



GRAND
PROJET
RHÔNE-ALPES
NORD-ISÈRE
DURABLE



ZAC FERNEY-GENEVE INNOVATION LOT B22. Construction de 88 logements En filière bois. MINERGIE P

Bouygues
Immobilier

25 avril 2017



/ TECTONIQUES / ARCHITECTES ET INGENIEURS /



Intervenants :

Avec le soutien de :

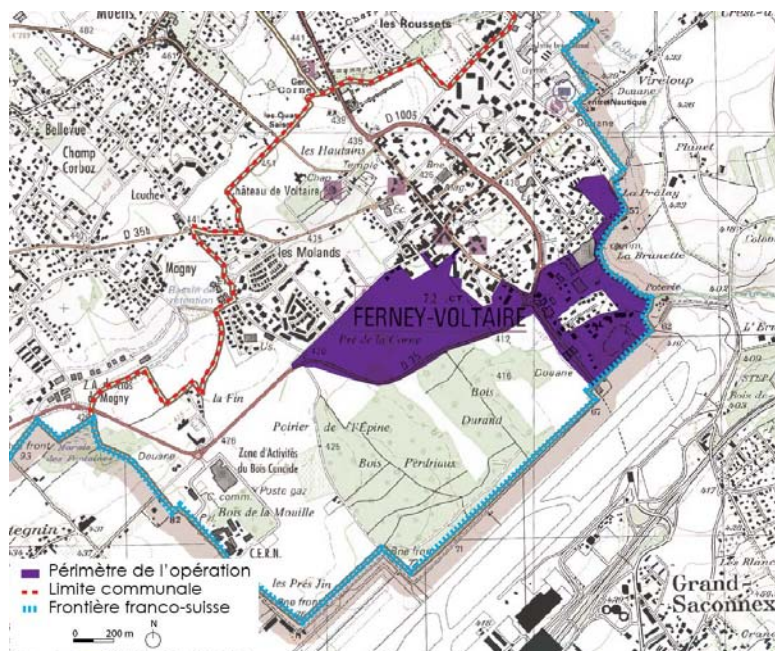


Avec le soutien de :



Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne

Le Projet présenté est implanté au cœur de la nouvelle ZAC Ferney-Genève Innovation.



Situation de l'opération sur le territoire communal

- à court terme
- bâtiments
- espace public/ linéaire
- espace public
- espace privé
- jardins privés
- à long terme
- emprise aménageable
- espace vert
- à étudier
- densification
- espace vert
- mobilité
- itinéraire TCSP + cycles
- itinéraire IC + cycles
- plate cyclable

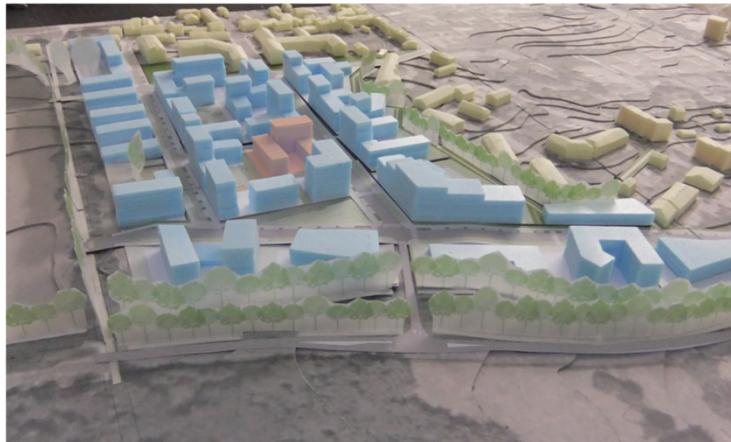


Plan-guide (mise à jour mars 2015), équipe Seura - Ilex - Citec - Igrec ingénierie - MDB Sa - A.Kupfer - Alios

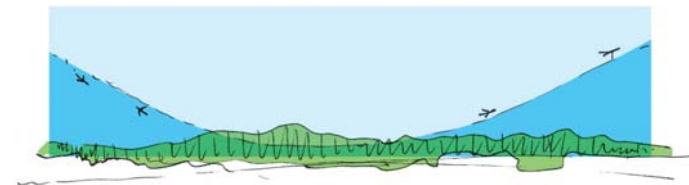
1. CAHIER DES PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES Préconisations et exigences particulières au lot B22

Zac Ferney Genève Innovation

*Projet stratégique de développement transfrontalier
Ferney-Voltaire Grand-Saconnex*



Stratégie environnementale



ind B

le 26 mars 2014

seura
SEURA architectes
Philippe RAGUIN
IGREC
B+P

Rhône Alpes **EPF de l'air**
Etablissement Public Foncier

le 19.12.12

t.2.0

Rhône Alpes **Interreg**

Accord-cadre de maîtrise d'oeuvre urbaine et opérationnelle
équipe Seura - Ilex - Citec - Igrec ingénierie - MDB Sa - A.Kupfer - Alios



