

Commission d'évaluation : Réalisation du 12/05/2026

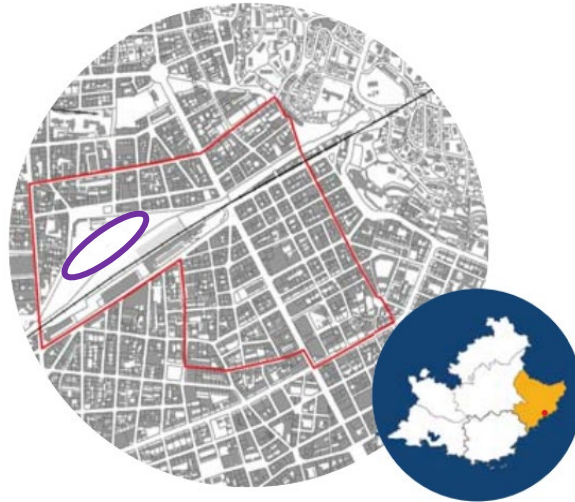
SMR NICE CENTRE (06)



MOA	Architecte	Groupement Conception / Réalisation	AMO QEB	Contrôle technique	Gestionnaire
NGE Immobilier	Atelier du Port	NGE / Arcadis	TR-AME	APAVE	Transdev

Contexte

Le site du projet se situe dans le périmètre du Programme National de Requalification des Quartiers Anciens Dégradés, **PNRQAD de Nice**, qui couvre le secteur Notre Dame/Vernier/Thiers, dont l'épicentre est la Gare Nice -Ville.



Le terrain est localisé à de la gare Nice-Ville, de l'autre côté de la voie Mathis qui l'encadre et le parcours en surplomb sur sa limite SE.

Au Nord et à l'Ouest, le site est entouré essentiellement d'anciens immeubles d'habitation dans un tissu urbain très dense en plein cœur de ville.

Ce SMR s'inscrit dans une concession dont l'opérateur est Transdev. Cette concession est la première remportée par un opérateur privé depuis l'ouverture à la concurrence de la SNCF.



Enjeux Durables du projet

- L'INTEGRATION URBAINE et PAYSAGERE du projet



- LA MAITRISE DE L'ENERGIE (optimisation du bilan énergétique)

- LE CONFORT D'USAGE pour les utilisateurs du site



- LA GESTION VERTUEUSE DU CHANTIER

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Coûts

COÛT RÉEL TRAVAUX*

25 M € H.T.

Ecart avec la conception : 0 € H.T.

HONORAIRES MOE

3 M € H.T.

Les ratios proposés par BDM ne sont pas adaptés au projet et à ses spécificités techniques

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

Enveloppe	R (m².K/W)	Composition prévue en conception	Evolution en réalisation
Paroi 1 Murs extérieurs	Prévu 5,26 Réalisé 5,95	Béton préfabrique 20 cm+ ITI 20 cm	Idem conception
Paroi 2 Intérieur sur locaux non chauffés	Prévu 5,43 Réalisé 5,95	Parpaing béton (20 cm) + ITI 20 cm	Idem conception
Plancher sur terre plein	Prévu 2,79 Réalisé 2,79	Dalle béton 20cm + Isolant 10cm	Idem conception
Toiture	Prévu 7,75 Réalisé 9,1	Dalle béton préfabriquée 20 cm + ITI 30cm	Idem conception
Menuiseries extérieures	Prévu 1,5 W/m2, °K Réalisé 1,5	1,5 Uw 0,336 Sw	1,5 Uw 0,34Sw

Equipement	Puissance (m².K/W)	Prévu en conception	Evolution en réalisation
Ventilation	Prévu Atelier 200W Sanitaire et bureau 100w Réalisé Idem	- Halle de maintenance : cheminées + ventilateur d'extraction en by pass 200W - Sanitaires : VMC simple flux 100 W	Idem conception
Chauffage	Prévu .. Réalisé Idem	- Halle de maintenance / Ateliers + local B. Logistique - PAC géothermique sur pieux eau/eau (78kW chaud) + chaudière gaz à condensation (26kW) - Régime basse température - Emission par panneaux rayonnants (mode chaud) et aérothermes à eau chaude	Idem conception
ECS	Prévu 1,5 Réalisé 1,5	Sanitaires: ballon électrique de petite capacité 30l	Idem conception
Refroidissement	Prévu Réalisé Idem	- Halle de maintenance : géocoolling (sans fonctionnement de la PAC Eau/Eau). Emission par panneaux rayonnants en mode froid - Locaux techniques CFO/CFA: Refroidissement PAC Air/Air	Idem conception

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

NGE
IMMOBILIER(13)



ACCOMPAGNATRICE bdm

TR-AME (13)



UTILISATEURS

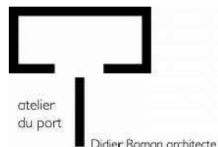
TRANSDEV (94)



MAITRISE D'ŒUVRE EN GROUPEMENT DE CONCEPTION REALISATION

ARCHITECTE

ATELIER DU PORT
(06)



BE THERMIQUE / STRUCTURE

ARCADIS (DPT)



