



**PRÉFÈTE  
DE LA SAVOIE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction  
Départementale  
des Territoires (DDT)

Service Environnement, Eau et Forêts

# **MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES PRESTATIONS INTELLECTUELLES**

---

## **VALIDATION DES POINTS NOIRS DU BRUIT SUR LE RÉSEAU NATIONAL NON CONCÉDÉ**

---

### **CAHIER DES CHARGES**

---

Version du 03/04/2025

# Table des matières

1 CONTEXTE.....	4
2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	4
3 OBJECTIF DE L'ÉTUDE.....	6
4 INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	6
4.1 Présentation et transmission des documents.....	6
4.2 Documents fournis par la DDT.....	7
4.3 Échanges.....	8
4.4 Réunions publiques.....	8
5 TRANCHE FERME : CONFIRMATION DES PNB ET DÉTERMINATION TECHNIQUE ET FINANCIÈRE DES TRAVAUX.....	8
5.1 Réunions techniques.....	9
5.1.1 Lancement des phases 1 et 2.....	9
5.1.2 Présentations intermédiaires et résultats finaux.....	9
5.2 Phase 1 – Étude pour la détermination des PNB.....	9
5.2.1 Appropriation des données existantes.....	10
5.2.2 Confirmer les critères d'occupation et d'antériorité des PNB potentiels.....	10
5.2.3 Vérifier le critère d'exposition sonore.....	11
5.2.3.1 Contenu de l'étude.....	11
5.2.3.2 La campagne de mesures acoustiques.....	12
5.2.3.3 Modélisation, évaluation des niveaux sonores actuels et à horizon 20 ans, en façade.....	14
5.2.3.4 Détermination des abattements à atteindre.....	14
5.2.4 Évaluation technique et financière.....	16
5.2.5 Capitalisation des données.....	16
5.2.6 Rendu et restitution de l'étude Phase 1.....	16
5.3 Phase 2 – Définition des solutions de résorption de la nuisance sonore et détermination des coûts de travaux.....	17
5.3.1 Diagnostic bâtementaire et évaluation des travaux.....	17
5.3.2 Relations avec les propriétaires.....	17
5.3.3 Rendu et restitution de l'étude phase 2.....	18
6 TRANCHE OPTIONNELLE : MISSION D'ASSISTANCE TECHNIQUE.....	19
6.1 Réunions techniques.....	19
6.1.1 Lancement de l'étude.....	19
6.1.2 Présentations intermédiaires et finale.....	20
6.2 Phase 1 – Passation des marchés de travaux.....	20
6.2.1 Établissement des dossiers de consultation des entreprises.....	20
6.2.2 Consultation et choix des entreprises.....	21
6.2.3 Passation des contrats de travaux.....	21
6.2.4 Conventonnement État / propriétaire.....	22

6.3 Phase 2 – Suivi d'exécution des travaux.....	22
6.3.1 Suivi de chantier.....	22
6.3.2 Réception des travaux.....	23
6.3.3 Rendu de l'exécution des travaux.....	24
7 ANNEXES.....	24
7.1 Annexe 1 : Formats des données pour le système d'information géographique.....	24
7.1.1 Topologie et cohérence topologique entre zones voisines.....	24
7.1.2 Système de référence.....	25
7.1.3 Gabarit des tables attributaires.....	25
Adresse du bâtiment, logement : code postal.....	29
7.1.4 Schéma d'identification des différentes classes d'objets.....	32
7.2 Annexe 2 : Plans de la zone d'étude.....	32

# 1 CONTEXTE

Les prestations, objet du présent marché, concernent la validation des points noirs bruit sur le réseau routier national ainsi que la proposition de solutions de traitement.

Le bureau d'études VENATHEC, missionné par la Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Savoie, dans le cadre de la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres approuvée par arrêté préfectoral du 2 mars 2023, a dénombré 52 Points Noirs du Bruit (PNB) potentiels sur la RN90 et 1 PNB potentiel sur la RN201 basés sur les données d'émission sonore du classement des voies.

Parallèlement, les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) de type C permettent de déterminer les zones d'exposition critique qu'il convient de prendre en considération.

La DDT de la Savoie a décidé de procéder à la validation des niveaux d'exposition à partir d'une campagne de mesures de bruit et de confier ce travail à un bureau d'études spécialisé en acoustique. Ce bureau d'études sera en charge de proposer des solutions de traitement avec une évaluation du coût des travaux, ainsi que d'assurer une mission d'assistance technique pour la réalisation des travaux pour les PNB certifiés.

A l'issue de ce travail, la DDT de la Savoie disposera d'une base de données des bâtiments de la RN90 et de la RN201 concernés par les PNB avérés ainsi que du décompte de la population exposée et des propositions de traitement.

La DDT de la Savoie s'appuie sur une assistance technique du Cerema (Centre-Est) qui assure pour son compte le contrôle de la méthode de travail utilisée.

# 2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Toutes les prestations détaillées dans le présent cahier des charges font référence et devront respecter les dispositions suivantes :

Textes réglementaires en vigueur :

- Directive européenne n°2002-49 du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;
- Directive européenne n°2015/996 de la Commission du 19 mai 2015 établissant des méthodes communes d'évaluation du bruit et constituant l'annexe II de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil ;
- Articles R.571-44 à R.571-52 du Code de l'environnement relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres ;
- Articles D.571-53 à D.571-57 du Code de l'environnement encadrant le dispositif d'aide à l'isolation acoustique pour certains bâtiments sensibles ;
- Arrêté ministériel du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Arrêté du 03 mai 2002 pris pour l'application du décret 2002-867 du 3 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'État concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs de bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux, notamment ses articles 1 à 4 ;

- Arrêté du 4 juillet 2024 modifiant l'arrêté du 3 mai 2002 pris pour l'application du décret no 2002-867 du 3 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'Etat concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux ;
- Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;
- Circulaire du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres ;
- Circulaire interministérielle du 25 mai 2004 sur le bruit des infrastructures de transports terrestres.

#### Normes :

- NF S 31-010 : Acoustique – Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage ;
- NF S 31-085 : Acoustique – Bruit dans l'environnement – Calcul de niveaux sonores ;
- NF S 31-110 : Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement (grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation) ;
- NF S 31-130 : Cartographie du bruit en milieu extérieur (élaboration des cartes et représentation graphique) ;
- NF S 31-131 : Prévision du bruit des transports terrestres (descriptif technique des logiciels) ;
- NF S 31-132 : Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur – Typologie des méthodes de prévision ;
- NF S 31-133 : Bruit des infrastructures de transports terrestres (calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques) ;
- NF EN ISO 717 :Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction – Partie 1 : isolement aux bruits aériens.

#### Autres documents :

- Guide SETRA (avril 2004) : Comptage temporaire du trafic routier ;
- Guide SETRA (juin 2009) : Prévision du bruit routier – 1 – Calcul des émissions sonores dues au trafic routier ;
- Guide SETRA (juin 2009) : Prévision du bruit routier – 2 – Méthode de calcul de propagation du bruit incluant les effets météorologiques (NMPB 2008) ;
- Guide de bonnes pratiques de la cartographie du bruit stratégique et la production de données associées sur l'exposition au bruit – version 2 du 13 janvier 2006 – *Groupe de travail de la Commission européenne sur l'évaluation de l'exposition au bruit (WG-AEN)* ;
- Guide CERTU (2003) : Isolation acoustique des façades – Guide technique et administratif pour le traitement des points noirs de bruit ;
- Guide de mesure acoustique – 2014 – Ministères de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Ministère du logement et de l'égalité des territoires ;
- Guide ADEME (2025) relatif au recueil d'opérations exemplaires de traitement des PNB routier et ferroviaire en France.

### 3 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Le présent marché a pour objet, d'une part, de certifier les PNB détectés lors de la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres du 2 mars 2023, de compléter avec les données relatives aux Cartes de Bruit Stratégique (CBS) pour les infrastructures routières dont l'État est gestionnaire dans le département de la Savoie, soit la RN90 et la RN201 et, d'autre part, pour les PNB certifiés, d'assurer une mission d'assistance technique à la DDT et aux propriétaires des locaux pour la réalisation des travaux.

L'étude portera sur les bâtiments situés sur les axes suivants :

- RN 90 – PR 19+800 au PR 75+968
- RN 201 – PR 0+0 au PR 8+728

Elle comportera deux tranches :

- **Tranche ferme** : Confirmation des PNB et détermination technique et financière des travaux
  - Phase 1 : confirmation de l'état de PNB pour les bâtiments situés dans le périmètre d'étude.
  - Phase 2 : pour chacun des PNB définis en phase 1 :
    - diagnostic acoustique pour confirmer le besoin d'isolation,
    - définition des travaux d'isolation de façade et détermination des coûts de travaux pour ramener le niveau sonore intérieur au niveau réglementaire.
- **Tranche optionnelle** : Mission d'assistance technique auprès de la DDT et des propriétaires des locaux pour la réalisation des travaux d'isolation de façade, pour les PNB confirmés en tranche ferme.
  - Phase 1 : passation des marchés de travaux :
    - établissements des dossiers de consultation des entreprises de travaux,
    - consultation et choix des entreprises,
    - passation des contrats de travaux et rédaction des conventions Etat / propriétaire.
  - Phase 2 : suivi d'exécution et coordination des travaux.

