

Commission d'évaluation : Conception du 19/05/2022



Institut de Cœur Jean-Louis Noisiez (06)



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique/QEB

Paysagiste

**SCI JEAN LOUIS
NOISIEZ**

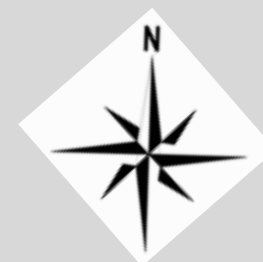
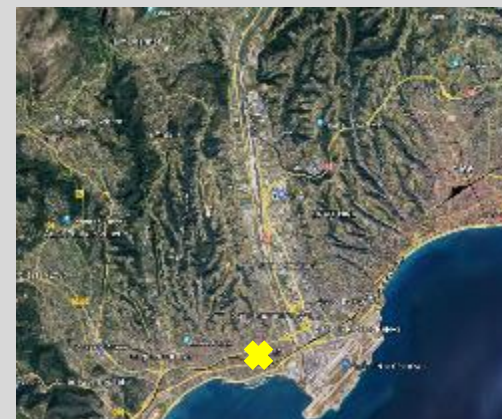
**Jean-Louis MARI
BILLY & GOFFARD**

BETEM PACA

**Atelier AGAPIT
Paysage (A.A.P)**

Contexte

- Le programme prévoit la construction de l'institut du cœur Jean Louis Noisiez
- Unité foncière au centre du complexe Arnaud Tzanck
- Locaux exploités par l'ESPIC de cardiologie médico-Chirurgicale de l'institut Arnaud Tzanck (chirurgie cardiaque et cardiologie)



1 / Hôpital Tzanck dans les années 70. 2 / Première intervention. 3 / Maurice Donat, fondateur de l'Institut Arnaud Tzanck. 4 / Une dialyse en 1976.

*Archives – Hôpital Tzanck
dans les années 70*

Enjeux Durables du projet

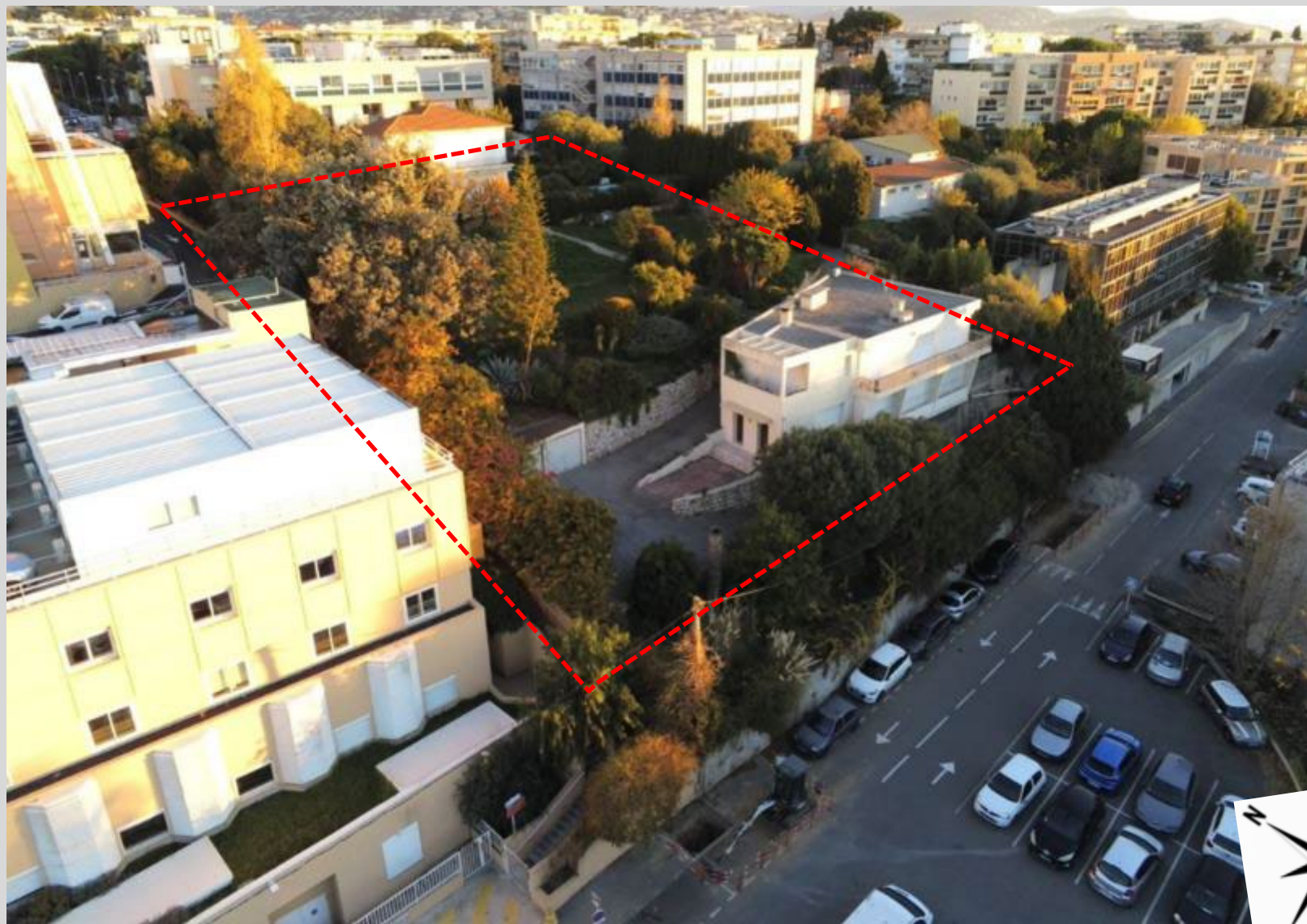
- **Performance énergétique**
 - Qualité d'enveloppe / Protections solaires - confort visuel
 - Systèmes efficaces - récupération d'énergie
- **Exploitation - Maintenance**
 - Qualité des locaux techniques, accessibilité
 - Maîtrise des coûts
- **Qualité des espaces / Confort**
 - Qualité des vues sur l'extérieur valorisée : balcons, terrasses
 - Présence végétale maximisée
- **Matériaux alternatifs / Contexte santé délicat**
 - Isolation biosourcée (murs enterrés, 30% cloisons)
 - MEX alu recyclé

Le projet dans son territoire

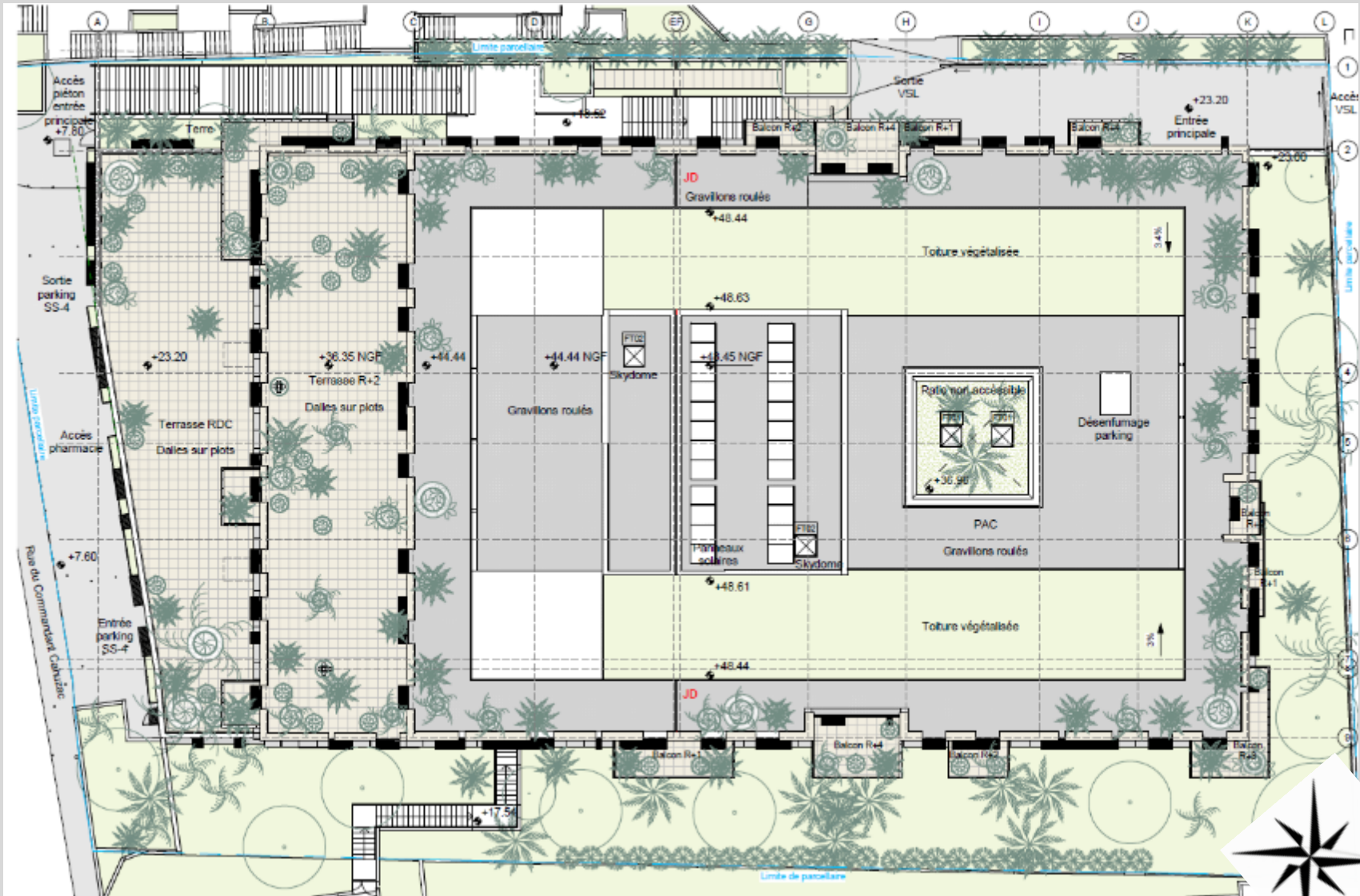
Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Plan masse



