



Qualiconsult®

Rapport Initial de Contrôle Technique

DCE version 2

Annule et remplace le RICT DCE version 1 du 01/03/2021

CONSTRUCTION GROUPE SCOLAIRE MARCEAU **COMMUNE DE MARSEILLE**

Casernes Saint Charles
13003 MARSEILLE

N° d'affaire	Date rapport	Chrono affaire
041131900199	03/06/2021	16

Chargé(e) d'affaire
Eve ATTIA

SOMMAIRE

1. Renseignements généraux	3
1.1 Affaire	3
1.2 Maîtrise d'Ouvrage	3
1.3 Maîtrise d'œuvre	3
1.4 Mission(s) de contrôle technique retenue(s) par le Maître d'Ouvrage	4
.....	4
2. Renseignements particuliers	5
2.1 Description sommaire de l'opération	5
2.2 Constitution et Classements	5
3. Documents reçus	9
4. Documents à transmettre à Qualiconsult	10
4.1 Avant la signature des marchés	10
4.2 Pendant la phase travaux et jusqu'à l'établissement du rapport final de contrôle technique	10
5. Remarques préliminaires	11
5.1 Avant la signature des marchés	11
5.2 Après la signature des marchés	11
5.3 Emploi de Techniques Non Courantes	11
5.4 Avant la fin des travaux (en cas de mission « PV »)	12
5.5 Limite de mission	13
5.6 Diffusion des documents produits par QUALICONCONSULT	13
6. Nature et présentation des avis	14
6.1 Avis favorables dans le cadre de la mission de QUALICONCONSULT	14
6.2 Avis suspendus ou défavorables	14
6.3 Formulation des avis	14
6.4 Commentaires « QC+ »	14
7. Procédés innovants	16
8. Récapitulatif des avis défavorables	17
9. Récapitulatif des avis suspendus	18
10. Commentaires QC+	21

1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Affaire

Désignation	CONSTRUCTION GROUPE SCOLAIRE MARCEAU				
Adresse	Casernes Saint Charles 13003 MARSEILLE				
Montant prévu des travaux (HT)	Communiqué	Date prévisionnelle de début de chantier	NC	Durée prévisionnelle de chantier	NC

Permis de construire	A fournir	
Récépissé de dépôt :	A fournir	

1.2 Maîtrise d'Ouvrage

	Coordonnées	Diffusion
Maître d'Ouvrage	COMMUNE DE MARSEILLE - Mme CHRISTINE JEUNE DGAVE DGEPC ILOT ALLAR 9 RUE PAUL BRUTUS 13233 MARSEILLE CEDEX 20 Email : cjeune@marseille.fr	Oui
	COMMUNE DE MARSEILLE - Mme Camille GREIVELDINGER-LEMARCHAND DGAVE DGEPC ILOT ALLAR 9 RUE PAUL BRUTUS 13233 MARSEILLE CEDEX 20 Email : cgreiveldinger@marseille.fr	Oui

1.3 Maîtrise d'œuvre

	Coordonnées	Diffusion
Architecte	MARJAN HESSAMFAR & JOE VERONS ARCHITECTES - Mme Lucile TREILLE DE GRANDSAIGNE 13 Rue Cancera 33000 BORDEAUX Téléphone : 05 56 13 11 06 Email : marceau@hessamfar-verons.fr	Oui

1.4 Mission(s) de contrôle technique retenue(s) par le Maître d'Ouvrage

<input type="checkbox"/>	L	Solidité des ouvrages et équipements indissociables
<input checked="" type="checkbox"/>	LP	Solidité des ouvrages et équipements dissociables et indissociables (L+PI)
<input checked="" type="checkbox"/>	PS	Sécurité des personnes en cas de séisme dans les constructions neuves
<input type="checkbox"/>	PSE	Sécurité des personnes en cas de séisme dans les constructions existantes
<input checked="" type="checkbox"/>	LE	Solidité des existants
<input checked="" type="checkbox"/>	AV	Stabilité des avoisinants
<input type="checkbox"/>	SH	Sécurité des personnes dans les bâtiments d'habitation
<input checked="" type="checkbox"/>	SEI	Sécurité des personnes dans les ERP-IGH
<input type="checkbox"/>	STI	Sécurité des personnes dans les bâtiments tertiaires et industriels
<input checked="" type="checkbox"/>	TH	Isolation thermique et économies d'énergie
<input type="checkbox"/>	PHH	Isolation acoustique des bâtiments d'habitation
<input checked="" type="checkbox"/>	PHA	Isolation acoustique des bâtiments autres qu'habitation
<input checked="" type="checkbox"/>	F	Fonctionnement des installations
<input checked="" type="checkbox"/>	HAND	Accessibilité des handicapés
<input type="checkbox"/>	BRD	Transports des brancards
<input checked="" type="checkbox"/>	GTB	Gestion technique du bâtiment
<input type="checkbox"/>	HYSH	Hygiène et santé dans les bâtiments d'habitation
<input checked="" type="checkbox"/>	HYSA	Hygiène et santé dans les bâtiments autres qu'habitation
<input type="checkbox"/>	ENV	Environnement - ICPE (complément mission S)
<input type="checkbox"/>	CO	Coordination des missions de contrôle

Les missions de vérifications et d'attestations éventuellement souscrites par le Maître de l'Ouvrage font l'objet de rapports distincts de ceux relatifs aux présentes missions de contrôle technique relevant de la norme NF P 03-100.

1.5 Auteurs du rapport

Le présent rapport est validé par les vérificateurs mentionnés dans la liste ci-dessous :

- Eric VINCENT, vérificateur qualifié en ERP-VRAT confirmé
- Eve ATTIA, vérificateur qualifié en SI-2-C confirmé + SI-2-D confirmé

2. RENSEIGNEMENTS PARTICULIERS

2.1 Description sommaire de l'opération

Le présent projet consiste en la construction d'un groupe scolaire dans le quartier Marseille Quartiers Libres Casernes Saint Charles. Elle constitue l'un des premiers équipements publics à s'implanter dans le futur quartier et vise à renforcer la centralité de l'esplanade du Muy, au pied de la caserne.

