

Commission d'évaluation : Conception du 15/12/2022



ECOLE DE CIPIERES



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

AMO QEB

**MAIRIE DE
CIPIERES**

**ON ATELIER
D'ARCHITECTURE**

BET DIMA

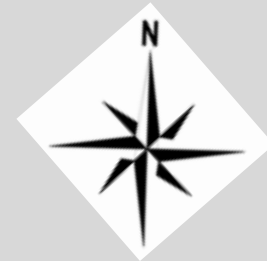
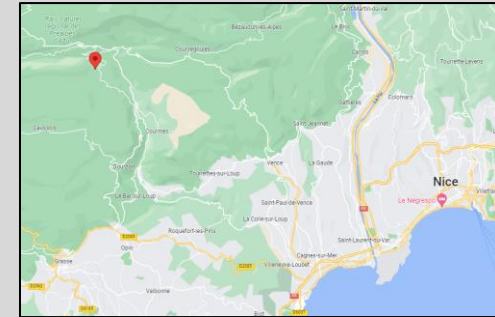
SOCOTEC

Contexte

- Le projet porte sur la construction d'une école élémentaire dans la continuité du bâtiment communal existant. Ce dernier est déjà équipé au rez-de-chaussée :
 - ✓ d'un réfectoire et ses annexes pour faire déjeuner les enfants;
 - ✓ une salle polyvalente et
 - ✓ une bibliothèque à l'étage qui seront mutualisés avec l'école.
- Un lien interne entre l'école et le bâtiment communal sera intégré pour une fonctionnalité optimale. La capacité d'accueil de l'école sera de 50 enfants et 4 adultes.
- Le site du projet se situe 50 Route Neuve à Cipières. C'est une position privilégiée, car le terrain offre une vue exceptionnelle sur le paysage et le vieux village de Cipières. Par ailleurs, celui-ci est dans le périmètre du château communal qui est inscrit au titre des monuments historiques.

Les objectifs fixés dans le projet afin de satisfaire les enjeux :

- **Objectif quantitatif** : Création de deux classes afin de remplacer l'école présente au niveau de la mairie de Cipières et ainsi libérer l'espace au RDC pour la Maison des Assistantes Maternelles. Remise au norme des infrastructures en terme d'accessibilité PMR
- **objectif qualitatif** : Intégration architecturale du projet dans son contexte environnemental, démarche BDM Bronze

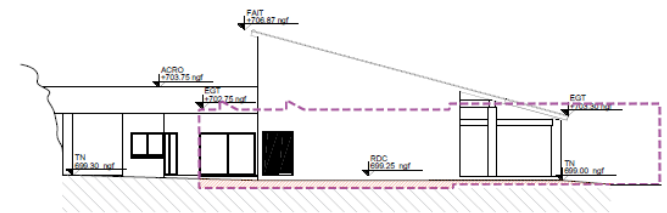
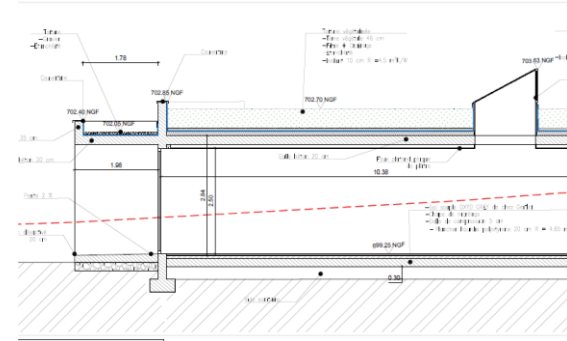


Enjeux Durables du projet

- **Enjeu n° 1 : Intégration paysagère**
 - Mise en œuvre d'une toiture végétalisée
 - Conservation de la prairie existante

- **Enjeu n° 2 : Amélioration du confort estival**
 - Optimisation de la ventilation naturelle
 - Orientation bioclimatique du projet

- **Enjeu n° 3 : Matériaux à bas Carbone**
 - Mise en œuvre de béton bas carbone



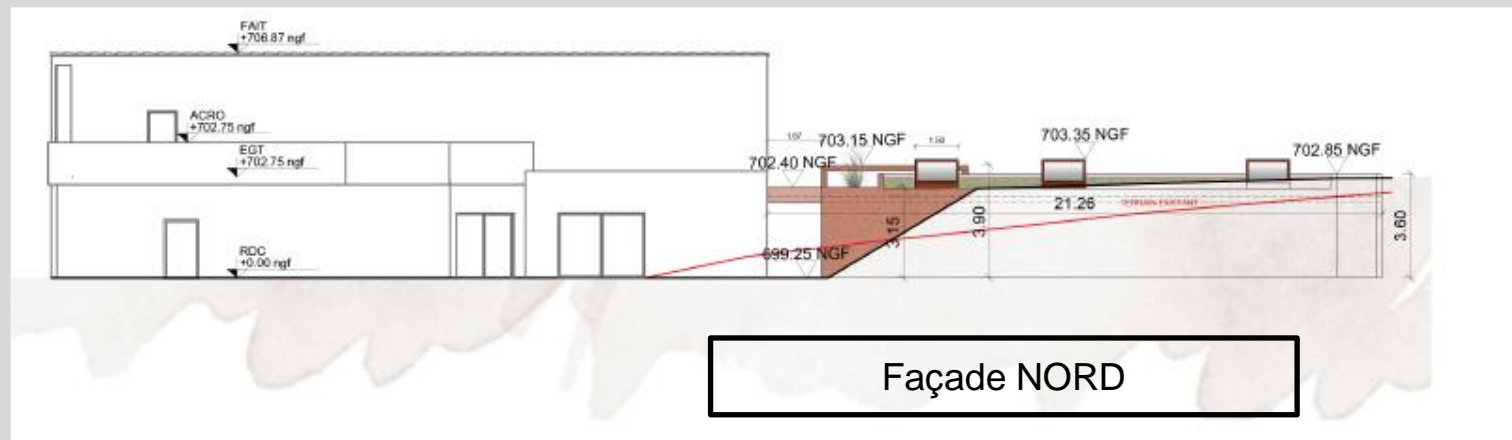
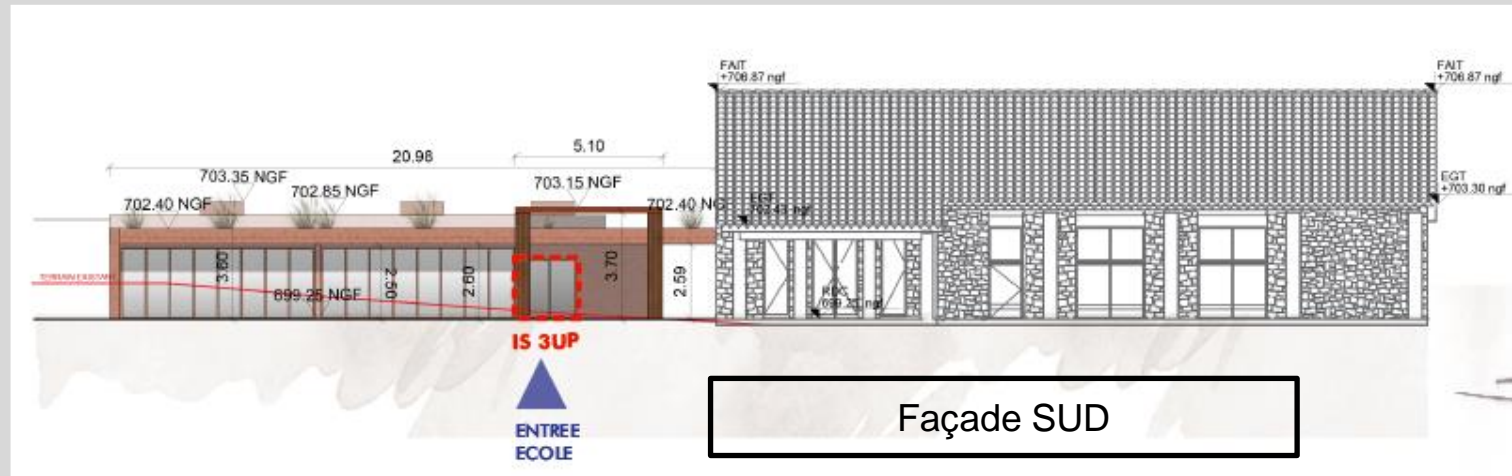
Le terrain et son voisinage



