC entre parement multicouche) • Chape traditionnelle 50mm
Planchers bas : <ul style="list-style-type: none"> - « local associatif » et logement gardien sur s-s (pkg) - R+1 sur LNC RDC - Hall logement R+1 sur RDC non chauffé 	3,38	0,296	<ul style="list-style-type: none"> • PROMASPRAY T 140mm (laine de laitier) • Béton 200mm • Chape traditionnelle 50mm
Planchers intermédiaires et planchers extérieurs (garage, RDC, hall)	3,47	0,288	<ul style="list-style-type: none"> • Béton 200mm • Chape traditionnelle 50mm

* La composition de la paroi est donnée de l'intérieur vers l'extérieur
 Accompagnateur : LIPARI AMANDINE – SLK Ingénierie

Matériaux

Parois (toitures et jardins)	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Toitures terrasses accessibles R+6 bât.A, R+4 bât. A, RDC sur logement gardien bât.A et RDC sur escalier bât.A	5,37	0,186	<ul style="list-style-type: none"> •Plaque de plâtre 13mm •Béton armé 250mm •EFFIGREEN DUO + 120mm (plaque de mousse de polyuréthane (PIR) sans HCFC, ni HFC) •Chape traditionnelle 50mm
Toitures terrasses végétalisées R+4 bât.A, RDC bât. A sur local associatif	5,42	0,184	<ul style="list-style-type: none"> •Plaque de plâtre 13mm •Béton armé 250mm •EFFIGREEN DUO + 120mm (plaque de mousse de polyuréthane (PIR) sans HCFC, ni HFC) •Sedum 50mm
Toiture terrasse RDC sur garage et LNC bât.B	3,38	0,296	<ul style="list-style-type: none"> •PROMASPRAY T 140mm (laine de laitier) •Béton 200mm •Chape traditionnelle 50mm
Toitures terrasses végétalisées RDC sur garages bât.B	3,41	0,293	<ul style="list-style-type: none"> •PROMASPRAY T 140mm (laine de laitier) •Béton 200mm •Sedum 50mm
Toitures terrasses non accessibles R+7 bât.B, R+6 bât.B et R+5 bât.A	5,35	0,187	<ul style="list-style-type: none"> •Plaque de plâtre 13mm •Béton armé 250mm •EFFIGREEN DUO + 120mm (plaque de mousse de polyuréthane (PIR) sans HCFC, ni HFC)
Structure sol extérieur sur garage sous-sol	3,47	0,288	<ul style="list-style-type: none"> •Plaque de plâtre 13mm •Béton armé 250mm •Sedum 50mm

Energie

Equipements (Logements)	Equipements (Local associatif)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> • Chauffage gaz collective à condensation • Puissance nominale à chaud : 200kW • Rendement à charge 100% : Pn = 97,60% • Etude thermique prévoyant une chaudière DE DIETRICH modèle C230-210 ECO DIEMATIC-m3 • Type d'émission de chaleur : radiateurs aciers avec robinets thermostatiques type DANFOSS RAE 5054 (variation temporelle en chaud de 0,41°C) alimentés en eau chaude par pompes à débit variable (puissance des radiateurs calculée en fonction des déperditions fournies) 	<ul style="list-style-type: none"> • PAC air/air avec ventilo-convecteur gainable • Etude thermique prévoyant un équipement de type ATLANTIC modèle AJYA 72 LALH avec un COP à +7° de 4,37, à -7° de 3,49 et un EER à +35° de 4,07 	Chauffage
<ul style="list-style-type: none"> • Non prévu 	<ul style="list-style-type: none"> • PAC air/air avec ventilo-convecteur gainable (idem ci-dessus) 	Refroidissement
<ul style="list-style-type: none"> • VMC simple flux de type Hygro B • Consommation électrique des moteurs (puissance pondérée RT2012) 324 W • Etude thermique prévoyant un équipement de type ALDES ventilateur inoVEC 6500 Micro-watt RV 	<ul style="list-style-type: none"> • VMC double flux avec échangeur • Etude thermique prévoyant un équipement de type ALDES ventilateur DFE+2000 • Puissances d'extraction et de soufflage pondérée RT2012 : 167W 	Ventilation

