

Commission d'évaluation : Réalisation du 07/11/2024

UBS GB2



Maître d'Ouvrage	Accompagnateur BD2M AMO	Architecte	BE Techniques	AMO QEB
---------------------	-------------------------------	------------	---------------	------------

Contexte

Engagement de la Maîtrise d'Ouvrage

- Valeur d'UBS
- Démarche environnementale lancée dès le début du projet



BREEAM®



Contexte

Chronologie du projet

- Première version du projet en 2017
- BREEAM Excellent
- Nouvelle version courant 2018
- Arrivée dans la démarche BD2M fin 2019 avec des incidences significatives sur le projet

Une identité forte

« Le petit immeuble du début du XX^e siècle, siège de l'UBS à Monaco a approximativement été surélevé quelques décennies plus tard. Il dégage une agréable nostalgie monégasque et ce respectable et rassurant sentiment de confort qui caractérise les petits hôtels bourgeois.

Le surélever une nouvelle fois est un exercice périlleux. Le risque évident étant une disgrâce, une brutalité et une disproportion qui rejailliraient sur l'image d'UBS. A la surélévation il faudrait substituer l'élévation »

Jean Nouvel

Bâtiment
original

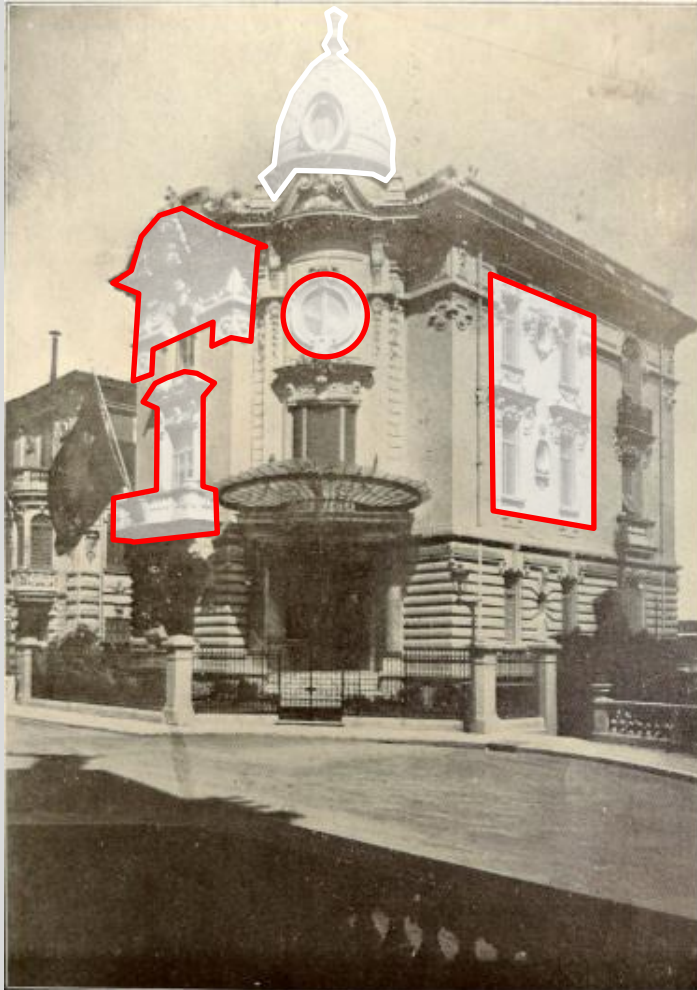


Bâtiment
avant
travaux



Éléments clefs du vocabulaire architectural originel

Contexte



« Transformer ce petit hôtel en générateur où il deviendra impossible de situer la limite entre le générateur et le généré : c'est la notion clé pour éviter la conscience d'une surélévation excessive. »

Jean Nouvel

Elévation plutôt que surélévation

Contexte

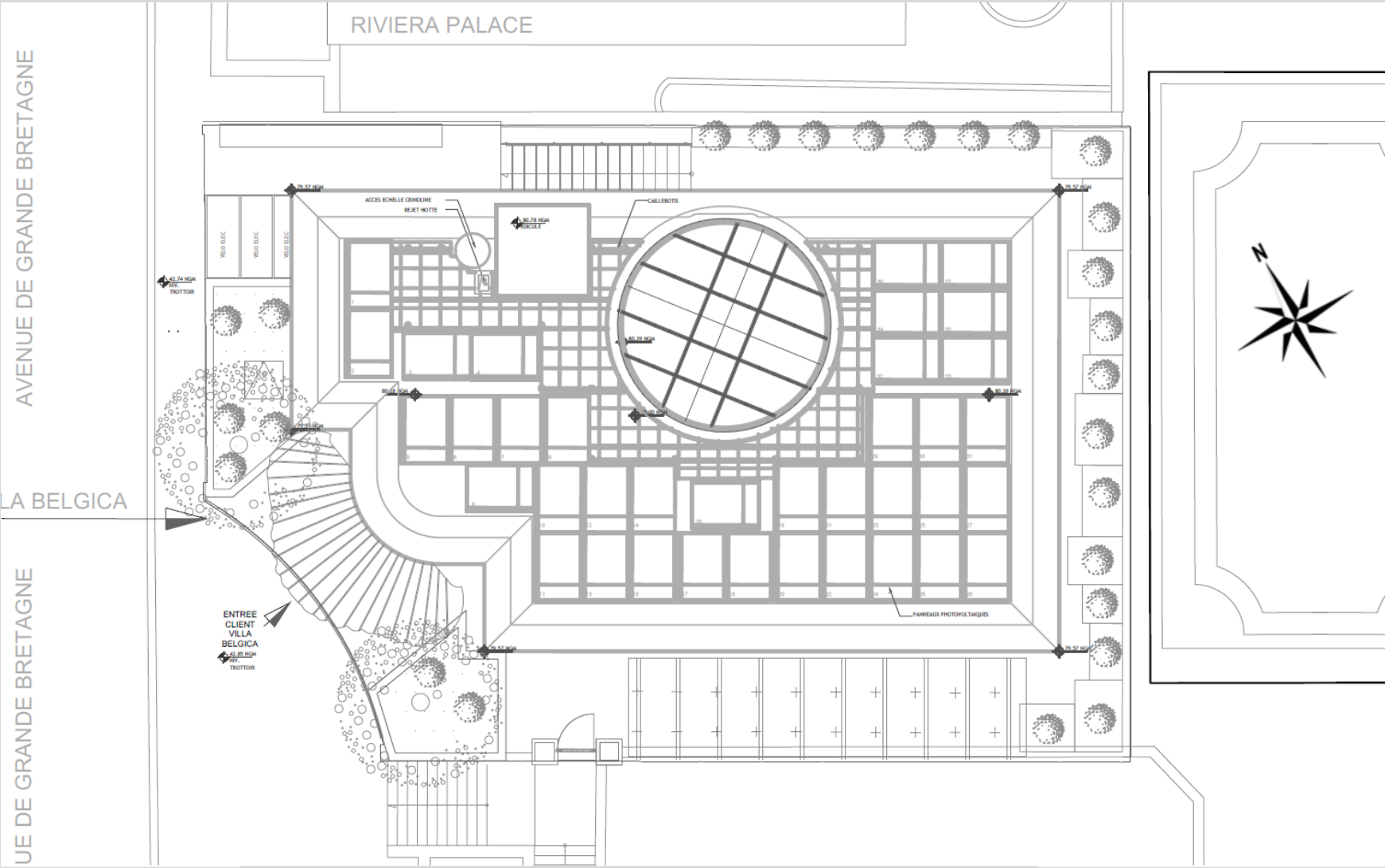


« L'architecture créée va exprimer les différences liées aux usages et aux histoires vécues. Ainsi retrouvera-t-on :

- les traces gravées de la surélévation détruite,
- ou encore la réutilisation des bow-windows du siècle passé. »

Jean Nouvel

Plan masse



Façades



« L'architecte est là pour parler d'esthétique, de poésie et d'humanisme. Ces valeurs peuvent aussi aider à mieux travailler et à être mieux perçu dans le monde qui est le nôtre aujourd'hui. »

Jean Nouvel

Enjeux Durables du projet

... NE PAS SE FIER AUX APPARENCES ...

