

groupe
impédance

A l'écoute des vibrations du monde

Projet de Contournement Sud-Est d'Avranches (CSEA)

Etude d'impact acoustique

09DE02 - EN12200-04 - 24 mai 2024

LA MANCHE
LE DÉPARTEMENT



Sommaire

| | |
|---|------------|
| 1 Synthèse de l'étude | 4 |
| 2 Contexte de l'étude..... | 5 |
| 3 Contexte réglementaire..... | 6 |
| 3.1 Indicateurs acoustiques | 6 |
| 3.2 La réglementation en vigueur | 6 |
| 4 Etablissement de l'état acoustique initial | 8 |
| 4.1 Campagnes de mesures acoustiques | 8 |
| 4.2 Calage de la modélisation acoustique | 12 |
| 4.3 Niveaux sonores actuels | 15 |
| 5 Modélisation acoustique à l'horizon 2025 | 45 |
| 5.1 Hypothèses de calculs..... | 45 |
| 5.2 Ambiance sonore à l'horizon 2025 | 48 |
| 5.3 Evolution des niveaux sonores avec et sans projet | 84 |
| 6 Modélisation acoustique à l'horizon 2045 | 103 |
| 6.1 Hypothèses de calculs..... | 103 |
| 6.2 Contribution du projet de CSEA seul | 105 |
| 6.3 Ambiance sonore à l'horizon 2045 | 120 |
| 6.4 Evolution des niveaux sonores avec et sans projet | 157 |
| 6.5 Evolution des niveaux sonores entre la situation avec projet 2045 et l'état initial. 175 | |
| 7 Mesures Eviter-Réduire-Compenser | 193 |
| 8 Conclusion | 194 |

Annexes

| | | |
|----------|---|------------|
| A | <i>Généralités sur le bruit dans l'environnement</i> | 195 |
| B | <i>Instrumentation des mesures acoustiques</i> | 200 |
| C | <i>Fiches de résultats des mesures acoustiques</i> | 202 |
| D | <i>Fiches météo</i> | 236 |

| Date | Version | Modifications | Rédacteur | Vérificateur |
|-------------------------|---------|-----------------------------|--|--------------|
| 14 mai 2024 | 01 | Version initiale | AB | BM |
| 24 mai 2024 | 02 | Ajout comparaison 2021/2045 | AB | BM |
| Destinataires | | | Organisme | |
| Noémie BRÉGEAULT | | |  Conseil départemental de la Manche 50050 SAINT-LÔ CEDEX | |

1 Synthèse de l'étude

Dans le cadre du projet du contournement sud-est Avranches (CSEA), une étude d'impact acoustique est réalisée par IMPEDANCE INGENIERIE.

La modélisation de la zone d'étude est réalisée sur la base des données géométrique de l'IGN (bâti et topographie) et calée sur la base de la campagne de mesures acoustiques et des comptages routiers.

La modélisation du projet est réalisée à partir des plans du contournement et des prévisions de trafics réalisées à l'horizon de mise en service et +20 ans et est comparé et à une situation au fil de l'eau sans projet de contournement.

En conclusion :

La campagne de mesures effectuée en janvier 2024 a permis d'évaluer les niveaux sonores le long des infrastructures existantes et au niveau du projet du contournement sud-est Avranches.

Les niveaux sonores très majoritairement modérés ($L_{Aeq,6h-22h} < 65$ dB(A)) sauf sur la RD5 et la RD103 sur les portions à 80/70 km/h où les niveaux sonores sont non modérés ($L_{Aeq,6h-22h} > 65$ dB(A)) sans pour autant présenter de point noir de bruit.

Les points plus éloignés des infrastructures présentent eux des ambiances sonores calmes ($L_{Aeq,6h-22h} < 55$ dB(A)) voire très calmes ($L_{Aeq,6h-22h} < 50$ dB(A)).

Les niveaux sonores nocturnes sont inférieurs de 10 dB(A) aux niveaux sonores diurnes. Cela est représentatif d'une ambiance rurale où les baisses de trafics conduisent à des réductions fortes entre le jour et la nuit, de 8 à 10 dB(A) typiquement.

Les mesures ont permis de caler le modèle acoustique 3D et de calculer les niveaux sonores sur l'ensemble du territoire impacté par le CSEA.

L'ambiance sonore modérée à l'état initial aura pour impact de limiter les contributions sonores du futur CSEA aux seuils réglementaires de 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit sur ces logements en ambiance sonore préexistante modérée.

Le projet de contournement aura deux effets distincts sur le paysage sonore que ce soit à l'horizon 2025 ou 2045 :

- Une diminution des niveaux sonores sur la RD247 au niveau de la traversée de Saint-Martin-des-Champs de l'ordre de 2 à 4 dB.
- Une forte augmentation des niveaux sonores sur le paysage précédemment peu exposé au bruit routier avec un passage de 30 dB(A) à 45 dB(A) des contributions routières par endroits. Ces niveaux sonores étant faibles il est important de souligner que l'ambiance sonore sur ces lieux peut être conditionnée par d'autres sources acoustiques tels que l'avifaune et/ou les activités agricoles.

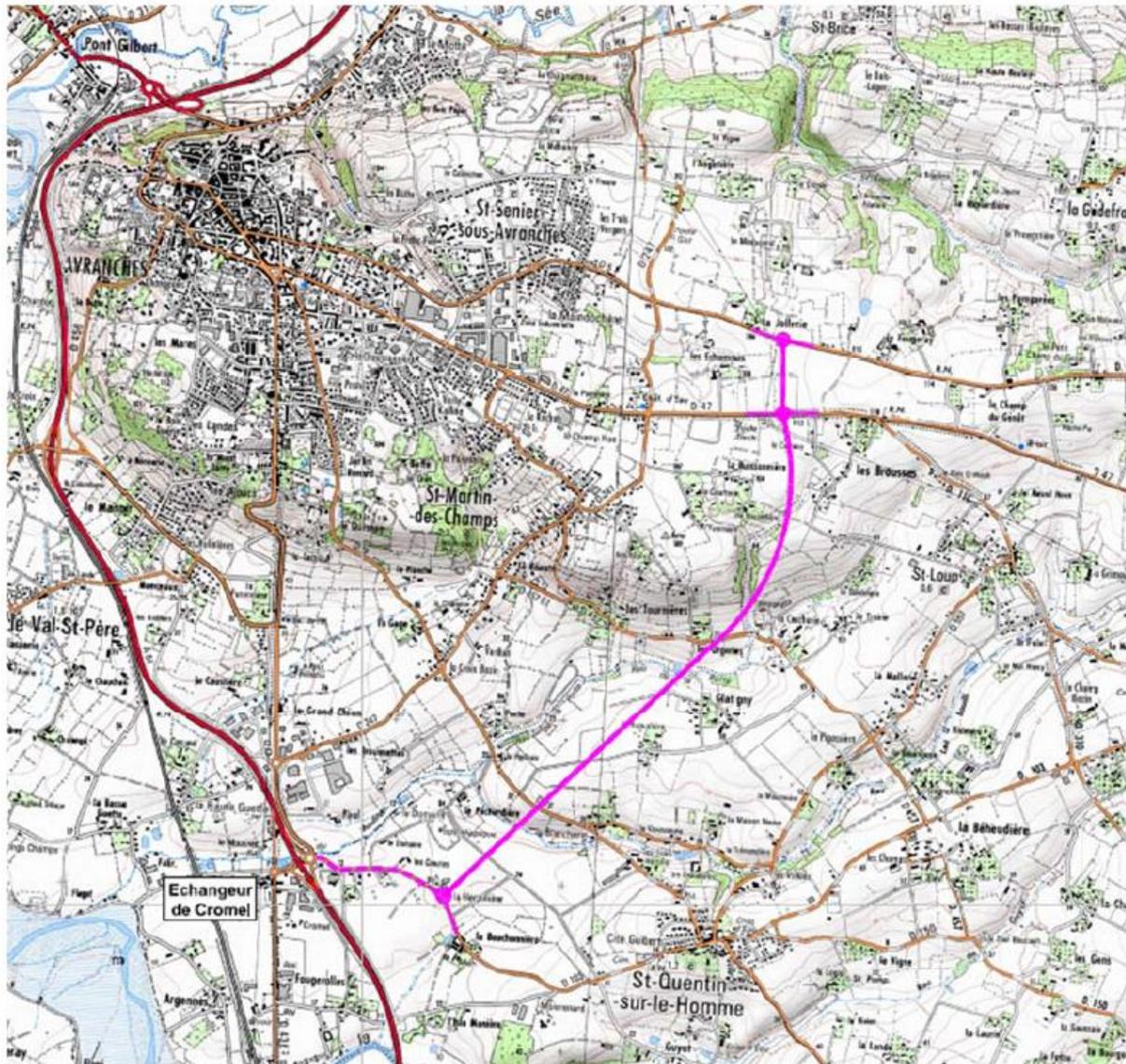
La contribution sonore à l'horizon à terme de 2045 du projet CSEA, voies modifiées incluses, ne dépasseront pas les seuils réglementaires de 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit sur les logements en ambiance sonore préexistante modérée.

