

Commission d'évaluation : Conception du 06/07/2017

Equipement petite enfance

Square Benes à St-Laurent-du-Var



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage	Maître d'Œuvre	BET	AMO QEB
Mairie de St-Laurent-du-Var SPL Côte d'Azur Aménagement	Frédéric FERRERO Sylvie ROSSI Marie-Jo AUGAGNEUR	CMI Michel MARINO BE INGECOR MARSHALLDAY Acoustique Ingénierie des Chantiers François NAVARRO	SOWATT

Projet/contexte

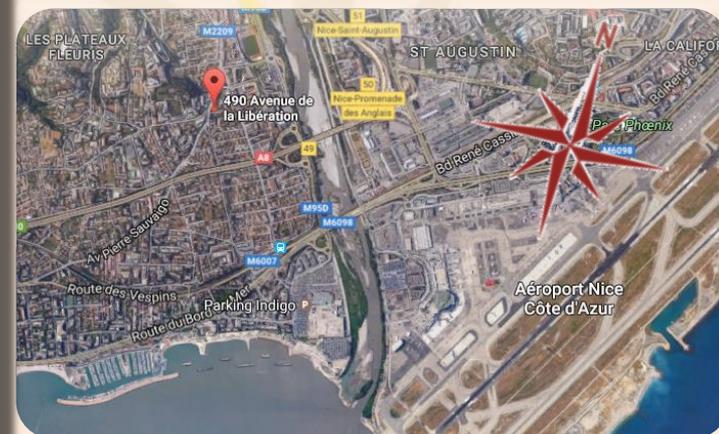
La ville de St-Laurent-du-Var souhaite construire un nouvel équipement Petite Enfance au sein d'un site sur le secteur du Square Bènes.

Ce futur équipement s'intègre dans une opération plus large d'aménagement du secteur du Square Bènes, secteur en pleine mutation en centre ville, avec la création de 350 logements, d'une place publique, commerces et parkings.

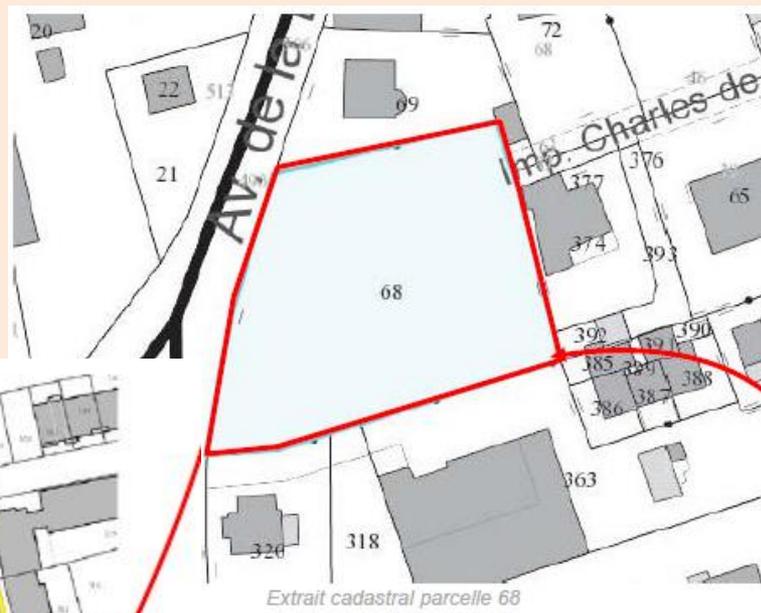
Projet :

- Ecole maternelle de 7 classes - relocalisation de 5 classes existantes + création de 2 supplémentaires (30 élèves par classe maximum)
- Crèche multi-accueil - capacité 30 places

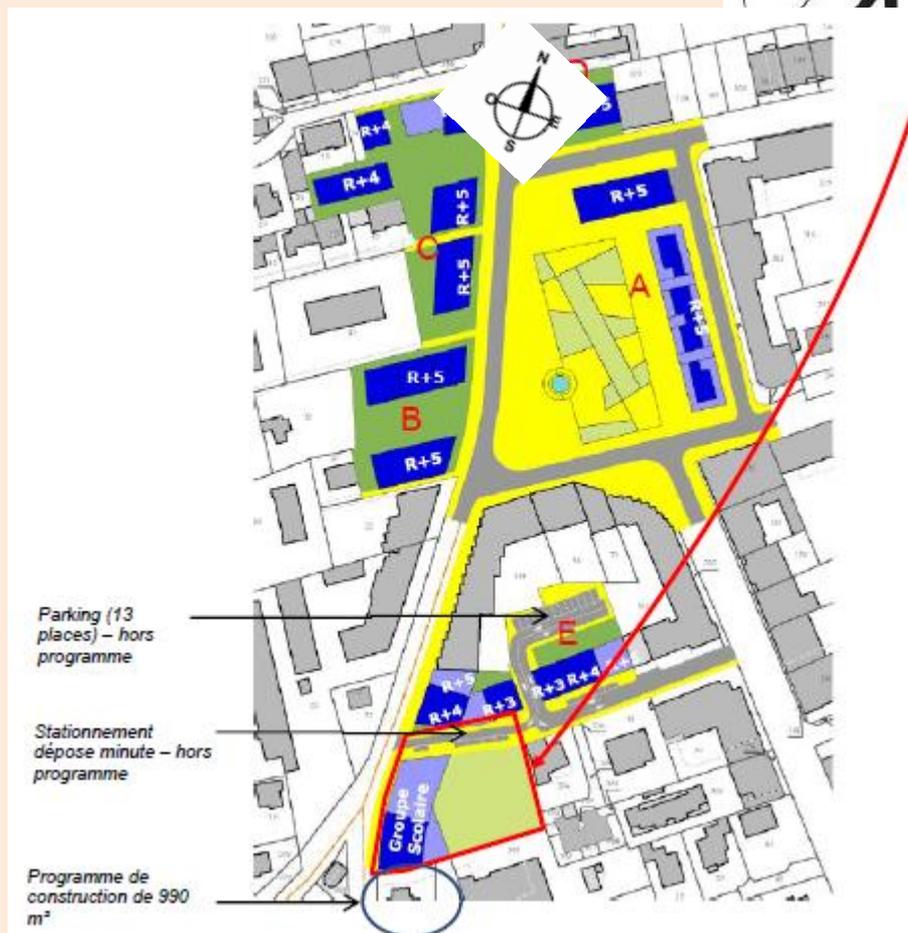
Le projet est dans le périmètre de l'OIN Eco vallée Plaine du Var et doit être conforme au référentiel CRQE