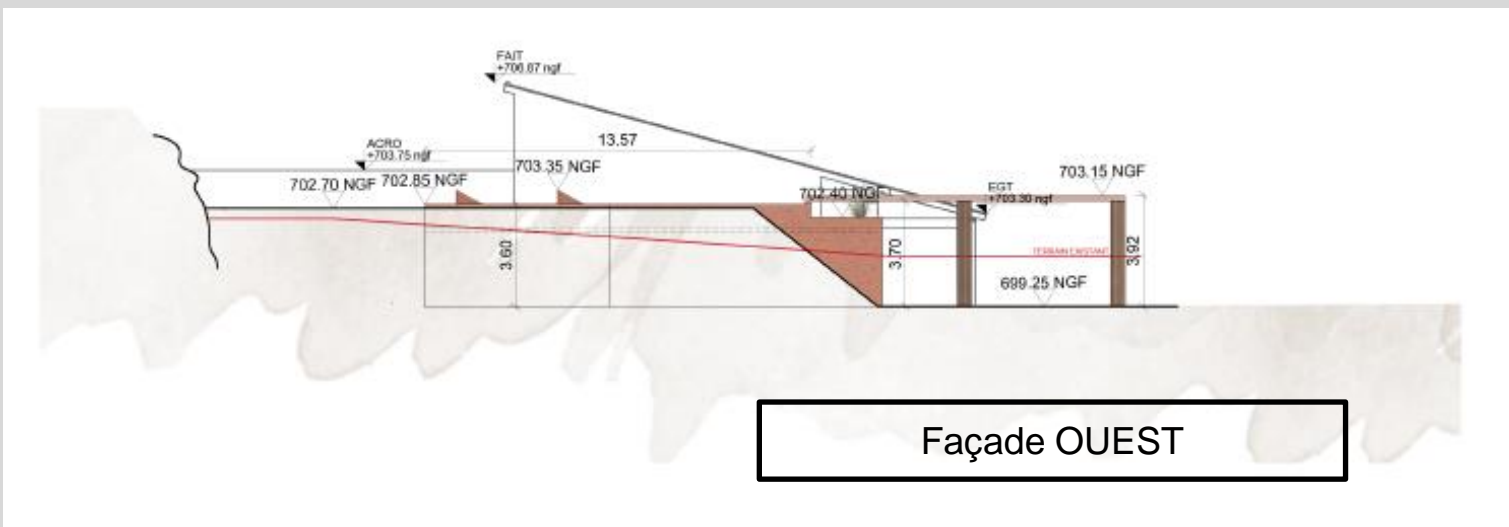
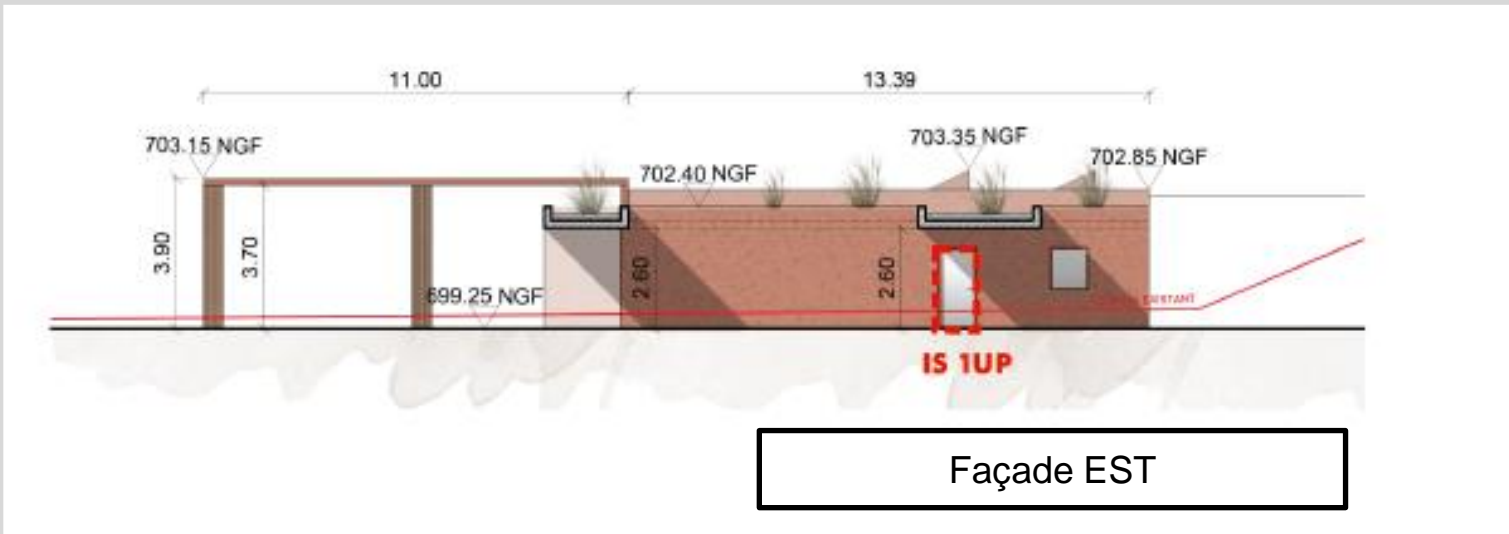
Plan masse