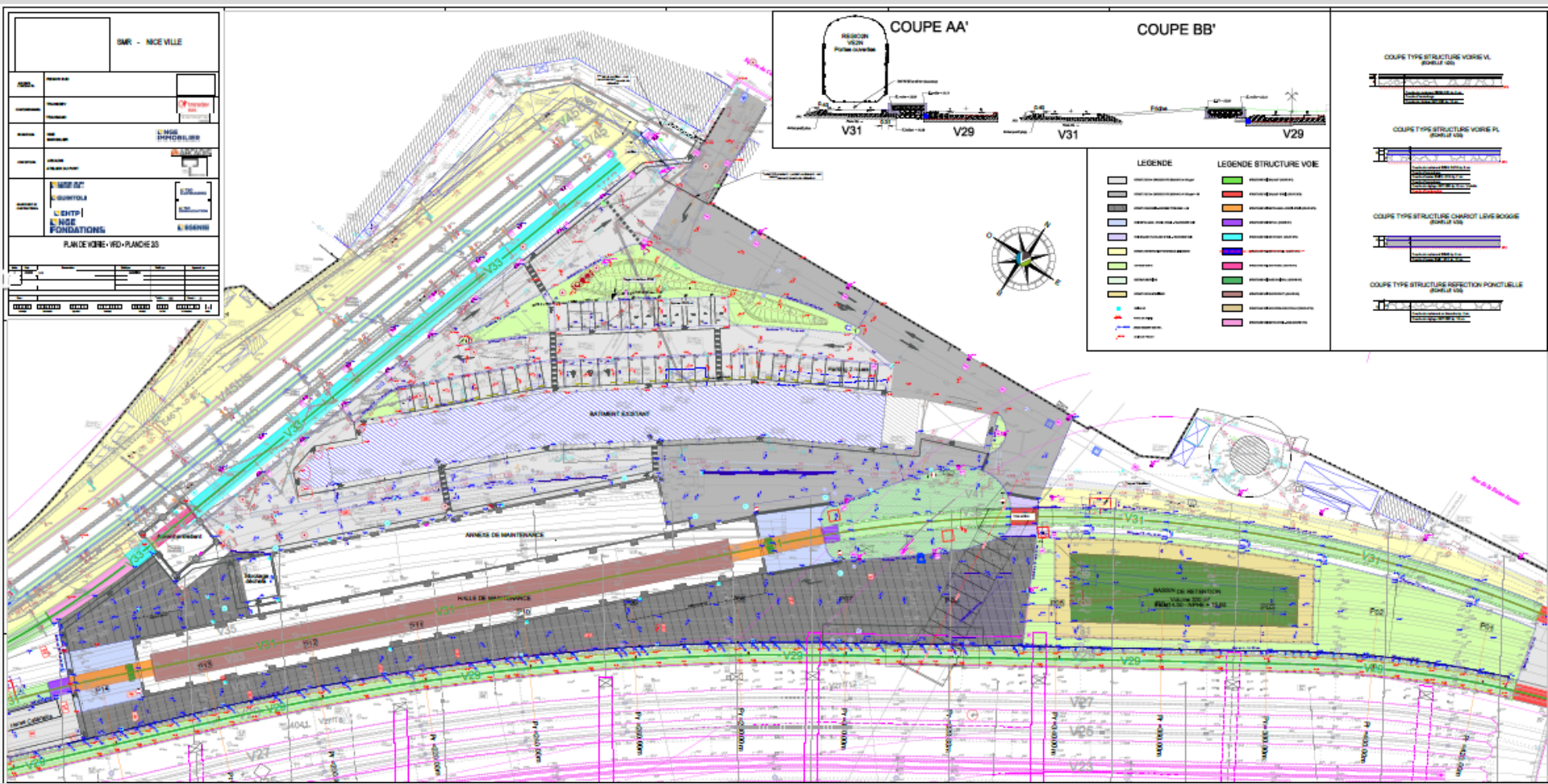
CONSTRUCTEUR



Les acteurs du projet

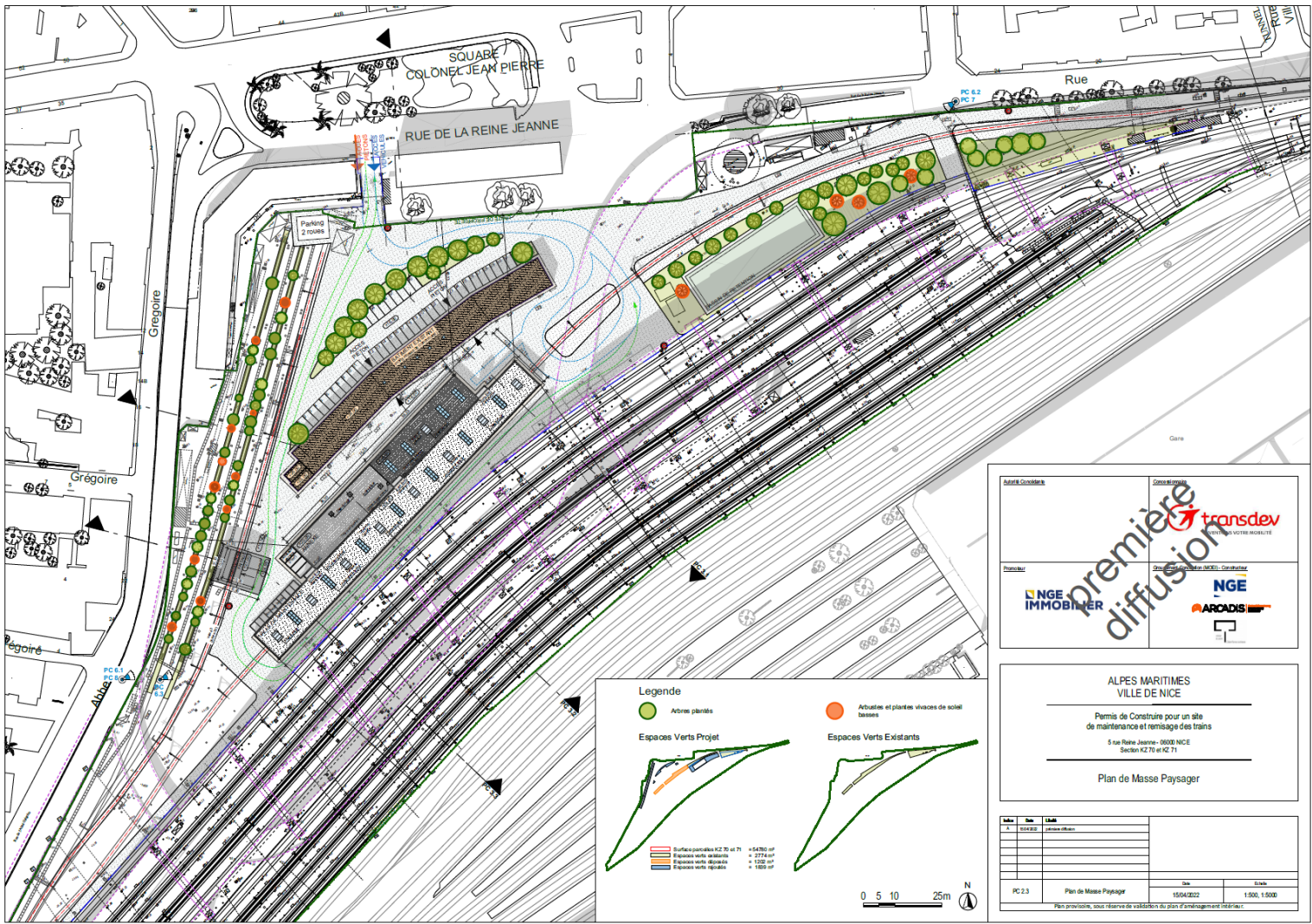
ESPACES VERTS PAYSAGE ENTREPRISE(DPT)  ARROSAGE&PAYSAGE	ISOLATION ENTERPRISE(DPT) 	ELECTRICITE ENTREPRISE(DPT)  SATELEC FAYAT	Charpente métallique ENTERPRISE(DPT)  cmbc
Menuiseries extérieures ENTREPRISE(DPT)  ASTON MENUISERIES	SANITAIRE PLOMBERIE ENTREPRISE(DPT)  RC Clim SÉNIE CLIMATIQUE	CVC ENTREPRISE(DPT)  RC Clim SÉNIE CLIMATIQUE	Charpente béton ENTREPRISE(DPT)  Eurobéton PBM groupe
	SPS ENTERPRISE(DPT)  apave	BUREAU DE CONTROLE ENTREPRISE(DPT)  apave	