Le nouveau groupe scolaire accueillera une école maternelle de 8 classes, une école élémentaire de 12 classes plus 2 CLAD, un pôle Accueil Collectif de Mineurs, un pôle restauration et des espaces extérieurs récréatifs.

Il est destiné à accueillir 618 élèves (max), 37 encadrants du groupe scolaire, 10 personnes au titre du personnel de restauration et entretien (déclarés au programme) et 4 personnes dans le logement du gardien. Il pourra aussi recevoir 10 parents au titre du public.

L'effectif maximal du groupe scolaire est donc de 680 personnes

Le futur équipement se développera sur 5 niveaux accessibles au public du RDC bas rue Transversale au R+3 et s'organisera de la manière suivante :

- Rez-de-chaussée bas rue Transversale (niveau 35.88 NGF) : une ludothèque avec fonctionnement indépendant du groupe scolaire et locaux techniques de la maternelle
- Rez de chaussée haut rue Transversale (niveau 36.85 NGF) : Accès livraison / restauration et locaux techniques de l'élémentaire et de la restauration.
- Rez-de-chaussée sur la Cour Masséna (entrée principale au niveau 39.50 NGF) : espaces d'accueil, salle polyvalente, école maternelle, pôle restauration et cour de récréation maternelle
- R+1 : communauté pédagogique, pôle ACM, salle de motricité, BCD et cour de récréation élémentaire
- R+2 : salles de classe de l'école élémentaire, classe d'adaptation
- R+3 : salles de classe de l'école élémentaire, logement de fonction du gardien

Le bâtiment comporte une toiture technique accueillant des panneaux photovoltaïques

La salle polyvalente peut être utilisée en dehors des heures d'ouverture, dans ce cas l'accès se fait depuis l'extérieur, par un sas d'entrée, l'accès est limité au RDC. La surveillance s'effectue par le gardien et depuis la loge technique en RDC.

La structure est de type béton armé, les planchers sont constitués de dalles pleines ou de dalles alvéolaires. La façade est constituée de béton isolé par l'intérieur au RDC, et de façades rideaux sur les niveaux supérieurs.

La production d'eau chaude est assurée par une chaudière gaz niveau RDC, dont la puissance est estimée à 180 kW. Le logement de fonction dispose d'une chaudière individuelle gaz.

La cuisine du RDC est isolée, elle fonctionne à l'énergie électrique. La zone self comporte des éléments de réchauffage dont la puissance totale est inférieure à 20 kW.

L'établissement est équipé d'un système de ventilation de confort double flux. Les CTA se trouvent dans les locaux dédiés au RDC côté rue transversale, seule la CTA de la salle polyvalente se trouve au RDC côté rue Masséna. L'installation de gaz dessert : la chaufferie, le logement de fonction et la production d'eau chaude de la cuisine.

Un système de contrôle d'accès est prévu, il fonctionnera en sortie libre

2.2 Constitution et Classements

- **Etablissement(s) Recevant du Public**

Groupe scolaire	
Activité Principale	R
Activité(s) Secondaire(s)	L,N
Catégorie	Catégorie 3

Origine classement	Proposition de QUALICON SULT
IGH	Non
IOP	Non
Description sommaire de l'établissement	<p>L'établissement occupe totalement le bâtiment à l'exception de la ludothèque en accès direct sur le rue Transversale Il est classé en ERP de type R avec activités L et N de catégorie 3 Situé rue Masséna à Marseille, il est accessible par 1 accès constitués par une la rue Masséna.</p> <p>Isolement par rapport aux tiers : Isolement en vis à vis de plus de 8 mètres. Isolement par rapport à la ludothèque par un plancher CF 2 heures. Il dispose de 1 façade accessible desservie par une voies échelles</p> <p>Description Structure / Enveloppe / Façade : Structure en béton armé, toitures terrasses en béton étanchée. Façade en béton avec isolation par l'intérieur, et façades vitrées. Brises soleils en béton.</p> <p>Description cloisonnement intérieur : Cloisonnement traditionnel</p> <p>Desserte intérieure (Escaliers-Type / Ascenseurs-Caractéristiques) : L'ensemble des niveaux est desservi par ascenseur. L'établissement est doté de: - Un escalier encoisonné de 3 UP desservant les niveaux R+3 à R+1, cet escalier donne sur la cour à l'air libre en R+1 - Un escalier encoisonné de 3 UP desservant les niveaux R+3 à RDC - Un escalier protégé de 3 UP de la cour au R+1 vers le RDC - Un escalier de 2 UP de la cuisine du RDC vers la sortie rue transversale</p> <p>Solution pour l'évacuation des personnes en situation d'handicap (GN8 applicable à l'ERP) : Les niveau R+2 et R+3 disposent chacun de 2 EAS. A R+1 les personnes à mobilité réduite disposent d'emplacement ssur la cour à l'air libre</p> <p>Description des différents étages - Rez-de-chaussée sur la Cour Masséna (entrée principale au niveau 39.50 NGF) : espaces d'accueil, salle polyvalente, école maternelle, pôle restauration et cour de récréation maternelle - R+1 : communauté pédagogique, pôle ACM, salle de motricité et cour de récréation élémentaire - R+2 : salles de classe de l'école élémentaire, médiathèque-BCDI - R+3 : salles de classe de l'école élémentaire, logement de fonction du gardien Au nord du bâtiment, en rez-de-chaussée sur le bas de l'Allée du Muy, le local vidéo surveillance urbaine possède un accès indépendant. A côté, on trouve la porte d'accès technique menant à la chaufferie de l'établissement.</p> <p>Il dispose des installations techniques suivantes (configuration à préciser ou à supprimer) :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Installations de chauffage : <ul style="list-style-type: none"> o Production de chaleur: chaufferie gaz de 180 kW situé niveau rue transversale, alimentant des radiateurs · Installations de ventilation: ventilation de confort double flux et VMC non permanente · Installations d'eau chaude sanitaire : <ul style="list-style-type: none"> o Production de chaleur: en plus de la chaufferie, il est prévu une chaudière gaz à condensation pour le logement du gardien · Installations de gaz combustibles desservant la chaufferie et le logement du gardien · Installation d'appareils de cuisson destinés à la restauration: grande cuisine isolée pour le réfectoire, fonctionnant à l'énergie électrique. La zone self comporte des éléments de réchauffage dont la puissance totale est