Les contributions maximales calculées en façades sont de l'ordre de 47 dB(A) de jour et de 37 dB(A) de nuit.

De ce fait aucune mesures ERC n'est à prévoir du point de vue réglementaire.

2 Contexte de l'étude

Le projet prévoit de créer un nouveau tracé de voie pour relier la RD5 et RD47 à l'est d'Avranches à la N175 au sud.



Tracé indicatif du projet (en rose).

Le Département de la Manche souhaite ainsi étudier l'impact acoustique du projet sur les riverains.

Dans ce cadre, l'étude acoustique du projet a pour objectifs de :

- Caractériser l'environnement acoustique actuel du périmètre d'étude ;
- Analyser l'impact du projet sur l'environnement acoustique ;
- Définir les protections à mettre en œuvre pour réduire les nuisances acoustiques.

Le présent document restitue l'ensemble de l'étude d'impact.

3 Contexte réglementaire

3.1 Indicateurs acoustiques

Des notions d'acoustique ainsi qu'une description des indicateurs utilisés en acoustique de l'environnement sont présentées en *Annexe A*.

Précisons les points suivants :

- L'indicateur prévu par la réglementation pour rendre compte de la gêne due aux infrastructures de transport est le L_{Aeq} , le *niveau acoustique équivalent*, exprimé en *décibels pondérés A* et symbolisé $dB(A)$.
- Les niveaux acoustiques des périodes diurne et nocturne sont respectivement représentés par le $L_{Aeq}(6h-22h)$ et le $L_{Aeq}(22h-6h)$.
- Une zone est d'**ambiance sonore modérée** si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que $L_{Aeq}(6h-22h)$ est inférieure à 65 dB(A) et $L_{Aeq}(22h-6h)$ est inférieure à 60 dB(A).

3.2 La réglementation en vigueur

Les études acoustiques d'infrastructures routières s'inscrivent dans le cadre réglementaire précis issu de la loi sur le bruit du 31 décembre 1992 (article 12 abrogé et remplacé par l'article L.571-9 du code de l'environnement) à savoir :

- Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 « relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres » ;
- L'arrêté du 5 mai 1995, « relatif au bruit des infrastructures routières » ;
- La circulaire 97-110 du 12 décembre 1997, complétée successivement par les circulaires du 12 juin 2001 et du 25 mai 2004, précisant la politique de résorption de Point Noir du Bruit.

3.2.1 Décret du 9 janvier 1995

Ce décret introduit la notion de « **transformation significative** » :

« Est considérée comme significative, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, résultant d'une intervention ou de travaux successifs, telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains (6h-22h, 22h-6h), serait supérieure de plus de 2 dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou transformation ».

Compte tenu de la modification de certains segments des départementales connectées au projet de CSEA, la notion de transformation significative sera étudiée dans l'étude d'impact.

3.2.2 Arrêté du 5 mai 1995

Cet arrêté précise :

- Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une **infrastructure nouvelle** sont fixés aux valeurs suivantes :

| USAGE ET NATURE DES LOCAUX | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Établissements de santé, de soins, d'action sociale | 60 dB(A) | 55 dB(A) |
| Établissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs) ... | 60 dB(A) | - |
| Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée | 60 dB(A) | 55 dB(A) |
| Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée de nuit | 65 dB(A) | 55 dB(A) |
| Autres logements | 65 dB(A) | 60 dB(A) |
| Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée | 65 dB(A) | - |

Contribution sonore admissible pour une infrastructure routière nouvelle.

Il s'agit de la contribution sonore de l'infrastructure nouvelle (ou modifiée) seule (sans le bruit d'autres sources ou de routes connexes).

- Lors d'une **transformation significative d'une infrastructure existante**, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :
 - Si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues dans le tableau ci-dessus, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
 - Dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existante avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

3.2.3 Critère d'antériorité

La circulaire 97-110 du 12 décembre 1997 indique que lors de la construction d'une route, il appartient au maître d'ouvrage de la voirie de protéger l'ensemble des bâtiments construits avant que la voie n'existe.

En revanche, lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité de voies existantes ou en projet (DUP ou document d'urbanisme), c'est au constructeur du bâtiment de prendre toutes les dispositions nécessaires pour que ses futurs occupants ne subissent pas de nuisances excessives du fait du bruit de l'infrastructure.

3.2.4 Normes

La norme acoustique NFS 31-010 intitulée « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement », ainsi que la norme NFS 31-085 relative au bruit routier, sont les références en vigueur pour les mesures et analyses acoustiques réalisées.

La norme acoustique NFS 31-133 (NMPB2008) intitulée « Bruit dans l'environnement - Calcul de niveaux sonores » est la référence en vigueur pour les calculs de propagation acoustique des bruits de transports routiers.

4 Etablissement de l'état acoustique initial

4.1 Campagnes de mesures acoustiques

Afin d'établir l'état acoustique initial, une campagne de mesures a été réalisée en janvier 2024 par Impédance-Ingénierie.

4.1.1 Méthodologie et conditions de mesures acoustiques

Dix-sept points de mesures ont été réalisés :

- Huit points de longue durée (LD) de 24 heures
- Neuf prélèvements de courte durée (CD) de 1 heure chacun.

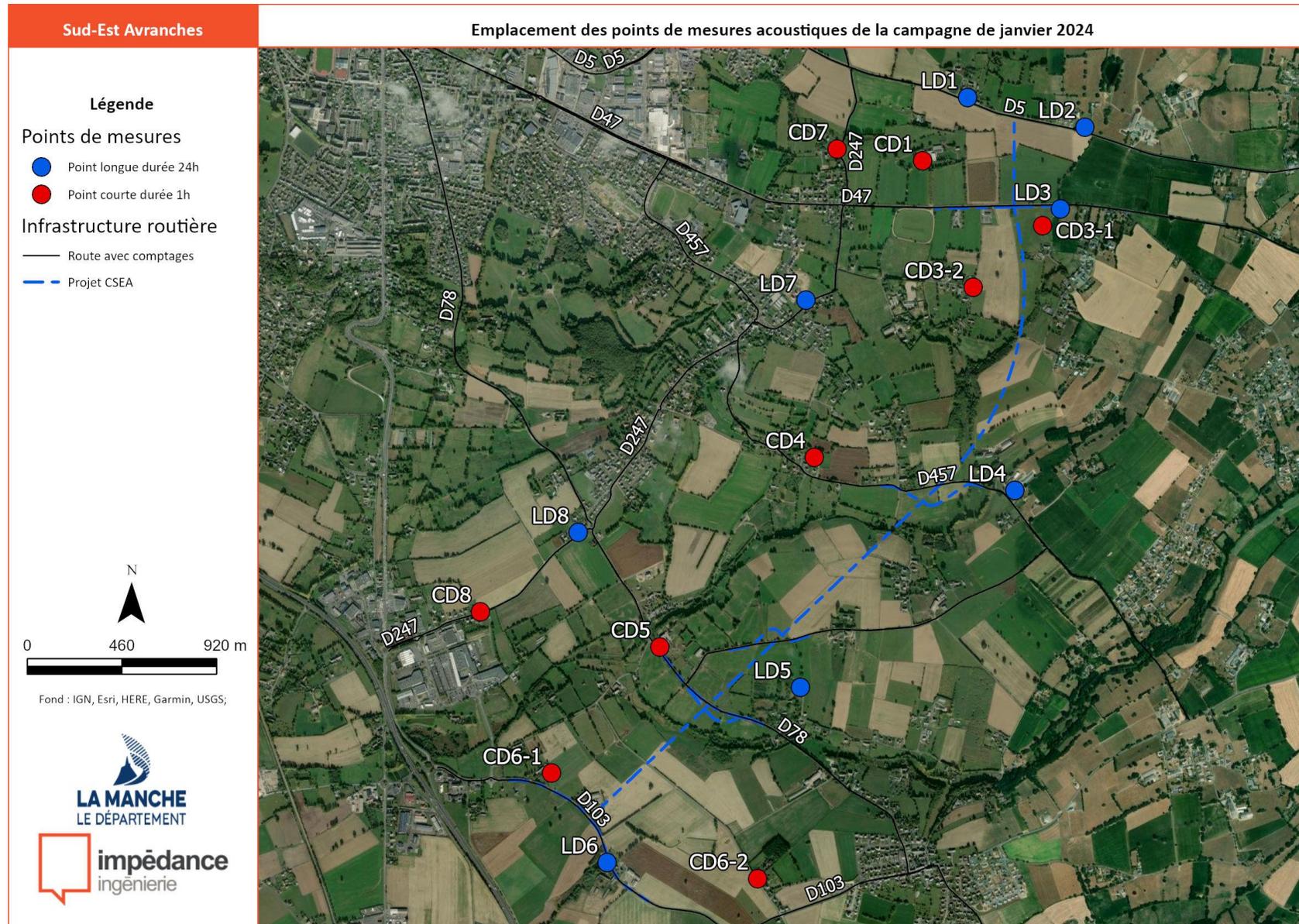
Les microphones de classe 1 étaient localisés aux emplacements indiqués sur la planche de la page suivante. (Description des microphones en annexe B)

Les conditions de trafics routiers étaient normales pendant l'intervention.