Plan masse

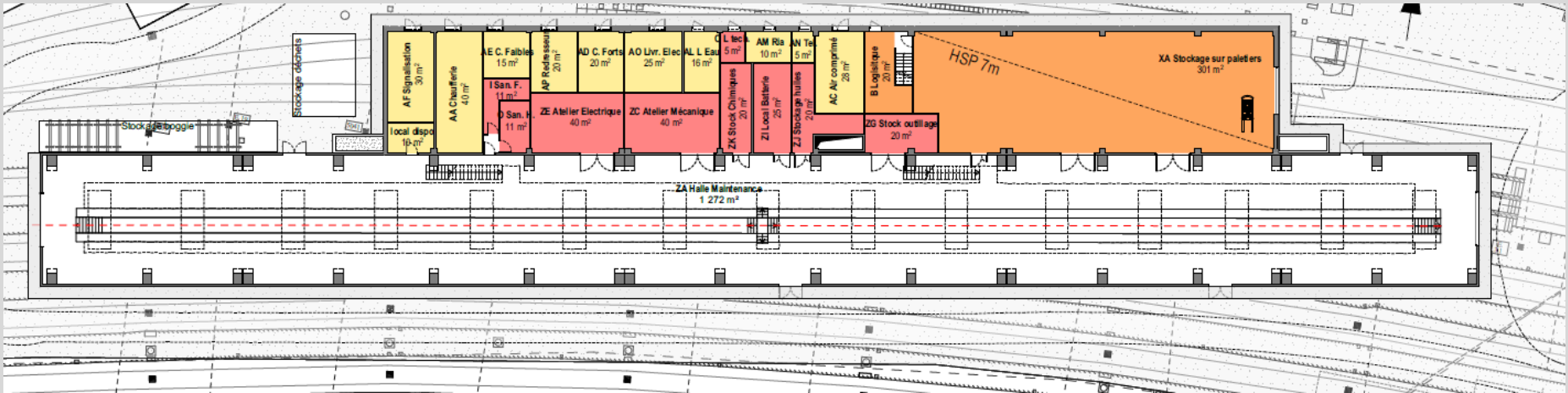




Plan paysagers



Plan RDC



Façades



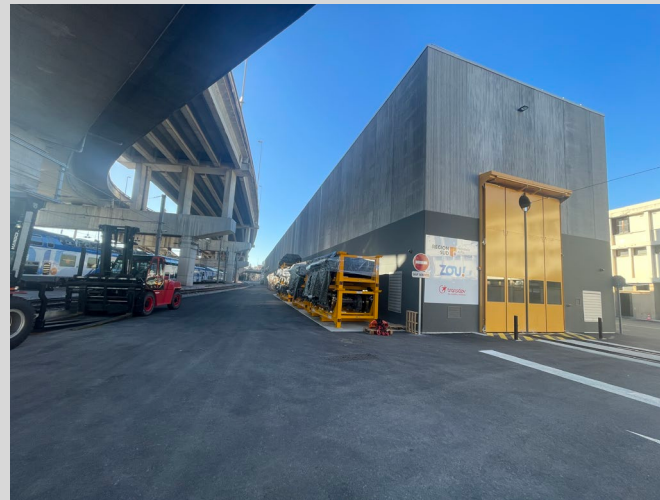
Nord Ouest



Nord Ouest



Sud Est



Est

Chronologie du chantier



24/05/2023 dépose
des anciens rails et
évacuation terre



24/05/2023
concassage des
anciens quais



24/05/2023 gestion
des déchets

24/05/2023
dépose des
anciennes voies

Chronologie du chantier



24/05/2023 tri et valorisation des matériaux de démolition

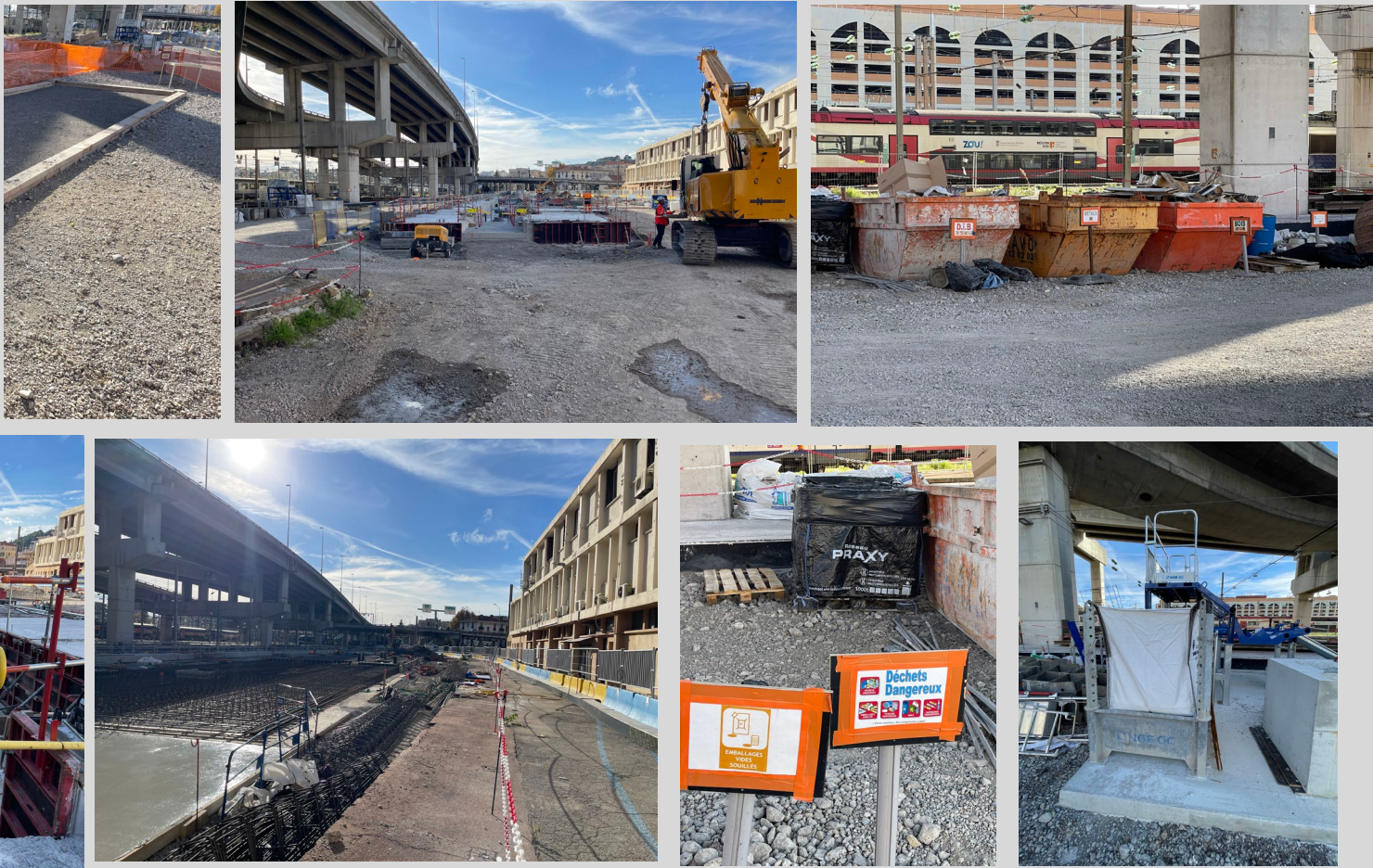


Conservation d'un morceau de bâtiment, qui devait initialement être détruit, permet de réduire les déchets



24/05/2023 tri et valorisation des matériaux de démolition

Chronologie du chantier



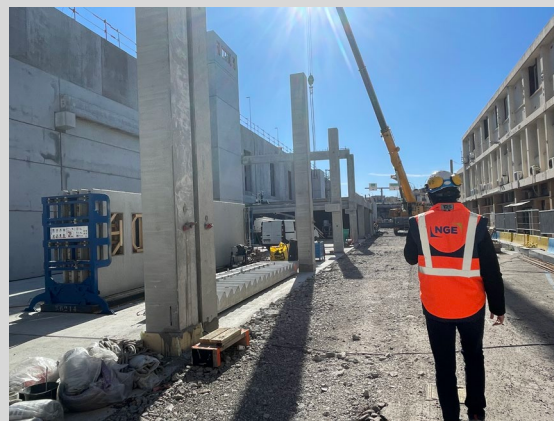
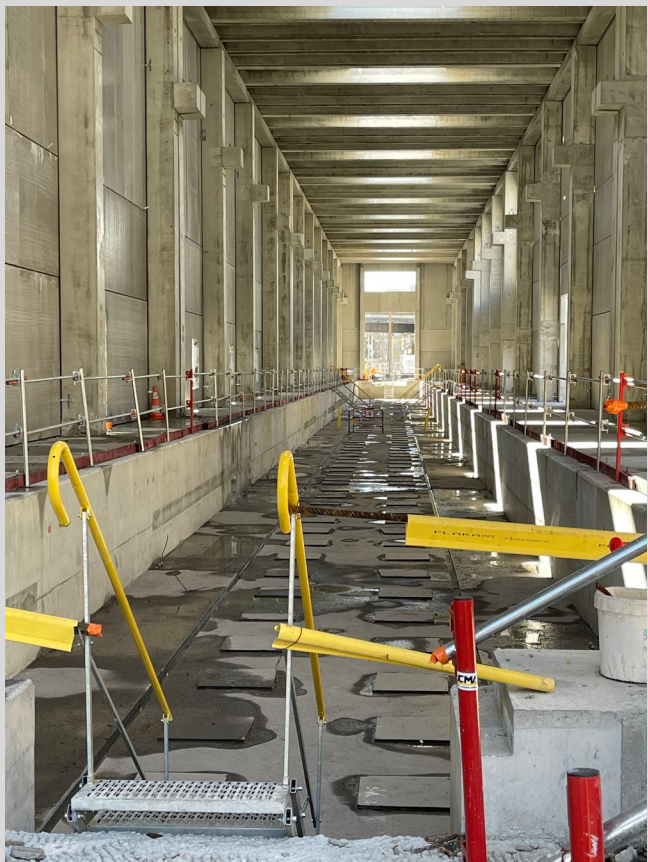
29/11/2023 coulage
dalle et quai