	<p>inférieure à 20 kW. le conduit d'extraction de la cuisine chemine en gaine indépendante jusqu'en toiture.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Installations de désenfumage : Sans objet, il est fait application de l'article R19 · Installations électriques : <ul style="list-style-type: none"> Eclairage de sécurité de balisage et d'ambiance, par blocs autonomes · Moyens de secours : <ul style="list-style-type: none"> o Extincteurs appropriés aux risques o SSI : EA de catégorie 2a. Les portes des escaliers et les portes de recoupement des circulations sont à fermeture automatique. Il est fait application de l'article L16 pour la salle polyvalente.
Nature et étendue de la mission	SEI complète
Nature et étendue des vérifications	Ensemble de l'opération

Ludothèque	
Activité Principale	PE
Activité(s) Secondaire(s)	Néant
Catégorie	Catégorie 5
Origine classement	Maître d'Ouvrage / Exploitant
IGH	Non
IOP	Non
Description sommaire de l'établissement	<p>L'établissement occupe le RDC côté rue Transversale Il est classé en ERP de type S de catégorie 5. Situé rue Transversale à Marseille, il est accessible par 1 accès constitués par une voie publique. Isolement par rapport aux tiers : Isolement en vis à vis de plus de 8 mètres, isolement par rapport à l'école par plancher CF 2 heures</p> <p>Il dispose de 1 façade accessible desservie par une voies engins.</p> <p>Description Structure / Enveloppe / Façade : Structure en béton, façade vitrée sur rue.</p> <p>Desserte intérieure (Escaliers-Type / Ascenseurs-Caractéristiques) : Cet établissement se situe en RDC et débouche directement sur la rue Transversale. Il dispose en outre d'un escalier accessoire débouchant dans la cour au RDC de l'école.</p> <p>Solution pour l'évacuation des personnes en situation d'handicap (GN8 applicable à l'ERP) : Sans objet, évacuation de plain pied</p> <p>L'établissement abrite les locaux suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salle d'activité de 188 m² - Local Chaudière - Sanitaires - Bureaux et salle de réunion - Stockage jeux <p>Il dispose des installations techniques suivantes (configuration à préciser ou à supprimer) :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Installations de chauffage : <ul style="list-style-type: none"> o Production de chaleur: Chaudière gaz à condensation de puissance inférieure à 30 kW, alimentant des radiateurs et l'ECS · Installations de ventilation: Ventilation de confort double flux · Installations de gaz combustibles · Installations de désenfumage : Sans objet

	<ul style="list-style-type: none"> · Installations électriques : Eclairage de sécurité d'évacuation par blocs autonomes · Moyens de secours : <ul style="list-style-type: none"> o Extincteurs appropriés aux risques o Alarme de type 4
Nature et étendue de la mission	SEI complète
Nature et étendue des vérifications	Ensemble de l'opération

3. DOCUMENTS REÇUS

Les documents examinés par QUALICONSULT dans le cadre de sa mission sont ceux figurant sur la liste établie par la Maîtrise d'œuvre dont copie est jointe en annexe, ainsi que ceux figurant dans la liste qui suit.

Architecte

	N° lot	N° document	Libellé	Ind	Date
Autre	-	-	Tableau de suivi des remarques du bureau de contrôle - RICT sur DCE version 1 du 01/03/2021	-	03/06/2021

BET Géotechniques

	N° lot	N° document	Libellé	Ind	Date
Autre	-	-	Mail GEOTEC du 01/03/2021 confirmant la classe sismique de sol A	-	03/06/2021

4. DOCUMENTS À TRANSMETTRE À QUALICONCONSULT

4.1 Avant la signature des marchés

- Plans architecte modifiés, s'il y a lieu
- Descriptifs modifiés, s'il y a lieu

Et plus généralement tout document permettant à Qualiconsult d'avoir la connaissance complète du dossier soumis à son examen.

4.2 Pendant la phase travaux et jusqu'à l'établissement du rapport final de contrôle technique

Pendant la phase travaux, Qualiconsult doit se voir communiquer tout document graphique, fiche technique, rapport d'essai et autre justificatif lui permettant d'émettre ses avis. Ces documents doivent être adressés au plus tard 2 semaines avant exécution des ouvrages concernés.

5. REMARQUES PRÉLIMINAIRES

5.1 Avant la signature des marchés

Toute modification apportée au dossier de consultation des entreprises postérieurement à notre examen et avant signature des marchés, devra être portée à notre connaissance, pour avis.

La responsabilité de QUALICONSULT ne saurait être engagée au niveau de la conception du projet sur des éléments ou prestations modifiés sans son accord.

5.2 Après la signature des marchés

Tout changement par rapport aux documents de base ainsi que sur les matériaux prévus initialement, devra nous être signalé, de manière à ce que nous puissions donner notre avis sur les nouvelles dispositions.

Chaque entrepreneur est tenu d'effectuer un contrôle interne tel que prévu par la Loi 78-12 du 4 janvier 1978 et portant principalement sur la qualité des matériaux et leur mise en œuvre pendant les diverses phases d'exécution du chantier.

Les résultats de ces autocontrôles devront être communiqués à QUALICONSULT au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

5.3 Emploi de Techniques Non Courantes

Le Maître d'œuvre et les entreprises doivent **systématiquement informer au préalable** QUALICONSULT de tout procédé relevant d'une **Technique Non Courante** qu'ils entendent prescrire ou mettre en œuvre (respectivement).

Les Techniques Non Courantes regroupent de manière générale les travaux non décrits par des textes officiels, ou relevant :

- de Règles Professionnelles non acceptées par la C2P ;
- d'un Avis Technique (ATec) ou de Document Technique d'Application (DTA) faisant l'objet d'une mise en observation par la C2P ;
- d'une Enquête de Technique Nouvelle (ETN) ou d'un avis de faisabilité (« avis de chantier ») ;
- d'un Pass'Innovation ;
- d'un ATE non complété par un DTA ;
- d'aucune évaluation technique.