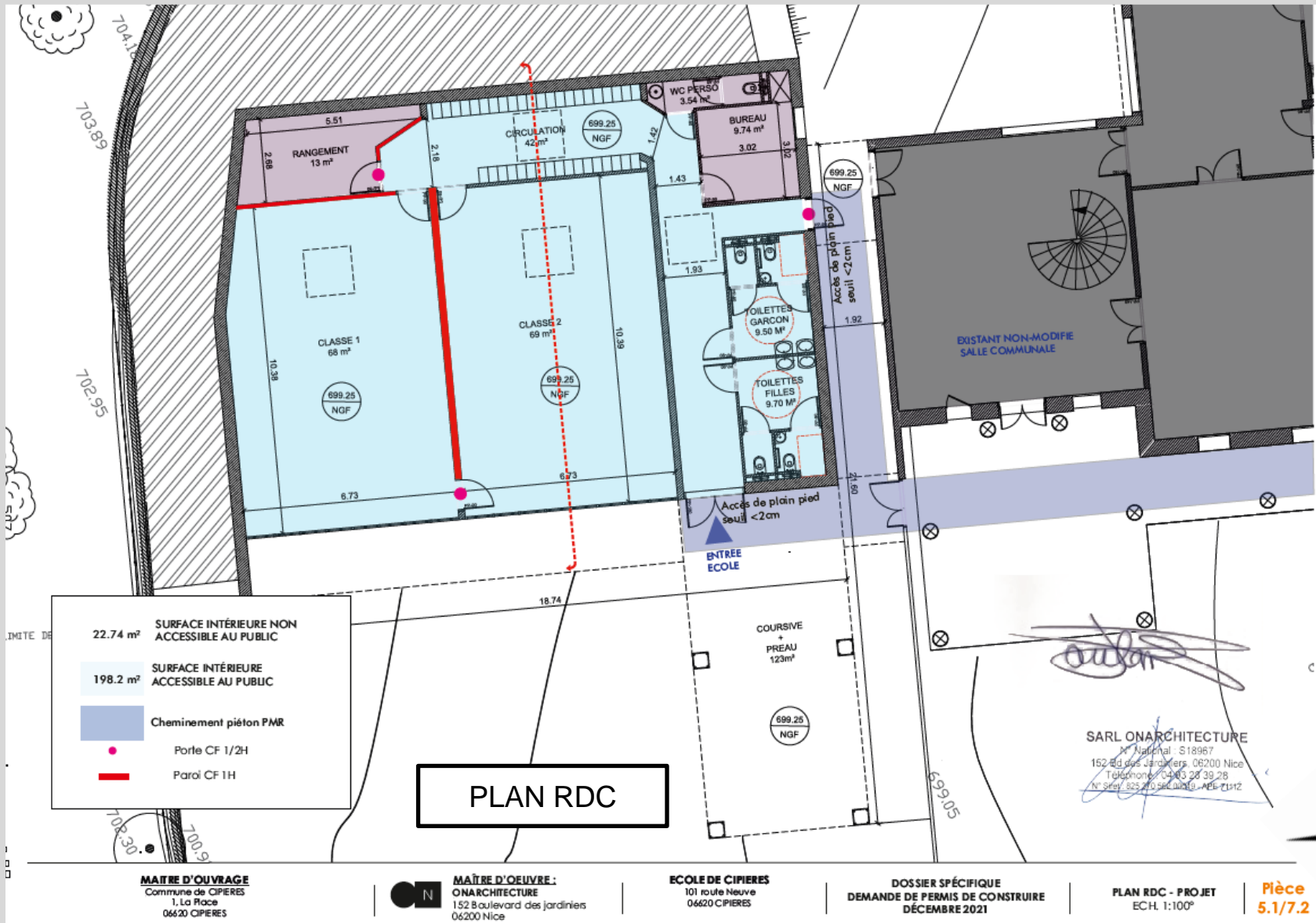
Façades



Façades



Plan de niveaux



MAÎTRE D'OUVRAGE
 Commune de CIPIERES
 1, La Place
 06420 CIPIERES

MAÎTRE D'ŒUVRE :
ONARCHITECTURE
 152 Boulevard des Jardiers
 06200 Nice

ECOLE DE CIPIERES
 101 route Neuve
 06420 CIPIERES

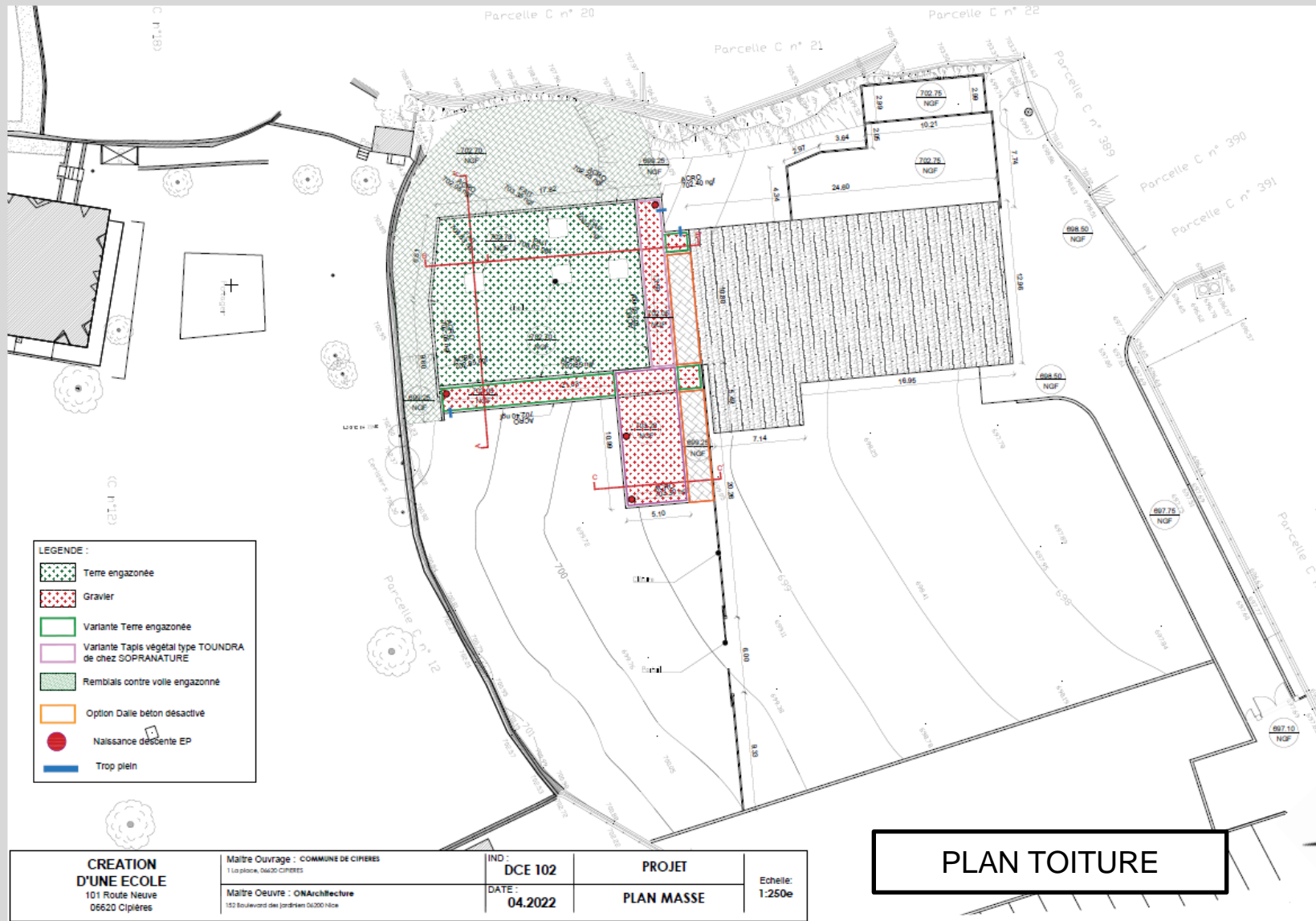
DOSSIER SPÉCIFIQUE
DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE
 DÉCEMBRE 2021