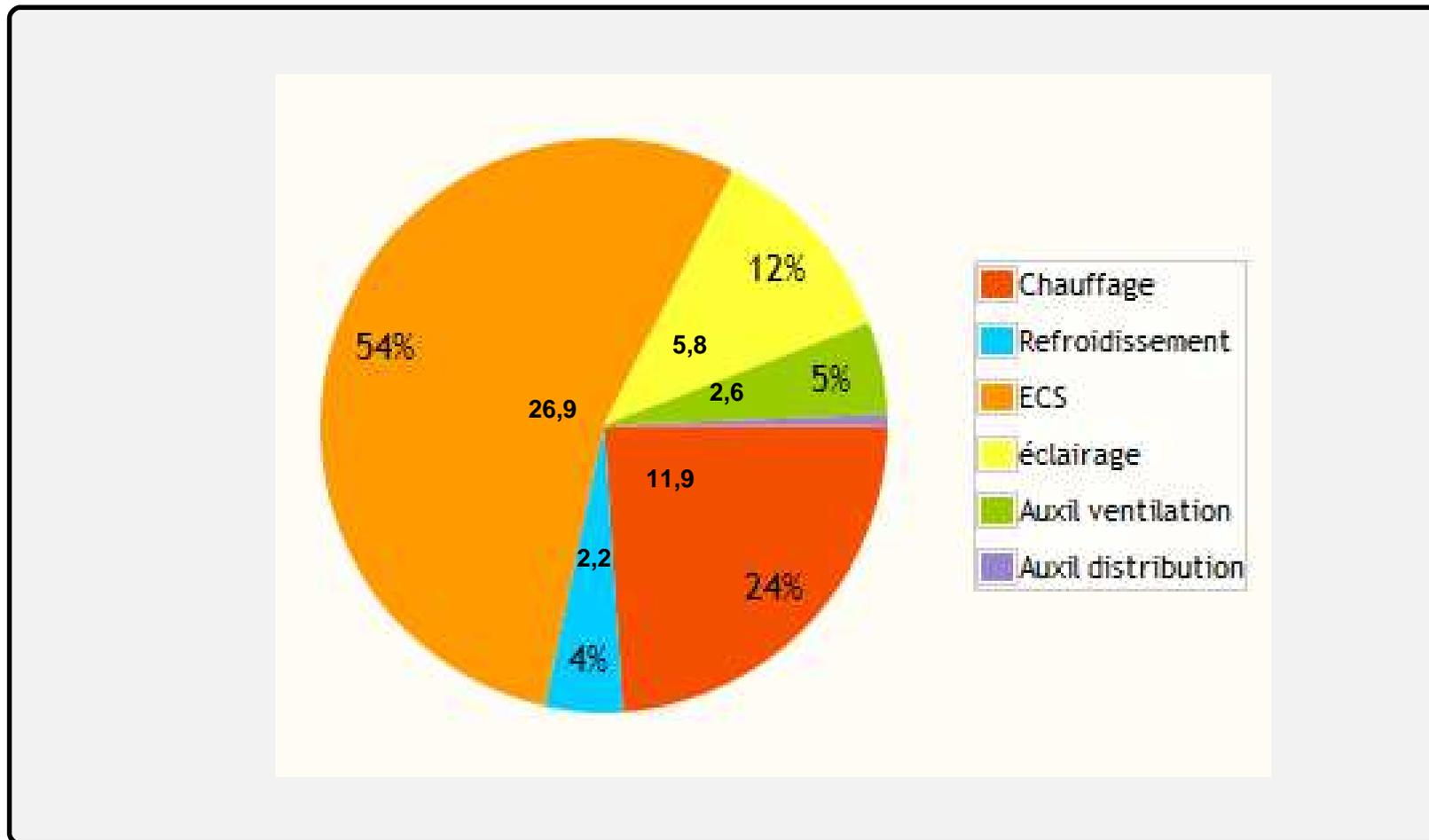
Energie

Equipements (Logements)	Equipements (Local associatif)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> • ECS solaire (14 panneaux pour 32,96m² orientés S/SE) avec stockage collectif et appoint collectif semi-instantané chaudière gaz. • Ballon de stockage de 3000L pour le solaire + 1000L pour l'appoint 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumulus électrique avec ballon de stockage de 75L 	ECS et appoint éventuel
<p>Puissance installée : 2,08 W/m² Type de lampes : Fluocompactes</p>		Eclairage
<ul style="list-style-type: none"> • Compteurs logements et parties communes en eau froide, eau chaude sanitaire, chauffage et électricité connectés à Internet • Sous-compteurs eau pour les parties communes spécifiques pour : les robinets de puisage, la chaufferie et l'arrosage • Sous-compteurs énergie avec écran d'affichage dans chaque logement sur les consommations du logement liées à l'éclairage, au chauffage et à l'ECS • Engagement d'accompagnement du gestionnaire et des usagers pour les sensibiliser à réduire leurs consommations et utiliser ces équipements de comptage mis en place 	<ul style="list-style-type: none"> • Compteurs par usages dissociés 	Comptages

Etude thermique à partir de la modélisation 3D des bâtiments et du bâti environnant