QUALICONSULT rappelle qu'une évaluation d'aptitude à l'emploi du procédé prévu est nécessaire afin de constituer un référentiel nous permettant d'exercer notre mission de contrôle technique construction consistant à vérifier la compatibilité de l'emploi de tels procédés avec la mise en œuvre prévue pour l'opération. Cette évaluation ne relève pas de la mission de contrôle technique qui a été confiée à QUALICONSULT. A défaut de transmission de cette évaluation avant l'exécution des travaux, QUALICONSULT serait dans l'obligation d'émettre un avis Défavorable sur l'ouvrage employant ce procédé.

En tout état de cause l'emploi de procédé relevant de Techniques Non Courantes devra faire l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'ensemble des assureurs de l'opération (DO, RCD des constructeurs,...) ainsi que celui du Maître d'Ouvrage; ces derniers pourront assujettir leur accord à des conditions spéciales de souscriptions d'assurance.

5.4 Avant la fin des travaux (en cas de mission « PV »)

Les entreprises devront procéder aux vérifications finales avant réception sur les installations techniques du bâtiment pour s'assurer de leur bon fonctionnement dans les conditions normales d'utilisation selon les modèles des attestations d'essais de fonctionnement édités par l'Agence Qualité Construction (AQC). Dans le cadre de notre mission PV, les entreprises concernées devront nous adresser leurs attestations d'essais de fonctionnement selon le modèle disponible sur le site internet de l'AQC.

Les installations potentiellement concernées sont les suivantes :

- les installations électriques de logements ou de services généraux ;
- les réseaux d'eau intérieure aux bâtiments ;
- les évacuations d'eau intérieures et extérieures aux bâtiments ;
- les portiers électroniques ;
- la ventilation mécanique contrôlée simple flux et double flux ;
- les installations de chauffage ;
- les portes et portails automatiques pour véhicules et piétons ;
- les protections solaires mobiles motorisées ;
- les volets motorisés, battants, coulissants et roulants ;
- production et distribution de l'eau chaude sanitaire ;
- réseaux de communication VDI.

A défaut d'un modèle disponible, les anciens "PV COPREC" (publiés par le document technique COPREC CONSTRUCTION n°1 d'octobre 1998, Moniteur du 06/11/1998, cahier spécial n°4954) seront recevables dans le cadre de la présente mission pour les installations suivantes :

- les ascenseurs, ascenseurs de charge ;
- les escaliers mécaniques, trottoirs roulants ;
- les réseaux de distribution collective de radiodiffusion ;
- le conditionnement d'air ;
- les fluides médicaux.

5.5 Limite de mission

- Le présent rapport ne traite que de la ou des mission(s) de contrôle technique souscrite(s) par le Maître de l'Ouvrage et entrant dans le champ d'application de la norme NF P 03-100
- A contrario, il ne traite pas d'autres missions non visées par la norme telles que :
 - la vérification des installations électriques avant mise sous tension en vue de la délivrance de l'attestation de conformité par le CONSUEL ;
 - la vérification initiale des installations électriques imposée par décret du Ministère du Travail ;
 - toute mission de vérification exhaustive donnant lieu à attestation finale ;
 - toute mission d'audit ou de diagnostic
- Si le Maître de l'Ouvrage a souscrit une ou plusieurs des missions précédentes avec le GROUPE QUALICONCONSULT, c'est au titre de contrats distincts de celui de contrôle technique.

5.6 Diffusion des documents produits par QUALICONCONSULT

- Le présent rapport est adressé au Maître de l'Ouvrage par email ainsi qu'aux destinataires en copie (voir renseignements généraux).
- Les avis de la phase exécution seront adressés par mail à l'ensemble des destinataires. Nota : il appartient au Maître d'Ouvrage de transmettre copie de ces avis aux intervenants qui ne nous auraient pas communiqué d'adresse mail.
- Le rapport final sera diffusé de la même manière que le rapport initial.

6. NATURE ET PRÉSENTATION DES AVIS

Les avis de QUALICONCONSULT sont présentés sous forme de tableaux comportant 3 colonnes :

Corps d'état		
Identification du point de contrôle	Libellé de l'avis	Référence du(es) document(s) examiné(s)

6.1 Avis favorables dans le cadre de la mission de QUALICONCONSULT

A l'exception de ceux relatifs au § 6.2 ci-après, les avis de QUALICONCONSULT sur les documents répertoriés au chapitre 3 sont **FAVORABLES**.

6.2 Avis suspendus ou défavorables

Le cas échéant :

- Les avis défavorables sont explicités au chapitre 7.
- Les avis suspendus au sens de l'article 4.2.8 de la NF P 03-100 sur les documents répertoriés au chapitre 3 sont explicités au chapitre 8 du présent rapport.

6.3 Formulation des avis

La signification des abréviations utilisées est précisée ci-après :

F : Avis Favorable

Les dispositions prévues dans les documents examinés n'appellent pas de remarque. Cet avis, formulé dans la limite des précisions fournies par ces documents, pourra être confirmé ou infirmé en fonction des éléments remis lors des phases ultérieures.

S : Avis Suspendu

Les dispositions prévues dans les documents examinés sont insuffisamment définies. Il y aura lieu de fournir les précisions complémentaires demandées dans des délais compatibles avec la réalisation des travaux, faute de quoi cet avis deviendra défavorable.

D : Avis Défavorable

Les dispositions prévues dans les documents examinés présentent un risque anormal vis-à-vis de la pérennité de l'ouvrage ou sont incompatibles avec les référentiels concernés (Règles de l'art, règles de calculs, DTU, normes)

SO : Sans Objet

Les dispositions techniques citées dans le référentiel d'examen ne rentrent pas dans le cadre du projet examiné. Cet avis est notamment formulé en sécurité des personnes, pour les réaménagements de bâtiments existants pour les parties de l'établissement non modifiées par les travaux

HM : Hors Mission

L'examen des dispositions prévues dans les documents ne relève pas des missions qui nous ont été confiées. Cet examen peut, le cas échéant, faire l'objet de prestations complémentaires.

6.4 Commentaires « QC+ »

Dans l'exercice de son rôle de conseil au Maître de l'Ouvrage, QUALICONCONSULT peut émettre des commentaires n'entrant pas dans le cadre des avis suspendus ou défavorables : ces commentaires ont pour objet d'éclairer ce dernier sur des thèmes tels que :

- l'optimisation du projet ;
- d'éventuelles sujétions de mise en œuvre ;
- d'éventuels aléas susceptibles de survenir en cours d'exploitation ;
- et plus généralement toute piste d'amélioration ou de meilleure adéquation du projet au programme.

