

Maitre d'ouvrage :



Bureau d'études :



Space A – 208, route de Grenoble – 06200 NICE

INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ

NOTE ENVIRONNEMENTALE



Phase	Indice	Date	Objet	Rédacteur	Relecture
APS	0	Juillet 2021	Emission Originale	LDE	FGA/NPI
APD	A	Janv. 2022	Emission Originale	LDE	FGA/NPI

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 2
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION	4
CHAPITRE 2	SYNTHESE DE LA SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE	6
CHAPITRE 3	OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX	8
CHAPITRE 4	EXIGENCES ECOVALLEE	9
4.1	Contexte	9
4.2	Exigences par thème	9
4.2.1	Thème 1 - Système de management de l'opération	9
4.2.2	Thème 2 - Paysage et biodiversité	10
4.2.3	Thème 3 - Confort, matériaux, risques et santé	14
4.2.4	Thème 4 - Energie et confort thermique	16
4.2.5	Thème 5 – Eau	22
4.2.6	Thème 6 – Déchets	24
4.2.7	Thème 7 – Déplacements	25
4.2.8	Thème 8 - Gouvernance et accompagnement	27
CHAPITRE 5	EXIGENCES BDM.....	28
5.1	Contexte	28
5.2	Pré-requis	28
5.3	Profil minimum imposé par ECOVALLEE.....	28
5.4	Exigences par thème	29
5.4.1	Liste des thèmes / sous-thèmes / Enjeux	29
5.4.2	Territoire et site	30
5.4.3	Matériaux	31
5.4.4	Energie	31
5.4.5	Eau	32
5.4.6	Confort et santé.....	32
5.4.7	Social et économie.....	33
5.4.8	Gestion de projet	33
5.5	Récapitulatif des exigences non adaptées à l'hospitalier	33
5.5.1	Territoire et site	33
5.5.2	Matériaux	33
5.5.3	Energie	33

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 3
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

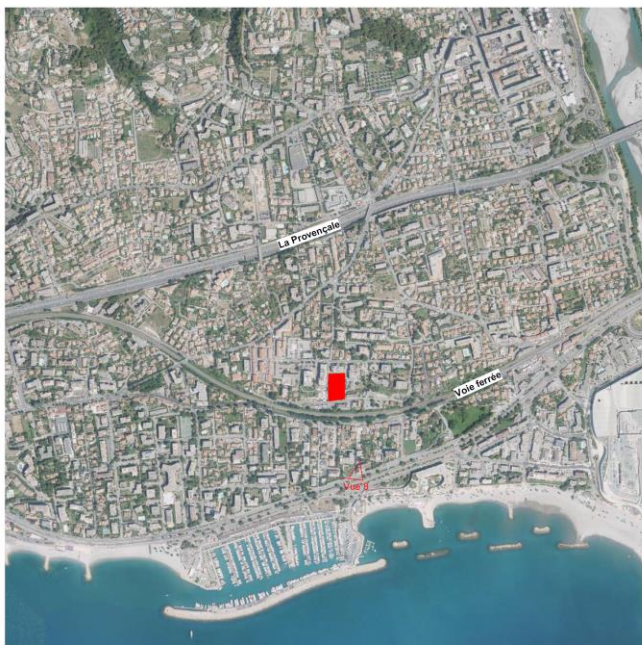
5.5.4	Eau	34
5.5.5	Confort et santé.....	34
5.5.6	Social et économie.....	34
5.5.7	Gestion de projet	34
5.6	Synthèse	35
CHAPITRE 6	ANNEXES	36

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 4
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

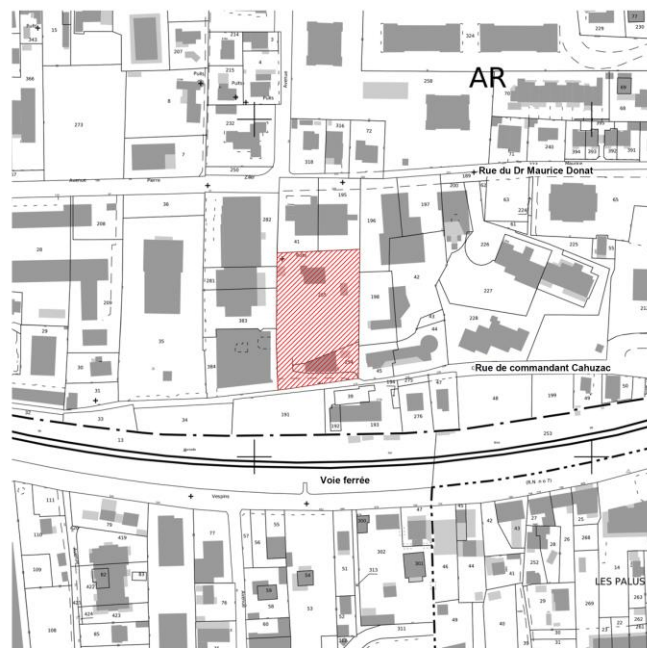
CHAPITRE 1 PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION

Préambule : se référer à la notice PC 4.1 décrivant le terrain et présentant le projet. Extraits ci-dessous.

- Surface du terrain : parcelle totalisant 3873 m²



Vue aérienne



Cadastre

- Vocation de l'opération et activités projetées :

Le programme prévoit la construction de l'institut du cœur Jean Louis Noisiez.

Construit par la SCI Jean Louis Noisiez ces locaux seront exploités par l'ESPIC de cardiologie médico-Chirurgicale de l'institut Arnaud Tzanck qui regroupe les activités de chirurgie cardiaque et de cardiologie.

L'établissement sera composé comme suit :

- Accessible depuis la rue du commandant Gaston Cahuzac, un parc de stationnement de 189 places automobiles, réparties sur 3 niveaux, du 5e au 3e sous-sol,
- Une pharmacie au 4e sous-sol,
- Au 2e sous-sol, un ensemble de 3 blocs opératoires et 2 salles hybrides pour la chirurgie cardiaque et une zone cathéterisation cardiaque ambulatoire comportant 4 blocs.
- Des locaux techniques, une morgue et ensemble de vestiaires au premier sous-sol
- Au rez-de chaussée se situe l'accueil principal, les admissions, des salles de conférence, un scanner, un espace convivial avec cafétéria et boutique pour les patients. Tous ces lieux sont ouverts sur les espaces paysagers et une grande terrasse panoramique au sud.
- Au premier étage ont lieu les consultations auxquelles on accède via un atrium central. C'est également la zone des bureaux médecins.
- Le 2e étage est composé de la réanimation et de l'unité des soins intensifs chirurgicaux.
- Les 3e et 4e niveaux correspondent au service d'hospitalisation qui totalise 62 lits.
- Le 5e étage est un étage technique.

Récapitulatif des surfaces

Sous-sol-5	2549,02
Sous-sol-4 / Accès bas	2499,65
Sous-sol-3	2483,27
Sous-sol-2	2461,6
Sous-sol-1	2441,12
Rez-de-chaussée	1714,76
R+1	1666,88
R+2	1828,17
R+3	1432
R+4	1427,37
R+5	841,55

Total 21345,39

- Imperméabilisation initiale de la parcelle :
 - Surface de parcelle : 3873 m²,
 - Surface imperméable : 1657 m² (coefficient moyen 0.9),
 - Surface espaces verts : 2216 m² (coefficient moyen 0.3),
 - Surface active : $1657 \times 0.9 + 2216 \times 0.3 = 2156.1 \text{ m}^2$
 - **Coefficient d'imperméabilisation initial : $2156.1 / 3873 = 55.67\%$**



☑ Repérage des surfaces imperméabilisées existantes

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 6
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

CHAPITRE 2 SYNTHESE DE LA SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE

Le site se caractérise par une faible densité de construction (au regard de l'environnement immédiat) et une présence végétale marquée. Un des premiers enjeux paysagers a donc été d'étudier le patrimoine végétal existant et d'apprécier les opportunités de conservation et transplantation d'espèces végétales intéressantes. A ce titre, voir détails page suivante :

- 27 sujets sont conservés,
- 9 sujets sont transplantés,
- 75 sujets sont abattus.

Ceci se traduit par un coefficient d'imperméabilisation relativement faible pour le secteur (55.67%, cf. §1).

Ce site présente aussi un dénivelé important (point haut à environ 23.30 NGF et point bas à environ 7.50 NGF).

Enfin, les masques proches sont peu nombreux (R+3 maximum ; nord-est à nord-ouest et sud-est) et la parcelle offre une vue dégagée sur la mer côté sud.

Le projet se prête donc à l'implantation de sources d'énergie renouvelable en toiture étant donné sa hauteur projetée dépassant le voisinage. De fait, le projet crée un masque important pour les bâtiments voisins.