Terrinnov
SOCIÉTÉ PUBLIQUE LOCALE

Bouygues Immobilier

TECTONIKES / ARCHITECTES ET INGÉNIEURS /

Arborescences
Agence de territoire

indigo

céma ingénierie

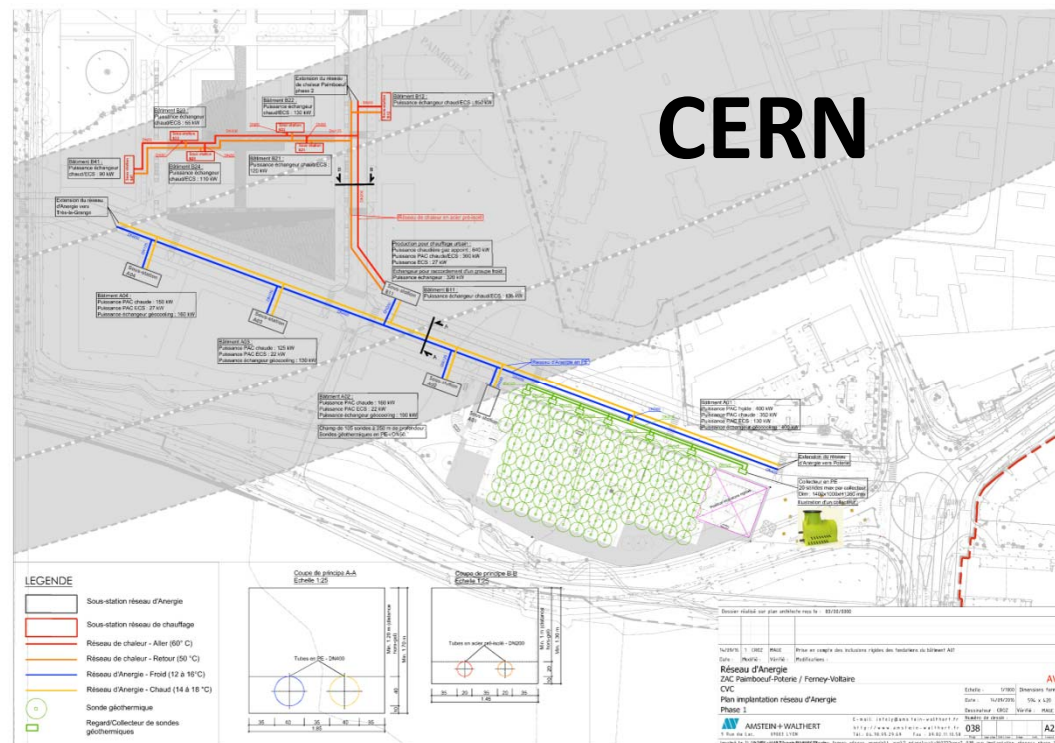
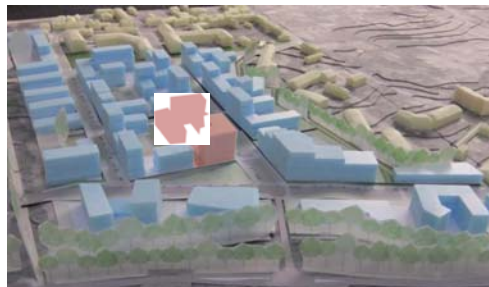


AMSTEIN + WALTHERT

ZAC Ferney Genève Innovation Préconisations et exigences particulières aux lots B21 et B22



Préconisations techniques
et prescriptions énergétiques



Version 1 / septembre 2016

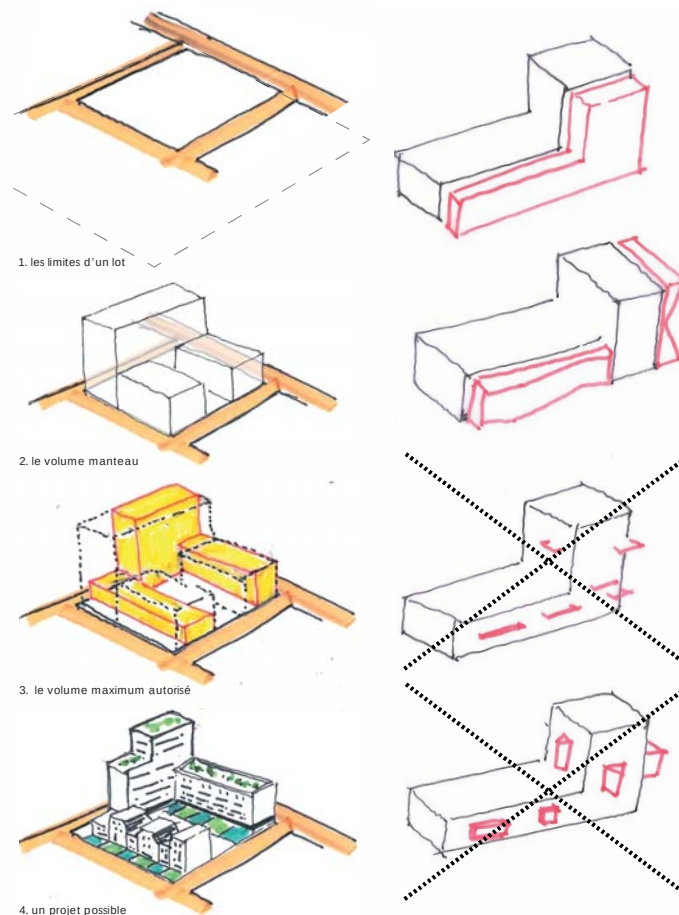
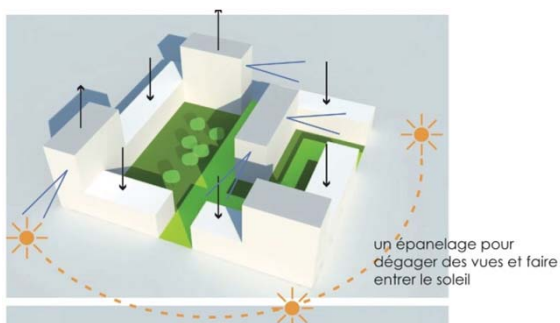
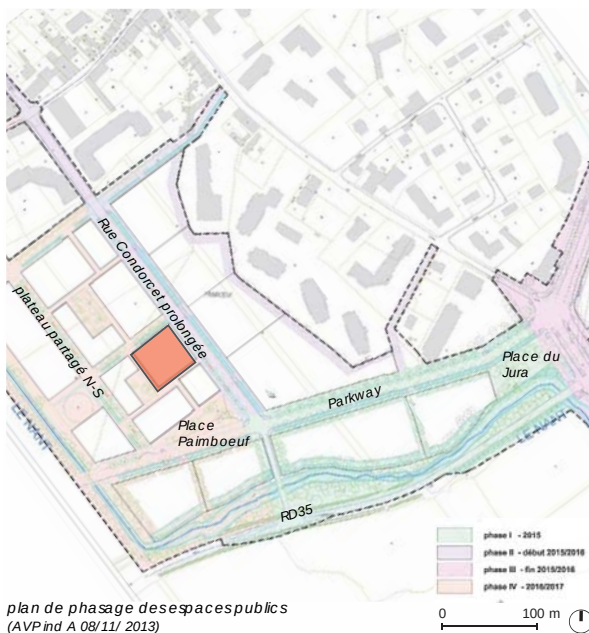