La méthodologie et l'organisation de l'étude sont définies dans la note méthodologique précisée dans le règlement de consultation et présentée à l'appui de l'offre. Elles seront précisées, le cas échéant, lors de la réunion de lancement de chacune des tranches.

### 4 INFORMATIONS GÉNÉRALES

#### 4.1 Présentation et transmission des documents

Tous les documents auront un cartouche sur leur page de garde pour afficher l'historique des versions, avec notamment les champs listés dans le tableau ci-dessous :

Version	Titre	Auteur	Vérifié par	Date	Commentaires
V0 pro					
...					
Vx définitive					

Les formats attendus sont :

- papier A4 couleur recto / verso, avec planches cartographiques couleurs A3 recto, reliés ;
- numérique au format PDF et ODT (Libre Office) ;
- en fichiers Vecteurs pour une exploitation sur le SIG de la DDT pour toutes les données cartographiques, avec tables attributaires intégralement renseignées ;
- échelle des planches cartographiques : 1/2500 à adapter pour une présentation et une compréhension claire des résultats ;
- chaque plan comportera un habillage complet (titre, cartouche, légende, logo, fond de carte, échelle, etc.) ;
- référence de la propriété intellectuelle des données des fonds cartographiques utilisés.

Les fichiers numériques et les documents papiers permettront une impression portant la mention « document provisoire » ou « document validé » le cas échéant.

## 4.2 Documents fournis par la DDT

La DDT mettra à disposition du titulaire du marché, les données suivantes :

- un export de la base des données des tronçons routiers du réseau national non concédé de la plateforme MapBruit ;
- rapport d'études acoustique concernant la mise à jour des PNB potentiels sur la RN90 et la RN201 réalisé par le bureau d'études VENATHEC (version du 21 septembre 2023) ;
- document de travail sur la recherche de PNB sur la RN90 réalisée par le service environnement, eau et forêts de la DDT (version du 19 mars 2021) ;
- données disponibles issues de l'étude réalisée pour l'élaboration des CBS et PPBE (Cartes CBS type « C », couche « Bâti », rapport Cerema, etc.) ;
- classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la Savoie révisé et approuvé par arrêté préfectoral du 2 mars 2023 ainsi que son annexe (téléchargeables sur le site internet « Les Services de l'État en Savoie » : <https://www.savoie.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Paysages-environnement-risques-naturels-et-technologiques/Environnement/Lutte-contre-le-bruit-des-transports/Le-classement-sonore-des-infrastructures-terrestres/Le-classement-sonore-du-departement-de-la-Savoie>) ;
- courrier d'introduction à l'entête de la DDT pour intervenir chez les riverains ;
- modèle de convention État / propriétaire

Par ailleurs, depuis le 1er janvier 2021, toutes les données BDTopo de l'IGN sont gratuites et téléchargeables via le lien :

<https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html>

### 4.3 Échanges

Dans le souci d'un bon déroulement de l'étude, il est préconisé de faciliter les échanges informels par courriel ou téléphone autant que de besoin entre les services de la DDT, le Cerema et les membres de l'équipe du titulaire du marché, notamment pour la validation des rendus, hypothèses, emplacement des points de mesures, comptages de trafic.

### 4.4 Réunions publiques

Des réunions publiques seront organisées par le titulaire du marché :

- En tranche ferme, préalablement au lancement de la phase 2, pour expliquer la démarche globale auprès des propriétaires de logements identifiés PNB : principe, mesures/diagnostics (acoustique, thermique et ventilation), principe du subventionnement des travaux et reste à charge (cf. article 5.3.2 ci-dessous).
- En tranche optionnelle, avec les riverains concernés et intéressés, pour expliquer la démarche de la phase travaux (convention État / propriétaire, passation du marché avec les menuisiers, réception des travaux, versement de la subvention).

Le nombre de réunions publiques et les modalités de leur organisation seront traités en réunion de préparation, selon leur pertinence. Le nombre de réunions publiques en tranche ferme et en tranche optionnelle, indiqué dans la liste des prix, est donc indicatif.

Le titulaire du marché prévoira tous les documents, matériels, etc., nécessaires au bon déroulement des réunions publiques et des réunions de préparation.

Les réunions de préparation seront organisées au siège de la DDT et/ou en distanciel. Les réunions publiques seront organisées en présentiel au siège de la DDT ou dans un local situé dans une commune concernée par un ou des logements identifiés PNB.

Le titulaire du marché rédigera les comptes-rendus de ces réunions sous un délai maximum de 10 jours ouvrables. La DDT se chargera de diffuser les comptes-rendus aux personnes et structures concernés.

## 5 TRANCHE FERME : CONFIRMATION DES PNB ET DÉTERMINATION TECHNIQUE ET FINANCIÈRE DES TRAVAUX

La tranche ferme comprend deux phases (cf. article 3 ci-dessus) :

- Dans la première phase « étude pour la détermination des PNB », le titulaire du marché confirmera le caractère PNB ou non des bâtiments contenus dans la zone d'étude.
- Dans la seconde phase « définition des solutions de résorption de la nuisance sonore et détermination des coûts de travaux », le titulaire du marché confirmera, par des mesures acoustiques intérieures, la nécessité de travaux d'isolation phonique et procédera à une définition technique et financière des travaux à réaliser sur chaque PNB avéré.



## **5.1 Réunions techniques**

Dans son offre, le titulaire du marché devra chiffrer l'organisation de sept réunions techniques d'1/2 journée au siège de la DDT et/ou en distanciel.

Le titulaire du marché devra transmettre les documents préparatoires aux différentes réunions dans un délai minimal de 10 jours ouvrables avant la tenue des réunions, afin de permettre à la DDT et au Cerema de les analyser et d'en faire un retour avant la réunion.

Le titulaire du marché prévoira tous les documents, matériels, etc., nécessaires pour présenter les résultats des études lors de ces réunions.

A l'issue de chaque réunion, la DDT validera la phase d'étude et/ou les rendus aux stipulations du présent cahier des charges. En cas de non-conformité de l'étude ou des rendus attendus, la phase d'étude ne sera validée qu'après remise, par le titulaire du marché, des documents modifiés, corrigés, précisés ou complétés demandés par la DDT.

Le titulaire du marché rédigera et diffusera les comptes-rendus de ces réunions sous un délai maximum de 10 jours ouvrables.

### **5.1.1 Lancement des phases 1 et 2**

Les phases 1 et 2 de la tranche ferme débiteront par une réunion de présentation de la méthodologie, de mise au point, d'échange d'informations et de données, etc.

Ces réunions de lancement seront programmées et organisées par la DDT.

### **5.1.2 Présentations intermédiaires et résultats finaux**

Des réunions intermédiaires seront programmées par le titulaire du marché pour présenter ses données et pour les faire valider par la DDT, à titre indicatif :

- analyse des documents et données fournis par la DDT et lancement des mesures acoustiques in-situ (cf. article 5.2.3.2 ci-dessous) ;
- bilan des mesures acoustiques in-situ et lancement des modélisations / objectifs attendus ;
- bilan des modélisations / objectifs attendus.

Les phases 1 et 2 se termineront chacune par une réunion de restitution finale.

La réunion en fin de phase 2 permettra de valider la totalité de l'étude réalisée au titre de la tranche ferme.

## **5.2 Phase 1 – Étude pour la détermination des PNB**

Cette première phase consistera à identifier formellement l'état de PNB pour les bâtiments et logements contenus dans la zone d'étude en confirmant :

- le critère d'occupation pour les PNB potentiels ;
- le critère d'antériorité de chaque bâtiment remplissant le critère d'occupation, en comparant la date de construction aux éléments de références de la voie concernée ;

- le critère d'exposition sonore, en effectuant des mesures acoustiques et des modélisations permettant de valider le dépassement des valeurs limites admissibles de bruit en façade.

Elle comprendra également une première évaluation technique et financière.

Des visites de terrain seront nécessaires pour valider les informations sur les bâtiments (nature de bâtiment, destination, situation, etc.) en vue de leur classification en PNB.

La méthode de travail à mettre en œuvre se décomposera suivant les étapes suivantes :

- 1 – appropriation des données existantes ;
- 2 – confirmer les critères d'occupation et d'antériorité des PNB potentiels ;
- 3 – vérifier le critère d'exposition sonore ;
- 4 – évaluation technique et financières ;
- 5 – capitalisation des données.

### **5.2.1 Appropriation des données existantes**

Le premier travail du titulaire du marché consistera à collecter les informations nécessaires au bon déroulement de l'étude, notamment en analysant les documents fournis par la DDT (cf. article 4.2 ci-dessus).

Il appartiendra au titulaire du marché de demander à la DDT, en temps utile, toutes les informations et/ou documents complémentaires qui lui seront nécessaires pour la bonne réalisation de sa mission.

