

NOTICE ACOUSTIQUE

DCE

Travaux de réhabilitation du bâtiment 105 de la Faculté de Santé - Tranche 2

MAITRISE D'OUVRAGE :



Sorbonne Université

18 rue de la Sorbonne

75 005 Paris

Mélanie MALAURENT-HEDIDAR

Conductrice d'opérations

Tél : 01 44 27 42 42

@ melanie.malaurent-hedidar@sorbonne-universite.fr

MAITRISE D'ŒUVRE :



IDELSON ARCHITECTURE

35 rue Jean de la Fontaine

75016 Paris

Francesco IACCARINO IDELSON

Architecte

Tél : 06 76 16 93 86

@ iaccarino@idelson-architecture.com



ALTEREA AGENCE OUEST

26 bd Vincent Gâche

44275 NANTES Cedex 2

T 02 40 74 24 81

Louis MARHIC

Chef de projets

Tél : 01 46 28 31 89

@ contact@alterea.fr

SUIVI DU DOCUMENT :

Phase	Indice	Date	Modifications	Rédaction	Vérification	Validation
PRO	01	10/01/2025	Version Initiale	BLAI	VGRA	LOMA
DCE	02	JUIN 2025	DCE	BLAI		LOMA

contact@alterea.fr – www.alterea.fr

Agence Ouest (siège)

11B rue des Marchandises

44200 Nantes

T 02 59 60 31 86

Agence de Paris

23 Avenue d'Italie

75013 Paris

T 01 46 28 31 89

Agence Nord

8 rue Anatole France

59800 Lille

T 03 69 24 12 43

Agence Sud-Ouest

Immeuble Perspective

2 rue du Jardin de l'Ars

33800 Bordeaux

T 05 54 52 92 23

Agence Sud – Est

Immeuble Le Panoramique

83/85 Boulevard Marius Vivier Merle

69003 Lyon

T 04 87 91 26 15

Agence Est

3 quai Kléber

67000 Strasbourg

T 03 69 24 37 99

Agence Sud

Newton Joliette

113 rue de la République – CS10491

13235 Marseille 02

T 04 13 35 01 67

Agence Occitanie

10 Place Alfonse Jourdain

31000 Toulouse

T 05 54 52 92 23

SOMMAIRE

1. Préambule	4
1.1 Description du projet	4
1.2 Textes de référence	4
1.3 Environnement sonore et objectifs d'isolement de façade	5
1.4 Autres exigences acoustiques	7
2 Prescription acoustiques	8
2.1 Cahier des Clauses Techniques Communes	8
2.2 Macro-lot 1 : Clos et couvert	10
2.3 Macro-lot 2 : Second-œuvre	11
2.4 Macro-lot 3 : Electricité	11
2.5 Macro-lot 4 : VRD – Parvis	11

1. PREAMBULE

1.1 Description du projet

L'objectif du présent document est la rédaction de la notice acoustique phase PRO du projet de rénovation de Rénovation énergétique du bâtiment 105 de la Faculté de médecine de La Sorbonne situé 105 Boulevard de l'hôpital, 75005 Paris.

La notice présentée ici a pour but de donner les préconisations acoustiques par lot, qui permettent de respecter les exigences programmatiques et réglementaires.

Le projet porte sur la mise en place d'une Isolation thermique par l'Extérieur (ITE) suivant un procédé de façades préfabriquées intégrant également les menuiseries extérieures remplacées.

Le présent projet ne concerne que la tranche 2 des travaux de réhabilitation (travaux sur l'enveloppe du bâtiment) et ne comprend pas l'aménagement intérieur. Dans ce cadre, l'équilibre entre isolements intérieurs et extérieurs ne peut pas être garanti. En effet, le renforcement de l'isolation acoustique de la façade entraînera une diminution des bruits provenant de l'extérieur, ce qui pourrait rendre plus perceptibles les bruits intérieurs dus à des niveaux d'isolation insuffisants entre les espaces.

1.2 Textes de référence

Secteurs affectés par le bruit :

- Arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
- Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996
- CM2023/10/12/19-1 : Arrêt des cartes stratégiques de bruit de 4ème échéance de la métropole du Grand Paris
- Arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 portant classement acoustique des infrastructures terrestres sur le territoire du département de Paris

Bâtiments d'enseignement :

- Arrêté du 25 avril 2003 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'enseignement

Travaux de rénovation importante :

- Arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants

Accessibilité aux personnes handicapées :

- Arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

Bruits de voisinage :

Décret N°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à lutte contre les bruits de voisinage

- Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage

Normes

Bruits aériens :

- NF EN ISO 717-1 Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. Isolement aux bruits aériens.
- NF EN ISO 140-4 Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. Mesurage in situ de l'isolement aux bruits aériens entre pièces.
- NF EN ISO 140-5 Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. Mesurage in situ de la transmission des bruits aériens par les éléments de façade et les façades.