TECHNIQUES / ARCHITECTES ET INGÉNIEURS /



cénergénierie

Dénommé Lot B22, il sera une des premières opérations du nouveau quartier Paimbœuf.



- Volume «manteau» variant de R+4 à R+7
- Volumétrie complètement incluse dans le volume manteau
- Coefficient d'emprise au sol $\leq 0,6$
- 30% de sa surface au sol en espace libre commun, dont les deux tiers (20%) en équivalent pleine terre (0,8X (surf. d'épaisseur de terre $\geq 0,80\text{m}$))
- Construction faisant largement appel à la filière bois et grande qualité environnementale
- Performance énergétique exigée Label Minergie P.
- Surface de Plancher $\leq 5\,850\text{ m}^2$.

MINERGIE-P®

QUALITE DES LOGEMENTS

L'opération totalise **88 logements pour 5 850 m2 de SDP**.

Les logements sont répartis de la manière suivante:

- Cage d'escalier A: **20 logements locatifs sociaux** en VEFA
- Cage d'escalier B2: **30 logements accession sociale**
- Cage d'escalier B1: **24 logements en accession libre**
- Cage d'escalier C: **14 logements en accession libre**

L'ensemble des circulations communes, horizontales et verticales, sont éclairées naturellement.

48 logements sont traversants, bi ou tri-orientés (T2, T3, T4, T5d)

40 logements sont mono-orientés (T2 ou T3).

Tous les logements disposent de grandes loggias.

Le **coût d'objectif travaux** est, pour l'ensemble des bâtiments de logements sur les 3 lots, de **1 570 € HT/m2 SHAB**. Ce coût comprend l'infra et la superstructure, ainsi que les aménagements extérieurs et les VRD.

CONSTRUCTION BOIS ET MATERIAUX BIOSOURCES

MINERGIE-P®



Terrinnov
SOCIÉTÉ PUBLIQUE LOCALE

**Bouygues
Immobilier**

TECTONIKES / ARCHITECTES ET INGÉNIEURS /



céma ingénierie

Procédure de consultation:

- 2 promoteurs attributaires de deux lots sur appel d'offre
- Concours d'architectes présélectionnés avec remise études Esquisse sur les trois lots simultanément
- Suivi par comité de pilotage (aménageur, architecte en chef, experts, élus) lors de réunions intermédiaires de cadrage des équipes
- Remise des offres avec présentation orale
- Jury affectant chaque équipe à un lot
- Procédure d'adaptation du PLU aux projets retenus
- Déroulement des études de projet d'aménagement de la ZAC

Suivi opérationnel à ce jour:

- Réunions périodiques de suivi/cadrage des projets durant l'AVP par comité de pilotage
- Réunions internes MOA et MOE
- Dépôt demande de permis de construire

MIXITE SOCIALE:

20 logements locatifs sociaux en VEFA
30 logements accession sociale
34 logements en accession libre

MIXITE FONCTIONNELLE:

1 bâtiment dédié au locatif social (A)
1 bâtiment avec :
 1 cage dédiée à l'accession sociale (B1)
 1 cage à l'accession libre (B2)
1 bâtiment dédié à l'accession libre (C)

ECONOMIE DE PROJET:

Coût d'objectif de construction à peine supérieur aux standards
Honoraires de maîtrise d'œuvre standards pour une mission inhabituelle avec DET en promotion privée

COUT GLOBAL:

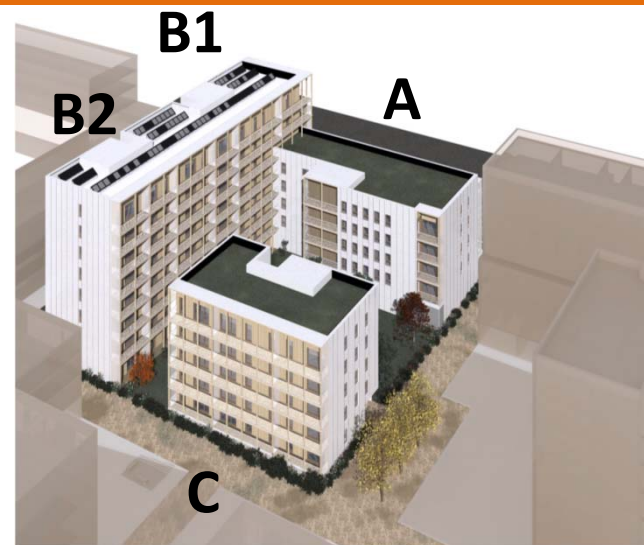
NON QUANTIFIE

IMPACT LOCAL:

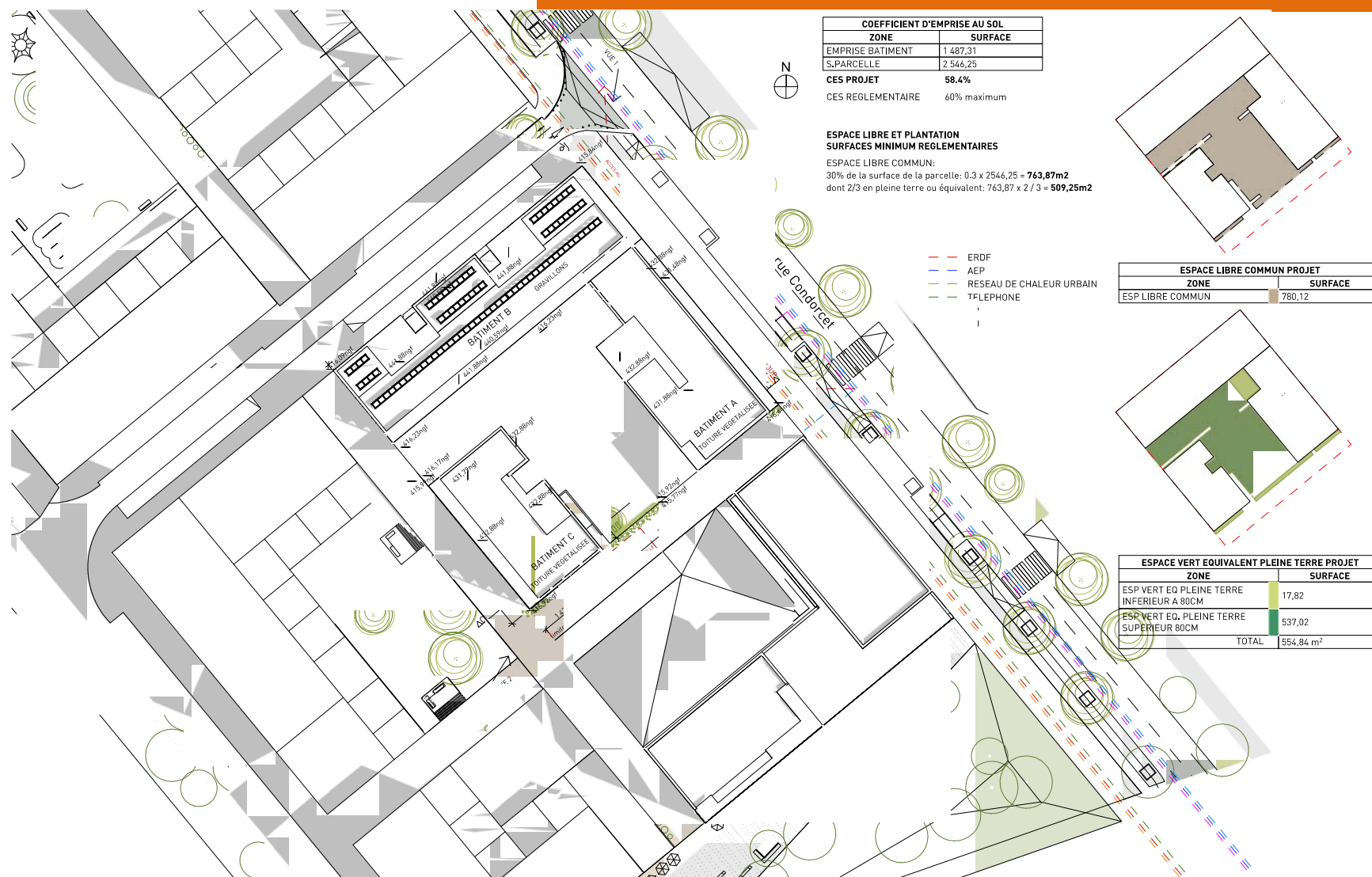
Logements sociaux accessibles dans un marché proche de la Suisse

REPRODUCTIBILITE:

Restant à démontrer.....



Bâtiment dans son environnement



PLAN MASSE RDC

Haie variée persistante (Photinia, Prunus, Ligustrum,..., selon Cahier de prescriptions)

Bande engazonnée servant de passage d'entretien

3 arbres haute tige type Liquidambar, Ginkgo ou équivalent... selon Cahier de prescriptions
4 petits arbres en cépées remontées (Magnolia caducus ou Cercis selon Cahier de prescriptions)
+ Arbustes qualitatifs persistants (Abelia, Nandina,...), vivaces, Graminées... (Miscanthus, Pennisetum, Berberis,...)