Chronologie du chantier



07/03/2024
montage de la
structure en
préfa halle
principale

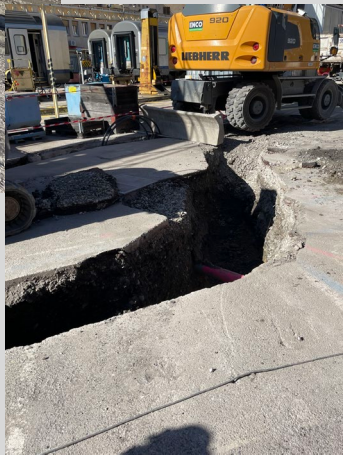
Chronologie du chantier



07/03/2024 montage
de la structure
en préfa

07/04/2024
montage de la
structure en
préfa bat
annexe

Chronologie du chantier



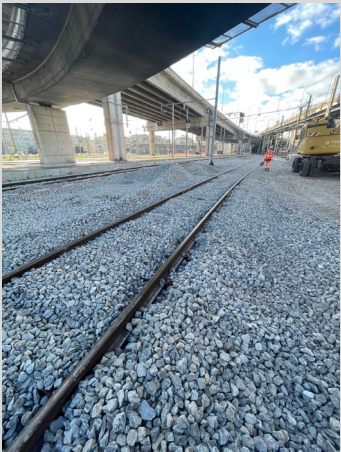
07/03/2024 travaux
sur la géothermie

Chronologie du chantier



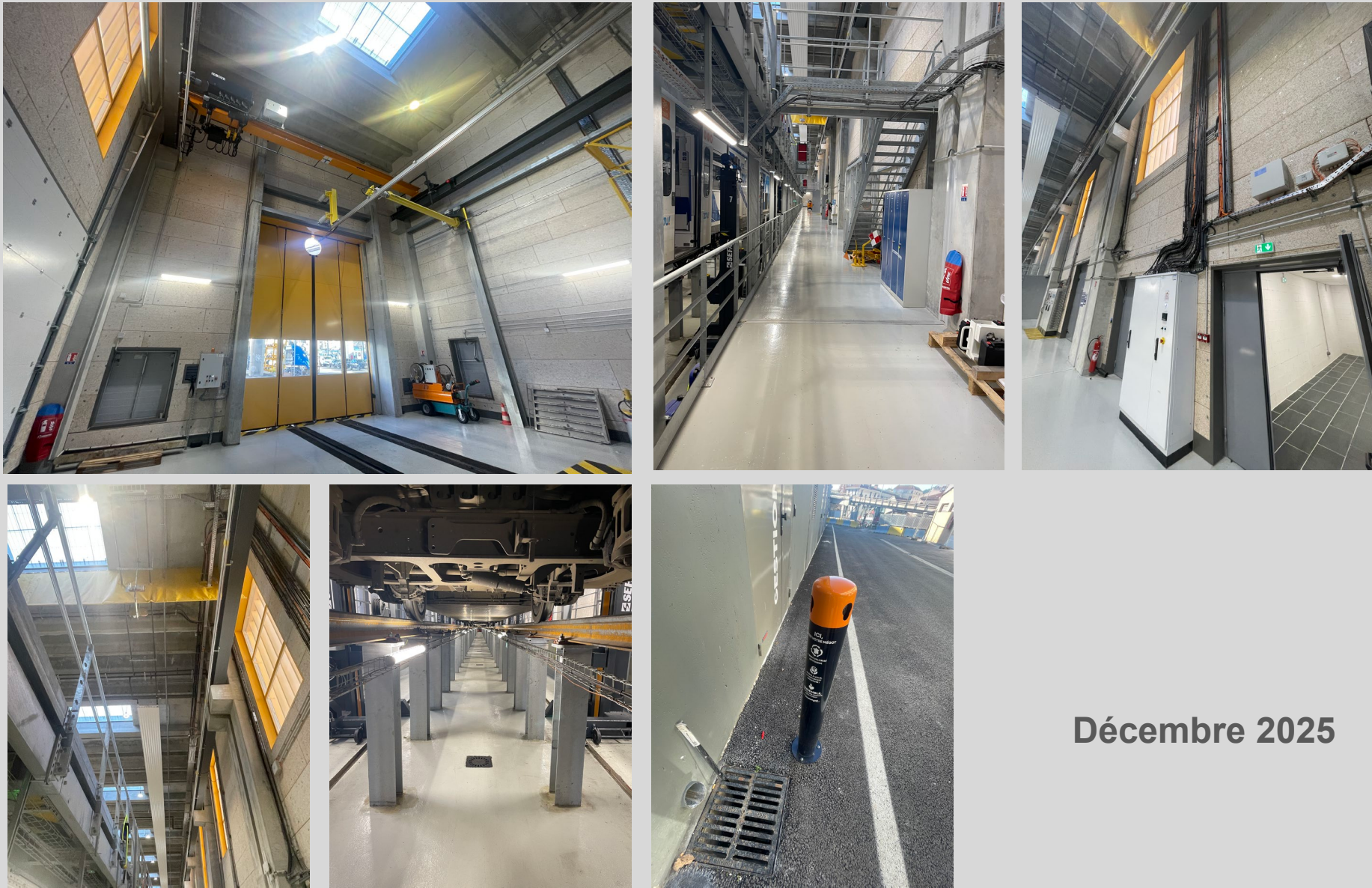
07/03/2024 travaux
sur la géothermie

Chronologie du chantier



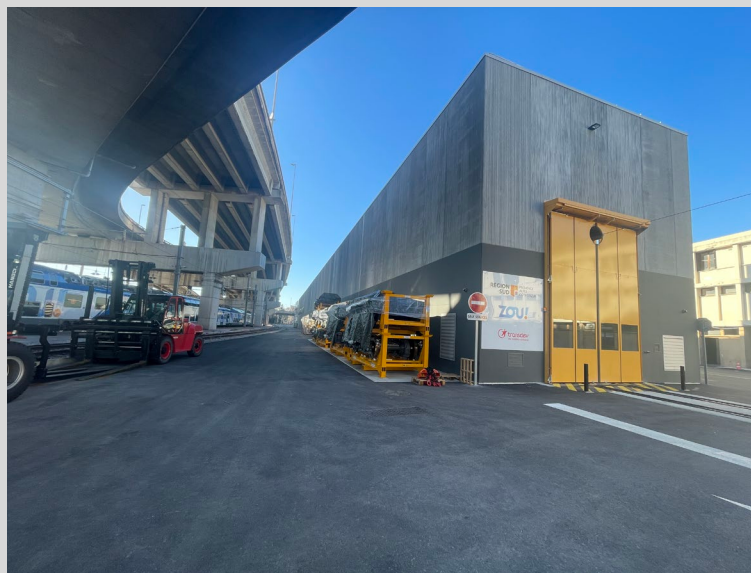
09/12/2025 travaux
sur la phase 3

Photos du projet de la halle finie

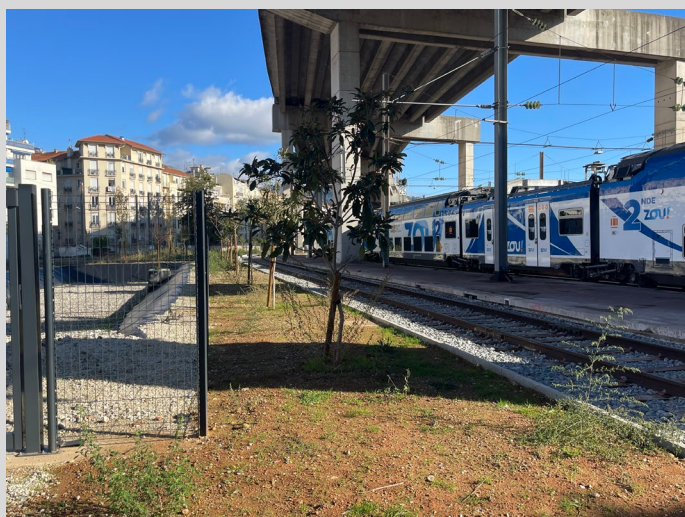


Décembre 2025

Photos du projet de la halle finie



La fin de la phase 3 des travaux sera livrée courant mai 2026



Difficultés du chantier

Découverte de réseau d'eau en servitude d'utilité public à dévier

Travailler sur un site occupé avec une continuité de maintenance technique

Travail en milieu urbain dense, livraisons compliquées pour les équipements spécifiques, Opérations de grutage rendues complexes par la proximité immédiate de la voie Mathis.