Bruits de chocs :

- NF EN ISO 717-2 Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. Protection contre le bruit de choc.
- NF EN ISO 140-7 Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction. Mesurage sur place de l'isolation des sols aux bruits de chocs.

Bruits d'équipements :

- NF EN ISO 10052 Mesurages in situ de l'isolement aux bruits aériens et de la transmission des bruits de choc ainsi que du bruit des équipements - Méthode de contrôle

Bruit de l'environnement :

- NFS 31-010 : norme relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Acoustique du bâtiment :

- NF S 31-057 Vérification de la qualité acoustique des bâtiments.

Acoustique interne :

- NF EN ISO 3382-2 : 2008 Mesurage des paramètres acoustiques des salles – Partie 2 : Durée de réverbération des salles ordinaires.

1.3 Environnement sonore et objectifs d'isolement de façade

Le bâtiment est situé à proximité du bd de l'Hôpital, classé en voie bruyante de catégorie 3 par l'arrêté Préfectoral du 15 novembre 2000 :

Extrait tableau Arrêté du 15 novembre 2000

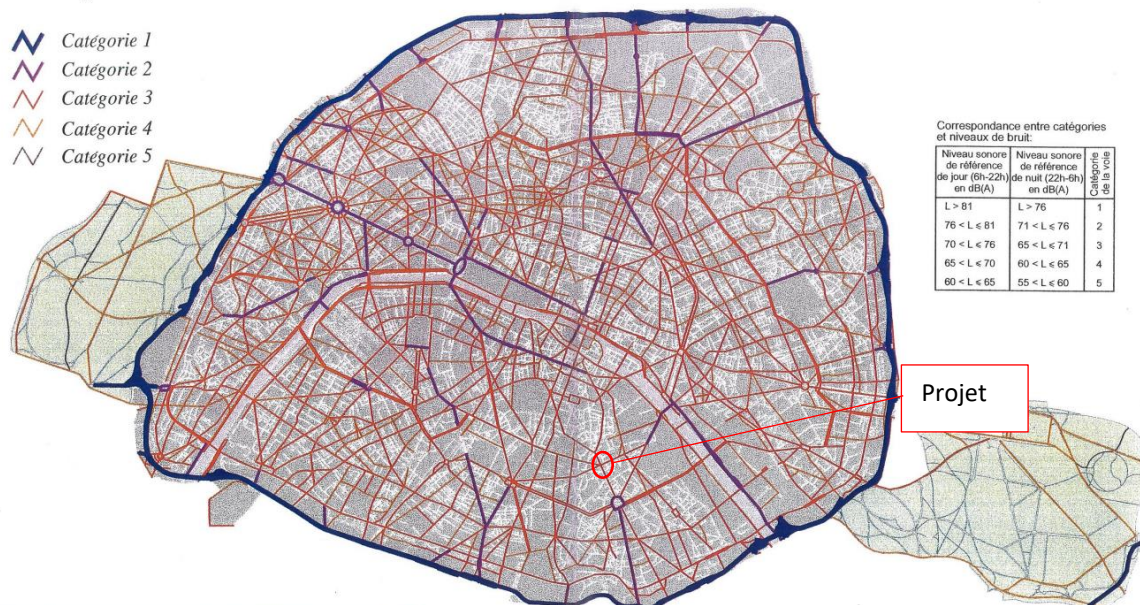
16	BD DE L'AMIRAL BRUIX	Place d'Italie	Bd St-Marcel	3
13	BD DE L'HOPITAL	Bd St-Marcel	Place Valhubert	2
5/13	BD DE L'HOPITAL			2