5 petits arbres en cépées remontées (Magnolia caducus ou Cercis selon Cahier de prescriptions)
+ Arbustes qualitatifs persistants (Abelia, Nandina,...), vivaces, Graminées... (Miscanthus, Pennisetum, Berberis,...)

Espace détente engazonné + mobilier type chaises longues ou bancs (selon avis et modèle aménageur à définir)

4 arbres haute tige type Liquidambar, Ginkgo ou équivalent... (selon Cahier de prescriptions)
+ Arbustes qualitatifs persistants (Abelia, Nandina,...), vivaces, Graminées... (Miscanthus, Pennisetum, Berberis,...)

Arbustes persistants qualitatifs (Abelia, Nandina, Photinia,...)

+ appliques d'éclairage en façade des bâtiments (selon cahier de prescription)

Venelle piétonne et accès pompiers en stabilisé



MATERIAUX ET TECHNIQUES DE CONSTRUCTION:

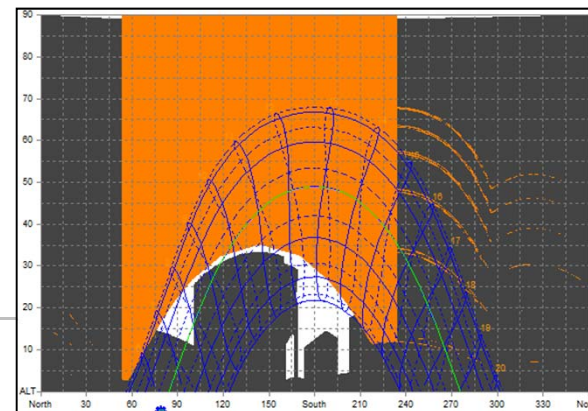
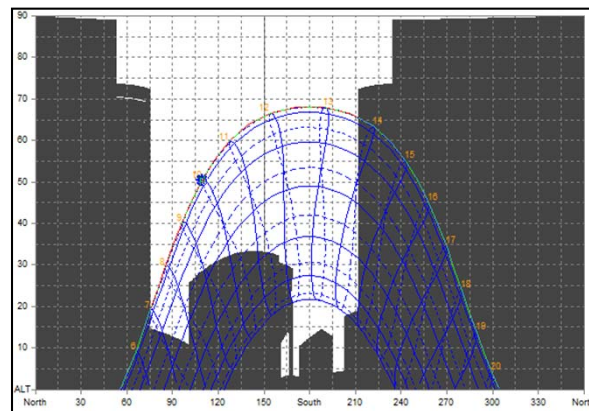
- Infrastructure (stationnement souterrain sur un niveau) en Béton armé
- Berlinoises
- Structure porteuse bâtiments A et C, R+4 en béton armé
- Structure porteuse bâtiment B, R+7 en bois
 - voiles verticaux porteurs en panneaux CLT et béton armé
 - planchers caissons secs
- Façades non porteuses en murs manteaux ossatures bois isolées et vêtues sur tous bâtiments
- Cahier des charges imposant un Label qualité de l'air dans le logement influant sur choix des matériaux
- Chantier rapide et propre

Etudes LESOSAI - Niveau de performance du bâti : Résistance thermique des éléments de l'enveloppe prévue :

Parois	Résistance thermique (en $\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$)
Plancher bas	5,6
Toiture terrasse	11,1
Murs Bois	8,4
Murs Béton + ITE	7,1
Murs contre LNC	8,4
Menuiseries ext. Dv et TV ($U_g = 0,5$)	entre 0,8 et 1,1

Ponts thermiques	Ψ (en $\text{W}/\text{m.K}$)
Appuis/tableau/linteaux	0,11/0,14
Plancher bas / Murs Bois	0,08
Murs bois / plancher haut	-0,10
Plancher bas / Murs Béton	0,39
Murs béton / plancher haut	-0,10
Refend parking traversant	0,23
Refend parking non traversant	0,15
Coffre de volet roulant	0,24
Balcon désolidarisé	0,13

Incidence des masques des balcons : réduction de la profondeur des balcons initialement prévue



Installations techniques:

Chauffage – ECS - Ventilation :

- Raccordement au réseau de chaleur de la ZAC, (PAC sur champs de sondes + appoint gaz)
- Production d'ECS solaire : à minima 15% à l'échelle de l'îlot (80m² en toiture du R+7 – contraintes d'implantation /autres toitures)
- Chauffage sur air, via la ventilation avec régulation par pièces
- Ventilation centralisée double-flux (rendement certifié 80%), caisson de ventilation en toiture, caisson de répartition pour le soufflage par logement + batterie hydraulique par logement

Incidence de la régulation de chauffage : régulation par pièces nécessaire pour faciliter l'atteinte de l'objectif Minergie-P

Bilan énergétique : Respect du Niveau Minergie-P

Résultats d'études :

	Bâtiment A	Bâtiment B	Bâtiment C
Surface (SRE) en m ²	1672,4	4427,5	1472,5
Besoin en chaleur Q _h (MJ/m ²)	56,8	50,0	55,4
Valeur limite Minergie-P - Q _{hlim} (MJ/m ²)	60,9	54	57,4
Besoin en chaleur Q_h (kWh / m²)	15,8	13,9	15,4
Valeur limite Minergie-P - Q _{hlim} (kWh/m ²)	16,9	15,0	15,9
Puissance en W/m ² - Chauffage sur air	6,67	8,62	9,88

	Bâtiment A	Bâtiment B	Bâtiment C
Besoin en chaleur avec prise en compte DF (kWh / m²)	8,6	7,2	8,9