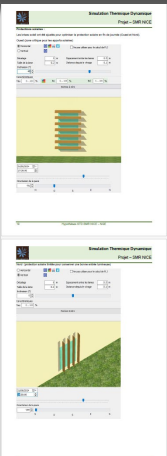


Points positifs du chantier

- Qualité application chantier propre
- Qualité de gestion des études d'exécution
- Qualité d'organisation de l'entreprise
- Recours à une entreprise qui fait de l'insertion pour le tri des déchets de la base vie (prestation en plus des heures d'insertions valorisées pour l'atteinte des objectifs marchés) : Elise méditerranée, réseaux de l'économie sociale, solidaire et écologique
- Réalisation de 1082,50 heures d'insertions, soit 0,68 E.T.P en 2024
- Recherche de bien être des ouvriers en encadrants



Qualité de production



Maitrise des impacts environnementaux du chantier



REX données chantier projets BDM – Eau, Electricité, Déchets

Conso d’eau un peu plus importante, par rapport à la moyenne BDM pour des construction neuves en tertiaire, pour gérer la retombée de poussière lors du criblage des bétons concassé sur site

Conso d’électricité faible, par rapport à la moyenne BDM pour des construction neuves en tertiaire, car préfabrication importante

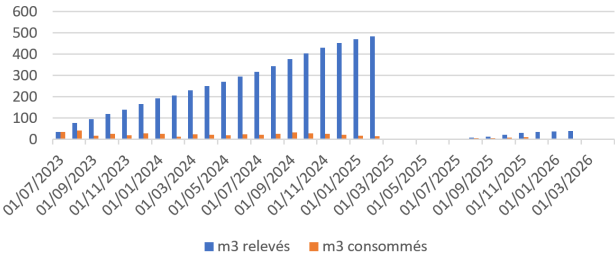
Moyenne des consommations d’eau et d’électricité par typologie de projets :

	Nbr de projets	EAU	Nbr de projets	ENERGIE
		Consommation d’eau par [L/m²SDP]		Consommation d’électricité [kWhet/m²SDP]
Tous les projets	178	281	186	17
Projets avec centrale à béton	9	450		
Neuf	Tous les projets	153	293	157
	Logement collectif	60	306	60
	Tertiaire	62	272	63
	Enseignement	23	313	25

316l/m2 EAU

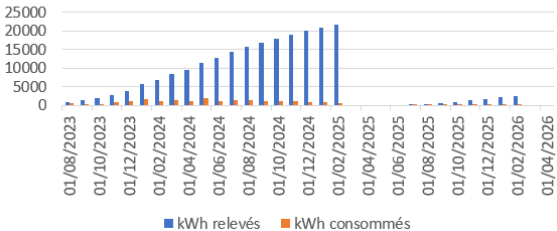
14 kW/h /m2 ELECTRICITE

Suivi des consommations d'eau SMR NICE
CENTRE 524 m3



524,15 m3 EAU

Suivi des consommations electricité SMR
NICE CENTRE



2436,5 kW/h ELECTRICITE

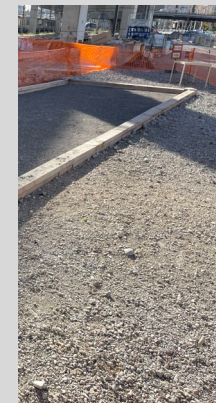
Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Maitrise des nuisances sonores

Maîtrise des risques pollution, avec réalisation de diagnostics de pollution complémentaires avant travaux

Maîtrise des risques immédiats sur la santé des ouvriers et des risques à long termes liés à la pénibilité

Maîtrise et anticipation des impacts des travaux sur les consommations d'énergie et le confort des usagers (reprise des études STD suite à la découverte d'incohérences de conception) recours à la préfabrication, moyens de levage, moyens d'aspiration, grande organisation du stockage, espaces de détente pour le personnel



Maitrise des impacts environnementaux du chantier



SMR - Nice Ville

AUTORITE CONCEDANTE :	REGION SUD	
CONCESSIONNAIRE :	TRANSDEV TRANSAMO	
PROJETEUR :	NGE IMMOBILIER	
CONCEPTEUR :	ARCADIS ATELIER DU PORT	
GROUPEMENT DE CONSTRUCTEURS :		

PLAN D'ACTION ENVIRONNEMENTALE (PAE) - NGE GC

Indice	Date	Commentaire	Elab par	Verifé par	Approuvé par
0		Première édition	P. LONDE	S. CHABRON	L. PERRE

SMR

NGEC

PAE

TITES

EXE

00

1200

0

0

SOMMAIRE

SOMMAIRE 1

1 > DISPOSITION GENERALES.....3

1.1 > OBJECTIF DU PAE :3

1.2 > APPLICATION DU PAE :4

1.3 > ENGAGEMENT DE LA DIRECTION DE CHANTIER :4

2 > RENSEIGNEMENTS GENERAUX.....5

2.1 > DESIGNATION DU MARCHE ET NATURE DES TRAVAUX :5

2.2 > INTERVENANT DU PROJET :6

2.3 > FONCTIONS ET RESPONSABILITES DES INTERVENANTS7

2.4 > COMMUNICATION ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL10

2.4.1 > Personnel du groupement et sous-traitants10

2.4.2 > Prestataires et fournisseurs10

3 > GESTION DES INCIDENTS, DES NON-CONFORMITES ET CONTROLES 11

3.1 > NON CONFORMITES ET INCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX DU CHANTIER11

3.1.1 > Maitrise des non-conformités11

3.2 > CONTROLE INTERNE.....11

3.3 > CONTROLE EXTERNE.....11

3.4 > FICHES DE SUIVI D'EXECUTION12

3.4.1 > Fiches de suivi Environnement12

3.4.2 > Fiches de suivi d'exécution12

3.5 > PLAN DE CONTROLE ENVIRONNEMENT12

4 > MISE EN ŒUVRE DU PAE15

4.1 > DISPOSITIONS GENERALES15

4.1.1 > Horaires de travail15

4.1.2 > Balisage15

4.1.3 > Engins et matériel15

4.1.3.1> Les interventions mécaniques.....15

4.1.3.2> Les carburants et le ravitaillement.....16

4.1.3> Les lubrifiants16

4.1.4 > Gestion des eaux pluviales16

4.1.5 > Choix de matériaux écoresponsables16

4.1.6 > Gestion des déchets de chantier17

4.1.7 > Valorisation des déchets de chantier17

4.1.8 > Limiter les pollutions (sol, air, eau) :17

4.2 > MESURES DE REDUCTION D'IMPACT.....18

4.2.1 > Dispositifs limitant les incidences liées au passage des camions et des engins de chantier 18

4.2.2 > Prévention des pollutions accidentelles en phase chantier18

4.2.2.1> Choix et stockage des produits chimiques.....18

4.2.2.2> Utilisation et maintenance des engins et installations de chantier19

4.2.3 > Contrôle des matériaux d'apport19

4.2.4 > Limitation des nuisances sonores et vibratoires du chantier20

4.2.4.1> Engins de chantier20

4.2.4.2> Organisation20

4.2.5 > Limitation des nuisances de l'atelier de concassage21

4.2.5.1> Conformité réglementaire de l'atelier de concassage (Arrêté du 30-06-1997)..... 21

4.2.5.2> Nuisances sonores.....21

4.2.5.3> Nuisance sur l'air (poussières) :21

5 > ANNEXES 22

5.1 > EXEMPLE DE 1/4H ENVIRONNEMENT23

5.2 > MODELE DE FICHE DE REMONTEE D'INFORMATION25

5.3 > PROCEDURE DE GESTION DES LAITANCES DE BETON26

5.4 > CONFORMITE REGLEMENTAIRE DE L'ATELIER DE CONCASSAGE (ARRETE DU 30-06-1997)28

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

5.4 > Conformité réglementaire de l'atelier de concassage (Arrêté du 30-06-1997)



Extrait PAE (Plan d'action Environnement NGE)

Les engins thermiques (groupes électrogènes) sont stockés de manière sécurisée pour éviter les fuites.

Lavage des goulottes des toupies béton : décantation et filtration des eaux de lavage dans un bac SECATOL.

Les matériaux décantés sont évacués en installation de stockage de déchets inertes. Contrôle pH (entre 5,5 et 8,5) et turbidité avant rejet des eaux décantées. Concernant les travaux de bétonnage, ils seront interdits en cas de pluie.



5.3 > Procédure de gestion des laitances de béton

1/4H ENVIRONNEMENT Gestion des laitances de béton

2022

Qu'est ce que je fais lorsque le bac SECATRI est plein ?

Les résidus solides sont évacués en déchets inertes ou réutilisés s'il y a un besoin.

Nous agissons directement sur les bacs SECATRI qui contiennent les eaux, en abaissant le pH grâce à du vinaigre blanc de cuisine.

La procédure à suivre est la suivante:

Afin de pouvoir abaisser le pH des eaux de laitance béton il faut:

-Verser (pour un bac de **secat**ri de 700L) entre 30 et 40L de vinaigre ménager.