Le titulaire du marché devra émettre toutes les observations qui lui paraissent opportunes sur les éléments qui lui seront communiqués.

### **5.2.2 Confirmer les critères d'occupation et d'antériorité des PNB potentiels**

Il s'agit, dans un premier temps, de confirmer, modifier et compléter le caractère sensible (critère d'occupation) des bâtiments compris dans la zone d'étude.

Dans un second temps, pour les bâtiments qui remplissent ce premier critère, de vérifier s'ils remplissent également le critère d'antériorité.

Le titulaire du marché se reportera à la circulaire du 25 mai 2004 pour la définition des critères (cf. article 2 ci-dessus).

Le titulaire du marché effectuera les recherches et les visites de terrain nécessaires pour vérifier le caractère sensible de chaque bâtiment recensé et vérifier les critères d'antériorité de ces bâtiments.

Les critères d'antériorité des bâtiments exposés sont les suivants :

- Les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;
- Les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures suivantes :
  - 1<sup>o</sup> publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure ;

- 2° mise à disposition du public de la décision arrêtant le principe et les conditions de réalisation du projet d'infrastructure au sens de l'article R.121-3 du Code de l'urbanisme (Projet d'Intérêt Général) dès lors que cette décision prévoit les emplacements réservés dans les documents d'urbanisme opposables ;
- 3° inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans les documents d'urbanisme opposables ;
- 4° mise en service de l'infrastructure ;
- 5° publication du premier arrêté préfectoral portant classement sonore de l'infrastructure (article L.571-10 du Code de l'environnement) et définissant les secteurs affectés par le bruit dans lesquels sont situés les locaux visés (dans le département de la Savoie l'arrêté préfectoral a été pris le 25 juin 1999).
- Les locaux des établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, ...), de soins, de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, ...), d'action sociale (crèches, halte-garderies, foyers d'accueil, foyer de réinsertion sociale, ...) et de tourisme (hôtels, villages de vacances, hôtelleries de loisirs, ...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L.571-10 du Code de l'environnement (classement sonore de la voie).

Lorsque ces locaux ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine. Un cas de changement de propriétaire ne remet pas en cause l'antériorité des locaux, cette dernière étant attachée au bien et non à la personne.

Le recensement définitif ne devra souffrir d'aucune contestation vis-à-vis des riverains. L'expérience montre que les résultats bruts issus de la validation des critères de destination et d'antériorité peuvent présenter quelques incohérences et nécessiter une mise en cohérence globale. Cet examen de cohérence s'effectue notamment à partir d'une lecture de photographies aériennes, croisée d'une enquête de terrain. Cette enquête de terrain permettra également d'identifier le nombre de logements et le nombre de personnes exposées. Ces informations validées figureront dans le rapport d'étude acoustique, en lien avec les protections acoustiques proposées.

La DDT fournira l'ensemble des données dont elle dispose au format numérique et /ou format pdf (cf. article 4.2 ci-dessus).

Le titulaire procédera, le cas échéant, au recalage des entités vectorielles fournies par la DDT sur son référentiel cartographique.

Le titulaire se rapprochera du gestionnaire des routes nationales (DIR Centre-est), des services du cadastre et des communes concernées pour obtenir les informations dont il a besoin.

## **5.2.3 Vérifier le critère d'exposition sonore**

### **5.2.3.1 Contenu de l'étude**

La vérification du critère d'exposition sonore consiste à déterminer les niveaux sonores en façade par :

- une campagne de mesures de niveau sonore visant à définir précisément le niveau de bruit en façade auquel sont exposés les logements, étages et autres bâtiments sensibles situés dans la zone d'étude ;
- une modélisation des sites ;
- une démarche mixte basée sur les résultats de campagnes de mesures, complétés par des calculs réalisés à partir de la modélisation.

### **5.2.3.2 La campagne de mesures acoustiques**

Dans un premier temps, le titulaire du marché analysera les données acoustiques antérieures.

La campagne comprendra des mesures acoustiques réalisées conformément à la norme NF S 31-085 relative au mesurage et à la caractérisation du bruit routier. La durée de mesurage de référence ou mesure « longue durée » couvrira une période continue de 24 heures. Pour assurer un nombre raisonnable de point de mesure, les mesures longues durées seront complétées simultanément, le cas échéant, par des mesures de courte durée (1 h). Les mesures prendront en compte les conditions météorologiques conformément à la norme sus-citée.

Le titulaire du marché proposera une liste d'emplacements pour réaliser les mesures. Le positionnement précis des points de mesure (points fixes de 24 h et prélèvements de 1 h), bien que proposé par le titulaire, est soumis à l'approbation de la DDT préalablement à toute instrumentation.

Une fois ces emplacements validés par la DDT, le titulaire du marché se chargera de contacter les riverains pour la réalisation des mesures acoustiques et d'obtenir leur accord pour la pose du matériel en terrain privé.

Le titulaire du marché assurera toutes les prises de contact et de rendez-vous nécessaires à la bonne réalisation de sa mission. Un courrier d'introduction à l'entête de la DDT, qui aura informé au préalable les maires des communes concernées, sera mis à disposition du titulaire pour intervenir chez les riverains.

La RN90 constitue l'axe routier principal de la vallée de la Tarentaise. Elle assure la desserte touristique des stations de ski. En période de pointe, jusque 35 000 véhicules par jour peuvent circuler sur la RN90, contre 14 000 en période normale. Aussi, les dates d'intervention seront choisies hors vacances scolaires, de préférence un mardi ou un jeudi pour satisfaire au mieux à l'observation d'une situation moyenne journalière annuelle.

Les mesures acoustiques sur la RN201 devront s'effectuer en dehors des périodes de fermeture du tunnel du Mont Blanc (report de trafic sur la RN201).

Afin de tenir compte des éventuels chantiers routiers sur la zone d'étude, les périodes d'intervention proposées par le titulaire du marché devront être validées par la DIR Centre-Est.

Le titulaire du marché organisera à sa charge le recueil et l'exploitation d'informations sur les conditions météorologiques observées lors des mesures.

Aux mesures acoustiques seront associés des comptages de trafic / vitesse circulée. Le titulaire du marché récupérera les comptages disponibles réalisés par le gestionnaire de réseau. En complément des stations de comptage de la DIR Centre-Est, le titulaire du

marché devra également prévoir dans son offre la mise en place d'un système de comptage de trafic sans emprise sur les voies de circulation en privilégiant un système par radar.

Le titulaire du marché se rapprochera de la DIR Centre-Est pour connaître les dispositions à mettre œuvre dans l'installation de ce type de comptage de trafic.

La DIR Centre-Est dispose de stations de comptage du trafic sur la RN90 dont 19 dans le périmètre de l'étude. La localisation des stations de comptage du trafic sur la RN90 est consultable via le lien suivant : <https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1AxHORukEQAfXT9aVBBWksNuqbVDyvy4J&usp=sharing>

La DIR Centre-Est dispose de stations de comptage du trafic sur la RN201 dont 2 dans le périmètre de l'étude. La localisation des stations de comptage du trafic sur la RN201 est consultable via le lien suivant : [https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1Nf8nxm-EGU4vZaVUcRzuVCJde6qQHT\\_r&usp=sharing](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1Nf8nxm-EGU4vZaVUcRzuVCJde6qQHT_r&usp=sharing)

Afin de vérifier la représentativité des journées retenues pour les mesures, conformément à la norme NF S 31-085, le titulaire du marché recueillera, auprès de la DIR Centre-Est ou sur les dispositifs de comptage de trafic mis en place par ses soins, les TMJA actuels, et les données de comptage de trafic (trafic par tranche horaire et le pourcentage des PL) présentes sur les sections des axes concernées par l'étude.

Le titulaire du marché établira pour chaque mesure acoustique, une fiche de synthèse contenant les informations prévues par la norme NF S 31-085, notamment :

- les dates et horaires du mesurage ;
- un plan de situation sur lequel sera figuré l'implantation du point de mesure ;
- le nom et l'adresse du propriétaire du site d'implantation ;
- les caractéristiques de l'appareil de mesure ;
- une brève description de l'implantation de l'appareil de mesure (hauteur du micro, emplacement, orientation, etc.) ;
- deux photographies : l'une du point de mesure en façade et l'autre depuis le point de mesure vers la source ;
- les tests de validité et de cohérence exigés par la norme et notamment, la vérification de la nature gaussienne du trafic ainsi que la corrélation entre les niveaux LAeqT et le trafic (rejet des valeurs aberrantes) ;
- l'histogramme de la mesure et une description de la source ;
- les niveaux recalés LAeq(6h-22h), LAeq(22h-6h), Lden et Ln ;
- les informations météorologiques pendant la mesure ;
- les trafics moyens horaires associés (6h-22h), (6h-18h), (18h-22h) et (22h-6h).

Le titulaire du marché effectuera tous les contrôles de validation des résultats de mesure requis par la norme NF S 31-085.

