



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 13/10/2020
 Commission d'évaluation - Phase Réalisation : non évaluée à ce jour
 Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour

Projet NATURA

Ilôt S23 - St-Martin du Touch (Toulouse 31300)



Appel à projet
NoWatt



Projet : Résidence Natura
 Toulouse (31)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.31**
occitanie
 Grille : **Logements collectifs**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
 Florian Zaour – SCOP EcoZimut
 Dernière mise à jour :
 14/10/2020

Maître d'ouvrage	Architectes	BE Technique	Accompagnateur BDO / AMO QEB	Bureau de contrôle
Premium Promotion	- Betillon & Freyermuth - Pinedo architecte	- Terreau ciel (paysage, agriculture urbaine) - SCOP EcoZimut (Fluide, thermique, environnement) - SCOP Gaujard technologie (Paille / Bois) - 3J (structure)	Florian Zaour (EcoZimut)	Alpes Contrôles



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 13/10/2020
Commission d'évaluation - Phase Réalisation : non évaluée à ce jour
Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour

Projet NATURA

Ilôt S23 - St-Martin du Touch (Toulouse 31300)

Présenté par :



PREMIUM
PROMOTION

Edith Toubin
Yannick Dayre

**Bétillon &
Freyermuth**
architectes

Raphaël Bétillon

PINEDO
ARCHITECTES

Jairo Pinedo



ALPES CONTROLES

Sébastien de Terssac



Jérémie Alquier
Florian Zaour

**Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



www.envirobat-oc.fr

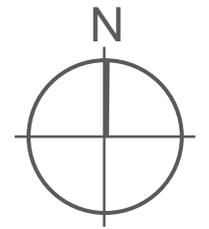


Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

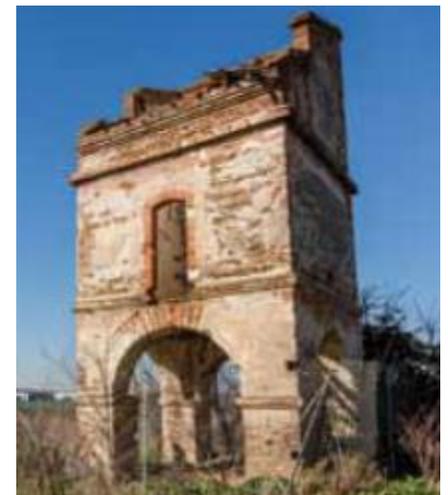


Contexte / Genèse

- Le quartier de Saint-Martin :
 - Un passé agricole: zone nourricière de la ville avec une forte présence d'exploitation agricole du fait des espaces disponibles et de la présence immédiate du cours d'eau Le Touch
 - Début XXe siècle, berceau de l'aéronautique
- Une trame verte continue de 3 ha
 - Notre volonté de respecter le lieu nous a amené à une articulation naturelle pour l'implantation des bâtiments permettant à la fois de préserver les chênes centenaires présents sur le site et de conforter un cœur d'ilot végétalisé existant et nécessaire au bien être des habitants
- Un projet d'aménagement porté par Oppidéa
 - Un concours en 3 phases:
 - présélection des candidatures: les différents maitres d'ouvrage se positionnent sur les ilots les intéressants, et présentent leurs intentions et leur lecture du site
 - sélection de l'architecte: le maitre d'ouvrage propose 3 agences d'architectes en présentant les références de chacun d'entre eux
 - désignation du lauréat: rendu de concours dans un délai restreint (1 mois) avec production de plan masse et d'images 3 D, et une présentation orale du projet et de l'équipe
- L'aménageur définit les règles pour chaque ilot
 - Thématique « matériaux biosourcé » pour l'ilot S23
 - Nous avons souhaité aller plus loin dans cette démarche, et nous avons visé des objectifs plus ambitieux que l'exigence initiale



Situation



Le pigeonnier au cœur du quartier



Les berges du touch



Aéroport de Blagnac

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet dans son territoire

VUES SATELLITES



Toulouse

ZAC Halte
Saint-Martin



**Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet dans son territoire

L'îlot dans la ZAC



Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobot Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Le terrain et son voisinage



**Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020

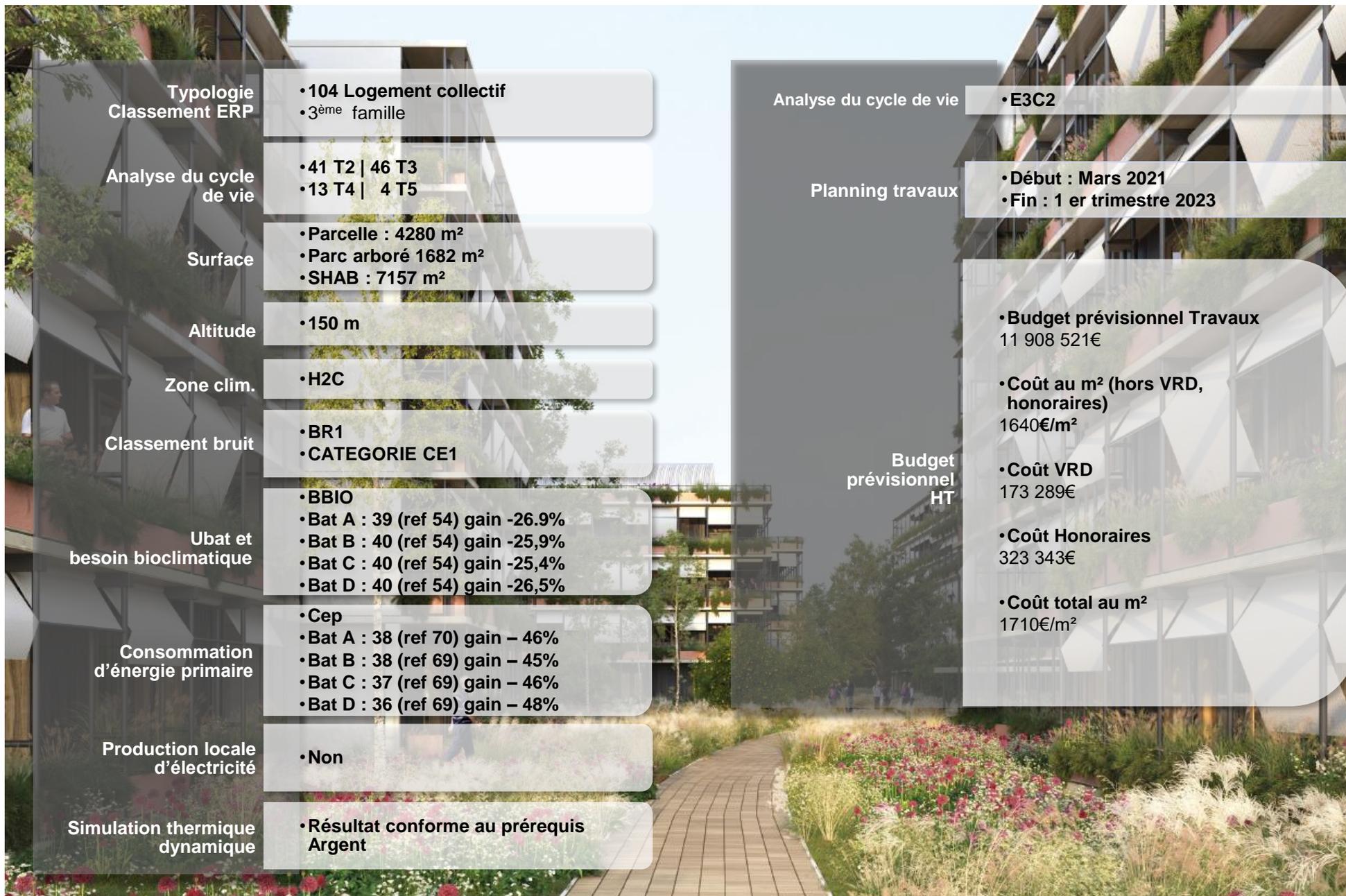


Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.





Fiche d'identité



Typologie
Classement ERP

- 104 Logement collectif
- 3^{ème} famille

Analyse du cycle de vie

- 41 T2 | 46 T3
- 13 T4 | 4 T5

Surface

- Parcelle : 4280 m²
- Parc arboré 1682 m²
- SHAB : 7157 m²

Altitude

- 150 m

Zone clim.

- H2C

Classement bruit

- BR1
- CATEGORIE CE1

Ubat et besoin bioclimatique

- BBIO
- Bat A : 39 (ref 54) gain -26.9%
- Bat B : 40 (ref 54) gain -25,9%
- Bat C : 40 (ref 54) gain -25,4%
- Bat D : 40 (ref 54) gain -26,5%

Consommation d'énergie primaire

- Cep
- Bat A : 38 (ref 70) gain - 46%
- Bat B : 38 (ref 69) gain - 45%
- Bat C : 37 (ref 69) gain - 46%
- Bat D : 36 (ref 69) gain - 48%

Production locale d'électricité

- Non

Simulation thermique dynamique

- Résultat conforme au prérequis Argent

Analyse du cycle de vie

- E3C2

Planning travaux

- Début : Mars 2021
- Fin : 1^{er} trimestre 2023

Budget prévisionnel HT

- Budget prévisionnel Travaux 11 908 521€
- Coût au m² (hors VRD, honoraires) 1640€/m²
- Coût VRD 173 289€
- Coût Honoraires 323 343€
- Coût total au m² 1710€/m²

Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.31 occitanie**
 Grille : **Logements collectifs**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
 Dernière mise à jour : 14/10/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Enjeux durables du projet



Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31 occitanie**
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



• Vivre dans un parc

- Créer un îlot de fraîcheur autour des deux chênes centenaires
- Un parc arboré de 1682 m²



• Des logements agréables à vivre

- Habiter les toitures (serres et jardins potagers)
- Partager les espaces
- Profiter des terrasse bioclimatiques



• Des ressource maîtrisées

- Le choix de la paille pour l'isolation
- Une production de chaud à base de ressources renouvelable (chaufferie bois)

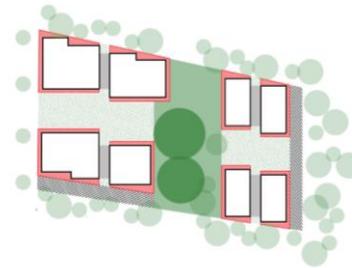
Plan masse : contraintes et atouts du site