Le volume de vinaigre blanc à verser varie selon la concentration et les caractéristique du béton.

- Calculer et vérifier le pH à l'aide de bandelettes qui indique où le pH se situe, il faut arriver à pH compris entre 7 et 7,4, identifiable grâce aux bandelettes.



ENSEMBLE, RÉDUISONS NOS IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

1/4H ENVIRONNEMENT Gestion des laitances de béton

2021

Quand nous atteignons le bon pH (compris entre 7 et 7,4, nous pouvons, avec l'accord du responsable du chantier, rejeter les eaux (réseaux d'eaux pluviales ou milieu naturel)

Il faut alors positionner le bac près d'un réseau d'eaux pluviales, dévisser le bouchons le plus bas du bac (attention à ne pas le perdre avec la pression dans le réseau), présenter devant le bouchon une manche ou autre système qui permet de diriger les laitances directement dans le réseau (sans déversement au sol).



EPI spécifiques à porter pour l'intervention en plus des EPI de base:

- Gants néoprènes (chimique)
- Lunettes étanches

ENSEMBLE, RÉDUISONS NOS IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

NGE

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

1/4H ENVIRONNEMENT

Gestion des laitances de béton

2022

Qu'est ce que je fais lorsque le bac SECATRI est plein ?
 Les résidus solides sont évacués en déchets inertes ou réutilisés s'il y a un besoin.
 Nous agissons directement sur les bacs SECATRI qui contiennent les eaux, en abaissant le pH grâce à du vinaigre blanc de cuisine.

La procédure à suivre est la suivante:

Afin de pouvoir abaisser le pH des eaux de laitance béton il faut:

- Verser (pour un bac de sécatri de 700L) **entre 30 et 40L de vinaigre ménager.**

Le volume de vinaigre blanc à verser varie selon la concentration et les caractéristique du béton.

- **Calculer et vérifier le pH à l'aide de bandelettes** qui indique où le pH se situe, il faut arriver à **pH compris entre 7 et 7,4**, identifiable grâce aux bandelettes.




ENSEMBLE, RÉDUISONS NOS IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

1/4H ENVIRONNEMENT

Gestion des laitances de béton

2021

Quand nous atteignons le bon pH (compris entre 7 et 7,4, nous pouvons, avec l'accord du responsable du chantier, rejeter les eaux (réseaux d'eaux pluviales ou milieu naturel)

Il faut alors positionner le bac près d'un réseau d'eaux pluviales, dévisser le bouchons le plus bas du bac (attention à ne pas le perdre avec la pression dans le réseau), présenter devant le bouchon une manche ou autre système qui permet de diriger les laitances directement dans le réseau (sans déversement au sol).

EPI spécifiques à porter pour l'intervention en plus des EPI de base:

- Gants néoprènes (chimique)
- Lunettes étanches




ENSEMBLE, RÉDUISONS NOS IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Gestion des laitances de béton

Les Déchets

224 T de déchets

9,42 T de déchets municipaux

832,05 T de déchets déblais mélange béton

16,10 T de déchets déblais mélange tuile brique

36 T de déblais béton pur

2362 T de béton

2344 T de mélange béton brique tuiles

425 T de bois

10696 T de mélange terre pierre

493 T de déchets dangereux

1982 T de terres polluées

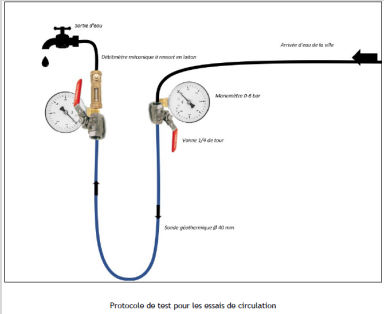
Les ratios BDM ne sont pas adaptés au projet

Total 19 419 T de déchets évacués
7000 T de déchets issus des quais concassés et réemployés sur in situ et ex situ



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

- Rapport d'essaie de mise en pression géothermie - essai conforme
- Relevé de fonctionnement de la PAC - essai conforme
- Pv de mise en service des 3 cheminées - essai conforme
- Fiches de suivi du bétonnage tout au long du chantier - essai conforme
- PV de mise en service de la GTB relatifs aux travaux de la phase 2



D'après les données fournisseurs, les pertes de charge par mètre linéaire pour les critères suivants sont égales à environ 78 mmCE / mètre :

- température de l'eau = 20°C
- 0 % de glycol
- DN 32 - diamètre intérieur = 26mm

Donc pour une sonde posée à 125m, on obtient des pertes de charge théoriques égales à 250 * 70 = 19500 mmCE = 2 bar. Les résultats seront considérés acceptables si les pertes de charges obtenues sont inférieures à 2 bars.

Essais de mise en circulation				
Sonde		Débit	P entrée	P sortie
		L/min	bar	bar
1	Boucle 1	40,0	3,9	2,1
	Boucle 2	35,0	3,3	1,7
2	Boucle 1	35,0	4,4	2,6
	Boucle 2	35,0	4,0	2,0
3	Boucle 1	40,0	4,0	2,0
	Boucle 2	40,0	4,3	2,6
4	Boucle 1	40,0	4,2	2,0
	Boucle 2	40,0	3,8	1,8
5	Boucle 1	40,0	3,6	1,7
	Boucle 2	40,0	4,4	2,6
6	Boucle 1	40,0	4,0	2,0
	Boucle 2	40,0	4,0	2,0
7	Boucle 1	40,0	4,0	2,2
	Boucle 2	40,0	4,0	2,1
8	Boucle 1	40,0	4,0	2,2
	Boucle 2	40,0	4,3	2,6

Les résultats sont corrects.

Intelligence, qualité et innovation de chantier

Implication importante de l'entreprise dans la gestion du projet

Non démolition des bâtiments pouvant être conservés

Plan d'Action Environnementale NGE

Reprise des études STD en exé, suite à l'impossibilité de respecter la réglementation RT2012 dans la halle, les STD ont permis de justifier l'impact des modifications proposées par l'entreprise sur le confort des usagers et les consommations d'énergie sur le retrait de la halle en zone RT2012. Les actions menées par l'entreprise ont été les suivantes:

- 1) Vérifier auprès du bureau de contrôle (APAVE) que la halle s'inscrit bien dans un des critères d'exclusion de la RT 2012
- 2) S'assurer que les dispositifs techniques mise en œuvre en phase EXE garantisse à minima le même confort thermique et n'augmente pas les prévisions de consommation énergétique réalisation d'étude STD et SED
- 3) Informer les Maitres d'ouvrage

Grande qualité d'organisation et d'exécution des ouvrages

Recours au préfabriqué pour réduire, le temps du chantier, les nuisances diverses sur site, la pénibilité pour les ouvriers

Recours à un machine aspirante pour effectuer des tranchées, pour réduire les poussières, la pénibilité de la tâche et les risques sur la santé des ouvriers

Diffusion d'un guide utilisateurs, qui sera repris et développé par le service QSE de TRANSDEV tout au long de l'exploitation du site



GUIDE UTILISATEUR DU SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE Gare de Nice-Ville



Accompagnateur BDP Editeur Durand Hubert & Co - BDP NICE CENTRE 01 438 00 00 - Version 1 - 20 janvier 2023

A suivre en fonctionnement

Contrats de maintenance technique prévus

-Espaces verts

-Suivi phase usage BDM avec :

2. Les consommations
- 2.1. Energie

2.2. Eau

2.3. Coût
3. Le confort
- 3.1. Ressenti

3.2. Température

3.3. Photo

La simulation thermique dynamique présente des résultats dont la valeur absolue dépend des scénarii retenus (occupation, puissance dissipée, etc. ...). Il fixe un cadre de référence théorique avec toutes les incertitudes liées à la sensibilité des hypothèses. Toute fois, c'est à ce jour l'outil le plus pertinent pour estimer un comportement du bâtiment.

Hypothèses de base : nives isolées	Simulation de STD (mish en air)	
	Confort d'été	Confort d'hiver
Température ambiante	24°C	19°C
Bureau	140	325
Hall maintenance	119	312
Atelier mécanique	220	388
Atelier électrique	271	415

OVON sur HALL en 2020

Conclusions : en dehors de l'utilisation du géocroû, la recherche de vitesse d'air sera essentielle pour le confort des usagers. Il conviendra d'adapter les tenues de travail (gilets) pour augmenter le ressenti de flux d'air et de rechercher le flux traversant par les portes sectionnelles ou les brasseurs.