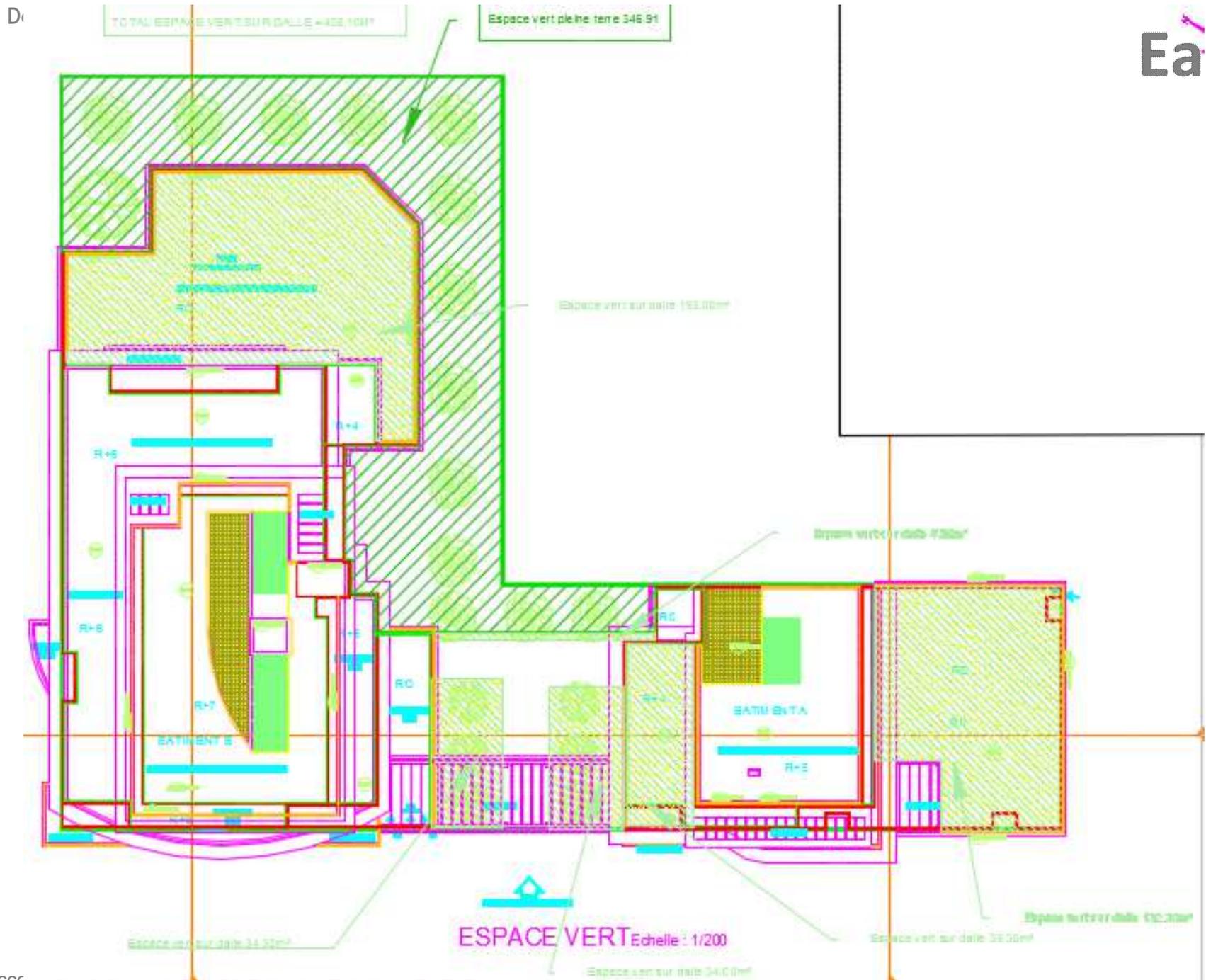


Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an

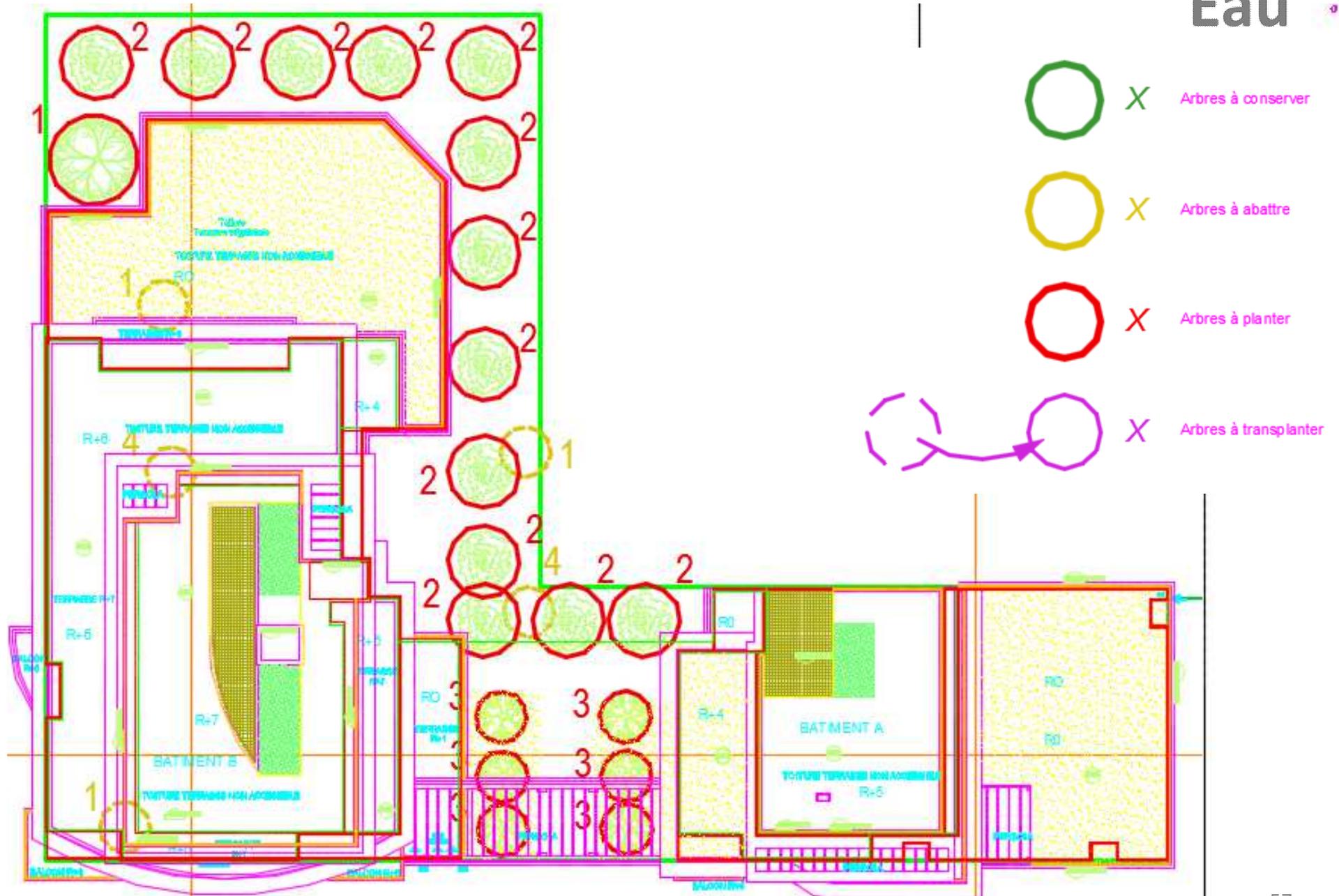


Pour la gestion de l'eau, plusieurs mesures sont garanties d'une opération performante :

- Equipements économes aux points de puisage et pression d'eau de ville limitée à 3 bars au point d'usage (31% d'économies)
- Choix d'espaces verts économes en besoins en arrosage, adaptés au climat méditerranéens, non allergènes ni invasifs
- Imperméabilisation des sols réduite à son maximum (coef. de 63,5%):
 - 23 % de végétalisation en pleine terre (353 m²),
 - Toitures végétalisées (364 m²) – Passage de 75% d'imperméabilisation à 63,5%