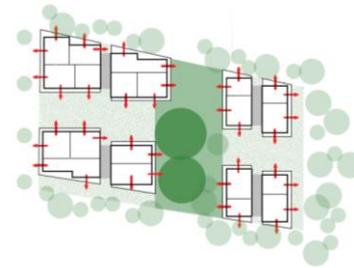
Continuité avec l'ilot S24



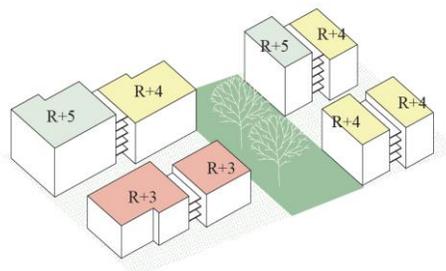
Percées vertes



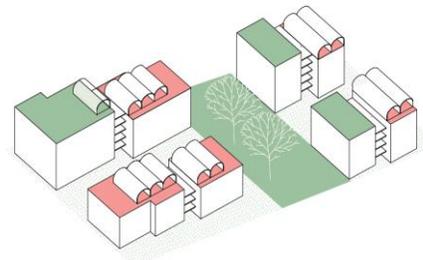
Alignement par les balcons



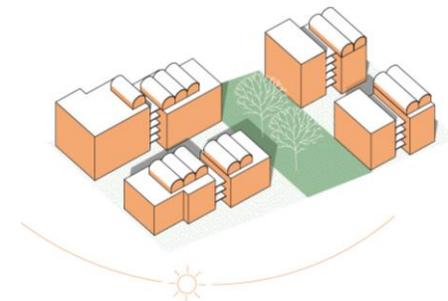
Orientations multiples



Epanelage du R+3 au R+5



Toits habités



Ensoleillement des façades

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020

Plan masse

USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Plans de niveaux : étage courant



Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020

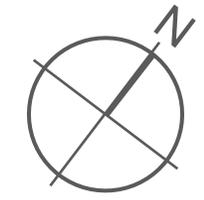
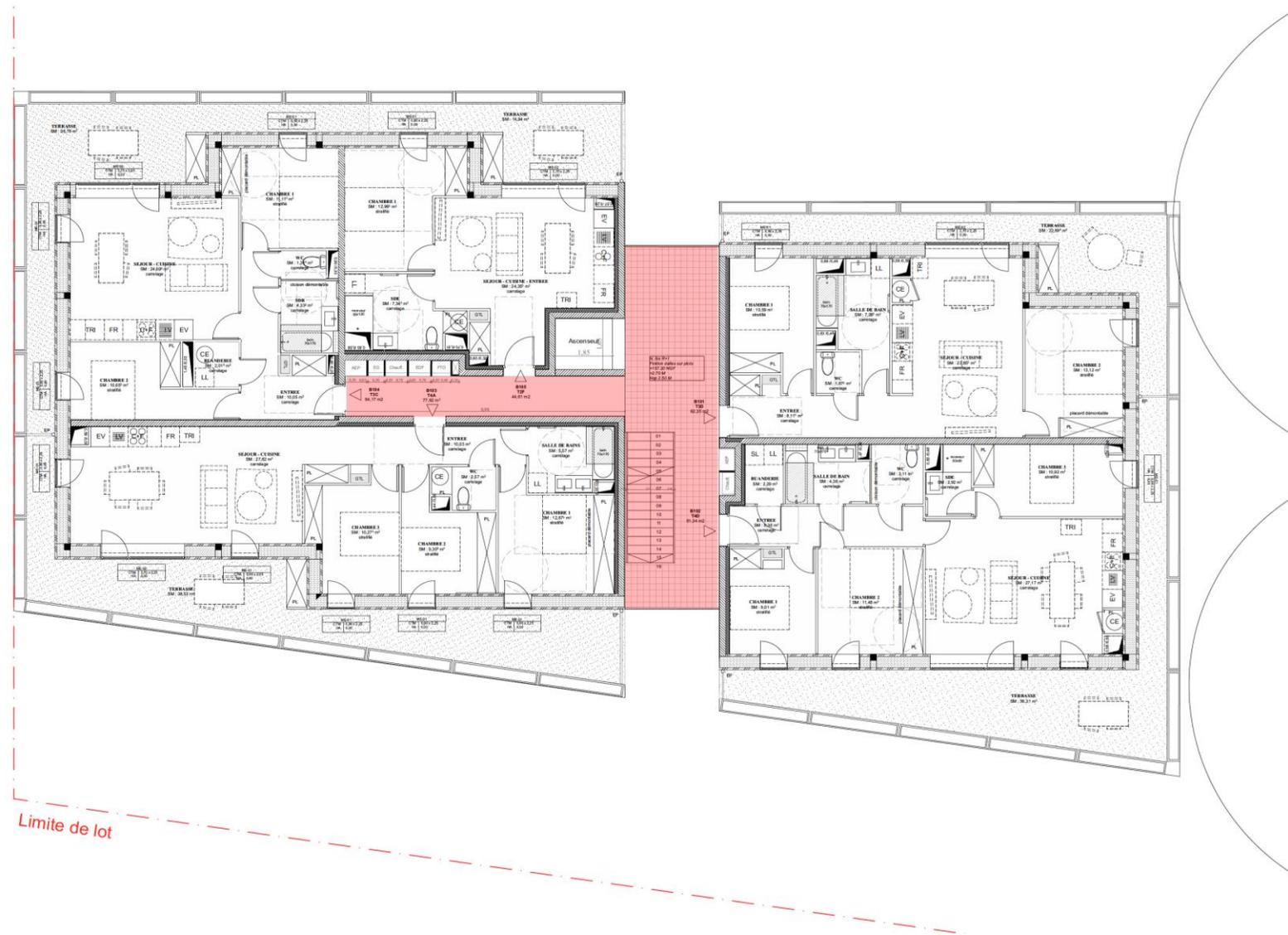


Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.31 occitanie**
 Grille : **Logements collectifs**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **58**
 Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
 Dernière mise à jour : 14/10/2020



Plans de niveaux : principe de distribution du plot B

70% de logements à double orientation





Plans de niveaux : plan d'appartement T2

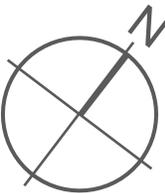
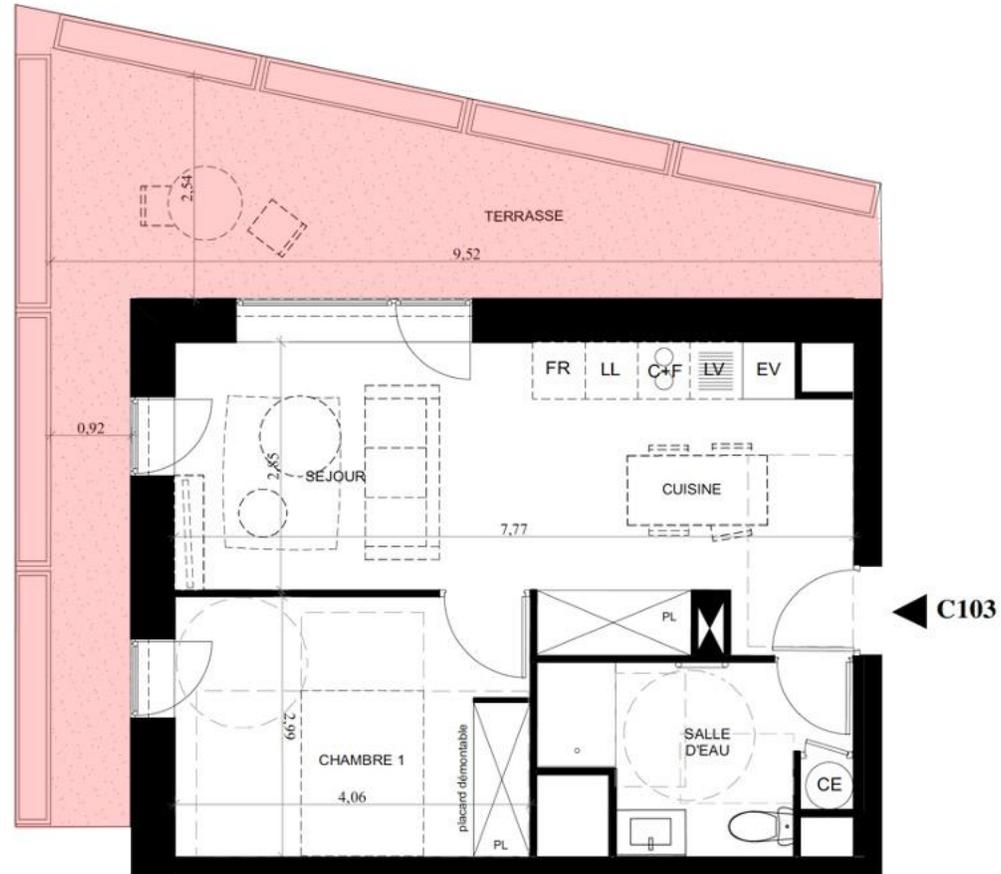
70% de logements à double orientation

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



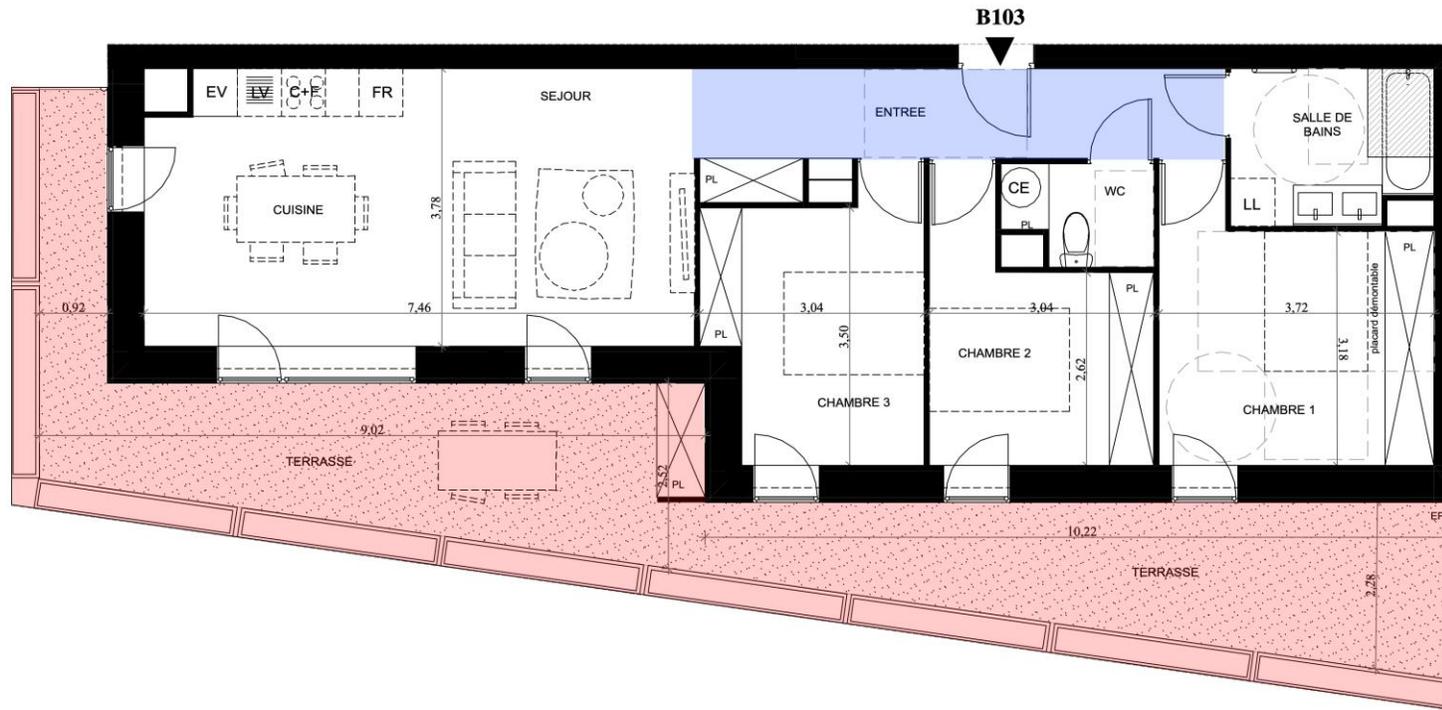
Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.