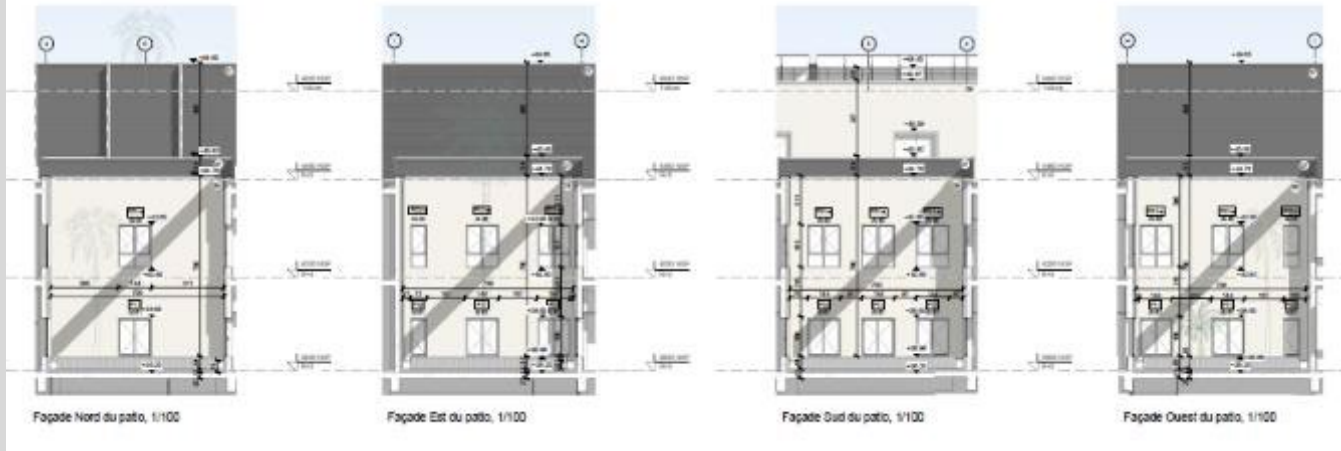
Façade SUD



Façade NORD + Patio



Façade Nord, 1/100



Façade Nord du patio, 1/100

Façade Est du patio, 1/100

Façade Sud du patio, 1/100

Façade Ouest du patio, 1/100

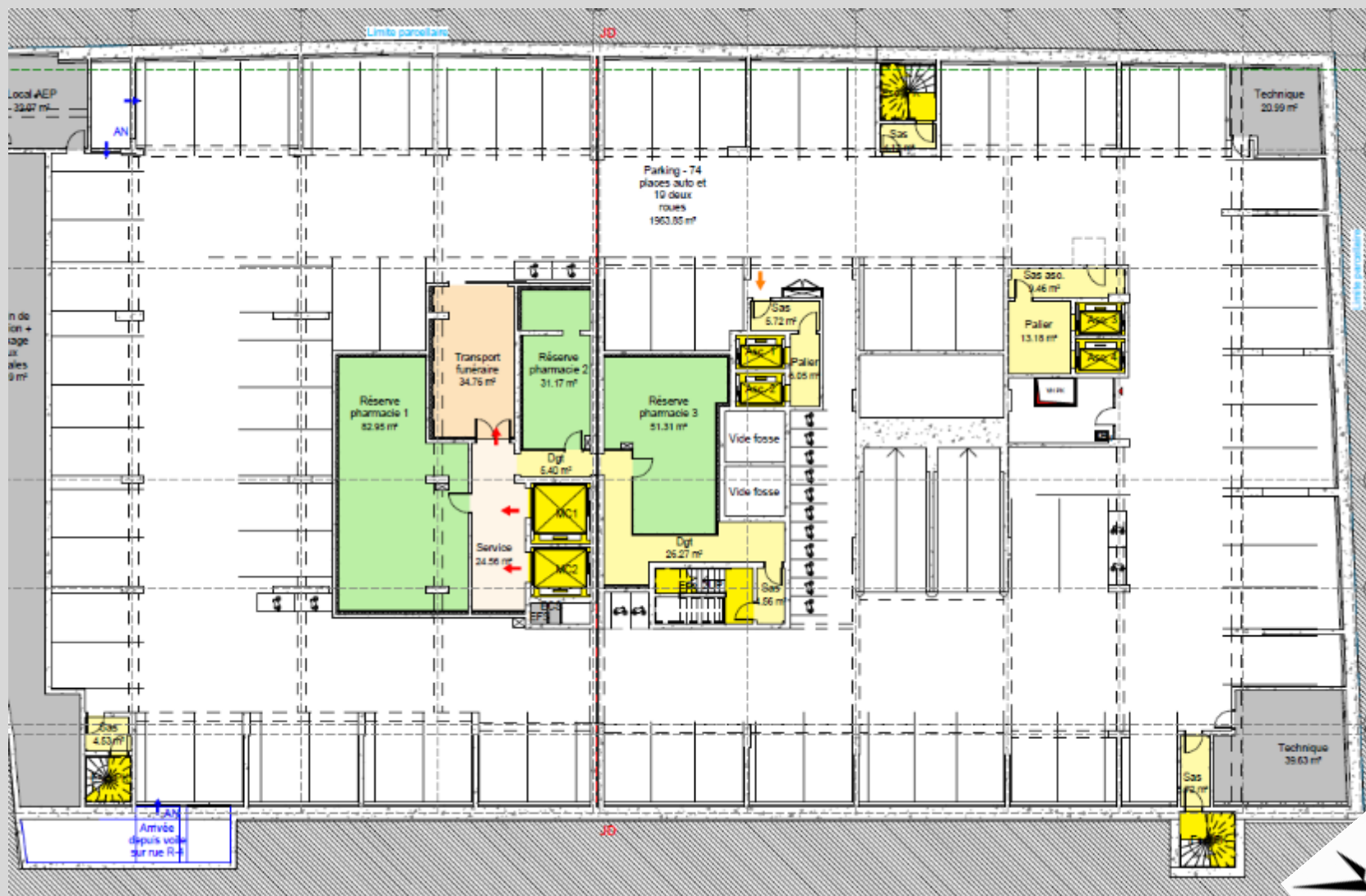
Façade EST



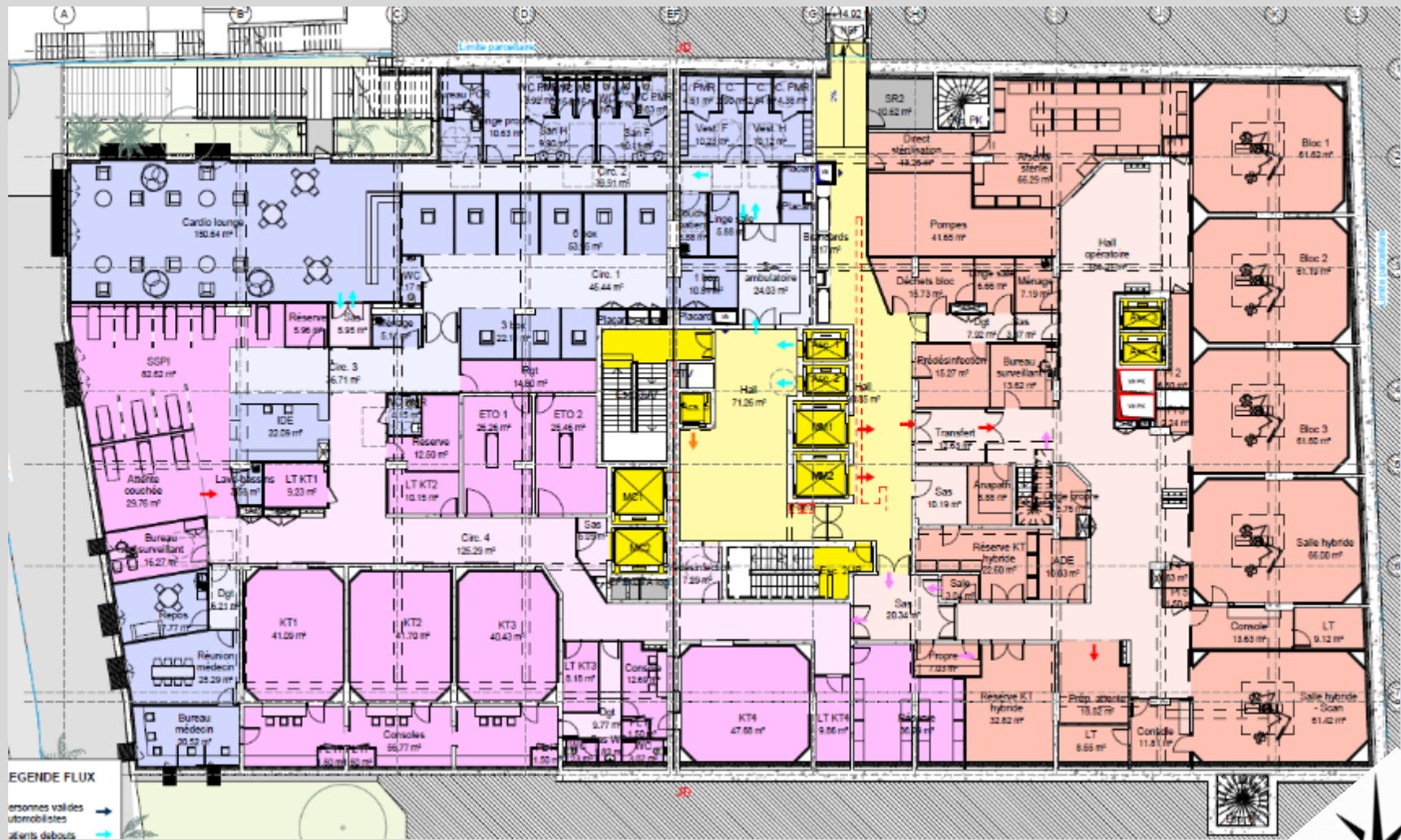
Façade OUEST



Plan de niveau -5 : stationnements, réserves, technique