PLAN RDC - PROJET
 ECH. 1:100°

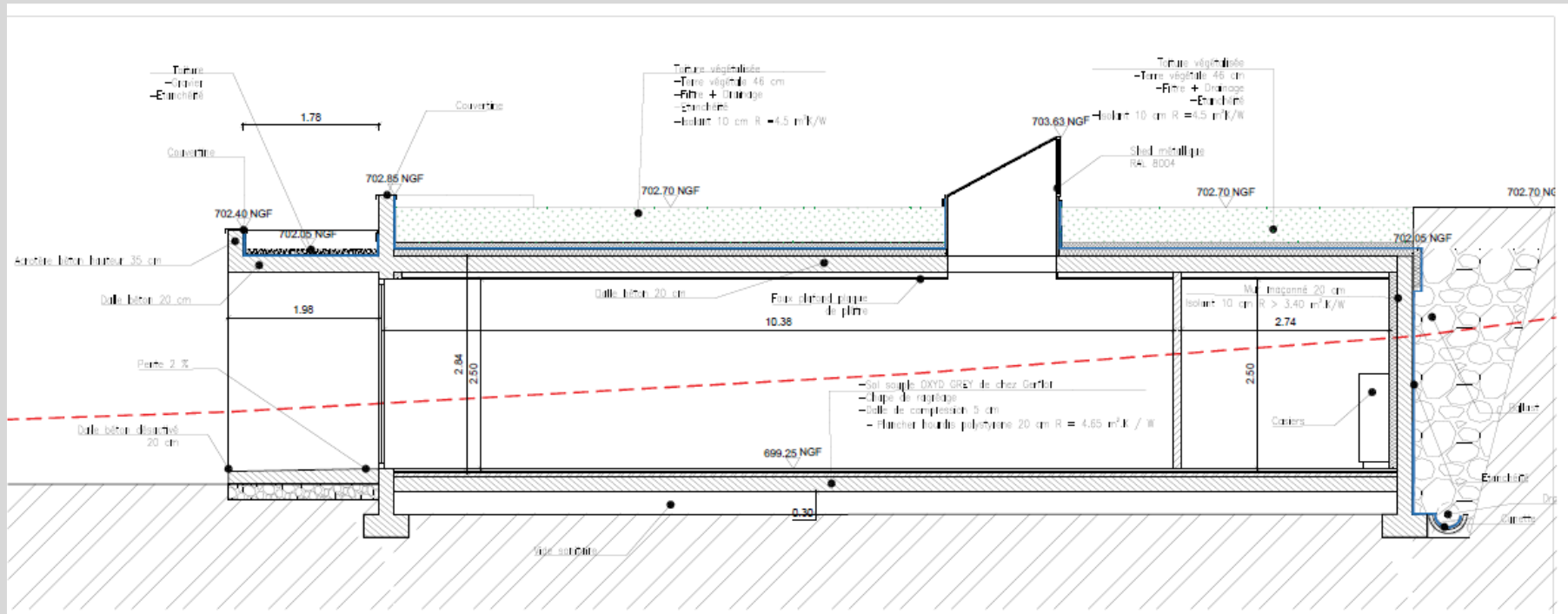
Pièce
5.1/7.2



Plan de niveaux



Coupes



Coupe AA

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX***398 595 € H.T.****HONORAIRES MOE****47 000 € H.T.****AUTRES TRAVAUX**

- VRD_____	28 k€
- Parkings_____	0 k€
- Fondations spéciales_	0 k€

RATIOS***1 688 € H.T. / m² de sdp**

*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...

Fiche d'identité

Typologie

- **ECOLE
ELEMENTAIRE**

Surface

- **SU_{rt} : 229,91**
- **SDP : 236,40**

Altitude

- **771 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement
bruit

- **BR1**
- **Catégorie CE1**

Bbio (neuf)

- **13,6%**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **Niveau Cep = 27,2**
 - **Niveau SED = 46,26**
 - **Bbio = 43,6**
- Gain de 75%**