Plans de niveaux : plan d'appartement T4

70% de logements à double orientation

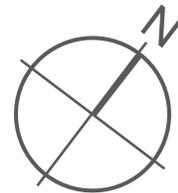


Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



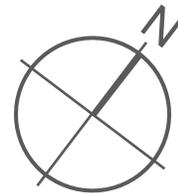
Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.





Plans de niveaux : plan d'appartement T3

70% de logements à double orientation



Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.31 occitanie**
 Grille : **Logements collectifs**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
 Dernière mise à jour : 14/10/2020



Alcôve dans l'épaisseur



USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Plans de niveaux : plan maison sur les toits T5

70% de logements à double orientation

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

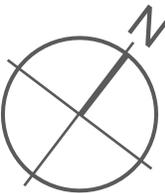
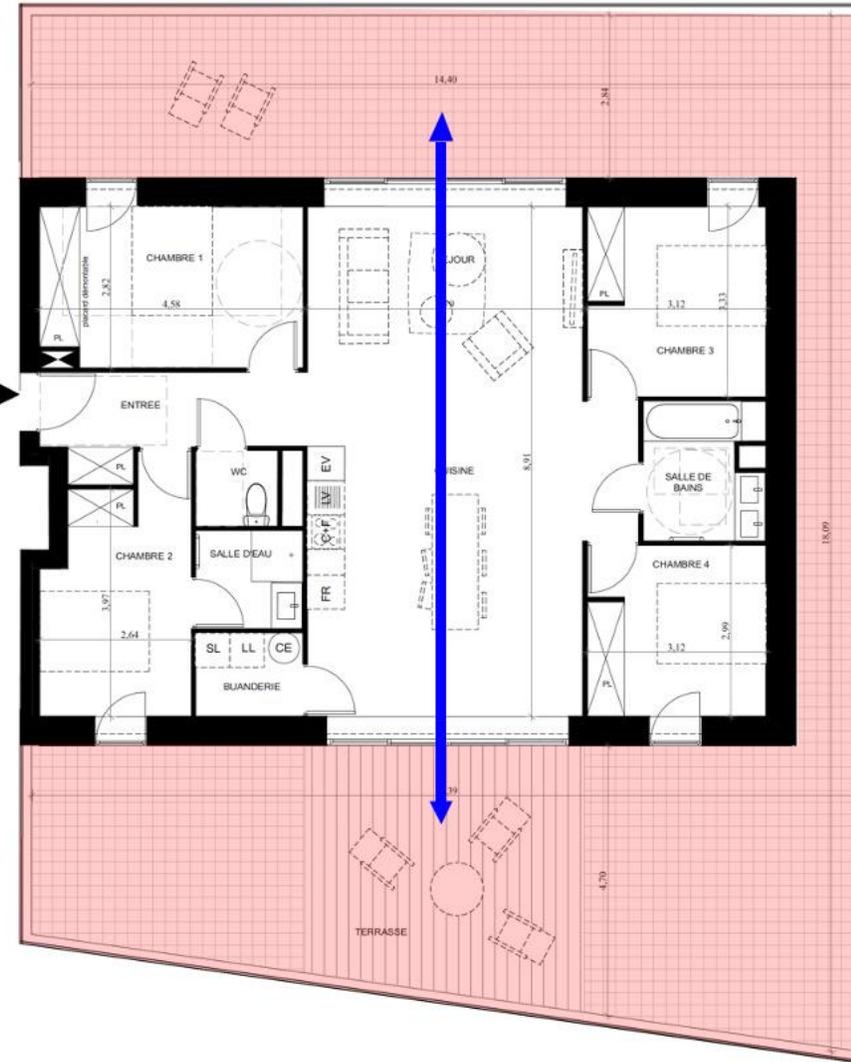
Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

IRA

B401



Plans de niveaux : terrasse maison sur les toits



USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31 occitanie**
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

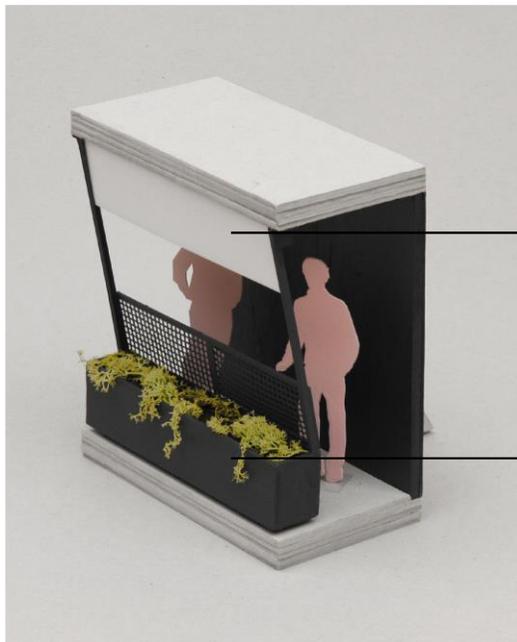
Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



APPROCHE BIOCLIMATIQUE DES FAÇADES



Maquette d'un module de façade, échelle 1/20



Maquette façade, échelle 1/50

DOUBLE PEAU

Stores blancs protection solaire et intimité des logements ISO 9002 Garantie 10ans

+

Jardinières entretenues collectivement arrosage automatique, apport de fraîcheur, bacs métalliques avec isolant sur face extérieure.

Stores intérieurs pour occultation totale des logements

Zone de vie extérieure tempérée



Tous les éléments qui composent les façades du projet, stores, jardinières... participent de l'image du projet, mais pas seulement, en effet ils sont aussi dispositifs essentiels au confort des usagers (climatique, intimité).

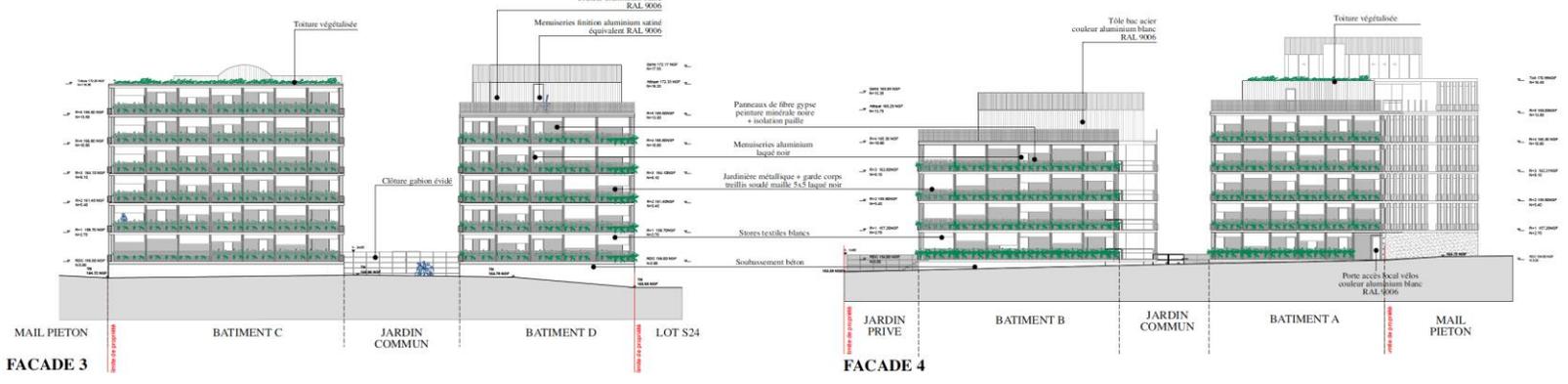
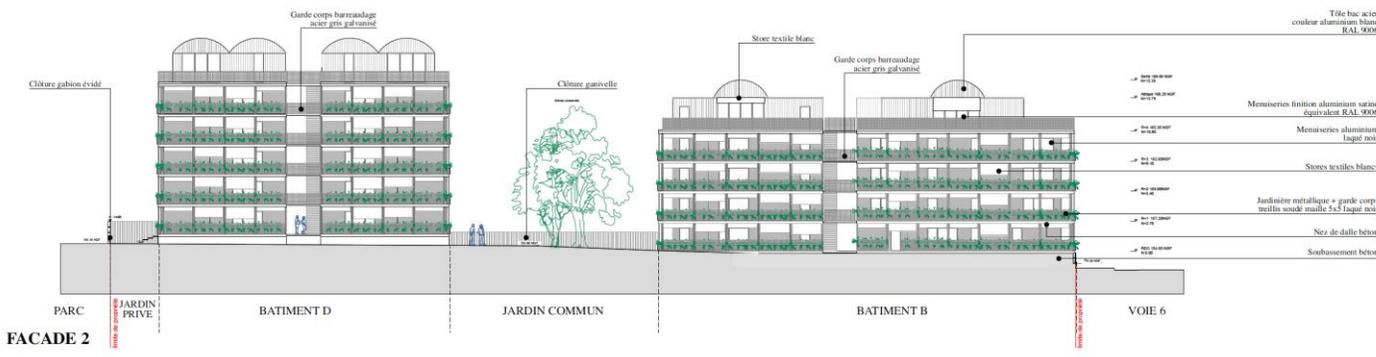
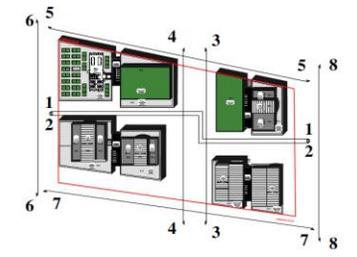
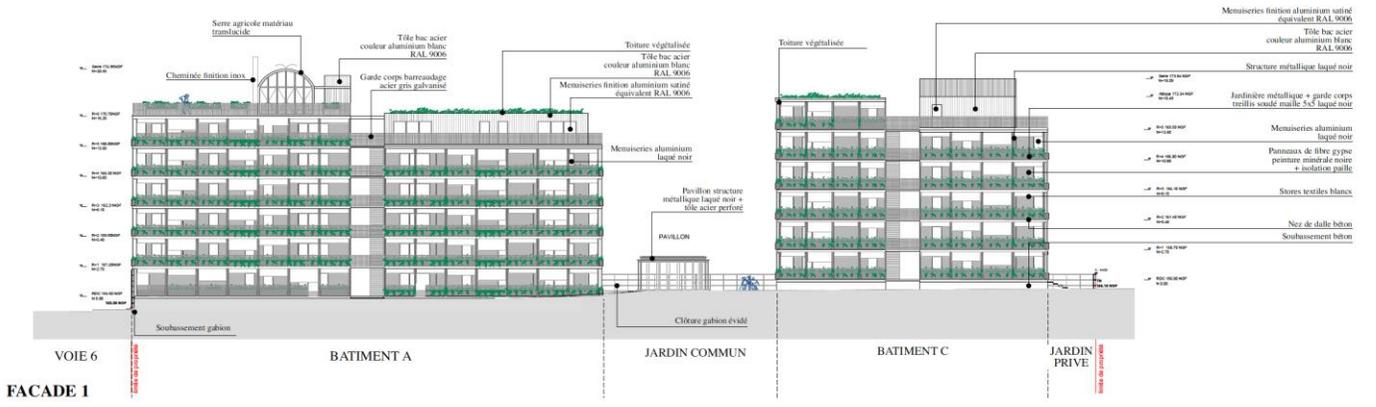
Façades

USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020





Façades



**Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020

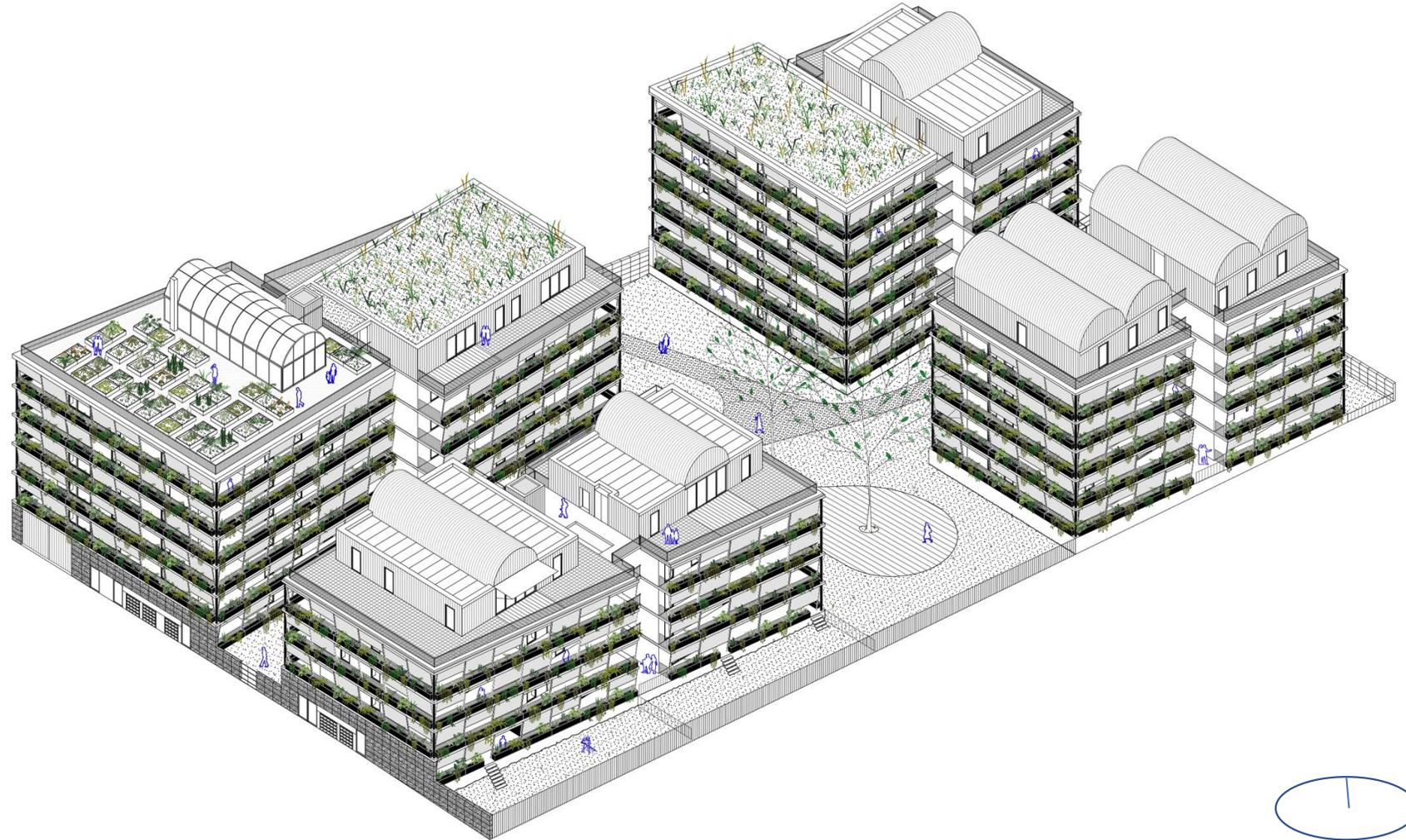


Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Axonométrie

AXONOMETRIE GLOBALE
ECHELLE 1/500



USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Le projet à travers les thèmes BDO

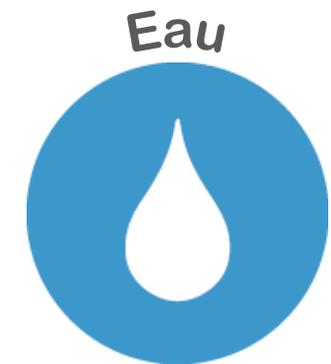


Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31 occitanie**
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.





Le projet à travers les thèmes BDO

SOCIAL & ÉCONOMIE

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



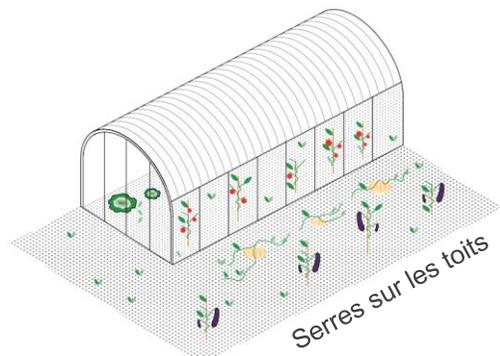
Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Économique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

SOCIAL & ÉCONOMIE

Des toitures habitées



- Serre et potager pour la culture des semis
- Apprentissage et pédagogie
- Accompagnement par la **SCOP TerreauCiel** (20 sessions sur 2 ans)
- Lieu d'échange
- Coin cuisine et réception

Des espaces partagés

Un foyer co-géré pour :

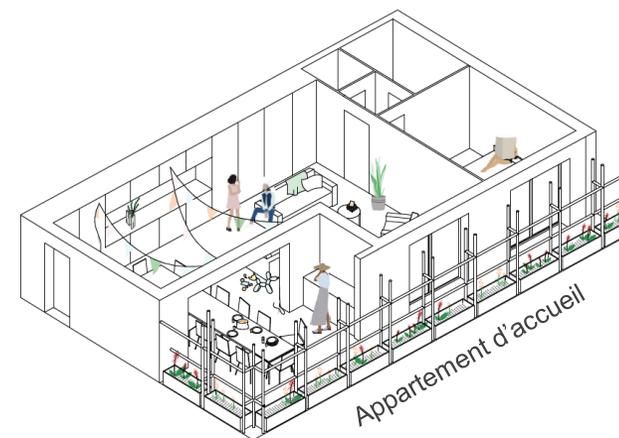
- Organiser des rencontres
- Accueillir les fêtes de voisinage
- Petits déjeuners groupés
- Chambre d'hôte
- Coworking ...

Un appartement d'accueil pour

- Recevoir de la famille
- Recevoir des amis



Meublé par la **SCOP Merci René**



Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Serres sur les toits

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31 occitanie**
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour : 14/10/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

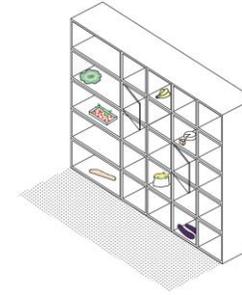


Le projet à travers les thèmes BDO

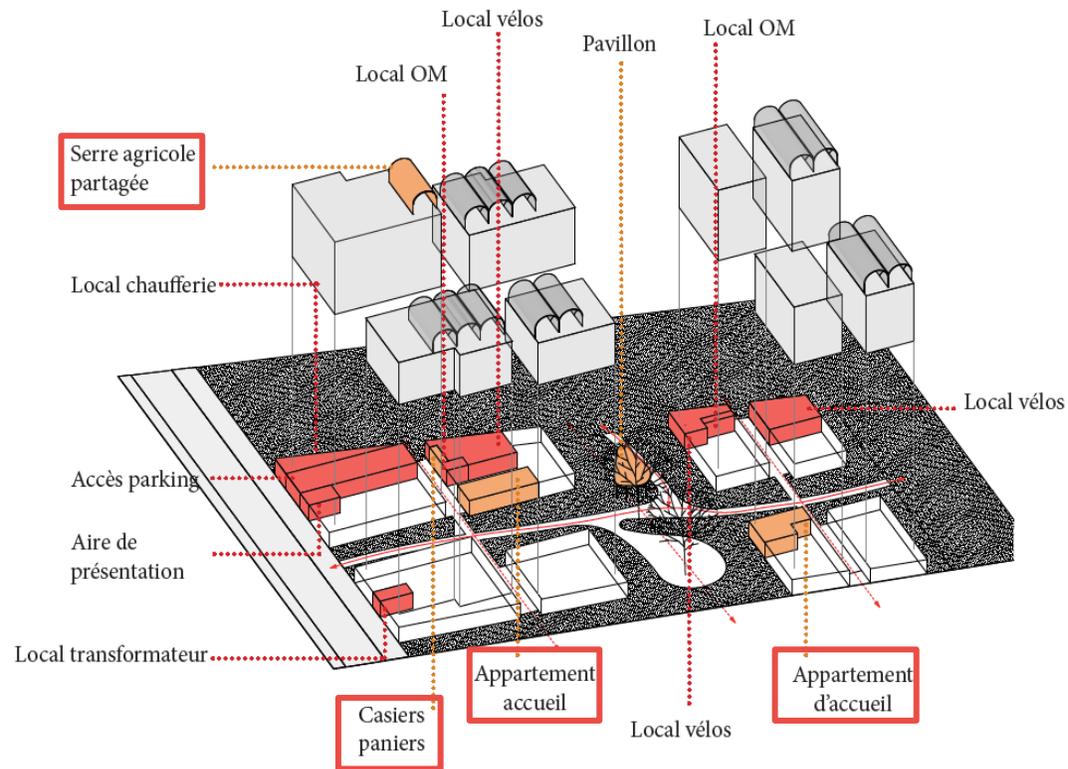
SOCIAL & ÉCONOMIE

Fruits et légumes à domicile

- Casier réfrigérés
- Alimentés par un maraicher local



Localisation des espaces partagés



Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Argent
 Version référentiel : V3.31
 occitanie
 Grille : Logements collectifs
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
 Dernière mise à jour : 14/10/2020





Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX



Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31 occitanie**
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour : 14/10/2020



www.envirobat-oc.fr



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

Matériau	Bois	Paille en caissons	Isolants biosourcés	Peinture biosourcées
Local	X	X	X	X
Peu émetteur de pollutions		X	X	X
Peu Energivore	X	X	X	X
Stocke du carbone	X	X	X	
Abondant	X	X	X	X
Durable	X	X		X
Sain	X	X	X	X
Comportement « High-Tech »		X	X	
Esthétique	X			X
Forte intensité sociale	X	X		X
Propre en chantier	X	X	X	
Réutilisable en fin de vie	X	X	X	
Léger		X		
Facile à mettre en œuvre		X	X	
Créateur de lien social		X	X	X

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Économique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Le choix des matériaux et des systèmes constructifs s'est fondé sur un ensemble de critères techniques, économiques, esthétiques, auxquels s'ajoutent les critères environnementaux : économie des ressources naturelles, maîtrise des risques sur l'environnement et sur la santé en particulier.



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

Le choix de la **paille** dès la phase concours :

- Une **solution constructive originale**, alliant l'ancestral et le moderne :
 - Faible consommation de ressource
 - Préfabrication de caisson + intégration structure à l'avancement
- Une création de **circuit court** sur mesure
 - Ressources locale (*Michel Soual « Le château Vert », 31 290 Saint-Vincent*)
 - Entreprise de préfabrication locale (Labège)
 - Emploi non délocalisable
- **Un projet écologique** porté par un promoteur privé :
 - Intégration des contraintes performances / coût / commercialisation
 - Démarche d'apprentissage et de formation (technique et commerciale)
- Adaptation aux **contraintes réglementaire**
 - Choix de l'équipe technique et du bureau de contrôle spécifique
 - Compréhension et écoute du bureau de contrôle
 - Analyse et conception du projet pour aboutir à une solution réglementaire en paille !

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

Le choix de la **paille** dès la phase concours :

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31 occitanie**
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour : 14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

<p>Forces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pertinence d'une enveloppe légère : poids propre de l'ouvrage réduit ; - Solution reproductible sur Toulouse et adaptée au modèle économique des logements ; - Garantie du confort hiver/été des occupants ; - Performances des parois en logement (feu, entretien, isolation...) - Réduction des nuisances et délais de chantier par l'usage de procédés de préfabrication ; - Rapidité d'assemblage sur chantier ; - Fiabilité : certification Qualibat pour le constructeur AV.CO. Bois. 	<p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation qui doit être maîtrisée dans l'acheminement et le respect des autocontrôles ; - Gestion du calendrier, des intempéries, protection contre l'humidité tout au long de l'acheminement jusqu'à l'assemblage final hors d'eau hors d'air. - Contrôle spécifique supplémentaire ?
<p>Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stratégie favorable à la massification du logement bas carbone - Développement des filières locales : bois et paille locaux - Montée en compétence des entreprises locales 	<p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nécessite des compétences d'entreprise plutôt habituées aux marchés publics - Gestion et anticipation de l'approvisionnement en paille



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

Le choix de la **paille** dès la phase concours :

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour



RDC

R+1

	BBC-Mur intérieur lourd béton
	BBC-Plancher bas béton isolé en sous-face
	ITI-BBC-Mur béton
	Cloison intérieur
	S23:Oss Bois-Mur extérieur isolation paille

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

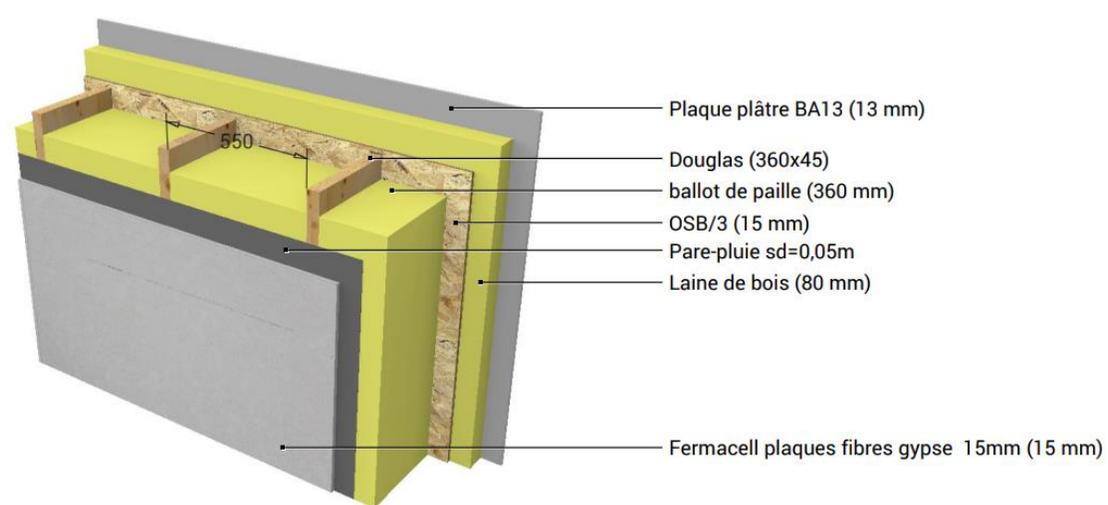
Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

IT + ITI : MURS EXTERIEURS type 01 : 75%



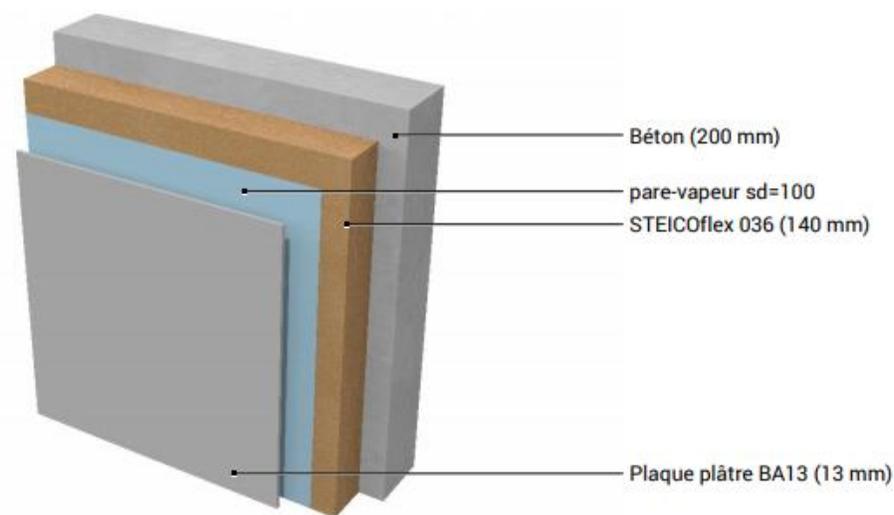
R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

7,62

0,13

ITI : MURS EXTERIEURS type 02 : 25%



R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

4,40

0,23

Refend béton et cloison séparative placo remplissage ouate de cellulose

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020

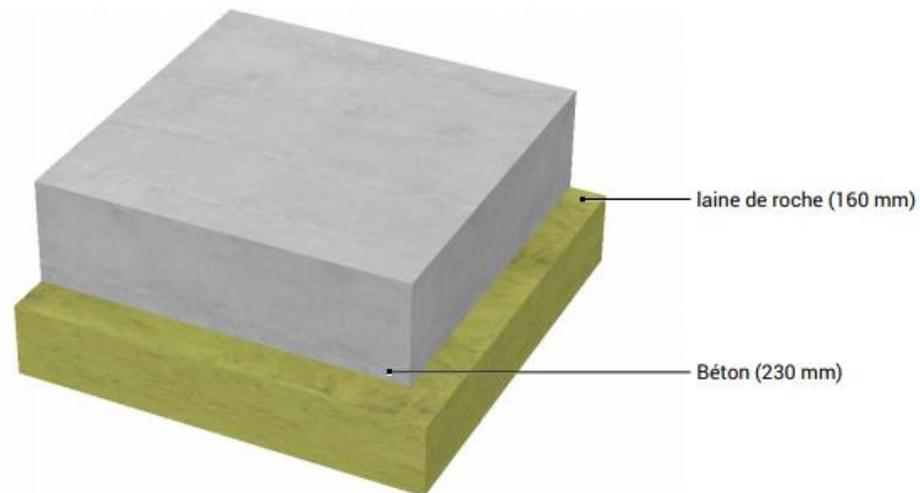
Le projet à travers les thèmes BDO

MATÉRIAUX

Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour : 14/10/2020

DALLE sur Parking



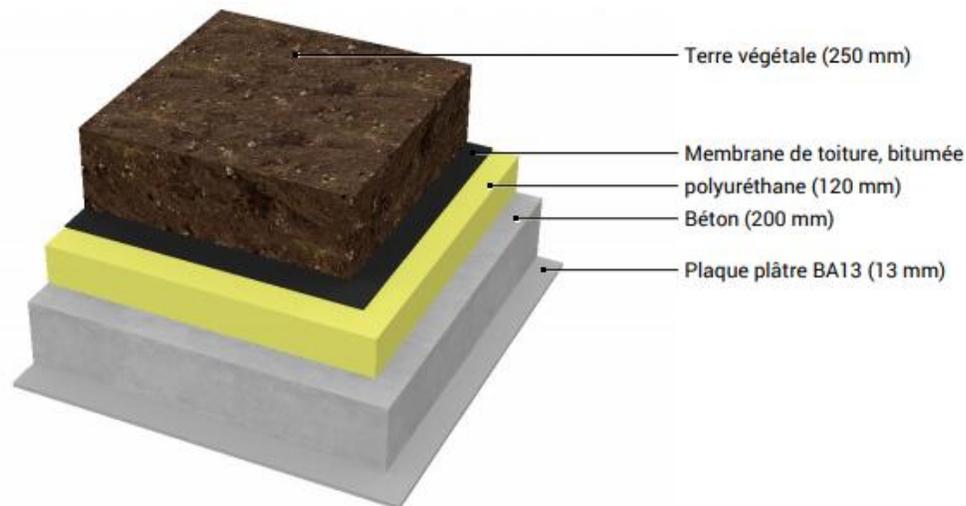
R
(m².K/W)