Les conditions météorologiques observées pendant les mesures ont été les suivantes ; le temps nuageux, avec des légères précipitations la journée du 17 janvier 2024, la température a varié de -1.9 à 2.7°C la nuit environ et de -2.4 à 5.3°C le jour ; des vents forts de l'ordre de 6 à 8 m/s en moyenne la nuit du 17 au 18 janvier.

Les conditions météo nocturnes sur les points de mesures LD3, 4 et 5 qui ont eu lieu le 17 et 18 janvier 2024 sont de nature à surévaluer les niveaux sonores. Malgré cela ces points restent largement en ambiances sonores modérées.

Les données météo sont synthétisées dans les fiches de l'*Annexe D*.



Emplacement des points de mesures lors de la campagne de janvier 2024

4.1.2 Résultats et analyse

L'instrumentation figure en *Annexe B* et les résultats bruts détaillés en *Annexe C*.

Les trafics pendant les mesures proviennent de données de comptages réalisés par le Département :

| Point | Voie | VL/h | | PL/h | |
|-------|------------|--------|--------|--------|--------|
| | | 6h-22h | 22h-6h | 6h-22h | 22h-6h |
| LD1 | RD5 | 235 | 16 | 7 | 0 |
| LD2 | RD5 | 235 | 16 | 7 | 0 |
| LD3 | RD47 | 198 | 12 | 5 | 0 |
| LD4 | RD457 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| LD5 | RD78/RD557 | 132 | 8 | 1 | 0 |
| LD6 | RD103 | 149 | 9 | 7 | 1 |
| LD7 | RD247 | 235 | 7 | 15 | 1 |
| LD8 | RD247 | 283 | 11 | 9 | 1 |

Volumes de trafics du jour des mesures acoustiques, par période
(VL : véhicules légers ; PL : poids-lourds)

Les résultats acoustiques mesurés bruts sont données dans le tableau suivant :

| Point | Position | Résultats de mesures, dB(A) | |
|-------|--|-----------------------------|------------------|
| | | Jour (6h-22h) | Nuit (22h-6h) |
| LD1 | St Senier /s Avranches - 159 rue de Jeanne Paisnel | 65.2 | 55.5 |
| LD2 | St Senier /s Avranches - 187 rue de Jeanne Paisnel | 63.1 | 53.5 |
| LD3 | Saint Loup - 45 les Brousses | 53.4 | 53.6 |
| LD4 | Saint Loup - 4 La Crocherie | 50.7 | 45.7 |
| LD5 | Saint Loup - 4 La Blancherie | 39.6 | 41.8 |
| LD6 | St Quentin-sur-le-Homme - 33 rue des Estuaires | 66.4 | 55.0 |
| LD7 | St Martin des Champs - 62 Rue des Oliviers | 49.3 | 37.0 |
| LD8 | St Martin des Champs - 8 La Croix Bazin | 61.3 | 48.5 |
| CD1 | Avenue du Rocher | 46.4 | -- |
| CD3-1 | Les Brousses | 43.4 | -- |
| CD3-2 | La Buissonnière | 47.2 | -- |
| CD4 | Passage des Tournières | 44.6 | -- |
| CD6 | Les Herfrais | 60.5 | -- |
| CD6-1 | Les Croutes | 49.4 | -- |
| CD6-2 | Cité Guilbert | 51.1 | -- |
| CD7 | La Hallerie | 59.7 | -- |
| CD8 | Rue des Champs Jouaux | 70.8 | -- |

Niveaux sonores équivalents mesurés en dB(A)

Les niveaux sonores sur le site d'étude sont conditionnés essentiellement par la circulation routière sur les routes départementales.

Le point LD5 présente des niveaux sonores faibles (< 42 dB(A)) non conditionnés par le trafic routier et donc très susceptibles aux sources de bruit locales.

Dans l'ensemble les niveaux sonores mesurés sont modérés ($L_{Aeq,6h-22h} < 65$ dB(A)), voire très calmes ($L_{Aeq,6h-22h} < 50$ dB(A)).

Seuls les points LD1, LD6 et CD8 présentent des niveaux sonores non modérés de jour ($L_{Aeq,6h-22h} > 65$ dB(A)) mais modérés de nuit ($L_{Aeq,22h-6h} < 60$ dB(A))

La diminution des niveaux sonores entre le jour et la nuit est de l'ordre de 10 dB(A) Cela est représentatif d'une ambiance rurale où les baisses de trafics conduisent à des réductions fortes entre le jour et la nuit, de 8 à 10 dB(A) typiquement.

Sur les points LD3, LD4 et LD5 les conditions météo nocturnes (vent fort et pluie) induisent une augmentation non négligeable des niveaux sonores.

4.2 Calage de la modélisation acoustique

La modélisation du site existant est établie en 3D sous le logiciel Predictor 2023.1, outil conforme à la norme NFS 31-133 / NMPB2008 pour le calcul de bruit routier (logiciel par ailleurs recommandé par le Cerema pour la Cartographie de Bruit Stratégique).

La géométrie du site est modélisée : bâtiments, infrastructures, terrain, murs, etc. Les caractéristiques acoustiques des surfaces présentes sont renseignées. Les points de calculs correspondant aux points de mesures sont saisis pour le calage du modèle.

Le sol est considéré comme absorbant ($G=1$, indépendant de la fréquence)

| Type de sol | G (sans dimension) |
|---------------------------------|--------------------|
| Pelouse, pré, champ de céréales | 1 |
| Sous-bois | 1 |
| Terre non compactée | 0.7 |
| Terre compactée, piste | 0.3 |
| Revêtement routier | 0 |
| Béton lisse | 0 |

Types de sols et propriété d'absorption G tels que présentés dans la norme NMPB 2008.

Les conditions météo et de propagation pour la région sont les suivantes (telles dans la norme NMPB2008)

| Direction | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Période 6h-22h | 37 | 36 | 35 | 33 | 33 | 33 | 35 | 36 | 37 |
| Période 22h-6h | 84 | 83 | 84 | 85 | 87 | 88 | 89 | 90 | 90 |
| Direction | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 | 360 |
| Période 6h-22h | 38 | 39 | 40 | 41 | 41 | 41 | 39 | 37 | 37 |
| Période 22h-6h | 90 | 90 | 91 | 91 | 91 | 90 | 89 | 86 | 85 |

Condition d'occurrence favorable à la propagation (en %) suivant la direction pour la région.

Les mesures effectuées caractérisent le bruit ambiant aux différents points, toutes sources confondues.

L'objectif n'étant pas de caractériser le bruit routier mais de caractériser l'ambiance sonore globale, il n'y a pas lieu de réaliser les tests relatifs à la caractérisation du bruit routier (corrélation avec trafics ou encore indicateur Gaussien).

En revanche pour le calage du modèle, dans l'objectifs de s'affranchir de bruits parasites et autres sources de bruit exceptionnelles, des traitements ont pu être effectués (exclusions de période de mesures, utilisation d'indicateurs statistiques).