Hypothèses de simulation :

Consigne à 21°C au lieu de 17°C et 19°C en horaires de présence + portes sectionnelles ouvertes => C'est le scénario le pire en termes de dépendance.

	ELEC (kWh/an)	ELEC (kWh/an) avec portes sectionnelles ouvertes
Chauffage	112168	186402
Climatisation	1858	1837
ECS	660	664
Ventilation	48425	48425
Auxiliaires de distribution	873	335
Eclairage	22826	22826
TOTAL	186723	273 043

Conclusion : la marge de dégradation de la performance énergétique vis-à-vis de l'usager est très importante. Il conviendra de transmettre ces résultats en phase usage pour sensibilisation.

Accompagnement BDM Bâtiment Durable Méditerranée

SMR NICE CENTRE, 06 000 NICE

10

Version 1 - 20 janvier 2025



Pour conclure

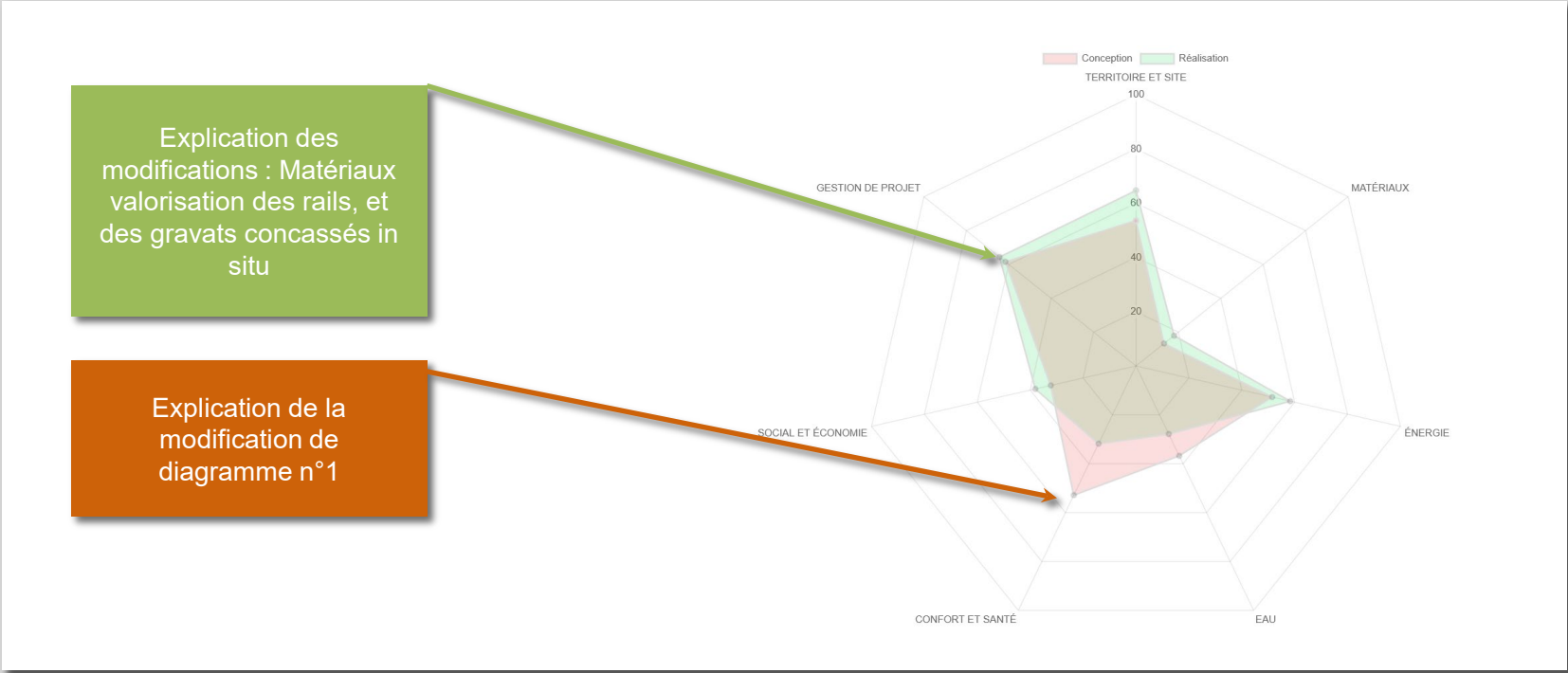
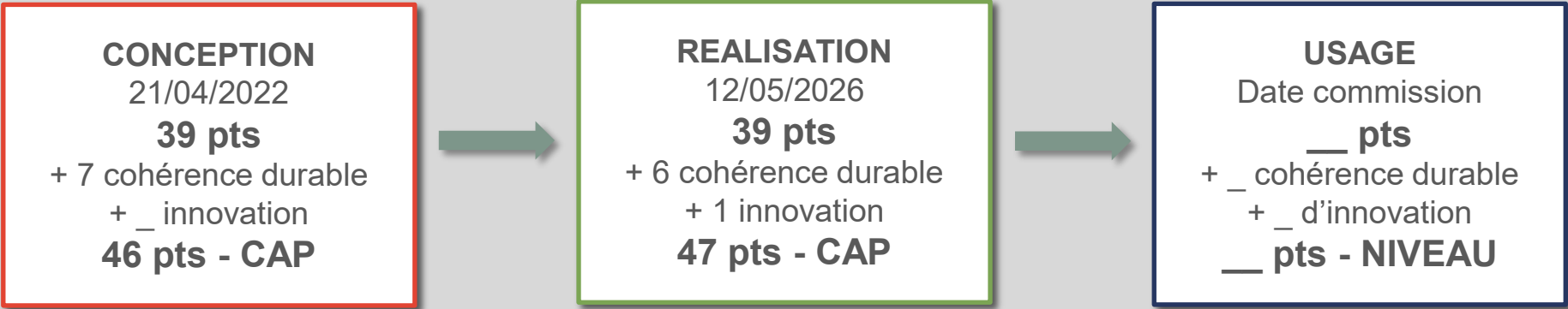
Les +

- *Propreté et organisation du chantier*
 - *Plan d'Action Environnementale*
- *Reprise de la STD en phase EXE pour vérifier hypothèses de conception*

Les -

- *Prévoir un système de recyclage d'eau de lavage des trains pour réduire les besoins en eau*
- *Grille BDM Process peu adaptée au projet*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

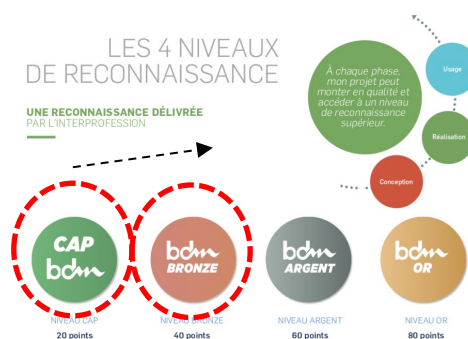


Merci pour votre attention



Points innovation proposés à la commission

- Dépollution des eaux de laitance des bétons pour rejet
- L'objectif marché est l'atteinte du niveau CAP BDM, cependant il est demandé la faisabilité de valoriser le niveau BDM Bronze par rapport à l'atteinte des points totaux sur la grille, sans pouvoir obtenir les pré requis des 4 points matériaux



Points innovation proposés à la commission

Points matériaux obtenus sur la grille d'évaluation BDM 2,26 pts /12 pts, car la typologie du projet en PROCESS ne permet pas l'atteinte des 4 points minimums pour le niveau Bronze:

- Pas de biosourcé possible dans la très grande majorité des surfaces, pour réduire le risque incendie (hall de maintenance ferroviaire)
- L'entretien des matériaux doit être adapté à l'usage (le site est salissant et doit pouvoir être lavé facilement pour nettoyer des produits gras) ce qui exclu les matériaux biosourcés, les peintures écolabellisées, le recours au bois
- Le recours à la préfabrication pour réduire l'impact temps, besoin de ressource, réduction des nuisances sur site
- L'absence de recours aux terrasses végétalisées a été exclue pour des raisons financières et de compromis avec les autres engagements techniques du projet pour atteindre le niveau BDM CAP et la performance environnementale sur d'autres thématiques. La ville avait interdit l'utilisation de panneau PV sur le site, pour ne pas augmenter l'ICU et ne pas nuire aux bâtiments riverains