Le titulaire du marché programmera une réunion (cf. article 5.1.2 ci-dessus) pour :

- présenter son analyse critique des études antérieures (acoustiques et trafics) et l'exploitation qu'il peut en faire dans le cadre de la présente étude ;
- valider les emplacements et le nombre de points de mesure acoustique et de comptage de trafic.

### **5.2.3.3 Modélisation, évaluation des niveaux sonores actuels et à horizon 20 ans, en façade**

La modélisation sera réalisée selon la méthode normalisée NMPB08 et la norme de calculs en vigueur NF S 31-133. (Voire également le guide du SETRA « *Prévision du bruit routier – 2 – Méthode de calcul de propagation du bruit incluant les effets météorologiques – NMPB 2008* » ainsi que l'annexe 2 de la directive EU en référence).

Elle prendra en compte une évolution du trafic à horizon 20 ans ainsi que les paramètres minimums de trafic définis à l'article R.571-35 du Code de l'environnement. Pour ce faire, le titulaire du marché récupérera auprès du gestionnaire de réseau les comptages de trafic dont il dispose, et les perspectives d'évolution du trafic à 20 ans.

Le titulaire intégrera également les données de trafic des études antérieures. Les données de trafic seront validées par la DDT ainsi que toutes les données nécessaires sur les caractéristiques de la voie, les prévisions d'aménagement ou les modifications de structure. Cette validation donnera lieu à une réunion de présentation des résultats.

Pour les évaluations du trafic à 20 ans, le titulaire du marché intégrera les données du classement sonore et les impacts de la mise en service éventuelle de tronçons ou d'aménagements de tronçons existants.

Il tiendra également compte de tous les éléments susceptibles d'influer sur le niveau sonore ou la propagation acoustique : état de l'infrastructure, obstacles, type de sols, éléments météorologiques, etc. Si, au cours des visites de terrain, le titulaire du marché détecte des changements manifestes dans certains paramètres (vitesse, tissu, écoulement, revêtement, rampe, ...), il les listera et les fera remonter à la DDT.

La validité du modèle numérique sera impérativement vérifiée par le calage des sites par rapport aux mesures acoustiques réalisées in-situ.

L'évaluation des niveaux sonores en façade des habitations sera établi en LAeq et Lden.

Les niveaux sonores "directive européenne", Lden et Lnight, prendront en compte les niveaux calculés diminués forfaitairement de 3 dB(A) pour compenser la dernière réflexion sonore sur la façade du bâtiment.

Les bâtiments remplissant les critères d'occupation et d'antériorité, pour lesquels la valeur du niveau sonore en façade :

- est comprise entre l'une des 4 valeurs limites et ces mêmes valeurs moins 2 dB(A) seront notés PROCHE PNB ;
- dépasse l'une des deux valeurs jour **ou** l'une des deux valeurs nuit seront notés PNB ;
- dépasse l'une des deux valeurs jour **et** l'une des deux valeurs nuit seront notés SUPER PNB.

Les bâtiments ne remplissant pas l'un des 3 critères suivants seront notés NON PNB :

- la valeur limite en façade est inférieure aux valeurs limites PNB- 2 dB(A) ;
- le critère d'occupation ;
- le critère d'antériorité.

### **5.2.3.4 Détermination des abattements à atteindre**

La mise en œuvre d'isolation de façade ou de création de mur acoustique dépend de la configuration du site et du nombre de bâtiments sensibles au bruit à traiter.

Lorsque les bâtiments sensibles au bruit sont peu nombreux ou isolés, le recours à l'isolation de façade sera privilégié.

Lorsque de nombreux bâtiments sensibles au bruit sont proches géographiquement et que la topographie y est favorable, le recours à la construction d'un mur acoustique sera envisagé. Par ailleurs, le bien fondé de la réalisation d'un ouvrage de résorption du bruit à la source ne pourrait se concevoir, outre sa faisabilité technique, sans regard des facteurs économiques. Pour justifier de la pertinence d'une proposition technique de résorption du bruit à la source, le titulaire du marché devra ainsi tenir compte et justifier ses propositions au sein du programme d'actions au regard du ratio coût/bénéfice utilisé à l'échelon national.

Le choix de protections acoustiques, entre écrans et isolation de façade, sera basé sur le ratio suivant :

- entre 0 et 30 k€ par logement protégé par l'écran, le choix d'une protection à la source est privilégié ;
- au-delà de 30 k€ par logement protégé par l'écran, le choix d'une protection de type individuelle par isolation de façade (IF) est privilégié.

Afin de faire le lien entre faisabilité technique et économique, il est également indispensable d'avoir un ordre d'idée du coût d'un écran acoustique (de technicité classique).

En prenant en compte le ratio coût/bénéfice évoqué, cela signifie qu'il faudra recenser au moins 6 PNB résiduels sur 100 ml pour qu'une solution de résorption du bruit à la source soit économiquement admissible. Il appartiendra au titulaire du marché de préciser ces éléments de coût et d'argumenter à l'aide de tous les éléments de langage adaptés lors du dimensionnement des ouvrages retenus.

Pour chaque bâtiment éligible à des dispositifs de protection acoustique, le titulaire du marché déterminera la nature de l'action la plus appropriée pour atteindre le niveau sonore réglementaire et satisfaire aux objectifs de résorption fixés dans le cadre de la présente étude.

Le titulaire du marché présentera dans son rapport toutes les préconisations permettant de réduire le bruit à la source. Il dimensionnera les protections acoustiques (type écran acoustique ou merlon) pour ramener le niveau sonore intérieur au niveau réglementaire en définissant le type de protection le mieux adapté au contexte et déterminera le coût prévisionnel des travaux pour chaque protection acoustique envisagée.

Il se peut toutefois que l'action pour le traitement des bâtiments à protéger ne puisse conduire à de telles préconisations mais seulement à un renforcement de l'isolation de façade, estimée au regard des ratios coût/bénéfices explicités ci-dessus.

En cas d'isolations de façades préconisées, le titulaire du marché devra préciser le nombre et le type de façades à isoler. Pour chaque logement, ou bâtiment étudié, il sera précisé l'objectif d'abattement ( $D_{nTA}$ , tr) à atteindre. Le titulaire du marché consignera cette information dans la base de données SIG.

Dans le cas de bâtiments pour lesquels seuls certains logements dépassent le seuil PNB, pour favoriser l'émergence de travaux énergétiques sur les bâtiments collectifs et permettre une homogénéité de traitement des logements dans un immeuble, il est admis d'étendre l'éligibilité aux ouvrants des pièces principales et cuisines directement exposées à un niveau sonore compris entre le seuil PNB et ce seuil PNB-2 dB(A).

## 5.2.4 Évaluation technique et financière

Au vu des résultats, une première évaluation technique et financière sera réalisée. Cette évaluation intégrera les façades ou parties de façade PNB et SUPER PNB ainsi que les façades ou parties de façade PROCHE PNB contiguës d'une façade ou partie de façade PNB ou SUPER PNB.

Cette évaluation distinguera les bâtiments PROCHE PNB, PNB et SUPER PNB.

Pour chaque catégorie de PNB précisée ci-dessus l'évaluation distinguera :

- les bâtiments d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale,
- les bâtiments collectifs d'habitation,
- les maisons individuelles.

Elle distinguera enfin le nombre et le type d'éléments sur lesquels porteront les travaux (porte, fenêtre, fenêtre de toit, etc.) selon si la façade ou l'élément concerné est PNB ou PROCHE PNB.

## 5.2.5 Capitalisation des données

À l'issue de la modélisation, le titulaire du marché capitalisera l'ensemble des données recueillies et réalisées dans un format SIG décrit en **annexe 1** du présent cahier des charges afin de disposer de toutes les données sur les PNB avérés de la RN90 et de la RN201.

## 5.2.6 Rendu et restitution de l'étude Phase 1

Le rapport d'étude de la phase 1 présentera l'ensemble de la démarche et les résultats obtenus, ainsi que les objectifs clairs en matière d'isolement acoustique à atteindre pour chaque bâtiment, habitation, logement, étage et façade concernés. Il fera apparaître de manière distincte les états actuels et les perspectives à 20 ans. Il sera composé de trois documents et de planches cartographiques.

Un premier document présentera la démarche suivie pour cette phase de l'étude : visites sur sites, recherche de données, méthode d'analyse, choix des points de mesures, détermination des différents critères, utilisation des données cadastrales et d'autres origines, et de manière générale tout élément permettant de comprendre les choix et les résultats de l'étude.

Un second document présentera :

- les calculs, modélisations et relevés (acoustiques, trafics) effectués et les résultats obtenus, actuel, long terme ;
- les niveaux sonores à l'aide de cartes de bruit de type 3 conformément à la norme NF S 31-130 ;
- a minima, pour chaque point de mesure, les informations requises dans la table attributaire décrite en **annexe 1** de ce présent cahier des charges (gabarit des tables attributaires) pour les classes d'objets « *Source de bruit* » ;
- un plan de situation du point de mesure ;
- une présentation cartographique détaillée des résultats ;
- une première évaluation financière.