Le tableau suivant présente les niveaux sonores mesurés et les écarts avec les niveaux sonores calculés dans la modélisation 3D.

| Point | Résultat mesuré en dB(A) | | Résultat calculé en dB(A) | | Ecart « mesure – calcul » en dB(A) | |
|--------------|--------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|
| | Jour (6h-22h) | Nuit (22h-6h) | Jour (6h-22h) | Nuit (22h-6h) | Jour (6h-22h) | Nuit (22h-6h) |
| LD1 | 65.2 | 55.5 | 66.1 | 55.8 | 0.9 | 0.3 |
| LD2 | 63.1 | 53.5 | 62.4 | 52.2 | -0.7 | -1.3 |
| LD3 | 53.4 | 46.6* | 55.2 | 45.3 | 1.8 | -1.3 |
| LD4 | 40.1* | 31.5* | 40.5 | 29.6 | 0.4 | -1.9 |
| LD5 | 39.6 | 29.5* | 40.5 | 31.1 | 0.9 | 2 |
| LD6 | 66.4 | 55 | 64.8 | 53.8 | -1.6 | -1.2 |
| LD7 | 49.3 | 37.0 | 51.3 | 38.6 | 2.0 | 1.6 |
| LD8 | 61.3 | 48.5 | 60.1 | 47.6 | -1.2 | 0.9 |
| CD1 | 44.7* | -- | 44.6 | -- | -0.1 | -- |
| CD3-1 | 43.4 | -- | 43.7 | -- | 0.3 | -- |
| CD3-2 | 47.2 | -- | 36.8 | -- | -10.4 | -- |
| CD4 | 35.9* | -- | 34.4 | -- | -1.5 | -- |
| CD6 | 60.5 | -- | 61.4 | -- | 0.9 | -- |
| CD6-1 | 49.4 | -- | 47.7 | -- | -1.7 | -- |
| CD6-2 | 51.1 | -- | 49.2 | -- | -1.9 | -- |
| CD7 | 59.7 | -- | 57.7 | -- | -2.0 | -- |
| CD8 | 70.8 | -- | 71.4 | -- | 0.6 | -- |

**Données différentes des données brutes (voir commentaires ci-après).
Niveaux sonores mesurés et calculés, écarts, en dB(A).*

Le calage du modèle est réalisé à l'aide des résultats des mesures de janvier 2024 ; le tableau ci-dessus présente la comparaison des niveaux sonores calculés et donne les écarts correspondants avec les résultats des mesures.

Certaines données mesurées ont été traitées pour être plus représentatives du bruit routier et pour compenser les effets météorologiques :

- CD1 : Exclusion de deux périodes de 7 minutes d'activité d'engins agricoles
- CD4 : Indicateur L50* afin de s'affranchir des bruits parasites tels que aboiements de chiens
- LD3 : Indicateur L50* sur la période nocturne pour compenser les niveaux sonores induits par la météo (vents forts et pluie)
- LD4 : Indicateur L50* sur la période nocturne pour compenser les niveaux sonores induits par la météo (vents forts et pluie), L50 sur la période diurne pour s'affranchir des activités agricoles locales.
- LD5 : Exclusion de la période 22h-4h du fait des mauvaises conditions météo qui conditionnent les niveaux sonores dans cette zone très calme.

Typiquement, des écarts entre mesures et calculs sont généralement acceptables à +/-2 dB(A) en acoustique de l'environnement.

Ces écarts sont dus notamment à l'incertitude associée à la mesure elle-même : la complexité de l'environnement multi-sources que représente le site, les variations météorologiques, les bruits parasites, etc... Ils sont également dus à des différences entre trafics réels et modélisés, ainsi qu'à des variations dues à la précision du modèle acoustique et à celle des méthodes de calculs théoriques.

Des écarts importants sont constatés sur le CD3-2, ils s'expliquent par des niveaux sonores conditionnés par des travaux proches et non par les trafics routiers.

Les autres écarts constatés ici entre mesures et calculs sont assez faibles et tout à fait acceptables. Il y a une bonne corrélation entre les résultats, le modèle peut donc être validé pour la poursuite des simulations en situations actuelle et prévisionnelle.

**La définition de l'indicateur L50 est précisé en annexe A. Il représente la médiane statistique, représentative d'un bruit moyen.*

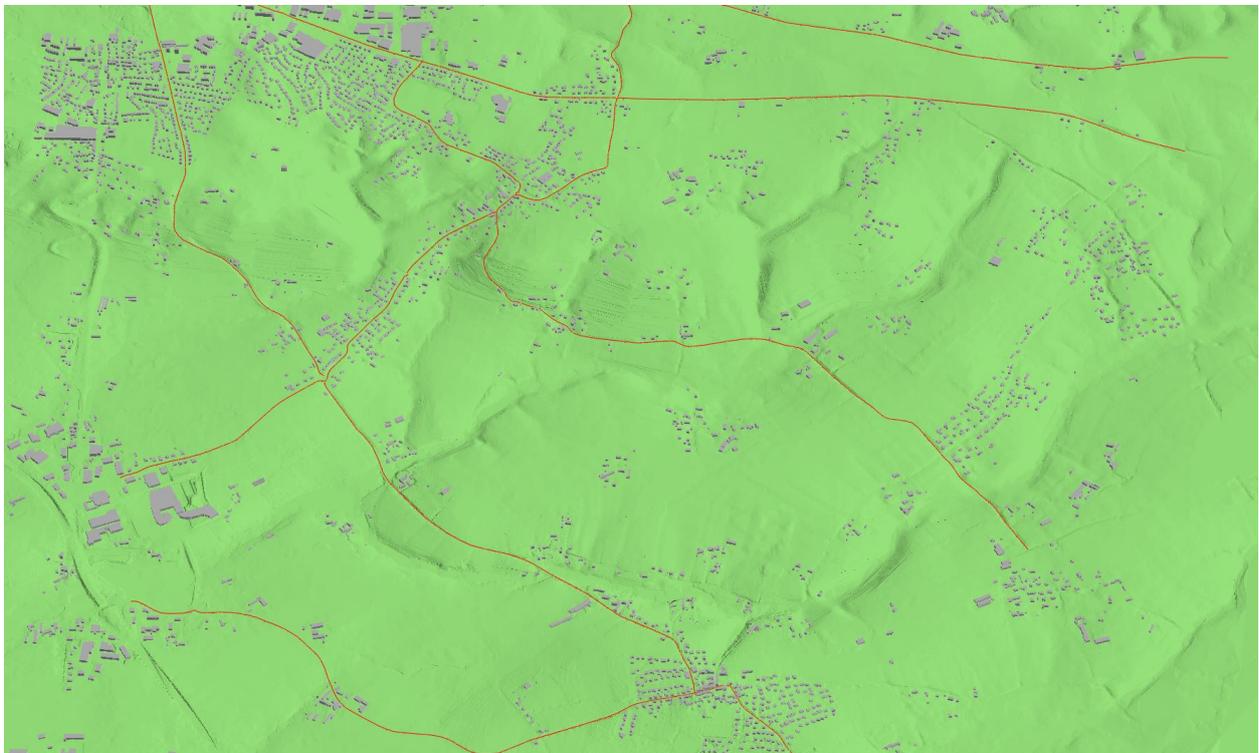
4.3 Niveaux sonores actuels

4.3.1 Hypothèses de calculs

Les données géométriques sont issues de la BD-Topo de l'IGN, notamment pour les bâtiments et le terrain 3D.

Les paramètres acoustiques sont identiques à ceux du calage du modèle existant (sol $G=1$, conditions météo et de propagation de la région).

Une vue du modèle numérique 3D en situation actuelle sous le logiciel Predictor est donnée ci-dessous.



Vue de Sud du modèle acoustique en situation existante.

Les hypothèses de trafics sont issues de l'étude de trafic de 2021 « 2022_01_28 - étude trafic CSEA » réalisée par Dynalogic sur les différentes voies concernées par le projet.

| Voie | %PL | TMJA | Type | TMH(6h-22h) | TMH(22h-6h) | Vitesse km/h |
|--------------------|------|------|------|-------------|-------------|--------------|
| D5 | 7.0% | 4522 | VL | 252 | 21 | 80 |
| | | | PL | 19.0 | 1.6 | 80 |
| D247 Nord | 6.0% | 3319 | VL | 187 | 16 | 50 |
| | | | PL | 11.9 | 1.0 | 50 |
| D47 | 2.8% | 4221 | VL | 246 | 21 | 80 |
| | | | PL | 7.1 | 0.6 | 80 |
| D247 Hameau | 6.0% | 2882 | VL | 163 | 14 | 30 |
| | | | PL | 10.4 | 0.9 | 30 |
| D457 | 1.5% | 174 | VL | 10 | 1 | 60 |
| | | | PL | 0.2 | 0.0 | 60 |
| D78 | 1.9% | 2962 | VL | 174 | 15 | 70 |
| | | | PL | 3.4 | 0.3 | 70 |
| D103 | 4.0% | 3865 | VL | 223 | 19 | 70 |
| | | | PL | 9.3 | 0.8 | 70 |
| D247 sud | 2.6% | 4829 | VL | 282 | 24 | 70 |
| | | | PL | 7.5 | 0.6 | 70 |