Contexte

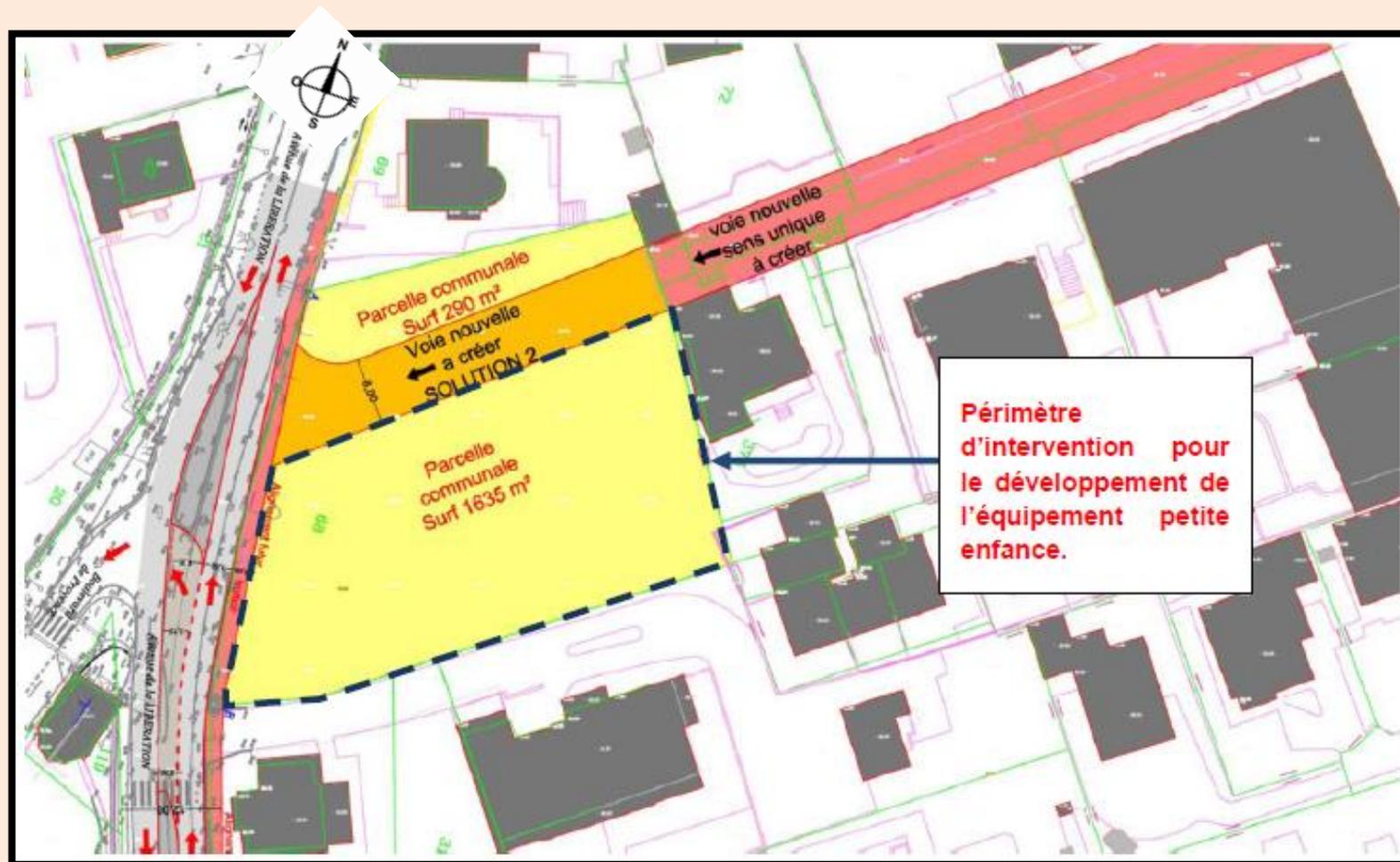


Extrait cadastral parcelle 68



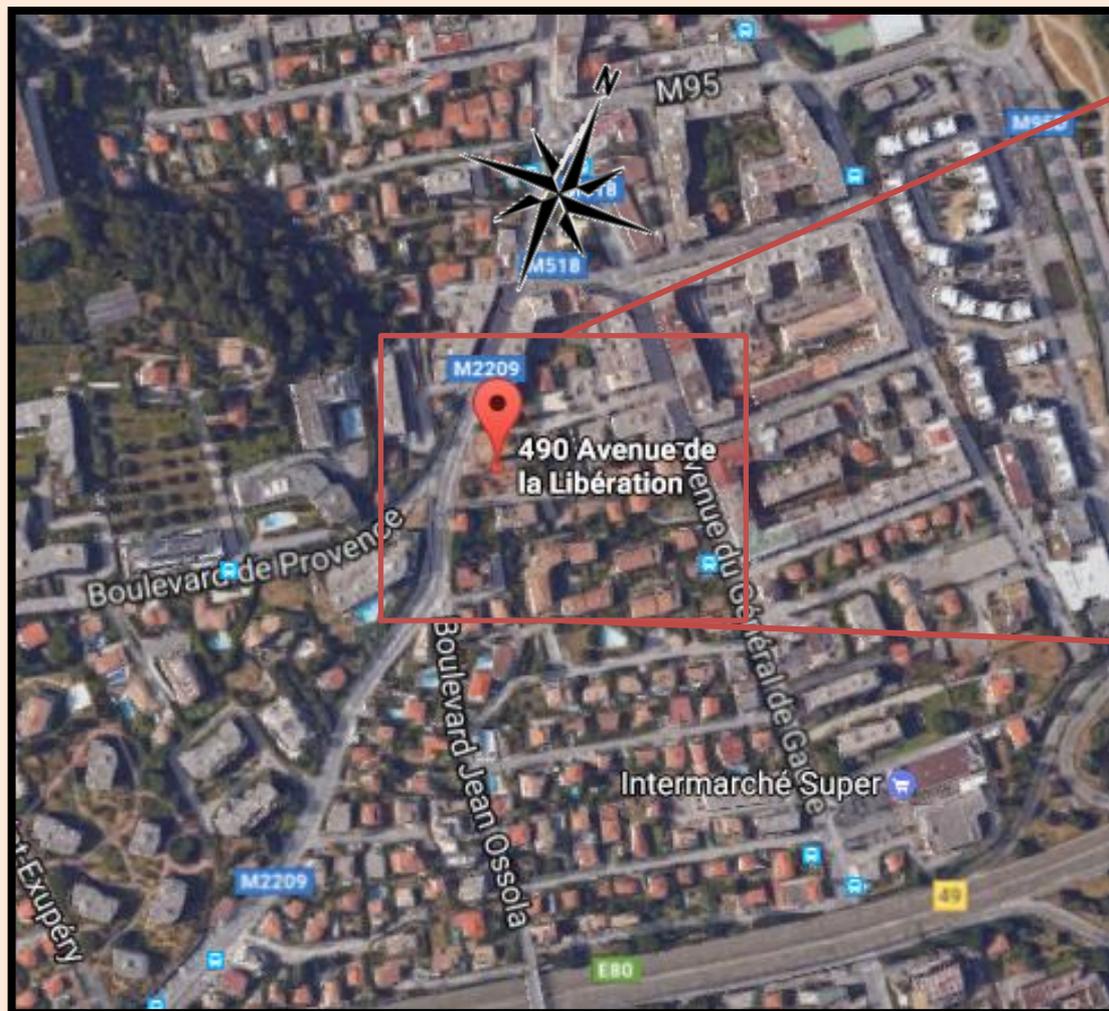
Requalification du square Benes

Périmètre d'intervention



Le projet dans son territoire

Vues satellites



Visuels du programme de construction de 990 m² au Sud du site d'étude



Végétation existante



Dernière mise à jour : 05/07/2017

Visuels du programme de construction de 990 m² au Sud du site d'étude



Photos du site



Accès impasse
Charles de Gaulle

Enjeux Durables du projet



- Proposer un bâtiment intégré et visible
 - Identité forte
 - Charnière entre un tissu résidentiel et un tissu pavillonnaire
 - Implantation du projet offrant une grande lisibilité



- Traitement prioritaire des eaux pluviales
 - Toiture végétalisée, revêtements toiture terrasse drainants
 - Flore nécessitant peu d'eau



- Confort thermique été optimisé

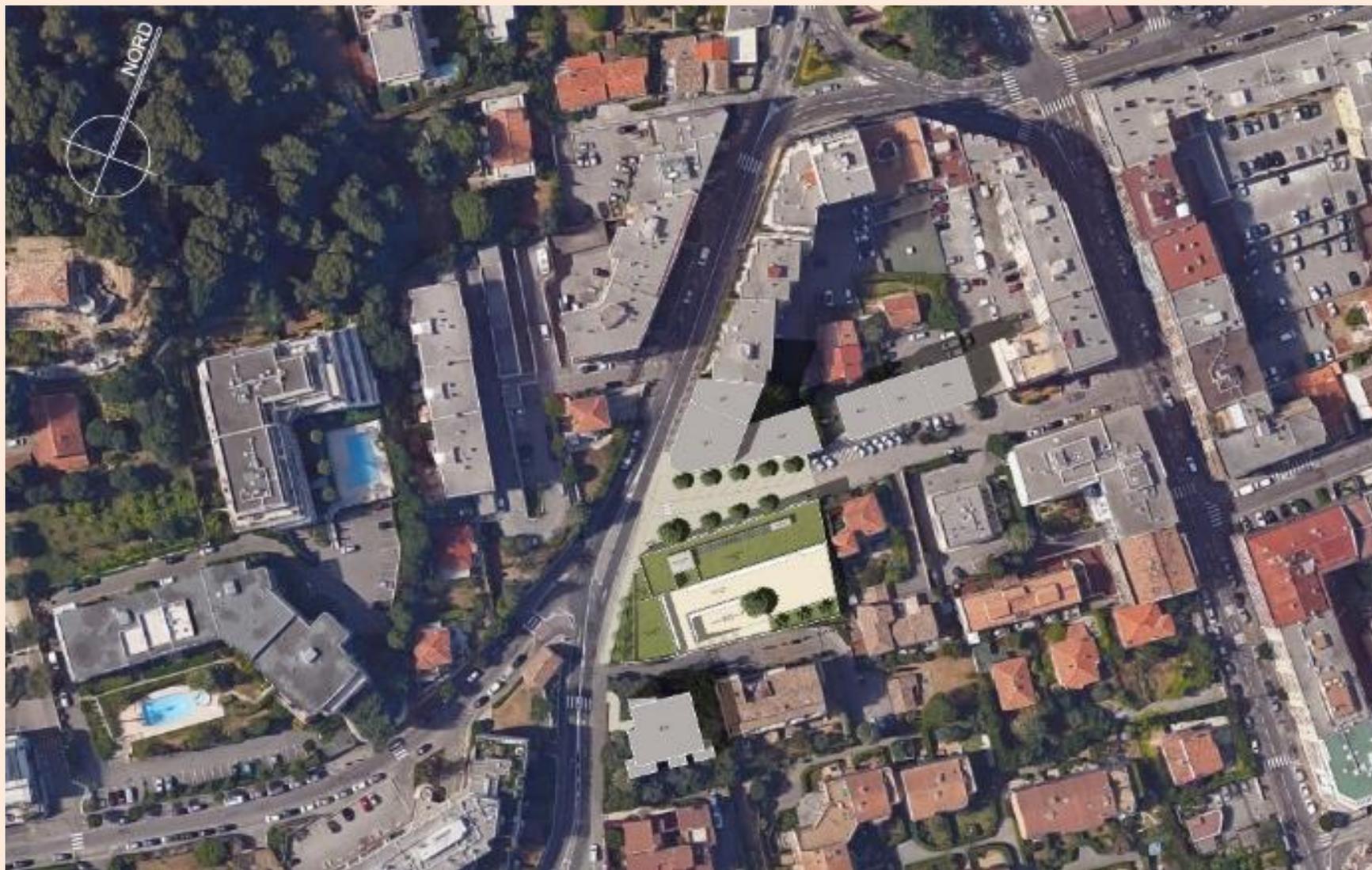
- Occultations solaires différenciées (casquettes, BS, occultation, végétation caduque)
- Ventilation nocturne, brasseurs d'air
- CTA double flux