Carte de classement acoustique des voies parisiennes

Projet : Septembre 1999

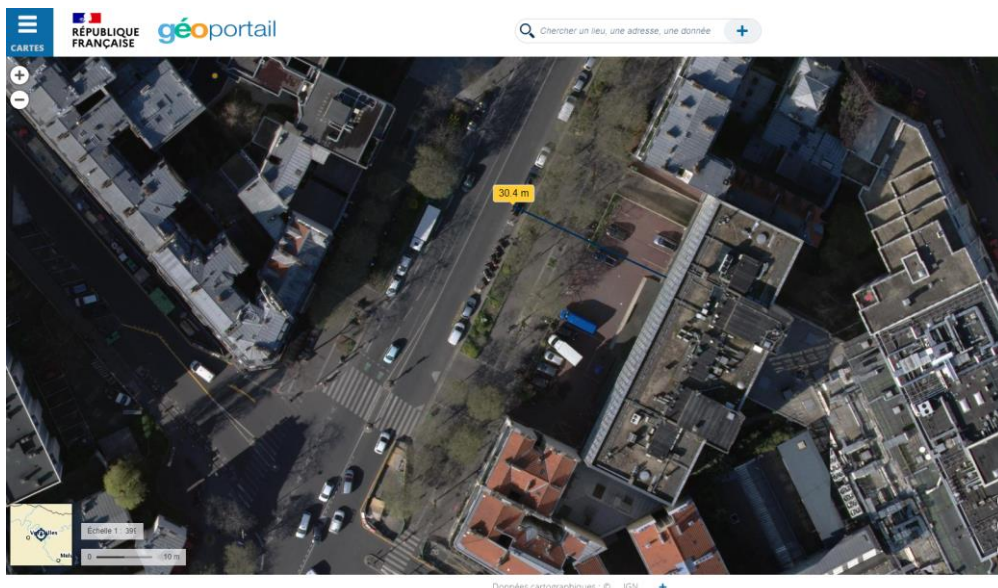
Mise à jour : Octobre 2000

-  Catégorie 1
-  Catégorie 2
-  Catégorie 3
-  Catégorie 4
-  Catégorie 5



Correspondance entre catégories et niveaux de bruit.

Niveau sonore de jour (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de nuit (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de la voie
L > 81	L > 76	1
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5