Confort d'été



- Enveloppe extérieure rapportée qui joue un rôle essentiel dans la maîtrise du confort
- Brises soleil extérieurs
- Prise en compte de recommandations de la STD (allèges opaques, brasseurs d'air, BSO)

Réduction de l'impact des matériaux

- Restauration et conservation d'éléments historiques des façades
- Mise en œuvre de matériaux biosourcés / de réemploi / bas carbone
- Diagnostic ressources et dons de matériaux



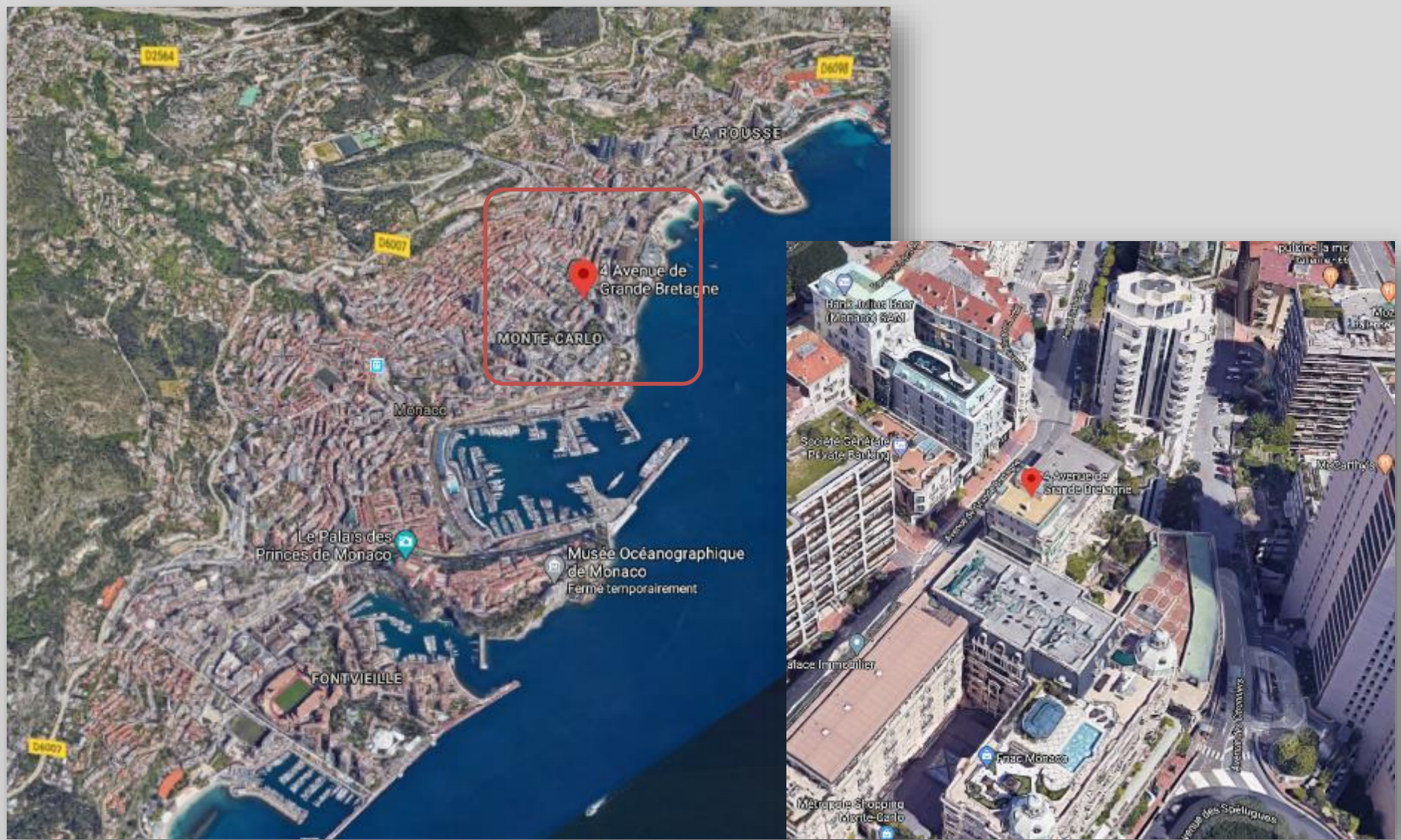
Consommations maîtrisées

- PAC réversible / Double flux / Photovoltaïque
- Système de filtration des eaux usées pour une réutilisation dans les sanitaires et l'arrosage des espaces verts/ Récupération de chaleur des douches
- Commissionnement



Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage

Existant



Aujourd'hui



Modélisation



Le terrain et son voisinage

Existant



Modélisation

Aujourd'hui



Fiche d'identité

Typologie	Bureaux	Consommation d'énergie primaire	- Cep : 81,2 kWhep/(m².an) - Cepmax : 114 kWhep/(m².an) - Cep conception : 87 kWhep/(m².an)
Surface	- SHON 1711 m² - SHOB 2605 m²	Production locale d'électricité	- Oui - Solaire photovoltaïque (72,5m²)
Hauteur	37,87m	Planning travaux	- Début : 5 janvier 2022 - Fin : 8 octobre 2024
OTIMU	OTIMU 3 étoiles	Délai	Prévu : 28 Mois Réel : 33 mois
Production d'énergie primaire renouvelable	Aepenr = 35,6kWhep/m²	Budget prévisionnel	29 M€ (prévisionnel) >30M€
		Coûts réel	

Fiche d'identité

Système constructif

- Poteaux métalliques et poteaux bétons pour la façade et planchers en dalle béton traditionnelle

Fondations

- Radier

Cloisons

- Cloisons bois et plaques de fermacell
- Isolant BioFib Trio

Plafond

- Fermacell et isolant

Menuiseries

- Socle : Double vitrage
- Mur rideau pour la surélévation (double peau)

Chauffage

- PAC réversible

Rafrachissement



- PAC réversible
- Brasseurs d'air

Ventilation

- CTA Double flux avec échangeur à plaques

ECS/Plomberie



- Chauffe-eaux électriques instantanés
- Récupération de chaleur de l'eau évacuée de la douche pour préchauffer l'eau consommée
- Récupération des eaux grises(arrosage/WC)