- Mixité de l'équipement

- crèche
- École maternelle

Insertion



Insertion



Croquis Esquisse



Insertion

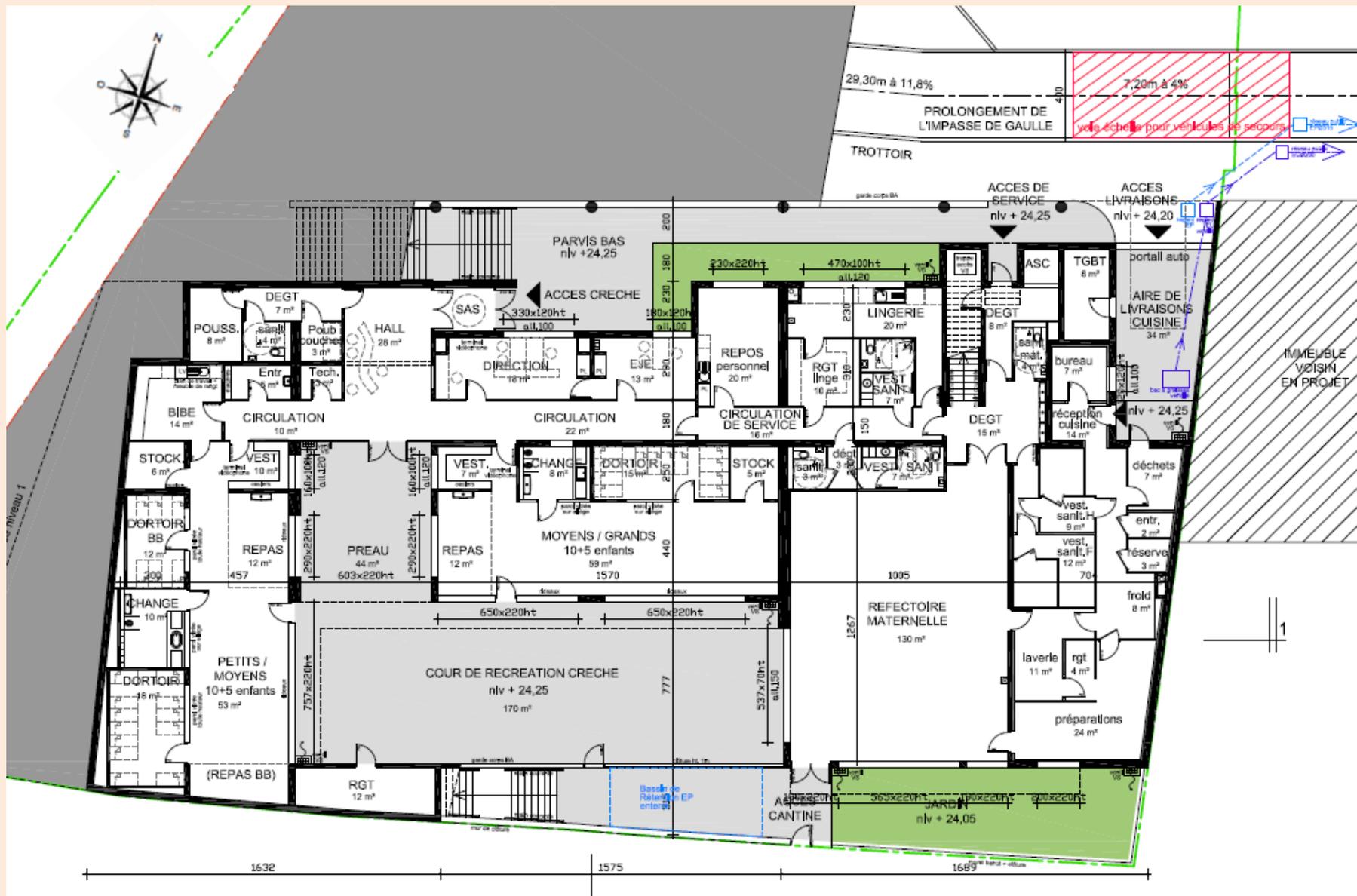
Avant

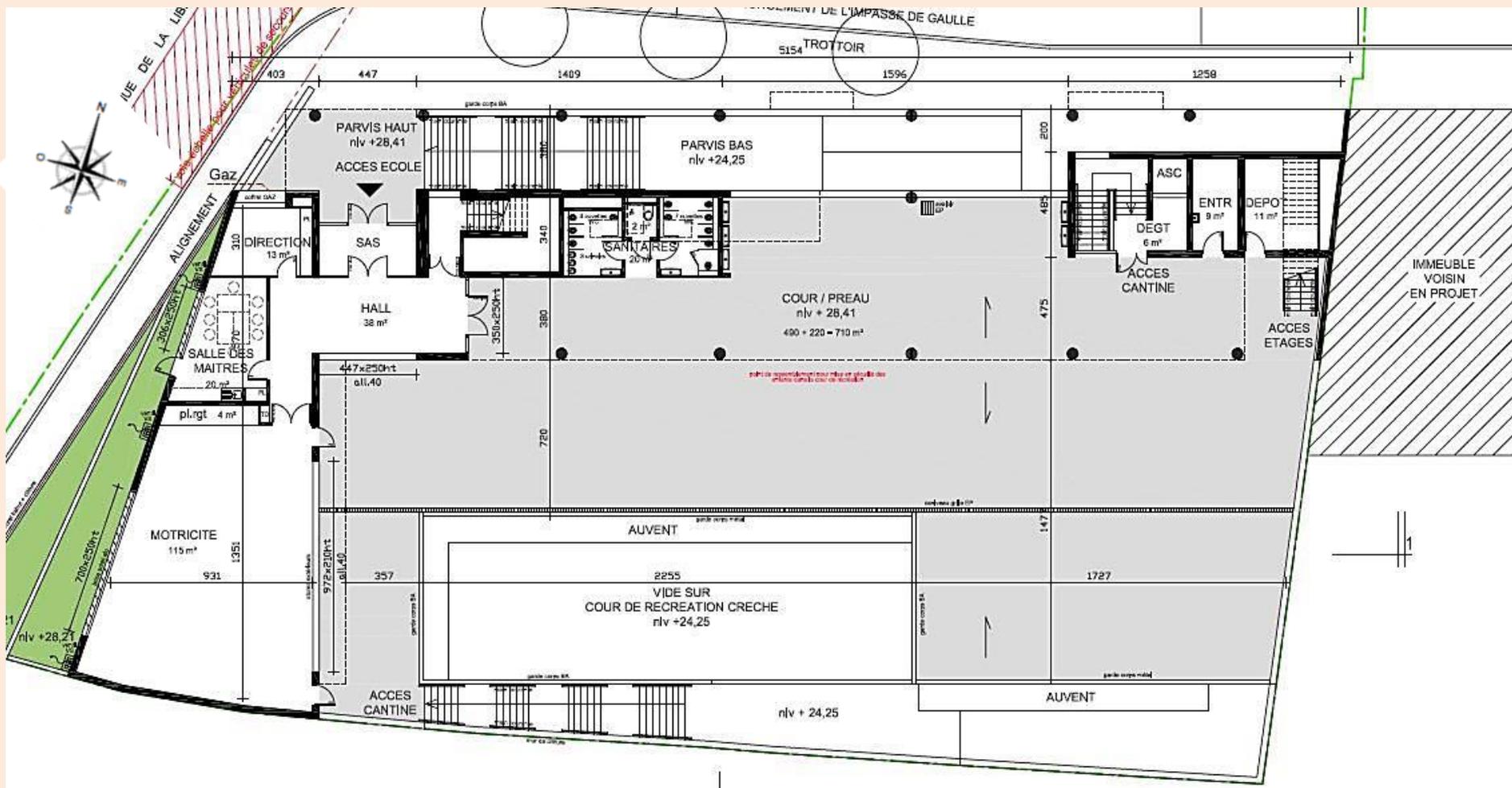


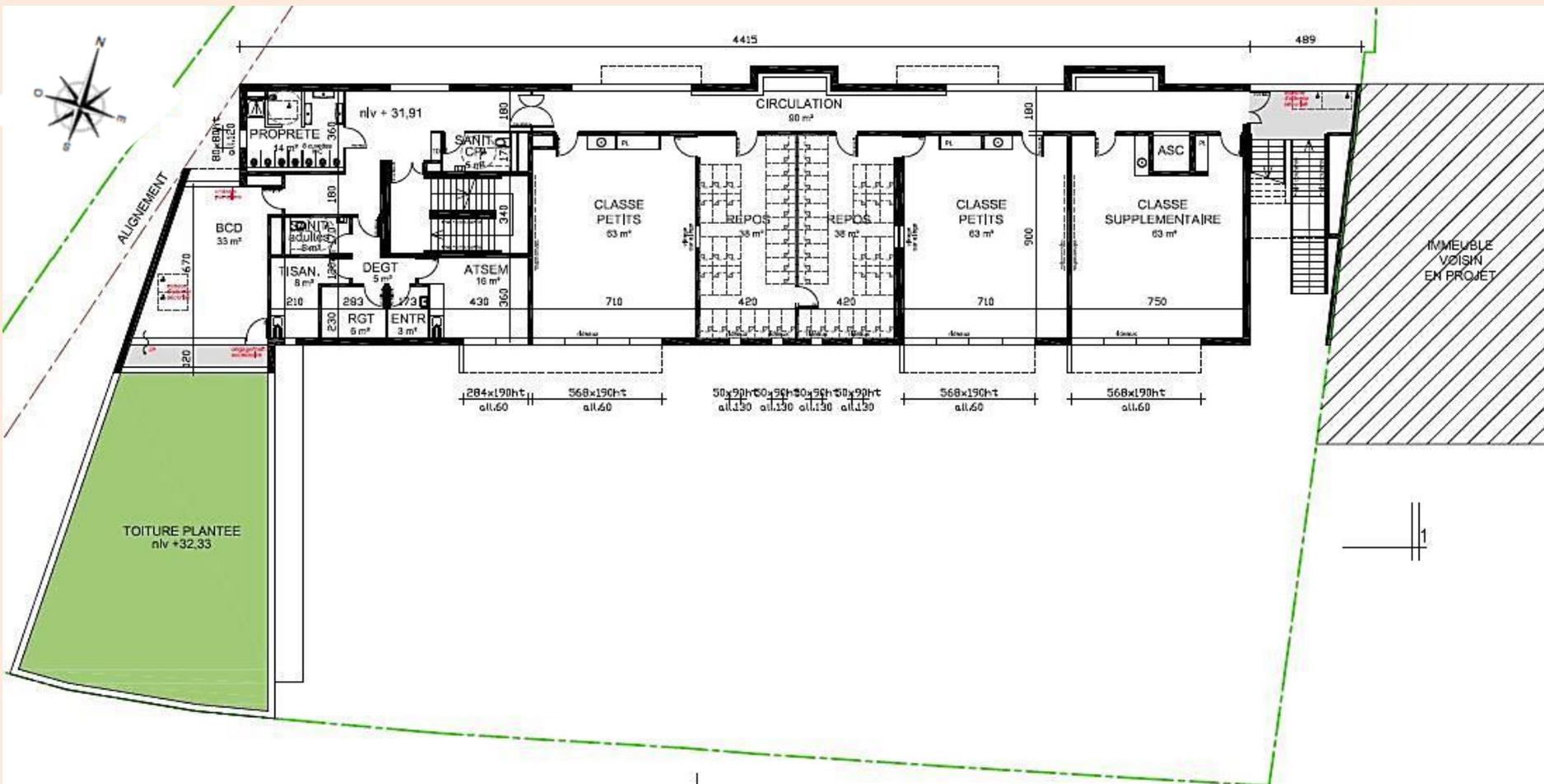
Insertion

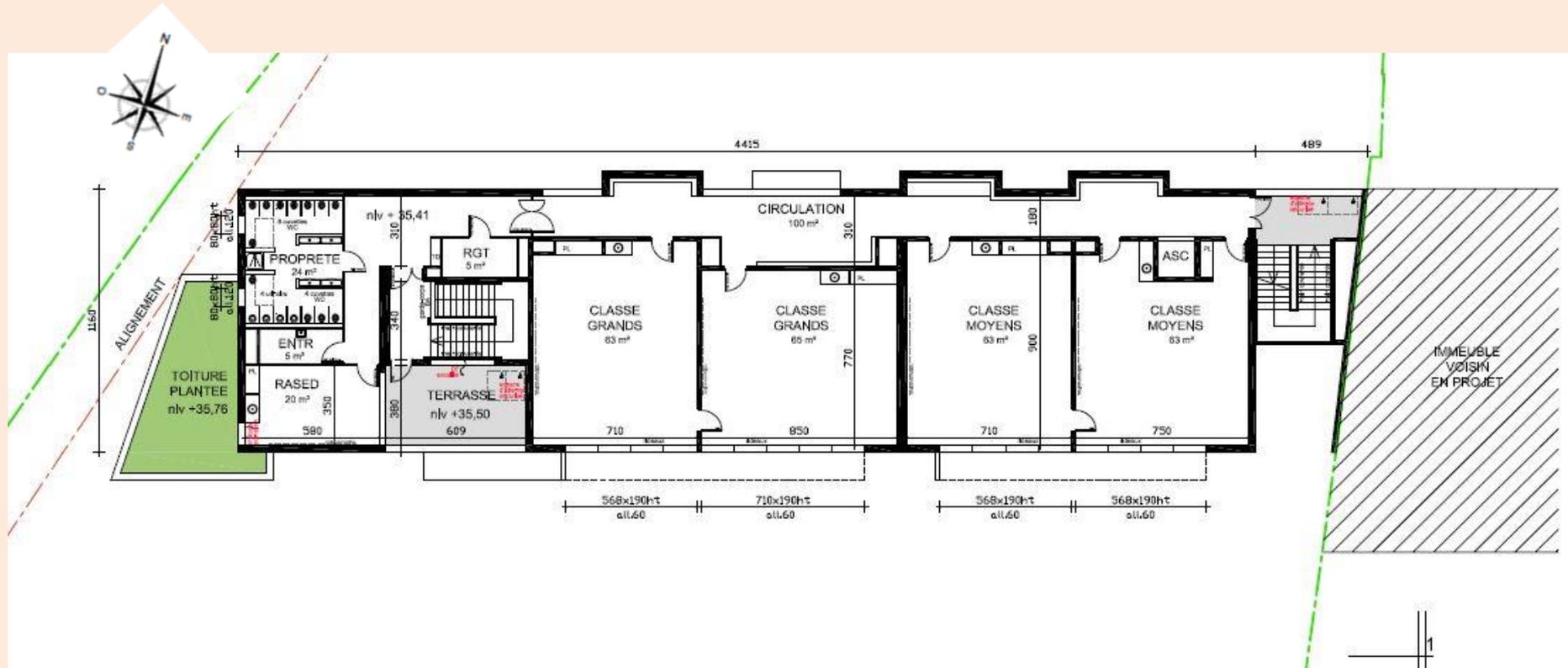
Après



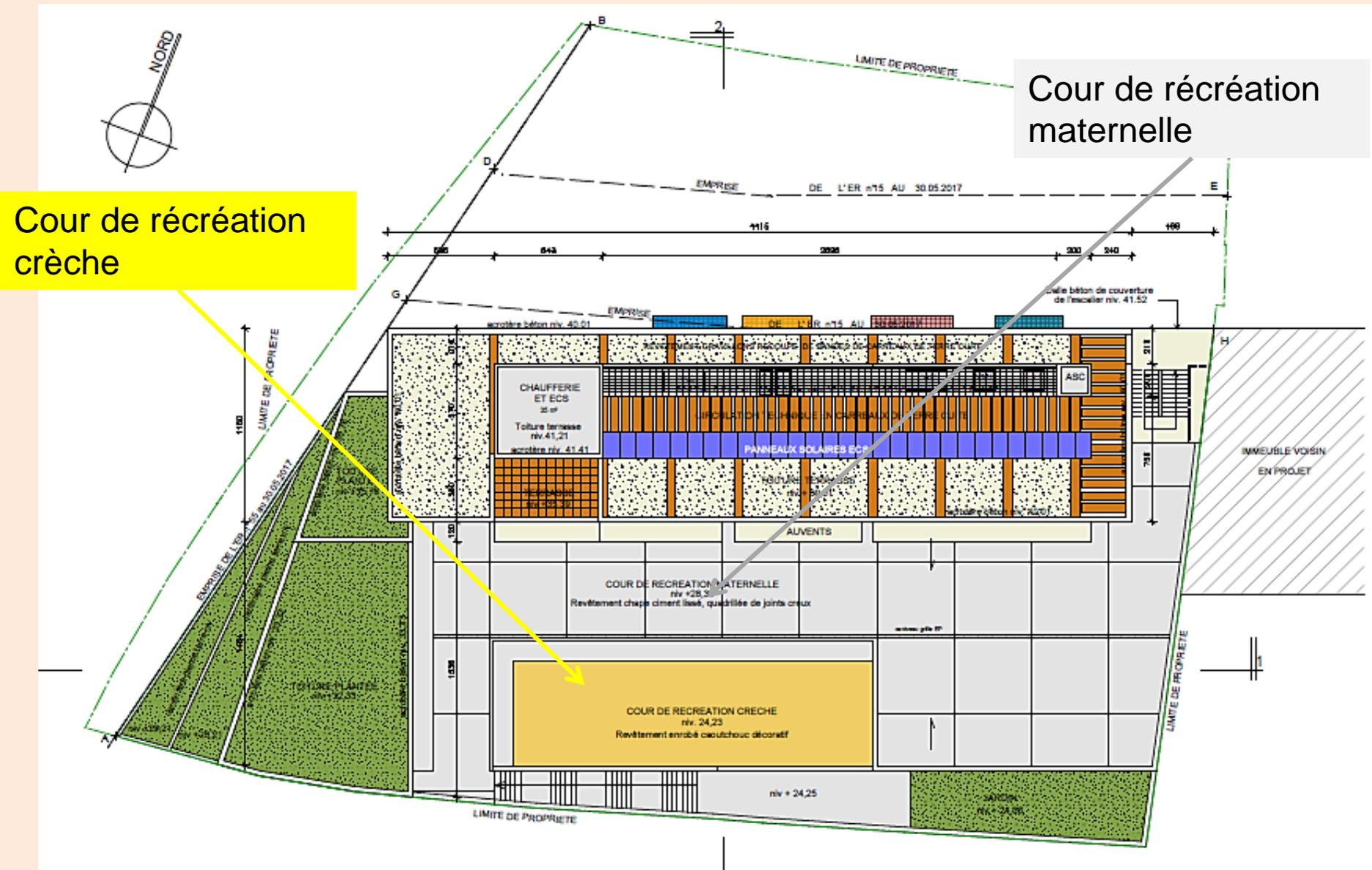








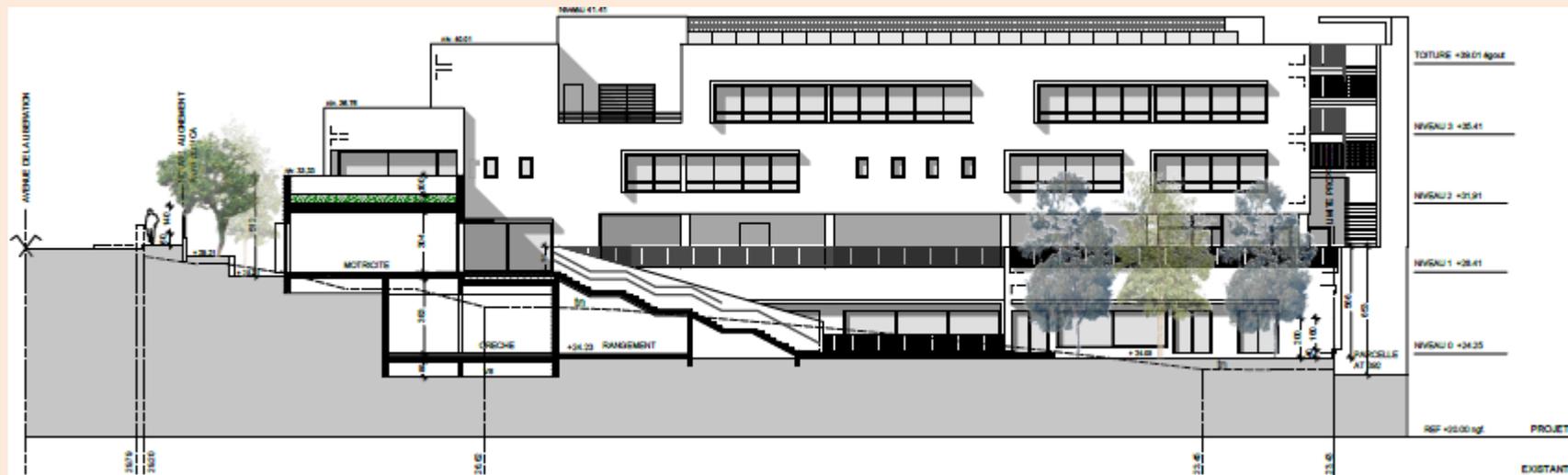
Toiture



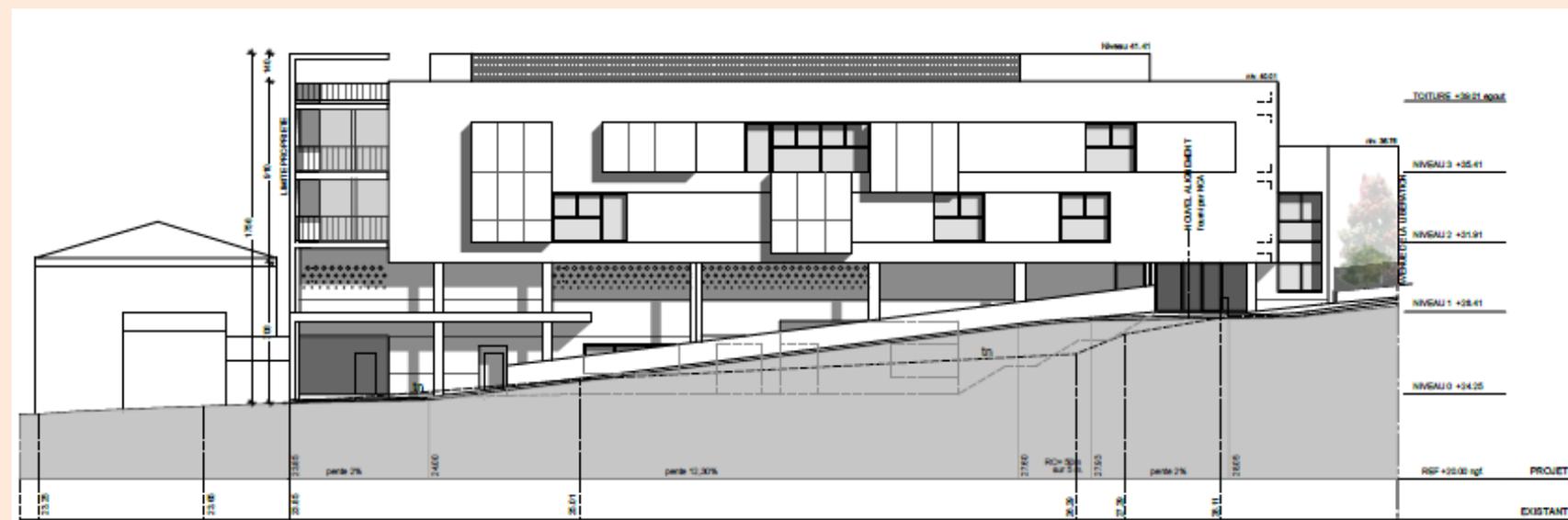
Cour de récréation crèche

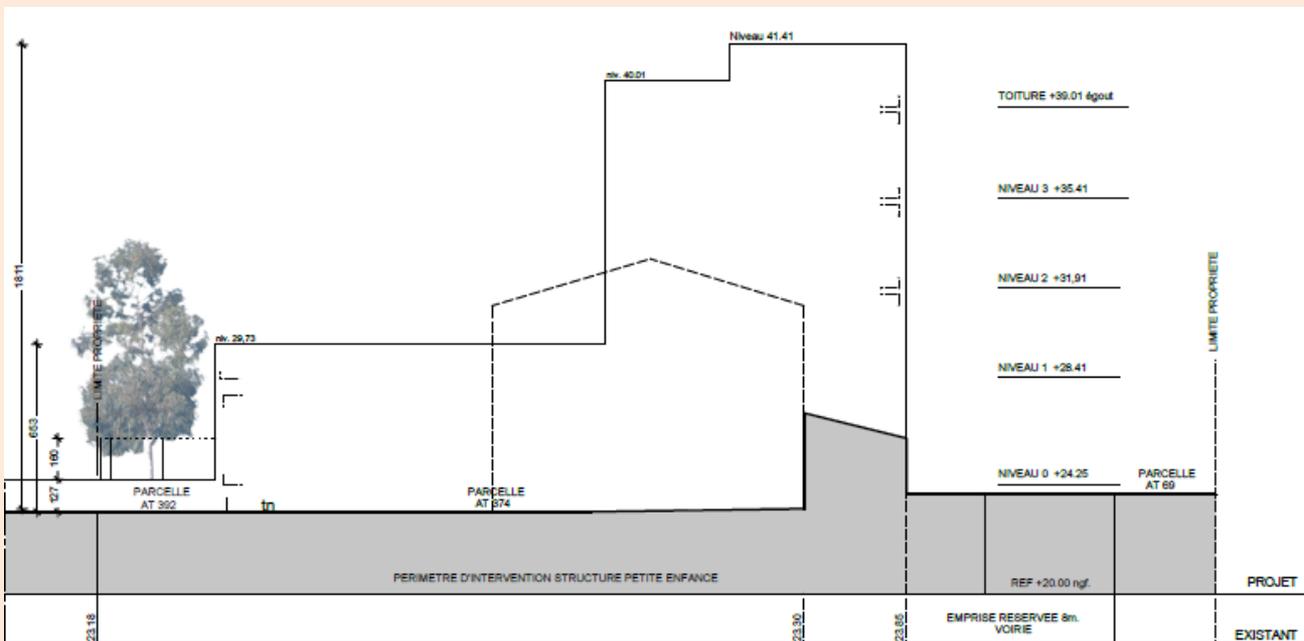
Cour de récréation maternelle

FACADE Sud



FACADE Nord





FACADE Est

FACADE Ouest



Fiche d'identité

Typologie

- Enseignement
- ERP type R 4^e catégorie

Surface

- 2159 m² SHON RT

Altitude