Prévisionnel de consommation à l'échelle de l'ilot :

Chauffage : 70MWh/an - ECS : 177 MWh/an Bouclage ECS : 75 MWh/an

Confort hygrothermique : Enveloppe très performante, Triple Vitrage au Nord, protections solaires de type BSO pour le confort d'été – végétalisation des toitures et du cœur d'îlot

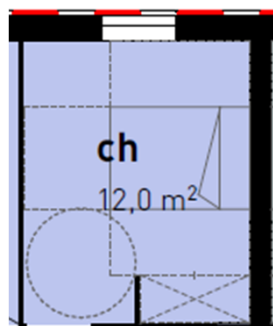
Confort acoustique : Vitrages performants, ventilation double flux qui évite entrées d'air/extérieur, Pièges à son et réseaux isolés pour éviter interphonie et transmission bruits des moteurs

Qualité d'air : La teneur en COV pour les peintures (<1g/l), solvants (<2.5%) et formaldéhydes (< 8mg, classe E1) sera un critère pour le choix des matériaux.

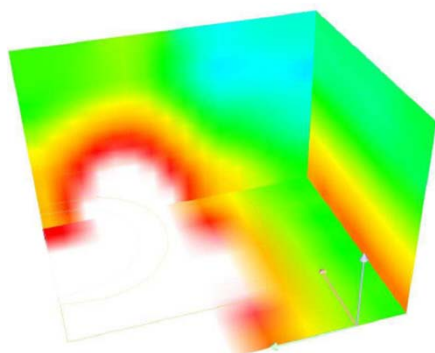
Gestion des Eaux pluviales : Toitures végétalisées sur le bâtiment A et C, rétention commune avec la parcelle de l'îlot B21 (débit de fuite 15L/s/h)- récupération d'EP pour l'arrosage extérieur

Biodiversité : espèces « indigènes » en concertation par l'aménageur de la ZAC

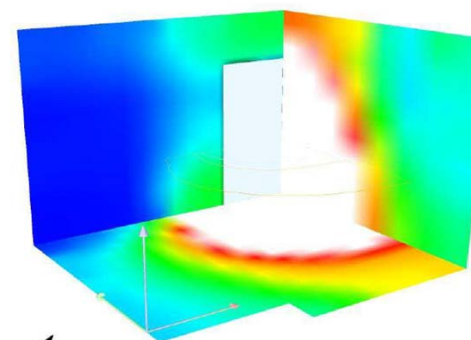
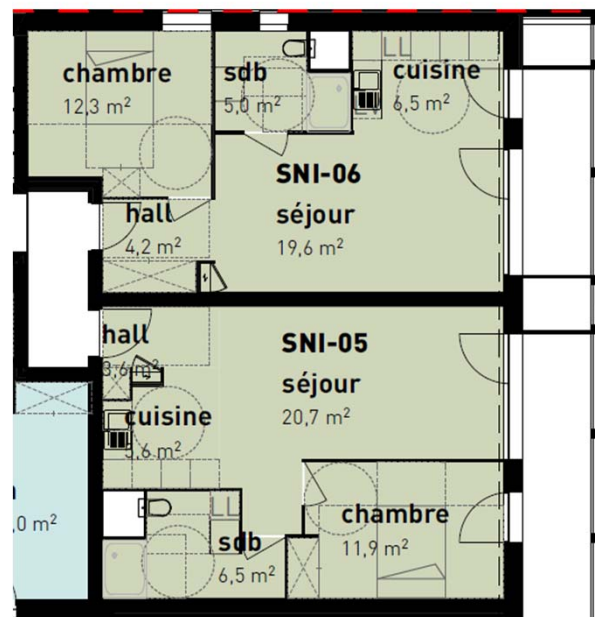
Confort lumineux : Etude sur les pièces les plus défavorables



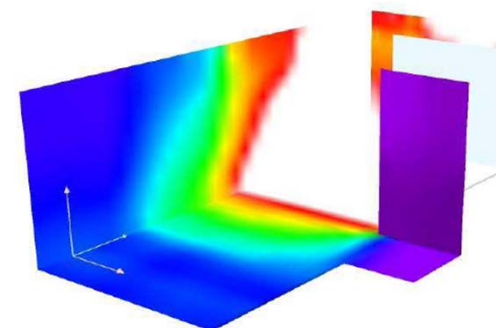
Pièces	Dmoy (%)
Séjour SNI 05	2,42
Chambre SNI 06	1,61
Chambre B06	1,87