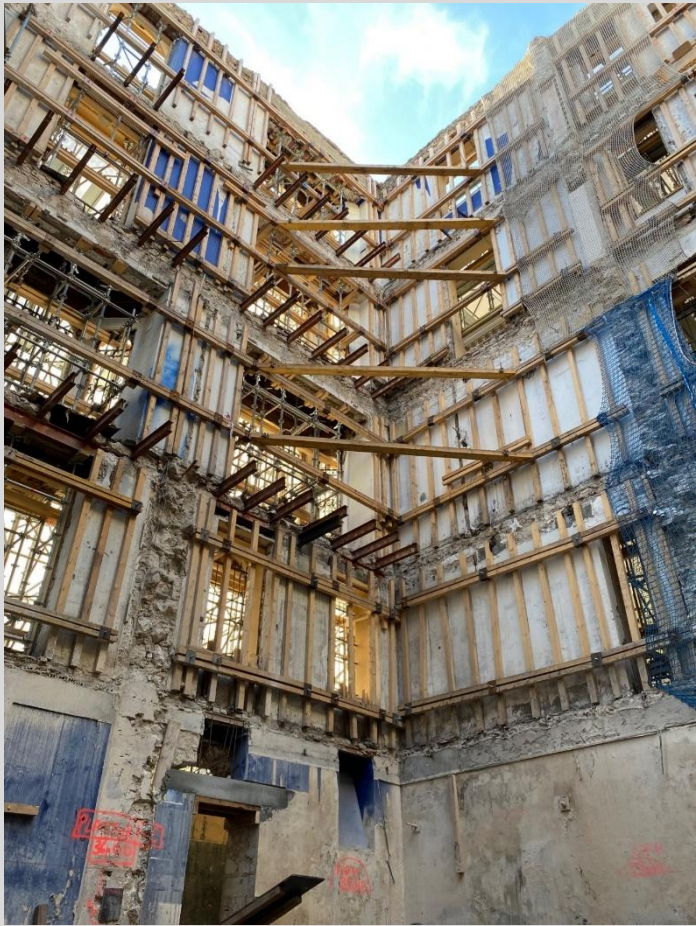
Eclairage

- 100% LED et puissance maîtrisée

Enveloppe	R (m².K/W)	Composition prévue en conception	Evolution en réalisation
MUR sur extérieur (elevation)	Prévu 4,6 Réalisé 5,2	Fermacell ® Isolant paille de riz (ITI) 18 cm Béton bas carbone Chaux ferrée	Fermacell ® Biofib Trio (ITI) 20 cm Béton bas carbone Chaux ferrée
MUR sur extérieur (socle)	Prévu 2,6 Réalisé 2,6	Fermacell ® Isolant paille de riz (ITI) 10 cm Béton bas carbone Façade existante	Fermacell ® Biofib Trio (ITI) 10 cm Béton bas carbone Façade existante
Plancher bas sur l'extérieur	Prévu 4 Réalisé 4	Polystyrène expansé 10cm Béton	Polystyrène expansé 10cm Béton
Toiture	Prévu 6,5 Réalisé 6,5	Isolant Polyuréthane 15 cm Béton bas carbone	Isolant Polyuréthane (Effigreen Duo) 15 cm Béton bas carbone 20cm
Menuiseries extérieures	Prévu .. Réalisé	Châssis aluminium Étages : Uw=1,6 Socle : Sg=0,4 / Tlg=0,7	Châssis aluminium Etages Uw=1,65 / Tlg de 0,11 à 0,45 (suivant orientation/serigraphie) Socle : Sw=0,55 / Tlg=0,84

Equipement	Puissance (m².K/W)	Prévu en conception	Evolution en réalisation
Ventilation	Prévu .. Réalisé	- CTA double flux (bureaux) + extracteur (sanitaires) - Efficacité de l'échangeur =75% - Ventilateurs basse consommation (<0,4W/m3.h soufflage et <0,25W/m3.h extraction)	N/A
Chauffage/refroidissement	Prévu .. Réalisé	- PAC air/eau réversible - COP ~ 3,6 et EER ~ 2,67 - Emetteurs : ventilo-convecteurs - Régime chauffage : 35/30°C - Contact de feuillure - Affichage consommations zone détente du personnel	N/A
ECS	Prévu .. Réalisé	- Ballons électriques - Pas de bouclage/pas de cordon chauffant - Préchauffage en amont du ballon par échangeur intégré dans caniveau des douches	N/A

Chronologie du chantier



Curage et
démolition

Gros
œuvre

Clos et
couvert

CET

CEA

Chronologie du chantier



Curage et
démolition

Gros
œuvre

Clos et
couvert

CET

CEA

Chronologie du chantier



Curage et
démolition

Gros
œuvre

Clos et
couvert

CET

CEA

Chronologie du chantier



Curage et
démolition

Gros
œuvre

Clos et
couvert

CET

CEA

Chronologie du chantier



Curage et
démolition

Gros
œuvre

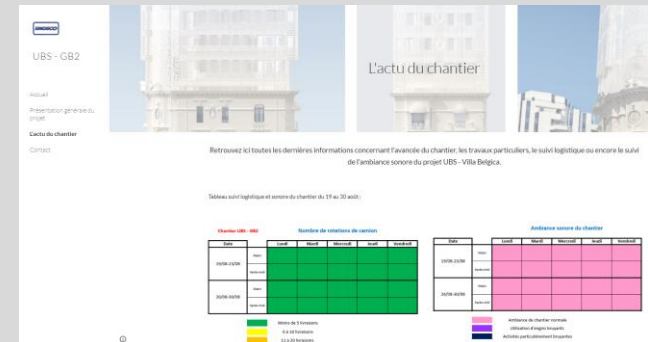
Clos et
couvert

CET

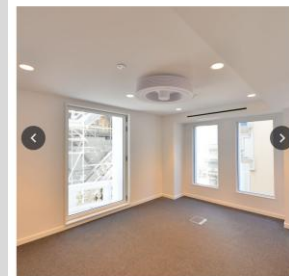
CEA

Le Chantier/ La Construction

- Contraintes liées à la localisation du chantier
 - Base vie surélevée et plateforme logistique sur le toit de la base vie
 - Communications régulières avec les riverains
 - Site de communication
- Insertion professionnelle
 - Secteur d'emploi tendu et spécificité du contexte Monégasque
 - Appui et engagement d'ENGECO auprès d'entreprises françaises



Juin 2024 - Premières réceptions et avancées des étages



Au cours du mois de juin, nous avons entamé les derniers préparatifs du R+2 et du R+3 avant la réception avec le client. En effet, dans ces étages, nous avons mis en place l'ensemble des appareillages au plafonds, ainsi que le mobilier et les portes.

Les autres étages ont également bien avancé puisque nous avons fini la pose de la moquette et que nous avons pu commencer les finitions de peinture dans ces étages.

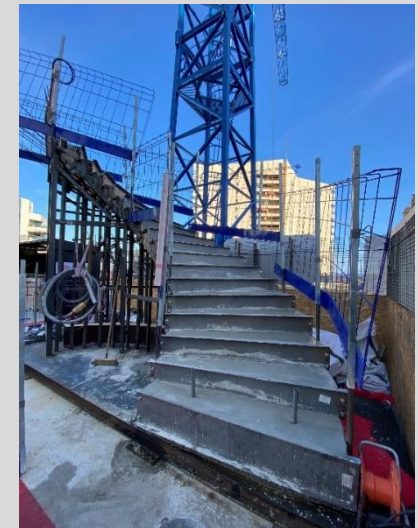
De plus, nous avons également fini la pose du complexe de couverture en toiture et avons mis en place les panneaux photovoltaïques par dessus.

Nous avons également avancé les étages dits 'lobes' en faisant notamment le plafond de la double hauteur R+9/R+10 et la pose du marbre au RDC.