- 25 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- CE1
- BR2

Bbio

- Bbio = 60
- Bbio max = 60

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie) en KWhep/m²an

- Cep = 82 kWhep/(m².an)
- Cepmax=82kWhep/(m².an)

Production locale d'électricité

- Aucune

Planning travaux Délai

- Début travaux : Janvier 2018
- Livraison : Avril 2019

Budget prévisionnel

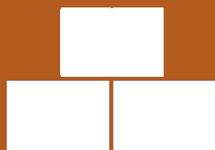
- 3,8 M€ HT
- VRD : 330 000 €HT
- 1 740 €HT/m²

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

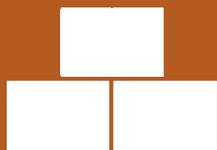


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

Type parois	Composante de la paroi	U (W/m ² .K)	R (m ² .K/W)
Murs extérieurs ITI	Béton bas carbone 20 cm + isoduo 36 14,5 cm + Plâtre à parement carton	0,18	4,9
Murs extérieurs ITE	Laine de roche ROCKFACADE 16 cm + Béton 20cm – parement Fundermax	0,21	4,7
Murs extérieurs enterré ITE	Panneaux polyuréthane TMS GF SI 13 cm + Béton 20 cm	0,16	6,2
Toiture Terrasse	Panneaux polyuréthane EFIGREEN DUO 18 cm + Béton 20 cm	0,12	8,4
Toiture végétalisée	Terre végétale 60 cm + polyuréthane TMS 18 cm + Béton 20 cm	0,12	8
Plancher Intermédiaire chauffant	Polyuréthane walltite 10 cm + Béton 25 cm	0,23	4,4
Plancher sur VS	Plancher poutrelle hourdis polystyrène 16 cm + ravaillage isolant 10 cm	0,11	8,6

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Chaudière gaz à condensation PCI 108,6%, ATLANTIC GUILLOT – brûleur modulable 20 à 100% - Emission par radiateur école maternelle P = 3000W– Emission par plancher chauffant crèche P=9000W