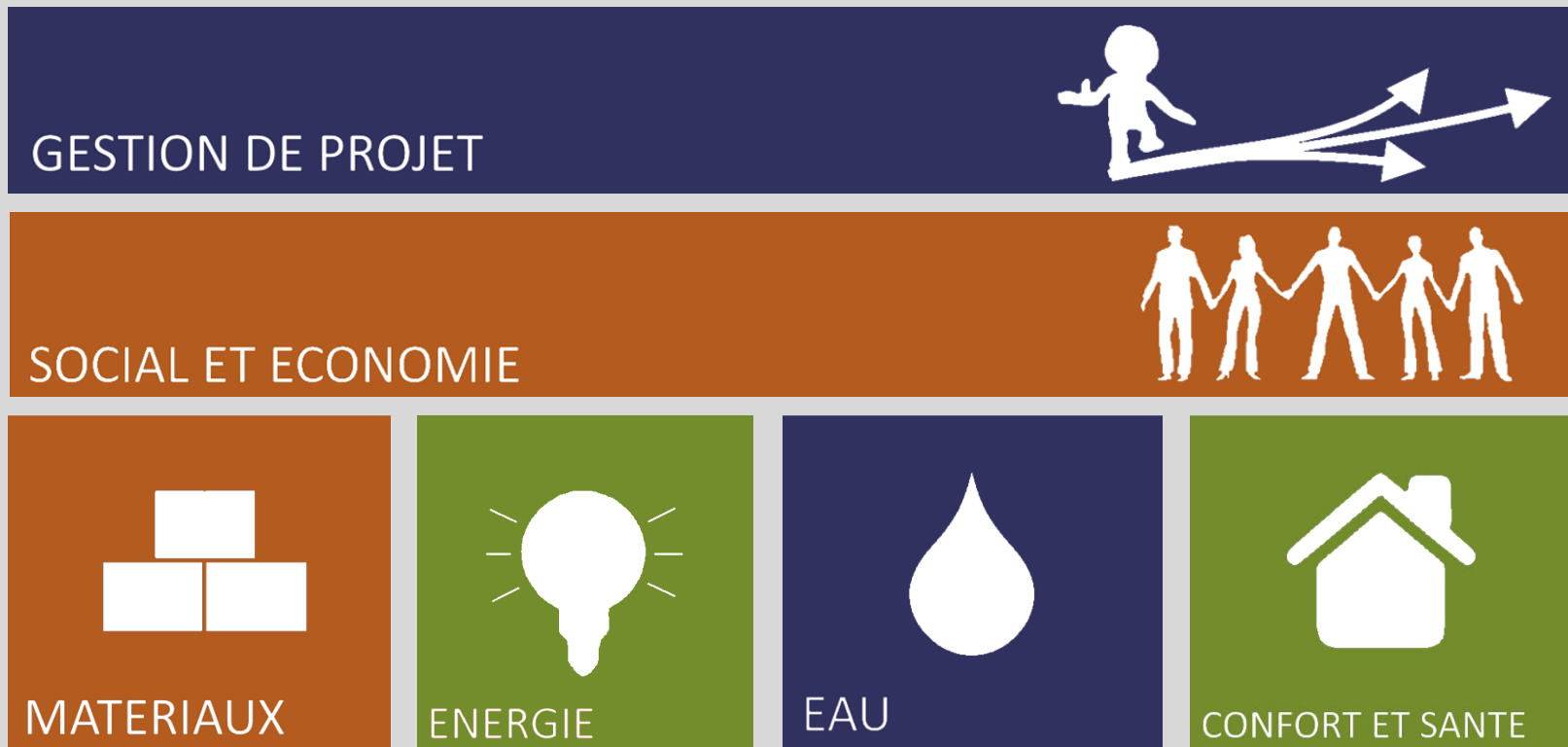
Production
locale
d'électricité

- **N/A**

Planning
travaux
Délai

- **Début : 04/2023**
 - **Fin : 07/2024**
- **Délai : 15 mois**

Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

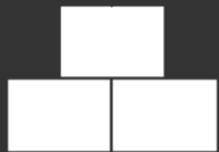
Gestion de projet

- La mise en œuvre d'une démarche BDM a été intégrée au programme de l'opération avec un niveau **Bronze**.
- Réalisation d'une étude thermique réglementaire RT2012 en préparation du dépôt du PC
- La charte chantier propre ainsi que le plan de la Qualité de l'Air feront parties des pièces contractuelles du marché. Toutes les entreprises intervenant sur le chantier (sous-traitants, intérimaires, etc.) s'engageront dans cette démarche. De manière concrète, elles décrivent les exigences et les recommandations visant à optimiser la Qualité Environnementale du chantier en minimisant les nuisances et les impacts
- Maitrise des déchets en phase chantier en veillant à la traçabilité ainsi que la réduction des quantités (objectif visé compris entre 30 et 80 kg/m² SHON)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



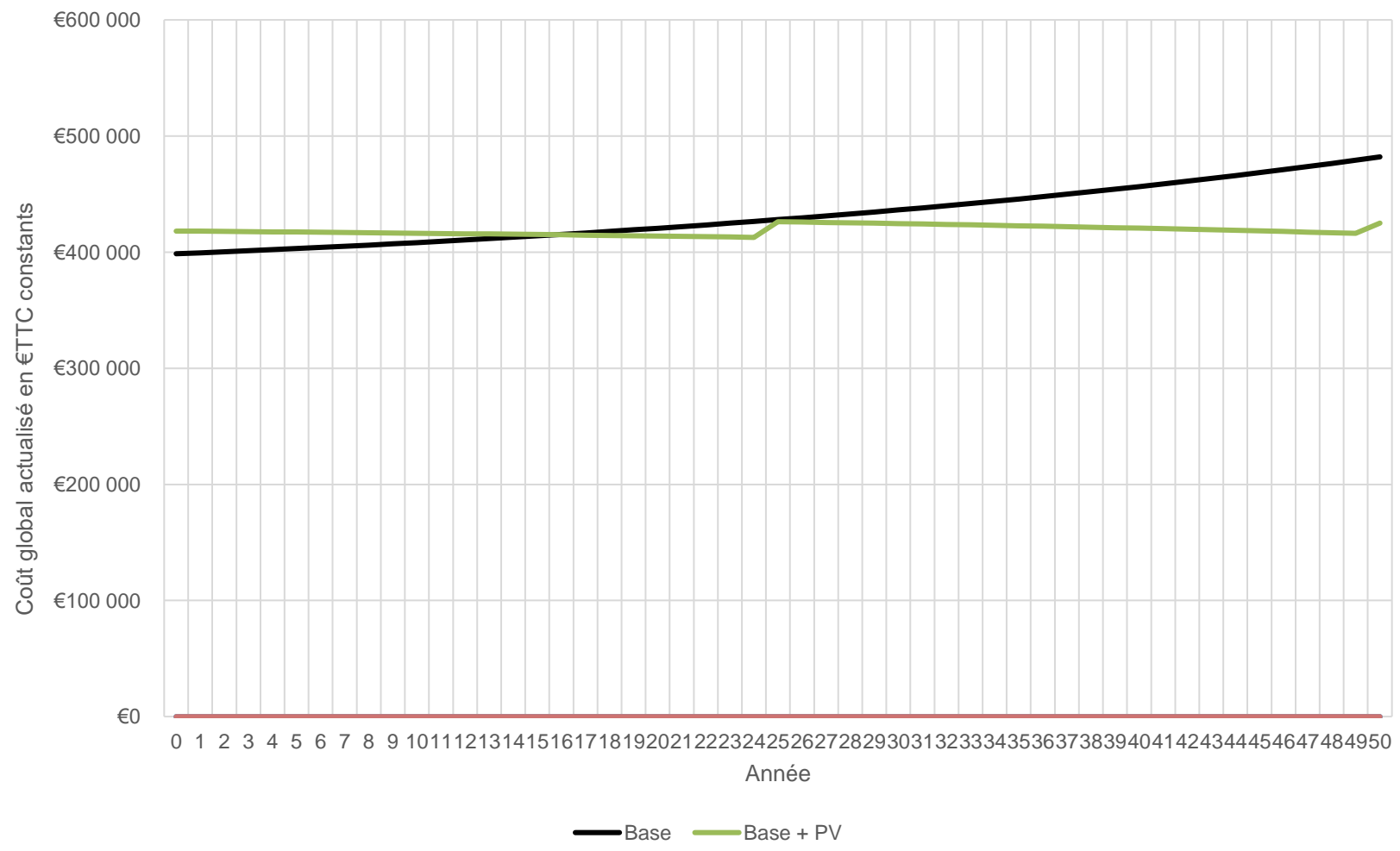
CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Consultation des futurs occupants et gestionnaires de l'école dès la programmation de l'opération afin de définir les besoins fonctionnels
- La Mairie de Cipières sera gestionnaire du bâtiment.
- Sensibilisation réalisée par l'accompagnateur BDM à destination des futurs occupants en précisant les bonnes pratiques environnementales ainsi que la mise en valeur de l'espace naturel conservé en face de l'école
- 80% des entreprises seront basées localement avec un la mise en œuvre d'un critère de sélection au niveau de l'ACT
- Le projet a été étudié en coordination avec la commission accessibilité (ERP)
- Souscription à une assurance dommage ouvrage