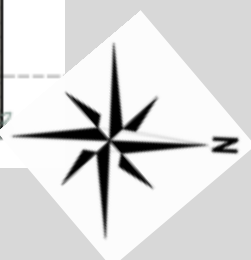
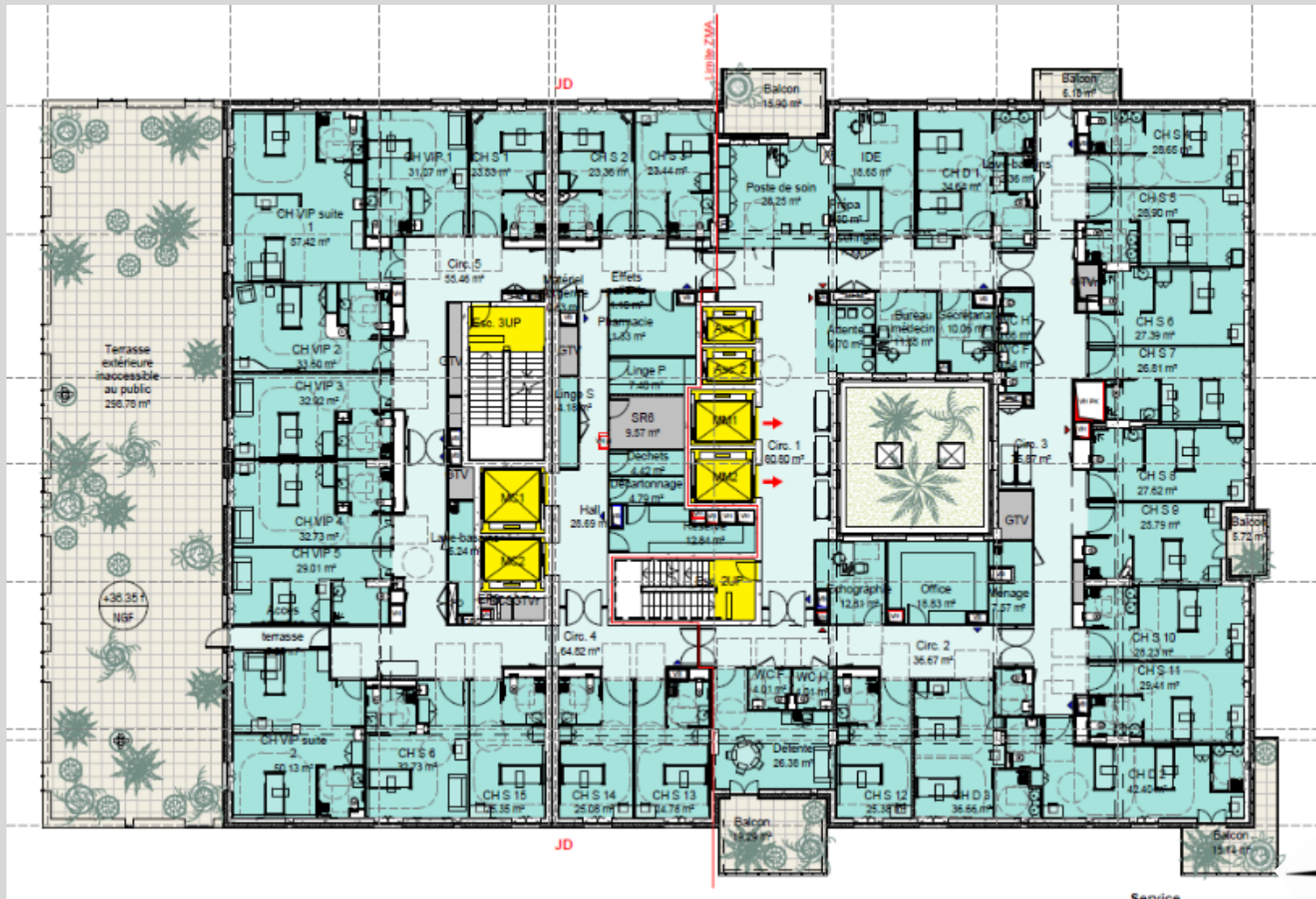
Plan de niveau -2 : blocs opératoires, cardio, KT



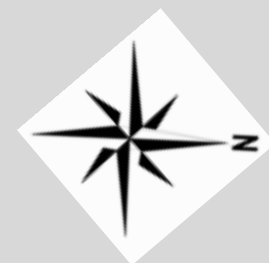
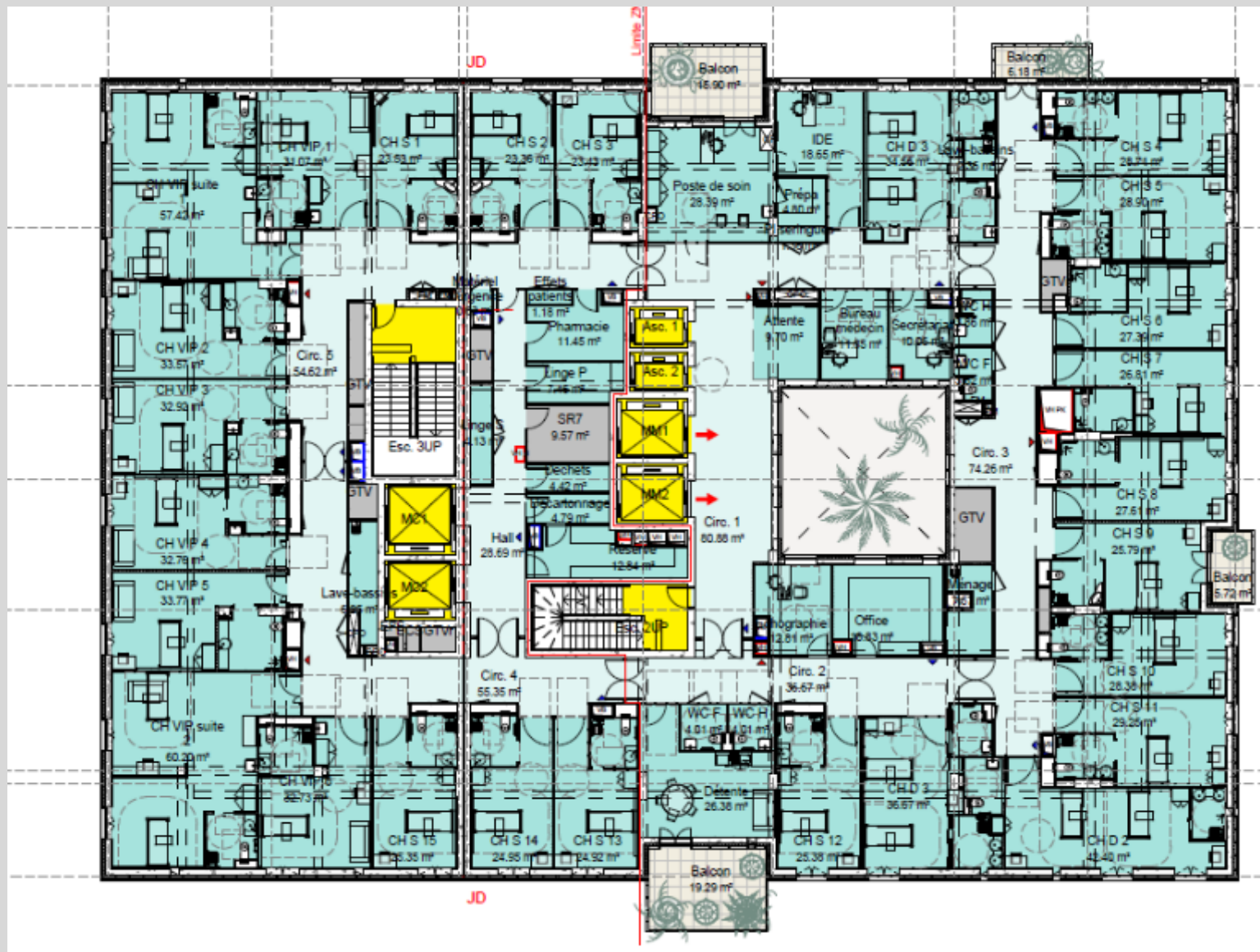
Plan de niveau +2 : réanimation, USIC



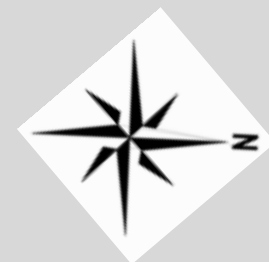
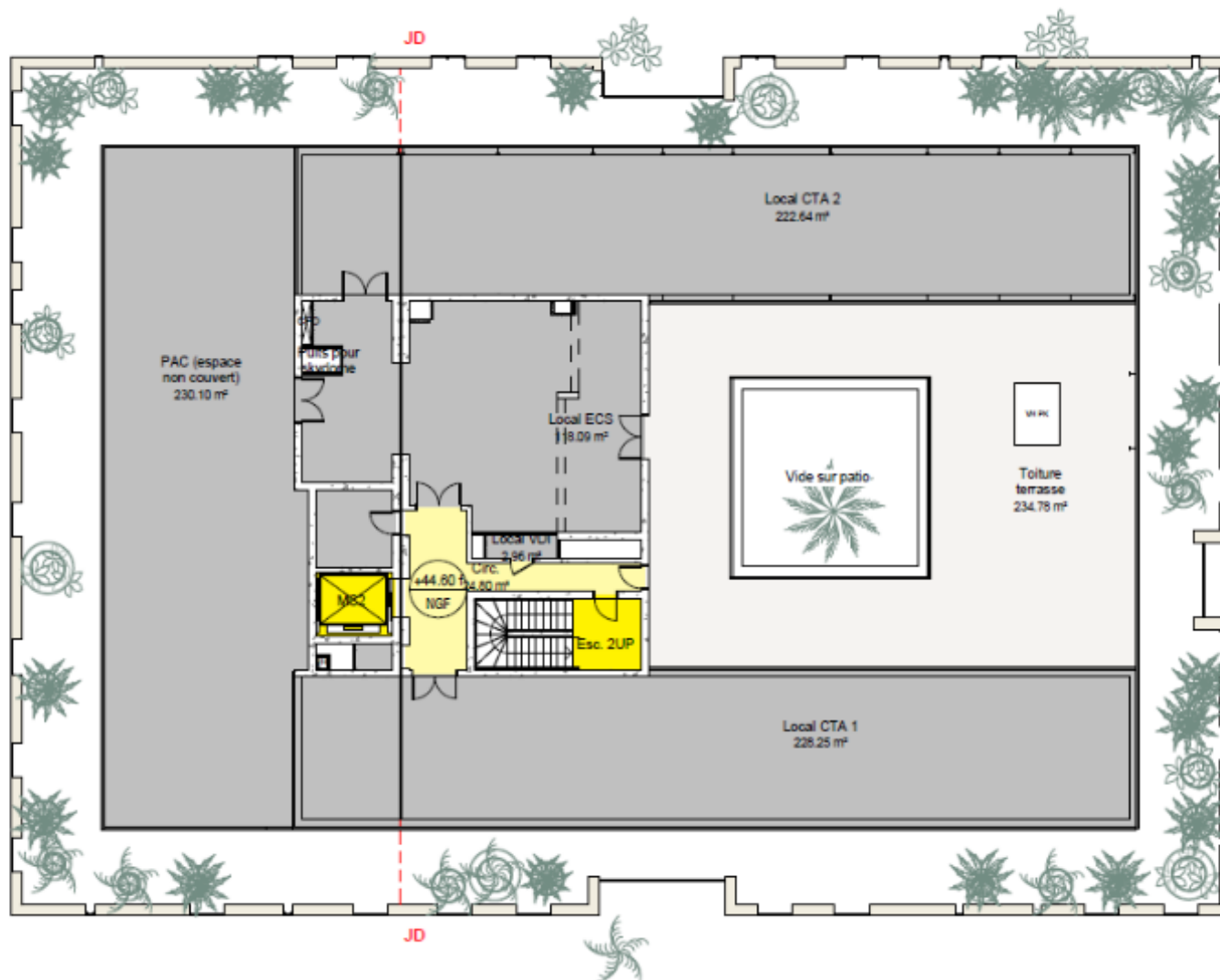
Plan de niveau +3 : hébergement