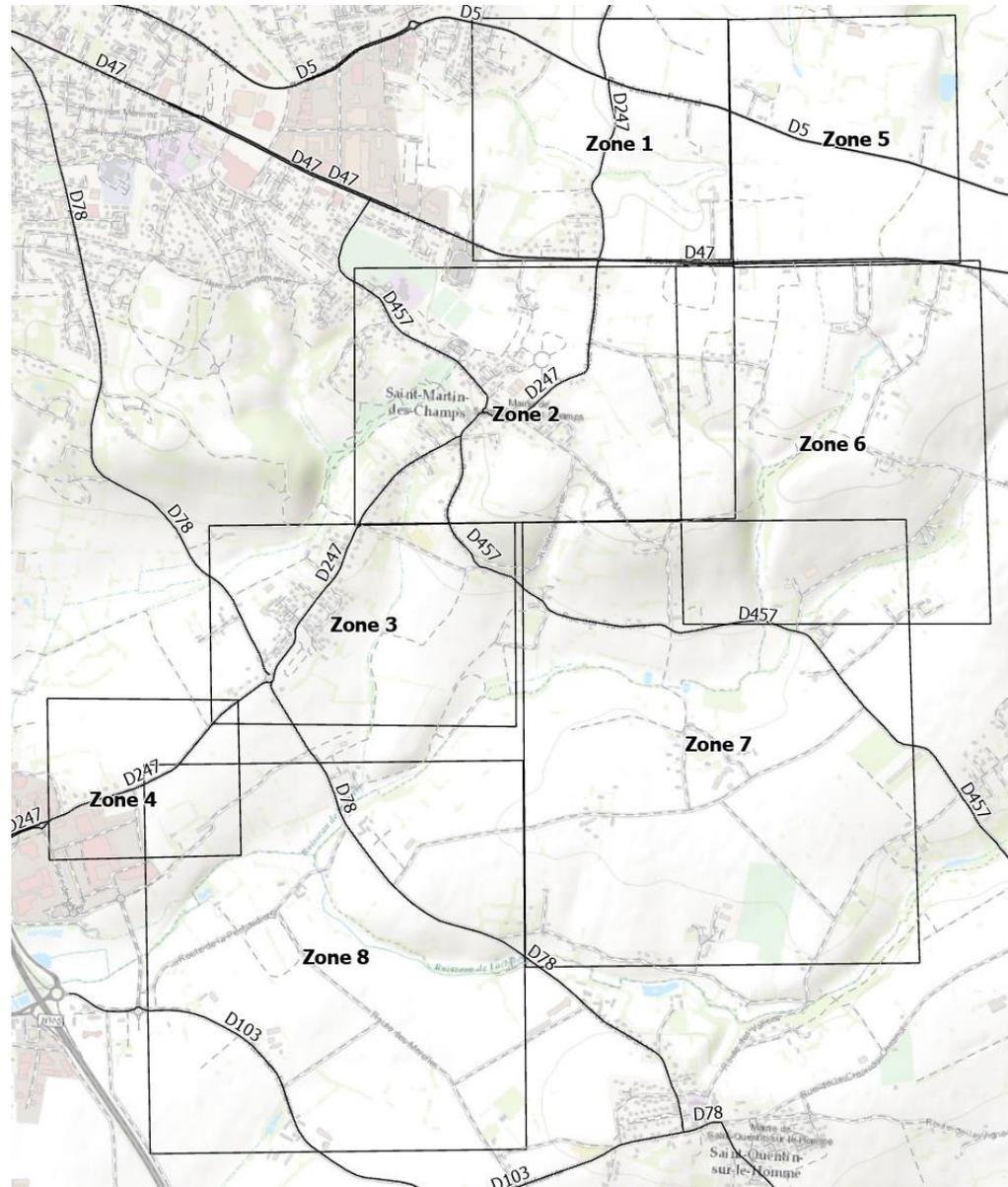
Tableau des trafics moyens horaires (TMH) sur les voies départementales

4.3.2 Cartes horizontales de bruit actuel

Les niveaux sonores diurnes et nocturnes en situation actuelle sont calculés à une hauteur constante de 4m par rapport au sol et sont représentés sur les cartes ci-après.

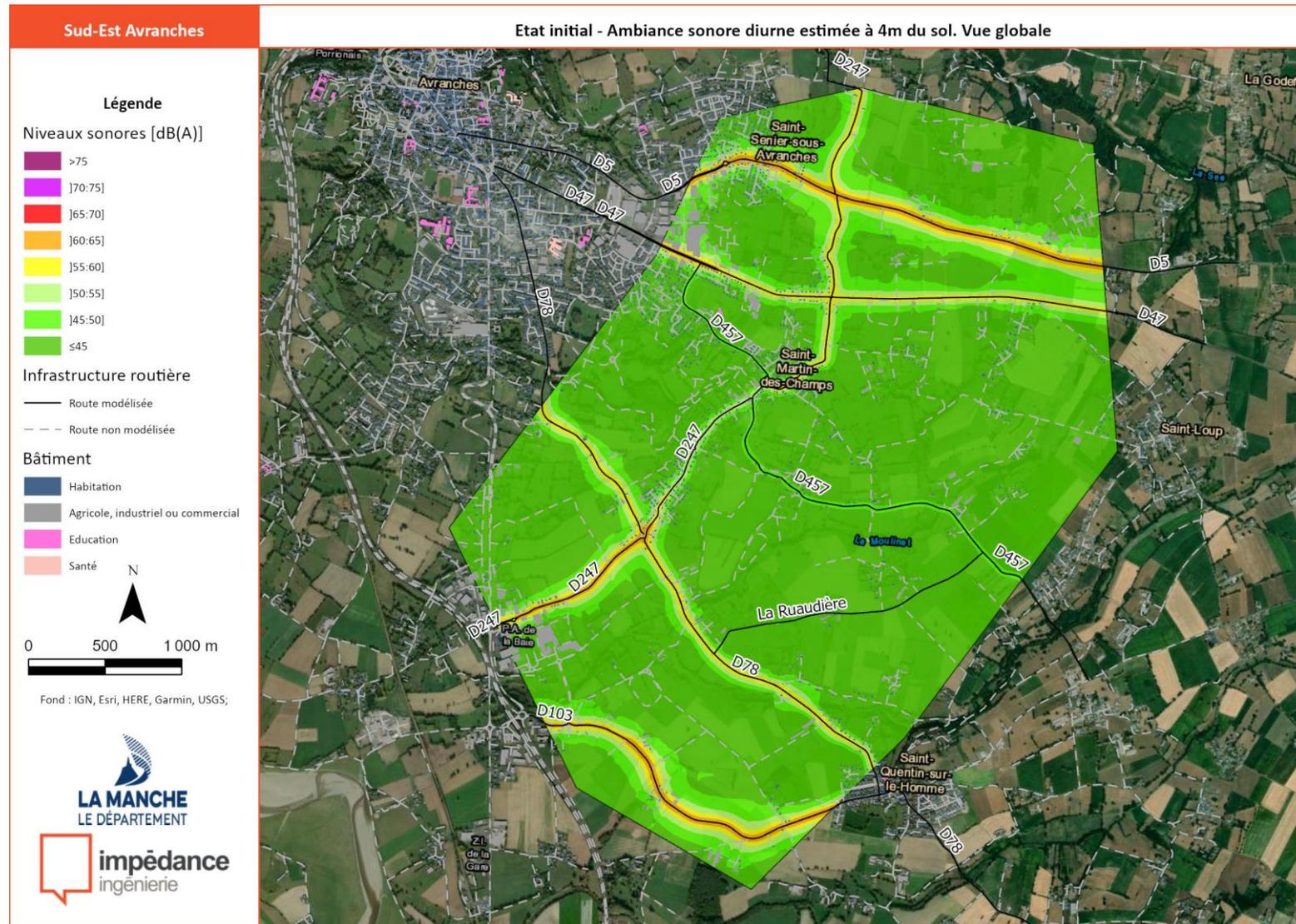
Ces cartes sont orientées du Nord au Sud en suivant le tracé de la RD247 et du projet de CSEA.

Ces cartes précisent l'ambiance sonore autour du projet de CSEA. On retrouve une ambiance sonore modérée majoritaire sauf au droit de la RD5 et RD103 sur leurs portions à 80/70 km/h. A plus de 100m des infrastructures l'ambiance sonore est calme ($L_{Aeq,6h-22h} < 55$ dB(A)).



Carte de localisation des zones présentées dans les cartes de bruit (Planches 1 à 8).