Le troisième document sera composé :

- d'une fiche bâtiminaire pour chacun des bâtiments, logements, habitations, étages ou façades étudiés, présentant les résultats de l'étude des critères PNB. Cette fiche comprendra, a minima, les informations requises dans la table attributaire décrite en **annexe 1** de ce présent cahier des charges (gabarit des tables attributaires) pour la classe d'objets « *Bâtiment* » ainsi qu'une photographie du bâtiment, partie de bâtiment ou logement étudié.
- des cartes de synthèse permettant de situer les PROCHE PNB, les PNB et les SUPER PNB.

Les fichiers en format vectoriel seront conformes aux prescriptions de la plateforme Mapbruit.

Chaque fiche de mesure acoustique ou bâtiminaire dans un format autre que le format SIG et au format papier rappellera le numéro ID\_MAP\_XX de l'entité correspondante dans la table attributaire SIG.

## **5.3 Phase 2 – Définition des solutions de résorption de la nuisance sonore et détermination des coûts de travaux**

### **5.3.1 Diagnostic bâtiminaire et évaluation des travaux**

Cette phase de l'étude consiste :

- à vérifier le niveau d'isolement à atteindre par des mesures acoustiques intérieures et donc confirmer la nécessité de réaliser des travaux ;
- à réaliser un avant-projet technique et financier des travaux d'isolation de façade, pour les locaux classés PNB.

Sous réserve de l'accord explicite du propriétaire, le titulaire du marché réalisera :

- des mesures acoustiques intérieures, a minima, par zones homogènes pour vérifier les isollements de façade et pour valider les hypothèses formulées à partir du diagnostic, sur les performances actuelles de bâtiments. Ceci afin de vérifier si l'isolation acoustique des constructions est suffisante ou si elle doit être améliorée ;
- pour les bâtiments pour lesquels le niveau d'isolement sonore est à corriger :
  - un diagnostic sécurité gaz et ventilation par logement concerné en complément du diagnostic acoustique.
  - une évaluation technique et financière des travaux, par logement, permettant de ramener le niveau sonore au niveau des seuils fixés par la réglementation. Cette proposition de travaux sera accompagnée d'une étude de faisabilité intégrant notamment les subventions attendues et les contraintes liées au respect des règles locales d'urbanisme. Elle constituera la base de départ des prestations de la tranche optionnelle.

### **5.3.2 Relations avec les propriétaires**

Préalablement au lancement de la phase 2, le titulaire du marché organisera une réunion publique (cf. article 4.4 ci-dessus) entre les ayants droit et la DDT pour présenter les

modalités d'exécution des diagnostics acoustique, thermique et de ventilation, les suites possibles en fonction des résultats et la démarche subséquente.

A la suite de cette rencontre, le titulaire du marché contactera les personnes concernées afin de préciser, si besoin, les démarches en cours et à venir (réglementation, diagnostics, travaux éventuels et financement envisageable des travaux) et d'obtenir, par écrit, l'accord ou le refus des propriétaires de procéder aux diagnostics acoustique, thermique et de ventilation.

In fine, sur la base des évaluations techniques et financières des travaux et des études de faisabilité, le titulaire du marché cherchera à obtenir l'accord écrit des propriétaires pour effectuer les travaux dans le cas où l'isolation acoustique actuelle est insuffisante. Le modèle de ce document réalisé par le titulaire du marché sera validé par la DDT.

Un suivi des refus, accords et relances éventuelles sera réalisé par le titulaire du marché de façon à assurer une traçabilité parfaite des échanges. Les envois seront adressés en lettre recommandée avec accusé de réception. En cas de refus d'intervention, le motif du refus devra être consigné (travaux déjà réalisés, manque de moyens financiers, autre...). L'ensemble de ces pièces sera remis à la DDT.

### 5.3.3 Rendu et restitution de l'étude phase 2

Le rapport d'étude de la phase 2 comprendra :

- une fiche synthétique d'identification de chaque propriété concernée, sur laquelle les éléments d'information suivants devront être portés :
  - identification de la localisation ;
  - identifiant du bâtiment ;
  - identification du propriétaire (et le cas échéant du titulaire du bail de location) ;
  - date du permis de construire ;
  - un plan de situation ;
  - exposition par rapport à la voie ;
  - nombre de façades à traiter ;
  - une photo du bâtiment avec les façades concernées et photos des fenêtres depuis l'intérieur du logement ;
  - une description générale de l'état de l'enveloppe ; vieillissement prématuré des parois, fissures, infiltrations, humidité, condensation, étanchéité à l'air, ... avec prises de photos les illustrant ;
  - l'état des lieux avec repérage et dimensions des différentes huisseries ;
  - une analyse technique par pièce à traiter ;
  - un diagnostic sécurité gaz et ventilation par logement concerné, établi par un titulaire du marché agréé, à intégrer dans la prestation du titulaire du marché ;
  - l'évaluation des performances acoustiques des huisseries existantes par les mesures indispensables pour caractériser l'isolement existant et déterminer l'objectif d'isolation ;
  - les objectifs d'isolation acoustique (et thermique) des huisseries à mettre en place en conformité avec les circulaires du 12 juin 2001 (annexe V) et du 25 mai 2004 ;
  - l'estimation du coût des travaux nécessaires avec étude de faisabilité technique et financière.
- un tableau de synthèse technique et financier pour la totalité de l'opération et pour chaque PNB confirmé ;

- un suivi des refus (avec motif du refus) ou accords des propriétaires ainsi que tous les courriers entre les propriétaires et le titulaire du marché de façon à assurer une traçabilité parfaite des échanges.

Ces documents seront accompagnés de plans et de photographies autant que de besoin, et d'une présentation cartographique détaillée des résultats.

## **6 TRANCHE OPTIONNELLE : MISSION D'ASSISTANCE TECHNIQUE**

La tranche optionnelle comprend deux phases (cf. article 3 ci-dessus) :

- Dans la première phase « passation des marchés de travaux », le titulaire du marché effectuera toutes les opérations préalables à la réalisation des travaux.
- Dans la seconde phase « suivi d'exécution des travaux », le titulaire du marché apportera son assistance à la DDT et aux propriétaires pour le suivi des travaux.

Pour l'exécution de cette tranche, les propriétaires sont maîtres d'ouvrage des travaux réalisés chez eux. La DDT représente l'État en tant que co-financeur (subvention). Le titulaire du marché aura un rôle d'assistance vis-à-vis de l'État et d'assistance à maîtrise d'ouvrage vis-à-vis des maîtres d'ouvrage.

Les travaux sont assortis d'une obligation de résultat (voir § 6.3.2).

Les contrats de travaux passés entre le maître de l'ouvrage et les entreprises relèvent du droit privé.

### **6.1 Réunions techniques**

Dans son offre le titulaire du marché devra chiffrer l'organisation de cinq réunions techniques d'1/2 journée au siège de la DDT et/ou en distanciel.

Le titulaire du marché devra transmettre les documents préparatoires aux différentes réunions dans un délai minimal de 10 jours ouvrables avant la tenue des réunions, afin de permettre à la DDT et au Cerema de les analyser et d'en faire un retour avant la réunion.

Le titulaire du marché prévoira tous les documents, matériels, etc., nécessaires pour présenter les résultats des études lors de ces réunions.

A l'issue de chaque réunion, la DDT validera la phase d'étude et/ou les rendus aux stipulations du présent cahier des charges. En cas de non-conformité de l'étude ou des rendus attendus, la phase d'étude ne sera validée qu'après remise, par le titulaire du marché, des documents modifiés, corrigés, précisés ou complétés demandés par la DDT.

Le titulaire du marché aura pour mission de rédiger et diffuser les comptes-rendus de ces réunions sous un délai maximum de 10 jours ouvrables.

#### **6.1.1 Lancement de l'étude**

Les phases 1 et 2 de la tranche optionnelle débuteront par une réunion de présentation de la méthodologie, de mise au point, d'échange d'informations et de données, etc.

Ces réunions de lancement seront programmées et organisées par la DDT.

### **6.1.2 Présentations intermédiaires et finale**

Des réunions intermédiaires seront programmées par le titulaire du marché pour faire valider par la DDT :

- la mise en place et le déroulement de la consultation des entreprises de travaux, avec un rapport présentant :
  - la démarche de consultation (consultation d'entreprises pré-sélectionnées, publication d'un avis, regroupement des bâtiments / logements en lot de travaux, par zone, type, nombre, etc. pour la consultation, etc.) ;
  - les critères d'analyse et la méthode envisagée pour la sélection des offres ;
  - les DCE.
- les conclusions de la consultation avec un rapport présentant :
  - l'analyse des offres des entreprises ;
  - le nombre, le nom et les caractéristiques des entreprises consultées ;
  - la liste des entreprises sélectionnées.

La phase 2 se terminera par une réunion de restitution finale. Cette réunion permettra de valider la totalité de l'étude réalisée au titre de la tranche optionnelle.

