COMMUNE de VERSAILLES

*

ENQUÊTE PUBLIQUE

*

RELATIVE À LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE POUR L'EXPLOITATION DE DEUX BANCS MOTEURS SUR LA COMMUNE DE VERSAILLES

***

*****

COMMUNE de VERSAILLES

*

ENQUÊTE PUBLIQUE

*

RELATIVE À LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE POUR L'EXPLOITATION DE DEUX BANCS MOTEURS SUR LA COMMUNE DE VERSAILLES

***

.

PARTIE A : pièces constitutives du dossier mis a enquête publique	2
PARTIE B : organisation et déroulement de l'enquête publique	3
PARTIE C : présentation générale du projet	4
PARTIE D : résumé de l'étude d'incidence environnementale	7
PARTIE E : résumé de l'étude de dangers	8
PARTIE F : analyse des remarques du public	9
Conclusion et avis du Commissaire enquêteur	**10**

***

LES RÉFÉRENCE ADMINISTRATIVES

Le commissaire enquêteur :

Vu le code de l'environnement.

Vu la décision n°DRIEE-SDDTE-2018-082 du 11 avril 2018 dispensant de la réalisation d'une étude d'impact pour le projet d'extension du site CITROEN RACING devenu PSA MOTORSPORT Centre d'excellence situé à Versailles, ZAC Satory-Ouest.

Vu la demande reçue le 9 août 2018 et complétée le 21 décembre 2018, par laquelle Madame Fabienne MAZERON, agissant en qualité de chef d'établissement de la société PSA MOTORSPORT projette.

- d'aménager et d'exploiter deux bancs moteurs supplémentaires à Versailles (78000) 19 allée des Marronniers, dans le cadre du réaménagement du site.
- un nouveau groupe frigorifique relevant du régime de la déclaration au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement y sera également mis en service.

Vu le rapport de l'inspection des installations classées en date du 14 février 2019 ;

Vu l'ordonnance du président du tribunal administratif de Versailles du 26 février 2019 désignant un commissaire-enquêteur.

Considérant que la demande d'autorisation d'exploiter de la société PSA MOTORSPORT n'est pas soumise à évaluation environnementale au vu de la décision n°DRIEE-SDDTE-2018-082 du 11 avril 2018.

Considérant que le dossier de demande d'autorisation environnementale de la société PSA MOTORSPORT visant à l'aménagement et l'exploitation de deux bancs moteurs supplémentaires est jugé recevable.

PARTIE A : PIÈCES CONSTITUTIVES DU DOSSIER SOUMIS A ENQUÊTE PUBLIQUE

-La décision n°DRIEE-SDDTE- 11 avril 2019 dispensant de la réalisation d'une étude d'impact,

-L'arrêté d'ouverture de l'enquête publique demande d'autorisation de PSA MOTORSPORT,

-Présentation du projet,

-Le dossier de demande d'ouverture d'autorisation environnementale, lettre au Préfet,

-Étude d'incidence environnementale et le résumé non technique de l'étude environnementale,

-Étude des dangers et le résumé non technique,

-L'arrêté préfectoral n°06-002/DUEL,

-Les plans topographiques, les plans des réseaux enterrés (EU et EPP),

-Les flux thermiques, le rapport de modélisation,

-Formulaire d'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000,

-Rapport de modélisation : effets thermiques d'un incendie, rejets atmosphériques.

***

PARTIE B : ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Par décision N° E18000016/78 en date du 26 février 2019 du Tribunal Administratif de Versailles a désigné Monsieur Jean-Claude DOUILLARD en qualité de commissaire enquêteur pour la présente enquête publique.

L'arrêté n° 2019/9101en date du 11 mars 2019 signé du monsieur le Préfet des Yvelines a prescrit l'enquête publique, celle-ci s'est déroulée du 10 avril au 25 avril 2019.

Les permanences du commissaire enquêteur se sont déroulées en mairie Versailles :

-Le samedi 13 avril de 9h00 à 11h30

-Le mardi 16 avril de 15h00 à 18h00

-Le jeudi 25 avril de 14h00 à 17h00

Avant le début de l'enquête publique le jeudi 28 mars au cours d'une réunion DRIEE des Yvelines, pour réceptionner le dossier d'enquête et examiner les conditions d'organisation de l'enquête publique.

Avant l'enquête publique, au cours d'une réunion avec M. Olivier GAUTHIER de PSA MOTORSPORT responsable Travaux neufs-Maintenance-Sécurité-Environnement et Incendie. M. Gauthier m'a présenté les éléments du dossier d'enquête et les activités du site PSA MOTORSPORT. Après cette présentation du dossier, une visite du site a été effectuée, notamment les bancs d'essais actuellement installés et en fonctionnement, les moyens de sécurité, bruits et incendie ont été soulignés. A l'extérieur des bâtiments les installations de dépotage et stockage des carburants, des pneus usagers, le mur de protection en cas d'incendie ont fait l'objet de présentations et de précisions sur leurs fonctionnement.

Concernant l'information sur la tenue et l'organisation de l'enquête publique, la DRIEE a diffusé l'information sur le site internet de la Préfecture, un affichage de l'enquête sur les panneaux administratifs des communes avant le début de l'enquête publique. Les communes concernées par l'affichage relatif à l'enquête publique : Versailles, Buc, Guyancourt et Saint Cyr sur École. La commune de Buc à procédée à l'affichage avec quelques jours de retard.

La publicité légale 1ère et 2ème insertion dans deux journaux locaux :

- le Parisien du 18 mars 2019
- les Nouvelles 20 mars et 10 avril 2019

L'enquête publique s'est constamment déroulée dans un bon climat, propice aux échanges sur les différents éléments du dossier d'enquête.

Le personnel des services de la commune est resté constamment disponible pendant le déroulement de l'enquête public.

***

PARTIE C : PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Appartenant au Groupe PSA, la société PSA MOTORSPORT regroupe les activités sport des divisions CITRÖEN RACING, PEUGEOT SPORT et DS PERFORMANCE.

Son activité principale consiste en la conception et au développement de véhicules de compétition, à leur assemblage et à la réalisation des phases de tests.

Le présent dossier a été déposé en vue d'exploiter un banc d'essais moteurs, d'un banc groupe moto propulseur supplémentaire au droit des installations exploitées par la société PSA MOTORSPORT sise 19, allée des Marronniers, dans le quartier Satory de Versailles.

Les principaux aménagements extérieurs concernent, notamment : - l'aménagement d'une plateforme sur pilotis afin d'y déposer un nouveau groupe froid et un nouveau groupe adiabatique nécessaire au fonctionnement des bancs moteurs ; - la création d'un local incendie où seront stockées les bouteilles d'azote nécessaires à l'extinction automatique des bancs moteurs ; - la création d'un nouveau local « transformateurs », en limite de propriétés ; - l'aménagement d'un local de stockage de pneumatiques attenant à la nouvelle zone de stockage des déchets dangereux ; - la création d'un local « servitudes », attenant aux nouveaux bancs d'essais où seront entreposés quelques fûts de carburants spéciaux utilisés à des fins de tests.

Une réorganisation des locaux sera également réalisée au sein des deux bâtiments existants afin de rapatrier les équipements nécessaires au bon fonctionnement du site et d'aménager les locaux techniques qui permettront l'exploitation des deux nouvelles cabines d'essais.

2 LOCALISATION

Le futur Centre d'Excellence du groupe PSA est localisé dans le quartier de Satory, au Sud de la commune, au droit de la zone d'activités Satory-Ouest. Ce quartier est séparé du reste de la ville par la voie express RN 12. Il est affecté principalement aux occupations du Ministère de la Défense. Il comprend, notamment, des zones affectées aux logements, des équipements sportifs et de loisirs, des espaces destinés à l'accueil des activités militaires, des zones d'activités et des massifs boisés.

3 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE ENVISAGEE

Le projet consiste à la fois au rapatriement, sur le site de Versailles, d'installations techniques présentes sur les autres sites du Groupe et à l'aménagement de nouveaux équipements.

4 ACTIVITES CLASSEES SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTEES PAR LES TRAVAUX

Les activités classées susceptibles d'être modifiées sont les suivantes : - Réaménagement d'un atelier de travail des métaux (rubrique 2560 de la nomenclature des Installations Classées). La puissance des installations en place étant de 115 kW.

- Les ateliers d'essais sur banc moteurs (rubrique 2931 de la nomenclature). Le site disposera à termes de 3 bancs d'essais moteurs + 1 banc d'essais motopropulseur au lieu des 2 bancs d'essais moteurs actuellement exploités.

- Projet d'implantation et d'exploitation de deux bancs supplémentaires. Résumé non technique du projet PSA Motorsport Centre d'Excellence–Versailles (78).

- Le stockage de carburants (rubrique 4734 de la nomenclature). Il est, en effet, prévu de rajouter une cuve enterrée supplémentaire de 10 m3 d'hydrocarbures afin d'alimenter les 3 bancs d'essais moteurs + 1 banc d'essais motopropulseur et d'augmenter la quantité de carburants spéciaux entreposée en fûts.