Coût global

Coût global cumulé sur 50 ans



Coût global

- 2 scénarios étudiés :
 - ✓ **Base** : Pompe à chaleur + ballon ECS électrique individuel
 - ✓ **Variante 1** : BASE + Panneaux photovoltaïques (90m²)
- **Solution à privilégier** : Le système mis en œuvre sera de type Pompe à chaleur Air/eau avec ballon ECS Electrique individuel. L'usage de panneaux photovoltaïques a été étudié afin de valoriser la production d'énergie sur site. Le projet étant soumis aux ABF, cette solution sera difficilement mis en œuvre. De plus le surcout à prévoir est assez important à l'échelle du projet.
- **Autres solutions** : Le potentiel géothermique est peu favorable (géothermies.fr). Cette solution n'a pas été étudiée au niveau du calcul cout global.



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS



Béton bas carbone – 16 cm

PREGYMAX 29.5 – 10 cm

PREGYMAX

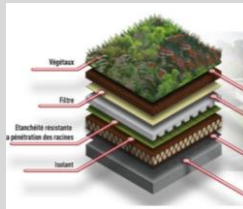
R
(m².K/W)

3,65

U
(W/m².K)

0,26

TOITURE



Toiture végétalisée - 45cm

EFFIGREEN DUO+ - 10cm

Béton bas carbone – 20 cm

4,61

0,21

DALLE SUR SOUS SOL



Béton bas carbone – 20cm

Polyuréthane projeté – 10cm

4,97

0,19

Matériaux complémentaires mis en œuvre :

- Béton bas carbone provenant de sources locales
- Peinture éco labélisées
- Portes en bois

Il sera également prévu un équilibre déblais / remblais via la réutilisation par exemple des terres excavées au niveau de la toiture végétalisée

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Pompe à chaleur – COP : 4,57
- Radiateurs à eau

REFROIDISSEMENT



- N/A

ECLAIRAGE



Puissance installée : 7 W/m² –
Eclairage LED

VENTILATION



- Ventilation simple flux hygro B
- Double flux en option

ECS



- Ballon ECS Electrique individuel
- Puissance : 2 kW

PRODUCTION D'ENERGIE



- N/A

• Les systèmes de comptage

Mise en œuvre d'un sous comptage sur les postes suivants :

- Chauffage
- ECS
- Eclairage
- Ventilation
- Auxiliaires

Le comptage sera réalisé via un équipement spécifique de type Wiser ou équivalent

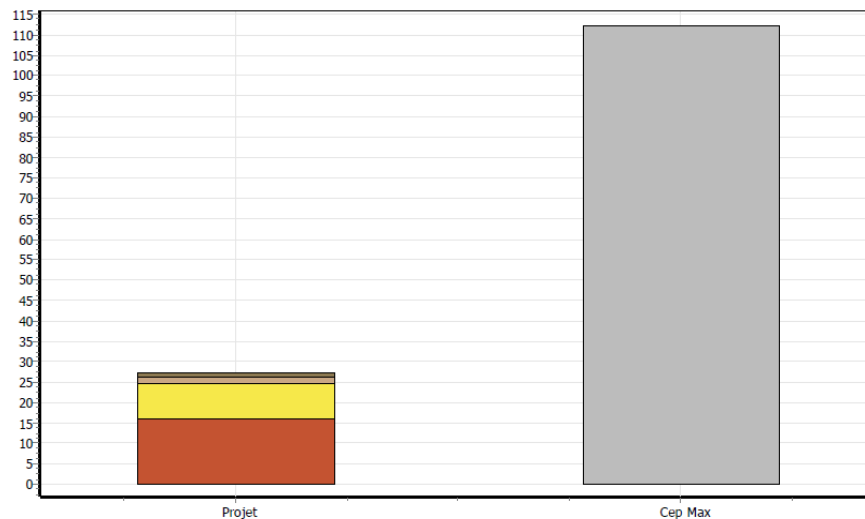


Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an - RT 2012

Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (15.9kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (8.9kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (1.4kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (1.1kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> prod. ENR(0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (112.2pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	15,9 kWh EP	
Consommations de climatisation	0 kWh EP	
Consommations d'ECS	0 kWh EP	
Consommations d'éclairage	8,9 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	1,4 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	1,1 kWh EP	
Consommation énergie primaire	27,2 kWh EP	112,2 kWh EP
Utilisation des ENR	1,9 kWh EP	