## **6.2 Phase 1 – Passation des marchés de travaux**

### **6.2.1 Établissement des dossiers de consultation des entreprises**

Sur la base des diagnostics acoustiques, sécurité gaz et ventilation, et après validation par la DDT, le titulaire du marché proposera à chaque propriétaire ayant accepté de réaliser les travaux (cf. tranche ferme), un Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) qui comprendra, a minima :

- Un cahier des charges décrivant notamment :
  - le type et la qualité des matériaux à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs acoustiques, ventilation et thermiques attendus ;
  - la nature des travaux à réaliser ;
  - les conditions de mises en œuvre ;
  - l'organisation du chantier notamment dans le cas d'immeubles collectifs ou de consultations groupées pour plusieurs logements ;
  - les contraintes et les points de détails particuliers (déposes de matériel existants, reprises de maçonnerie ou peinture, etc.) ;
  - les lieux des travaux ;
  - les délais de réalisation des travaux ;
  - les objectifs à atteindre et les gains à obtenir en isolation phonique ;
  - le cas échéant, les modalités d'accès aux lieux d'exécution des travaux.
- Une partie générale comportant notamment les informations suivantes :
  - l'adresse du propriétaire, maître d'ouvrage ;
  - les modalités de la consultation des entreprises de travaux (date limite de remise des offres, lieu et modalité de dépôt ou mode de transmission, adresse de transmission, etc.) ;

- les conditions liées à la réception des travaux, notamment les contraintes à l'entreprise en cas de réserves (cf. article 6.3.2 ci-dessous).

La partie générale stipulera que les travaux seront assortis d'une obligation de résultat et précisera de manière explicite les résultats attendus, s'ils ne figurent pas dans le cahier des charges.

Le cahier des charges et la partie générale pourront faire l'objet d'un document unique.

Le titulaire du marché proposera une liste d'entreprises à consulter ainsi que les groupements ou lots de commande qu'il entend organiser.

Chaque DCE sera validé par la DDT ainsi que la liste des entreprises et la méthode de consultation.

### **6.2.2 Consultation et choix des entreprises**

Après validation des DCE par la DDT, le titulaire du marché consultera les entreprises prévues.

Il effectuera l'analyse des offres et proposera à chaque propriétaire, après validation par la DDT, l'entreprise la mieux-disante.

Le propriétaire validera l'entreprise proposée par le titulaire, ou gardera la possibilité de faire réaliser les travaux par une entreprise de son choix, autre que celle proposée par le titulaire du marché. Dans ce cas, le propriétaire devra être informé que la subvention de l'État :

- ne prendra pas en compte les options supplémentaires souhaitées par le propriétaire (fenêtre bois, ouvrant oscillo/battant etc.) ;
- sera basée sur le montant de l'entreprise la moins-disante entre celle proposée par le titulaire du marché et celle retenue par le propriétaire ;
- sera accordée uniquement si les résultats attendus sont effectivement atteints.

Le titulaire informera la DDT, au fil de l'eau, des choix formulés par les différents propriétaires.

### **6.2.3 Passation des contrats de travaux**

Après validation des entreprises de travaux par les propriétaires, le titulaire du marché assistera ces derniers pour la signature des contrats de travaux.

**Le titulaire du marché attirera l'attention du propriétaire sur le fait qu'aucuns travaux ne devront commencer avant que ne soit signée la convention avec l'État / propriétaire (cf. article 6.2.4 ci-dessous).**

Les contrats de travaux seront établis en deux exemplaires (un pour l'entreprise, un pour le propriétaire).

Ces contrats seront constitués :

- des documents du DCE listés à l'article 6.2.1 ci-dessus,
- du devis de l'entreprise, accepté "bon pour travaux", annexé au DCE.

Complétés des éléments suivants :

- montant de la subvention,
- reste à charge des propriétaires (HT et TTC).

## 6.2.4 Conventonnement État / propriétaire

L'aide financière de l'État étant conditionnée par la réalisation des travaux et l'atteinte des objectifs de réduction des nuisances sonores, préalablement au début des travaux, la DDT procédera à la mise en place, pour chaque propriétaire, d'une convention garantissant l'engagement du propriétaire de réaliser les travaux et l'engagement de l'État de verser corrélativement la subvention.

Le titulaire du marché rédigera les conventions. Elles seront établies en deux exemplaires, datées et signées par le propriétaire concerné et par le représentant de l'État dûment habilité.

Elles préciseront a minima :

- la désignation des parties ;
- les engagements respectifs de l'État et du propriétaire ;
- le descriptif détaillé des travaux ;
- la mission d'assistance du titulaire du marché ;
- la désignation de la ou des entreprises chargées des travaux ;
- les responsabilités respectives des parties ;
- les modalités de contrôle et de réception des travaux ;
- les dispositions financières.

Les pièces suivantes seront annexées à chaque convention :

- un justificatif de propriété ;
- un RIB ou RIP ;
- les contrats de travaux passés entre les propriétaires et les entreprises, datés et signés des parties, auxquels sont annexés les devis des entreprises ;
- les modalités de contrôles et les résultats chiffrés des abattements phoniques attendus.

**ATTENTION : Le titulaire du marché veillera à ce qu'aucuns travaux ne soient commencés dans le bâtiment ou logement considéré avant que la convention Etat / propriétaire n'ait été signée.**

## 6.3 Phase 2 – Suivi d'exécution des travaux

### 6.3.1 Suivi de chantier

Le titulaire du marché assistera le maître d'ouvrage pour la passation des contrats de travaux.

Il établira un programme des travaux pour chaque logement. Ce programme précisera les dates de début et fin de travaux ainsi que la date envisagée pour la réception.

Il procédera au suivi régulier des chantiers pour observer le bon déroulement des travaux.

Le suivi comprendra :

- la vérification et la validation d'un logement témoin préalablement réalisé par l'entreprise. Cet appartement devra permettre de valider toutes les solutions

qui seront ensuite réalisées sur le bâtiment, notamment lors des opérations de réception ;

- les visites de chantier ;
- les réunions de chantier ;
- les compte-rendus de réunions ;
- le contrôle de la conformité des travaux pendant l'exécution ;
- le suivi et la reprise des défauts ;
- l'information régulière de la DDT et des maîtres d'ouvrage sur le déroulement des travaux.

Le titulaire du marché se fera fournir, par les entreprises, un récépissé de prise en charge et d'élimination des déchets produits.

### **6.3.2 Réception des travaux**

Le titulaire du marché assistera le maître d'ouvrage pour la réalisation des opérations de réception, l'établissement des procès verbaux de réception et la levée des éventuelles réserves.

Les procès-verbaux de réception des travaux ou de levées de réserves seront dressés contradictoirement entre les personnes suivantes, dûment convoquées :

- le propriétaire concerné ou son représentant dûment habilité,
- le représentant de l'entreprise.

Les opérations de réception comprendront :

- un constat du contrôle de la conformité des travaux au cahier des charges ;
- une mesure acoustique, réalisée selon la norme NF EN ISO 717-1 permettant d'attester que les objectifs acoustiques sont atteints.

Ces deux opérations de contrôle seront effectuées en même temps.

Le titulaire du marché réalisera les mesures acoustiques selon les modalités suivantes :

- Pour les constructions individuelles, a minima une mesure systématique pour la pièce pour laquelle le résultat attendu sera le plus difficile à atteindre. Le choix de la pièce témoin est à l'appréciation du titulaire du marché. Néanmoins, dans le cas d'objectif d'isolation acoustique modéré, des mesures par échantillonnage sur quelques logements d'un même lot de travaux pourront suffire.
- Pour les bâtiments collectifs, une mesure systématique pourra être envisagée pour chaque pièce de l'appartement témoin. Dans le cas contraire, un échantillonnage des appartements sera réalisé en tenant compte de leur exposition sonore ou des difficultés relevées en cours de chantier.
- Pour chaque bâtiment isolé, des mesures en différents points du bâtiment ou du logement.
- Dans tous les cas, des mesures à caractère aléatoire seront effectuées.

Les procès-verbaux de réception et de levées de réserves seront signés par le propriétaire et les entreprises concernées. Les résultats des mesures acoustiques et les constats de travaux y seront annexés. Ils seront établis en quatre (4) exemplaires : un pour l'entreprise, un pour le propriétaire, un pour le titulaire du marché et un pour la DDT.

Dans le cas où les résultats attendus ne seraient pas atteints, le procès verbal fera mention de réserves et en identifiera les causes ainsi que les solutions à mettre en œuvre. Le titulaire du marché procédera alors à de nouvelles opérations de réception pour lever les éventuelles réserves après reprise des travaux par l'entreprise. Les reprises des travaux nécessaires à la levée des réserves seront à la charge de l'entreprise ainsi que les frais de contrôle effectués pour leur levée. Ces dispositions seront explicitement mentionnées dans les contrats passés aux entreprises.

### 6.3.3 Rendu de l'exécution des travaux

A l'issue des travaux, le titulaire du marché transmettra à la DDT un rapport présentant l'exécution des travaux, les coûts et les résultats obtenus en deux parties :

- une première partie synthétique et globale,
- une seconde partie détaillée par PNB, par propriétaire et par bâtiment/logement.