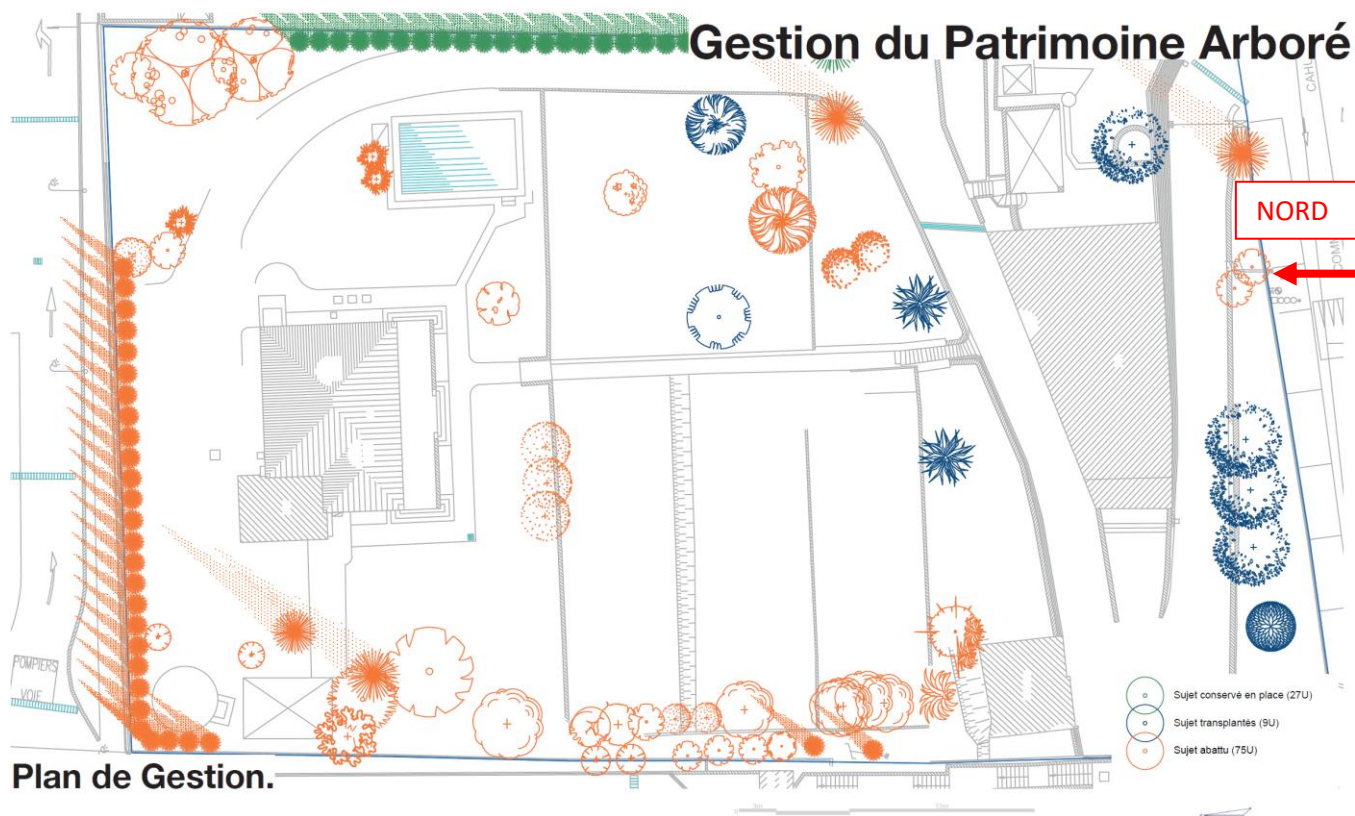


Plan masse et vues de l'existant

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 7
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE



Vue 3D du site – Analyse des masques proches



Plan masse Existant – Gestion de la végétation existante

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 8
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

CHAPITRE 3 OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Le présent document a pour principal objet de fixer les intentions techniques et qualitatives permettant d'atteindre les objectifs environnementaux fixés.

Les objectifs fixés sont les suivants :

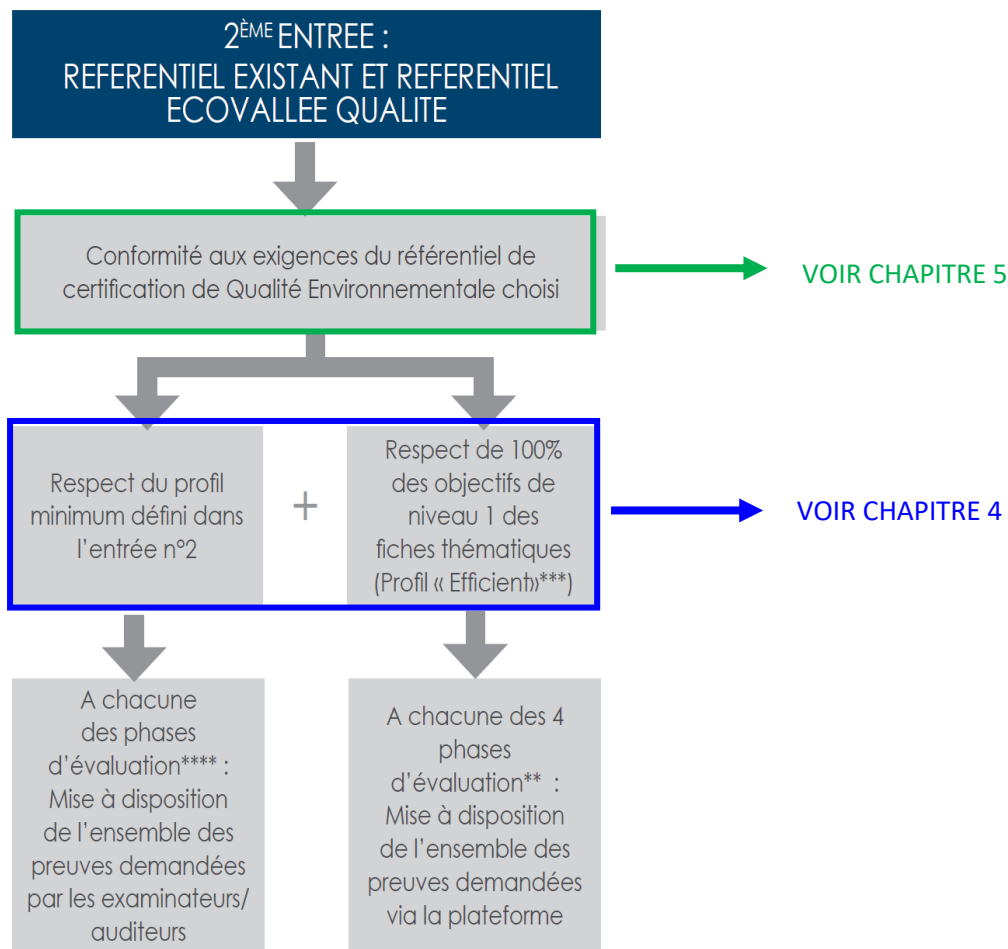
- **Démarche BDM niveau Bronze à minima,**
- **Respect du référentiel ECOVALLEE QUALITE.**

Il existe une passerelle entre les exigences ECOVALLEE et BDM.

Ainsi, le projet visera la 2^{ème} entrée du référentiel ECOVALLEE QUALITE. Ce choix implique :

Pour suivre la démarche Bâtiments Durables Méditerranéens, le maître d'ouvrage doit :

- 1. Respecter des pré-requis obligatoires qui garantissent en particulier le caractère méditerranéen du bâtiment et son efficience énergétique.
- 2. Accumuler au moins 50 points (sur un total possible de 100 points), en sélectionnant parmi les exigences listées par thème celles qui correspondent aux ambitions et aux contraintes du projet.
- 3. Souscrire des engagements relatifs à la future utilisation du bâtiment. Le respect ultérieur de ces engagements décidera de la reconnaissance définitive de la Démarche BDM.



N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 9
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

CHAPITRE 4 EXIGENCES ECOVALLEE

4.1 CONTEXTE

Le profil « EFFICIENT » doit être atteint ; ce qui correspond au respect de 100% des objectifs de niveau 1.

PROFILS PROPOSES	Objectifs de NIVEAU 1	Objectifs de NIVEAU 2	Objectifs de NIVEAU 3
Opération « EFFICIENTE »	100%	-	-

4.2 EXIGENCES PAR THEME

4.2.1 Thème 1 - Système de management de l'opération

4.2.1.1 Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire

Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire	Atteinte
- Rédiger le document d'engagement précisant les enjeux et les objectifs de Qualité Environnementale propres à l'opération ainsi que le profil de l'opération (ESQ, AVP)	☒ <i>Présente note</i>
- Réaliser une notice environnementale synthétisant les atouts, faiblesses et contraintes propres au site et détaillant les dispositions envisagées sur chaque thématique du référentiel (ESQ, AVP)	☒ <i>Présente note</i>
- Pour les opérations de démolition, réaliser une évaluation quantitative des déchets (ESQ, AVP)	☒ <i>PC démol</i>
- Intégrer les objectifs de qualité environnementale dans les pièces du DCE (DCE)	
- Produire un bilan de l'opération à la livraison en mettant à jour la notice environnementale	
- Produire un document prouvant l'existence d'une mission de suivi des performances de l'opération 2 ans après sa livraison (Livraison)	☒ (BDM)
- Etablir un bilan environnemental 2 ans après la livraison	
	☒ ☒

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 10
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

4.2.2 Thème 2 - Paysage et biodiversité

4.2.2.2 Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire

Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire	Atteinte
- Etudes paysagères pour intégrer les surfaces végétalisées pleine terre et secondaires exigées et pour prévoir un aménagement paysager respectant les objectifs de Qualité Environnementale du présent thème	☒
- Justification des surfaces végétalisées pleine terre et secondaires avec le détail des surfaces prises en compte	☒ <i>Détails ci-après</i>
- Plans de masse, architectural et paysager, insertions dans le site	☒
	☒ ☒

4.2.2.3 Synthèse des exigences

Synthèse des exigences de Niveau 1 :	Atteinte
<i>Positionner la nature au cœur des projets</i>	
- Surfaces végétalisées de pleine terre : minimum 15% de la surface totale du terrain	☒ <i>Détails ci-après</i>
- Calculer le coefficient de biotope et intégrer des surfaces végétalisées secondaires (terrasses...) correspondant à un minimum de 10% de la surface totale du terrain d'une épaisseur supérieure à 80cm	☒ <i>Détails ci-après</i>
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à l'enjeu suivant : positionner la nature au cœur des projets	
<i>Préserver la biodiversité existante, maintenir et restaurer les continuités écologiques</i>	
- Prévoir un aménagement de la parcelle qui préserve ou restaure la biodiversité (faune et flore) en mettant en œuvre <u>2 actions</u> parmi la liste suivante : - o Maintien ou transplantation d'arbres non protégés, Oui 27 sujets conservés et 9 transplantés - o Haies ou alignement d'arbres, Oui dont alignement cyprès Est conservé - o Mur franchissable par la faune ou clôtures permettant le passage des animaux, - o Passages à faune, - o Fossés enherbés, - o Pierres sèches et bois mort, - o Mares, - o Habitats à faunes (nichoires, abris...), - o Ruches, - o Prairies fleuries, - o Zones « sauvages » (zones en friche où se développent des plantes spontanées locales et exemptent d'espèces invasives)	☒
- Dans le cadre de la réalisation d'une étude réglementaire, lister les actions mises en œuvre pour préserver la biodiversité existante (faune et flore protégées)	S.O
- Prévoir une palette végétale composée d'essences locales (de préférence concordantes avec le Label Végétal Local lorsque les producteurs certifiés sont présents dans le 06)	☒

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 11
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

adaptées aux conditions du milieu, peu consommatrices d'eau et comportant une espèce mellifère minimum	
- Intégrer des espèces végétales comestibles dans les aménagements paysagers (plantes aromatiques, arbres fruitiers...)	☒
- N'introduire aucune espèce invasive ou allergène	☒
- Intégrer des dispositifs d'éclairage favorables pour la faune (LED, orientés vers le bas, intensité d'éclairage réduite, détection de présence, créneaux d'allumage, ampoules ambrées...)	☒
- Préserver et maintenir les continuités écologiques en s'appuyant sur un document cadre	☒
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : préserver la biodiversité existante, maintenir et restaurer les continuités écologiques	S.O
<i>Prendre en compte et valoriser les aspects paysagers et patrimoniaux</i>	
- Proposer une intégration paysagère du projet et si possible prendre en compte les grands paysages perceptibles depuis le projet (échappées visuelles, cônes de vues)	☒
- Favoriser un aménagement paysager riche avec 1 strate végétale	☒
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : prendre en compte et valoriser les aspects paysagers et patrimoniaux	S.O
	☒ ☒

Les espaces verts de pleine terre représentent une surface de 582 m² soit 15% de la parcelle (3873 m²).