4,35

U
(W/m².K)

0,23

Plancher intermédiaire : BETON



R
(m².K/W)

5,32

U
(W/m².K)

0,20

TOITURE Terrasse végétalisée



Le projet à travers les thèmes BDO

GESTION DE PROJET



Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobot Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



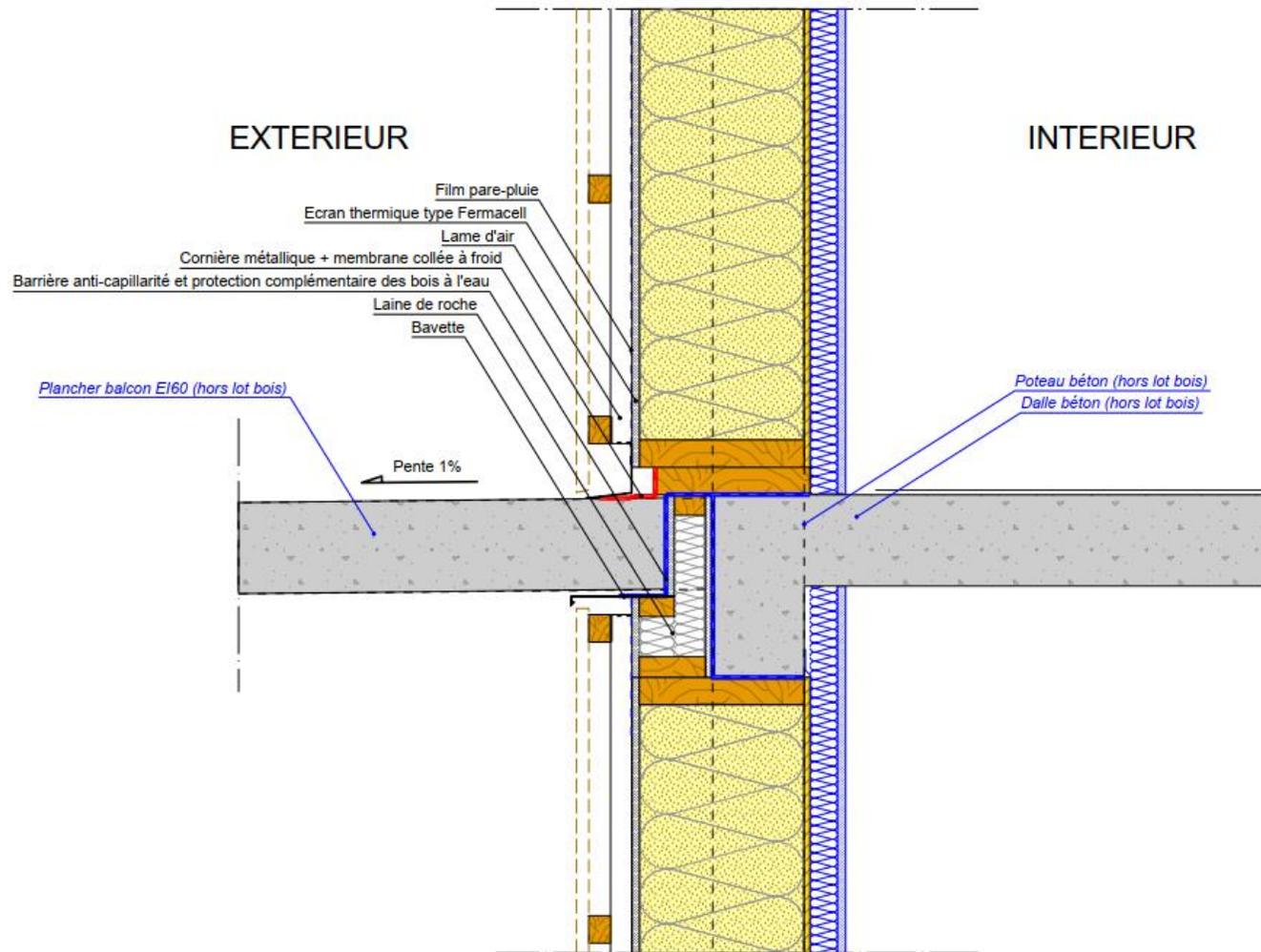
USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Le projet à travers les thèmes BDO

GESTION DE PROJET

- Constitution des parois verticales / Règle du C+D



Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Le projet à travers les thèmes BDO

GESTION DE PROJET

Donnée du problème

Assurer la limitation de la propagation du feu d'un niveau à l'autre par les façades = règle du C+D

Référentiel réglementaire

- Règles professionnelles de construction en paille – Règles CP 2012 révisés – 3^{ème} édition – 2018
- Arrêté du 31 janvier 1986
- DTU 31.2 Construction à Ossature Bois
- Instruction technique 249 version 2010
- Guide CSTB: Bois construction et propagation du feu par les façades

Cheminement

Règles pro paille porteuse non applicables et limitées aux bâtiments < 8m, mais restent applicables sur les autres points que celui du C+D

le Guide et IT249 donnent solutions à mettre en œuvre dans le cas d'isolant bio-sourcés + échanges avec CSTB

Solution technique

➤ Sécurité Incendie

- Panneau spécifique sous bardage extérieur (assure CF1/2H pour feu extérieur demandé par Guide Façade Bois)
- Parement intérieur BA13 pour assurer protection vis-à-vis d'un feu intérieur aux logements

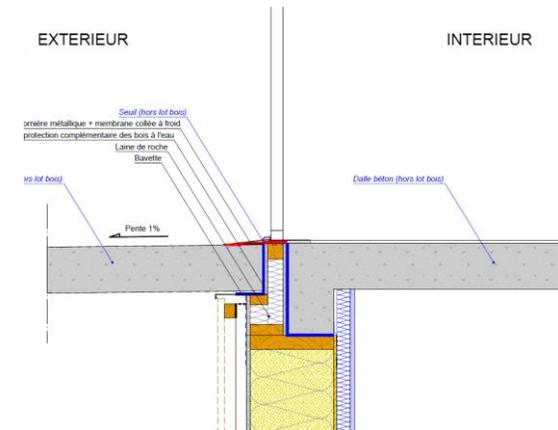
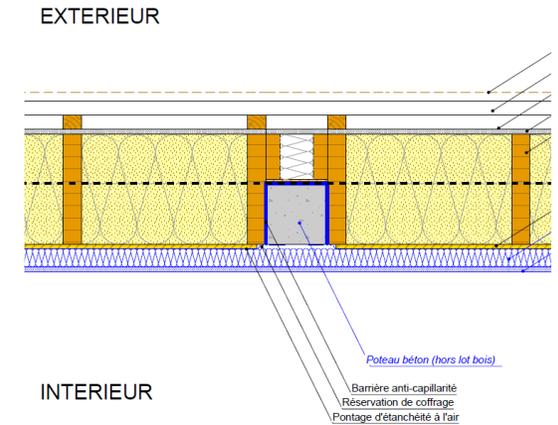
➤ Solidité

- Ossature porteuse de la coursive par consoles béton liées au plancher intérieur de façon discontinue (thermique)
- Protection des pieds de façade contre les risques d'infiltration

➤ Thermique

- Isolant entre coursive et dalle intérieure assurant la rupture du pont thermique

➤ Accessibilité handicapé: accès aux balcons par seuils <2cm en cours de mise au point



Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

USAGE
non évaluée à ce jour

RÉALISATION
non évaluée à ce jour

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.31 occitanie**
 Grille : **Logements collectifs**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **58**
 Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
 Dernière mise à jour : 14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Chauffage

- Chaufferie bois granulé (local) de 200kW pour production eau chaude tempérée (45deg.C) + appoint pac (propane) de 50kW
- Silo enterré en limite de parcelle
- Radiateur eau chaude 0,3deg.C
- 35W/m2 (EN12831)

Refroidissement

- Aucun système actif
- Terrasses périphériques (ilot de fraîcheur et protection solaire)
- Surventilation par ouverture des fenêtres

Éclairage

- Type d'éclairage : LED
- Puissance : entre 6 et 8 (W/m²)
- Gestion : détection dans les parties communes. Interrupteurs dans les parties privatives

Ventilation

- Ventilation simple flux hygro A (caisson sous-sol ou RDC)
- Caisson aldes microwatt
- Environ 0,22 W/m3.h

Eau chaude sanitaire

- Ballon ECS thermodynamique individuel sur boucle d'eau
- COP EN 16147 = 4,38

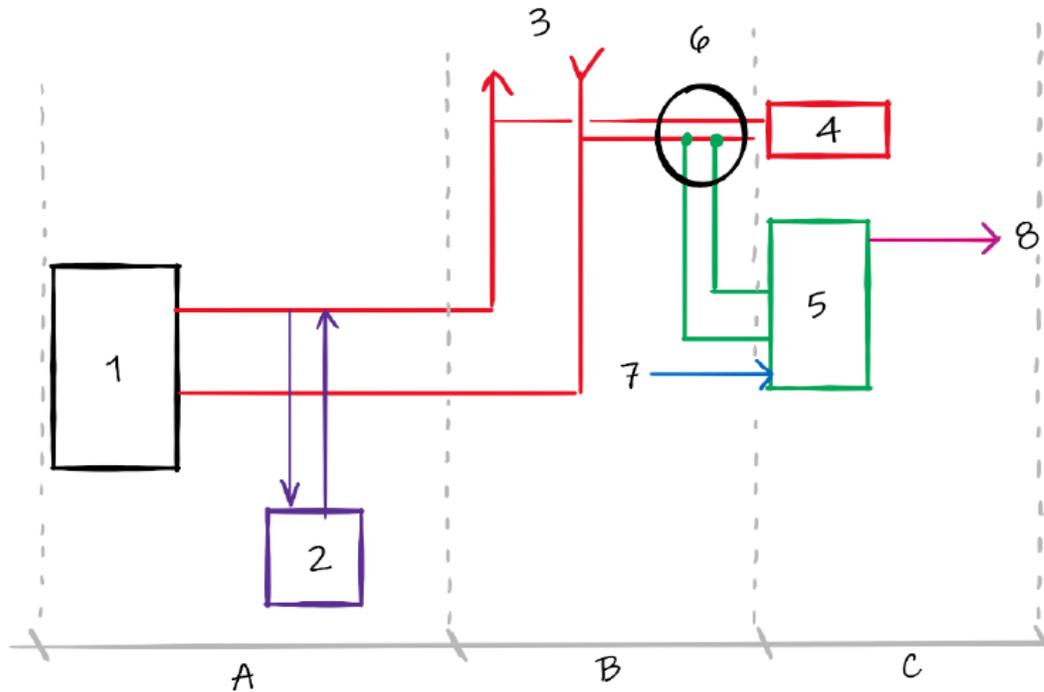
Production d'énergie

- Aucune

Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

Schéma de principe



Fonctionnement hiver

- Chaudière bois alimente la boucle tempérée
- Branchement en direct des radiateurs
- Récupération d'énergie par le ballon ECS sur retour de boucle tempérée
- Appoint PAC si nécessaire