A ce rapport seront annexés :

- la totalité des factures,
- les procès verbaux de réception,
- éventuellement, les procès verbaux de levée de réserves.

Chaque pièce sera identifiée par rapport au PNB et à la partie d'opération (bâtiment/logement/propriétaire) à laquelle elle se rapporte.

## 7 ANNEXES

### 7.1 Annexe 1 : Formats des données pour le système d'information géographique

Le contenu et la représentation des objets vectoriels des données de l'étude respecteront les formats décrits ci-après :

Toutes les couches d'informations **seront au format vectoriel Shapefile d'ESRI (SHP) pour une utilisation sur l'outil SIG QGIS V3.12**

Le recours aux analyses thématiques, macro, liens ODBC, fichiers type Excel, etc..., est absolument proscrit.

Les tables attributaires des couches vectorielles respecteront les gabarits décrits ci-dessous.

Le titulaire ajoutera en fin de table toutes les informations qu'il jugera nécessaires pour la bonne compréhension des données ou la réalisation d'analyses thématiques ultérieures. Dans ce cas le titulaire s'assurera qu'une même donnée présente dans plusieurs tables attributaires sera enregistrée suivant le même format.

#### 7.1.1 Topologie et cohérence topologique entre zones voisines

La modélisation géométrique des données de l'étude et leur saisie devront respecter les règles topologiques suivantes :



- les zones de données homogènes seront représentées par autant d'objet surfacique (polygone) qu'il existe de valeurs ou groupes de valeurs différents. Les jeux de données seront obligatoirement saisis de manière exhaustive
- deux zones homogènes de valeurs différentes, contiguës, devront être représentées dans le jeu de données par des objets surfaciques ayant une limite partagée. Ce partage ne tolérera aucune lacune, aucun recouvrement.

Une zone homogène ne devra être représentée que par un seul objet surfacique homogène.

Les polygones représentant, dans le jeu de données, des zones homogènes de valeurs différentes, devront respecter une topologie de voisinage quand il y a lieu à savoir :

- le contour d'un objet surfacique est un ou plusieurs polygones obligatoirement fermés
- les superpositions ou les lacunes de deux objets représentant des zones voisines sur les plans seront proscrites (les objets voisins sont saisis en partage de géométrie)
- les polygones ne présenteront ni auto-intersection, ni arc pendant
- les polygones formant des îlots (c'est-à-dire une zone strictement incluse dans une autre zone) évideront le polygone dans lequel ils seront inclus.

## 7.1.2 Système de référence

Le système de référence pour le géoréférencement est le suivant :

	Système géodésique	Ellipsoïde associée	Projection	Système altimétrique	Unité
Système de référence spatial	RGF93	IAG RGRS 1980	Lambert 93 (EPSG 2154)	IGN 69	mètre

## 7.1.3 Gabarit des tables attributaires

- **Classes d'objets « Source de bruit »**

Caractérise les tronçons de voies dans les zones de bruit représentant des niveaux acoustiques homogènes. Le bureau d'études renseignera 1 ligne par point de mesure longue durée.

Nom de la table : MESURE_ACOUSTIQUE_PNB_2024_L_073.shp			
Nom Champ	Valeur [ exemple de valeur ]	Définition	Type informatique
ID_MAP_MA	73MAxxxxx	Numéro d'identification de l'entité (73 + MA + un numéro d'ordre sur 5 digits numérotés de 1 à n)	Caractère (15)

Nom de la table : MESURE_ACOUSTIQUE_PNB_2024_L_073.shp			
ID_ZONE	PNB_073_2024	Valeur unique pour toutes les couches	Caractère (15)
ID_MESURE		N° d'identification du point de mesure donné par le BE	Caractère (10)
ID_FICHE_MES		Identifiant de la fiche de mesure rédigée par le BE	Caractères (80)
NOM_VOIE	[N90] – [N201]	Nom de la route nationale (N90 ou N201)	Caractère (5)
COMMUNE		Nom de la commune	Caractère (80)
PT_ADRESSE		Adresse où est positionné le point de mesure	Caractère (254)
PT_PROPRI		Nom du propriétaire du lieu où est placé le point de mesure	Caractère (80)
PT_ORIENTATION	[Façade nord]	Orientation du point de mesure	Caractère (80)
PT_DATE	[12/12/12]	Date du début de la mesure	Date
PT_HEURE		Heure du début de la mesure	Caractère (10)
DIST_SOURCE		Distance entre la source de bruit et le point de mesure (en mètre)	Entier (3)
TYPE_BATI	[Garage + habitation individuelle au-dessus]	Description sommaire du bâtiment choisi pour le point de mesure	Caractère (254)
TYPE_FACADE		Description sommaire de la façade du bâtiment (hauteur, caractéristique, etc.)	Caractère (254)
PT_VL_J		Trafic routier VL mesuré jour (06h – 22h)	Entier (10)
PT_PL_J		Trafic routier PL mesuré jour (06h – 22h)	Entier (10)
PT_VL_N		Trafic routier VL mesuré nuit (22h – 06h)	Entier (10)
PT_PL_N		Trafic routier PL mesuré nuit (22h – 06h)	Entier (10)

Nom de la table : MESURE_ACOUSTIQUE_PNB_2024_L_073.shp			
PT_VENT_J		Vitesse et direction du vent de jour	Caractère (80)
PT_VENT_N		Vitesse et direction du vent de nuit	Caractère (80)
PT_NEBU_J		Couverture nuageuse de jour	Caractère (80)
PT_NEBU_N		Couverture nuageuse de nuit	Caractère (80)
PT_HUMIDITE_J		Humidité en surface de jour	Caractère (10)
PT_HUMIDITE_N		Humidité en surface de nuit	Caractère (10)
PT_CODE_MTO_J	[U3 - T2]	Code condition de propagation de jour selon les normes NFS 31-085 et NFS 31-088	Caractère (10)
PT_CODE_MTO_N	[U3 - T2]	Code condition de propagation de nuit selon les normes NFS 31-085 et NFS 31-088	Caractère (10)
PT_CONDITION_J	[Favorable]	Commentaire sur les conditions de propagation de jour : – Favorable – Défavorable – Homogène	Caractère (20)
PT_CONDITION_N	[Favorable]	Commentaire sur les conditions de propagation de nuit : – Favorable – Défavorable – Homogène	Caractère (20)
PT_LAEQ_J		LAeq mesuré entre 06h et 22h	REEL (10-2)
PT_LAEQ_N		LAeq mesuré entre 22h et 06h	REEL (10-2)
DATE_VALID		Date de validation des données	Date
VERSION	[V_01] [Validé]	N° de version ou « Validé » si version définitive	Caractère (10)

- **Classe d'objet « Bâtiment »**

Caractérise les bâtiments ou parties de bâtiments étudiés remplissant ou non les critères PNB. Une même façade peut être découpée en plusieurs parties de façade de niveau de bruit homogène. Chaque partie de façade de niveau de bruit homogène correspond à une partie de bâtiment et constitue un objet « bâtiment » (entité vectorielle).

Nom de la table : BATIMENT_PNB_2024_L_073.shp			
ID_MAP_BA	73BAxxxxx [73BA00001]	Numéro d'identification de l'entité « Bâtiment » (73 + TA + un numéro d'ordre sur 5 digits numérotés de 1 à n)	Caractère (10)
ID_MAP_MA	73MAxxxxx	Numéro d'identification de l'entité de la classe d'objet « Source de bruit » auquel l'objet « Bâtiment » peut être rattaché géographiquement de la table MESURE_ACOUSTIQUE_PNB_2024_L_073	Caractère (15)
ID_ZONE	PNB_073_2024	Valeur unique pour toutes les couches	Caractères (15)
ID_BAT		Numéro d'identifiant du bâtiment donné par le BE	Caractères (10)
ID_FICHE_BAT		Identifiant de la fiche bâtiminaire rédigée par le BE	Caractères (80)
TYPE_BATI	[Habitation individuelle]	Liste exhaustive des valeurs admises <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immeuble collectif</li> <li>• Bâtiment industriel</li> <li>• Bâtiment commercial</li> <li>• Bâtiment agricole</li> <li>• Établissement de soins</li> <li>• Établissement d'enseignement</li> <li>• Bâtiment administratif</li> <li>• Bâtiment cultuel</li> <li>• Autres</li> </ul>	Caractères (50)
CODE_BATI	Valeur comprise entre 1 et 10	1 = Habitation individuelle 2 = Immeuble collectif 3 = Bâtiment industriel 4 = Bâtiment commerciale 5 = Bâtiment agricole 6 = Établissement de soins 7 = Établissement d'enseignement 8 = Bâtiment administratif 9 = Bâtiment cultuel 10 = Autres	Entier (2)
CLASSEM_PA	Oui Non	Bâtiment classé au patrimoine ou inscrit au registre (oui / non)	Caractères (3)
NB_LOGET		Nombre de logements	Entier (3)