Les espaces végétalisés sur dalle d'épaisseur supérieure à 80 cm, représentent une surface de 254 m² soit 6.6% de la parcelle.

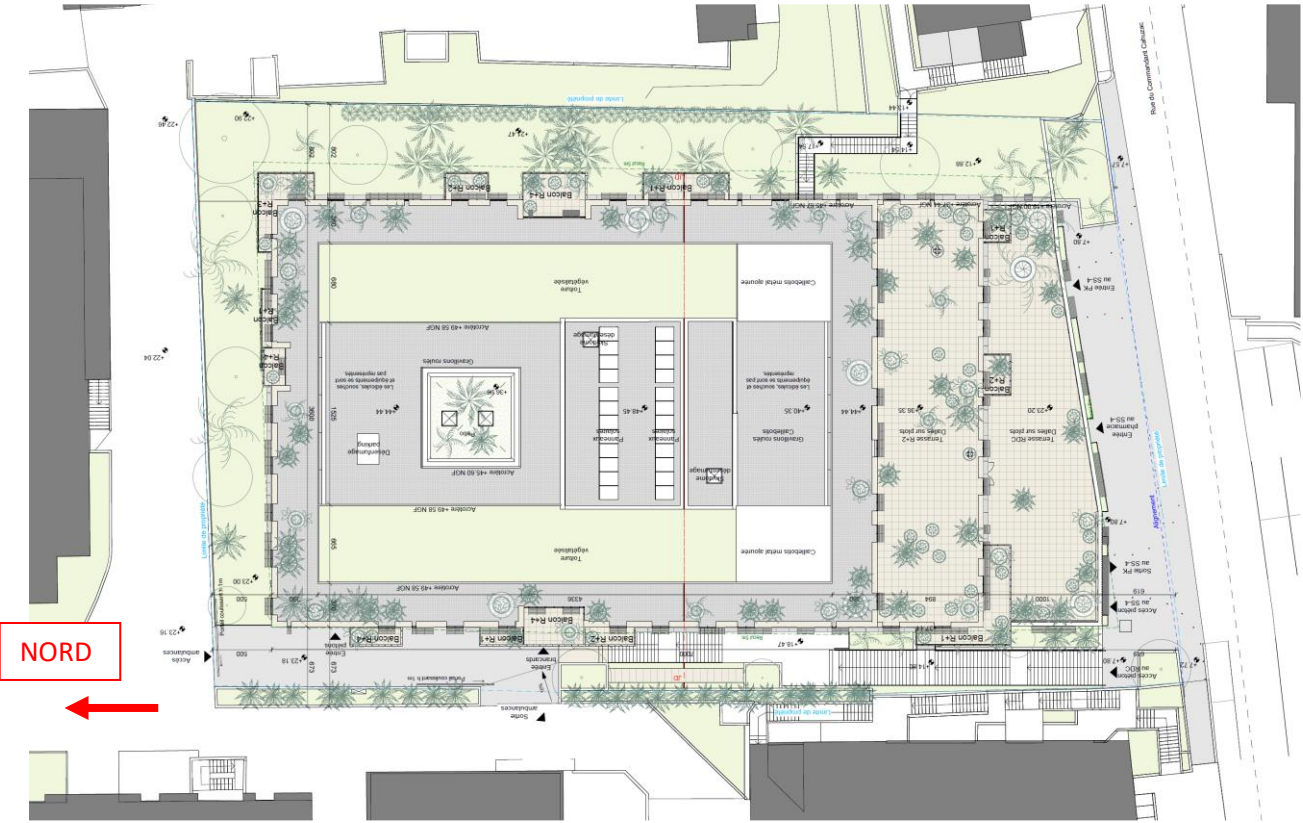
Les espaces paysagers (végétalisés sur dalle d'épaisseur inférieure à 80 cm) représentent une surface de 494 m² soit 12.8% de la parcelle.

S'ajoutent à ces surfaces les plantations en pots :

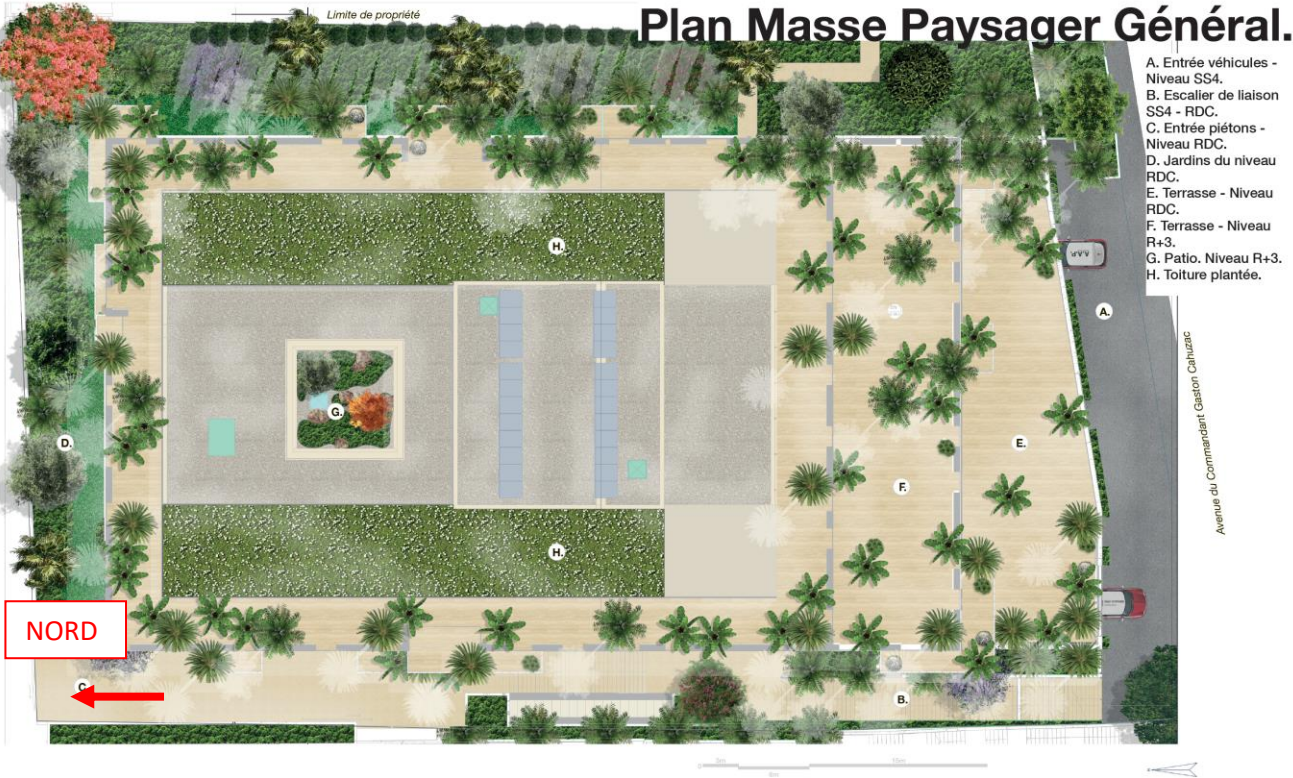
POTS	hauteur < 80cm espace paysager		hauteur > 80cm espace végétalisé			TOTAL
	diam 650mm	diam 700mm	diam 1000mm	diam 1400mm	diam 2000mm	
<i>Surface unitaire</i>	0,28	0,33	0,71	1,43	2,98	
Nombre						
RDC	9			11	5	25
R+1		5	3	3		11
R+2			2	3		5
R+3		20	22			42
R+4			2	5		7
R+5			40			40
Nombre total	9	25	69	22	5	130
Surface (m2)	2,5	8,3	48,9	31,5	14,9	
	10,8		95,3			106,1

Au total, les espaces paysagers représentent donc 504.7 m² (13%) et les espaces végétalisés 349.4 m² (9%).

Les surfaces d'espaces vert, végétalisés ou paysagers totalisent 1436 m², soit 37% de la parcelle.



Plan masse général Projet - Architecte



Plan masse général Projet – Paysager

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 13
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) :

- Rappel de la définition :

Le CBS est une valeur qui se calcule de la manière suivante :

CBS = surface écoaménageable / surface de la parcelle

La surface écoaménageable est calculée à partir des différents types de surfaces qui composent la parcelle :

Surface écoaménageable = (surface de type A x coef. A) + (surface de type B x coef. B) + ... + (surface de type N x coef. N)

Chaque type de surface est multiplié par un coefficient compris entre 0 et 1, qui définit son potentiel. Par exemple :

- un sol imperméabilisé en asphalte a un coefficient égal à 0, c'est-à-dire non favorable à la biodiversité ;
- un sol en pleine terre est associé à un coefficient égal à 1, le maximum. 10 m² de pleine terre équivalent à 10 m² de surface favorable à la biodiversité (10x1).
- les murs et toitures végétalisées ont un coefficient de 0.5 et 0.7 respectivement. 10m² de toiture végétalisée équivalent à 7 m² de surface favorable à la biodiversité (10x0.7).

Le CBS a été développé par la ville de Berlin, désireuse d'intégrer la nature dans ses projets d'extension et de renouvellement urbains. Le concept de CBS a été utilisé ensuite par des villes françaises dans leurs PLU.

- Détail du calcul :

- o Surface éco aménageable :
 - Sol imperméabilisé : 3074 m² (coefficient 0),
 - Pleine terre (> 80cm) : 349 m² (coefficient 1.0),
 - Toiture végétalisée : 450 m² (coefficient 0.7). Les plantes grimpantes ne sont pas comptabilisées en murs végétalisés.
- o Surface de la parcelle : 3873 m²
- o **CBS = (349 x 1.0 + 450 x 0.7) / 3873 = 664 / 3873 = 17.14%**

La palette végétale développée est de type tropical composée de végétaux acclimatés afin d'être économe en eau et en opération d'entretien. Ces végétaux, adaptés aux conditions du milieu apporteront une plus-value écologique.