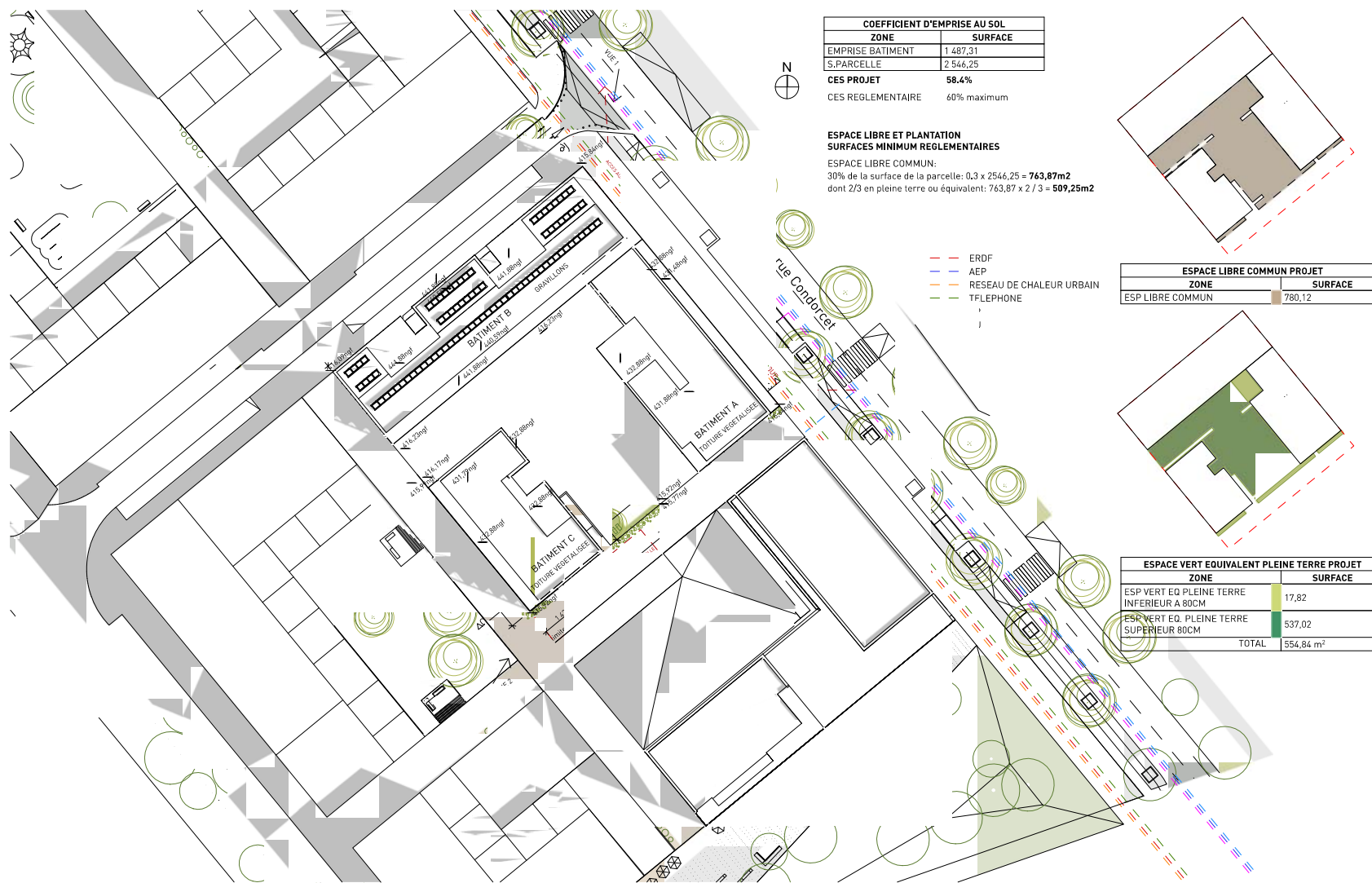
Rendu couleur Chambre B06

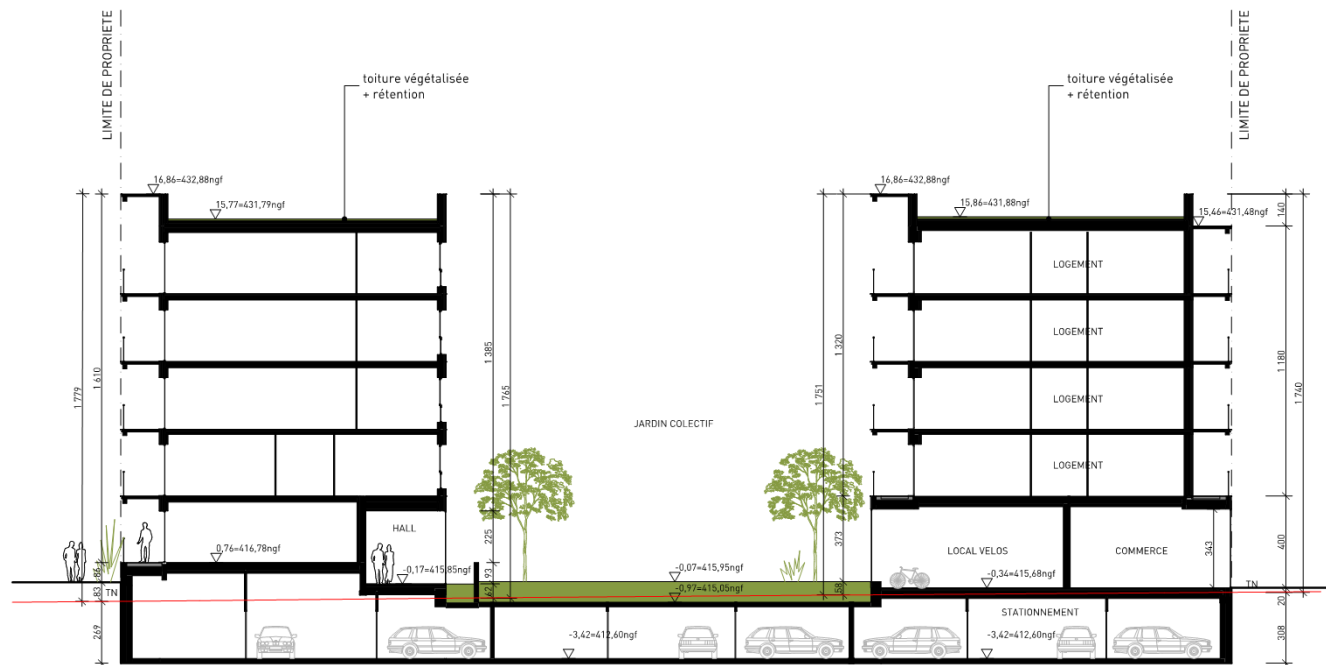


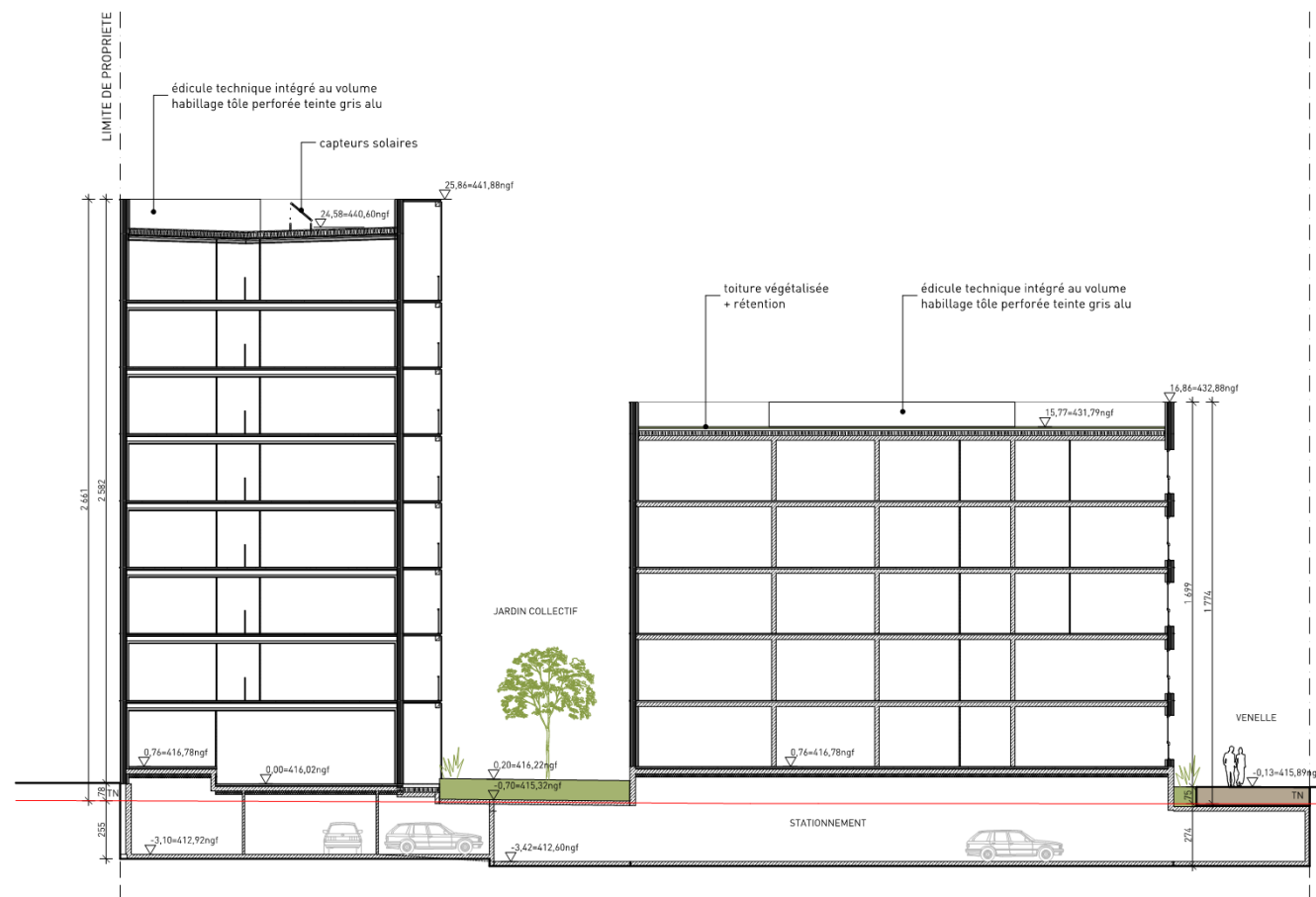
Rendu couleur Chambre SNI 06



Rendu couleur Séjour SNI 05









Vue de l'angle Sud







POINTS FORTS

- . **Construction bois et matériaux biosourcés**
- . **Labélisation MINERGIE P**
- . L'ensemble des circulations communes, horizontales et verticales, sont éclairées naturellement.
- . Tous les logements disposent de grandes loggias.
- . **88 logements pour 5 850 m2 de SDP** soit un ratio de **66,5 m2/logement**
- . **58% de logements locatifs sociaux ou accession sociale en VEFA**
- . **Coût d'objectif travaux**, pour l'ensemble des bâtiments sur les 3 lots, de **1 570 € HT/m2 SHAB**

ENSEIGNEMENTS

- . **Difficulté à intégrer des contraintes maximales**
- . **Processus de consultation mal initié et mal hiérarchisé sur les objectifs de performances.**
- . **Risques de retour en arrière sur certains objectifs, pour des raisons économiques, compromettant l'équilibre conceptuel et architectural du projet.**