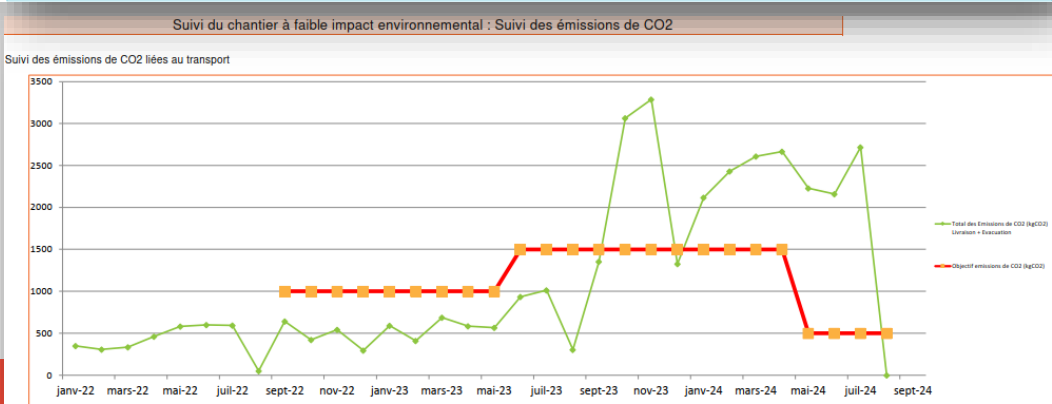
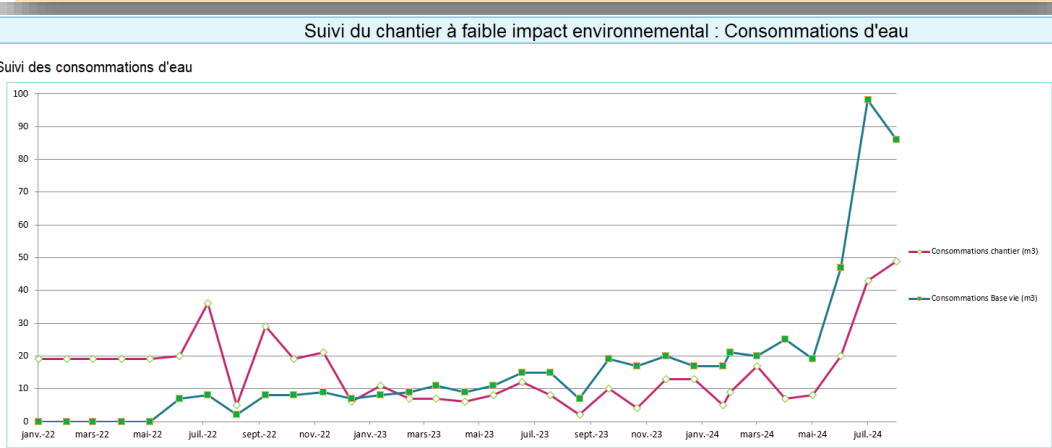
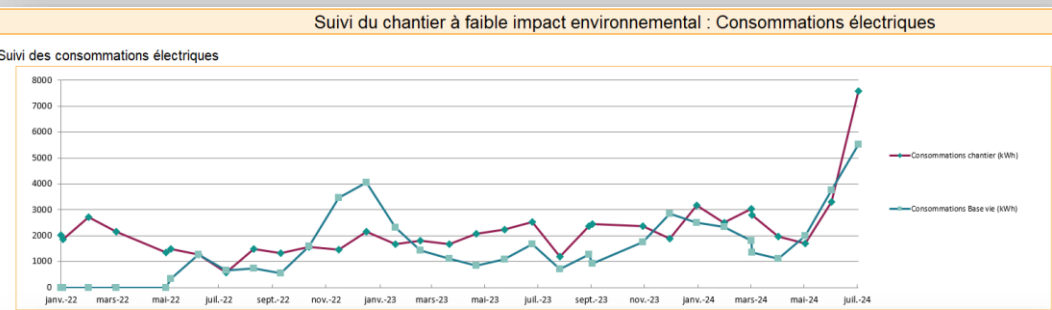
R+2 - Etages en finition

Le Chantier/ La Construction

- Economie circulaire
 - Faux plancher de réemploi => stockage des matériaux
 - Terrazzo réalisé à partir de marbre d'un autre site
- Coulage de l'escalier central sur le toit de la base vie à l'aide d'un moule métallique sur mesure
 - Réalisation de l'escalier central sur le chantier puis pose directement
 - Gain de temps
 - Limitation de la consommation de ressources (pas de bois de coffrage)
 - Moins d'impact sur le trafic et réduction du transport



Maitrise des impacts environnementaux du chantier



Suivi des consommations chantier et base vie :

Electriques: 69 kWh/m²SHON

Eau: 600 L/m²SHON

Suivi des émissions de CO2 liées :

Au transport (livraisons)

Aux consommations d'énergie

Affichage sur site

Explication des dépassements ponctuels

Total des Emissions de CO2 Livraisons	30802	kgCO2
Total des Emissions de CO2 Evacuations	2704	kgCO2
Total des kilomètres Livraisons	146930	km
Total des kilomètres Evacuations	14230	km

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Suivi acoustique en continu réalisé par 2 sonomètres :
 - Riviera Palace
 - Le Métropole
- Rapport hebdomadaire ;
- Respect de l'Arrêté Ministériel n° 2021-107 du 2 Février 2021 ;
- Définition de différents seuils d'alerte en fonction des horaires de la journée



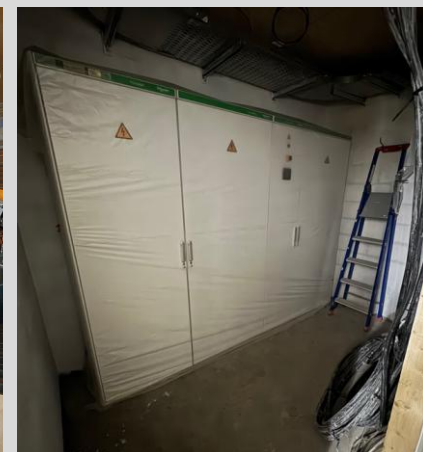
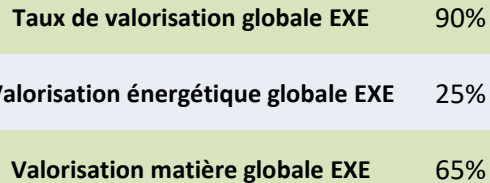
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

- Limitation de la pollution des eaux et des sols:
 - Stockage approprié des produits dangereux ou polluants
 - Nettoyage des bennes à béton en circuit fermé
 - Contrôle du pH de l'eau de lavage
 - Kit Antipollution
- Limitation des rejets dans l'air et les poussières:
 - Brumisation lors de la démolition
 - Chantier bâché avant complétion du clos et couverts
 - Systèmes de découpe et ponçage avec aspiration
 - Protection des réseaux aérauliques pendant les travaux
 - Matériaux labélisés A+



Suivi du chantier à faible impact environnemental : Valorisation des Déchets

Total de déchets produits (en tonne)	Total déchet en tonne / 100 m²	Total valo. énergie	Total valo. matière	Solde non valorisé.	
3389	198,0	68	3272	49	(Démol + EXE)
176	10,3	44	114	18	(EXE)



Photos du projet fini



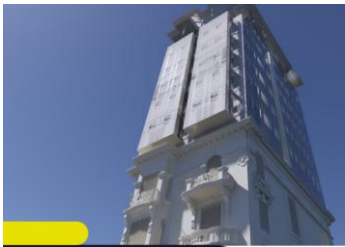
Photos du projet fini



Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

- Mesures QAI réalisées après le Flush Out
- Mesures acoustiques in-situ et ex-situ
- Mesure finale d'étanchéité à l'air du bâtiment
- Mesure de l'étanchéité des réseaux CVC
- Mission de commissioning en exécution et tests à la livraison





Rapport de mesures QAI

grf

Référentiel BREEAM

GB2
Michel Pector Group

Metric	Date	Score	Score cible	Score max	Commentaire
A	15/10/2024	AD	CB		

AP Bat Avenir
& Performance du Bâtiment

SYNTHÈSE DES RESULTATS

Description de la mission

Notre intervention a pour mission de :
Mesurer le facteur de perméabilité à l'air f en $m^3/(s.m^2)$ du bien précité au moyen d'un dispositif approprié et déterminer la classe d'étanchéité à l'air du réseau : A, B, C ou D.
Ce test consiste en une mise en dépressurisation et/ou pressurisation du réseau ou portion de réseau choisie à une pression d'essai Pessai, afin d'obtenir un résultat de facteur de perméabilité à l'air f à comparer aux limites d'étanchéité à l'air f_{max} propre à chaque classe.