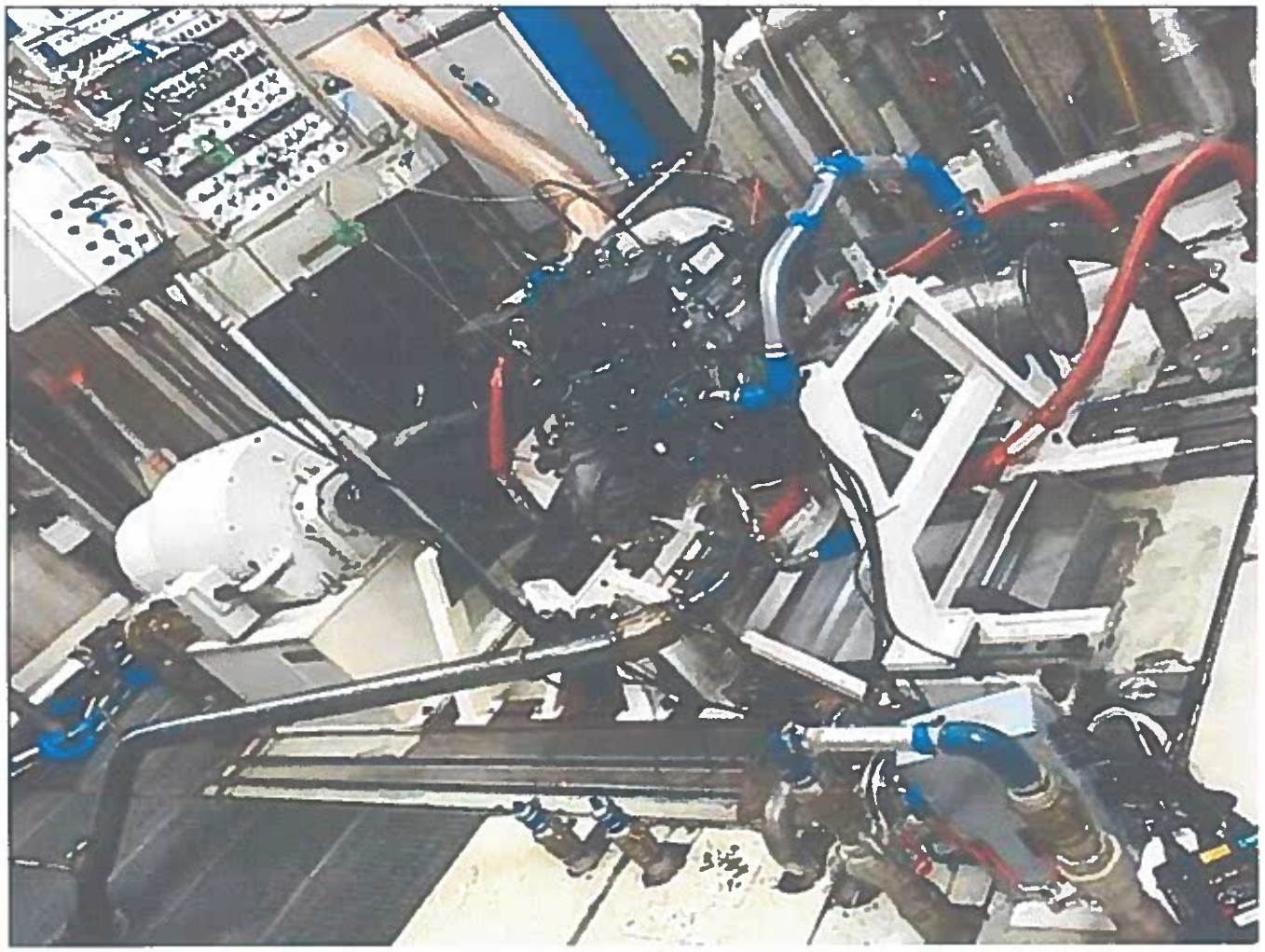
- Les installations frigorifiques (rubrique 4802 de la nomenclature). Le projet prévoit l'ajout d'un groupe froid supplémentaire afin d'assurer le refroidissement des circuits moteurs des bancs d'essais.

5 CLASSEMENT DE L'INSTALLATION

Le présent dossier est constitué conformément aux articles R.181-13 et suivants du Code de l'environnement.

La rubrique I.C.P.E concernée par la présente demande d'autorisation est la rubrique :

- **2931** (ateliers d'essais sur bancs moteurs) de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.



*****

PARTIE D : RÉSUMÉ de L'ÉTUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

Avec l'étude environnementale, un résumé technique de l'incidence environnementale est présenté dans le dossier d'enquête publique.

L'étude reprend une dizaine de points d'analyse susceptibles d'avoir un impact potentiels du projet sur le site de Versailles et les mesures compensatoires mises en place pour y remédier.

Les points repris dans l'étude d'incidence environnementale :

- un diagnostique territorial,
- une analyse de l'état initial,
- une analyse des effets, à la fois directs et indirects temporaires et permanents des installations sur l'environnement,
- les effets négatifs et positifs, directs ou indirects à court, moyen et long terme de l'ajout des deux bancs d'essais supplémentaires sur la santé humaine,
- les effets cumulés avec d'autres projets connus,
- les raisons pour lesquelles d'autres projets ont été retenus,
- les mesures envisagées pout éliminer et si possible compenser les inconvénients de l'installation.

L'activité de la société PSA MOTORSPORT est localisée dans la zone d'activités de Satory Ouest, laquelle est situé le long de la RN 12, au sud de la commune de Versailles et bordée par des massifs boisés. Ce quartier accueille principalement des terrains affectés à la Défense Nationale ainsi que des activités économiques axées sur des procédés de pointe.

Au voisinage du site, la qualité de l'air et de bruit ambiant sont déjà fortement altérés par le trafic routier généré par la RN 12.

Dans l'ensemble, il peut être constaté soit une absence, soit un faible impact du projet sur l'environnement. Dans les mesures compensatoires envisagées, une mention est faite concernant l'entretien et le suivi des installations, ainsi que la réalisation d'une nouvelle étude acoustique à la mise service des nouvelles installations.

Les coûts identifiés comme étant directement imputables à la protection de l'environnement afin de lutter contre les nuisances générées par les futurs équipements s'élèvent à 237kF, ils concernent la protection acoustique du nouveau groupe frigorifique.

PARTIE E : RÉSUMÉ de L'ETUDE DE DANGERS

1-Les objectifs de l'étude de danger sont :

- mettre en évidence les risques de dangers potentiels présentés par les installations,
- hiérarchiser les dangers en fonction de leur importance,
- évaluer la performance des moyens de prévention et de protection existants,
- déterminer les éventuelles mesures compensatoires de prévention ou de protection afin de concourir à la réduction ou à la maitrise des risques.

2-Contenu de l'étude des dangers

1-Étude de l'état initial de l'environnement pour :

-Mettre en lumière les enjeux humains et environnementaux des abords du site,
-Mettre en évidence des risques naturels ou technologiques extérieurs au site pouvant avoir des conséquences prévisibles sur celui-ci,

2-Analyser les accidents et incidents passés en interne et en externe en se basant sur les retours d'expérience,

3-Réaliser une première identification des évènements indésirables pour définir les mesures de prévention et de protection,

4-Réaliser une Analyse Détaillée des Risques en se focalisant sur les risques majeurs identifiés à l'étape précédente en sélectionnant les phénomènes dangereux,

5-Modéliser les effets des phénomènes dangereux, à la sortie de l'analyse détaillée des risques afin d'évaluer les risques potentiels.

3-Les sources de risques

- risques d'agression d'origine naturelle,
- risques d'agression humaine,
- risques liés aux réseaux de transports,

4-Analyse du retour d'expérience

Les principales causes des sinistres ayant trait à l'exploitation des bancs d'essais automobiles.

- un défaut du réseau électrique, une défaillance humaine, le rejet d'effluents liquides.

Les enjeux dans la prévention du risque incendie résident donc dans :

- la maintenance des équipements, notamment électriques,
- le suivi des opérations de maintenance et la formation des opérateurs en charge de ces travaux,
- le confinement des liquides potentiellement polluants ou des eaux d'extinction d'incendie dans des rétentions adaptées.

5-Analyse préliminaire des risques

L'Analyse Préliminaire des Risques, dite APR, vise à sélectionner le ou les risques qui doivent être analysés finement parmi un ensemble de risques identifiés. Le choix sera fonction des conséquences potentielles et de la probabilité de réalisation de chaque risque.

L'Analyse Préliminaire des Risques a défini comme scénarios significatifs :

- un incendie au droit d'une zone de stockage de produits inflammables,
- un incendie survenant au droit de l'aire de dépotage pendant la phase de remplissage des cuves.

Pour ces scénarios, il a été procédé à la modélisation des flux thermiques afin d'étudier les interactions du sinistre sur son environnement.

6- Modélisation des scénarios incendie

Prise en compte des scénarios suivant :

- incendie au cours d'une opération de remplissage des cuves d'hydrocarbures,
- incendie au droit du local de stockage des produits chimiques,
- incendie au droit du local de stockage des carburants spéciaux.
- incendie généralisée des zones de stockage,
- solution technique mise en place afin de contenir les flux thermiques sur le site,
- émission de gaz toxiques.

PARTIE F : ANALYSE DES REMARQUES DU PUBLIC

Pendant le déroulement de l'enquête publique trois remarques ont été reçues dont :

- Association de « sauvegarde des étangs de la Minière ».

Cette association a visité les installations de PSA MOTORSPORT, *« elle a constaté l'état des lieux et noté que les bruits émis par les moteurs eux-mêmes étaient inaudibles de l'extérieur, seul le bruit généré par les groupes de refroidissement et les servitudes était à un seuil plus élevé. L'ASEM estime que ce niveau de bruit sera sans impact direct sur l'environnement ».*

Au cours de la visite des bassins de rétention, l'association a constaté une incohérence concernant les débits de fuite.

- Association « les amis de la Vallée de la Bièvre ».

L'association fait part de sa sensibilité à la préservation du site classé de la vallée de la Bièvre en limite du terrain de PSA MOTORSPORT à Satory.

Dans ses remarques, elle note l'engagement de MOTORSPORT de se soumettre aux règles du PLU concernant l'écoulement des eaux de ruissèlement.

Réponses du Maître d'ouvrage

Par lettre du 9 mai 2019, PSA MOTORSPORT apporte des précisions concernant la problématique de l'écoulement des eaux de pluie et du débit de fuite des bassins de rétention, (0,7l/s/h), la situation actuelle sera maintenue et en conformité avec le PLU.

Concernant les incidences du bruit vis-à-vis du personnel affecté au fonctionnement des installations, PSA MOTORSPORT apporte un document de réception acoustique ayant pour but de vérifier :

- Les niveaux sonores ambiances aux postes de contrôle,
- Les isolements des portes, châssis vitrés et paroi des séparations C3/C4.

*****

*****

CONCLUSIONS MOTIVÉES

*

ENQUÊTE PUBLIQUE
RELATIVE À LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE POUR L'EXPLOITATION DE DEUX BANCS MOTEURS

*

COMMUNE DE VERSAILLES

*****

L'organisation administrative de l'enquête publique. La demande d'autorisation d'exploiter l'installation a été présentée par Mme Fabienne Mazéron agissant en qualité de Responsable d'établissement pour le compte du Groupe PSA. L'installation est présentée dans le dossier soumis à la présente enquête publique.

Par décision n° DRIEE-SDDTE-2018-082 du 11 avril 2018, une dispense de réalisation d'une étude d'impact en application de l'article R.122-3 du code de l'urbanisme a été décidée.

Par décision N° E18000016/78 en date du 26 février 2019 du Tribunal Administratif de Versailles a désigné Monsieur Jean-Claude DOUILLARD en qualité de commissaire enquêteur pour la présente enquête publique.

L'arrêté n° 2019/9101en date du 11 mars 2019 signé du monsieur le Préfet des Yvelines a prescrit l'enquête publique, celle-ci s'est déroulée du 10 avril au 25 avril 2019.