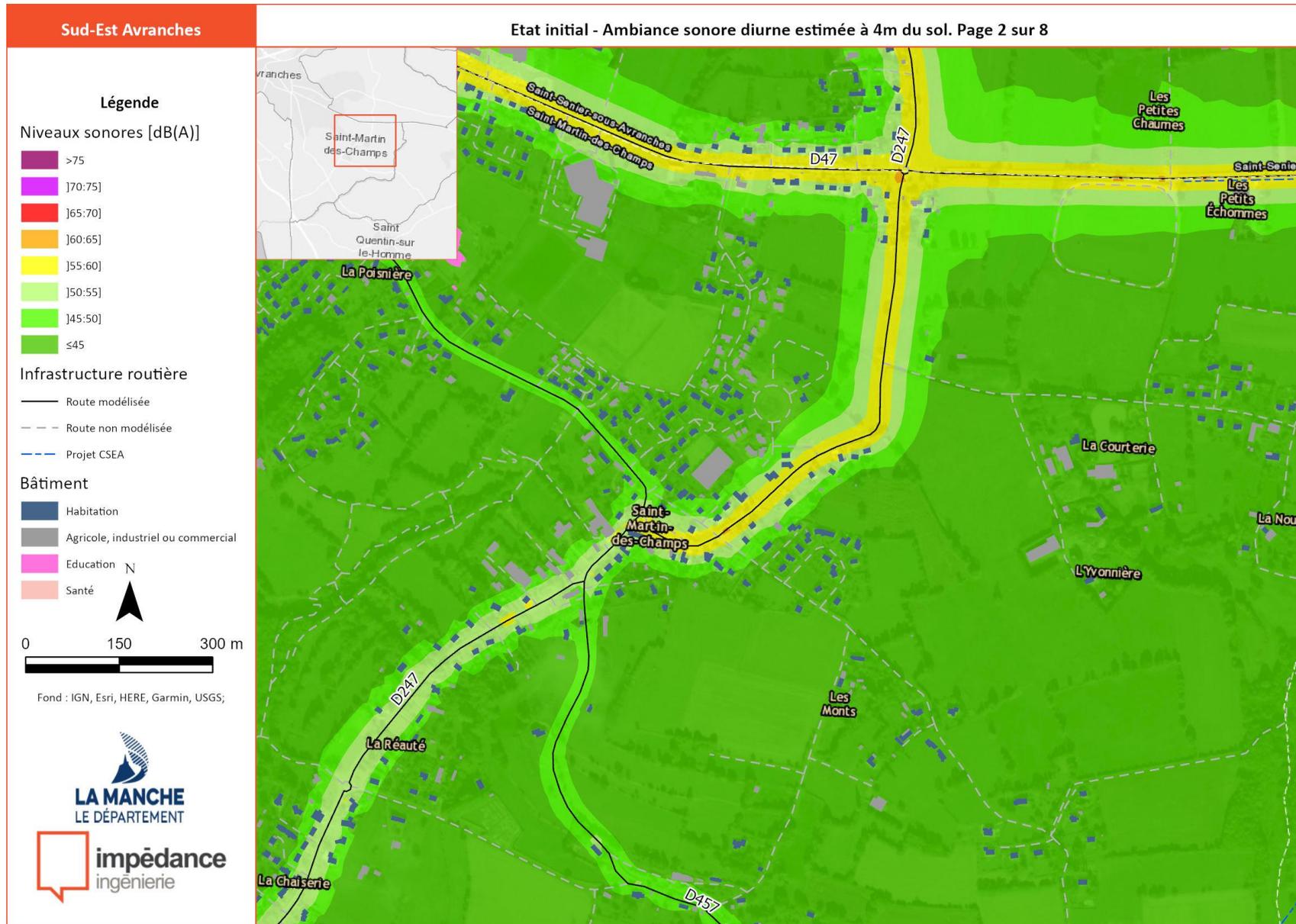
4.3.2.1 Ambiance sonore diurne



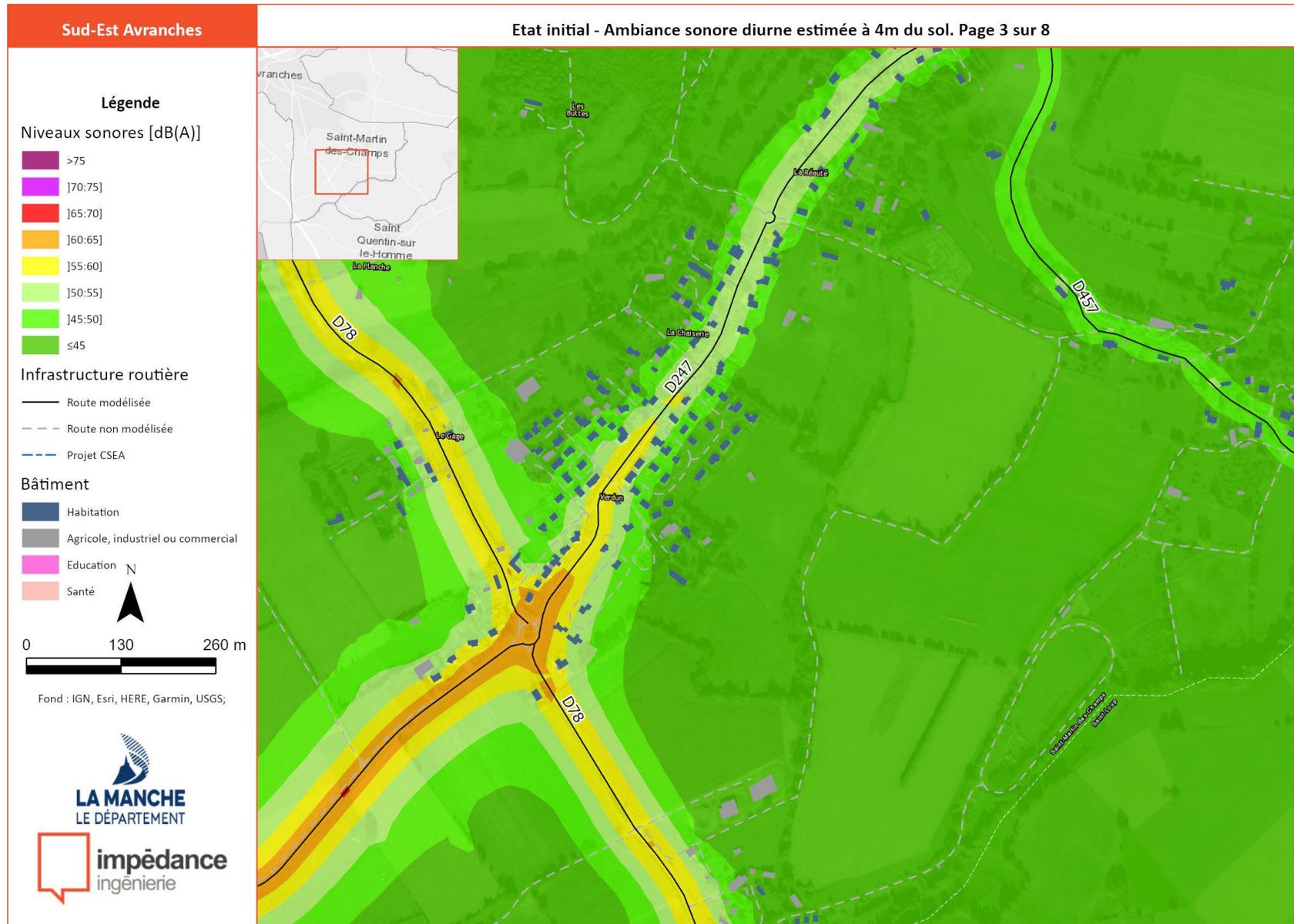
Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol – Vue globale