MOMENT DU MESURAGE	A réception de l'installation de ventilation A réception du bâtiment
RAISON DU MESURAGE	Contrôle qualitatif

Résultats de l'essai d'étanchéité à l'air

	DEPRESSURISATION Valeurs	PRESSURISATION Valeurs
$f (m^3/(s.m^2))$	1,03E-04	
Classe d'étanchéité à l'air obtenue	C	
Classe d'étanchéité à l'air requise		B
OBJECTIF ATTEINT	OUI	

AP BAT
APRÈS & PERFORMANCE DU BÂTIMENT

RAPPORT DE MESURE DE PERMEABILITE A L'AIR DE L'ENVELOPPE

QUALIBAT



2023-7033 Villa BELGICA TF2

Avenue de Grande Bretagne, 98000 MONACO
Dossier n° 2023-7033

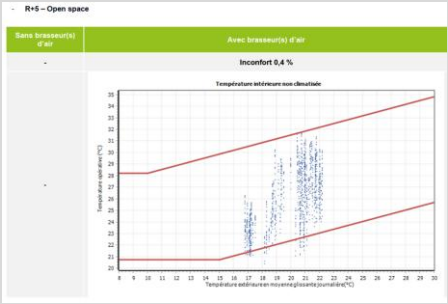
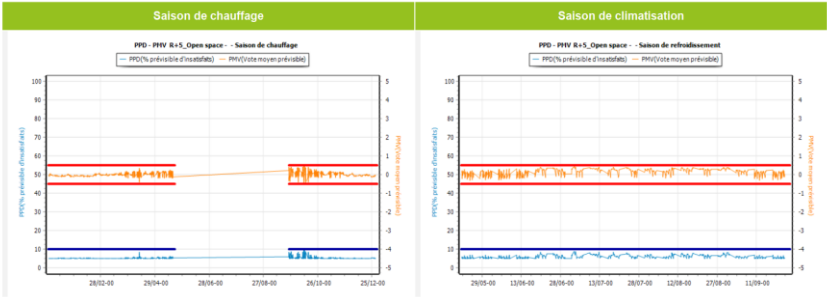
Synthèse des résultats pour Villa Belgica

Date de la mesure	01/10/2024		Objectif atteint
Objectif en $m^3/(h.m^2)$	1,20	Quel que soit en $m^3/(h.m^2)$	1,13

Dossier n° 2023-7033
703, avenue de la Côte - Les Bains - Les Hameaux du Saint-Roch - 98000 MONACO
04 92 23 70 00 - info@qualibat.fr

Mise à jour STD (Niveau OR)

- Liste des évolutions depuis la conception:
 - Peu d'évolution du projet présenté en commission conception. Mise à jour totale de la STD, changement d'isolation, mais pas de changement concernant les systèmes techniques prévus initialement. Prise en compte des caractéristiques EXE réelle (des menuiseries/serigraphie...)
 - Mise en œuvre de brasseurs d'air dans toutes les pièces le nécessitant d'après la STD...sauf dans le Lobby



Résultats Energie

Besoins de chauffage totaux : 104 371,1 kWh/an soit 102,7 kWh/m²/an.
Besoins de refroidissement totaux : 15 164 kWh/an soit 17,4 kWh/m²/an

Résultats Confort

Pourcentage d'heures en dehors de la zone de confort selon le diagramme de Brager

	Functionnement normal	Sans brasseurs d'air	Sans protections solaires
SS1 Personnel	0%	16,3%	0%
SS1 Bureaux IT	0%	13,7%	0%
RdC Salon client	0%	5,5%	0%
R+1 Salon client	0%	23,5%	0%
R+2 Salon clients 1	0,3%	33,8%	0,4%
R+2 Salon clients 2	1%	27,9%	6,4%
R+3 Bureaux	0,7%	24%	2,2%
R+5 Salle d'appel	0,4%	21,7%	10%
R+5 Open space	0,4%	21%	2,4%
R+6 Salle d'appel	0,4%	20,7%	8%
R+6 Open space	0,6%	22,8%	2,6%
R+7 Bureaux nord	0,4%	27,7%	2,9%
R+7 Open space	0,2%	22%	3,2%
R+7 Bureaux sud	0,7%	24,5%	7,7%
R+8 Open space	0,6%	24,7%	3,8%
R+8 Salle d'appel	0,6%	22,2%	5%
R+9 Salle de reception	1,6%	28,1%	6,8%

A suivre en fonctionnement



Guide utilisateur du bâtiment



Formation de l'ensemble des collaborateurs d'UBS Monaco aux bonnes pratiques afin de réduire au maximum **les consommations d'énergie** et **le tri des déchets**



Suivi précis des **consommations** avec la GTB et **définitions d'objectifs** de réduction



Suivi du **confort** et **qualité de l'air intérieur** en **continu** (température, CO2, Bruit...)



Audits internes et externes afin de garantir les qualifications **ISO 14 001** et **50 001**

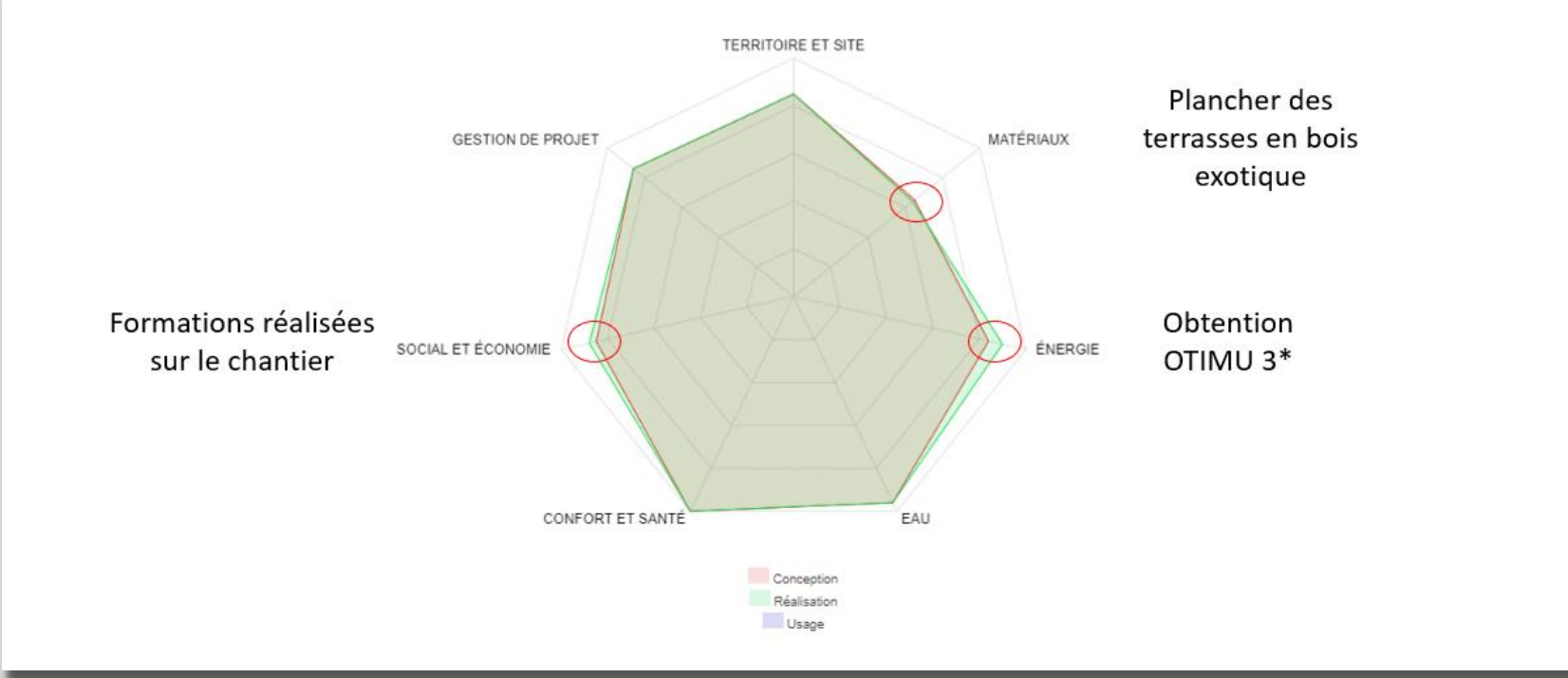
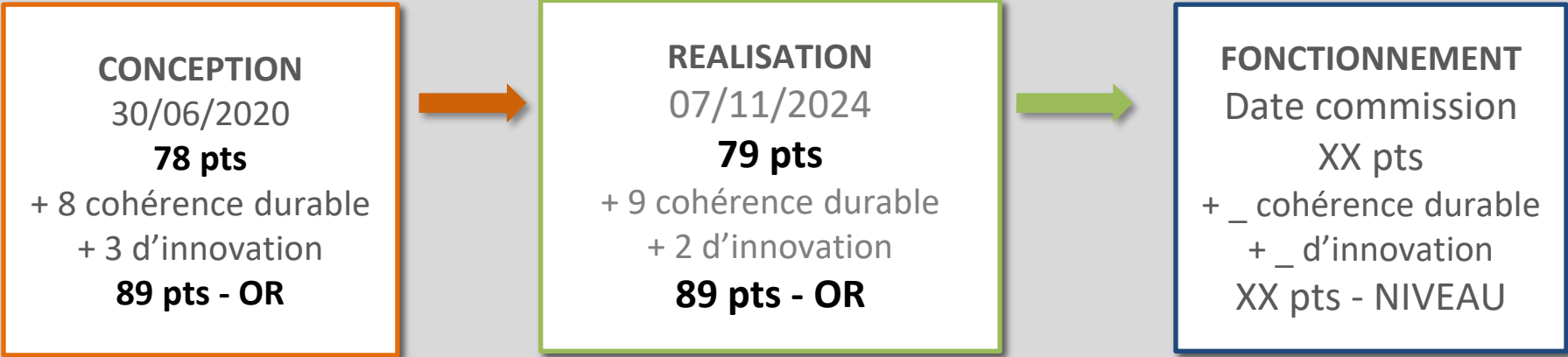
Intelligence de chantier