Fonctionnement été

- Chaudière bois éteinte
- Récupération d'énergie par le ballon ECS sur retour de boucle tempérée
- Appoint PAC pour réchauffé boucle si température inférieure à 18 deg.C

1. Chaudière bois, chauffage principal
2. PAC, chauffage appoint et complément ECS été
3. Colonne montante unique chauffage et ECS + régulation & répartition.
4. Nourrice de répartition chauffage
5. Chauffe-eau thermodynamique sur boucle d'eau (EDEL)
6. Piquage ballon sur retour chauffage
7. Arrivée eau froide logement depuis gaine palière
8. Eau chaude individuelle

- A. Chaufferie
- B. Gaine palière
- C. Intérieur logement



Le projet à travers les thèmes BDO

ÉNERGIE

- Rt2012

	Bbio			Cep		
	Projet	Ref	Gain	Projet	Ref	Gain
Bât A	39,4	54,0	-27,0%	38,3	70,6	-45,8%
Bât B	40,1	54,0	-25,7%	37,9	70,7	-46,4%
Bât C	39,3	54,0	-27,2%	37,6	69,0	-45,5%
Bât D	38,1	54,0	-26,5%	36,2	69,0	-48,4%

- Expérimentation E+C-

	Energie		Carbone				Niveau Global
	Bilan BEPOS		Eges		Eges PCE		
	Niveau	kWh _{EP} /m ² _{SRT}	Niveau	kg eq. CO ₂ /m ² _{SDP}	Niveau	kg eq. CO ₂ /m ² _{SDP}	
Bât A	2	69,7	2	892,20	2	714,19	E2C2
Bât B	2	68,4	2	893,31	2	713,24	E2C2
Bât C	2	71,5	2	902,65	2	716,33	E2C2
Bât D	2	65,9	2	866,04	2	686,56	E2C2

Les résultats donnés par l'expérimentation « énergie carbone » donne un niveau énergie E2C2, à **2% près du niveau E3 dont 70% représente les « usage mobilier »**

- Bilan énergétique SED

	Projet S23	
	Bois	Electricité
Chauffage	188 061 kWh	1 796 kWh
ECS		17 761 kWh
Auxiliaire de ventilation		1 164 kWh
Eclairage		174 kWh
Usage spécifique		186 470 kWh
TOTAL	188 061 kWh	207 365 kWh
	395 426 kWh	

Le niveau E+C- fait l'objet d'une certification par un organisme indépendant.

Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour : 14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

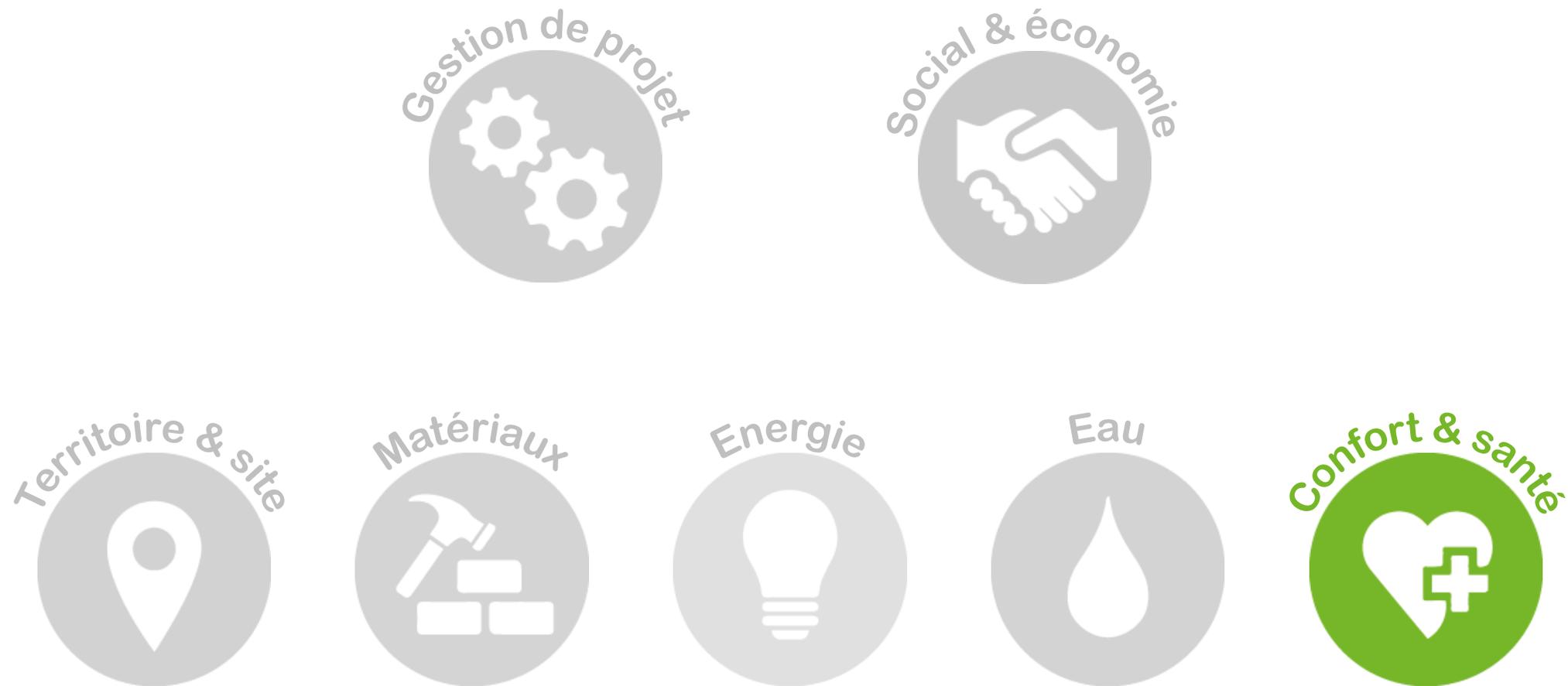
CONFORT & SANTÉ

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobot Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Économique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.





Le projet à travers les thèmes BDO

CONFORT & SANTÉ

- Menuiseries

	COMPOSITION
CHASSIS	Aluminium
VITRAGES	Nature du vitrage : double vitrage Déperdition énergétique : $U_w = 1,4 \text{ W} / (\text{m}^2.\text{K})$ Facteur solaire : Toute menuiseries : 0,54 à 0,55
OCCULTATIONS	Stores intérieurs occultants – pas de volet roulant pour simplifier la conception des murs pailles et réduction des ponts thermiques

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020

Surfaces de baies vitrées par bâtiment et par orientation				
	Bat A	Bat B	Bat C	Villas
Sud	198 m ²	127 m ²	71 m ²	93 m ²
Ouest	22 m ²	18 m ²	43 m ²	28 m ²
Nord	141 m ²	121 m ²	59 m ²	79 m ²
Est	26 m ²	14 m ²	66 m ²	38 m ²



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Le projet à travers les thèmes BDO

CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD) : paramètres influents
 - Terrasses périphériques
 - Isolation et inertie murs paille
 - Ventilation nocturne
 - Façade végétalisée (non pris en compte dans STD)
 - Usages réels (non pris en compte dans STD)

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Figure 2: Plan des zones de la STD du R3

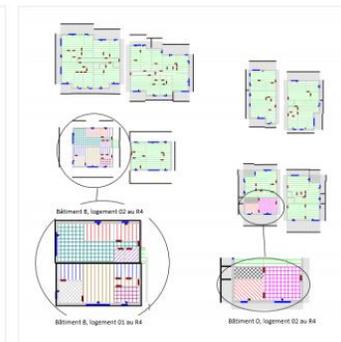


Figure 3: Plan des zones de la STD du R4

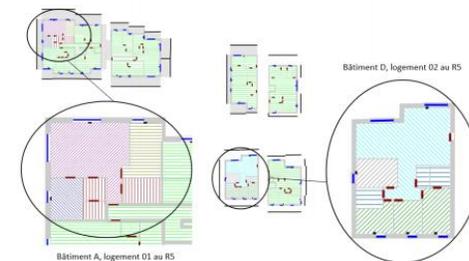
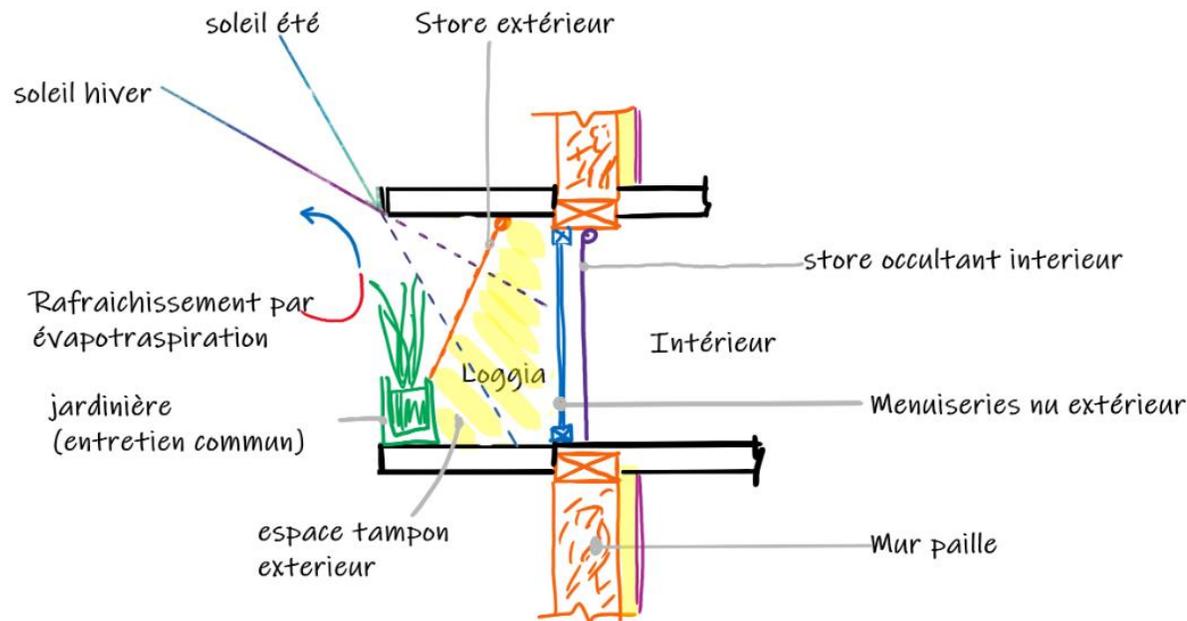