En tant que commissaire enquêteur, j'ai assuré trois permanences en mairie de Versailles : le samedi 13 avril de 9h00 à 11h30 - le mardi 16 avril de 15h00 à 18h00 - le jeudi 25 avril de 14h00 à 17h00.

Avant le début de l'enquête publique le jeudi 28 mars au cours d'une réunion avec Mme LECONTE à la DRIEE des Yvelines, j'ai réceptionné le dossier d'enquête et examiner les éléments d'organisation de l'enquête publique.

Avant l'enquête publique, au cours d'une réunion avec M. Olivier GAUTHIER de PSA MOTORSPORT, responsable Travaux neufs-Maintenance-Sécurité-Environnement et Incendie
M. GAUTHIER m'a présenté les éléments du dossier d'enquête et les activités du site objet de l'enquête publique.. Après cette présentation du dossier, une visite du site a été effectuée, notamment les bancs d'essais actuellement installés et en fonctionnement, les moyens de sécurité, bruits et incendie ont été soulignés. A l'extérieur des bâtiments, les installations de dépotage et de stockage des carburants, des pneus usagers, le mur de protection en cas d'incident ont fait l'objet de présentations et de précisions sur leurs fonctionnements.

Concernant l'information sur la tenue et l'organisation de l'enquête publique, la DRIEE a diffusé l'information sur le site internet de la Préfecture, un affichage de l'enquête sur les panneaux administratifs des communes avant le début de l'enquête publique. Les communes concernées par l'affichage relatif à l'enquête publique : Versailles, Buc, Guyancourt et Saint Cyr sur École,

La publicité légale 1ère et 2ème insertion dans deux journaux locaux a été effectuée régulièrement :

- le Parisien du 18 mars 2019
- les Nouvelles 20 mars et 10 avril 2019

Concernant l'information sur la tenue et l'organisation de l'enquête publique, la DRIEE a diffusé l'information sur le site Internet de la préfecture et dans les commues de Versailles, Buc, Guyancourt et Saint Cyr sur École. La commune de Buc a procédé à l'affichage avec quelques jours de retard.

A ce jour, aucune commune n'a donné son avis sur la demande d'autorisation objet de l'enquête publique.

L'enquête publique s'est constamment déroulée dans un bon climat, propice aux échanges sur les différents éléments du dossier d'enquête visant à autoriser l'extension des installations de PSA MOTORSPORT.

Au cours de l'enquête publique deux remarques émanant de deux associations ont été reçues, elles notent que le bruit de fonctionnement des bancs moteurs est inaudible de l'extérieur de l'installation. Concernant l'écoulement de l'eau, PSA MOTORSPORT précise dans son courrier que les débits de fuite existants sont maintenus : 0,7 l/s/h.

A l'issue de l'enquête publique, j'ai adressé au maître d'ouvrage en date du 29 avril 2019, le compte rendu du déroulement de l'enquête et des questions visant à préciser certains points du projet, à savoir :

- le débit de fuite retenu en matière d'écoulement de la pluie,
- les moyens mis en œuvre pour diminuer les incidences du bruit vis-à-vis du personnel affecté au fonctionnement des installations.

Par lettre du 9 mai 2019, PSA MOTORSPORT apporte des éléments de réponse sur ces points. Pour l'écoulement de l'eau de pluie, le débit de fuite sera maintenu au même niveau que lors de la construction du second bâtiment en 2005, c'est-à-dire un débit de fuite de 0,7 l/s/h.

Concernant les sources de bruit, PSA MOTORSPORT présente l'étude réalisée lors de la construction des 2 premiers bancs moteurs, l'objectif étant d'obtenir des performances acoustiques identiques. Une campagne de mesures a été réalisée sur les 2 premiers bancs, elle a permis de s'assurer que le résultat obtenu était conforme au cahier des charges.

Les motivations de mon avis

Par décision n° DRIEE-SDDTE-2018-082 du 11 avril 2018, une dispense d'étude d'impact a été décidée en application de l'article R.122-3 du code de l'urbanisme,

L'extension s'effectuera sur un site existant en activités et en grande partie déjà imperméabilisé. Le site comporte des facilités d'accès, avec des pistes d'essais proches,

Le site est localisé dans un périmètre tampon défini autour du château et du parc de Versailles et à proximité du site classé de la « Vallée de la Bièvre » et de la zone d'intérêt faunistique et Floristique,

Il n'est pas constaté d'impact notable sur le paysage, le patrimoine et la biodiversité,

Les études acoustiques jointes au dossier d'enquête publique montrent que les futures activités auront un impact sonore limité aux abords des installations et respecteront les exigences réglementaires en termes d'émergences sonores,

Concernant les dépôts de carburants et de produits chimiques, au vu des scénarios significatifs susceptibles d'être initiateurs d'un sinistre pour ces produits, les mesures de protection et de prévention mises en place resteront circonscrits dans les limites de propriété du site,

Des évaluations des risques sanitaires ont été réalisées, elles montrent l'absence de risque notable et peu probable pour l'environnement et les populations riveraines. Une étude de réduction des potentiels de dangers a été réalisée.

Les indices de Risque, caractérisant le risque sanitaire des substances présentant des effets cancérigènes, sont tous inférieurs à 1, y compris les risques cumulés.

Compte tenu des mesures de protection et de prévention mises en place, les effets d'événements significatifs, tels que les dépôts de carburants ou de produits chimiques resteront circonscrits dans les limites de propriétés du site.

AVIS ET CONCLUSION

Après avoir étudié le dossier d'enquête, rencontré le maître d'ouvrage, visité le site du projet, reçu des remarques du public et la réponse du maître d'ouvrage, je donne un avis favorable à la demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation de deux bancs moteurs sur la commune de Versailles

*****

Fait à Bondoufle 15 mai 2019

Le Commissaire Enquêteur

Jean-Claude DOUILLARD

Versailles, jeudi 09 mai 2019

PSA Motorsport
19, allée des marronniers
78035 VERSAILLES Cedex

Monsieur DOUILLARD Jean-Claude
Commissaire Enquêteur
7 square Saint Spire
91070 BONDOUFLE

Objet : Réponses aux questions suite à l'enquête publique

Monsieur,

Pour faire suite à votre courrier du 29 avril 2019, veuillez trouver ci-dessous les réponses à vos deux questions.

Question 1 : Pouvez-vous me préciser le débit de fuite qui sera retenu pour la réalisation de votre projet d'extension ?

Dans le cadre du projet d'extension, nous maintenons les débits de fuite existants. Pour rappel, le site de PSA Motorsport a été construit en deux étapes.
- En 2000, construction du bâtiment principal, son parking associé et le bassin de récupération d'eau de pluie (côté EST du site). Débit de fuite : 1,2l/s/ha (valeur demandée à l'époque au travers de l'arrêté préfectoral).
- En 2005, construction du second bâtiment, son parking associé et le second bassin de récupération d'eau pluviale (côté OUEST du site). Débit de fuite : 0,7l/s/ha (nouvelle valeur demandée pour la création du second bassin).

En parallèle et dans le cadre de l'aménagement de la zone de Satory Ouest, nous sommes en pourparler avec l'équipe projet du département pour la reprise par ce dernier de la gestion de nos bassins. De ce fait, les débits de fuite seront ajustés aux éventuelles futures valeurs.

Question 2 : Concernant les sources de bruits et la ventilation des bancs moteur, pouvez-vous m'indiquer les moyens mis en œuvre pour diminuer les incidences pour le personnel affecté au fonctionnement de ces installations ?

L'étude réalisée lors de la construction des 2 premiers bancs moteur a été reprise pour l'élaboration du cahier des charges de ces deux nouveaux bancs, l'objectif étant d'obtenir des performances acoustiques identiques.
Pour se faire, une campagne de mesures in situ a été réalisée sur ces 2 bancs (C1 et C2) afin d'obtenir une référence.

A l'issue de la construction des bancs C3 et C4, une campagne de mesures, identique à celle réalisée sur les 2 premiers bancs a été effectuée (voir document « réception acoustique » en pièce jointe) et a permis de s'assurer que le résultat obtenu était conforme au cahier des charges.

En espérant avoir répondu à vos attentes, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Olivier GAUTHIER
Responsable Maintenance et Travaux neufs
☎ : 01 61 31 04 44

Pièces jointes : Réception acoustique n°78.8.01.02/RCP

Copie : Fabienne MAZERON – Chef d'Etablissement
Bruno GALLOIS – Responsable des Services Généraux

SERGA
Société d'Études et de Réalisation en Génie Acoustique

ACTEMIUM / CITROEN RACING (F-78 Versailles)

Bancs d'essais moteurs C3 et C4

Réception Acoustique

n° 78.8.01.02/RCP

Version :	Date mesures :	Date rapport :
initial	31 Janvier 2018	08 Février 2018

Chef de projet :	Téléphone :	e-mail :
Marc VIGOUROUX	06.85.40.48.11	marc.vigouroux@serga.fr

N/Réf. :	*Actemium-Citroen Racing/etude/actemium-citroen racing-rcp C3 C4-rap*

Espace 22 ~ Z.A.C. de Nanteuil ~ 5, rue de Rome ~ 93561 Rosny -sous- Bois Cedex
SARL au capital de 22.867 € ~ RCS Bobigny B 395 045 412 – TVA FR45395045412
Tél. : 09.61.50.53.55 ~ Fax : 01.43.30.39.88 ~ e-mail : acoustique@serga.fr ~ www.serga.fr
OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE N° CERTIFICAT 16 04 3229

SERGA

SOMMAIRE :

Chapitre n°1 - Généralités : pages 3 à 6

1-1 Objet
1-2 Définition des grandeurs acoustiques utilisées dans ce rapport
1-3 Objectifs acoustiques
1-4 Configuration de la campagne de mesures
1-5 Description du secteur concerné

Chapitre n°2 – Réception acoustique avec la source normalisée : pages 7 à 8

2-1 Bruits ambiants aux postes de contrôle
2-2 Isolements des éléments acoustiques de construction
2-3 Conclusions

Annexes – Fiches de résultats de la campagne de mesures in situ : page 9

ACTEMIMUM / CITROEN RACING (6F-78 Versailles)
Bancs d'essais moteurs C3 et C4

RECEPTION ACOUSTIQUE n° 78.9.01.02/RCP

1. GENERALITES

1-1 Objet

Il s'agit de la réalisation de 2 bancs d'essais moteurs sur le site de Citroën Racing à Versailles-Satory (F-78) :

- Transfert du banc moteur C3.
- Réalisation du banc GMP (2 RM) C4.