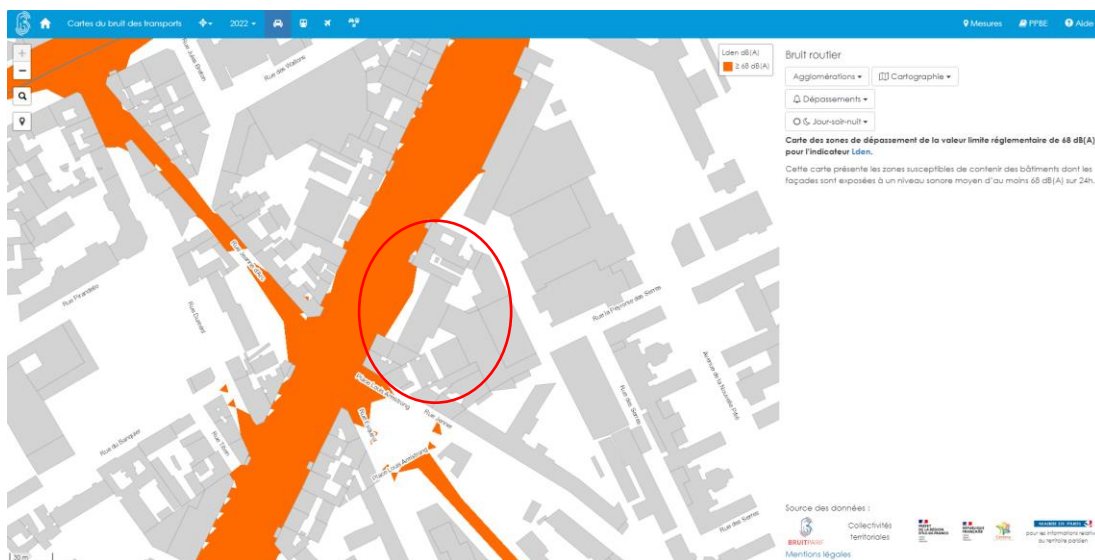


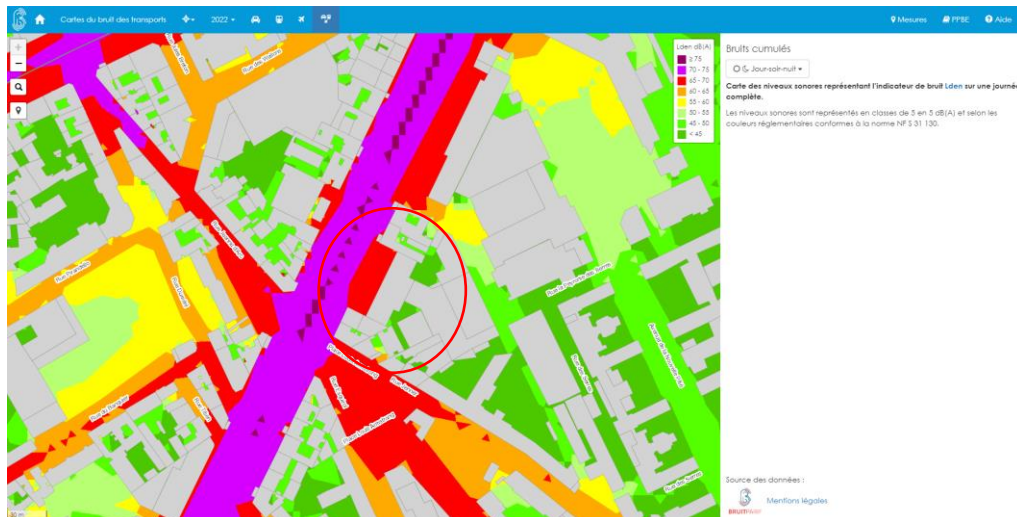
L'éloignement de la voie est de plus de 30m pour la façade Ouest la plus exposée.

Les isollements acoustiques minimums réglementaires pour un bâtiment neuf calculés suivant la méthodologie définie dans les arrêtés du 30 mai 1996 et du 3 septembre 2013 seraient donc :

- Pour la façade Ouest : $DnTA, tr \geq 34$ dB
- Pour la façade Est : $DnTA, tr \geq 30$ dB

Comme il s'agit d'une rénovation, la réglementation applicable aux nouveaux bâtiments ne s'impose pas dans ce cas. Le bâtiment est par ailleurs en dehors des zones de dépassement des seuils limites des bruit d'infrastructures de transports terrestres $L_{den} \geq 68$ dB(A), et en dehors d'un plan de gêne sonore d'un aéroport. Le projet n'est donc pas non plus concerné par les exigences réglementaires relatives aux travaux d'isolation acoustique en cas de rénovation importante (Décret du 14 juin 2016 et arrêté du 13 avril 2017). Voir repérage des cartes de bruits stratégiques de type A et C ci-dessous :





Commentaires :

Ce projet de réhabilitation énergétique du bâtiment 105 n'est soumis à aucune réglementation acoustique particulière concernant les isollements de façade $D_{nTA, tr}$ à prévoir. Cependant, compte tenu d'une part de l'environnement sonore particulièrement bruyant du site et d'autre part des usages des locaux nécessitant une concentration importante, dans le cadre de notre rôle de conseil, nous proposons de viser tout de même l'exigence réglementaire du neuf dans le cadre de ce projet afin de limiter la fatigue auditive liée au bruit de fond du trafic routier dans les locaux.

1.4 Autres exigences acoustiques

Ce projet de de rénovation n'est également pas concerné par des exigences réglementaires en matière de qualité acoustique intérieure. Toutefois, il est crucial de ne pas détériorer l'état actuel. Les recommandations et les exigences de moyens présentées dans ce rapport sont établies dans cette optique. Il est à noter que le maître d'ouvrage n'a pas fourni à l'équipe de maîtrise d'œuvre les niveaux de performance acoustique intérieure actuels des locaux.

2 PRESCRIPTION ACOUSTIQUES

2.1 Cahier des Clauses Techniques Communes

2.1.1 Dispositions générales

Toutes les entreprises intervenant sur le projet doivent prendre connaissance du présent document ainsi que des contraintes liées à leur propre lot mais également à ceux pouvant directement ou indirectement les concerner.

En cas de contradiction entre le présent document et d'autres pièces du dossier relatives à des questions acoustiques, l'exigence la plus contraignante prime.

Toutes remarques liées à d'éventuelles contradictions entre les différentes pièces du marché devront être formulées avant la passation des marchés.

Il devra être fourni au Maître d'Ouvrage et à sa Maîtrise d'Œuvre tous les documents justifiant de la conformité de leurs produits en regard des exigences de la présente notice acoustique. Ces documents justificatifs (Plans de repérage, plans de détails, Notes de calculs, PV d'essais, documents et fiches techniques, démarche de mesures sur prototype, ...) devront être fournis dès la phase de préparation de chantier.

L'Entreprise est soumise à une obligation de moyens concernant les produits à mettre en œuvre.

L'entreprise est tenue de signaler à la MOE toute anomalie ou adaptation liée au chantier susceptible de réduire les performances acoustiques des systèmes préconisés.