 - Limitation des places de parking en extérieur pour optimiser les surfaces végétalisées (19 en extérieur et 24 en s-sol)
- Gestion des eaux de pluie à la parcelle (bassin de rétention de 41,22m³ en R-1 bât.A)



Eau



Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis PVC <ul style="list-style-type: none"> - Double vitrage 4(16)4 - Déperdition énergétique $U_w = 1,30W/(m^2.K)$ - U_g = Performance moyenne du vitrage = $1,10W/(m^2.K)$ - U_f = Performance moyenne du cadre = $1,50W/(m^2.K)$ - Facteur solaire S_w moyen sur l'ensemble de l'opération (différencié selon les orientations/usages) = <ul style="list-style-type: none"> ➔ SE 45% bât. B / 49% bât. A ➔ SW 45% bât. B / 49% bât. A ➔ NW 49% bât. B / 49% bât. A ➔ NE 41% bât. B • Nature des fermetures : volets roulants PVC (que porte-fenêtres en majorité en SW pour terrasses et loggias) et volets coulissants/battants PVC (fenêtres)

Orientation des baies	Surface (m ²) 590m ² au total	Répartition (%) (logements)
Sud-Est	205m ²	65 ouvertures -- 33%
Sud-Ouest	145m ²	52 ouvertures – 26%
Nord-Ouest	149m ²	54 ouvertures – 28%
Nord-Est	91m ²	25 ouvertures – 13%

Confort et Santé : indices d'ouverture

L'indice d'ouverture est le rapport de la surface d'ouverture (y compris menuiserie et vitrage), et la surface au sol de la pièce. L'intérêt est de vérifier par un indicateur plus précis, la règle des 1/6 de vitrages appliquée réglementairement au projet.