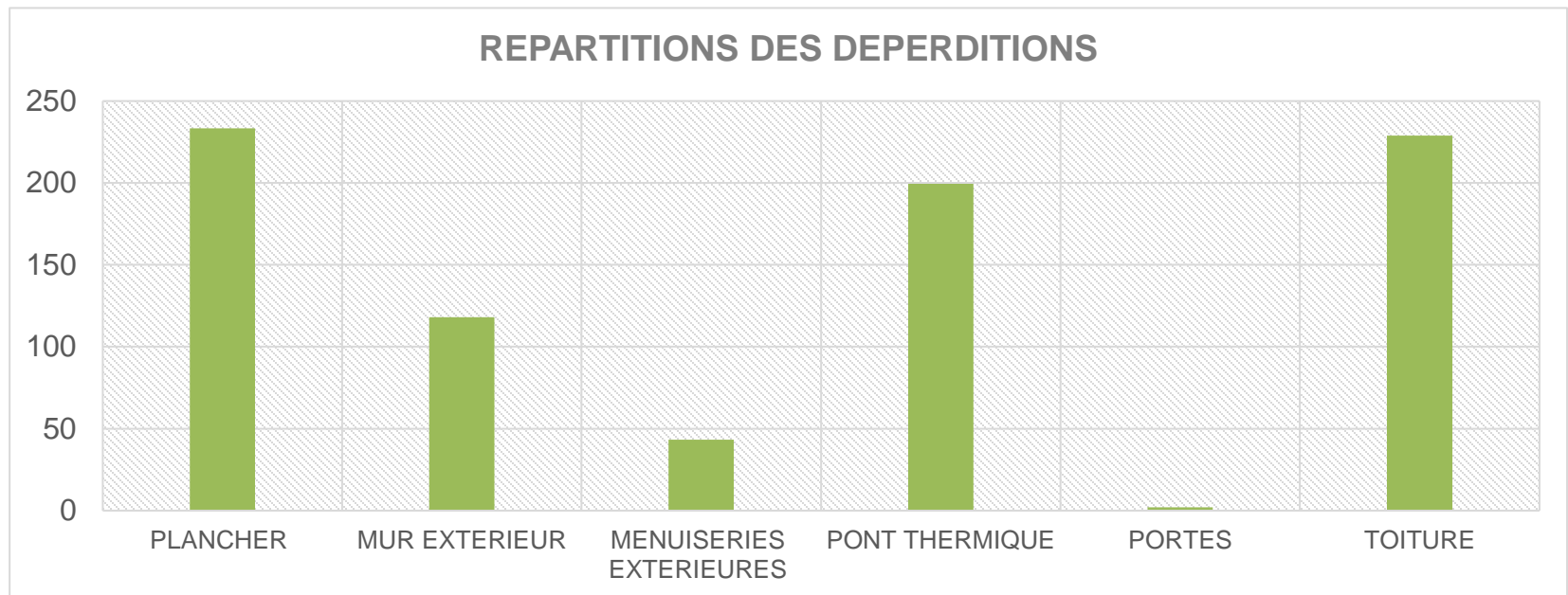
	PROJET kWh EP/m ²
Consommation de Chauffage	15,9
Consommation de Climatisation	0
Consommation d'ECS	0
Consommations d'éclairage	8,9
Consommations des auxiliaires de ventilation	1,4
Consommations des auxiliaires hydrauliques	1,1
Utilisation des ENR	1,9
Consommation énergie primaire non renouvelable	27,2

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

	PROJET kWh EP/m ²
Consommation de Chauffage	20,17
Consommation de Climatisation	0
Consommation d'ECS	13,75
Consommations d'éclairage	6,12
Consommations des auxiliaires	6,22
Consommation énergie primaire non renouvelable	46,26

Energie - Performance énergétique

- Besoins de chauffage totaux du bâtiment : 56,25 kWh/m²sdp.an et 57,84 kWh/m²chauffé.an



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

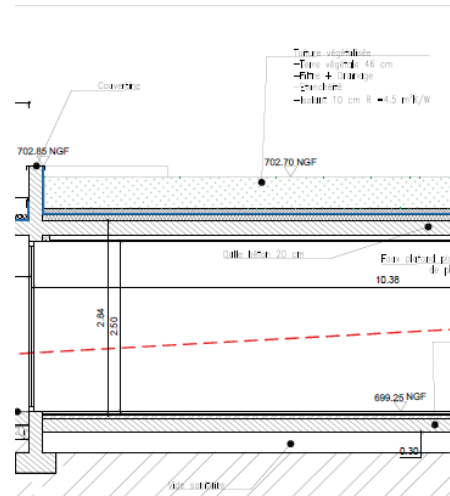


EAU



CONFORT ET SANTE

- Mise en œuvre d'une robinetterie avec un classement ECAU permettant une réduction des consommations en eau
 - ✓ E00 pour évier et lavabo
- La pression d'eau de ville est régulée de manière différente entre réseau primaire et distribution secondaire intérieure
- Les espèces végétales plantées sur le projet seront :
 - ✓ Diversifiées dans le but d'améliorer la biodiversité du site
 - ✓ Non invasives et indigènes de préférence
 - ✓ Bien adaptées au climat et au terrain (de façon à limiter les besoins en arrosage, maintenance et engrais)
- Mise en œuvre d'une toiture végétalisée de 45cm permettant de compenser la perte de surface végétale au niveau de la partie bâtie
- Les surfaces non bâties seront conservées en prairie tel que existant



ECAU

ECO	A	B	C	D
€	A	B	C	D
	A	B	C	D
	A	B	C	D

E00 Ch2 A2 U3
Produit bénéficiant de la certification NF 077 **CSTB** le futur en construction

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 Aluminium - Double vitrage 4/16/4 PE Argon - Déperdition énergétique $U_w = 1,40$ - Facteur solaire $S_w = 55 \%$ • Nature des fermetures : Store vénitien intérieur (option)

Surface en m ²	11,3%
---------------------------	-------

Nord (SHED)