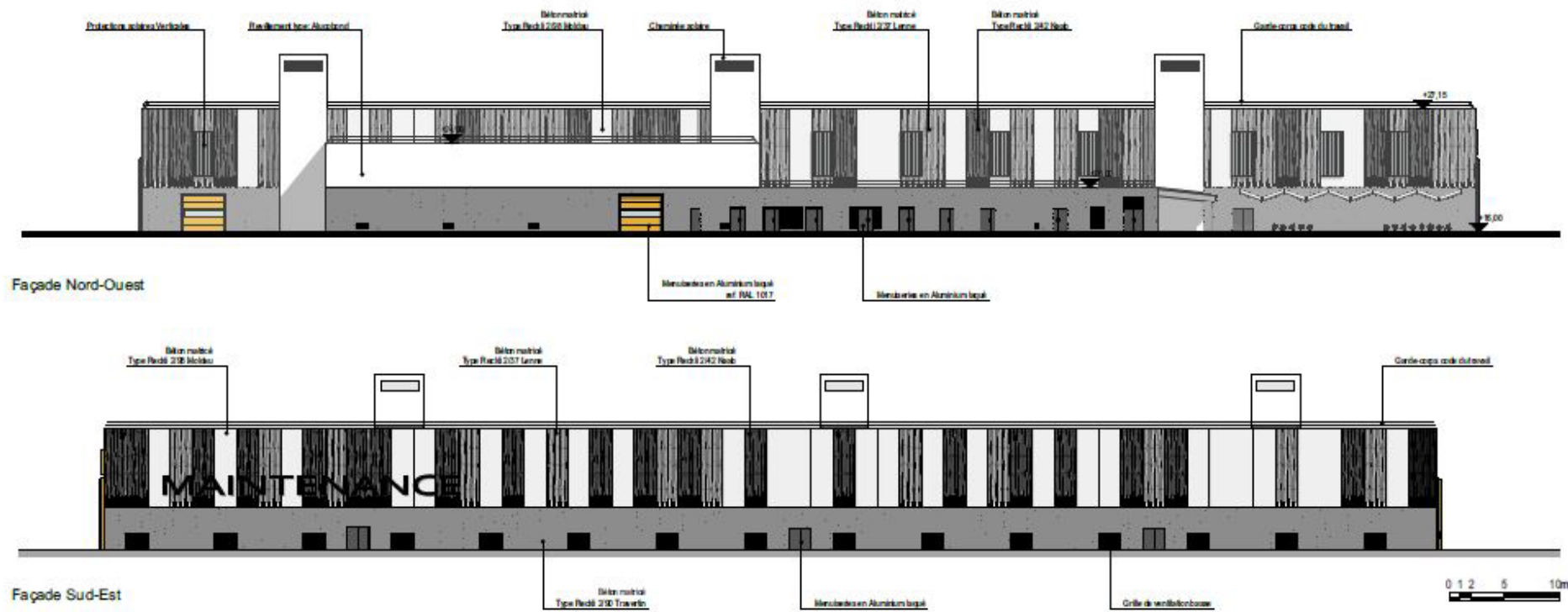


MATERIAUX

Annexes

Façades

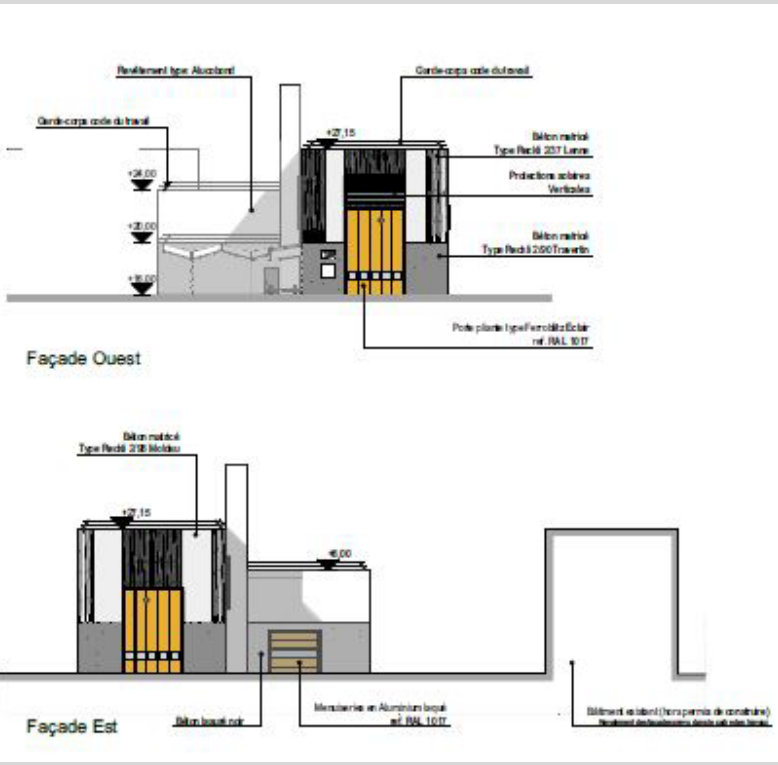
béton préfabriqué brut



Annexes

Façades

béton préfabriqué brut



ANNEXES - Fiche d'identité

Typologie	• Process	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	• Cep max = 315 kWh/m².an • Cep projet = 94,9 kWh/m².an Gain de 69,9 %
Surface	Surface RT= 1534,5 m²	Production locale d'électricité	• Non
Altitude	10 m	Planning travaux	<u>Travaux</u> : 23 mois à compter de Février 2023, livraison phase 3 mai 2026
Zone clim.	H3	Délai	
Classement bruit	BR 3 CATEGORIE 2		
BBIO (neuf) Ubat (reno)	Bbio projet = 176,6 Bbio max = 200 Gain de 11,7 %		

ANNEXES - Mise à jour STD (Niveau OR)

- Liste des évolutions depuis la conception:
 - suppression de l'isolation des rives de halle technique car pas nécessaire au vu des trous importants dans les portes ferroviaires, pour le passage des caténaires, ce point n'avait pas été identifié en conception, donc reprise de la STD pour vérifier les objectifs de confort et l'impact sur les consommations d'énergie.

La reprise de la STD a permis l'amélioration du projet:

- Vérification du sens d'orientation des protections solaires
- Modification isolation de la halle technique

- Résultats Energie:

Cas 1: chauffage uniquement			Cas 2: chauffage & rafraichissement		
STD Arcadis			STD Arcadis		
Chauffage	Ventilation		Chauffage	Ventilation	Rafraichissement
32106,74	636,44		32106,74	636,44	0
27841,03	570,03		27841,03	570,03	0
18760,31	395,27		18760,31	395,27	0
5605,6	194,78		5605,6	194,78	74,05
24154	2918,36		0	115,74	1116,17
111,78	3265,28		0	136,12	2056,35
4378,3	3320,06		0	148,85	6000
2397,83	3766,96		0	192,35	5053,8
27,86	3293,02		0	179,01	1295,73
1700,13	236,29		1699,2	236,68	0
15328,51	374,57		15328,48	374,57	0
28576,74	562,85		28576,73	562,85	0
133106,17	19524,01		125948,09	3741,69	15596,1
Total : 152 630,18			Total : 145 285,88		

STD SOVATT	kWh/an
Chauffage :	35812
Climatisation	1984
ECS	5252
Ventilation	47767
Auxiliaire de distribution	611
Eclairage	22826
Total : 114 252,00	

- Impact du mauvais usage sur les conso :

3.2 IMPACT SUR LES FACTURES ENERGETIQUES DES MAUVAIS USAGES

Hypothèses de simulation :

Consigne à 21°C au lieu de 17°C en horaires de présence et portes sectionnelles ouvertes. C'est le scénario le pire en termes de déperdition.

	ELEC (kWh/an)
Chauffage	156712
Climatisation	1859
ECS	5329
Ventilation	47767
Auxiliaires de distribution	946
Eclairage	22826
TOTAL	235606

Conclusion : la marge de dégradation de la performance énergétique vis-à-vis de l'usager est très importante. Il conviendra de transmettre ces résultats en phase usage pour sensibilisation.