EXIGENCE :

Au moins 80% des logements de l'opération ou 80% des pièces suivantes des logements, doivent respecter les indices d'ouverture définis ci-dessous :

- séjour, y compris séjour avec cuisine ouverte : l'indice d'ouverture est supérieur ou égal à 15% ($Io \geq 15\%$)
- cuisine fermée : l'indice d'ouverture est supérieur ou égal à 10% ($Io \geq 10\%$)
- chambre (au moins une par logement) : l'indice d'ouverture est supérieur ou égal à 15% ($Io \geq 15\%$)

	Nombre total de pièces	Nombre de pièces conformes	% de conformité
Séjours $Io \geq 10\%$	41	41	100,00%
Chambres $Io \geq 15\%$	81	59	72,84%
Cuisine $Io \geq 15\%$	35	35	100,00%
Total	157	135	

86 % de pièces conformes

Nombre total de logements	Nombre de logements conformes
41	26

63,4 % de logements conformes

Confort et Santé : Facteur Lumière Jour

Le Facteur Lumière Jour est le rapport de l'éclairement naturel reçu en ce point (Eint) à l'éclairement extérieur (Eext) simultanément sur une surface horizontale, en site parfaitement dégagé par un ciel couvert uniforme.

EXIGENCE :

- Séjours FLJ > 2,5 %
- Chambres FLJ > 1,5 %
- Cuisine FLJ > 2 %.

	Nombre d'espaces conformes	Nombre total d'espaces	% de conformité	Objectif	Conformité atteinte
Séjours FLJ > 2,5 %	36	41	88%	> 80%	Oui
Chambres FLJ > 1,5 %	70	81	86%	> 80%	Oui
Cuisine FLJ > 2 %	11	35	31%	> 80%	Non
Cuisine FLJ > 1,5 %	21	35	60%	> 80%	Non

Les séjours et les chambres sont conformes à l'objectif.

Confort et santé : confort estival - STD



Légende :

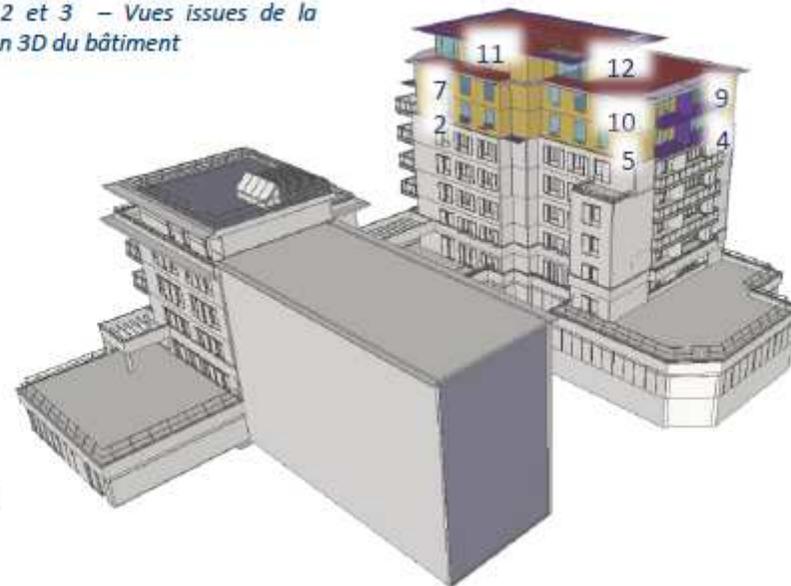
- En **violet** : Masques solaires (immeubles proches, balcons, etc.)
- En **bleu** : Vitrage
- En **jaune** : Murs
- En **marron** : Toiture

Confort et santé : confort estival - STD

Pour étudier le comportement thermique du bâtiment, il est nécessaire de réaliser un zonage thermique de celui-ci. Dans le cadre de cette étude, chaque appartement représente une zone thermique différente numérotée chacune de 1 à 12.