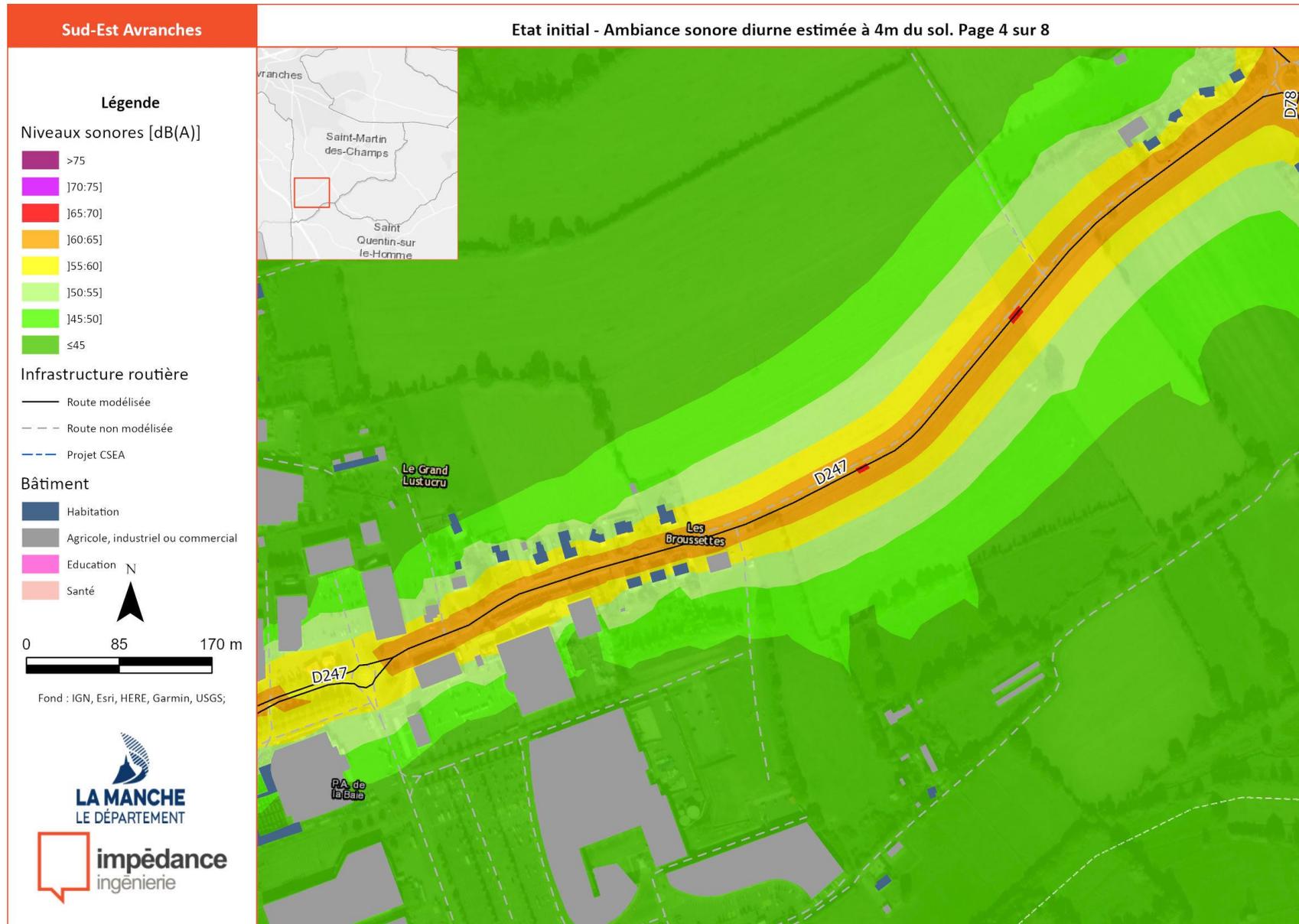
Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



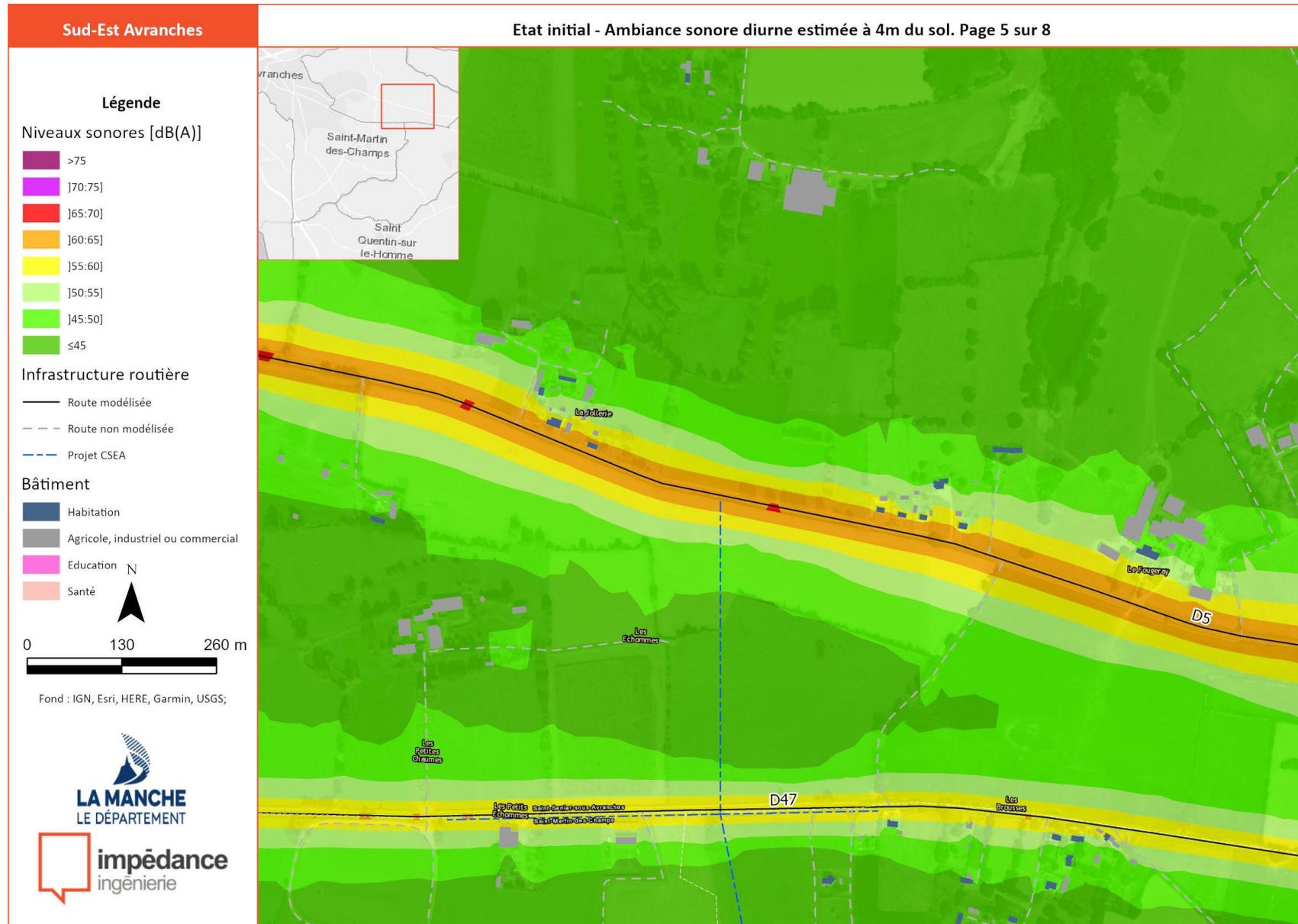
Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



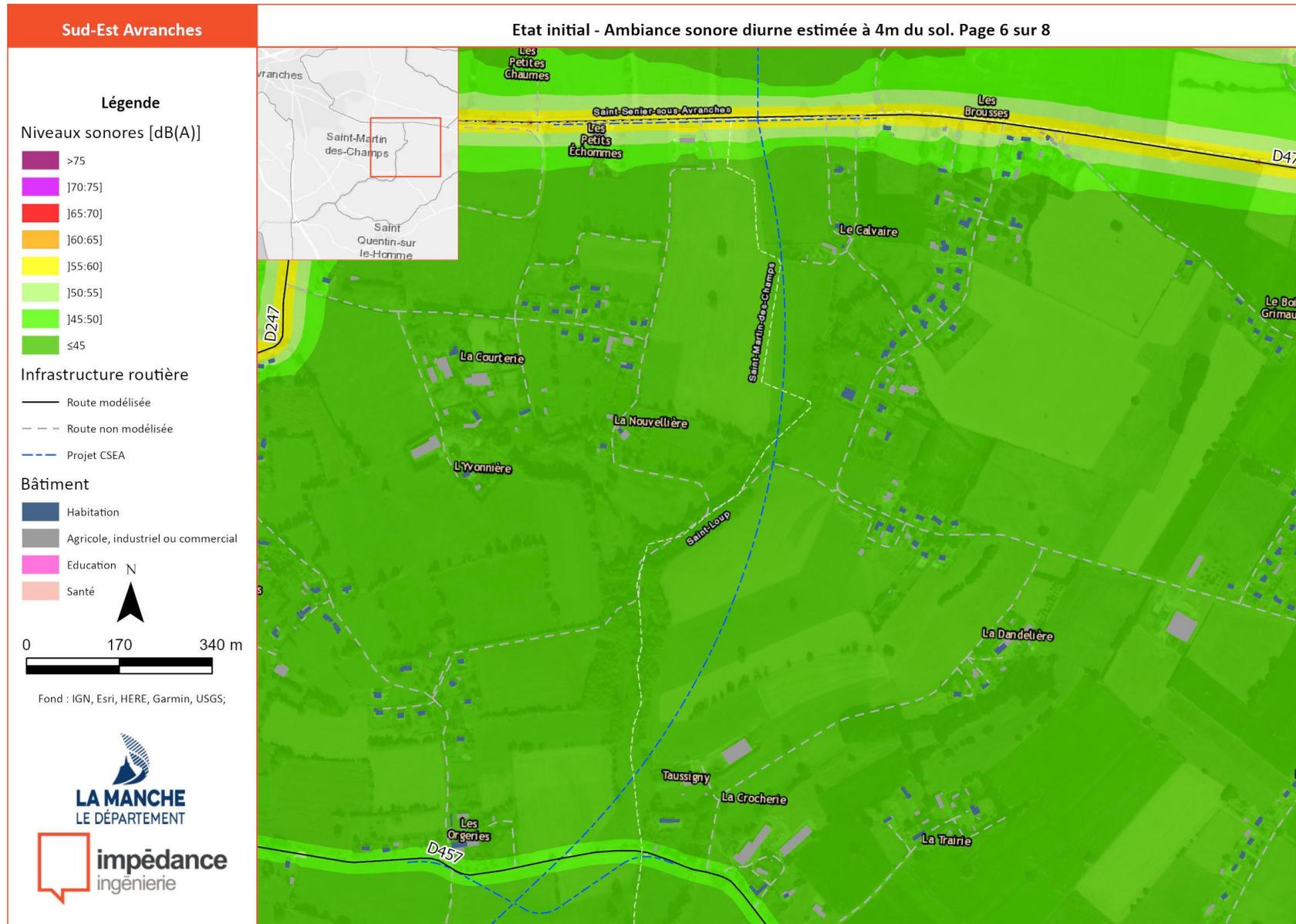
Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