- Imperméabilisation Projet de la parcelle :

- o Surface de parcelle : 3873 m²,
- o Surface imperméable : 3074 m² (coefficient moyen 0.9),
- o Surface espaces verts : 349 m² (coefficient moyen 0.3),
- o Toiture végétalisée : 450 m² (coefficient 0.7),
- o Surface active : 3074 x 0.9 + 349 x 0.3 + 450 * 0.7 = 2767 + 105 + 315 = 3187 m²
- o **Coefficient d'imperméabilisation initial : 3187 / 3873 = 82.29%**

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 14
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

4.2.3 Thème 3 - Confort, matériaux, risques et santé

4.2.3.4 Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire

Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire	Atteinte
- Justification de la bonne intégration du bois dans les nouvelles constructions – Note de calcul du volume de bois intégré dans le projet de construction (DCE)	
- Analyse pour identifier les matériaux biosourcés/recyclés ou d'origine locale qu'il est possible d'intégrer dans le projet de construction et/ou dans le projet d'aménagement et les mobiliers urbains (DCE)	
- Fournir les certificats de référencement des bois mis en œuvre (chantier/livraison)	

☑ ☒

4.2.3.5 Synthèse des exigences

Synthèse des exigences de Niveau 1 :	Atteinte
<i>Sélectionner des produits et matériaux faiblement impactants</i>	
- 3 kg de bois/m² de SDP ➔ ITE fibre de bois incompatible avec l'IT 249. Peu de potentiel bois	
- PEFC, FSC ou équivalent	☑
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : sélectionner des produits et matériaux faiblement impactants	
<i>Prendre en compte la notion de risques et de santé dans le projet</i>	
- Sélectionner des revêtements de murs et de sols, des peintures et des vernis disposant d'une étiquette A pour leurs émissions de polluants volatils	☑
- Justifier de la prise en compte du PPRS (Plan de Prévention des Risques Sismiques) et fournir les premiers éléments relatifs à l'accélération sismique à prendre en compte pour l'opération	
- Fournir l'avis du bureau de contrôle justifiant de la conformité du bâtiment à la réglementation sismique et l'attestation conformité travaux (DAACT)	
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : prendre en compte la notion de risques et de santé dans le projet	
<i>Intégrer dans les projets des éco-matériaux et privilégier le recyclage des sous-produits</i>	
- Etudier les possibilités d'approvisionnement local pour les matériaux de l'opération et justifier de l'approvisionnement local pour certains des matériaux - Béton bas carbone, centrale proche - MEX alu recyclé - Parement pierre de façade (provenance à confirmer)	☑
- Utiliser des matériaux biosourcés (autres que le bois) et/ou géosourcés en quantité représentative par rapport au projet ➔ ITE fibre de bois incompatible avec l'IT 249. Peu de potentiel bois	Exclu
- Utiliser des matériaux recyclés ou issus du réemploi pour la construction des bâtiments à hauteur de 2 matériaux répartis parmi les familles de produits de Gros-œuvre et second œuvre ➔ Faible potentiel de réemploi	Exclu

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 15
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

- Utiliser des matériaux recyclés et/ou d'origine locale et/ou biosourcé pour les travaux d'aménagement pour les terrassements, les fonds de formes et les enrobés	S.O
- Utiliser des matériaux recyclés et/ou recyclables et/ou biosourcés et/ou de réemploi pour les mobiliers urbains (bancs, corbeilles à papier, jardinières...) des espaces extérieurs publics ou privés à hauteur de 25% des types de mobiliers urbains	S.O
- Utiliser un maximum de terre de remblai d'origine locale (Plaine du Var)	
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : intégrer dans les projets des éco-matériaux et privilégier le recyclage des sous-produits	
<i>Prendre en compte la notion de confort dans les projets</i>	
- Intégrer l'exposition au bruit des zones dans la conception des espaces extérieurs	
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : prendre en compte la notion de confort dans les projets	
<i>Favoriser la cohésion sociale et l'insertion</i>	
- S'engager à réaliser une action d'insertion qui permette l'accès ou le retour à l'emploi des personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles en lien avec la charte d'insertion Nice Côte d'Azur	
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : favoriser la cohésion sociale et l'insertion	

☑ ☒

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 16
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

4.2.4 Thème 4 - Energie et confort thermique

4.2.4.6 Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire

Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire	Atteinte
- Réaliser des études thermiques permettant de justifier l'application de la RT2012 (ou RE 2022). Fournir le fichier XML et le rapport d'étude standardisé (AVP-PC)	☒
- Réaliser des simulations thermiques dynamiques selon des scénarios d'usage prédéfinis et respectant les prescriptions de la démarche ECOVALLEE. Déterminer par ce biais les consommations prévisionnelles par poste et le taux d'inconfort correspondant au nombre d'heures > 28°C (AVP-PC / chantier-livraison)	RAS Voir §4.2.4.7
- Etablir le plan de comptage énergétique précisant les paramètres suivis et l'instrumentation associée	
- Réaliser une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable de la zone incluant la faisabilité de création ou de raccordement des bâtiments à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et/ou exploitant les échanges de chaleur entre les bâtiments, y compris possibilités de production locale d'électricité, d'autoconsommation et de stockage d'énergie – Justifier les choix énergétiques de l'opération à partir de cette étude – Fournir la note de calcul du taux de couverture des besoins du bâtiment par des énergies renouvelables ou fatales (AVP-PC)	
- Fournir l'attestation thermique fin de chantier	☒ ☒

4.2.4.7 Synthèse des exigences

Synthèse des exigences de Niveau 1 :	Atteinte
<i>Réaliser des aménagements et des constructions faiblement émetteurs en GES et économes en énergie</i>	
- Atteindre un gain de 15% sur le Cep max RT 2012	☒ (38,9%)
- Mettre en œuvre des protections solaires adaptées aux saisons et aux expositions	☒
- Effectuer une simulation thermique dynamique permettant de prouver que la température intérieure ne dépassera pas 28°C (sans système actif) pendant une durée maximale en été de 200 h (CE1) – 220 h (CE2) ➔ Justification des protections solaires étant donné l'usage du bâtiment	☒
Effectuer une simulation thermique dynamique permettant d'estimer la consommation en énergie primaire pour chacun des 5 usages RT	RAS
- Limiter les émissions de CO ₂ générées par l'utilisation de l'énergie à un niveau ≤ 15 kg éq CO ₂ / an.m ² SDP	☒ (4 kg éq CO ₂)
- Mesurer la perméabilité à l'air de l'enveloppe en phase clos/couvert et en phase livraison du bâtiment	
- Installer des compteurs d'énergie avec écran d'affichage et faisant apparaître le sous-détail/usage (chauffage, refroidissement, ECS, éclairage, prises, ventilation, départ de plus de 80A)	
- Utiliser des éclairages économes en énergie à adapter en fonction de la fréquentation et des usages	§3.24.2 Note ELEC APD

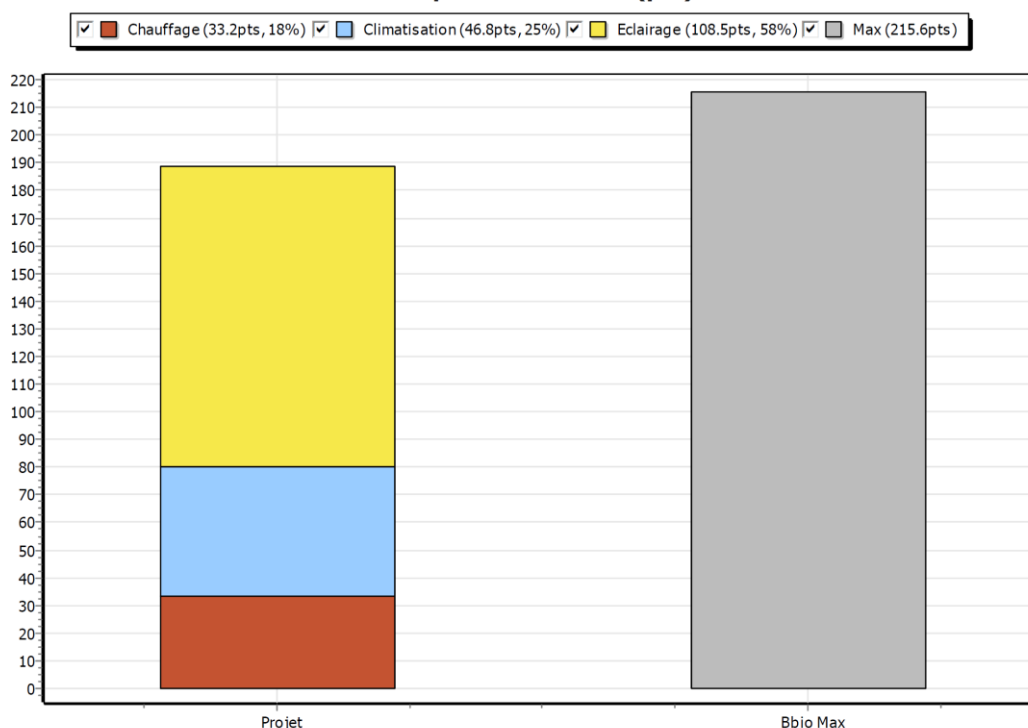
N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 17
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : réaliser des aménagements et des constructions faiblement émetteurs en GES et économes en énergie	
<i>Exploiter de façon optimale les énergies renouvelables disponibles localement</i>	
- Calculer le taux de couverture des besoins en énergie finale par des énergies renouvelables en intégrant les PAC air/air et air/eau (taux 1), couvrir les besoins en énergie finale du bâtiment par des énergies renouvelables à hauteur de 40%	☒ 53%
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : exploiter de façon optimale les énergies renouvelables disponibles localement	
☒ ☒	

Bilan RT2012 APD :