Surface en m ²	0%
---------------------------	----

Ouest



Est

Surface en m ²	2,5%
---------------------------	------

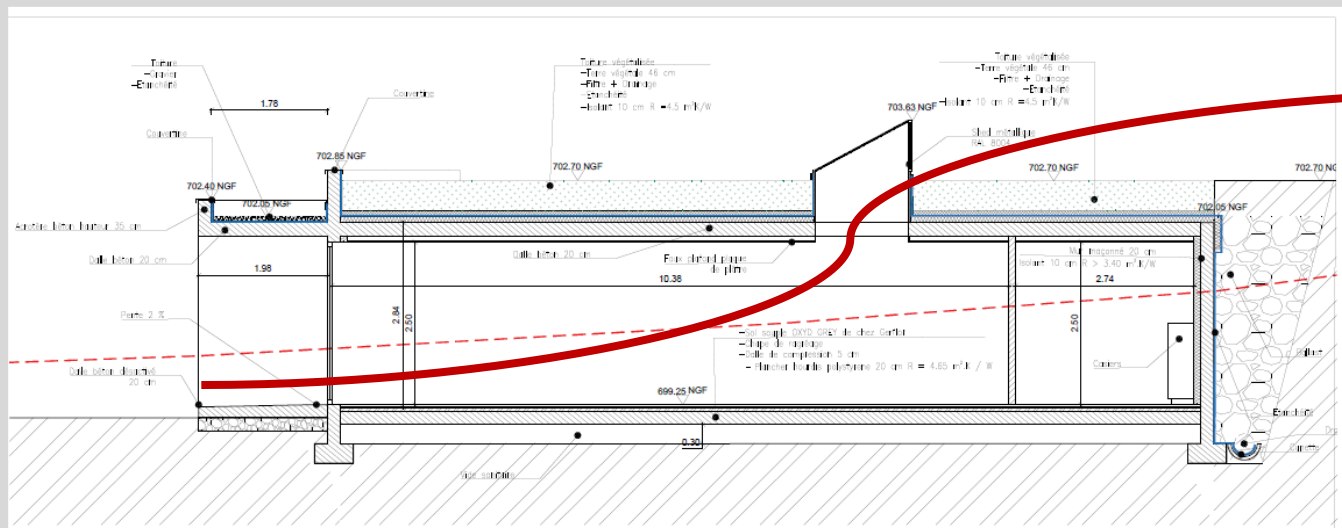
Sud

Surface en m ²	86,2%
---------------------------	-------

Confort et santé

Conception bioclimatique

- **Profiter des apports gratuits l'hiver:**
 - Présence d'une façade sud principale permettant de profiter des apports solaires hivernaux
 - Bâtiment semi enterré réduisant ainsi le nombre de parois déperditives
- **Diminuer les apports l'été :**
 - Mise en œuvre d'une casquette de 2m au niveau de la façade sud permettant ainsi une protection efficace contre l'ensoleillement estival
 - Présence d'une ouverture en toit, orienté nord, permettant une ventilation efficace du bâtiment en cas de surchauffe estival.
 - Présence de parois intérieures en béton à forte inertie.



Pour conclure

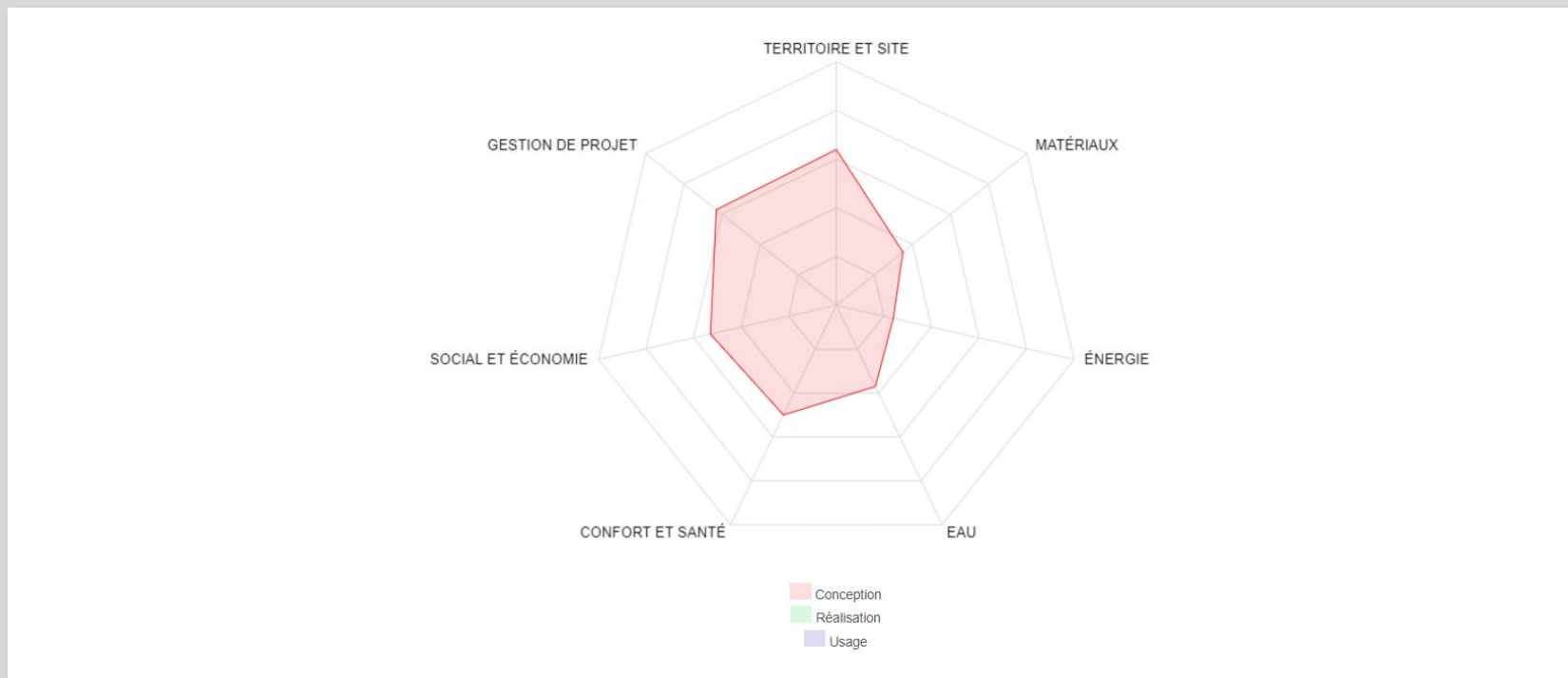
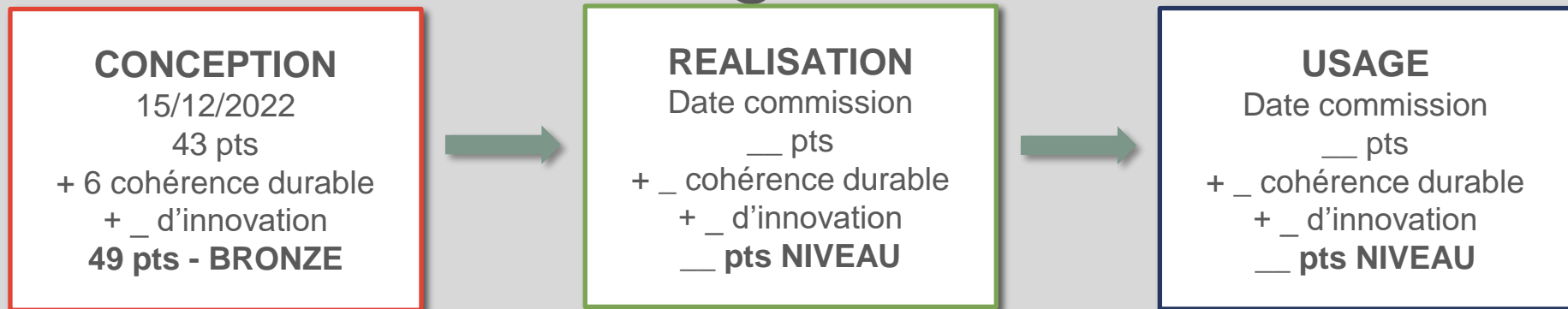
Points forts :

- *Conception bioclimatique du projet*
- *Intégration architecturale et paysagère*
- *Mise en communs des moyens de la Mairie*
 - *Efficacité énergétique*

Points d'amélioration :

- *Mise en œuvre de matériaux Biosourcés*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE

MAIRIE DE CIPIERES



ARCHITECTE



BE TECHNIQUE



BE STRUCTURE



BE QEB



AMO – AGENCE 06





MERCI DE VOTRE ATTENTION