2.1.2 Eléments à fournir

Les éléments de validation seront transmis par dossier acoustique complet comprenant :

- Les fiches techniques et PV d'essais des équipements et systèmes constructifs
- Les notes de calculs pour les équipements techniques
- Les plans de repérages acoustiques
- Les carnets de détails d'exécution demandés par la MOE

Les VISA seront systématiquement refusés pour tout envoi incomplet.

2.1.2.1 Procès-verbaux d'essais en laboratoire

L'Entreprise devra fournir tous les procès-verbaux d'essais acoustiques requis par la Maîtrise d'Œuvre.

Tous les éléments décrits dans cette note devront impérativement disposer de procès-verbal d'essais dans un laboratoire français indépendant (CEBTP, CSTB, FCBA ou CETIAT), datant d'au plus 10 ans, comprenant :

- La norme de mesurage utilisée,
- Une description exhaustive de l'élément testé,
- Les dispositions constructives à mettre en œuvre autour de l'élément,
- Un plan et une coupe de la cellule d'essais,
- Les résultats en bande de tiers d'octave de 100 à 5000 Hz.
-

Les dimensions, les conditions de montage et de pose de l'élément testé devront être impérativement identiques à celles mises en œuvre sur le chantier.

Si les matériaux proposés par l'entreprise ne font pas l'objet d'un PV d'essai ou ne correspondent pas précisément aux caractéristiques définies dans le présent rapport, elles auront à leur charge la réalisation d'un prototype avec mesures acoustiques in-situ.

2.1.2.2 Plans de repérage acoustique

Les plans de repérages acoustiques pour VISA comprennent les informations de performances acoustiques lisibles et clairement repérées en légende des plans pour :

- Performance RA, tr des menuiseries extérieures
- Performance Dnew, ctr des éléments de façade (CVR, EA)

2.1.2.3 Carnets de détails d'exécution

Des plans de détail d'Exécution peuvent être demandés par la MOE pour des cas de jonctions et mises en œuvre particulières et sensibles (jonctions cloisons plâtre, raccordement façade en mur rideau, mise en œuvre des menuiseries extérieures dans des façades légères). Dans ce cas, l'Entreprise doit repérer clairement les éléments jouant un rôle dans le traitement acoustique et vibratoires (ordre de mise en œuvre, masse lourde rapportée, matériaux résilients en jonction, relevés périphériques, ...)

2.1.3 Bruit de chantier

2.1.3.1 Protection des travailleurs

L'Entreprise respectera les exigences du Coordinateur SPS concernant les prescriptions liées aux expositions sonores des travailleurs suivant les législations en vigueur (Directive n°2003/10/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 février 2003 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (bruit) et Décret n°2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques de bruit), les travailleurs ne devront pas être exposés à des niveaux sonores d'exposition supérieurs à 85 dB(A) pendant l'exécution des travaux.

2.1.3.2 Protection des riverains

L'article R1336-10 du Code de la santé publique concerne « les chantiers de travaux publics ou privés, ou les travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation ».

Les bruits de voisinage résultant des chantiers de travaux publics ou privés prévus à l'article R1336-10 sont constitutifs d'une infraction de 5ème classe (1500 € au plus) s'ils sont la conséquence d'un comportement fautif caractérisé par l'une des trois circonstances suivantes :

- Non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes concernant soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
- Fait de ne pas prendre les précautions suffisantes pour limiter le bruit ;
- Comportement anormalement bruyant.

Il convient donc aux Entreprises de prendre toutes leurs dispositions afin de veiller à la bonne gestion de leurs activités bruyantes.

Conformément à l'Arrêté Préfectoral du 6 juillet 2017 portant réglementation relative à la lutte contre le bruit du voisinage et autres nuisances à Paris, les travaux bruyants sur la voie publique ainsi que sur les chantiers proches des habitations devront être interrompus :

- Avant 7h00 et après 22h00 les jours de la semaine
- Avant 8h00 et après 20h00 le samedi
- Toute la journée les dimanches et jours fériés
- Sauf dans les cas d'intervention urgente nécessaire pour le maintien de la sécurité des biens et des personnes.

Les travaux réalisés en dehors de ces périodes sont donc limités à des tâches non bruyantes

Tous les équipements et engins de chantiers devront satisfaire les réglementations en vigueur, soit :

- Le décret d'application du 23 janvier 1995 qui fixe les prescriptions applicables pour prévenir, et réprimer s'il y a lieu, les émissions sonores des objets et engins bruyants.
- La transposition en droit français du 18 mars 2002 d'une directive du Parlement européen concernant les émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur (directive 2000/14/CE).