7. PROCÉDÉS INNOVANTS

QUALICONSULT rappelle que l'emploi de procédé relevant de Techniques Non Courantes devra faire l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'ensemble des assureurs de l'opération (DO, RCD des constructeurs,...) ainsi que celui du Maître d'Ouvrage; ces derniers pourront assujettir leur accord à des conditions spéciales de souscriptions d'assurance.

Le(les) procédé(s) suivant(s) prévu(s) pour l'opération relève(nt) d'une Technique Non Courante :

- RETENTIO, Retenue temporaire des eaux pluviales

Procédé(s) relevant d'une évaluation technique recevable avec une conclusion réservée

Le (les) procédé(s) suivant(s) :

- RETENTIO, Retenue temporaire des eaux pluviales

a (ont) fait l'objet d'une évaluation technique (Enquête de Technique Nouvelle) dont les conclusions sont réservées.

Les réserves émises lors de l'évaluation technique devront impérativement être levées. Nous rappelons qu'il n'entre pas dans la mission du contrôleur technique de procéder à la levée des réserves.

QUALICONSULT attire particulièrement l'attention sur la nécessité de s'assurer de la faisabilité de la levée de ces réserves.

Si celles ci devaient être maintenues, QUALICONSULT se verrait contraint d'émettre un avis défavorable sur les ouvrages employant ces procédés sur l'opération.

8. RÉCAPITULATIF DES AVIS DÉFAVORABLES

NEANT

9. RÉCAPITULATIF DES AVIS SUSPENDUS

Maître d'Ouvrage

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
SÉCURITÉ INCENDIE ERP		
Attendus PC	Les attendus PC seront à nous remettre	Remarque générale
THERMIQUE RÉGLEMENTAIRE		
Classe d'étanchéité des réseaux de ventilation	Les réseaux de ventilation sont prévus de classe C. Des tests d'étanchéité normalisés par un opérateur certifié devront être réalisés.	Notice RT2012

BET CVC - PB

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
SÉCURITÉ INCENDIE ERP		
Cheminement intérieur gaz	Dans le cas d'un passage en plenum des conduites gaz, celui ci doit être ventilé, à préciser	Plans CVC

BET Thermique

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
THERMIQUE RÉGLEMENTAIRE		
Ponts thermiques	La valeur des ponts thermiques devra être inférieure ou égale à 0,35 W/(m.K). des justifications seront attendues en phase EXE	Notice RT 2012 4.6

Gros Oeuvre Maçonnerie

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
SOLIDITÉ		
Bassin de rétention	L'avis technique de la structure alvéolaire pour bassin de rétention + géomembrane d'étanchéité sera à fournir en phase EXE.	CCT VRD 3.4.5
Dilatation thermique	Les joints de dilatation découpent des blocs de plus de 25 m. Les ferraillements devront être calculés en fonction des efforts dus à la dilatation thermique.	Plans de gros oeuvre
Niveaux d'eau	Un suivi piézométrique est en cours. Des adaptations pourront être nécessaire dans la structure des sous sols en fonction des conclusions de ce suivi.	Rapport G2PRO
Parois extérieures en maçonnerie de pierres	Compte tenu du risque sismique, il sera nécessaire de prévoir des chaînages verticaux et horizontaux et de préciser les conditions de mise en œuvre. Nous rappelons la solution retenue lors de nos discussions avec le BET Gros œuvre: - Murs en maçonnerie chaînés sur 4 faces - Si hauteur supérieure à 3 mètres, rajouter un chaînage intermédiaire horizontal - Armatures de liaison entre la structure béton et la maçonnerie disposées dans le lit de mortier - Attaches entre le mur maçonné et la structure béton, selon une densité de 6 attaches au m ²	CCTP Lot01 C1.5.2
Rupteurs	Nous prenons bonne note que des rupteurs thermiques sous avis technique sont prévus. Ceux ci devront être valides en situation sismique	CCTP GO D1.3.3

Etanchéité

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
SOLIDITÉ		
Toiture à rétention d'eau	Il est proposé un système de rétention temporaire des eaux	CCTP Etanchéité 3.3

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
	pluviales "RETENTIO" sur toitures accessibles et toitures jardins. Ce procédé est non traditionnel. Il nous est transmis un rapport d'enquête de technique nouvelle établie par DEKRA, valable jusqu'au 31/01/2022. S'agissant d'une technique non traditionnelle, nous avons pris bonne note que l'entreprise devra demander une assurance spécifique pour la mise en œuvre de procédé, et qu'en phase exécution des justifications complémentaires seront apportées sur le comportement du produit sous charge à long terme (fluage)	

Menuiseries extérieures Vitrierie

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
SÉCURITÉ INCENDIE ERP		
Isolation par l'extérieur	Le système d'isolation par l'extérieur (bardage rapporté) est composé d'un isolant incombustible, d'une lame d'air et d'un revêtement extérieur en panneaux composite. La lame d'air est bien prévue recoupée tous les deux niveaux. Les panneaux devront être de réaction au feu minimum C-s3,d0	CCTP 04 §3.7
SOLIDITÉ		
Bardage rapporté	Les dispositions sismiques décrites dans l'avis technique seront à respecter, en particulier le recoupement au droit des planchers	CCTP 04 § 3.7

Plâtrerie

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
ACOUSTIQUE AUTRES		
Faux plafond absorbant en extérieur	Faux plafond absorbant en extérieur à prévoir selon notice acoustique paragraphe 5.6.3 (sous face du préau maternelle)	CCTP 07
SOLIDITÉ		
Cloisons de la cuisine	Les cloisons et doublages devront bénéficier d'un avis technique étendu aux cuisines collectives nécessitant un nettoyage haute pression. A confirmer	CCTP 07 tableau p28