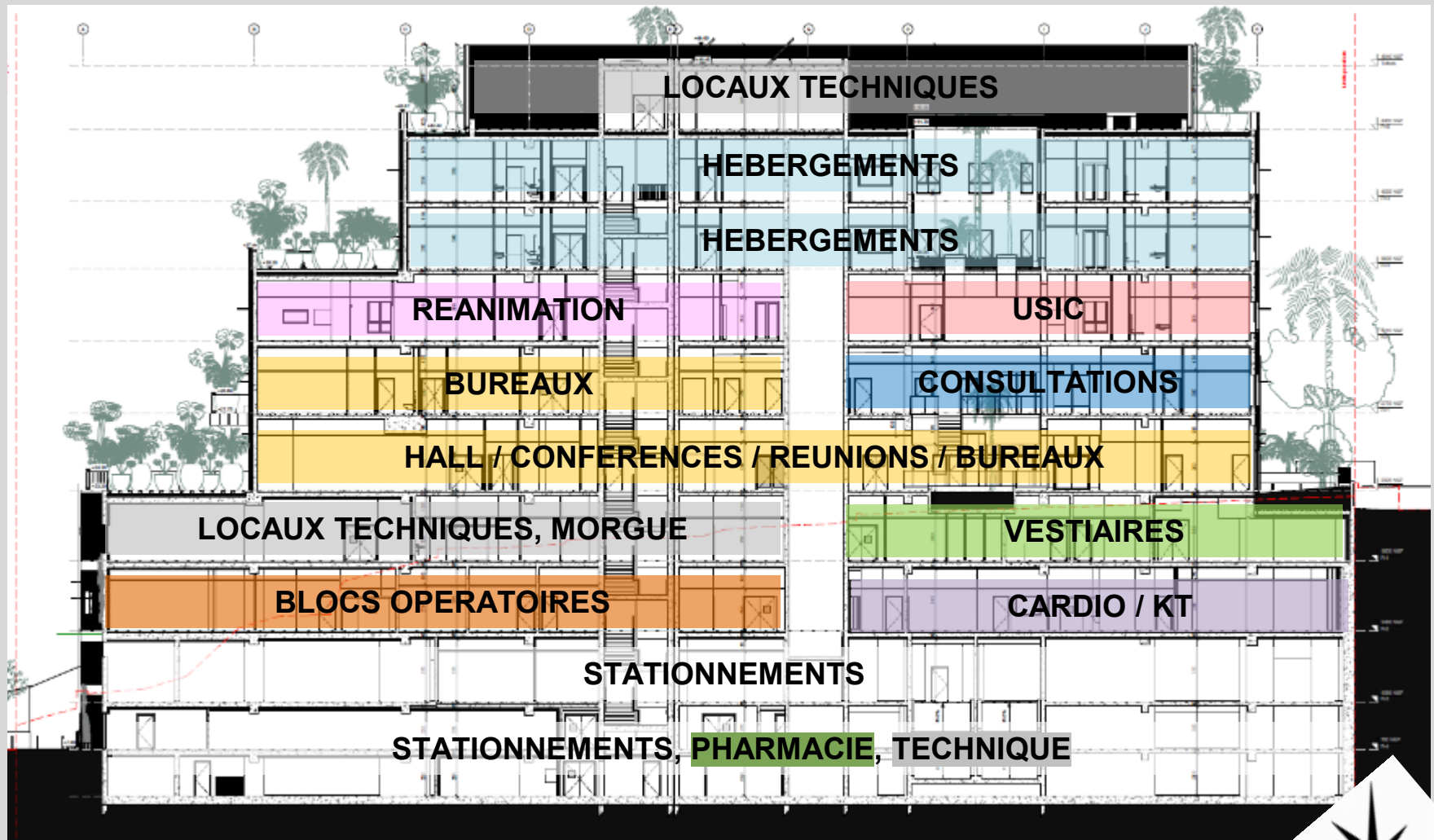
Plan de niveau +4 : hébergement



Plan de niveau +5 : technique



Coupe longitudinale



Coûts

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

43 740 000 € H.T.

HONORAIRES MOE

4 945 000 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- VRD	3 400 k€
- Démolition	210 k€
- Parois moulées	1 650 k€

RATIOS*

3 321 € H.T. / m² sdp

2 049 € H.T. / m² SU

*Travaux hors honoraires MOE, VRD, démolition, parois moulées, équipements

Fiche d'identité

Typologie

- **Santé**

Surface

- **13 168 m² SDP**
- **21 345 m² SU**
(SU compris PK / Technique)

Altitude

- **30 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement
bruit

- **BR2**
- **Catégorie CE2**

Bbio (neuf)

- **-3% / Bbio max**
(éclairage santé très pénalisant)

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **-44% / Cep max**

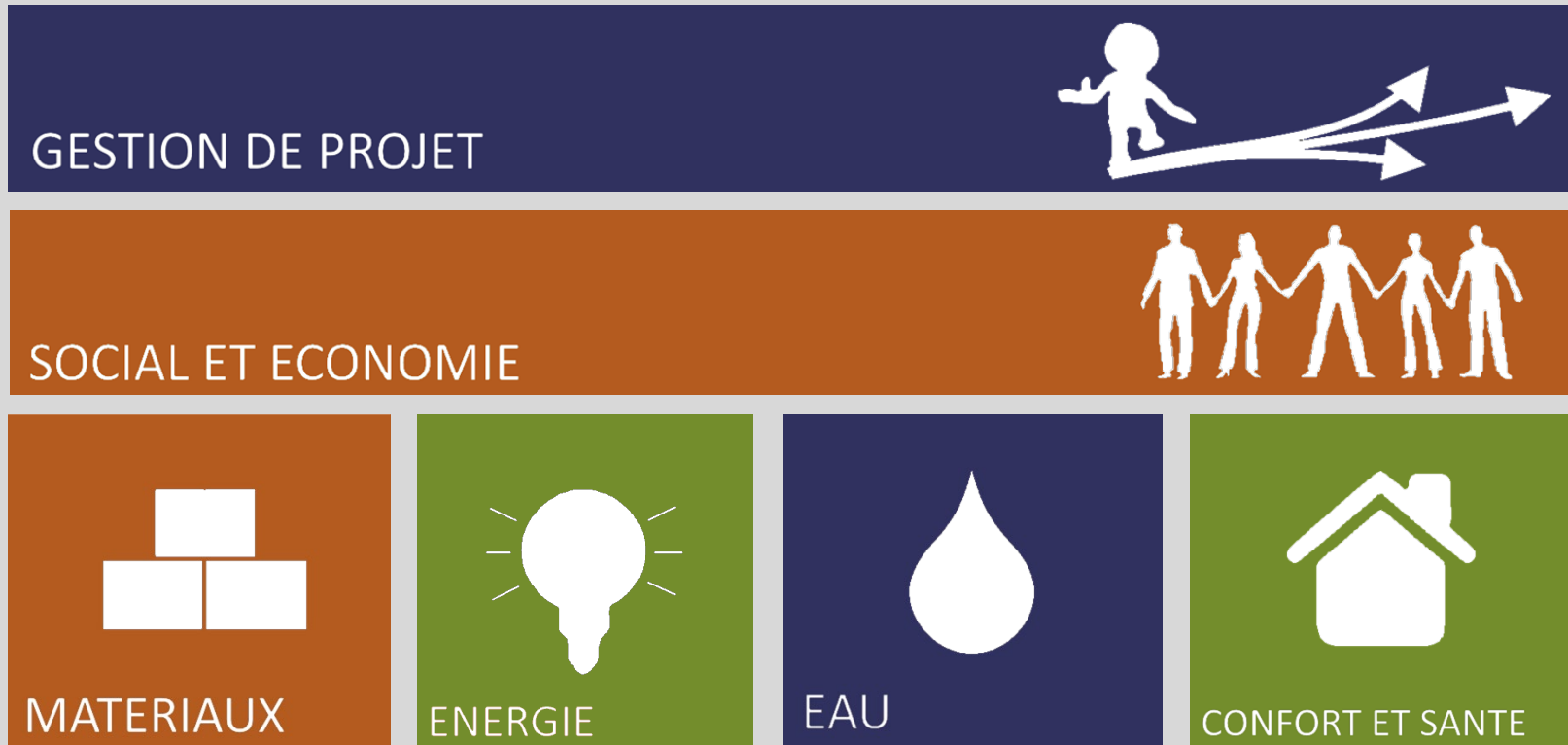
Production
locale
d'énergie

- **Solaire thermique**
(couverture 56%)

Planning
travaux
Délai

- **Début : 01/2023**
- **Délai : 30 mois**

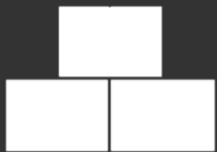
Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

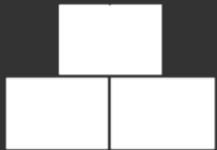
Gestion de projet

- Démarche BDM Bronze intégrée au Programme
- Conception environnementale dès la phase APS
- Présence d'un paysagiste - Valorisation des espaces extérieurs
- Présence d'un acousticien
- MOA impliquée dans les échanges, les choix de conception (réunions régulières)
- Plan de gestion de la QAI