Figure 4: Plan des zones de la STD du R5

Zonage des pièces étudiées



Principe de terrasses périphériques



Le projet à travers les thèmes BDO

CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD) : résultats

	Bât B, R3, lgt 03	Bât B, R4, lgt 01	Bât B, R4, lgt 02	Bat D, R4, lgt02	Bat D, R5, lgt02	Bat A, R5, lgt01
Espace jour (séjour)	4h	28h	1h	9h	21h	4h
Espace nuit 1 (chambre)	22h	31h	27h	3h	26h	2h
Espace nuit 2 (chambre)		25h			31h	16h

	Bât B, R3, lgt 03	Bât B, R4, lgt 01	Bât B, R4, lgt 02	Bat D, R4, lgt02	Bat D, R5, lgt02	Bat A, R5, lgt01
Espace jour (séjour)	0.06%	0.43%	0.02%	0.14%	0.32%	0.06%
Espace nuit 1 (chambre)	0.34%	0.48%	0.42%	0.05%	0.40%	0.03%
Espace nuit 2 (chambre)		0.39%			0.48%	0.25%

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



Le projet à travers les thèmes BDO

CONFORT & SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD) : résultats

USAGE
non évaluée à ce jour

REALISATION
non évaluée à ce jour

Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Argent
Version référentiel : V3.31
occitanie
Grille : Logements collectifs
Type de travaux : Neuf
Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour : 14/10/2020

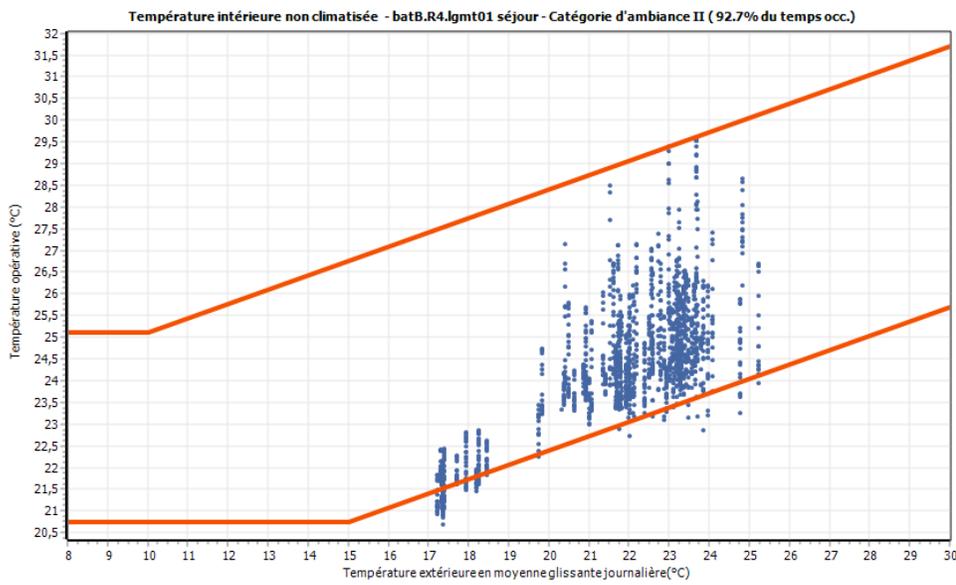


Diagramme de Brager Séjour/ Bat B R+4 Igmt 01

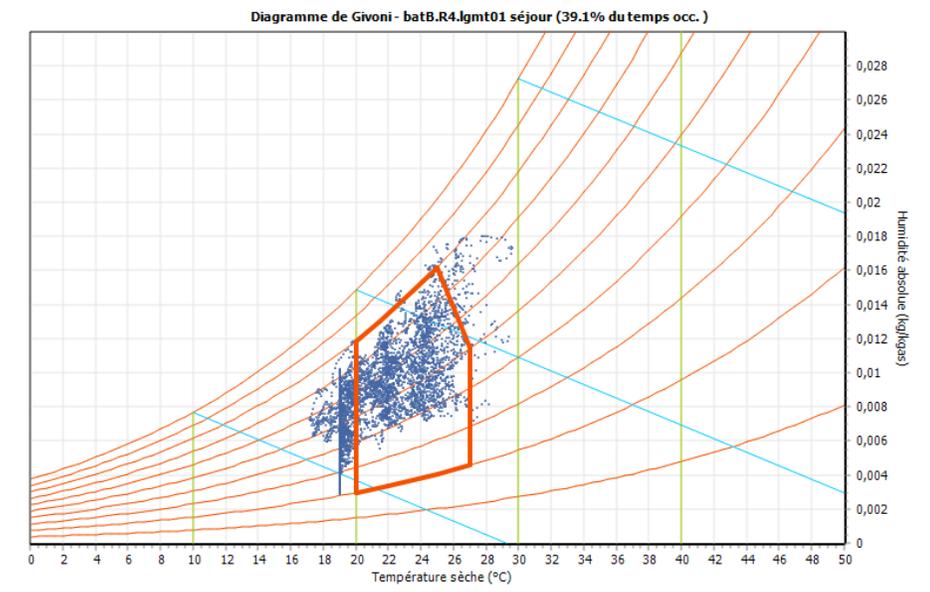


Diagramme Givoni de Séjour/ Bat B R+4 Igmt 01 ouvertures des fenêtres à 10%



Le projet à travers les thèmes BDO

TERRITOIRE & SITE



Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.31 occitanie**
 Grille : **Logements collectifs**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
 Florian Zaour – SCOP EcoZimut
 Dernière mise à jour :
 14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

Le projet à travers les thèmes BDO

TERRITOIRE & SITE

Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Argent
 Version référentiel : V3.31
 occitanie
 Grille : Logements collectifs
 Type de travaux : Neuf
 Points hors bonus : 58

Accompagnateur BDO : Florian Zaour – SCOP EcoZimut
 Dernière mise à jour : 14/10/2020

CHEMINS	
	
Pavés robinier	Lattes de bois Robinier
ARBRES FRUITIERS & BAIES FRUITIÈRES	
	
Prunier	Framboisier
	
Fraisier	Groseillier
MASSIFS PLANTÉS	
	
Avoine bleue	Potentille
	
Centranthe rouge	Ciste
HAIE MIXTE	
	
Pistachier lentisque	Arroche halime
	
Ceanoth arborescent	Oranger du Mexique

Les vertus de la végétation

- Un parc arboré de plus de 1600 m²
- Préservation de 2 chênes centenaires
- Un cœur d'îlot végétalisé
- Continuité bâtie et paysagère avec S24
- Un îlot de fraîcheur



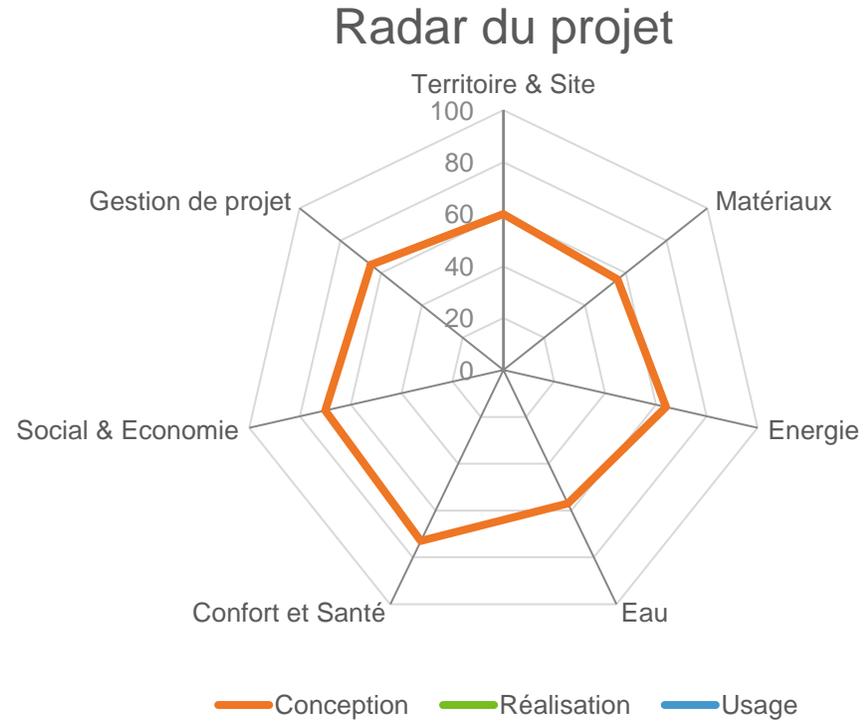
Chêne pubescent - Quercus pubescens



Préservation des chênes existant (cercles rouges)



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDO



Projet : Résidence Natura Toulouse (31)
 Phase d'évaluation : **Conception**
 Prérequis : **Argent**
 Version référentiel : **V3.31**
occitanie
 Grille : **Logements collectifs**
 Type de travaux : **Neuf**
 Points hors bonus : **58**

 Accompagnateur BDO :
 Florian Zaour – SCOP EcoZimut
 Dernière mise à jour :
 14/10/2020





Innovation : Points à valider en commission



• Isolation paille en logement collectif – 1 pt

(Le logement collectif représente 1,7% des constructions paille, et les caissons non porteurs moins de 7,4% des constructions)



• Une démarche entre architecture et sociologie – 1 pt

La double peau crée des terrasses généreuses, espaces supplémentaires aux qualités liées à l'habitat individuel.

Les nombreux espaces partagés (potager, serres, cœur d'îlot, logement commun ...) ont vocation à créer du lien social



• Des outils pour accompagner l'innovation – 1 pt

Accompagnement dès la conception par le bureau de contrôle (Alpes Contrôles), un bureau d'étude Bois/Paille (Gaujard), BET matériaux (EcoZimut), Paysagiste et Ingénierie Agronome (Terreauciel)

TerreauCiel : 20 séances d'accompagnement au potager sur 2 ans

WeCopro : l'application pour favoriser les échanges entre syndic et habitants, faire les réservation des logements communs et planifier les interventions d'entretien des jardinières et les séances de formation de Terreauciel.

Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.



**Projet : Résidence Natura
Toulouse (31)**
Phase d'évaluation : **Conception**
Prérequis : **Argent**
Version référentiel : **V3.31**
occitanie
Grille : **Logements collectifs**
Type de travaux : **Neuf**
Points hors bonus : **58**

Accompagnateur BDO :
Florian Zaour – SCOP EcoZimut
Dernière mise à jour :
14/10/2020



Les actions d'Envirobat Occitanie sont cofinancées par le Fonds Européen de Développement Economique, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, et la direction régionale Occitanie de l'ADEME.