Chauffage Ventilation Plomberie Climatisation

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
HYSA		
Eau chaude sanitaire	Nous rappelons que selon le DTU 60-11 /P1-2 les linéaires de bras morts ECS sont limités à 8 m. De plus la contenance des bras morts ne doit pas dépasser 3 litres.	Plan PB
SÉCURITÉ INCENDIE ERP		
Arrêts d'urgence ventilation	Coupures CH34 à représenter pour l'école et la ludothèque	Plans CVC 01 et CVC 02
Chaufferie / sortie VH et conduit de fumée	Une détails des sorties de VH et de conduit de fumée devra nous être transmis.	Plans CVC
Cheminement intérieur gaz	Ventilation de la colonne montante gaz pour le logement de fonction à préciser. Compte tenu du fait que cette gaine ne se prolonge pas sur tous les niveaux jusqu'en toiture, les conditions de ventilations ne sont pas claires. La conduite d'alimentation du logement de fonction devra respecter l'article GZ16 §4. Nous notons un dévoiement au R+2 dans la salle D11.3, préciser si cette salle est desservie en gaz.	Plans CVC + réponse sur RICT DCE indice A
Clapets coupe feu / ventilation	Indiquer les clapets coupe feu en sortie de gaine file C/B'	Plan CVPB03
	Indiquer les clapets coupe feu en sortie de gaine file E/B'	Plan CVPB02
Conduits de ventilation	Clapet CF à prévoir à l'entrée du locaux déchets de la cuisine	Plan CVC02
Coupure gaz bâtiment	Préciser l'implantation de la coupure gaz bâtiment	Plan CVC02
Gaz / Chaudière de la ludothèque	Un organe de coupure gaz doit se trouver à l'intérieur du local et à proximité d'une issue. Si cette coupure est obtenue à l'aide d'une électrovanne, elle devra être à réarmement manuel.	Plan CVC 01
Local chaudière de la ludothèque	Prévoir de déporter la VH pour permettre un balayage du local. Les VB / VH doivent être de 50 cm² minimum (voir cahier des	Plans CVC

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
	charges mini chaufferie C321.4)	
Organes de coupure gaz	Organe de coupure à prévoir à l'entrée du bâtiment côté rue Masséna	Plan CVC02
VMC	La VMC est de type non permanente. Il conviendra donc de prévoir des dispositifs d'obturation selon, CH42 (non représentés sur les plans)	Plans CVC

Electricité

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS SUSPENDU	REFERENCE
ACCESSIBILITÉ HANDICAPÉS ERP		
Boucle d'induction magnétique	Un appareil portatif peut être prévu à usage des salles de classes (en attente des prescription du permis de construire)	CCTP 12
SÉCURITÉ INCENDIE ERP		
Arrêts d'urgence	Positionner l'arrêt d'urgence électriques du TD N1	Plan CFO/CFA R+1 n°EL 08 Indice 0 du 01/2021
Eclairage de sécurité	Compléter l'éclairage de sécurité : - Circulation près loge face à l'IS du restaurant 5/10 ans	Plan CFO/CFA RDC Rue n°EL 07 Indice 0 du 01/2021
Flash lumineux RDC	Il manque des flashs lumineux dans les sanitaires de la cuisine (sauf détalonnage de portes à confirmer)	Plan EL07

10. COMMENTAIRES QC+

Maître d'Ouvrage

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS QC+	REFERENCE
SÉCURITÉ INCENDIE ERP		
Kitchenette salle des maîtres	Il nous a été confirmé que la puissance totale des appareils de cuisson ne dépassera pas 20 kW, la puissance des petits appareils mobiles ne dépassera pas 3,5kW.	Plans architecte
THERMIQUE RÉGLEMENTAIRE		
Tests d'infiltrométrie	Nous notons que les test d'infiltrométrie intermédiaires et finaux sont à la charge du lot 04	CCTP 04

Architecte

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS QC+	REFERENCE
ACCESSIBILITÉ HANDICAPÉS ERP		
WC logement de fonction	Il est prévu une cloison empiétant sur l'espace d'usage du WC. Cette cloison devra être démontable, elle devra être mise en oeuvre après le revêtement de sol et ne devra pas comporter d'incorporations électrique	Plan ACC 02 e
SÉCURITÉ INCENDIE ERP		
Atelier cuisine	Il est prévu un local "atelier cuisine" au RDC, côté réfectoire qui sera accessible au public. Nous prenons bonne note que la puissance cumulée de ces installations sera inférieure à 20 kW	Plan ARC03
Conception des escaliers	Un des escaliers desservant les niveaux n'est pas continu jusqu'au niveau d'évacuation, il débouche dans la cour à l'air libre au R+1 pour rejoindre un autre escalier. Cette disposition est validées dans le PV n°2020/20392 de la commission communale de sécurité. A re confirmer dans le cadre du nouveau permis	Plans architecte
Logement de fonction	Le logement de fonction du R+3 ne dispose pas d'un dégagement indépendant suivant article CO29. Nous prenons note dans le PV n°2020/20392 de la commission communale de sécurité du 04/09/2021, que la commission n'émet pas d'objection. A re confirmer dans le cadre du nouveau PC à déposer	Plans architecte

Chauffage Ventilation Plomberie Climatisation

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS QC+	REFERENCE
SÉCURITÉ INCENDIE ERP		
Distribution des clapets coupe feu / réseaux de ventilation	Nous notons sur les plans CVC qu'il est prévu un grand nombre de clapets coupe feu. Nous rappelons les exigences minimales suivant article CH32: Zones de mises en sécurité (EAS), parois d'isolement entre niveaux, parois des locaux à risques important	Plan CVC

Electricité

LIBELLE POINT DE CONTROLE	LIBELLE D'AVIS QC+	REFERENCE
SÉCURITÉ INCENDIE ERP		
Installation de chantier	L installation de chantier devra être vérifiée (Vérification de l'installation temporaire VIT)	CCTP 12 3.19

ANNEXE

Bordeaux, le 30/04/2021

**Construction du groupe scolaire Marceau à Marseille
Liste des pièces constitutives du Dossier de Consultation des Entreprises**