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

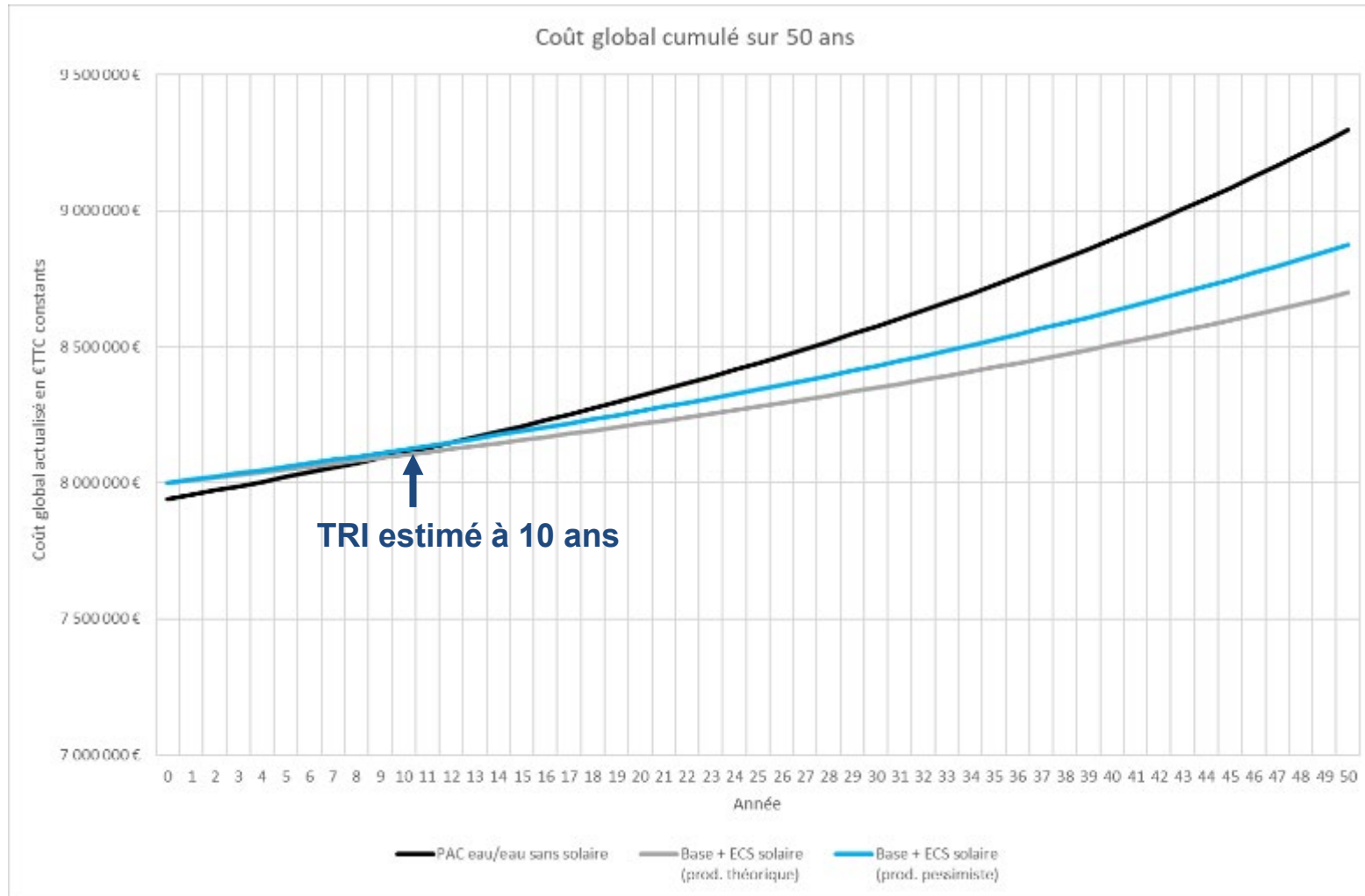
Social et économie

- Guide pour les usagers, écogestes
- Démarche participative MOA
- Représentants du personnel très impliqués dans la conception (tableau liste réunions ci-dessous)
- Entreprises locales

REUNIONS THEMATIQUES ION		T1 T1	T1 T2	T1 T3	T2 T1	T2 T2	T2 T3	T2 T4	T2 T5	T2 T6	T2 T7	T2 T8	T2 T9	T2 T10	T3 T1	T3 T2	T4 T1	T4 T2	T4 T3	T4 T4
DATE	THEME																			
01/06/2022	Projet																			
02/06/2022	Projet																			
03/06/2022	Projet																			
04/06/2022	Projet																			
05/06/2022	Projet																			
06/06/2022	Projet																			
07/06/2022	Projet																			
08/06/2022	Projet																			
09/06/2022	Projet																			
10/06/2022	Projet																			
11/06/2022	Projet																			
12/06/2022	Projet																			
13/06/2022	Projet																			
14/06/2022	Projet																			
15/06/2022	Projet																			
16/06/2022	Projet																			
17/06/2022	Projet																			
18/06/2022	Projet																			
19/06/2022	Projet																			
20/06/2022	Projet																			
21/06/2022	Projet																			
22/06/2022	Projet																			
23/06/2022	Projet																			
24/06/2022	Projet																			
25/06/2022	Projet																			
26/06/2022	Projet																			
27/06/2022	Projet																			
28/06/2022	Projet																			
29/06/2022	Projet																			
30/06/2022	Projet																			
01/07/2022	Projet																			
02/07/2022	Projet																			
03/07/2022	Projet																			
04/07/2022	Projet																			
05/07/2022	Projet																			
06/07/2022	Projet																			
07/07/2022	Projet																			
08/07/2022	Projet																			
09/07/2022	Projet																			
10/07/2022	Projet																			
11/07/2022	Projet																			
12/07/2022	Projet																			
13/07/2022	Projet																			
14/07/2022	Projet																			
15/07/2022	Projet																			
16/07/2022	Projet																			
17/07/2022	Projet																			
18/07/2022	Projet																			
19/07/2022	Projet																			
20/07/2022	Projet																			
21/07/2022	Projet																			
22/07/2022	Projet																			
23/07/2022	Projet																			
24/07/2022	Projet																			
25/07/2022	Projet																			
26/07/2022	Projet																			
27/07/2022	Projet																			
28/07/2022	Projet																			
29/07/2022	Projet																			
30/07/2022	Projet																			

Coût global

Solaire thermique (théorique / pessimiste -25% prod)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE







EAU



CONFORT ET SANTE

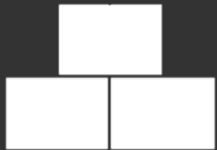
Matériaux

			R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	
MURS EXTERIEURS ITE		Pierre naturelle de Pouillenay (Origine Côte d'Or)	}	4,5	0,22
		ITE laine de roche 15cm			
		Voile béton bas carbone			
		Parement intérieur			
MURS ENTERRES ITI		Etanchéité	}	4,0	0,25
		Voile béton (traditionnel) enterré			
		ITI fibre de bois 14cm			
		Parement intérieur			
TOITURE		PU 16cm	}	7,2	0,13
		Dalle béton bas carbone			
		Et végétalisation en toiture RDC/R+5			
		Substrat 50-80cm			
PLANCHER BAS SUR PARKING		Dalle béton bas carbone	}	3,3	0,28
		Fibrastyrène 11,5cm			
CLOISONS		30% cloisons en biosourcé (BIOFIB' Trio)			

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- 2 PAC air/eau 2 tubes (2 x 455 kW – COP 2.46)
- 2 PAC air/eau 4 tubes (2 x 483 kW froid – COP 2.49)
- Ventilateurs-convecteurs
- Thermostat d'ambiance local

REFROIDISSEMENT



- 2 PAC air/eau 2 tubes (2 x 630 kW – EER 3.05)
- 2 PAC air/eau 4 tubes (2 x 630 kW froid – EER 2.83)
- Ventilateurs-convecteurs
- Thermostat d'ambiance local

ECLAIRAGE



- Commandes adaptées par zone
 - Luminaires basse consommation
- (études en cours : choix définitif des luminaires par local)*

VENTILATION



- CTA DF par service / zone

ECS



- PAC ELEC Hte T° (317 kW – COP 4.34) sur circuit chaud PAC 4 tubes
-> **Thermofrigopompe en demande froid/chauffage**
- Préchauffage solaire thermique

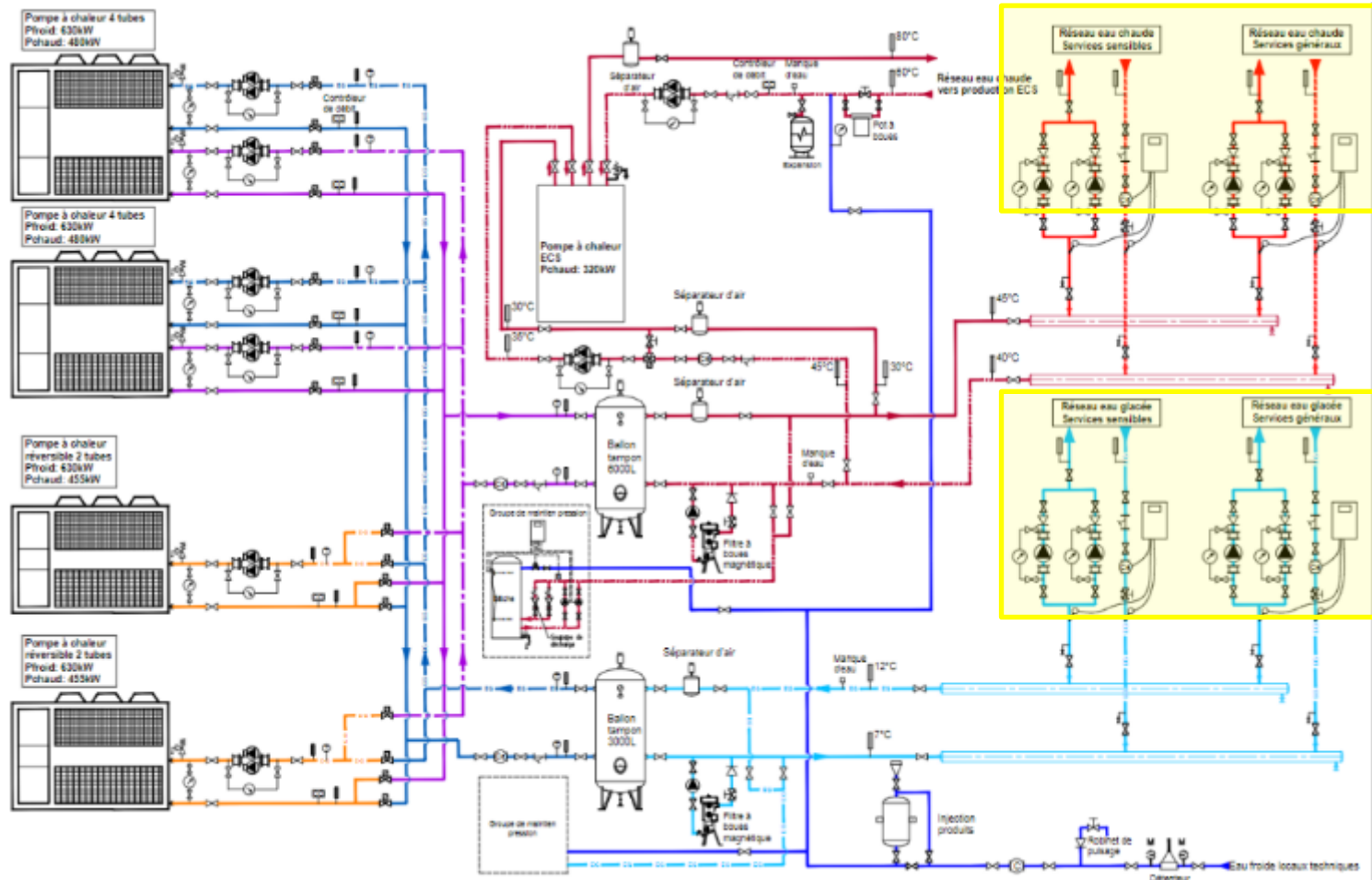
PRODUCTION D'ENERGIE



- Préchauffage solaire thermique (60m² - Sud – 45° 56% couverture annuelle)