- **Bbio** = **Bbio_{max}** – 12,4%
- **Cep** = **Cep_{max}** – 38,9%

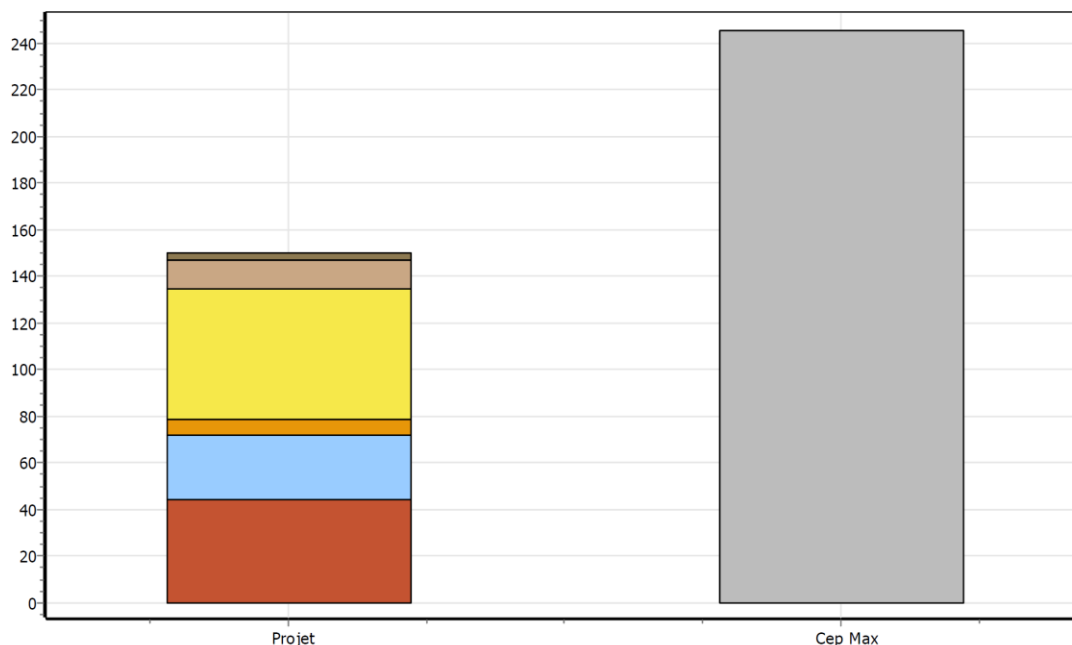
Décomposition du Bbio (pts)



	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 16.6 kWh/m²	
Besoins de climatisation	2 x 23.4 kWh/m²	
Besoins d'éclairage	5 x 21.7 kWh/m²	
Besoins Bioclimatique	188.8 points	215.6 points

Décomposition du Cep

☒ Chauffage (44kWhEP/m²)	☒ Climatisation (27.8kWhEP/m²)	☒ Eau chaude sanitaire (7kWhEP/m²)
☒ Eclairage (56.1kWhEP/m²)	☒ Auxiliaires de ventilation (11.8kWhEP/m²)	☒ Auxiliaires de distribution (3.3kWhEP/m²)
☒ prod. EnR(0kWhEP/m²)	☒ Max (245.4pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	44 kWh EP	
Consommations de climatisation	27.8 kWh EP	
Consommations d'ECS	7 kWh EP	
Consommations d'éclairage	56.1 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	11.8 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	3.3 kWh EP	
Consommation énergie primaire	150 kWh EP	245.4 kWh EP
Utilisation des ENR	5.4 kWh EP	

Bilan STD (simulation des protections solaires) :

- Version base par défaut sans protections solaires :
 - Apports solaires : 136 931 kWh
 - Besoins de chaud : 173 397 kWh
 - Besoins de froid : 115 339 kWh
- Version projet avec protections solaires :
 - Apports solaires : 71 803 kWh (-47.6%)
 - Besoins de chaud : 179 343 kWh (+3.4%)
 - Besoins de froid : 80 142 kWh (-30.5%)



Le détail des calculs par zone figure ci-dessous.

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 19
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

ZONES	Avec protection solaires							
	Apports solaires	Différence Base		Besoins Chaud	Différence Base		Besoins Froid	Différence Base
R+4_Chambres Nord	1 662 kWh	-1 489 kWh	-47,3%	2 104 kWh	163 kWh	8,4%	4 292 kWh	-1 131 kWh -20,9%
R+4_Chambre Est	3 783 kWh	-2 265 kWh	-37,5%	1 738 kWh	195 kWh	12,6%	5 294 kWh	-1 824 kWh -25,6%
R+4_Chambre Sud	3 466 kWh	-3 592 kWh	-50,9%	529 kWh	332 kWh	168,5%	5 384 kWh	-2 349 kWh -30,4%
R+4_Chambre Ouest	2 043 kWh	-2 283 kWh	-52,8%	1 638 kWh	258 kWh	18,7%	3 186 kWh	-1 564 kWh -32,9%
R+4_Poste de soin Ouest	832 kWh	-929 kWh	-52,8%	235 kWh	56 kWh	31,3%	430 kWh	-553 kWh -56,3%
R+4_Salle détente Est	677 kWh	-398 kWh	-37,0%	362 kWh	31 kWh	9,4%	343 kWh	-214 kWh -38,4%
R+3_Chambres Nord	1 982 kWh	-1 854 kWh	-48,3%	888 kWh	90 kWh	11,3%	974 kWh	-697 kWh -41,7%
R+3_Chambres Est	3 935 kWh	-2 355 kWh	-37,4%	858 kWh	118 kWh	15,9%	2 449 kWh	-1 309 kWh -34,8%
R+3_Chambres Sud	4 563 kWh	-4 779 kWh	-51,2%	205 kWh	129 kWh	169,7%	2 719 kWh	-1 824 kWh -40,1%
R+3_Chambre Ouest	1 956 kWh	-2 188 kWh	-52,8%	808 kWh	161 kWh	24,9%	981 kWh	-913 kWh -48,2%
R+3_Poste de soin Ouest	821 kWh	-907 kWh	-52,5%	220 kWh	53 kWh	31,7%	148 kWh	-390 kWh -72,5%
R+3_Salle détente Est	666 kWh	-388 kWh	-36,8%	95 kWh	11 kWh	13,1%	168 kWh	-151 kWh -47,3%
R+2_Chambres Nord	1 678 kWh	-1 957 kWh	-53,8%	57 420 kWh	698 kWh	1,2%	11 920 kWh	-1 361 kWh -10,2%
R+2_Chambres Est	2 456 kWh	-1 442 kWh	-37,0%	34 143 kWh	579 kWh	1,7%	7 952 kWh	-1 081 kWh -12,0%
R+2_Chambres Sud	2 889 kWh	-3 005 kWh	-51,0%	38 898 kWh	1 110 kWh	2,9%	5 070 kWh	-1 218 kWh -19,4%
R+2_Chambre Ouest	2 282 kWh	-2 552 kWh	-52,8%	37 028 kWh	946 kWh	2,6%	8 000 kWh	-1 698 kWh -17,5%
R+2_Bureau Est	439 kWh	-257 kWh	-36,9%	8 kWh	1 kWh	14,3%	255 kWh	-155 kWh -37,8%
R+2_Salle repos Est	553 kWh	-327 kWh	-37,2%	44 kWh	5 kWh	12,8%	305 kWh	-185 kWh -37,8%
R+2_Bureau Ouest	521 kWh	-584 kWh	-52,9%	17 kWh	6 kWh	54,5%	353 kWh	-372 kWh -51,3%
R+1_Bureaux Nord	1 845 kWh	-1 686 kWh	-47,7%	5 kWh	2 kWh	66,7%	1 791 kWh	-884 kWh -33,0%
R+1_Bureaux Est	5 790 kWh	-3 399 kWh	-37,0%	10 kWh	4 kWh	66,7%	3 695 kWh	-1 987 kWh -35,0%
R+1_Bureaux Sud	3 602 kWh	-3 592 kWh	-49,9%	78 kWh	64 kWh	0,0%	2 350 kWh	-2 119 kWh -47,4%
R+1_Bureaux Ouest	3 013 kWh	-3 368 kWh	-52,8%	179 kWh	79 kWh	79,0%	2 143 kWh	-1 736 kWh -44,8%
R+1_Salle détente Sud-Ouest	1 960 kWh	-2 131 kWh	-52,1%	316 kWh	189 kWh	148,8%	413 kWh	-1 106 kWh -72,8%
RDC_Bureau Nord	589 kWh	-712 kWh	-54,7%	37 kWh	9 kWh	32,1%	308 kWh	-360 kWh -53,9%
RDC_Salle de conférence 1	5 368 kWh	-5 653 kWh	-51,3%	751 kWh	330 kWh	78,4%	3 741 kWh	-2 239 kWh -37,4%
RDC_Salle de conférence 2	2 435 kWh	-1 429 kWh	-37,0%	58 kWh	19 kWh	48,7%	1 976 kWh	-926 kWh -31,9%
RDC_Salle de conférence 3	4 649 kWh	-3 789 kWh	-44,9%	88 kWh	50 kWh	131,6%	2 330 kWh	-2 127 kWh -47,7%
RDC_Bureaux Ouest	5 348 kWh	-5 818 kWh	-52,1%	583 kWh	258 kWh	79,4%	1 172 kWh	-2 724 kWh -69,9%
TOTAL	71 803 kWh	-65 128 kWh	-47,6%	179 343 kWh	5 946 kWh	3,4%	80 142 kWh	-35 197 kWh -30,5%

Systèmes énergétiques

- Chauffage/Refroidissement :

PAC air/eau 2 et 4 tubes :

La chaleur nécessaire au chauffage des locaux, ainsi que le froid nécessaire au rafraîchissement des locaux, seront produits par une cascade de PAC (pompe à chaleur). Dont deux de type 4 tubes, fonctionnant en thermofrigopompe (avec récupération d'énergie entre les modes chauffage et rafraîchissement), et deux de type 2 tubes réversibles.

Les PAC 4 tubes présentent les intérêts suivants :

- Production simultanée d'eau chaude et d'eau glacée, permettant des émissions de chaleur pour certains usages et des émissions de rafraîchissement simultanément, pour d'autres usages.
- Récupération d'énergie lors de la production simultanée d'eau chaude et d'eau glacée, pouvant amener à un COP de 8,2 dans le cas de besoins équivalents et simultanés en chauffage et en rafraîchissement.

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 20
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

Les PAC 2 tubes présentent l'intérêt d'une production d'eau glacée à température beaucoup plus stable que les PAC 4 tubes. Cette température stable est nécessaire pour une déshumidification efficace.

- ECS :

PAC air/eau haute température :

La production d'Eau Chaude Sanitaire sera assurée par un préparateur instantané avec stockage primaire alimenté par une PAC à compression électrique, à condensation et évaporation sur eau, à haute température.

Installation solaire thermique :

Le prédimensionnement du système envisagé, réalisé sur le site TECSOL, par le logiciel SOLO, amène aux résultats suivants :

- Taux de couverture maximal : 77% en juillet.
- Taux de couverture annuel : 56%.
- Productivité annuelle : 892 kWh/m²capteur/an.