La présente réception acoustique a pour but de vérifier :

- Les niveaux sonores ambiants aux postes de contrôle.
- Les isolements des portes, châssis vitrés et paroi de séparation C3/C4.

1-2 Définition des grandeurs acoustiques utilisées dans ce rapport

a) *Niveaux sonores $L_{eq,T}$ (en dB) et $L_{Aeq,T}$ (en dB(A))*

C'est le niveau continu équivalent à un bruit stationnaire, dont l'énergie est identique à celle d'un bruit fluctuant étudié pendant la durée d'observation fixée.

La pondération « A », qui s'applique au niveau sonre énergétique, est une pondération spectrale liée aux caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine aux bas niveaux de bruit :

Octave (Hz)	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Pondération « A »	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1,0	-1,1

Nota : La grandeur « Gbl(A) » que vous rencontrerez dans les tableaux de ce rapport indique la valeur globale du niveau de pression sur l'ensemble du spectre enregistré, avec la pondération « A ».
La grandeur « Gbl(Z) » que vous rencontrerez dans les tableaux de ce rapport indique la valeur globale du niveau de pression sur l'ensemble du spectre enregistré, sans aucune pondération (= énergie acoustique totale).

Remarque sur la pondération « A » : Le filtre « A » correspond à la sensibilité de l'oreille humaine pour des niveaux sonores faibles (jusqu'à 55 dB environs). Pour des niveaux sonores élevés (au-delà de 80 dB), la sensibilité de l'oreille correspond au filtre « C » :

Octave (Hz)	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Pondération « C »	-0,8	-0,2	0	0	0	-0,2	-0,8	-3,0

Bien que la pondération « C » est souvent plus adapté à la situation des problèmes de nuisances sonores, c'est la pondération « A » qui est systématiquement utilisée dans toutes les réglementations acoustiques.

b) *Indices fractils L_{90} (en dB) et L_{A90} (en dB(A))*

C'est le niveau de pression acoustique qui est atteint ou dépassé pendant 90% de l'intervalle de mesurage avec des Leq (ou LAeq) courts de 1 seconde de temps d'intégration.

c) *L'isolement normalisé aux bruits aériens*

➔ Indice d'affaiblissement (= Produit – indice de mesure en laboratoire) R_w:

L'indice d'affaiblissement acoustique standardisé est représenté par la valeur du $R_w(C;C_{tr})$ exprimé en dB. Elle qualifie l'isolement d'un matériau ou d'un système constructif. Elle indique la performance acoustique d'un produit mesuré en laboratoire en l'absence de transmission latérale. L'indice R_w représente la quantité de bruit arrêtée par le système. L'élément est d'autant plus isolant que R_w est grand.
Le terme C représente les bruits environnants correspondant à l'ancienne appellation « bruit rose ».
Le terme C_{tr} représente les bruits du trafic routier environnant correspondant à l'ancienne appellation « bruit route ».

➔ Isolement standardisé (= Bâtiment – mesure in situ) $D_{nT,w}$:

De même, l'isolement standardisé entre locaux est déterminé par l'indice $D_{nT,w}(C;Ctr)$ exprimé en dB. L'isolement acoustique entre deux locaux dépend non seulement de l'aptitude de la paroi séparative à atténuer le bruit (transmission directe), mais aussi des divers facteurs, tels que le temps de réverbération du local de réception, les transmissions latérales (parois adjacentes, plafond, sol, ...), etc. L'isolement est d'autant plus performant que $D_{nT,w}$ est grand.

On définit alors, pour chaque bande de fréquence, l'isolement normalisé $D_{nT,A} = Db + 10.\log(Tr/Tr_0)$ exprimé en dB,
avec : Db (isolement brut) = L1 - L2 où : L1 est le niveau sonore en dB dans le local émission
et L2 niveau sonore en dB dans le local de réception.
Tr : durée de réverbération du local de réception.
Tr_0 : durée de réverbération de référence.

d) *Le temps de réverbération (Tr)*

Le temps de réverbération (Tr exprimé en seconde) est une des grandeurs physiques caractérisant la réverbération d'une salle. La durée de réverbération d'un local est directement liée à la quantité de bruit réfléchie sur les parois.

La mesure in situ du Tr est égale à la durée nécessaire à une diminution du bruit de 60 dB lorsque la source sonore en fonctionnement est subitement arrêtée.

On peut obtenir la valeur du Tr par le calcul selon la formule de Sabine $Tr = (0,16 . V) / A$
avec : V= volume du local (en m3)
A = aire équivalente d'absorption (en m2), où $A = \Sigma S_i.\alpha_i$
où : S_i = surface recouverte par un matériau (en m2)
α_i = coefficient d'absorption du matériau recouvrant la surface considérée ci-dessus

Le calcul du Tr, grâce à cette formule simple de Sabine, impose des hypothèses strictes (local de faibles dimensions, répartition des matériaux absorbants de façon homogène sur l'ensemble des faces de l'enveloppe de la salle, avec des coefficients d'absorption assez faibles, etc.), et généralement ne donne alors dans la réalité qu'une valeur indicative.

e) *Bruits de référence :*

- Bruit rose : Le niveau de pression acoustique est constant par bande d'octave (ou de tiers d'octave).
- Bruit blanc : Le niveau de pression acoustique croît de 3 dB à chaque bande d'octave.
- Bruit routier : Le spectre du bruit dû à la circulation routière varie en fonction du débit, du type te de la vitesse des véhicules, des caractéristiques de la voie, etc. La réglementation a définit alors un spectre type (chargé dans les basses fréquences) :

Octave (en Hz)	*Différence de niveau de pression acoustique par rapport au niveau de pression de l'octave 1 kHz (en dB)*
125	+6
250	+5
500	+1
1000	0
2000	-2
4000	-8

1-3 Objectifs acoustiques

a) *Objectifs réglementaires :*

Sans objet

b) *Objectifs souhaités par la MOA :*

L'objectif souhaité par Citroën Racing est d'obtenir des performances acoustiques identiques à celles des bancs C1 et C2. Elles ont été contrôlées par une campagne de mesures in situ réalisée par nos soins avant le début du chantier (cf. rapport n°78.7.02.002/init du 23 Février 2017) ave c un moteur thermique (référence moteur : 16TI_WRC2015_V1) d'émission sonore LAeq = 126,5 dB(A) à 8.000 tr/min :

- Bruit ambiant au poste de contrôle : **LAeq = 66,5 dB(A).**
- Isolement de la porte à joints gonflables : **DnA,T = 51,5 dB.**
- Isolement de la baie vitrée : **DnA,T = 53,5 dB.**

1-4 Configuration de la campagne de mesures in situ

La campagne de mesures a été effectuée en deux interventions :

Mesures avec la source normalisée DO12 :		n°1
Jours :	Durant la matinée du Mercredi 31 Janvier 2018	
Heures :	De 09h00 à 12h00	

Mesures avec le moteur thermique de Citroën Racing :		n°2
Jours :	A venir	
Heures :		

Celle-ci ainsi que son analyse a nécessité l'utilisation du matériel suivant :

Nature	*Marque*	*Type*	*n°de série*
Sonomètre intégrateur de classe 1	ACLAN	SIP 95	10498
Calibreur 94 dB / 1 kHz associé	CIRRUS	CRL 511E	023033
Sonomètre intégrateur de classe 1	Brüel & Kjaer	2270	2679345
Calibreur 94 dB / 1 kHz associé	Brüel & Kjaer	4231	2699236
Source sonore normalisée : Générateur / Amplificateur Enceinte dodécaèdre	 Inter M Aclan	 M 700 DO12	
Logiciels informatiques spécifiques de traitements et d'analyses : Traitements des signaux SIP95 Traitement des signaux du BK2270 autres	 01 dB-Stell Brüel & Kjaer	 DB TRAIT 32 Evaluator	

La configuration des salles lors des enregistrements de la campagne de mesures n°1 est :

- Source sonore normalisée DO12 (implantation voir ci-dessous).
- Ventilation de la cabine d'essais en fonctionnement (même lorsque la source normalisée est à l'arrêt).
- Climatisation du poste de contrôle en fonctionnement (même lorsque la source normalisée est à l'arrêt).

Les points des acquisitions sonométriques (enregistrements des bruits ambiants) et l'emplacement de la source normalisée sont présentés dans le schéma au § n°1- 5 :

- Poste de contrôle C3 : à 1,0 m devant et au centre de la baie vitré (hauteur d'acquisition = +1,50 par rapport au sol).
- Poste de contrôle C4 : à 1,0 m devant et au centre de la baie vitré (hauteur d'acquisition = +1,50 par rapport au sol).

Les points des enregistrements pour les mesures d'isolement et l'emplacement de la source normalisée sont présentés dans le schéma au § n°1-5 :

- Porte à joints gonflables C3 et C4 : à 1,0 m de part et d'autre (émission-réception) et au centre de l'élément testé (hauteur d'acquisition = +1,50 par rapport au sol).
- Baie vitrée C3 et C4 : à 1,0 m de part et d'autre (émission-réception) et au centre de l'élément testé (hauteur d'acquisition = +1,50 par rapport au sol).
- Paroi de séparation entre C3 et C4 : à 1,0 m de part et d'autre (émission-réception) et au centre de l'élément testé (hauteur d'acquisition = +1,50 par rapport au sol).