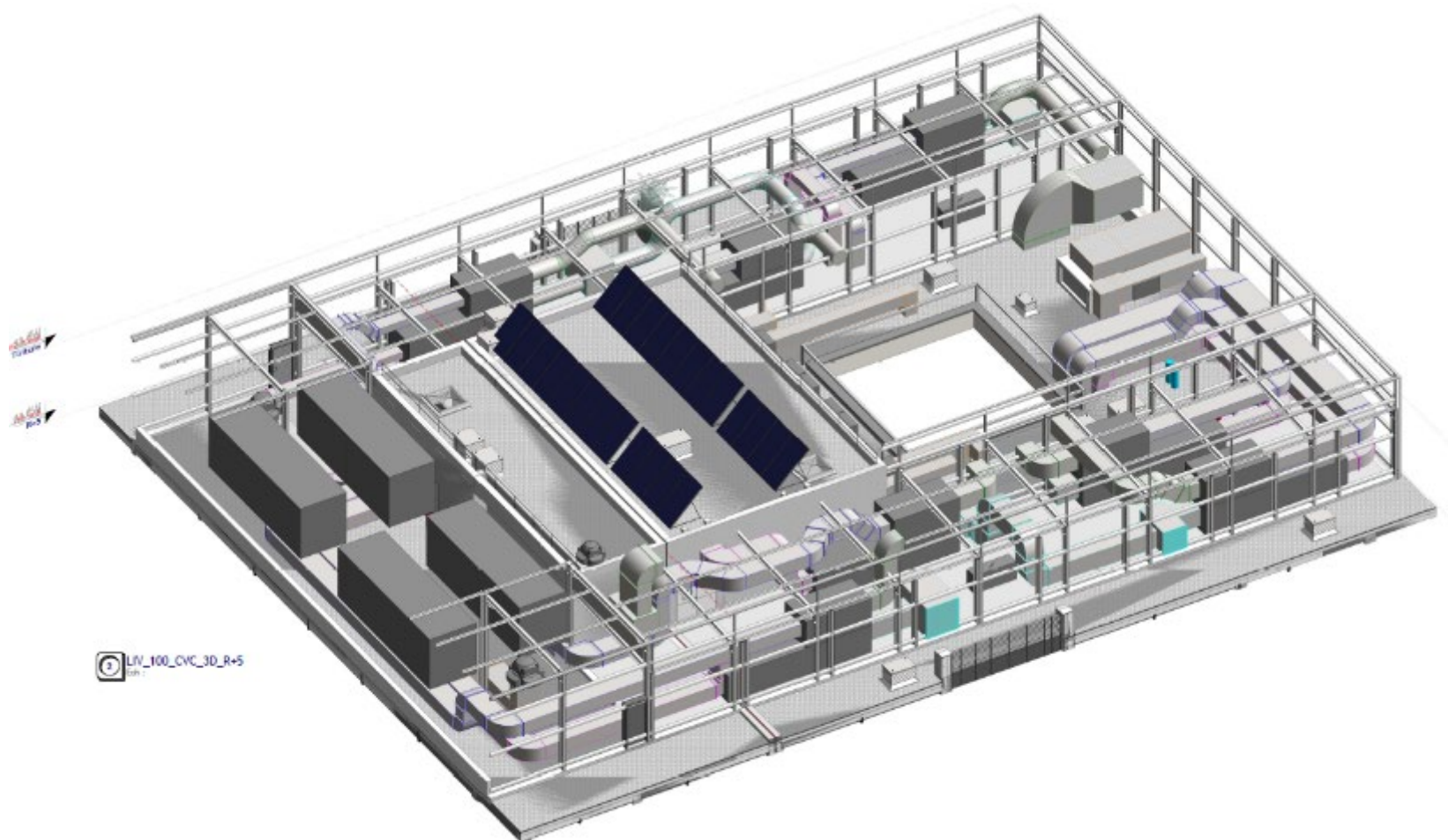
Energie

- Comptages chaud/froid par service (sensibles = R+2/R-2 / généraux) - Archivage GTB



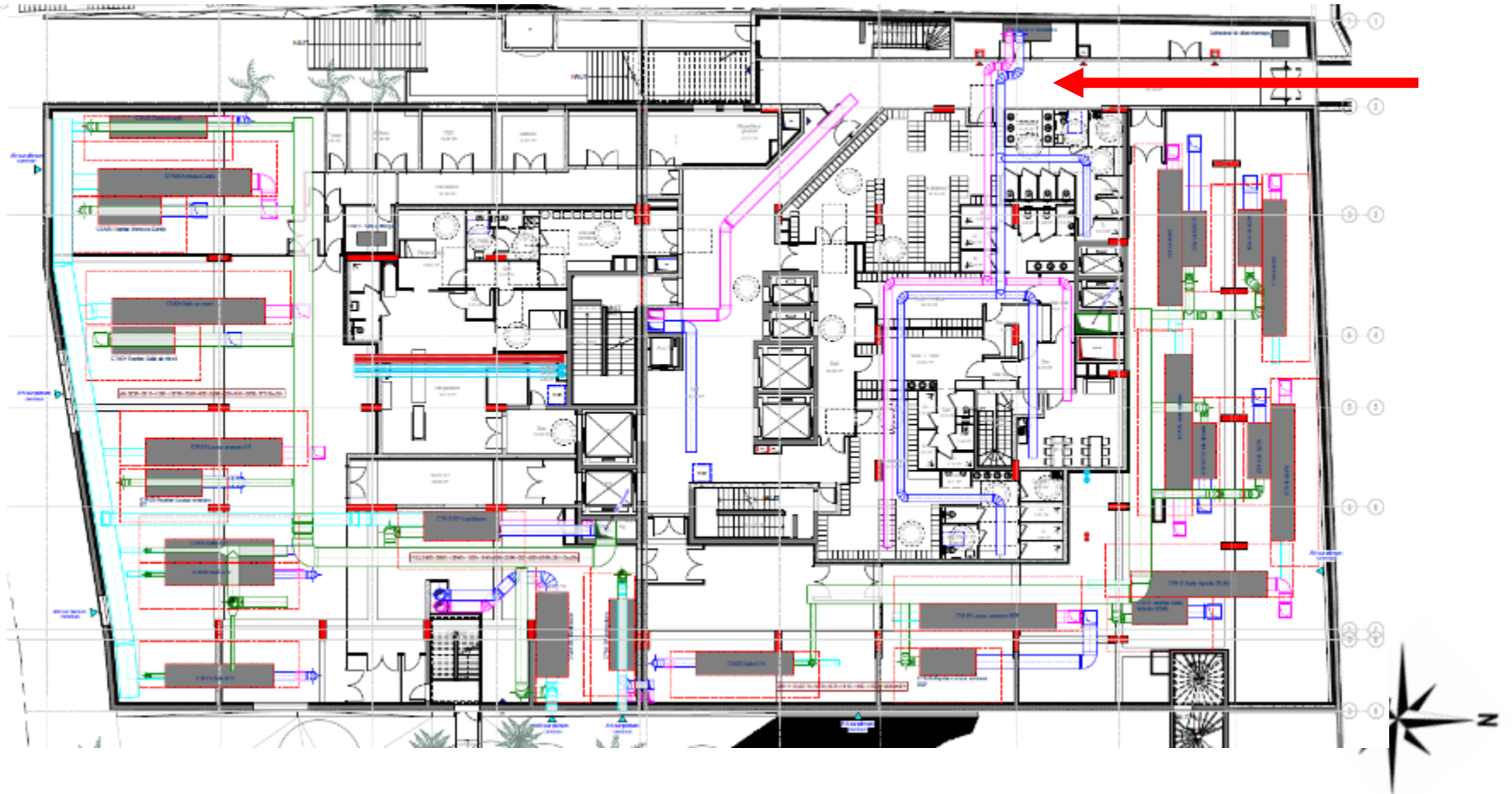
Maintenance

- Agencement des locaux techniques / R+5
PAC / CTA superstructure / Solaire - Accès ASC / ESC



Maintenance

- Agencement des locaux techniques R-1 (1300 m²)
CTA plateaux tech / ELEC - Accès plain-pied liaison R-1 Nord



Energie

- Répartition de la consommation en énergie finale SED en MWhEf/an

Poste	Bilan SED (MWhEf/an)	% Total
Chauffage	290	29%
Froid	55	5%
ECS	110	11%
Auxiliaires	300	30%
Eclairage	260	26%
TOTAL	1015	100%

→ - 23% = - 70 MWhEf/an

→ + 81% = + 40 MWhEf/an

Fichier météo standard

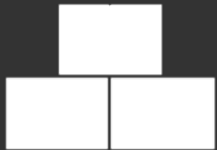
Fichier météo caniculaire (2070)

*Nota : valeurs non comparables avec la RT
(périmètre réduit)*

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- Détection de fuites
- Double-mur + cunette / Remontées capillaires
- Equipements hydroéconomes
- Adaptation de l'arrosage / pluviométrie

Arrosage automatique :

- 1542m² goutte à goutte pour les massifs et pots
- 243m² aspersion pour les espaces enherbés

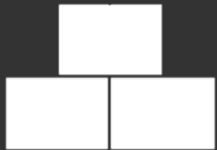
= 9.27m³ + 1.46m³ / jour

(diminution après confortement)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

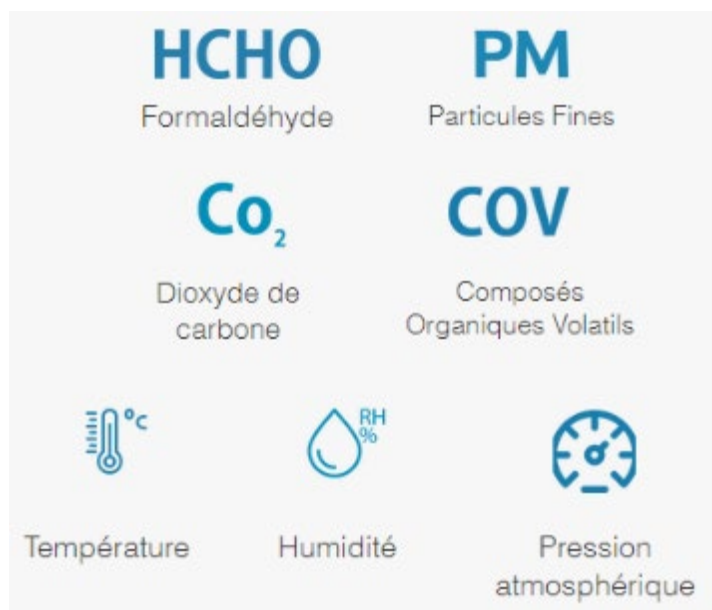


CONFORT ET SANTE

Confort et santé

Capteurs de Qualité d'Air Intérieur (QAI)