- Capteurs solaires produisent 15% des besoins en chauffage

REFROIDISSEMENT



- En Option : PAC + poutres climatiques MADEL type WAAB

ECLAIRAGE



- Système ACTILUME – allumage/extinction automatique – gradation de lumière – Cellule photoélectrique pour régulation lumière naturelle – 4W/m²

VENTILATION



- VMC Double-flux avec bypass – Efficacité échangeur 80% - détection CO2 – Atlantic Duotech 7500
- VMC simple flux pour la restauration et cuisine

ECS



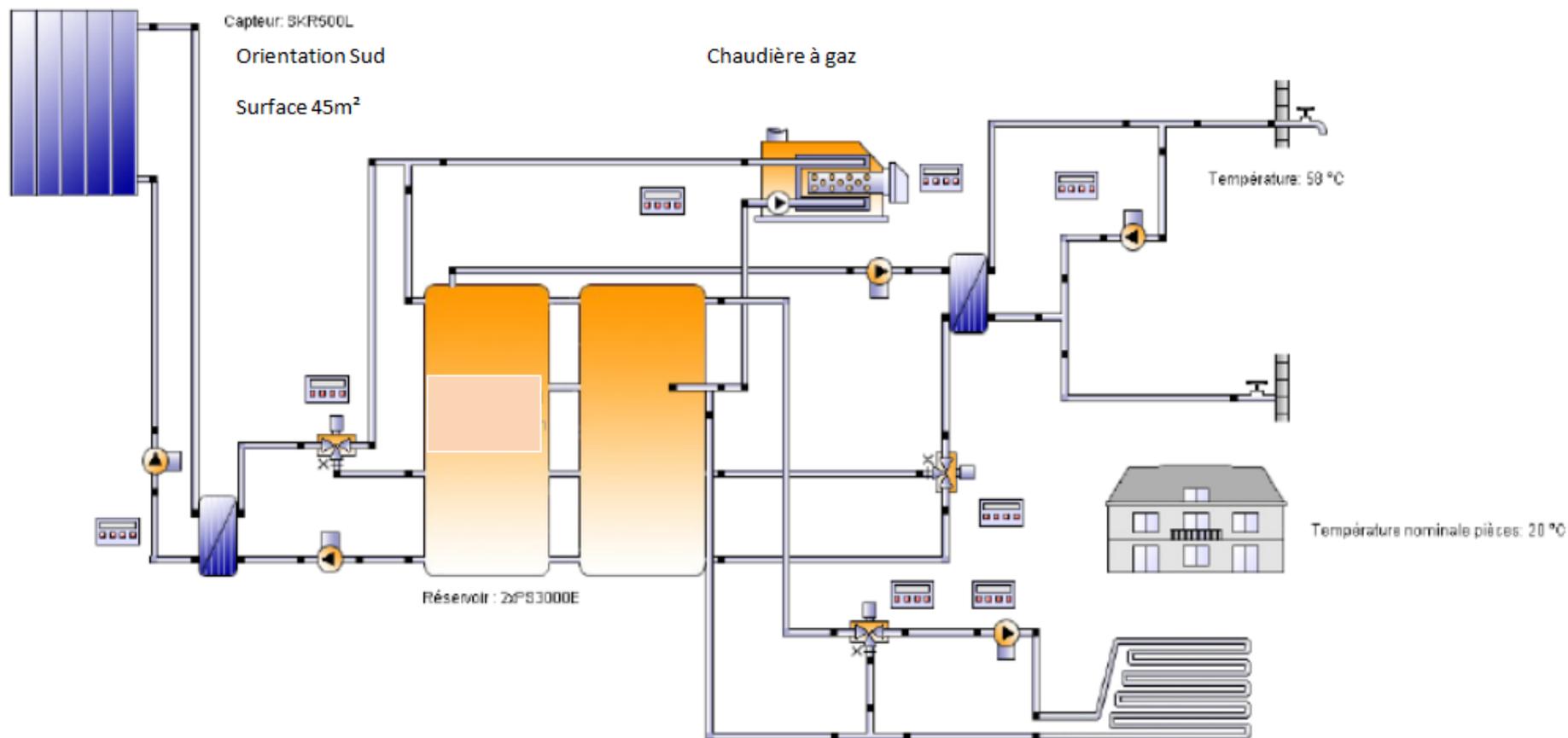
- Capteurs solaires SONNENKRAFT auto vidangeables – Surface 45m² – couvre 50% des besoins - 2 ballons de stockage SONNENKRAFT avec appoint chaudière condensation gaz