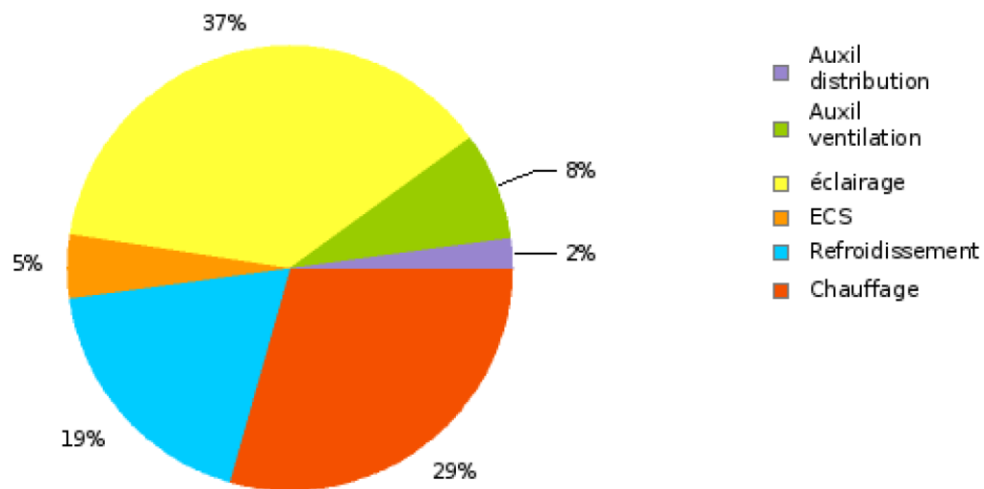
L'installation comprendra :

- Un circuit solaire en eau glycolée comprenant :
 - Un champ de capteurs d'environ 60 m², orientés au sud et inclinés à 45°.
 - Un circulateur solaire.
 - Un échangeur solaire.
- Un circuit en eau technique comprenant :
 - Un ou deux ballons de stockage primaire d'énergie, de volume de stockage cumulé de 5000 L.
 - Un circulateur double assurant la charge des ballons.
 - Un échangeur de préchauffage de l'eau froide sanitaire.
 - Un circulateur d'irrigation de l'échangeur de préchauffage d'eau froide sanitaire.
 - Une vanne 3 voies anti-déstratification du ballon.

- Taux de couverture des énergies renouvelables et/ou de récupération :

Poste de consommation RT	Installation	Consommation RT (kWh Ep/m ² SRT.an)	Part ENR / Récup. (%)
Chauffage	PAC air/eau 2/4 tubes	43.5	100%
Refroidissement	PAC air/eau 2/4 tubes	28.5	100%
ECS	PAC air/eau Hte T° Solaire thermique	7.5	100%
Eclairage	LED	55.5	0%
Auxiliaires	CTA DF	15.0	0%
TOTAL	-	150.0	53.0%

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 21
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE



N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 22
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

4.2.5 Thème 5 – Eau

4.2.5.8 Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire

Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire	Atteinte
- Fournir des notes de calcul relatives au coefficient d'imperméabilisation (PC-AVP)	☒ Détails ci-après
- Détailler les notes de calcul relatives au coefficient d'imperméabilisation et débit de fuite rejet à l'exutoire en respectant les épisodes de crues définis dans le règlement pluvial applicable au projet (PC-AVP)	☒ Détails ci-après
- Note de calcul de la réduction de la consommation en eau potable via les systèmes hydroéconomes (DCE)	
☒ ☒	

Règlement du service public de l'assainissement, de l'hydraulique et du pluvial de la Métropole Nice Côte d'Azur
https://www.nicecotedazur.org/uploads/media_items/reglement-assainissement-1.original.pdf

4.2.5.9 Synthèse des exigences

Synthèse des exigences de Niveau 1 :	Atteinte
<i>Gérer de façon raisonnée les eaux pluviales en favorisant le drainage et la rétention, traiter systématiquement les eaux usées et pluviales</i>	
- Concevoir des aménagements et bâtiments qui limitent l'imperméabilisation en appliquant un coefficient d'imperméabilisation inférieur à 80%	82.29%
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : gérer de façon raisonnée les eaux pluviales en favorisant le drainage et la rétention, traiter systématiquement les eaux usées et pluviales	
<i>Avoir une gestion économe de l'eau potable et favoriser la réutilisation des eaux pluviales ou eaux usées traitées</i>	
- Réduire les consommations en eau potable de 25% par rapport à la consommation de référence	
- Intégrer au système d'arrosage des sondes d'humidité ou de pluies et prévoir un sous-comptage spécifique	
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : avoir une gestion économe de l'eau potable et favoriser la réutilisation des eaux pluviales ou eaux usées traitées	
☒ ☒	

- Imperméabilisation Projet de la parcelle :

- Surface de parcelle : 3873 m²,
- Surface imperméable : 3074 m² (coefficient moyen 0.9),
- Surface espaces verts : 349 m² (coefficient moyen 0.3),
- Toiture végétalisée : 450 m² (coefficient 0.7),
- Surface active : $3074 \times 0.9 + 349 \times 0.3 + 450 \times 0.7 = 2767 + 105 + 315 = 3187 \text{ m}^2$
- Coefficient d'imperméabilisation initial : $3187 / 3873 = 82.29\%$

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 23
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

- Détail de calcul du volume de rétention : 305 m³

La parcelle du projet	3873	m ²
Surface imperméabilisé	3348	m ²
Espaces Verts	525	m ²
Débit de fuite autorisé Qf	0,003	l/s/m ² imperméabilisé

Calcul du volume de rétention

Débit de fuite (Q _f) = 10,00 l/s					
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Volume de rétention	181,3	226,1	254,0	288,6	339,5
Avec coeff de sécurité 1,2	217,53	271,36	304,83	346,30	407,37

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 24
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

4.2.6 Thème 6 – Déchets

4.2.6.10 Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire

Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire	Atteinte
- Réaliser une étude détaillant l'adaptation au système de gestion des déchets et de collecte sélective mis en place par la commune et justifiant le dimensionnement des locaux et espaces dédiés au traitement/rassemblement/enlèvement des déchets (PC-AVP) ➔ Hors déchets hospitaliers spéciaux	Non concerné
Pour les démolitions supérieures à 1000 m², réaliser un diagnostic démolition inventoriant les matériaux constitutifs du bâtiment ainsi que les déchets résiduels issus de leur occupation et précisant leur nature, leur quantité et leur localisation et le compléter par un diagnostic ressources lors de l'entrée en vigueur de ce diagnostic. Ce diagnostic doit fournir les informations relatives aux possibilités de réemploi des matériaux sur le site ou, à défaut, sur les filières de valorisation ou d'élimination (PC-AVP)	Existant < 1000 m ²
Réaliser un « diagnostic déchets » incluant au besoin les déchets issus de démolition avant le démarrage du chantier (DCE)	
Réaliser un plan de gestion des déchets de chantier (évaluation du gisement, type de déchets produits, étude des filières de traitement possibles, planification des moyens à mettre en œuvre pour favoriser le tri à la source, protection des lieux de stockage (bâche, rétention...), prévision de flux de collecte...) (Chantier/Livraison)	
Fournir les bordereaux de livraison de remblais (Chantier/Livraison)	
Fournir les bordereaux d'enlèvement et de suivi des déchets et le bilan des déchets réutilisés, recyclés ou valorisés (Chantier/Livraison)	

☑ ☒

4.2.6.11 Synthèse des exigences

Synthèse des exigences de Niveau 1 :	Atteinte
<i>Réduire à la source les déchets et prévoir des dispositifs pour leur traitement</i>	
Mettre en place des infrastructures utiles pour la collecte et le traitement des déchets ménagers et des déchets d'activités	☑ Par espace
Respecter la charte chantier propre en particulier pour ce qui concerne le traitement des déchets de chantier (voir Annexe 5 démarche ECOVALLEE)	
Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : réduire à la source les déchets et prévoir des dispositifs pour leur traitement	
<i>Recycler et valoriser au maximum les déchets produits</i>	
Réutiliser, recycler ou valoriser des déchets de chantier à hauteur de 50% des déchets de chantier au minimum (en masse)	
Pour les démolitions > 1000 m², réaliser le diagnostic démolition et lors de l'entrée en application du diagnostic ressources, compléter le diagnostic par un diagnostic ressources identifiant les possibilités de réemploi	Existant < 1000 m ²
Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu : recycler et valoriser au maximum les déchets produits	

☑ ☒

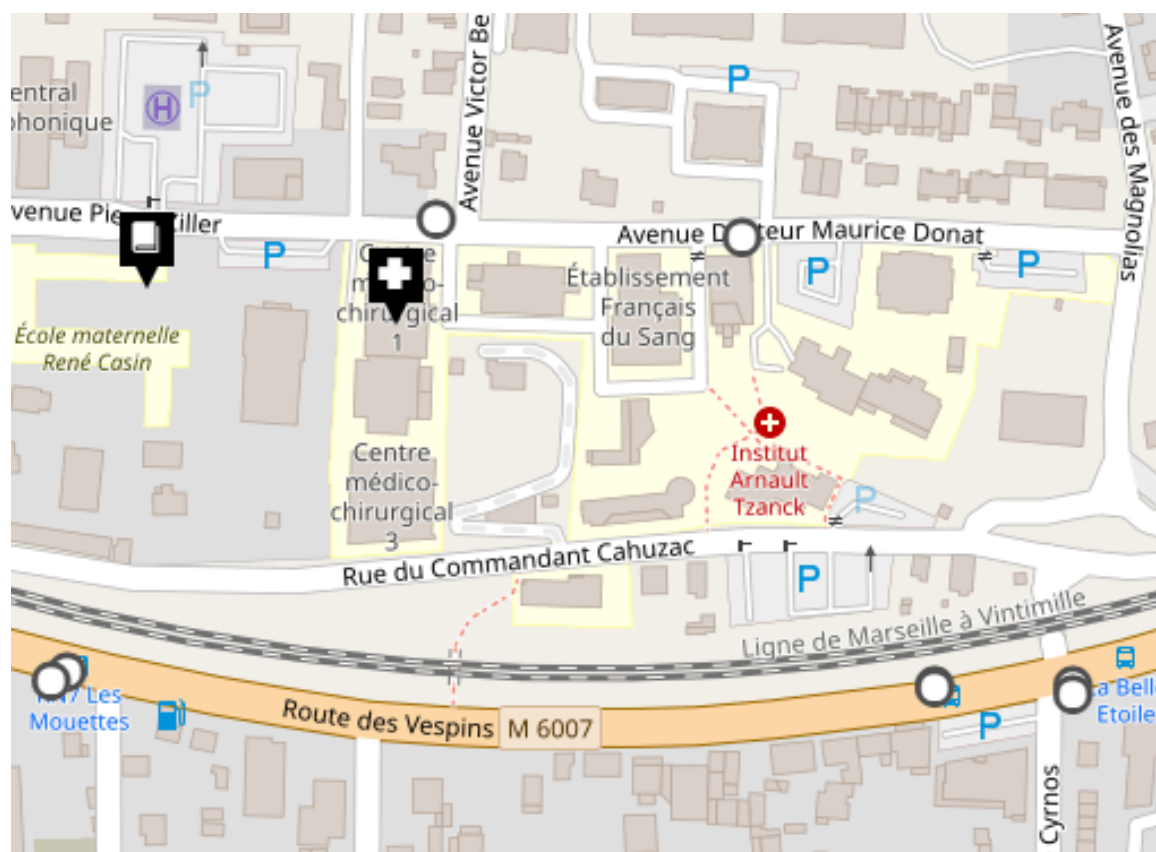
N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 25
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