- Dans 10 locaux représentatifs (témoins) : 1 par zone
- Alimentation sur secteur
- Mesures en continu, suivi page web/application :



Capteurs type NEXELEC Atmo



Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis alu recyclé 75% - Double vitrage à rupture de ponts thermiques - Déperdition énergétique $U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ - Facteur solaire $S_w = 42\%$ (RDC = 35%) - Transmission lumineuse $T_l = 60-70\%$ • Nature des fermetures : volets roulants (hébergement – consultations, R+1 à R+4)

Surface en m² 17%

Nord

Surface en m² 32%

Ouest



Est

Surface en m² 29%

Sud

Surface en m² 22%

Confort et santé

Conception bioclimatique

- Equilibre protections solaires / Vues extérieures (étages)

-> Toutes les façades concernées

-> Objectif : protection solaire sans entraver les vues (mer / végétation – terrasses). **Bilan Héliodons favorable**



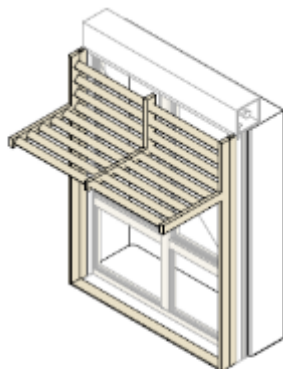
Confort et santé

Conception bioclimatique

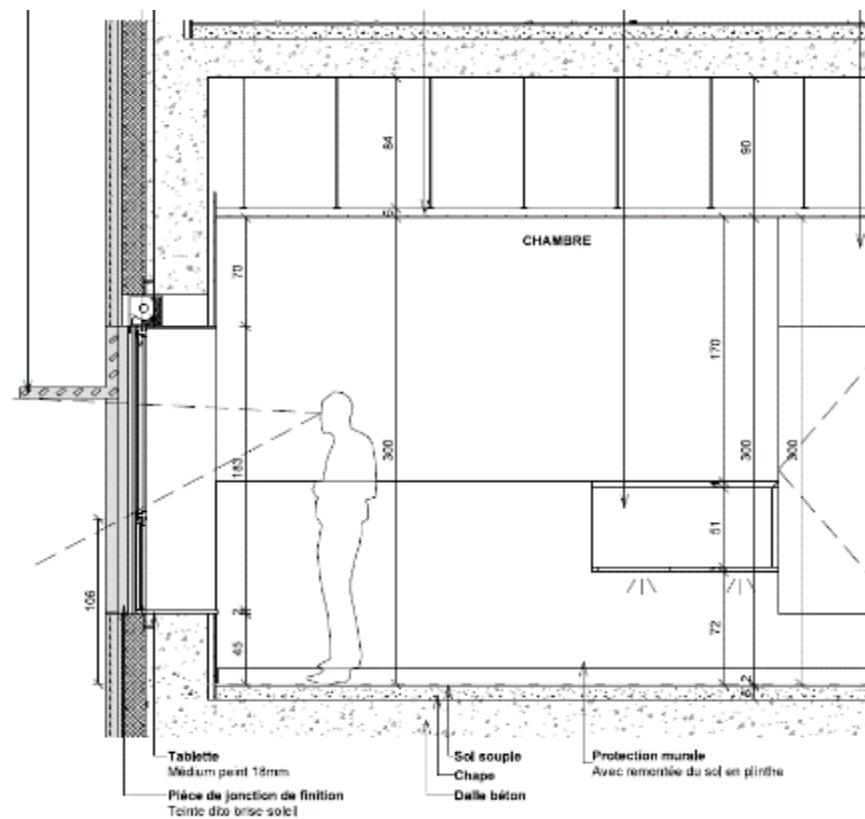
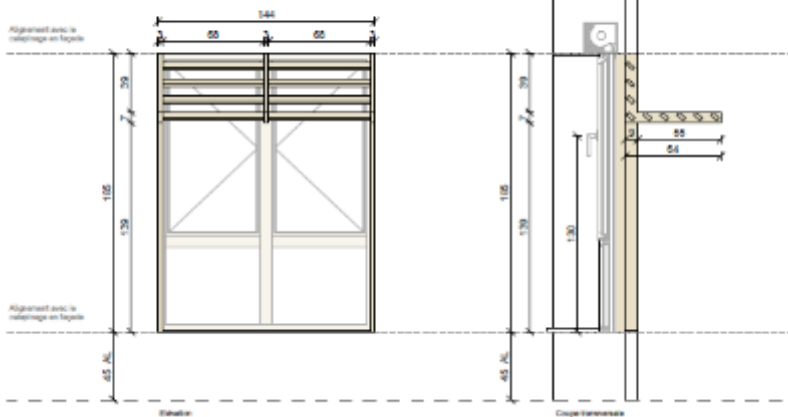
- Etages : zoom sur les protections

BRISA

- Brises soleil trois des bords du M+1 à M+4
- Largeurs variables avec recouvreage partiellement à l'aligné avec le recouvreage vertical des fenêtres et laces support du bardage métal
- Montants tubulaires de même section visible extérieure que les montants support des vitrages de façades métalliques (environ 30x30mm), remplissage vertical et en projection horizontale par des lames lisses de type HL TOXIZIMM de chez TELLER (fixation des lames non visible)
- Boutons ajustement d'inclinaison réglés de formidax en bout des profilés support des lames trapèzes
- Ensemble aluminium thermolaqué sablé mat de ultra mat RAL 1015 Ivoire Clair



Vue assemblée



Confort et santé

Conception bioclimatique

- Equilibre protections solaires / Vues extérieures (RDC)
 - > Toutes les façades concernées + contrôle solaire (32%)
+ masques existants
 - > Objectif : protection solaire sans entraver les vues (mer / végétation – terrasse sud)



Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Nice
- Fichier Moyen / Fichier test canicule (projection 2070)

-> Slide suivante

Densité d'occupation

Chambres : 1 pers permanent
Bureaux : 0.03 à 0.14 pers/m² modulé (occup variable)
Autres : 0.04 à 0.10 pers/m²

Puissance installée des équipements.

- Eclairage pour 300 lux asservi à la lumière naturelle
- Chambres : 1 à 5 W/m² modulé
- Bureaux : 5 W/m²

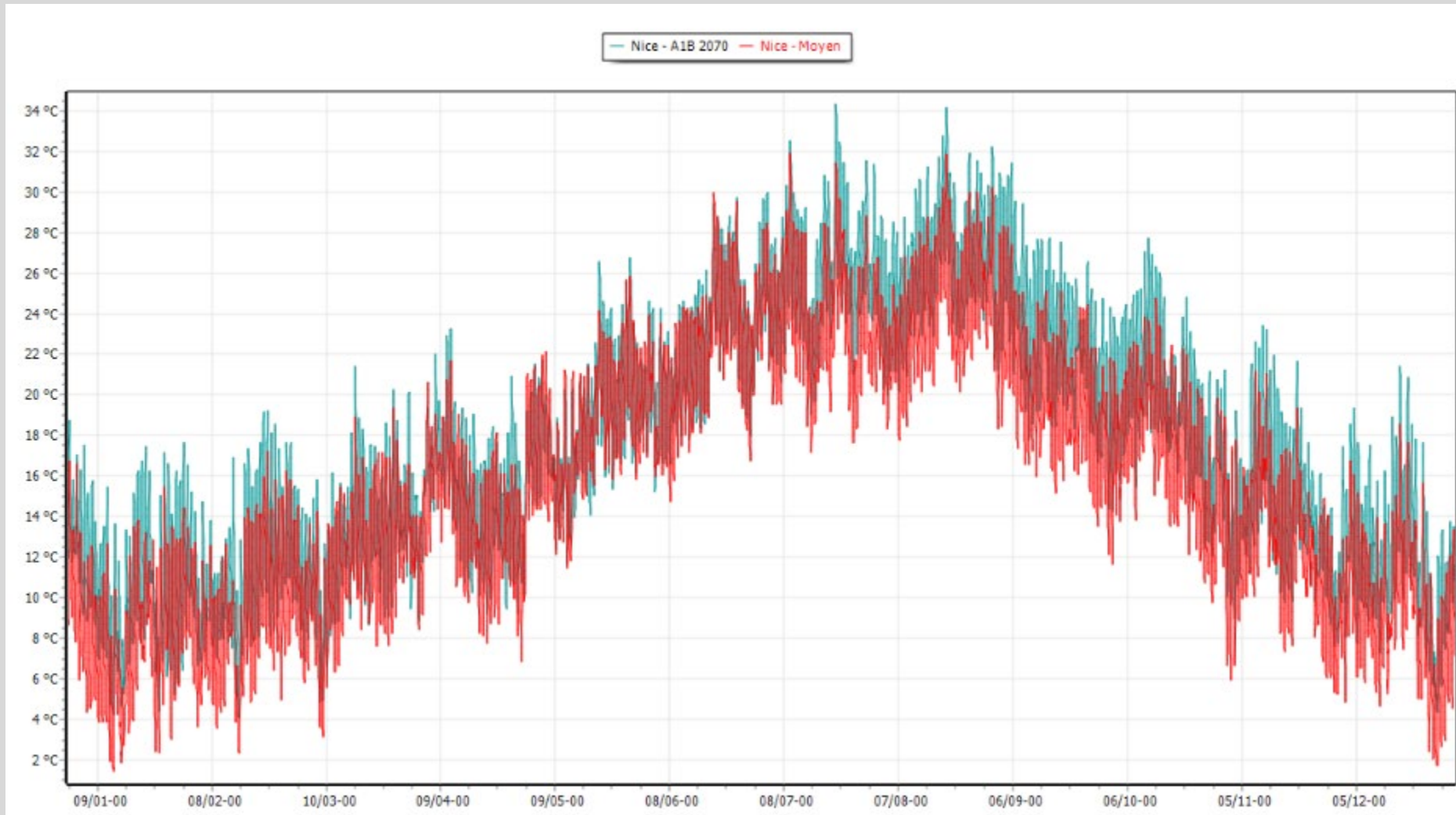
+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	Jour été	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	60	80	100	100	100	80	60	40	20	0	0	0	0
	Jour hiver	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	60	60	40	20	0	0	0	0	0	0	0

Scénario d'occultation pour modéliser les brise-soleil fixes

Semaines

+ Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Semaine été*	Jour été	Jour été	Jour été	Jour été	Jour été	Jour été	Jour été
Semaine hiver	Jour hiver	Jour hiver	Jour hiver	Jour hiver	Jour hiver	Jour hiver	Jour hiver

Hypothèses Simulation Dynamique



Confort et santé: Test 1

- Impact des brises-soleil fixes

- **Version base par défaut sans protections solaires :**

- o Apports solaires : 136 931 kWh
- o Besoins de chaud : 173 397 kWh
- o Besoins de froid : 115 339 kWh