PRODUCTION D'ENERGIE



-

Schéma de principe



- Sous-comptage des 5 usages différencié crèche/maternelle /cuisine

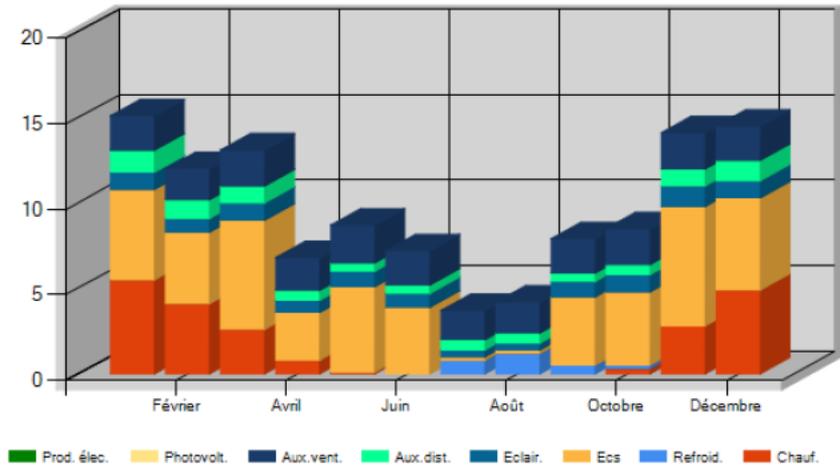
Compteurs type communicant sous protocole KNX lié au système GTC :

- ❖ Eclairage intérieur
- ❖ Eclairage extérieur
- ❖ Prise de courant
- ❖ Ventilation
- ❖ Chauffage
- ❖ Refroidissement
- ❖ ECS

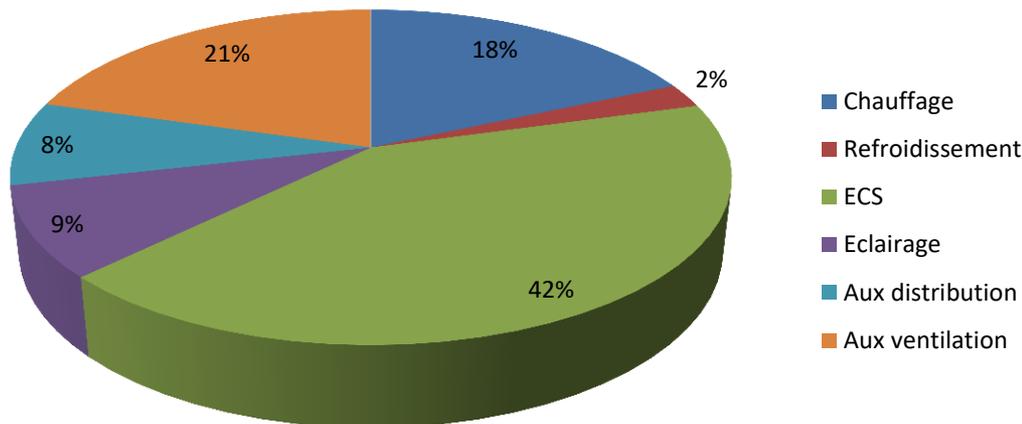
Energie

• Décomposition Cep (kWhep/m².an)

	Energie primaire
Chauffage	21,2
Refroidissement	2,7
ECS	48,6
Eclairage	10,1
Aux distribution	9,4
Aux ventilation	23,7



Décomposition Cep (kWhep/m².an)



- Chauffage
- Refroidissement
- ECS
- Eclairage
- Aux distribution
- Aux ventilation

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

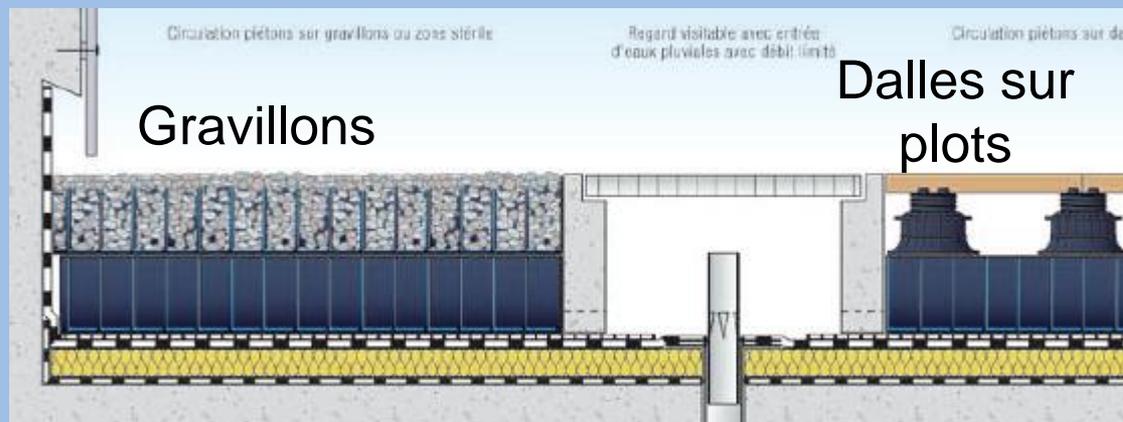


CONFORT ET SANTE

- Flore de type méditerranéenne nécessitant peu d'eau
- Toiture végétalisée - arrosage goutte à goutte
- Revêtement drainant type waterproof sur terrasse (rétention 42m³)
- Préservation des citronniers, oliviers et lauriers
- Revalorisation du puits présent sur site impossible (selon résultats piézomètre - eau à 11m)
- Equipements hydro-économiques
- Bassin de rétention en limite parcellaire Sud : 68 m³

Matériaux Waterproof

Principe étanchéité - toiture



Systeme



Toiture végétalisée



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> •Châssis alu gris - Double vitrage 4/16/4 lame Argon - Déperdition énergétique $U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{°C}$, $1,80 \text{ W/m}^2\text{°C}$ - Facteur solaire $S_w = 45\%$ et 30%

Surface en m² 76 (24%)

Nord



Surface en m² 25 (8%)

Surface en m² 66 (20%)

Sud

Surface en m² 154 (48%)

Confort et Santé : occultation et brises soleil

- ❑ **Occultation extérieure Soloscreen sur les menuiseries orientées à l'Est au RDC et R+1, salle de vie petits/moyens et motricité**



- ❑ **Brises soleil fixes sur les menuiseries orientées à l'Ouest R+1, Motricité et Salle des maîtres – lame de 20 cm d'épaisseur, espacement de 20 cm**