DOCUMENT	Echelle	Code	Emetteur
PIECES ADMINISTRATIVES			
- Règlement de consultation	-	RC 00	MOA
- Annexe n°1 RC relative au Guide la dématérialisation des marchés publics	-	RC 01	MOA
- Acte d'Engagement	-	AE	MOA
- CCAP	-	CCAP	MOA
PIECES ECRITES			
Descriptifs détaillés par lot			
- CCTC - Limite des prestations	-	CCTC 00	BOU
- Annexe au CCTC : Nomenclature des lots	-	CCTC 01	BOU
- CCTP lot 01/Gros œuvre	-	CCTP 01	ING84
- CCTP lot 02/VRD	-	CCTP 02	VIA
- CCTP lot 03/Couverture – étanchéité	-	CCTP 03	BOU
- CCTP lot 04/Façades – menuiseries extérieures	-	CCTP 04	BOU
- CCTP lot 05/Serrurerie - Métallerie	-	CCTP 05	BOU
- CCTP lot 06/Menuiseries Intérieures – agencement	-	CCTP 06	BOU
- CCTP lot 07/Cloisons-doublage-plafonds	-	CCTP 07	BOU
- CCTP lot 08/Revêtements de sols et revêtements muraux	-	CCTP 08	BOU
- CCTP lot 09/Peinture	-	CCTP 09	BOU
- CCTP lot 10/Paysage-Mobiliers extérieurs	-	CCTP 10	TERR
- CCTP lot 11/Chauffage - ventilation – plomberie sanitaire	-	CCTP 11	INEX
- CCTP lot 12/Electricité CFO-CFA - Photovoltaïque	-	CCTP 12	INEX
- CCTP lot 13/Appareils élévateurs	-	CCTP 13	BOU
- CCTP lot 14/Terrassements-Dépollution	-	CCTP 14	ING84
DPGF			
- DPGF lot 01/Gros œuvre	-	DPGF 01	ING84
- DPGF lot 02/VRD	-	DPGF 02	VIA
- DPGF lot 03/Couverture – étanchéité	-	DPGF 03	BOU
- DPGF lot 04/Façades – menuiseries extérieures	-	DPGF 04	BOU
- DPGF lot 05/Serrurerie - Métallerie	-	DPGF 05	BOU
- DPGF lot 06/Menuiseries Intérieures – agencement	-	DPGF 06	BOU
- DPGF lot 07/Cloisons-doublage-plafonds	-	DPGF 07	BOU
- DPGF lot 08/Revêtements de sols et revêtements muraux	-	DPGF 08	BOU
- DPGF lot 09/Peinture	-	DPGF 09	BOU
- DPGF lot 10/Paysage-Mobiliers extérieurs	-	DPGF 10	TERR
- DPGF lot 11/Chauffage - ventilation – plomberie sanitaire	-	DPGF 11	INEX
- DPGF lot 12/Electricité CFO-CFA - Photovoltaïque	-	DPGF 12	INEX
- DPGF lot 13/Appareils élévateurs	-	DPGF 13	BOU

- DPGF lot 14/Terrassements-Dépollution	-	DPGF 14	ING84
Pièces écrites générales			
- Notice architecturale et paysagère	-	PE 01	MHJV
- Tableau de surfaces	-	PE 02	MHJV
OPC			
- Planning prévisionnel des travaux	-	OPC 01	MHJV
- Plan de principe d'installation et d'accès au chantier	1/500	OPC 02	MHJV
Qualité environnementale – gestion énergies			
- Notice Environnement	-	QE 01	INEX
- Notice Simulation Thermique Dynamique	-	QE 02	INEX
- Notice RT 2012	-	QE 03	INEX
- Note de calcul Eclairage	-	QE 04	INEX
- Bilan Carbone	-	QE 05	INEX
- Notice acoustique	-	QE 06	EMA
- Note de calcul de la solution compensatoire des eaux pluviales	-	QE 07	VIA
- Charte d'étanchéité à l'air	-	QE 08	INEX
- Tableau surfaces volumes chauffés	-	QE 09	INEX
- Charte de chantier	-	QE 10	INEX
- Fiche d'exploitation bâtiment	-	QE 11	INEX
Tableau de renseignement			
- Tableau de renseignement des locaux	-	NOM 01	BOU
- Tableau de renseignement des portes	-	NOM 02	BOU
- Tableau de renseignement des châssis vitrés extérieurs	-	NOM 03	BOU
- Tableau de renseignement des châssis vitrés intérieurs	-	NOM 04	BOU
Autres pièces écrites			
- Notice sismique	-	ECR 01	ING84
- Notice d'organisation prévisionnelle des locaux de restauration	-	ECR 02	CUIS
- Notice Sécurité Incendie	-	SEC 01	MHJV
- Dossier plans Sécurité Incendie	-	SEC 02	MHJV
- Dossier SSI	-	SEC 03	INEX
- Notice Accessibilité PMR	-	ACC 01	MHJV
- Dossier plans accessibilité PMR	-	ACC 02	MHJV
PIECES GRAPHIQUES			
Pièces graphiques architecte			
PLANS			
- Jeu de plans	1/500 - 1/300	PL 00	MHJV
- Plan masse	1/200	PL 01	MHJV
- Plan RDC RUE TRANSVERSALE	1/100 – 1/50	PL 02	MHJV
- Plan RDC COUR MASSENA	1/100 – 1/50	PL 03	MHJV
- Plan R+1	1/100 – 1/50	PL 04	MHJV
- Plan R+2	1/100 – 1/50	PL 05	MHJV
- Plan R+3	1/100 – 1/50	PL 06	MHJV
- Plan de toiture	1/100 – 1/50	PL 07	MHJV
COUPES			
- Coupe AA	1/50	CP 01	MHJV
- Coupe BB	1/50	CP 02	MHJV
- Coupe CC	1/50	CP 03	MHJV
- Coupe DD	1/50	CP 04	MHJV
- Coupe EE	1/50	CP 05	MHJV
FACADES			
- Façade Cour Massena	1/100	FAC 01	MHJV