- Principale modification entre la conception et la réalisation : changement de l'isolation initialement prévue en Paille de riz
 - Fermeture de l'entreprise en cours de chantier
 - Difficultés pour trouver un équivalent en chantier tout en conservant les caractéristiques techniques (R, feu...) et environnementales demandées (biosourcé)
- Cloison bois/fermacell : travail important pour réussir à maintenir la quantité notable sur l'opération
- Coffrage de l'escalier sur site et préfabrication hors site pour les CET

Qualité de chantier

- Nuisances causées par l'installation de chantier
 - Communication régulière avec les riverains / proactivité
 - Adaptation des horaires de chantier
- Forte augmentation des coûts des matériaux au cours du chantier
 - Conservation des matériaux prévus initialement afin de ne pas dégrader la performance environnementale ou thermique du bâtiment

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BD2M

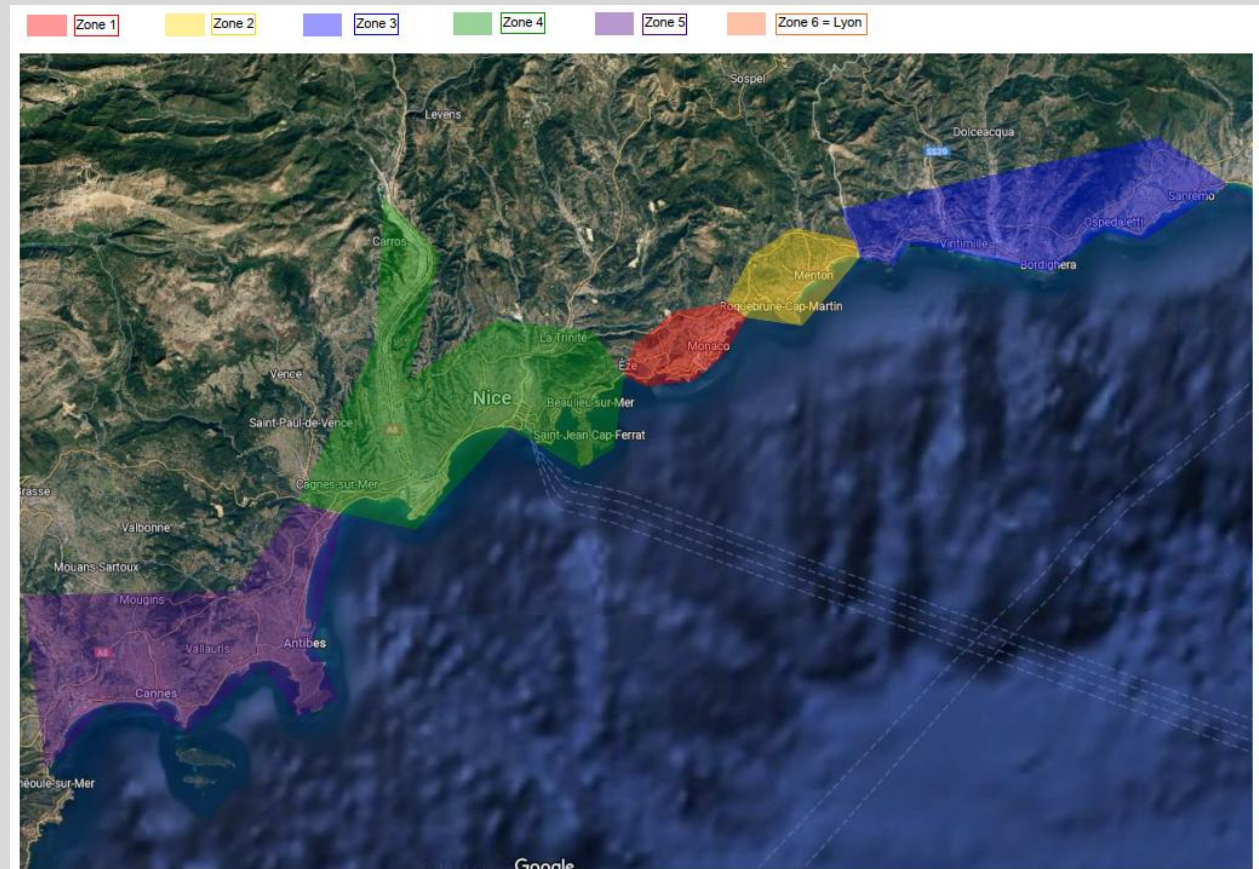


Points bonus/innovation à valider par la commission



- Calcul de l'impact environnemental des trajets domicile/travail

Vélo ou marche
Train (TER)
Bus
Scooter
Moto
Voiture (moteur électrique)
Voiture (moteur thermique)