4.2.7 Thème 7 – Déplacements

4.2.7.12 Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire

Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire	Atteinte
- Identifier les offres de transport existantes et en cours de programmation dans le périmètre concerné par le projet d'aménagement, sur les principaux types de déplacement effectués dans ce périmètre : modes, natures, volume (quantité), sur les zones à desservir et les niveaux de fréquentation associés et les indiquer dans la notice environnementale	☒ ☒ ☒

Etat actuel : lignes de bus 9, 42, 51



En programmation : desserte tramway ligne 4

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 26
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE



4.2.7.13 Synthèse des exigences

Synthèse des exigences de Niveau 1 :	Atteinte
Développer les déplacements doux	
- Intégrer dans les opérations des voies dédiées aux modes de déplacements doux	S.O
- Pour les aménagements, prévoir des stationnements vélos en extérieur pour au moins 5% des places de stationnements véhicules extérieur	S.O
- Communiquer les surfaces et le nombre de stationnements vélos prévu en tenant compte de la réglementation en vigueur (PLUm)	50 m²
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu	
Favoriser l'utilisation des transports en commun, des véhicules partagés et des véhicules propres	
- Prévoir 1 point de charge accessible PMR (2 pour des parcs de plus de 200 places) et équiper d'infrastructures de recharge au moins 1 place pour les parkings de plus de 10 emplacements (2 pour des parcs de plus de 200 places) et prévoir des stationnements prééquipés pour permettre l'installation ultérieure de points de recharge des véhicules électriques ou hybrides et le comptage des consommations afférentes à hauteur minimum de 20% des stationnements	
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu	
Favoriser la mixité fonctionnelle	
- Proposer des actions de compensation ou des actions innovantes répondant à cet enjeu	

☑☑

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 27
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

4.2.8 Thème 8 - Gouvernance et accompagnement

4.2.8.14 Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire

Etudes à effectuer / Documents et preuves à produire	Atteinte
- Plan de conception / communication propre à l'opération (ESQ)	☒
- Charte chantier propre de l'opération signée (CHANTIER)	
- Livret usager (LIVRAISON)	
	☒ ☒

4.2.8.15 Synthèse des exigences

Sans objet

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 28
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

CHAPITRE 5 EXIGENCES BDM

5.1 CONTEXTE

La démarche BDM ne comporte pas de référentiel spécifique aux hôpitaux.

Il est convenu avec BDM de mener à bien le projet à l'appui du référentiel Tertiaire, version 3.3 PACA, en listant les exigences de ce référentiel peu ou non adaptées au contexte hospitalier.

→ Echéance de mise au point de ce référentiel avec BDM : début 2022

→ Passage en commission 1^{er} trimestre 2022 avant dépôt PC au printemps

La présente opération pourra servir de « pilote » en vue d'établir un référentiel hospitalier.

5.2 PRE-REQUIS

	CAP BDM	BDM BRONZE	BDM ARGENT	BDM OR
Points minimum	20 points	40 points	60 points	80 points
Accompagnement	Accompagnement BDM contractuel sur les 3 phases pour assurer la continuité du suivi du projet.			
Analyse de site	Analyse simplifiée prenant en compte les données générales du site		Analyse étendue à d'autres thématiques : Réseaux, ressources, biodiversité, architecture, sols, climat...	
Collaboratif	1 pt de cohérence durable sera mis en jeu en cas d'absence : EN CONCEPTION, du MOA et de l'architecte - EN REALISATION, du MOA, MOE et au moins une entreprise - EN USAGE, de l'architecte du MOA ou du gestionnaire			
Bioclimatisme	Protections solaires adaptées aux saisons et aux expositions	Satisfaire équilibre apport/déperdition été hiver en cohérence avec l'usage des pièces, et les possibilités offertes par le site, sur la totalité du bâtiment. Justification du prérequis par une note au format libre.		
Performance énergétique	Les bâtiments chauffés à plus de 12°C respecteront la RT 2012 (les bâtiments non soumis respecteront la RT 2005)			
Suivi des consommations d'énergie	Comptage global individuel de l'eau et de l'énergie	Des sous-compteurs sont installés pour suivre les consommations des postes chauffage, refroidissement, ECS, éclairage et auxiliaires (un enregistrement à minima trimestriel sera demandé pour la phase fonctionnement) En phase conception ces compteurs sont repérés sur le plan de l'installation.		
Espaces extérieurs	Des espaces de transition entre intérieur et extérieur sont aménagés et les essences végétales choisies sont adaptées aux conditions locales			
Chantier propre	Le chantier est réalisé dans le respect des règles du chantier propre (cf. site du chantier vert)			
Coût global		Calcul simplifié du coût global	Un calcul de coûts et bénéfices globaux est réalisé. Les scénarios ont été coordonnés avec ceux de la STD. Ouvert sur 2018 à d'autres modes de calcul.	
Confort d'été (sans A/C)		L'inertie du bâtiment assure un confort d'été satisfaisant sans climatisation	STD prouvant que température intérieure ≤ 28°C sur plus de 120h (logements) - 100 h(enseignement) - 180 h (tertiaire) sans climatisation	STD prouvant que température intérieure ≤ 28°C sur plus de 60h (logements) - 50 h(enseignement) - 90 h (tertiaire) sans climatisation. Etude d'un scénario canicule et une utilisation défavorable
Matériaux éco-performants		Obtenir 4 points dans la thématique matériaux	Obtenir 6 points dans la thématique matériaux	Obtenir 8 points dans la thématique matériaux
Étanchéité à l'air			Un test d'étanchéité à l'air est réalisé au clos couvert avec l'ensemble des acteurs du chantier avec recherche de fuites d'air (aucun seuil n'est imposé)	

5.3 PROFIL MINIMUM IMPOSE PAR ECOVALLEE

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 29
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

Le projet doit atteindre 50 points minimum et non 40 de base pour le niveau Bronze.

5.4 EXIGENCES PAR THEME

5.4.1 Liste des thèmes / sous-thèmes / Enjeux

THEMES	SOUS-THEMES	ENJEUX
Territoire et site	Optimisation du choix du site	Favoriser la densité urbaine
		Participer au renouvellement urbain
		Faciliter l'accès aux commerces et services de proximité
		Favoriser l'utilisation des transports alternatifs à la voiture individuelle
		Optimiser les avantages de la parcelle
		Gérer les flux et les stationnements
	Adaptation du bâtiment au site et au climat	Respecter les règles de l'architecture bioclimatique
		Prévoir les espaces en fonction des usages et des besoins
		Ne pas créer de gênes sur voisinage et l'environnement immédiat
Matériaux	Préservation/ création des espaces extérieurs adaptés	Gérer les sols
		Créer des espaces de transition entre intérieur et extérieur
		Favoriser le maintien et le développement de la biodiversité
	Utiliser des éco-matériaux en quantité notable	Utiliser des matériaux éco performants
	Encourager le développement de filières locales de proximité de matériaux éco-performants	Clause d'éco-performance
Energie	Minimiser le recours aux matériaux neufs	Minimiser le recours aux matériaux neufs
	Sobriété	Rechercher une performance énergétique supérieure aux obligations réglementaires
		Réduire la consommation électrique
		Optimiser l'efficacité énergétique des équipements
		Monitoring des équipements
	Production d'énergies renouvelables	Production d'énergies renouvelables

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 30
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

Eau	Réduction de la consommation en eau	Réduire les consommations d'eau
	Valorisation des eaux de récupération	Réutiliser l'eau de pluie et les eaux usées
	Prévenir les dégâts des eaux et de la vapeur d'eau	Limiter l'imperméabilisation des sols
		Gérer les eaux rejetées au réseau
Confort et santé	Confort thermique méditerranéen	Satisfaire le confort thermique, notamment en été
		Se protéger des apports solaires en été et les utiliser en hiver
	Confort acoustique, phonique et visuel	Protéger les pièces à vivre des sources de bruit extérieures et intérieures
	Qualité de l'air intérieur	Favoriser la lumière naturelle et les vues
	Risques sanitaires	Limiter la pollution intérieure
Social et économie	Analyse coûts-bénéfices durables	Limiter l'exposition aux risques sanitaires
	Gouvernance sociale	Utiliser des outils d'aide à la conception durable
		Générer de la participation
	Bien vivre ensemble	Promouvoir l'économie sociale et solidaire
		Favoriser la mixité sociale
	Evolutivité du bâtiment	Mutualiser les équipements et les services
Gestion de projet	Prévention des risques et compensation des préjudices	Faciliter l'évolutivité et la modularité
	Planification du projet BDM	Améliorer la prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs
		Prévenir et compenser les préjudices
	Savoir faire des professionnels	Etudes et documents techniques
		Gérer les déchets et les nuisances de chantier
		S'entourer de professionnels compétents en Bâtiments Durables Méditerranéens

NIVEAU DE RECONNAISSANCE A VISER AU MINIMUM

BRONZE

5.4.2 Territoire et site

Bioclimatisme

- Entrée principale protégée des vents dominants ; et nombreux masques du voisinage
- Protections solaires adaptées par façades tout en préservant les vues remarquables (d'où le non-recours aux protections verticales et le choix de protections horizontales à partir d'un travail sur les Héliodons) :

Environnement sonore

La voie située au sud de la parcelle, bordée par la voie ferrée, est de catégorie 4.
La voie située au nord de la parcelle n'est pas classée.