- Façade Boulevard de la Thèse	1/100	FAC 02	MHJV
- Façade Rue Transversale	1/100	FAC 03	MHJV
- Façade Allée du Muy	1/100	FAC 04	MHJV
- Façade intérieure sur cour élémentaire	1/100	FAC 05	MHJV
- Façade intérieure sur cour maternelle	1/100	FAC 06	MHJV
CARNETS DE DETAILS			
- Carnet de détails façades	-	DET 01	MHJV
- Carnet de détails étanchéité	-	DET 02	MHJV
- Carnet de détails serrurerie	-	DET 03	MHJV
- Carnet de détails mobiliers intérieurs	-	DET 04	MHJV
- Carnet de détails sanitaires	-	DET 05	MHJV
- Carnet de détails aménagements intérieurs	-	DET 06	MHJV
IMAGES			
- Carnet d'images perspectives du projet	-	PERS 01	MHJV
PLANS DE REPERAGE			
- Plan de plafonds RDC Rue Transversale	1/100	REP 01	MHJV
- Plan de plafonds RDC Cour Massena	1/100	REP 02	MHJV
- Plan de plafonds R+1	1/100	REP 03	MHJV
- Plan de plafonds R+2	1/100	REP 04	MHJV
- Plan de plafonds R+3	1/100	REP 05	MHJV
- Plans de repérage des sols	1/300	REP 06	MHJV
- Plans de repérage des portes	1/300	REP 07	MHJV
- Plans de repérage des cloisons	1/300	REP 08	MHJV
- Plans de repérage des finitions	1/300	REP 09	MHJV
- Plans de repérage des menuiseries extérieures	1/300	REP 10	MHJV
Pièces graphiques structure			
- Plan de terrassement	1/200	STR 00	ING84
- Plan Structure Fondations R-1	1/100	STR 01	ING84
- Plan Structure Dalle portée R-1	1/100	STR 02	ING84
- Plan structure Fondations RDC	1/100	STR 03	ING84
- Plan structure PH R-1 – Dalle portée RDC	1/100	STR 04	ING84
- Plan structure PH RDC	1/100	STR 05	ING84
- Plan structure PH R+1	1/100	STR 06	ING84
- Plan structure PH R+2	1/100	STR 07	ING84
- Plan structure PH R+3	1/100	STR 08	ING84
Pièces graphiques CVC/PS			
- Plan de chauffage/ventilation/plomberie Réseaux enterrés	1/100	CVPB 00	INEX
- Plan de chauffage/ventilation/plomberie R-1	1/100	CVPB 01	INEX
- Plan de chauffage/ventilation/plomberie RDC	1/100	CVPB 02	INEX
- Plan de chauffage/ventilation/plomberie R+1	1/100	CVPB 03	INEX
- Plan de chauffage/ventilation/plomberie R+2	1/100	CVPB 04	INEX
- Plan de chauffage/ventilation/plomberie R+3	1/100	CVPB 05	INEX
- Plan de chauffage/ventilation/plomberie Toiture	1/100	CVPB 06	INEX
Pièces graphiques Electricité			
SYNOPTIQUES			
- Synoptique principe CFO	-	EL 01	INEX
- Synoptique principe VDI	-	EL 02	INEX
- Synoptique principe SSI	-	EL 03	INEX
- Synoptique principe Vidéophonie	-	EL 04	INEX
- Synoptique principe Sonnerie et PPMS	-	EL 05	INEX
PLANS ELECTRICITE CFO CFA			
- Plan Electricité CFO/CFA R-1	1/100	EL 06	INEX

- Plan Electricité CFO/CFA RDC - Plan Electricité CFO/CFA R+1 - Plan Electricité CFO/CFA R+2 - Plan Electricité CFO/CFA R+3 - Zones d'influence des TD	1/100 1/100 1/100 1/100 -	EL 07 EL 08 EL 09 EL 10 EL11	INEX INEX INEX INEX INEX
Pièces graphiques Cuisine			
- Plan de Cuisine	1/100	CUI 01	CUIS
Pièces graphiques VRD			
- Plan de l'existant - Plan de nivellement - Plan des réseaux d'assainissement - Plan des réseaux secs et humides	1/200 1/200 1/200 1/200	VRD 01 VRD 02 VRD 03 VRD 04	VIA VIA VIA VIA
Pièces graphiques Paysage			
- Carnet de détails Paysage	-	PAY 01	TERR
Maquette numérique			
- Maquette numérique Architecte - Maquette numérique Structure - Maquette numérique CVC PB - Maquette numérique CFO CFA	- - - -	MN01 MN02 MN03 MN04	MHJV ING84 INEX INEX
PIECES COMPLEMENTAIRES (à annexer par MOA)			
Rapports intervenants extérieurs			
- Rapport initial du contrôleur technique (RICT) - Plan général de coordination PGC SPS	- -	RICT PGC	QUALI QUALI
Rapports d'études géotechniques			
- Etude Géotechnique Préliminaire de Site (G11) CAI2.D.806-08 ind1 du 22/10/13 - Etude Géotechnique de Conception Phase Avant-Projet (G2AVP) 19/02487/MARSE/03 indA du 06/04/20 - Etude Géotechnique de Conception Phase Projet (G2PRO) 19/02487/MARSE/04 indB du 29/06/20	- - -	G11 G2AVP G2PRO	GINGER GEOTEC GEOTEC
Plan relatif à l'état des lieux			
- Plan topographique Etat des Lieux Géomètre	-	TOPO	-
Diagnostics pollution des sols			
- Diagnostic de l'état des milieux Infos : A100 A110 A120 A130 (ENV/DIAPO) 19/02487/MARSE/01 indo du 27/09/19 - Diagnostic de l'état des milieux Prestations Diag 19/02487/MARSE/02 indo du 08/09/20 - Diagnostic complémentaire de l'état des milieux Prestations Diag-Amo 19/02487/MARSE/05 indo du 18/12/20	- - -	POLL 01 POLL 02 POLL 03	GEOTEC GEOTEC GEOTEC

Maîtrise d'ouvrage de l'opération :

MOA / Maîtrise d'Ouvrage / Ville de Marseille

Equipe de Maîtrise d'Oeuvre :

MHJV / Marjan Hessamfar & Joe Vérons architectes associés / OPC

ING84 / Bureau d'études Structure

INEX / Bureau d'études Fluides, thermique et HQE

EMA / Emacoustic / Bureau d'études Acoustique

VIA / VIA INFRASTRUCTURE / Bureau d'études VRD

TERR / TERRITOIRES / Paysagiste

BOU / Fabrice BOUGON / Économiste de la construction

CUIS / CUISINORME / Bureau d'études Cuisiniste

Autres intervenants :

QUALI/ QUALICONSLT / Bureau de Contrôle / SPS

GINGER Bureau d'études Géotechnicien

GEOTEC/Bureau d'études Géotechnicien