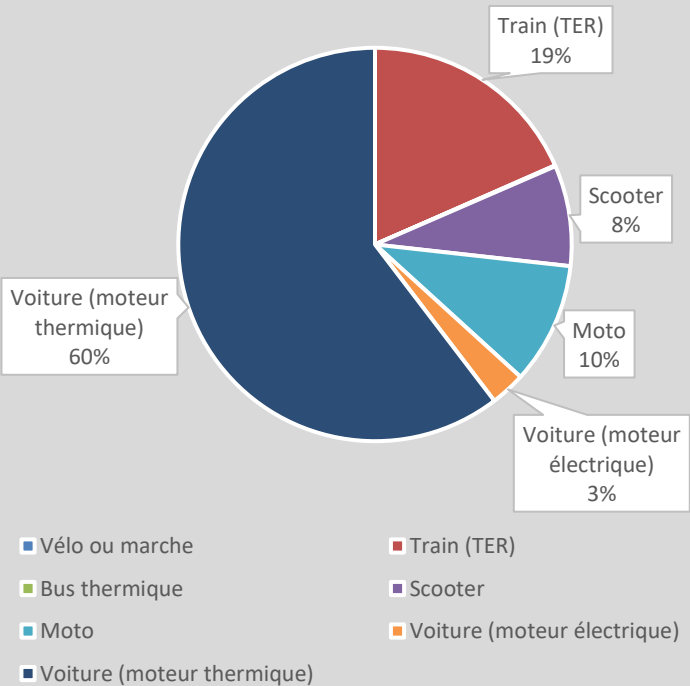


Points bonus/innovation à valider par la commission

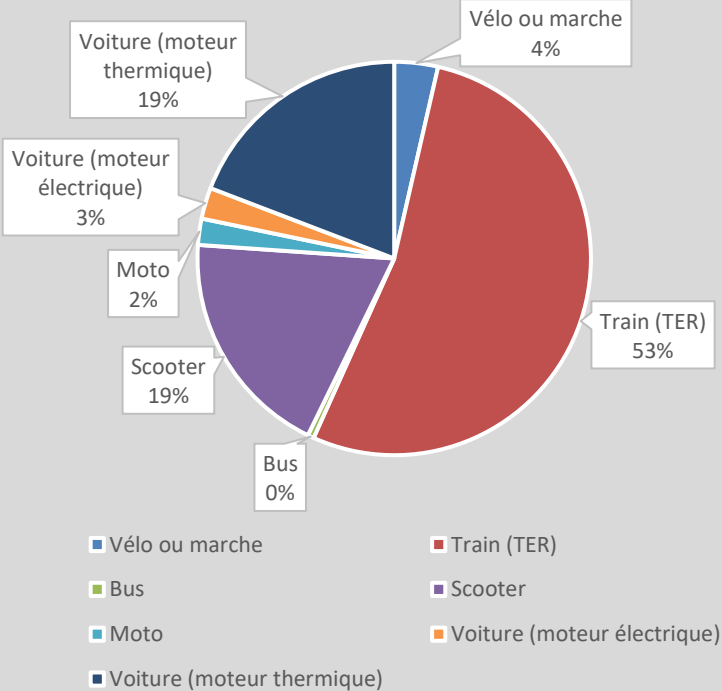


- Calcul de l'impact environnemental des trajets

Répartition sur toute la durée du projet par catégorie de transport - Toutes zones confondues (**quantité de CO2 émise**)

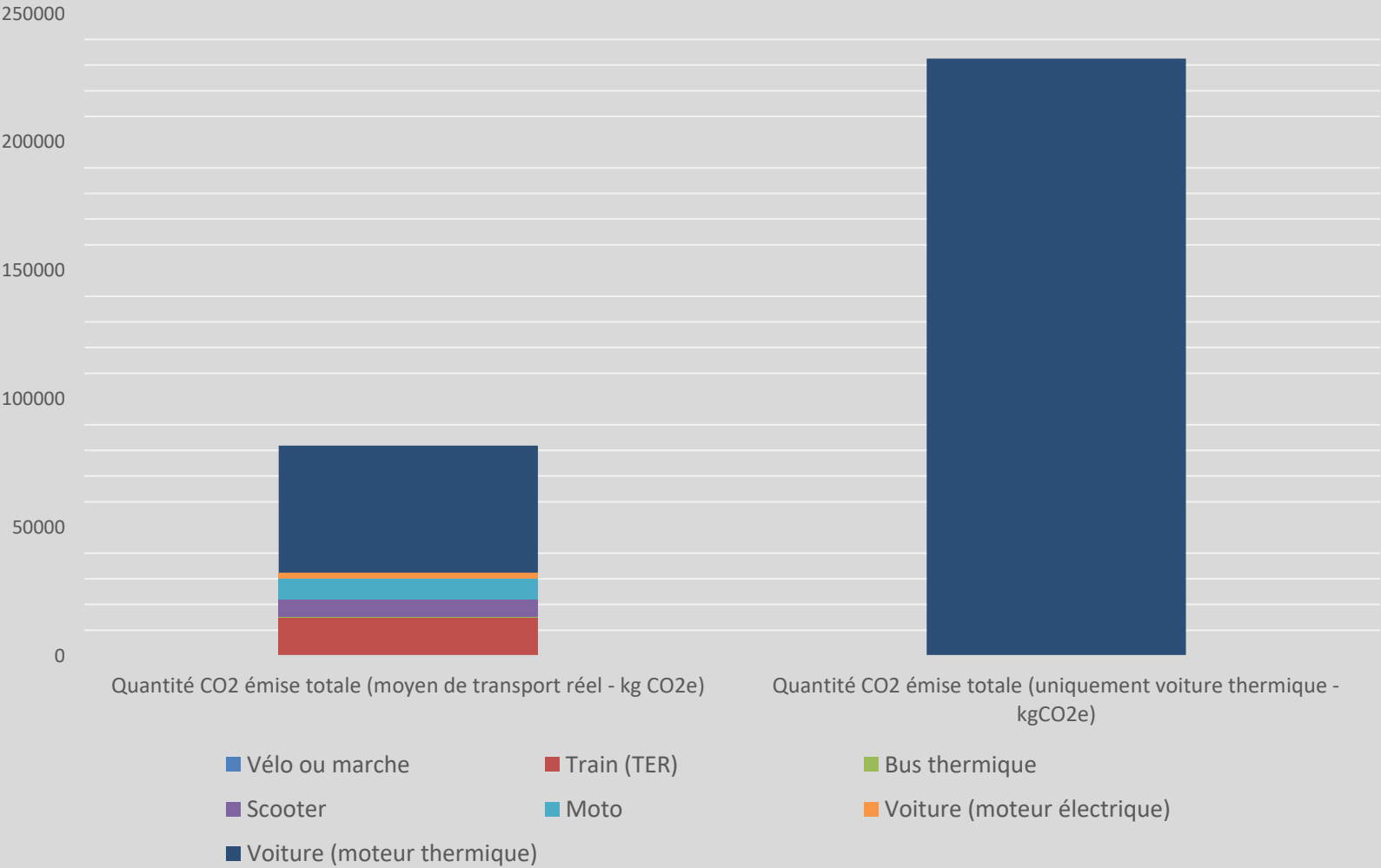


Répartition sur toute la durée du projet par catégorie de transport - Toutes zones confondues (**nb de personnes**)



183 personnes concernées par l'étude

Comparaison sur toute la durée du projet - Toutes zones confondues



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

UBS (98)



AMO

MPG (98)



AMO QEB

GREENAFFAIR (69)



UTILISATEURS

UBS (98)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTES

ATELIERS JEAN NOUVEL
(75)

Ateliers Jean Nouvel

AB ARCHITECTURE (98)



BE FLUIDES / THERMIQUE

SOMIBAT (98)



BE STRUCTURE

BERTULI (98)



ECONOMISTE

TWA (06)



Les acteurs du projet

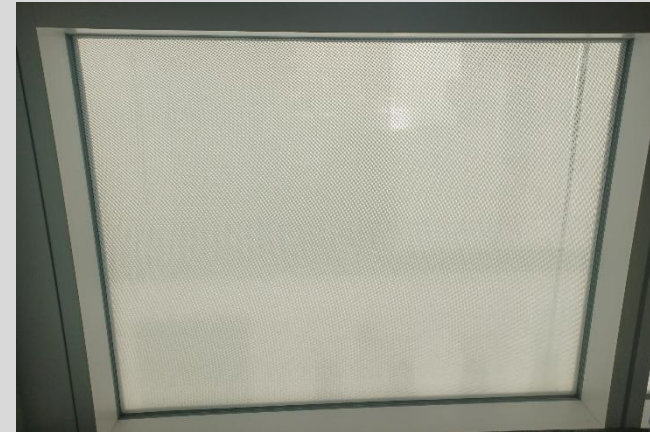
GROUPEMENT D'ENTREPRISE TCE



Annexe – Zoom sérigraphie



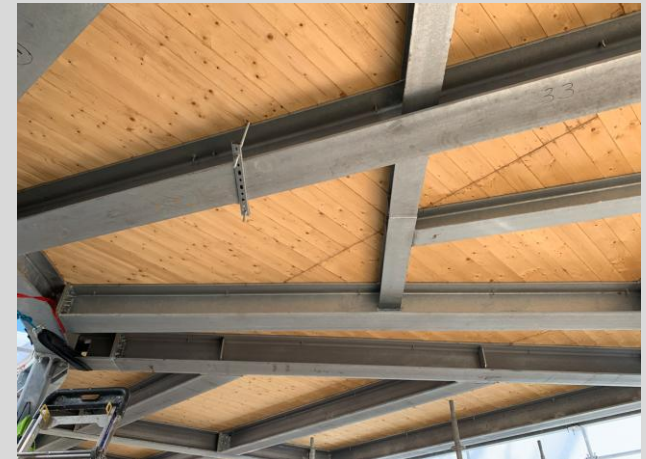
Annexe – Zoom sérigraphie



Annexe – Zoom moule escalier



Annexe – Zoom matériaux



Annexe – Extrait relevé acoustique hebdomadaire

Période	Déclenchement alerte et enregistrement audio de 30 secondes, si sur une période glissante de référence de 5 minutes :
7:30 – 8:30	$LA_{eq-5min} > 75.0 \text{ dB(A)}$
8:30 – 12:30	$LA_{eq-5min} > 82.0 \text{ dB(A)}$
14:00 – 19:30	$LA_{eq-5min} > 82.0 \text{ dB(A)}$
19:30 – 21:30	$LA_{eq-5min} > 75.0 \text{ dB(A)}$