- ❑ **Casquettes béton en façade Sud**

Zones	Météo Nice Cannes		Météo Nice Cannes canicule		météonormes Nice chaud	
	Apports solaires bruts <i>kWh</i>	Version optimisée - ITI isoduo 36 R=4 Heures > T°Inconfort 28°C <i>h</i>	Apports solaires bruts <i>kWh</i>	Version optimisée - ITI isoduo 36 R=4 Heures > T°Inconfort 28°C <i>h</i>	Apports solaires bruts <i>kWh</i>	Version optimisée - ITI isoduo 36 R=4 Heures > T°Inconfort 28°C <i>h</i>
N0 circulation	1 166	0	1 136	0	1 146	0
N0 Salle petit-moyen 10+5	926	0	907	2	1 037	100
N0 Salle moyens-grands 10+	6 541	84	6 491	102	6 279	326
N0 Dortoir BB	0	0	0	23	0	61
N0 Dortoir petits - moyens	0	0	0	21	0	63
N0 Dortoirs moyens - grands	0	10	0	23	0	51
N0 direction	274	0	265	26	269	91
N0 EJE	142	0	138	19	140	86
N0 salle repos personnel	426	0	412	0	394	7
N0 réfectoire maternelle	4 880	28	4 855	28	4 861	43
N0 cuisine	1 235	4	1 220	47	1 250	87
N0 bureaux coté cuisine	66	0	65	9	65	43
N1 circulation hall	4 363	0	4 316	0	4 384	0
N1 motricité	2 416	0	2 363	11	2 674	53
N1 salle des maîtres	713	0	694	3	695	22
N1 direction	355	17	342	36	346	79
N2 circulation	4 409	0	4 227	0	4 268	0
N2 BCD	3 925	30	3 883	38	3 799	55
N2 ATSEM	1 334	6	1 316	12	1 284	20
N2 classe petits 1	2 706	21	2 672	26	2 607	48
N2 classe petits 2	2 717	15	2 684	20	2 612	43
N2 salle repos	535	17	527	18	516	26
N2 classe sup	2 695	23	2 664	26	2 572	49
N3 circulation	2 791	0	2 672	0	2 829	0
N3 RASED	477	8	467	17	529	23
N3 2 classes grands	5 632	97	5 552	102	5 443	224
N3 2classes moyens	4 997	78	4 926	80	4 829	192
N0 Lingerie	364	0	351	0	359	0
N0 biberonnerie	134	0	132	0	129	0

80% des locaux sont en été en dessous de 28°C en utilisant la double flux la nuit

Confort et qualité d'air

- Construction à forte inertie thermique (béton ITE)
- QAI : peintures écolabel européen
- Portes âmes pleines en bois
- Sol souple de type Marmoléum
- CTA double flux
- Brasseurs d'air
- Protection solaire sur menuiseries Ouest (BS), casquettes Sud et occultation Soloscreen à l'Est
- Dénivelé dans cour crèche pour pataugeoire + brumisateurs

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Démarche BDM depuis la programmation
- CRQE plaine du var depuis la programmation
- STD phase APD
- Chantier propre
- Test infiltrométrie prévu
- Suivi des températures prévu

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Projet à fort impact pour le développement économique du quartier Square Bènes
- Clause d'insertion chantier (NCA) – 5% des compagnons seront des demandeurs d'emploi
- Futurs occupants et gestionnaire associés dès la phase programme
- Sensibilisation des usagers aux éco-gestes

Coût global annuel

Récapitulatif dépenses annuelles	RT2012
1. TRANSPORTS	- €
2. MATERIAUX	- €
3. ENERGIE	15 987 €
<i>(3b. Énergie grise)</i>	- €
4. EAU	2 566 €
5. CONFORT SANTE	- €
6. ECONOMIQUE	18 €
7. GESTION PROJET	28 627 €
coût annuel	47 198 €

Hypothèse
+3%/an

Entretien,
maintenance

Pour conclure

Insertion dans le site : implantation offrant une bonne visibilité
Choix de matériaux soigné – isolant ITI Fibre de bois et laine de verre – béton bas carbone –
Traitement des pluviales : revêtement drainant toiture végétalisée
ENR : solaire thermique pour chauffage et ECs
Double flux réponse : aux exigences QAI acoustique et confort d'été
Protections solaires passives : brise soleil, soloscreen
Brasseurs d'air

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

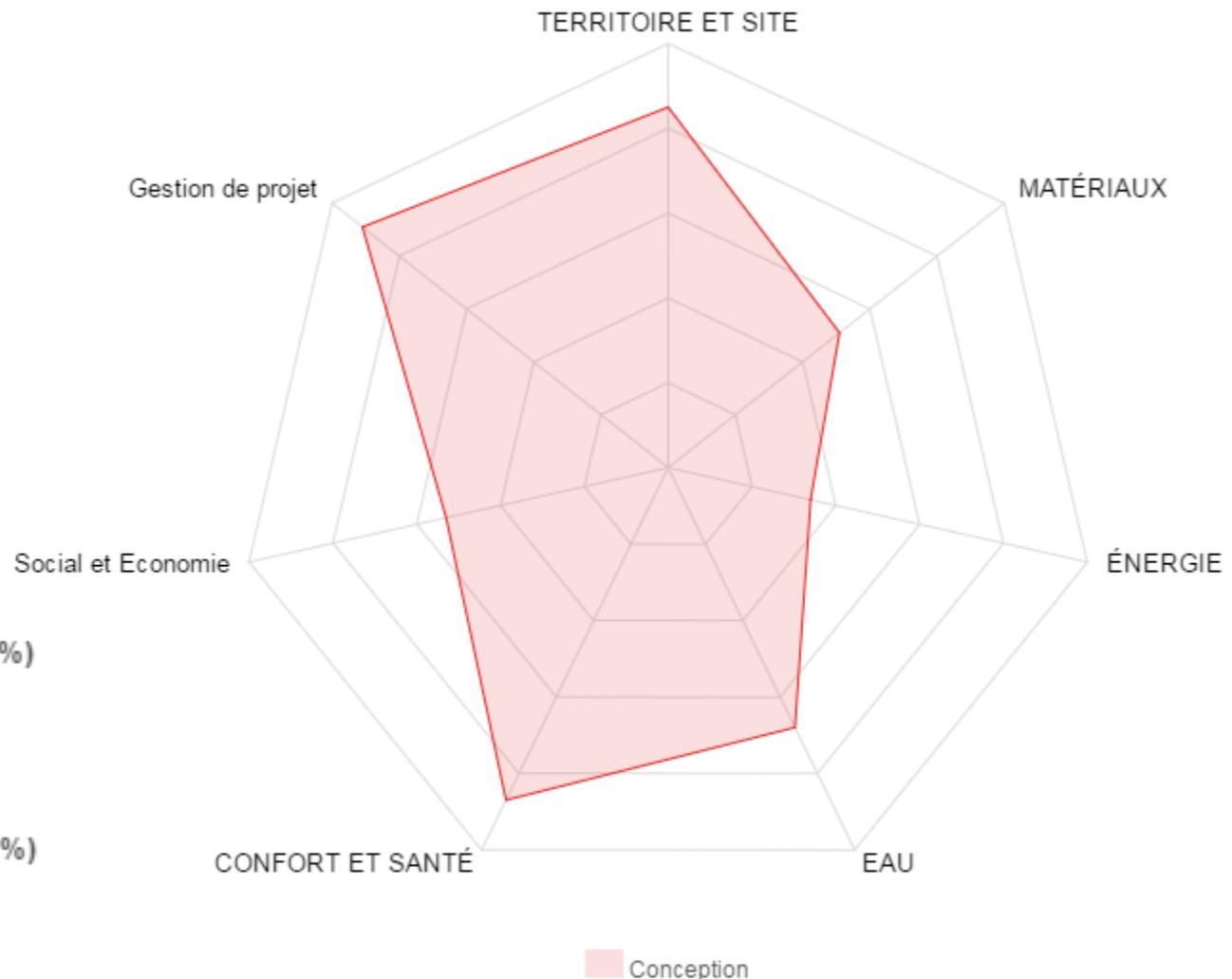
06/07/2017

61 pts

+8pts de cohérence

=69pts/100

ARGENT



- TERRITOIRE ET SITE - 10.72/12.6 (85%)
- MATÉRIAUX - 6.54/12.6 (51%)
- ÉNERGIE - 4.35/12.6 (34%)
- EAU - 8.59/12.6 (68%)
- CONFORT ET SANTÉ - 11.05/12.6 (87%)
- Social et Economie - 7.2/13.5 (53%)
- Gestion de projet - 12.41/13.5 (91%)

Conception

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

MAIRIE DE ST-
LAURENT-DU-VAR

MOA DELEGUEE

SPL Côte d'Azur
Aménagement

AMO QEB

SOWATT

MAITRISE D'ŒUVRE ET INGENIERIE

ARCHITECTE

Frédéric FERRERO
Sylvie ROSSI
Marie-Jo
AUGAGNEUR

INGENIERIE THERMIQUE

Michel MARINO

BE STRUCTURE

CMI

ECONOMISTE

Ingénierie des
Chantiers

SPS

QUALICONSULT
BUREAU DE CONTRÔLE
DEKRA SAS

Etudes cuisines

BE INGECOR

ACOUSTICIEN

Marshallday
Acoustique

Paysagiste

François NAVARRO

Merci pour votre attention

**Nous attendons vos
questions et remarques**