Images n° 2 et 3 – Vues issues de la modélisation 3D du bâtiment



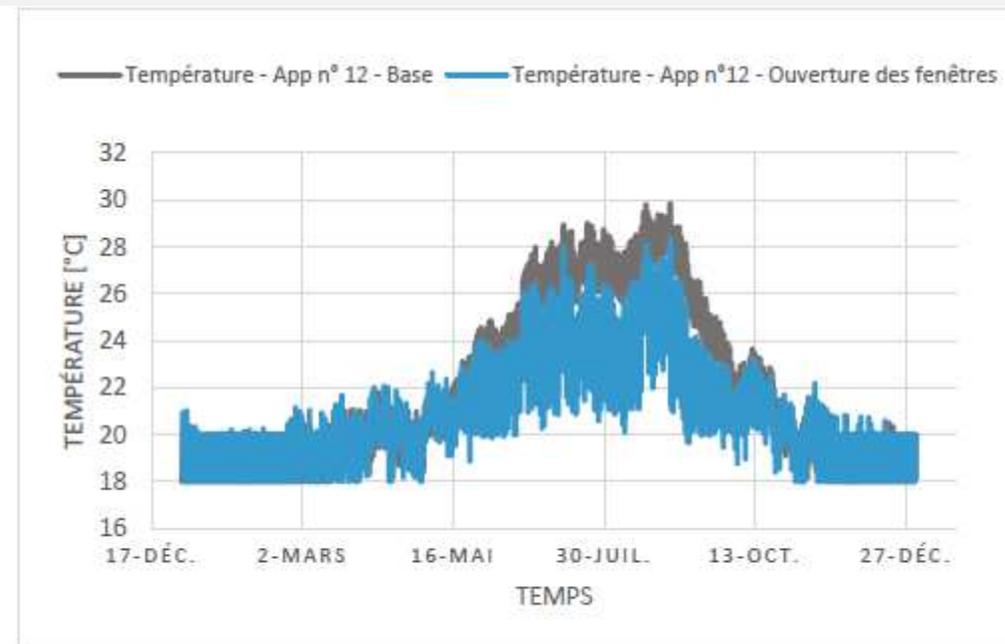
Confort et santé : confort estival - STD

SCENARIO AVEC :

- OUVERTURE DES FENETRES LA NUIT,
- OCCUPATION DES LOCAUX REALISTE,
- FERMETURE DES VOLETS LORSQUE LA TEMPERATURE INTERIEURE EST $> 21^{\circ}\text{C}$ ET QUE LE RAYONNEMENT SOLAIRE EST DIRECT SUR LES BAIES

App n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nb H où T > 28°C	1	4	1	0	5	1	8	1	4	2	1	10
Tmax [°C]	28,2	28,2	28,2	28,0	28,3	28,2	28,3	28,2	28,2	28,1	28,0	28,3

Tableau n° 5 - Récapitulatif des résultats de la STD Ouverture des fenêtres la nuit



Graphe n° 4 - Evolution de la température dans l'appartement n°12

Confort et santé : confort estival - STD

SOLUTION CONSTRUCTIVE PROPOSEE POUR EVITER LES SURCHAUFFES

Forte exposition de certains appartements soumis aux surchauffes estivales, en particulier ceux ayant une pergola au-dessus-de leur balcon → Mise en place de **stores bannes** pour limiter les apports solaires directs sur les façades

Ci-contre, les ombres projetées montrent que les **pergolas n'assurent pas** une protection optimale des **façades** contre les apports solaires. Une simulation du bâtiment en bouchant uniquement cette pergola permet d'estimer à **26 h le nombre d'heures d'inconfort évitées** dans l'appartement n°12.