Ces textes, qui concernent les matériels neufs mis sur le marché après la date d'application de la directive, déterminent notamment, selon les types de matériels concernés, les exigences relatives aux niveaux admissibles d'émissions sonores. Cette directive est largement consacrée aux engins de chantiers, les plus bruyants devant respecter des limites de bruit, les autres devant simplement être étiquetés.

De mesures de contrôle pourront être demandés par la Maîtrise d'Ouvrage ou la Maîtrise d'Œuvre si des doutes sur les performances sonores des engins de chantiers sont émis.

Par ailleurs, il est demandé que l'entreprise prenne en compte la charte de chantier à faible impact environnemental, notamment concernant la gestion des bruits de chantier. Un planning des tâches sera fourni à la Maîtrise d'ouvrage, et la prise en compte du bruit sur le chantier doit s'accompagner d'une politique de communication auprès des parties intéressées.

2.2 Macro-lot 1 : Clos et couvert

- Façade rapportée en bois avec isolation thermo- acoustique en laine de bois sur mur support en maçonnerie (béton ou brique pleine)
Épaisseur d'isolant suivant contrainte thermique
Parement extérieur avec au minimum une plaque d'OSB de 12mm
Dans le cas d'une façade avec ossature bois traditionnelle, intégration des menuiseries extérieures dans le complexe avec précadre bois et bande résiliente en interposition avec le support pour assurer une bonne étanchéité phonique en périphérie.
Dans le cas d'une façade rapportée de type Panobloc, intégration des menuiseries extérieures suivant ATEC
 - Performance acoustique de la façade rapportée : **RA,tr 29 dB** et **Dnfw ≥ 50 dB**
 - Performance acoustique estimée du complexe mur support + façade rapportée : **RA,tr ≥ 50dB**
 - Localisation : suivant repérage Architecte

- Isolation Thermique Extérieure
Isolation thermo-acoustique en laine minérale, épaisseur suivant contrainte thermique
 - Performance acoustique : **ΔRA,tr ≥ 0 dB** (ne dégradant pas l'état existant)
 - Localisation : suivant repérage Architecte

- Menuiseries extérieures
La feuillure sera parfaitement arasée dans les quatre sens avant pose du dormant.
La liaison entre le dormant des menuiseries et la façade rapportée sera rendue parfaitement étanche à l'air par une mousse de polyuréthane polyester de forte densité imprégnée de bitume COMPRIBAND CB de TRAMICO ou techniquement équivalent, comprimée à 50 % minimum, complétée d'un joint injecté souple sur toute la périphérie.
Les menuiseries devront présenter la performance d'isolement requise. Cette performance correspond à l'ensemble menuisé {Châssis +vitrage. **La performance du vitrage seul ne peut être représentative de l'ensemble châssis-vitré.**
Les menuiseries devront être parfaitement mises en jeu. Les ouvrants devront mettre parfaitement en compression les joints d'étanchéité sur toute la périphérie.
 - Performance acoustique : **RA,tr ≥ 34 dB**
A titre indicatif, vitrage type (vitrage type 10/15/6)
Localisation – Façade ouest
 - Performance acoustique : **RA,tr ≥ 30 dB**
A titre indicatif, vitrage type (vitrage type 6/15/4)
Localisation – Façade Est

- Les entrées d'air de toutes les façades seront caractérisées par un isolement normalisé :
 - **Dnew+Ctr ≥ 37 dB** en façade Est le cas échéant
 - **Dnew+Ctr ≥ 39 dB** en façade Ouest le cas échéant

2.3 Macro-lot 2 : Second-œuvre

- Traitement des ébrasements de fenêtres en panneaux bois
Habillage intérieur en panneaux bois type médium laqué d'épaisseur 21mm et calfeutrement acoustique par bourrage en laine minérale.
Finition joint souple en périphérie du coffrage

NOTA : L'entreprise responsable de la mise en œuvre des habillages des ébrasements devra veiller à réceptionner la bonne mise en œuvre de la FOB et ne devra en aucun cas refermer son coffrage en l'absence de calfeutrement en périphérie des ouvertures.

L'Entreprise se rapprochera de la Tranche 1 pour identifier les éventuelles interactions.

2.4 Macro-lot 3 : Electricité

Sans objet

2.5 Macro-lot 4 : VRD – Parvis

Sans objet