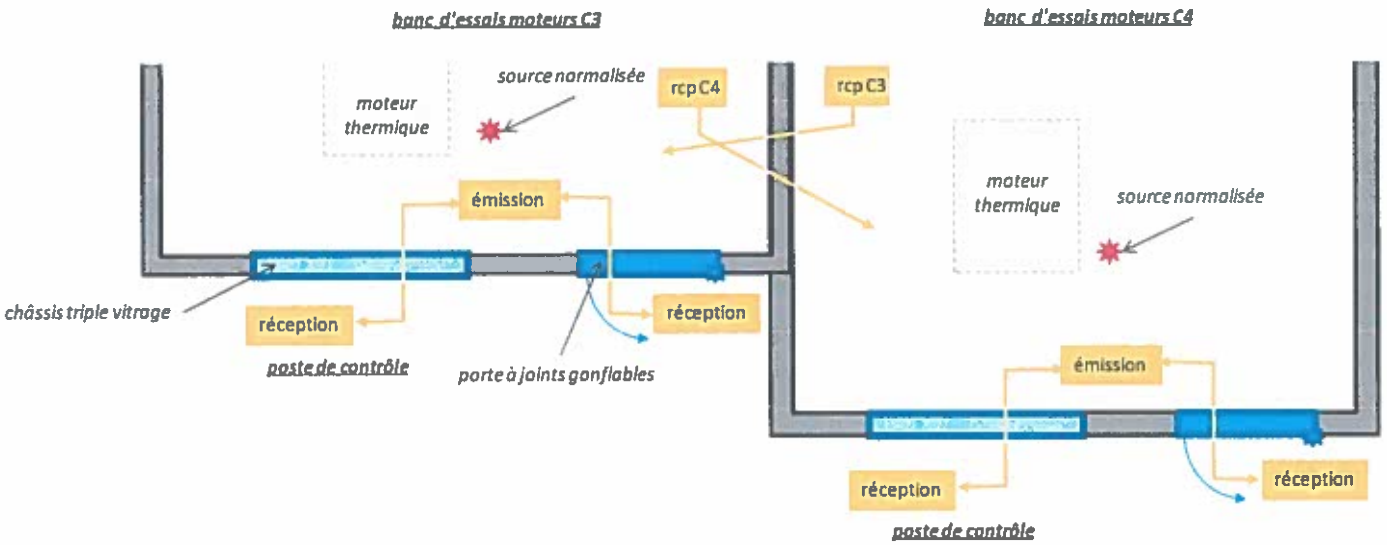
1-5 Description du secteur concerné

Le moyen d'essais est constitué de 2 bancs mitoyens référencés « banc C3 » et « banc C4 », chacun composé des espaces suivants :

- Une cabine d'essais moteurs au RdC délimité dans une enveloppe maçonnée (parois + plafond + dalle plancher).
- Un local technique (ventilation cabine) au R+1 au-dessus de la cabine moteur.
- Une salle de contrôle mitoyenne à la cabine moteur (dans le prolongement du couloir commun aux salles de contrôle des bancs C1 et C2).

La façade entre la cabine d'essais moteur et la salle de contrôle est constituée par :

- Une paroi en parpaings de 20 cm d'épaisseur avec doublage acoustique côté intérieur salle d 'essais par 50 mm de laine minérale et protection par tôle perforée.
- Un châssis triple vitrage implanté juste devant le poste de contrôle.
- Une porte à triple joint gonflable d'accès à la cabine.



2. Resultats de la Reception Acoustiques avec la Source Normalisee

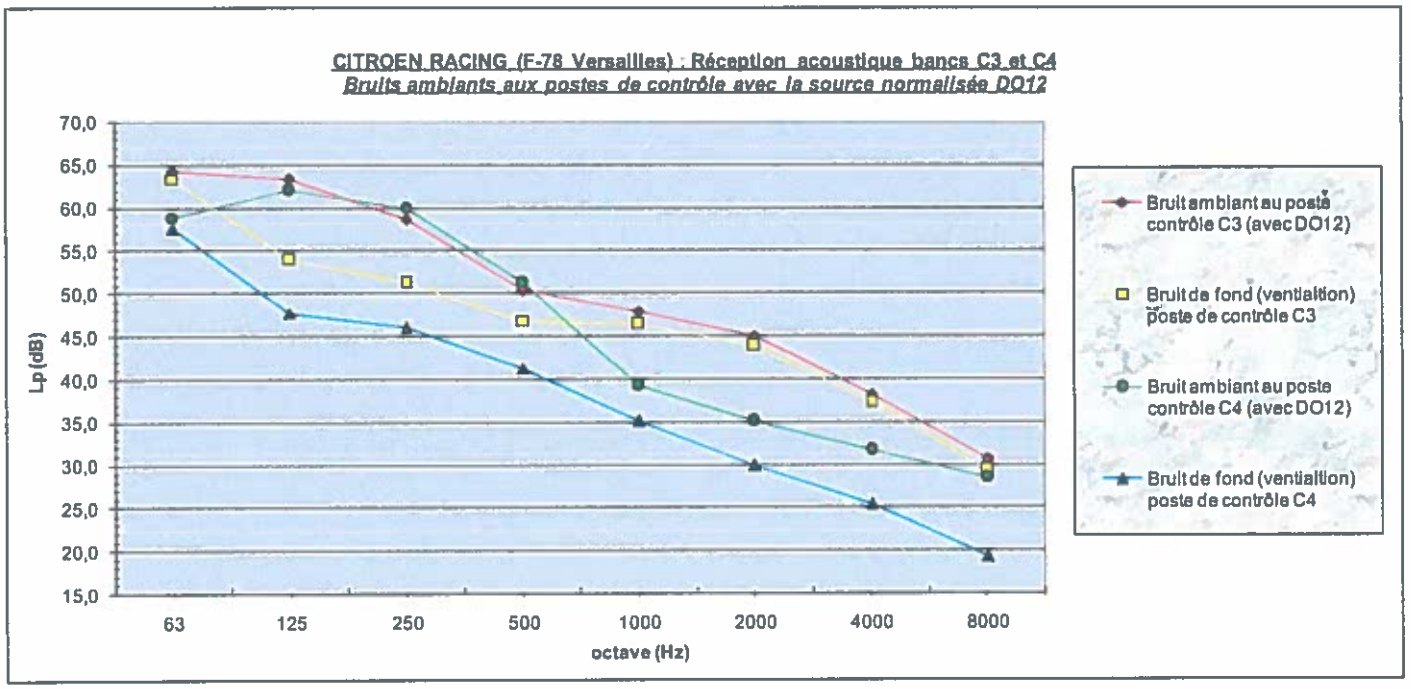
2-1 Niveaux ambiants aux postes de contrôle

Les résultats des niveaux ambiants enregistrés aux 2 postes de contrôles des cabines d'essais, avec la source sonore normalisée implantée en lieu et place du moteur thermique dans la salle d'essais (cf. schéma au § n°1 -5), sont présentés ci-après :

CITROEN RACING (F-78 Versailles) - Bancs moteurs C3 et C4 - Réception acoustique

Spectres sonores

n°mesure	Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	Gbl(A)	Gbl(Z)
BK02	Bruit ambiant au poste contrôle C3 (avec DO12)	64,2	63,3	58,6	50,3	47,9	45,1	38,2	30,5	55,1	67,6
BK06	Bruit de fond (ventilation) poste de contrôle C3	63,4	53,9	51,2	46,9	46,3	43,9	37,2	29,4	51,3	64,3
BK07	Bruit ambiant au poste contrôle C4 (avec DO12)	58,9	62,1	59,9	51,2	39,2	35,0	31,6	28,4	54,1	65,4
BK11	Bruit de fond (ventilation) poste de contrôle C4	57,6	47,7	46,0	41,3	35,0	29,9	25,3	19,2	43,0	58,4



Les détails des relevés sonométriques sont présentés en annexe.

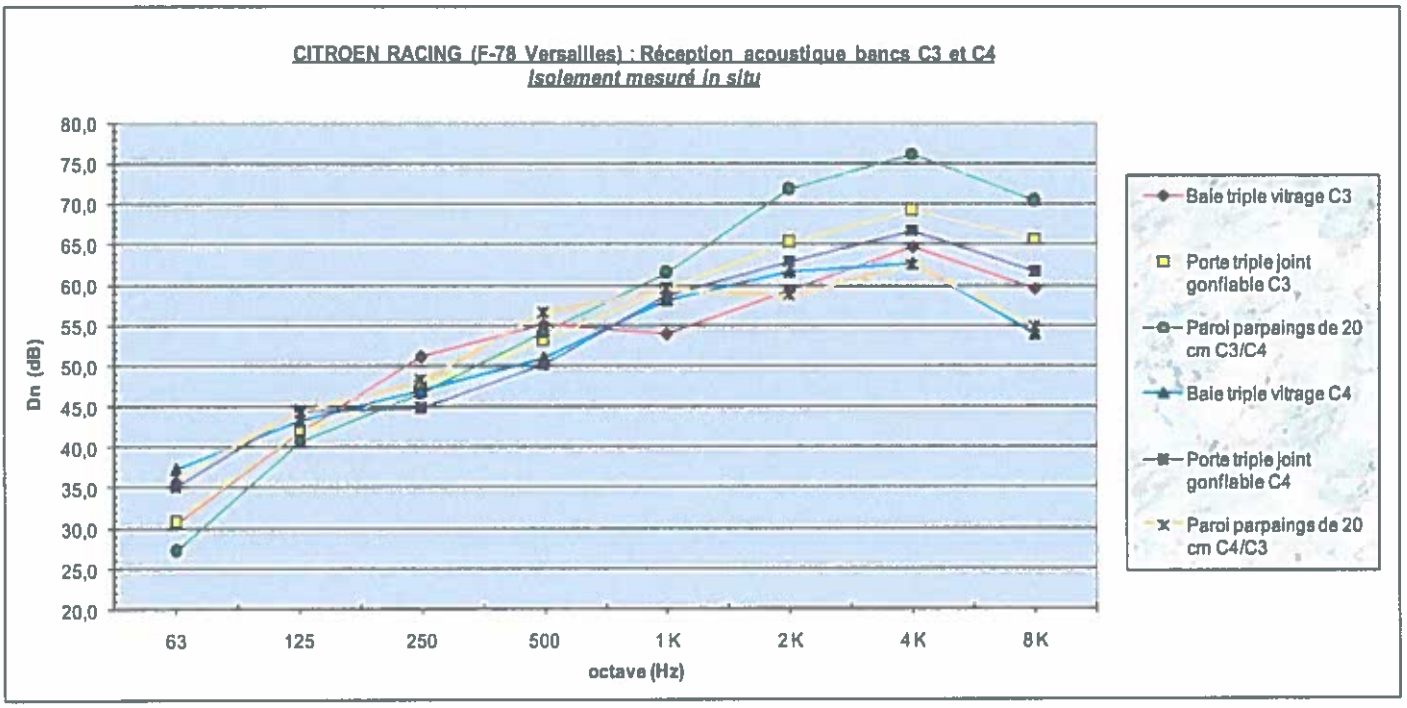
2-2 Isolements des éléments acoustiques de construction

Les résultats des isolements des portes à joints gonflables, des baies triple vitrage et de la paroi de séparation entre les 2 cabines d'essais, avec la source sonore normalisée implantée en lieu et place du moteur thermique dans la salle d'essais (cf. schéma au § n°1-5), sont présentés ci-après :