Période	Déclenchement alarme et enregistrement audio de 30 secondes, si sur une période glissante de référence de 5 minutes :
7:30 – 8:30	$LA_{eq-5min} > 78.0 \text{ dB(A)}$
8:30 – 12:30	$LA_{eq-5min} > 85.0 \text{ dB(A)}$
14:00 – 19:30	$LA_{eq-5min} > 85.0 \text{ dB(A)}$
19:30 – 21:30	$LA_{eq-5min} > 78.0 \text{ dB(A)}$

IV.A. EVOLUTION DU LAEQ_{5MINUTES} – UBS-MET-SON1

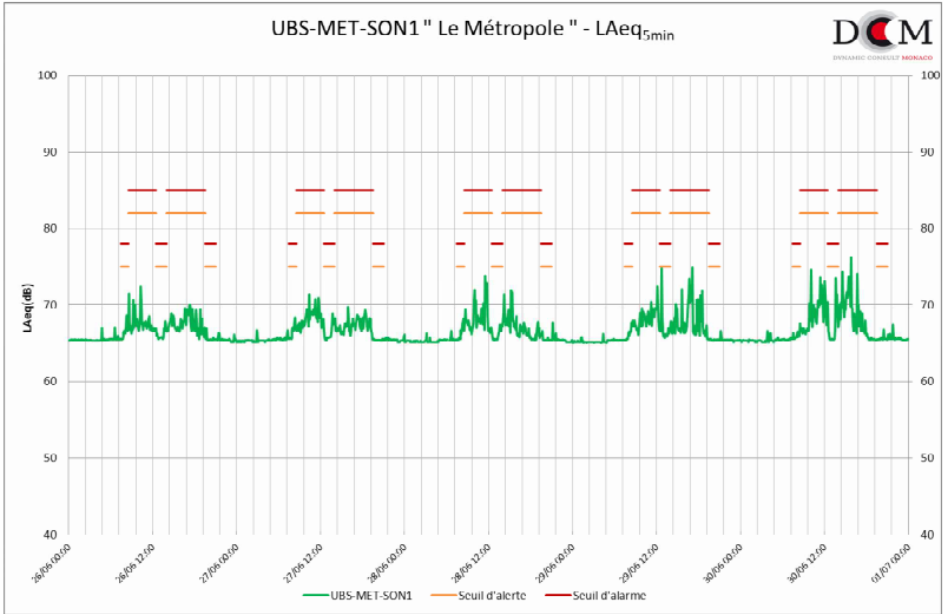


Figure 2 : UBS-MET-SON1 évolution du LAeq_{5min} sur la période

Annexe – Photos complémentaires chantier



Annexe – QR Code site riverains

Chantier UBS – GB2

Reconstruction et surélévation de la Villa Belgica



Scannez ce **QR Code** pour en savoir plus sur le
projet et son avancement

Annexe – Texte de Jean Nouvel

MONACO – UBS

Harmonie de croissance

Le petit immeuble du début du XXe siècle, siège de l'UBS à Monaco a approximativement été surélevé quelques décennies plus tard. Il dégage une agréable nostalgie monégasque et ce respectable et rassurant sentiment de confort qui caractérise les petits hôtels bourgeois. Le surélever une nouvelle fois est un exercice périlleux. Le risque évident étant une disgrâce, une brutalité et une disproportion qui rejailliraient sur l'image d'UBS. A la surélévation il faudrait substituer l'élévation. Transformer ce petit hôtel en générateur d'une architecture de haute proportion, architecture où il deviendra impossible de situer la limite entre le générateur et le généré : c'est la notion clé pour éviter la conscience d'une surélévation excessive.

Le nouvel immeuble sera monolithique.

Monochrome. Blanc avec de subtiles variations entre les parties opaques, mates, entre les matitudes, les satinés et les transparences qui vont caractériser et différencier les surfaces pleines des surfaces translucides et les surfaces de fenêtres en verre en clair.

L'architecture créée va exprimer les différences liées aux usages et aux histoires vécues. Ainsi retrouvera-t-on les traces gravées de la surélévation détruite ou l'expression par la limite construite de l'auvent de la terrasse, de la translation de la corniche conservée de l'hôtel initial ou encore la réutilisation des bow-windows du siècle passé.

L'architecture est un art.

L'objet créé vise un statut d'œuvre.

La précision du programme fait partie du jeu.

Les espaces intérieurs peuvent être aussi architecture et art tout en respectant toutes les exigences de ce programme qui propose une utilisation très dense. Nous imaginons une architecture blanche pour ses espaces intérieurs. Nous proposons de mettre les escaliers au centre pour différencier naturellement les espaces de travail caractérisés par la précision de l'implantation de nouvelles fenêtres-cadres sur le paysage.

Nous pensons que les meubles doivent parler du caractère bancaire : précis, élégants, archétypiques. Ces meubles, sièges et objets modernes et anciens, œuvres d'art, écrans sont autant de signes très lisibles par leur matière, leur couleur et leur adéquation à la fois à l'esprit UBS et à celui de ce site monégasque. Il s'agit de mieux mettre en valeur les choix mobiliers. C'est un travail essentiel pour le plaisir de vivre dans ces murs et pour l'image positive d'UBS. C'est un travail qui peut s'effectuer en respectant totalement les desideratas de la banque.

L'architecte est là pour parler d'esthétique, de poésie et d'humanisme. Ces valeurs peuvent aussi aider à mieux travailler et à être mieux perçu dans le monde qui est le nôtre aujourd'hui.

Jean Nouvel

Annexe – Extrait Monaco Matin du 05/11/24

La villa Belgica entre patrimoine et modernité

« Ce qui est intéressant, c'est d'être quelque part »

« Ce qui est intéressant, c'est d'être quelque part car c'est si facile d'être nulle part dans bon nombre de villes désormais. Je suis contre le général, pour le local, pour toutes les spécificités qui correspondent au caractère d'un lieu. C'est pourquoi je voulais que l'on voie de ces bureaux, la mer, la montagne, les bâtiments d'en face. »

« Je ne vois pas comment avoir de sensibilité sans mémoire. Quand on intervient au XXI^e siècle pour donner un autre sens à un immeuble, il faut que ce soit en respect avec ce qui est déjà là. Et que le projet amène quelque chose qui nous surprend, qui corresponde à une lecture moderne, à l'esprit de notre époque. C'est que j'aime faire avec les bâtiments anciens : être dans cette osmose. Les bâtiments importants dans l'Histoire, comme les châteaux ou les cathédrales, ont été faits dans plusieurs époques. Je veux essayer de montrer que sur le plan urbain, il faut aussi penser de la



Jean Nouvel, dans le décor du restaurant au 9^e étage de la Villa Belgica qu'il a totalement transformée.

même manière, en se faisant une idée de l'esprit d'une ville. Sans oublier qu'un immeuble ne bouge pas, et qu'il faut le considérer comme un habitant d'un lieu. »