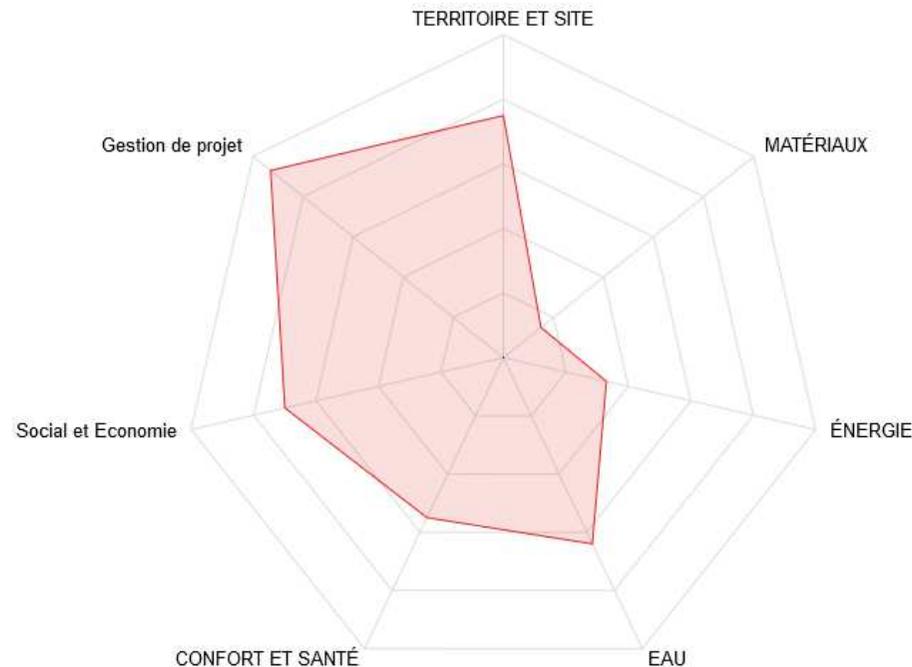
Image n° 10 - Ombres Projetées - Pergola du bloc n°2 - 13 Juillet - 14 h

Confort et santé : autres points

- Choix de matériaux avec **FDES et PEP** pour un équipement de génie climatique
- **Isolant biosourcé fibre de bois (FSC/PEFC)**
- Inertie forte du bâtiment
- **Vues vers l'extérieur** améliorées grâce aux aménagements paysagers
- **Matériaux peu émissifs en COV**
- **Peintures et vernis présentant des écolabels**
- Pré-dimensionnement des **locaux à déchets**
- Locaux **vélos**
- Pré-équipements de **stationnements pour le rechargement électrique**

Vue d'ensemble au regard de la Démarche

BDM



- TERRITOIRE ET SITE - 9.57/12.6 (75%)
- MATÉRIAUX - 1.98/12.6 (15%)
- ÉNERGIE - 4.24/12.6 (33%)
- EAU - 8.12/12.6 (64%)
- CONFORT ET SANTÉ - 7/12.6 (55%)
- Social et Economie - 9.54/13.5 (70%)
- Gestion de projet - 12.56/13.5 (93%)

■ Conception
■ Réalisation
■ Fonctionnement

Citez 3 points qui vous semblent pertinents sur ce projet

- Efforts poursuivis dans le choix **d'isolants biosourcés**
- **Cohérence bailleur / futur gestionnaire** et efforts sur le long terme
- Démarche **d'accompagnement des futurs usagers, d'information et de formation**, actions de **relogement**, démarche en faveur de **l'insertion** (intégration de travailleurs issus de la zone sur site ou proposition d'aide à l'insertion sociale)

Citez 3 points qui vous semblent à améliorer sur ce projet

- **Projet de réseau de chaleur** n'ayant pas abouti faute d'emprise foncière et d'entité porteuse
- **Protections solaires** / Pergola au dernier étage
- Grandes difficultés pour la **mise en œuvre de fibre de bois** / intervention du CT
- **Récupération des matériaux de démolition**

Points innovation



Territoire et site

- Sans Objet



Matériaux

- Sans Objet



Energie

- Sans Objet



Eau

- Sans Objet



Confort et santé

- Sans Objet



Social et économie

- Ressourcerie / Insertion emploi



Gestion de Projet

- Sans Objet

SYNTHESE DES ENJEUX DU PROJET ET BONNES PRATIQUES ASSOCIEES



Territoire et site

- Désenclavement d'une zone très fortement sociale, création d'un espace à vivre agréable (espaces verts, percées visuelles entre les bâtiments, création d'activités économiques)



Matériaux

- ITE fibre de bois en façades



Social et économie

- Insertion sociale à l'emploi, éducation de la population à la gestion économe des ressources (accompagnement des occupants et proximité du gestionnaire, utilisation des compteurs...)