CITROEN RACING (F-78 Versailles) – Bancs moteurs C3 et C4 – Réception acoustique

Isolement mesuré in situ

Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	DnT,A	DnT,A,tr
Baie triple vitrage C3	30,5	41,9	51,1	55,2	53,9	59,3	64,8	59,6	55,8	50,7
Porte triple joint gonflable C3	30,7	42,1	47,4	53,3	59,6	65,3	69,3	65,8	56,9	50,5
Paroi parpaings de 20 cm C3/C4	27,1	40,6	46,6	54,3	61,5	71,7	76,3	70,4	56,0	48,6
Baie triple vitrage C4	37,4	43,2	47,0	51,0	58,2	61,7	62,8	54,0	55,4	51,5
Porte triple joint gonflable C4	35,1	44,5	44,8	50,3	58,7	63,0	66,8	61,8	55,7	50,4
Paroi parpaings de 20 cm C4/C3	36,3	44,4	48,2	56,6	59,5	58,7	62,6	54,7	56,6	52,8



2-3 Conclusions

Le tableau ci-dessous analyse la conformité des objectifs définis au § n°1-3 pour chacun des deux ban cs d'essais C3 et C4:

Citroën Racing – Banc C3 (source normalisée DO12)			
	Résultat in situ	**Objectif**	**Conformité objectif**
Bruit ambiant au poste de contrôle (LAeq)	55,1 dB(A)	66,5 dB(A)	OK
Isolement porte à joints gonflables (DnT,A)	56,9 dB	51,5 dB	OK
Isolement baie triple vitrage (DnT,A)	55,8 dB	53,5 dB	OK
Paroi C3/C4	56,0 dB	hors mission	

Citroën Racing – Banc C4 (source normalisée DO12)			
	Résultat in situ	**Objectif**	**Conformité objectif**
Bruit ambiant au poste de contrôle (LAeq)	54,1 dB(A)	66,5 dB(A)	OK
Isolement porte à joints gonflables (DnT,A)	55,7 dB	51,5 dB	OK
Isolement baie triple vitrage (DnT,A)	55,4 dB	53,5 dB	OK
Paroi C3/C4	56,6 dB	hors mission	

ANNEXES

Fiches des résultats de la campagne de mesures in situ

Cf. documents en pièces jointes :

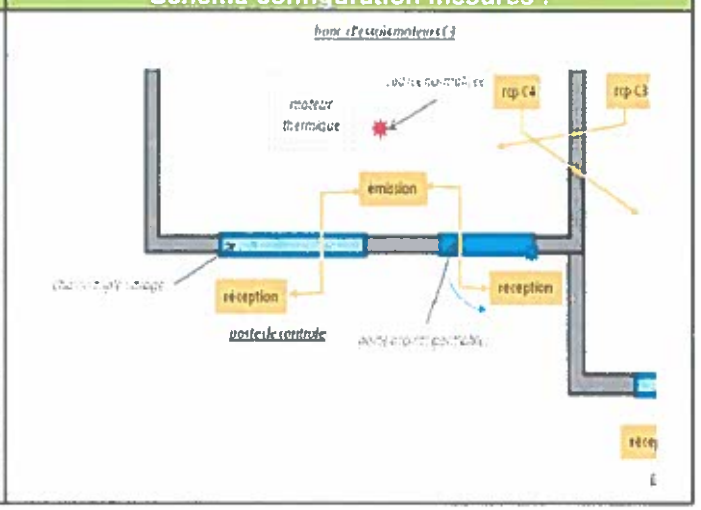
- « Fiche résultat performance Dn_porte C3.pdf ».
- « Fiche résultat performance Dn_porte C4.pdf ».
- « Fiche résultat performance Dn_vitrage C3.pdf ».
- « Fiche résultat performance Dn_vitrage C4.pdf ».
- « Fiche résultat performance Dn_paroi C3-C4.pdf ».
- « Fiche résultat performance Dn_paroi C4-C3.pdf ».

Fiche de performance	Porte à joints gonflables du banc d'essais C3 *Isolement in situ Dn*	SERGA Société d'Etudes et de Réalisations en Génie Acoustique

Projet :	Bancs d'essais moteurs C3 et C4	*Elément analysé :*	Porte à joints gonflables C3
Adresse :	MOTORSPORTS PSA 19, allée des Marronniers F-78 VERSAILLES-Satory	*Caractéristiques :*	Simple vantail sans seuil Lxh = 1650x2300 mm Epaisseur vantail = 200 mm Triple joint gonflable
Date :	Janvier 2018		

Photo élément testé :

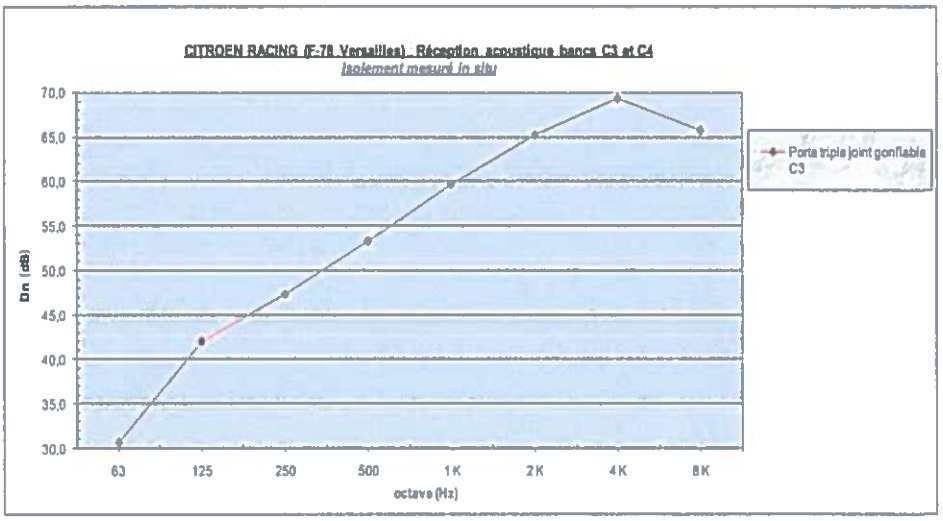
Schéma configuration mesures :



Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	Gbl(A)	Gbl(Z)
Lp emission	84,2	101,7	105,9	99,9	93,8	95,0	93,0	80,9	102,9	108,5
Lp réception	63,5	60,6	59,2	49,7	44,2	39,7	33,7	25,1	53,7	66,4
Isolement brut in situ	20,7	41,1	46,7	50,2	49,6	55,3	59,3	55,8	49,2	42,1
bruit de fond	63,4	53,9	51,2	46,9	46,3	43,9	37,2	29,4	51,3	64,3
Lp rcp corrigé bdf	53,5	59,6	58,5	46,6	34,2	29,7	23,7	15,1	51,6	62,7
Isolement corrigé bdf	30,7	42,1	47,4	53,3	59,6	65,3	69,3	65,8	51,3	45,8

Porte à triple joint gonflable

Dn brut =	**51,3**	**dB**
DnT,A estimé >	**56,9**	**dB**
DnT,A,tr estimé >	**50,5**	**dB**



Remarques :

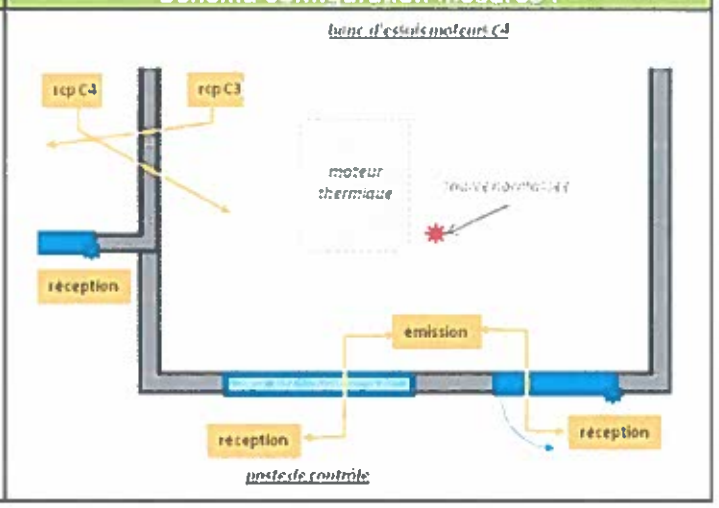
Imprécision sur les résultats : bruit de fond proche du Lp de réception, d'où un calcul d'isolement défavorable (Dn calculé < Dn réel).
Les performances de la porte sont limitées par celles de l'enveloppe de la salle d 'essais (paroi en parpaings de 20 cm).
L'isolemement normalisé DnT,A, n'a pas été calculé (absence des valeurs du Tr). A priori le Tr dans la salle étant > 0,5 sec, l'isolement normalisé est supérieur au Dn brut.

Fiche de performance	Porte à joints gonflables du banc d'essais C4 *Isolement in situ Dn*	SERGA

Projet :	Bancs d'essais moteurs C3 et C4	*Elément analysé :*	Porte à joints gonflables C4
Adresse :	MOTORSPORTS PSA 19, allée des Marronniers F-78 VERSAILLES-Satory	*Caractéristiques :*	Simple vantail sans seuil Lxh = 1650x2300 mm Epaisseur vantail = 200 mm Triple joint gonflable
Date :	Janvier 2018		

Photo élément testé :

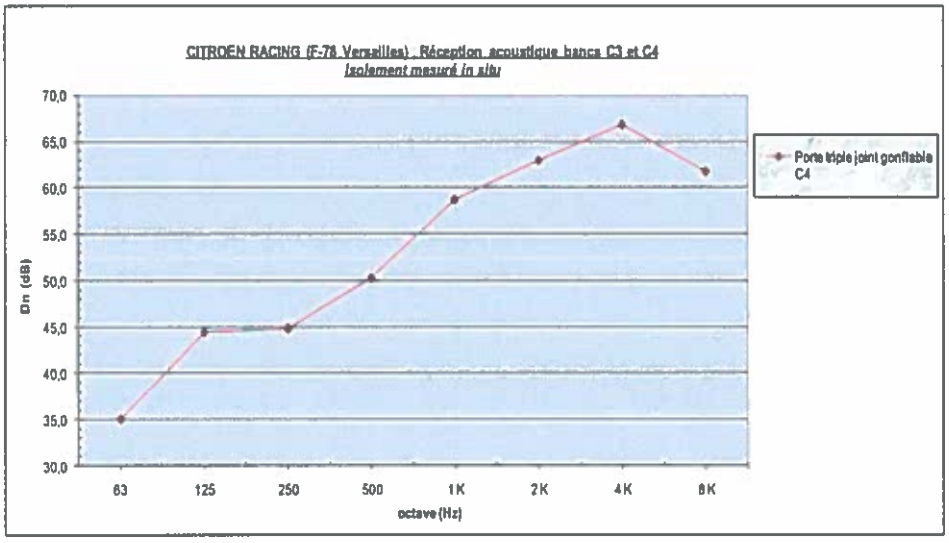
Schéma configuration mesures :



Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	Gbl(A)	Gbl(Z)
Lp emission	90,4	105,1	106,7	101,8	95,4	95,1	93,2	81,9	104,0	110,2
Lp réception	59,6	60,8	62,0	51,9	39,0	34,1	28,9	22,7	55,3	65,9
Isolement brut in situ	30,8	44,3	44,7	49,9	56,4	61,0	64,3	59,2	48,7	44,3
bruit de fond	57,6	47,7	46,0	41,3	35,0	29,9	25,3	19,2	43,0	58,4
Lp rcp corrigé bdf	55,3	60,6	61,9	51,5	36,7	32,1	26,4	20,1	55,0	65,0
Isolement corrigé bdf	35,1	44,5	44,8	50,3	58,7	63,0	66,8	61,8	49,0	45,2

Porte à triple joint gonflable

Dn brut =	49,0	dB
DnT,A estimé >	55,7	dB
Dnt,A,tr estimé >	50,4	dB



Remarques :

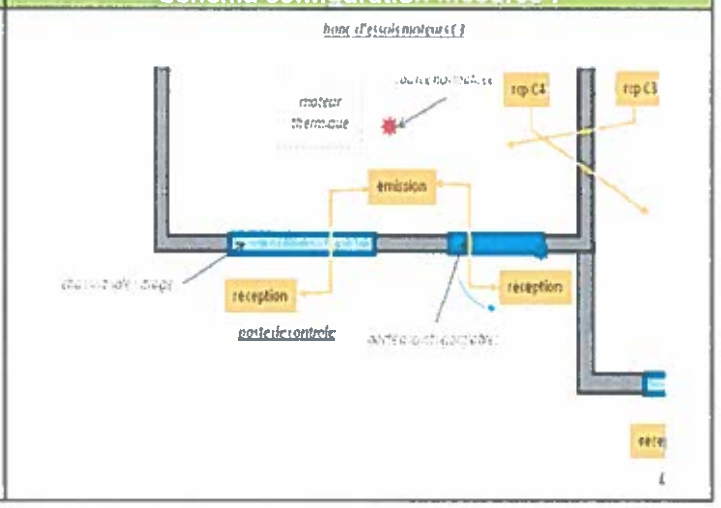
Imprécision sur les résultats : bruit de fond proche du Lp de réception, d'où un calcul d'isolement défavorable (Dn calculé < Dn réel).
Les performances de la porte sont limitées par celles de l'enveloppe de la salle d 'essais (paroi en parpaings de 20 cm).
L'isolemement normalisé DnT,A, n'a pas été calculé (absence des valeurs du Tr). A priori le Tr dans la salle étant > 0,5 sec, l'isolement normalisé est supérieur au Dn brut.

Fiche de performance	Baie triple vitrage du banc d'essais C3 *Isolement in situ Dn*	SERGA Société d'Etudes et de Réalisations en Génie Acoustique

Projet :	Bancs d'essais moteurs C3 et C4	*Elément analysé :*	Baie triple vitrage C3
Adresse :	MOTORSPORTS PSA 19, allée des Marronniers F-78 VERSAILLES-Satory	*Caractéristiques :*	Deux cadres indépendants fixes Lxh = 1840x1360 mm Epaisseur total = 200 mm 1er cadre : double vitrage acoustique + résistant pression 2t/m2 2nd cadre : coupe-feu EI30
Date :	Janvier 2018		

Photo élément testé :

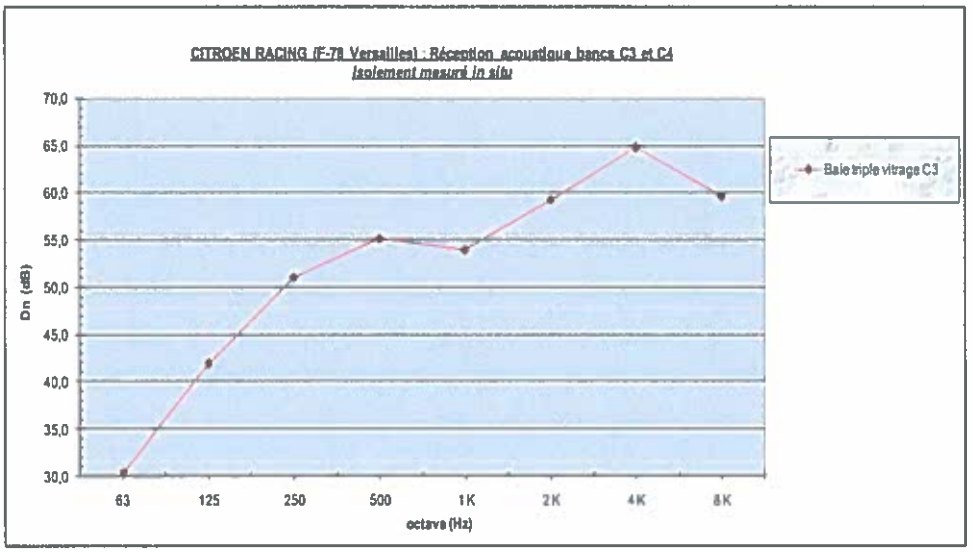
Schéma configuration mesures :



Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	Gbl(A)	Gbl(Z)
Lp emission	87,2	104,7	108,9	102,9	96,8	98,0	96,0	83,9	105,9	111,5
Lp réception	64,2	63,3	58,6	50,3	47,9	45,1	38,2	30,5	55,1	67,6
Isolement brut in situ	23,0	41,4	50,3	52,6	48,9	52,9	57,8	53,4	50,8	44,0
bruit de fond	63,4	53,9	51,2	46,9	46,3	43,9	37,2	29,4	51,3	64,3
Lp rcp corrigé bdf	56,7	62,8	57,8	47,7	42,9	38,7	31,2	24,3	52,8	64,8
Isolement corrigé bdf	30,5	41,9	51,1	55,2	53,9	59,3	64,8	59,6	53,2	46,7

Baie triple vitrage

Dn brut =	53,2	dB
DnT,A estimé >	55,8	dB
DnT,A,tr estimé >	50,7	dB



Remarques :

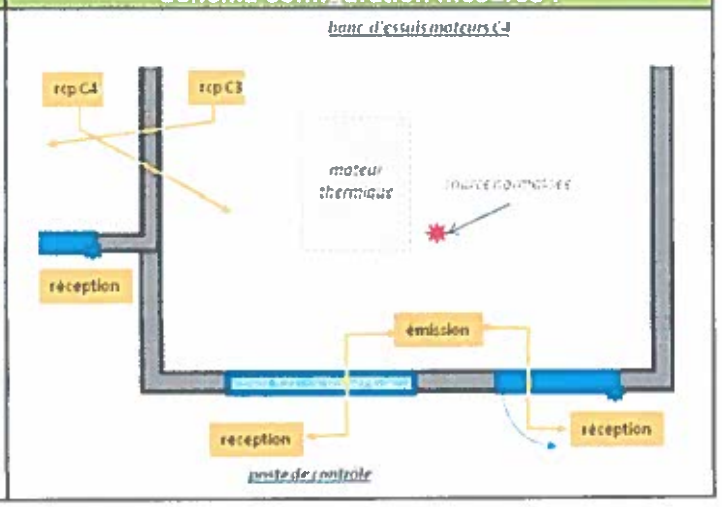
Imprécision sur les résultats : bruit de fond proche du Lp de réception, d'où un calcul d'isolement défavorable (Dn calculé < Dn réel).
Les performances de la porte sont limitées par celles de l'enveloppe de la salle d 'essais (paroi en parpaings de 20 cm).
L'isolemement normalisé DnT,A, n'a pas été calculé (absence des valeurs du Tr). A priori le Tr dans la salle étant > 0,5 sec, l'isolement normalisé est supérieur au Dn brut.

Fiche de performance	Baie triple vitrage du banc d'essais C4 *Isolement in situ Dn*	SERGA

Projet :	Bancs d'essais moteurs C3 et C4	*Elément analysé :*	Baie triple vitrage C4
Adresse :	MOTORSPORTS PSA 19, allée des Marronniers F-78 VERSAILLES-Satory	*Caractéristiques :*	Double cadre indépendant fixe Lxh = 1840x1360 mm Epaisseur total = 200 mm 1er cadre : double vitrage acoustique + résistant pression 2t/m2 2nd cadre : coupe-feu EI30
Date :	Janvier 2018		

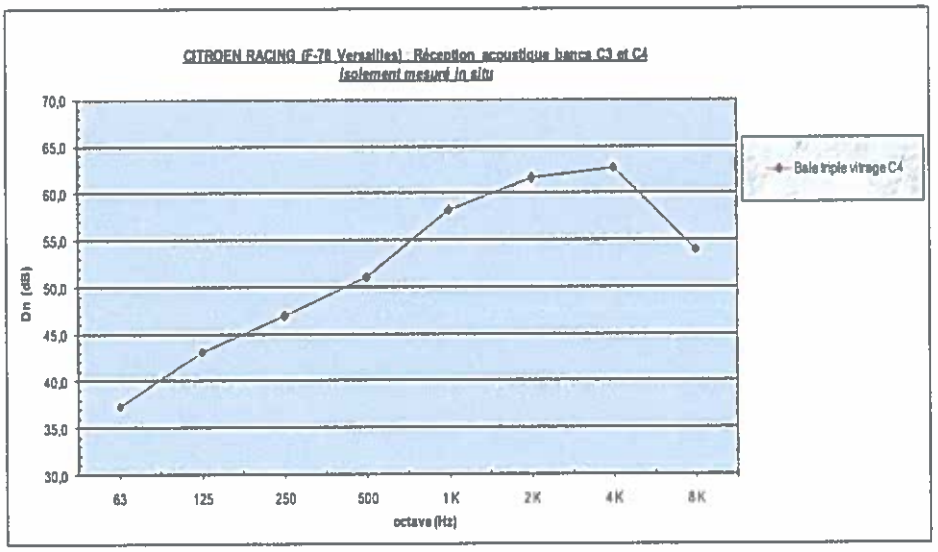
Photo élément testé :

Schéma configuration mesures :



Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	Gbl(A)	Gbl(Z)
Lp emission	90,4	105,1	106,7	101,8	95,4	95,1	93,2	81,9	104,0	110,2
Lp réception	58,9	62,1	59,9	51,2	39,2	35,0	31,6	28,4	54,1	65,4
Isolement brut in situ	31,5	43,0	46,8	50,6	56,2	60,1	61,6	53,5	49,9	44,7
bruit de fond	57,6	47,7	46,0	41,3	35,0	29,9	25,3	19,2	43,0	58,4
Lp rcp corrigé bdf	53,0	61,9	59,7	50,8	37,2	33,4	30,4	27,9	53,7	64,5
Isolement corrigé bdf	37,4	43,2	47,0	51,0	58,2	61,7	62,8	54,0	50,3	45,7