La parcelle n'est pas impactée par le plan d'exposition aux bruits de l'aéroport de Nice (PEB).

- **Bbio -15% (suivant étude RT). Bbio – 12.4% atteint à l'APD**
- Stationnement vélos : au R-4, accès plain-pied depuis la rue,
- Acousticien missionné

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 31
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

- Etude paysagiste (PC déposé)

5.4.3 Matériaux

- Béton bas carbone utilisant un ciment CEM II-B minimum : proportion à calibrer :
 - o Planchers/dalles : minimum 80% en quantité
 - o Voiles/refends : minimum 80% en quantité
 - ➔ Hors parois moulées, incompatibles
 - o Attention à la distance de la centrale (< 10km)
- Isolants biosourcés :
 - o Minimum 20% des isolants du projet (en quantité)
 - ➔ **Toitures : n'existe pas sur toitures lourdes**
 - ➔ **ITE fibre de bois non autorisée (IT 249) mais ITE 15cm liège à l'étude (origine à voir)**
 - o Minimum 80% des isolants du projet (en quantité) – incompatible
- Parement pierre de façade d'origine locale (PACA ? à confirmer)
- Toitures en partie végétalisées. Revêtements de terrasses accessibles en grès (origine locale à vérifier)
 - o Arrosage automatique utilisant l'eau de pluie récupérée (Etudes en cours - cuve 50 m³)
- Menuiseries extérieures alu recyclé (> 80%)
- Peinture écolabellisée
- Portes en bois (> 50%)
- Sols linoléum non adaptés
- Clause au DCE incitant à l'emploi de filières locales ou régionales d'éco-matériaux
- Réutilisation d'éléments existants du site dans l'aménagement du projet

5.4.4 Energie

- Niveau E2 et BBC Effinergie 2017 atteints
- Ampoules basse consommation / ventilateurs basse consommation / monte-malade + ascenseurs basse consommation
- Chauffage/refroidissement par thermofrigopompe
- ECS par PAC haute température et panneaux solaires thermiques
- Locaux techniques hors ventilation : en toiture technique, facilement accessibles. Locaux ventilation : R-1 et Toiture

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 32
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

- Sous-comptages par postes et gros consommateurs

5.4.5 Eau

- Equipements sanitaires économes
- Détection de fuites

5.4.6 Confort et santé

→ A axer sur le bien-être du patient de A à Z

- Protections solaires adaptées par façade
- Acousticien missionné
- Tests STD en cours par rapport aux seuils BDM
- Etude FLJ à réaliser sur un échantillon de locaux types
- Matériaux ecolabellisés
- Plan de vérification de la ventilation à la réception
- (PSE) Qualité de l'air intérieur (QAI) : mise en place de sondes de mesures, suivi pendant 2 ans, protocole pré-réception

Principe technique :

- Mise en place de sondes CO₂, température, humidité, pression et COV légers par salle.
- Mesures en continu, données accessibles depuis une plateforme partagée (cloud) pour en faciliter l'analyse.



Exemple de station de mesures, type NEMO XT (ETHERA)

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 33
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

5.4.7 Social et économie

- Niveau C1 atteint

- Livret d'accueil destiné aux usagers
- 80% d'entreprises locales (06 et limitrophes)
- Evaluation de la mobilité à réaliser

5.4.8 Gestion de projet

- MO et utilisateurs intégrés à la conception (réunions d'échanges)
- Analyse environnementale du site
- Plan de gestion de la QAI
- Test d'étanchéité à l'air intermédiaire réalisé
- Charte chantier propre
- Réseaux aérauliques classe C (blocs/soins intensifs) et classe B ailleurs

5.5 RECAPITULATIF DES EXIGENCES NON ADAPTEES A L'HOSPITALIER

5.5.1 Territoire et site

- 1.2.1.4 : Le bâtiment s'il est à usage permanent possède une inertie moyenne ou lourde et peut être naturellement rafraîchi la nuit en été
- 1.2.1.7 : La maîtrise d'œuvre, l'AMO et le maître d'ouvrage se sont assurés de la possibilité technique et sociale d'utiliser la ventilation naturelle

5.5.2 Matériaux

- 2.1.2.2 : Escalier (en bois ou matériaux premiers)
- 2.1.2.7 : Cloisons (bois, béton léger avec des agrégats isolants végétaux, terre crue...)
- 2.1.1.4 : Isolation (toitures lourdes, ITE voiles BA incompatibles)
- 2.1.2.6 : Linoléum non adapté à un usage hospitalier

5.5.3 Energie

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 34
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

- 3.2.1.1 : Les points lumineux sont équipés d'ampoules basse consommation et la puissance d'éclairage est limitée à 7 W/m² et 15 W/m² pour les locaux de grande hauteur (atteignable au niveau des zones soumises à la RT mais pas les autres)
- 3.2.1.9 : Chaque pièce principale dispose d'un système centralisé d'extinction de tous les circuits électriques qui ne nécessitent pas un maintien impératif de leur alimentation (mode réduit dans les blocs)
- 3.2.1.11 : Les locaux à occupation intermittente sont munis d'une ventilation à modulation de débit
- 3.2.2.10 : Les lave-mains des sanitaires ne sont pas alimentés en eau chaude ou sont équipés d'une production d'eau chaude individuelle (envisageable dans les sanitaires publics)

5.5.4 Eau

- 4.2.1.3 : Les WC sont alimentés, prioritairement, par de l'eau non potable

5.5.5 Confort et santé

- 5.1.1.10 : La construction dispose d'un système de ventilation naturelle de nuit en été (période chaude)
- 5.1.1.15 : Des sondes sont prévues pour suivi des températures dans les locaux tests
- 5.2.2.1 : Toutes les pièces et locaux de jour disposent d'au moins une fenêtre donnant sur l'extérieur ou sur un puits de lumière (hors blocs)

5.5.6 Social et économie

- 6.2.2.9 : Le projet prévoit des locaux favorisant l'économie sociale et solidaire : espace pour une AMAP, atelier de réparation de vélo, garage associatif, etc...

5.5.7 Gestion de projet

Sans objet

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 35
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

5.6 SYNTHESE

envirobat**bdm**

L'intelligence collective pour mieux bâtir

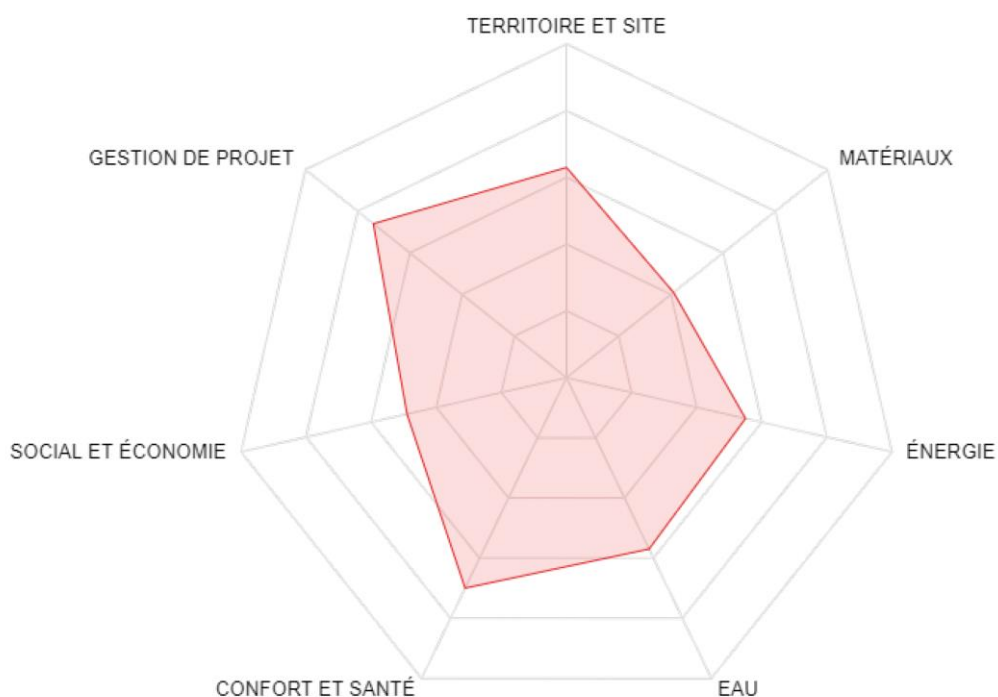
53/90

Institut de Coeur Jean-Louis Noisiez - ICN

Typologie	Type de travaux	Climat	Densité	Niveau	Date	Auteur
Tertiaire	Neuf	Littoral Méditerranéen	Urbain dense	Bronze - 40 points	29/07/2021	DELBEQ LAURENT

Récapitulatif de la grille BDM de votre projet

Ce document est le résultat d'une auto-évaluation et ne vaut pas reconnaissance BDM, laquelle nécessite une validation par la commission d'évaluation BDM.



Catégories	Objectifs
BIOCLIMATISME	Satisfaire équilibre apport/déperdition été hiver en cohérence avec l'usage des pièces, et les possibilités offertes par le site, sur la totalité du bâtiment. Justification du prérequis par une note au format libre.
PERFORMANCE ENERGETIQUE	Les bâtiments chauffés à plus de 12°C respecteront la RT 2012
ESPACES EXTERIEURS	Des espaces extérieurs sont aménagés et les essences végétales choisies sont adaptées aux conditions locales
CONFORT D'ÉTÉ	Le bâtiment bénéficie d'une inertie adaptée pour s'assurer un confort d'été satisfaisant sans climatisation. Un guide de bonnes pratiques concernant la STD est disponible sur l'Enviroboite et dans les ressources du Beluga.
CHANTIER PROPRE	Le chantier est réalisé dans le respect des règles du chantier propre (cf. site du chantier vert / Cf. charte chantier Euroméditerranée)
COUT GLOBAL	Un calcul simplifié coût global est réalisé
SUIVI DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE	Des sous-compteurs sont installés pour suivre les consommations des postes chauffage, refroidissement, ECS, éclairage et auxiliaires (un enregistrement à minima trimestriel sera demandé pour la phase fonctionnement) En phase conception ces compteurs sont repérés sur le plan de l'installation.

N° 21-0263	NOTE ENVIRONNEMENTALE	Page 36
APD	INSTITUT ARNAULT TZANCK CONSTRUCTION DE L'INSTITUT DU CŒUR JEAN-LOUIS NOISIEZ	NOTE

CHAPITRE 6 ANNEXES

Sans objet – phase APD