- **Version projet avec protections solaires :**

- o Apports solaires : 71 803 kWh (-47.6%)
- o Besoins de chaud : 179 343 kWh (+3.4%)
- o Besoins de froid : 80 142 kWh (-30.5%)



Confort et santé: Test 2

• Sensibilité apports solaires

STD - Version test - Sw 32% (RDC entier / R+1 à R+4 Est/Ouest)

Zones	Taux d'inconfort %	Ecart test Sw
Zone 1	0,12%	-0,19%
R+4_Chambres Nord	22,87%	-0,13%
R+4_Chambres Est	23,84%	-0,87%
R+4_Chambres Sud	24,30%	-0,30%
R+4_Chambres Ouest	21,67%	-0,75%
R+4_Poste de soin Ouest	17,62%	-2,00%
R+4_Salle détente Est	14,42%	-4,31%
R+3_Chambres Nord	17,33%	-0,32%
R+3_Chambres Est	20,31%	-1,31%
R+3_Chambres Sud	20,39%	-0,72%
R+3_Chambres Ouest	14,95%	-2,04%
R+3_Poste de soin Ouest	12,23%	-3,81%
R+3_Salle détente Est	10,23%	-3,12%
R+2_Chambres Nord	2,32%	-0,12%
R+2_Chambres Est	2,85%	-0,31%
R+2_Chambres Sud	1,02%	-0,04%
R+2_Chambres Ouest	2,28%	-0,16%
R+2_Bureau Est	20,54%	-1,88%
R+2_Salle repos Est	17,81%	-2,04%
R+2_Bureau Ouest	19,27%	-1,11%
R+1_Bureaux Nord	16,92%	-1,54%
R+1_Bureaux Est	17,85%	-2,11%
R+1_Bureaux Sud	20,50%	-1,19%
R+1_Bureaux Ouest	12,96%	-3,23%
R+1_Salle détente Sud-Ouest	14,12%	-3,73%
RDC_Bureau Nord	17,15%	-1,93%
RDC_Salle de conférence 1	20,63%	-1,15%
RDC_Salle de conférence 2	31,35%	-3,36%
RDC_Salle de conférence 3	36,44%	-4,38%
RDC_Bureaux Ouest	13,08%	-4,15%

STD - Version initiale - Sw 42% partout

Zones	Taux d'inconfort %
Zone 1	0,31%
R+4_Chambres Nord	23,00%
R+4_Chambres Est	24,71%
R+4_Chambres Sud	24,60%
R+4_Chambres Ouest	22,42%
R+4_Poste de soin Ouest	19,62%
R+4_Salle détente Est	18,73%
R+3_Chambres Nord	17,65%
R+3_Chambres Est	21,62%
R+3_Chambres Sud	21,11%
R+3_Chambres Ouest	16,99%
R+3_Poste de soin Ouest	16,04%
R+3_Salle détente Est	13,35%
R+2_Chambres Nord	2,44%
R+2_Chambres Est	3,16%
R+2_Chambres Sud	1,06%
R+2_Chambres Ouest	2,44%
R+2_Bureau Est	22,42%
R+2_Salle repos Est	19,85%
R+2_Bureau Ouest	20,38%
R+1_Bureaux Nord	18,46%
R+1_Bureaux Est	19,96%
R+1_Bureaux Sud	21,69%
R+1_Bureaux Ouest	16,19%
R+1_Salle détente Sud-Ouest	17,85%
RDC_Bureau Nord	19,08%
RDC_Salle de conférence 1	21,78%
RDC_Salle de conférence 2	34,71%
RDC_Salle de conférence 3	40,82%
RDC_Bureaux Ouest	17,23%

Autres niveaux
Apports solaires
maîtrisés

Abaissement Sw
au RDC

Confort et santé

Brasseurs d'air

- Mise en place de brasseurs d'air - Certains locaux communs :
 - Détente, cafétéria
 - Réunion, petites salles de conférence
 - Postes de soins

-> objectif : mi-saison + réduire recours à la climatisation



Brasseurs type FARO Landau

Confort et santé

Vues intérieures / extérieures (RDC)

Signalétique RDC -Le Hall

- Aspect naturel
- Plafond, revêtement murs et mobilier en bois naturel
 - Sol en grès cérame aspect pierre calcaire
 - Couleur sur des murs dans zones particulières
 - Mobilier sculptural et original.



Image de référence - Éclairage, couleurs et matériaux



Accueil



Modules multifonctionnels:
Ascot Seating Series de Green Furniture Concept.
Prises de chargement, tablettes et accoudoirs sont intégrés.

Espace convivial

Confort et santé

Aménagements extérieurs Plan Masse Paysager Général



Confort et santé

Aménagements extérieurs Images d'ambiances



Confort et santé

Choix des essences végétales / Arrosage automatique



Pittosporum tobira 'Nana'.
Pittospore nain.



Viburnum opulus.
Virone obier.



Nandina domestica.
Bambou sacré



Washingtonia robusta.
Palmier de Washington.




Phormium tenax 'Variegatum'.
Lin de Nouvelle-Zalande.



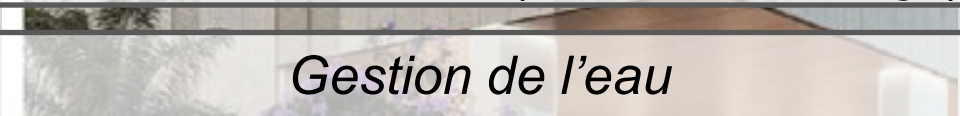
Strelitzia reginae.
Oiseau du Paradis.



Pour conclure



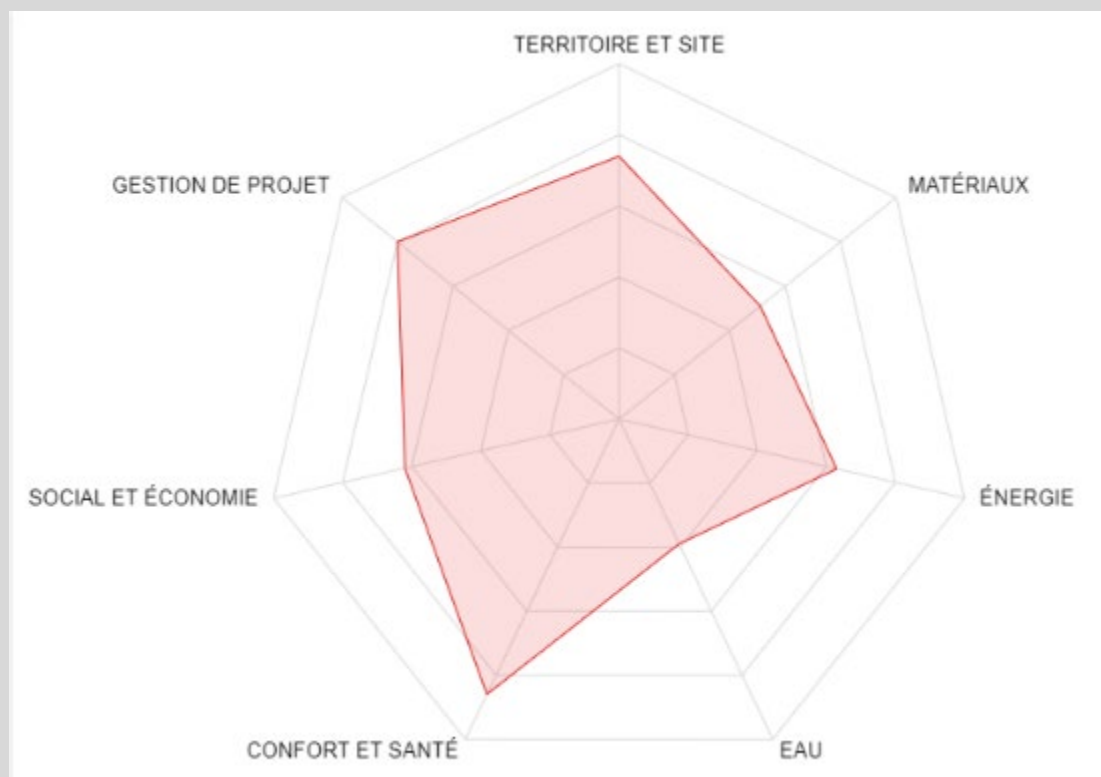
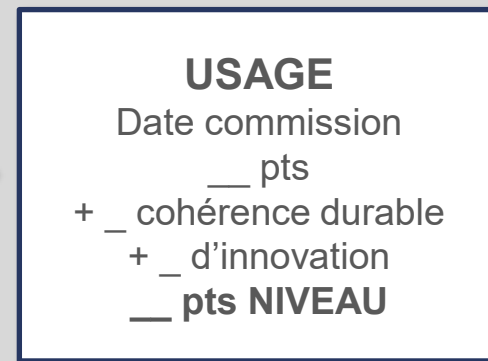
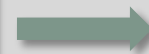
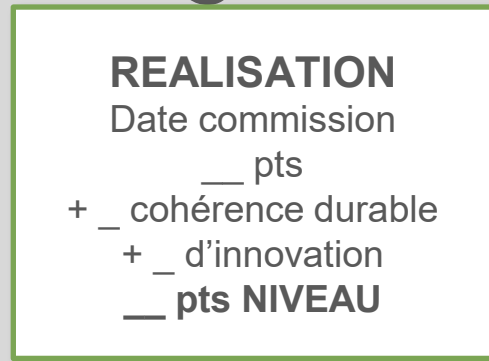
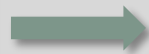
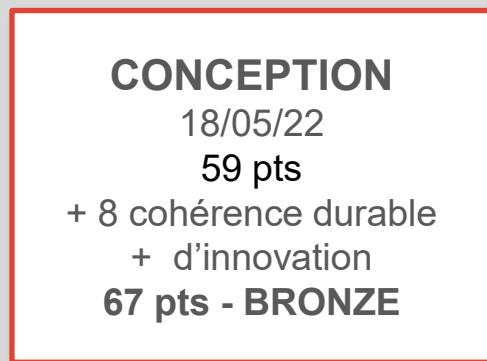
*Efforts sur les espaces extérieurs
Qualité des espaces, confort utilisateurs
Performance énergétique
Pérennité des revêtements de surfaces
Matériaux biosourcés (mais faible marge)*



Gestion de l'eau



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

SCI JEAN LOUIS
NOISIEZ (06)

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTES

Jean-Louis MARI
BILLY & GOFFARD
(06)



BILLY GOFFARD
architectes

BE TCE et ENV

BETEM PACA (06)



PAYSAGISTE

ATELIER AGAPIT
PAYSAGE (06)

A.A.P.
Atelier Agapit Paysage

ACOUSTICIEN

VENATHEC (13)