Baie triple vitrage		
Dn brut =	50,3	dB
DnT,A estimé >	55,4	dB
DnT,A,tr estimé >	51,5	dB



Remarques :

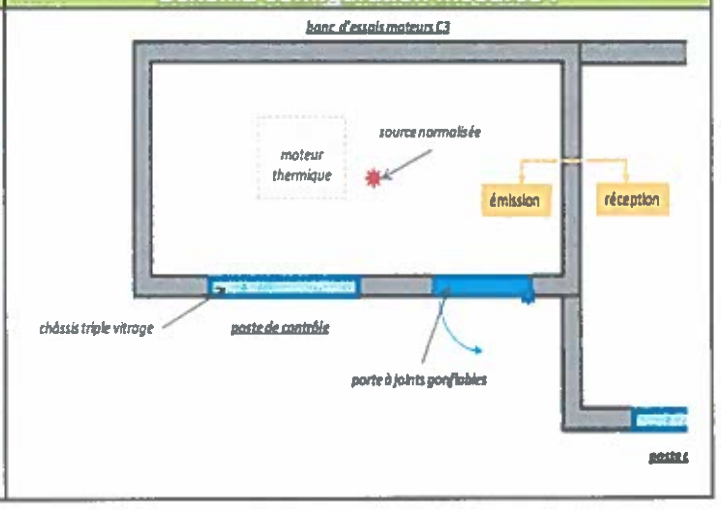
Imprécision sur les résultats : bruit de fond proche du Lp de réception, d'où un calcul d'isolement défavorable (Dn calculé < Dn réel).
Les performances de la porte sont limitées par celles de l'enveloppe de la salle d 'essais (paroi en parpaings de 20 cm).
L'isolemement normalisé DnT,A, n'a pas été calculé (absence des valeurs du Tr). A priori le Tr dans la salle étant > 0,5 sec, l'isolement normalisé est supérieur au Dn brut.

Fiche de performance	Paroi maçonnée inter bancs d'essais C3/C4 *Isolement in situ Dn*	SERGA Société d'Etudes et de Réalisations en Génie Acoustique

Projet :	Bancs d'essais moteurs C3 et C4	*Elément analysé :*	Paroi maçonnée avec doublages
Adresse :	MOTORSPORTS PSA 19, allée des Marronniers F-78 VERSAILLES-Satory	*Caractéristiques :*	Paroi en parpaings de 20 cm Doublage coté C3 : → 50 mm de LM + tôle perforée Doublage coté C4 : → 50 mm de LM + tôle perforée
Date :	Janvier 2018		

Photo élément testé :

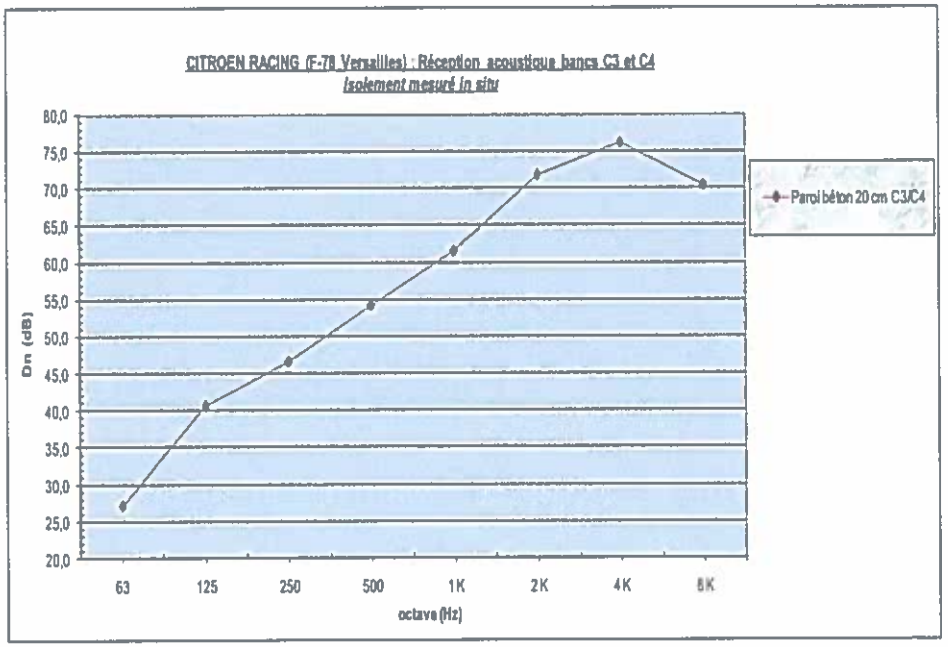
Schéma configuration mesures :



Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	Gbl(A)	Gbl(Z)
Lp emission	84,2	101,7	105,9	99,9	93,8	95,0	93,0	80,9	102,9	108,5
Lp réception	64,3	61,2	59,3	46,0	35,9	31,3	27,2	20,5	52,6	66,9
Isolement brut in situ	19,9	40,5	46,6	53,9	57,9	63,7	65,8	60,4	50,3	41,6
bruit de fond	63,4	44,1	38,9	35,0	33,3	30,6	26,8	20,6	41,1	63,5
Lp rcp corrigé bdf	57,1	61,1	59,3	45,6	32,3	23,3	16,7	10,5	52,3	64,3
Isolement corrigé bdf	27,1	40,6	46,6	54,3	61,5	71,7	76,3	70,4	50,6	44,3

Paroi béton avec doublage

Dn brut =	50,6	dB
DnT,A >	56,0	dB
DnT,A,tr >	48,6	dB



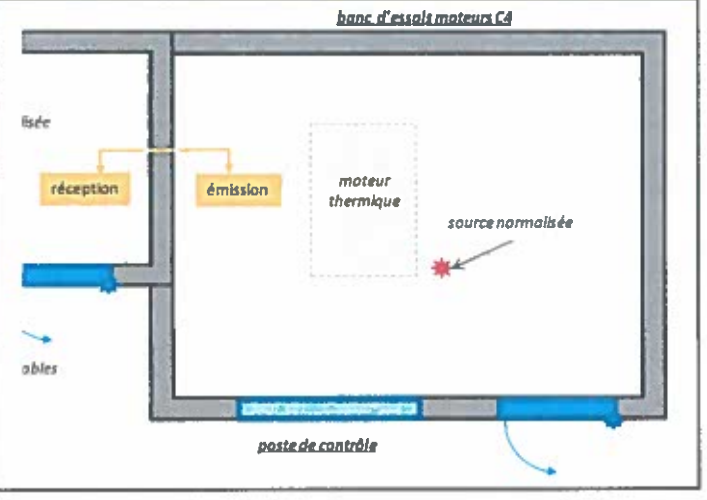
Remarques :

Fiche de performance	Paroi maçonnée inter bancs d'essais C4/C3 *Isolement in situ Dn*	SERGA Société d'Etudes et de Réalisations en Génie Acoustique

Projet :	Bancs d'essais moteurs C3 et C4	*Elément analysé :*	Paroi maçonnée avec doublages
Adresse :	MOTORSPORTS PSA 19, allée des Marronniers F-78 VERSAILLES-Satory	*Caractéristiques :*	Paroi en parpaings de 20 cm Doublage coté C3 : → 50 mm de LM + tôle perforée Doublage coté C4 : → 50 mm de LM + tôle perforée
Date :	Janvier 2018		

Photo élément testé :

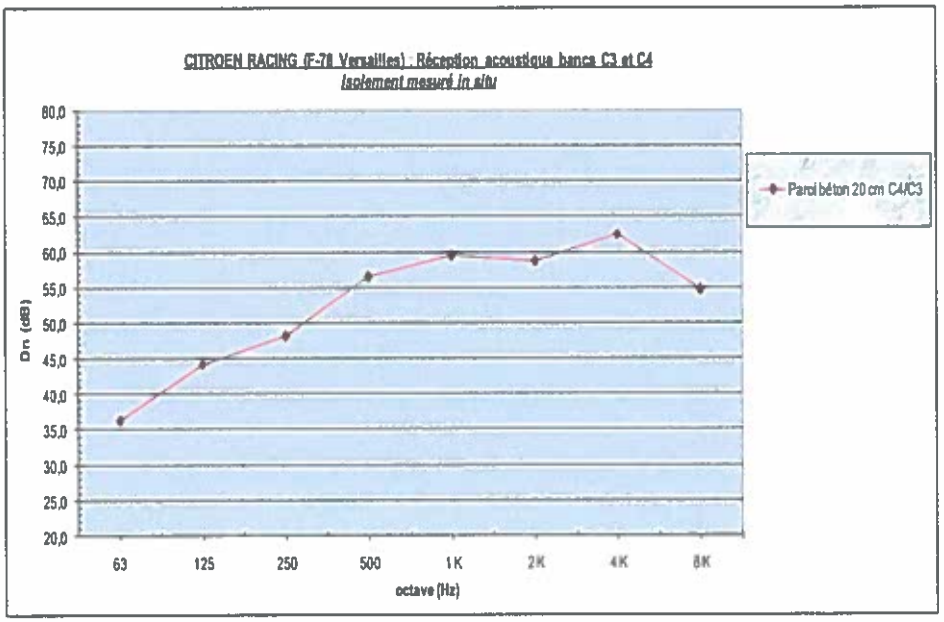
Schéma configuration mesures :



Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	Gbl(A)	Gbl(Z)
Lp emission	88,4	103,1	104,7	99,8	93,4	93,1	91,2	79,9	102,0	108,2
Lp réception	60,5	59,5	57,0	45,4	43,9	44,4	38,6	35,2	52,6	64,2
Isolement brut in situ	27,9	43,6	47,7	54,4	49,5	48,7	52,6	44,7	49,4	44,0
bruit de fond	59,9	51,6	47,2	41,3	43,8	44,6	38,7	35,8	49,7	60,9
Lp rcp corrigé bdf	52,1	58,7	56,5	43,2	33,9	34,4	28,6	25,2	49,9	61,4
Isolement corrigé bdf	36,3	44,4	48,2	56,6	59,5	58,7	62,6	54,7	52,1	46,8

Paroi béton avec doublage

Dn brut =	52,1	dB
DnT,A estimé =	56,6	dB
DnT,A,tr estimé =	52,8	dB



Remarques :