Nom de la table : BATIMENT_PNB_2024_L_073.shp			
NB_ETAGE		Nombre d'étages	Entier (3)
NOM_COMM	[Nom de la commune]	Nom de la commune	Caractères (80)
INSEE_COM	[73000]	N° INSEE de la commune	Entier (5)
NR_ADD	[26bis]	Adresse du bâtiment, logement : numéro	Caractères (10)
RUE1_ADD	[Avenue Gambetta]	Adresse du bâtiment, logement : nom de la Rue	Caractère (254)
RUE2_ADD	[Batiment A]	Adresse du bâtiment, logement	Caractères (254)
LIEUDIT		Adresse du bâtiment, logement : lieu dit	Caractères (254)
BP_ADD		Adresse du bâtiment, logement : boîte postale	Entier (5)
CODE_POST		Adresse du bâtiment, logement : code postal	Entier (5)
CADASTRE	[A195]	Numéro de parcelle cadastrale du bâtiment	Caractères (10)
PC		Date du permis de construire	Date
AFFECTE	Oui Non	bâtiment affecté par les valeurs limites de jour, de nuit ou de jour et de nuit	Caractères (3)
SENSIBLE	Oui Non	Le critère d'occupation : bâtiment sensible ou non sensible (oui / non)	Caractères (3)
ANTERIOR	Oui Non	Répond au Critère d'antériorité : (oui / non)	Caractères (3)
NB_LOG_PNB		Nombre de logements impactés à traiter - 0 si PNB non certifié	Entier (3)
NB_FACADE_PNB		Nombre de façades à traiter - 0 si PNB non certifié	Entier (3)
NB_ETAGE_PNB		Nombre d'étages impactés à traiter - 0 si PNB non certifié	Entier (3)

Nom de la table : BATIMENT_PNB_2024_L_073.shp			
NB_HAB_PNB		Nombre d'habitants par logements impactés – 0 si PNB non certifié	Entier (3)
REF_CARTO	[BD TOPO]	Le référentiel cartographique utilisé (BD Carto, BD TOPO, etc.)	Caractères (80)
DATECARTO	JJ-MM-AAAA ou AAAA	La date (année) de validité du référentiel cartographique (JJ = jour ; MM = mois ; AAAA = année)	Caractères (10)
DATE_VALID		Date de validation des données	Date
VERSION	[V_01]	N° de version ou « Validé » si version définitive	Caractère (10)

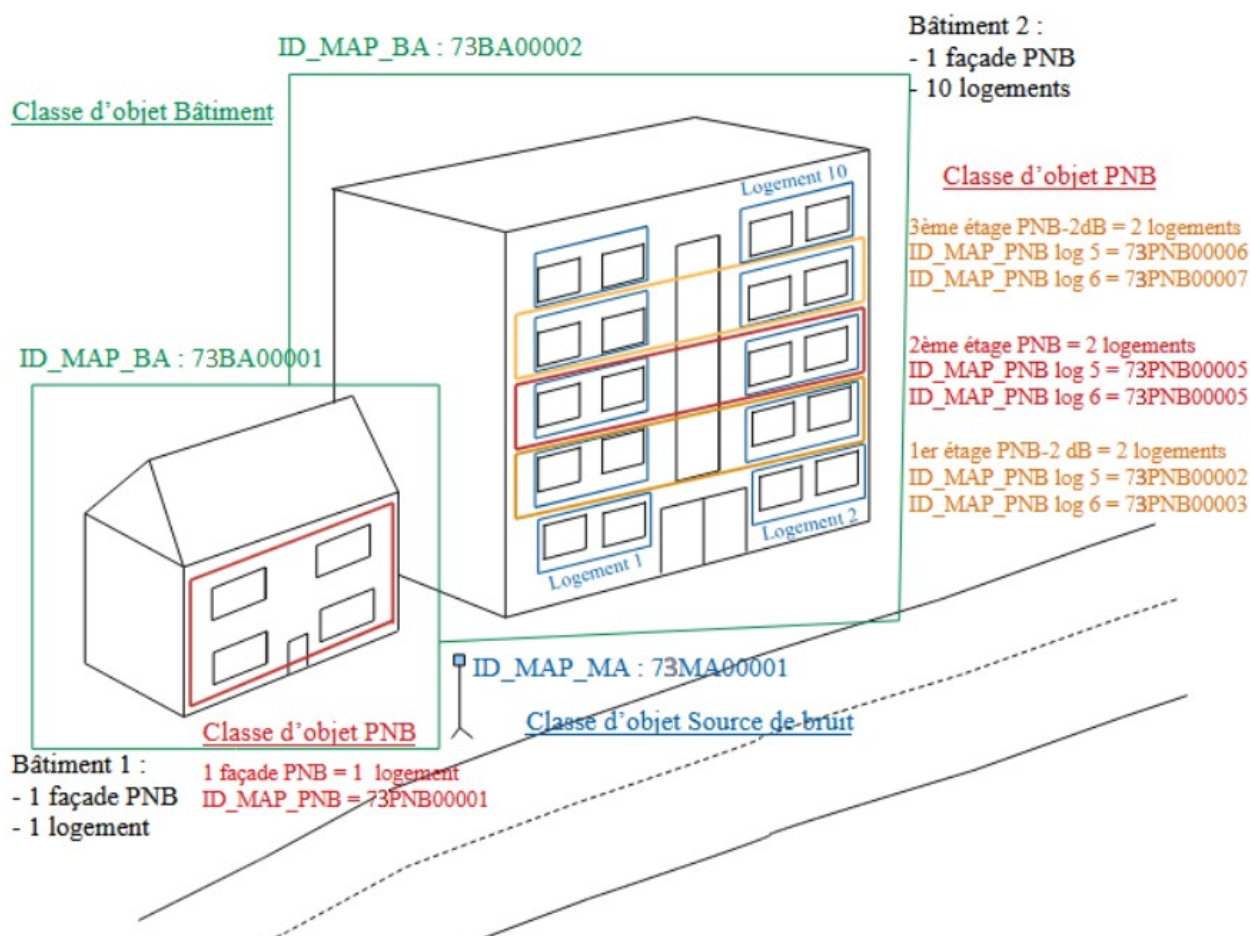
- **Classe d'objet « PNB »**

Cette classe d'objet n'a aucune représentation graphique. Elle se rattache à la classe d'objet « Bâtiment » par le n° ID\_MAP\_BA

Nom de la table : IDENT_PNB_2024_L_073.shp			
ID_MAP_PNB	73PNBxxxx1	Numéro d'identification de l'entité « PNB » (73 + PNB + un numéro d'ordre sur 5 digits numérotés de 1 à n)	Caractère (10)
ID_MAP_BA	73BAxxxxxx [73BA00001]	Numéro d'identification de l'entité « Bâtiment » de la table BATIMENT_PNB_2024_L_073 auquel se rattache l'entité PNB	Caractère (10)
ID_Fiche_PNB		Identifiant de la fiche PNB rédigée par le BE	Caractères (80)
ID_FICHE_TX		Identifiant de la fiche travaux et devis rédigée par le BE	Caractères (80)
LAeq 6h-22h		Le niveau LAeq 6h-22h	Entier (10)
LAeq 22h-6h		le niveau LAeq 22hh-6h	Entier (10)
Lden		Lden en façade	Entier (10)
Ln		Ln en façade	Entier (10)
PNB		Bâtiment ou partie de bâtiment classé NON PNB, PROCHE PNB, PNB, SUPER PNB	Caractère (10)
DIST_VOIE		Distance de la voie	Réel (10-2)

Nom de la table : IDENT_PNB_2024_L_073.shp			
ORIENTFACAD		Orientation de la façade exposée : Ex : Nord Ouest ; Ouest ; 0 si PNB non certifié	Caractères (20)
NOM_PROP		Nom du propriétaire	Caractères (80)
PRNOM_PROP		Prénom du propriétaire	Caractères (80)
ADD_1_PROP		Adresse propriétaire	Caractères (254)
ADD_2_PROP		Complément d'adresse propriétaire	Caractères (254)
NR_RUE_PROP		N° de la rue – adresse propriétaire	Caractères (10)
VILLE_PROP		Ville – adresse propriétaire	Caractères (80)
CP_PROP		Code postal – adresse propriétaire	Entier (5)
MEL_PROP		Adresse courriel du propriétaire	Caractères (80)
TEL_PROP	[xx xx xx xx xx]	Numéro de téléphone du propriétaire	Caractères (15)
ISOLET_AV		Valeur des mesures acoustiques interne au bâtiment/ logement avant travaux	Réel (10-2)
ISOLEMENT		Niveau d'isolement à atteindre	Réel (10-2)
ISOLET_AP		Valeur des mesures acoustiques interne au bâtiment/ logement après travaux	Réel (10-2)
DATE_TRAVAUX		La date de fin de réalisation des travaux ou de la mesure acoustique en fin de travaux	Date

### 7.1.4 Schéma d'identification des différentes classes d'objets



## 7.2 Annexe 2 : Plans de la zone d'étude

La cartographie jointe est extraite du rapport d'études acoustique concernant la mise à jour des PNB potentiels sur la RN90 et la RN201 réalisé par le bureau d'études VENATHEC (version du 21 septembre 2023).