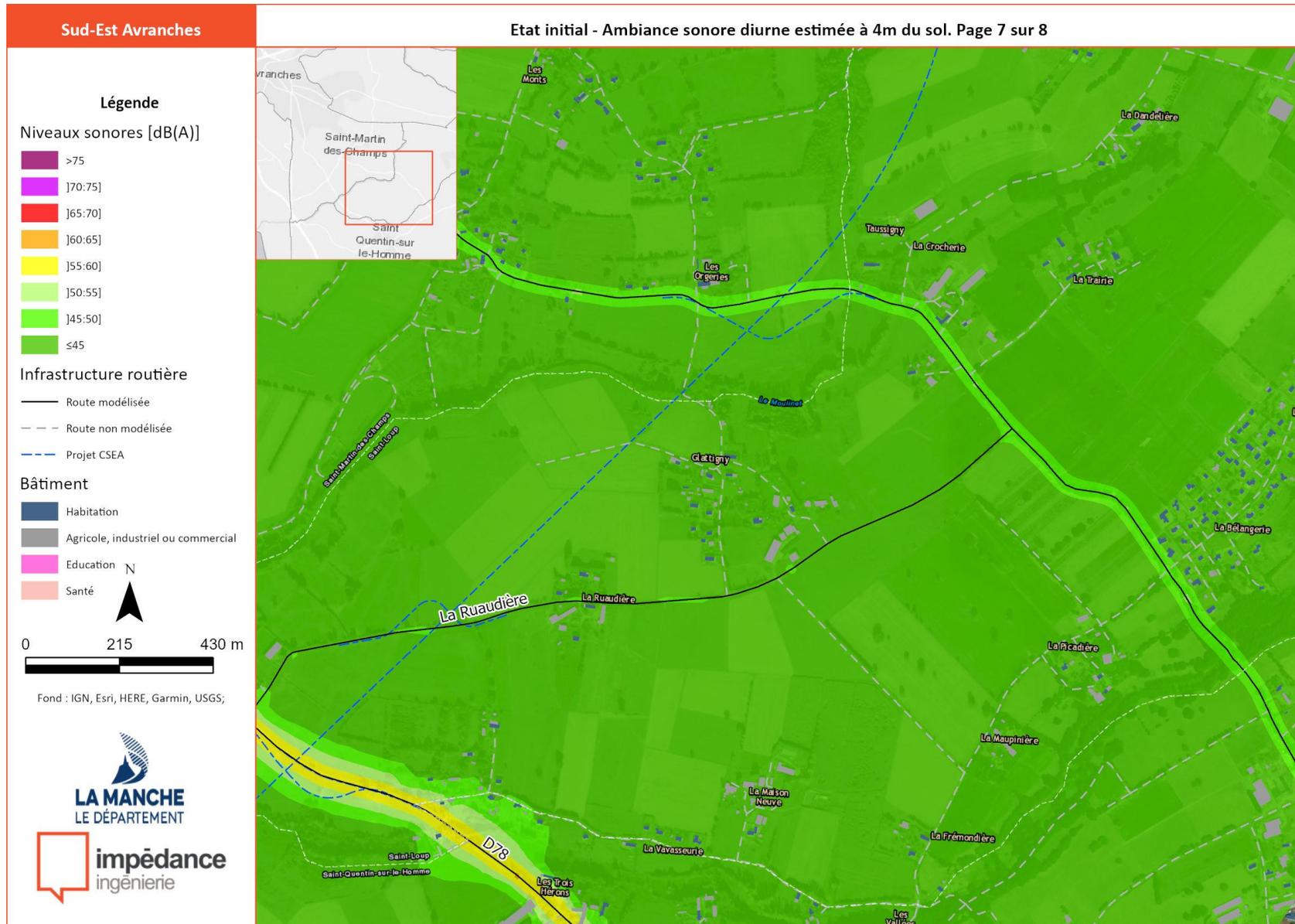
Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



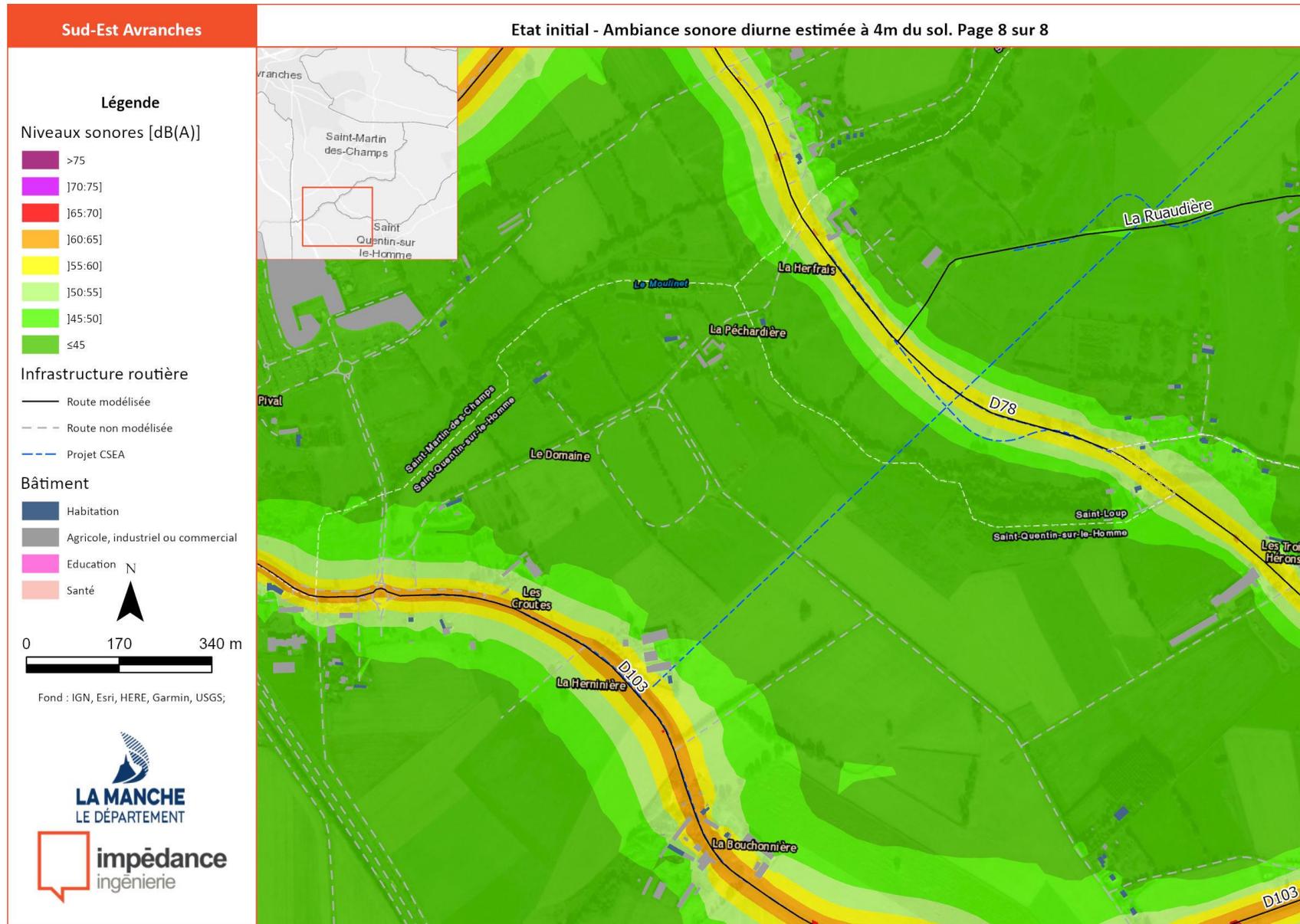
Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)



Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)

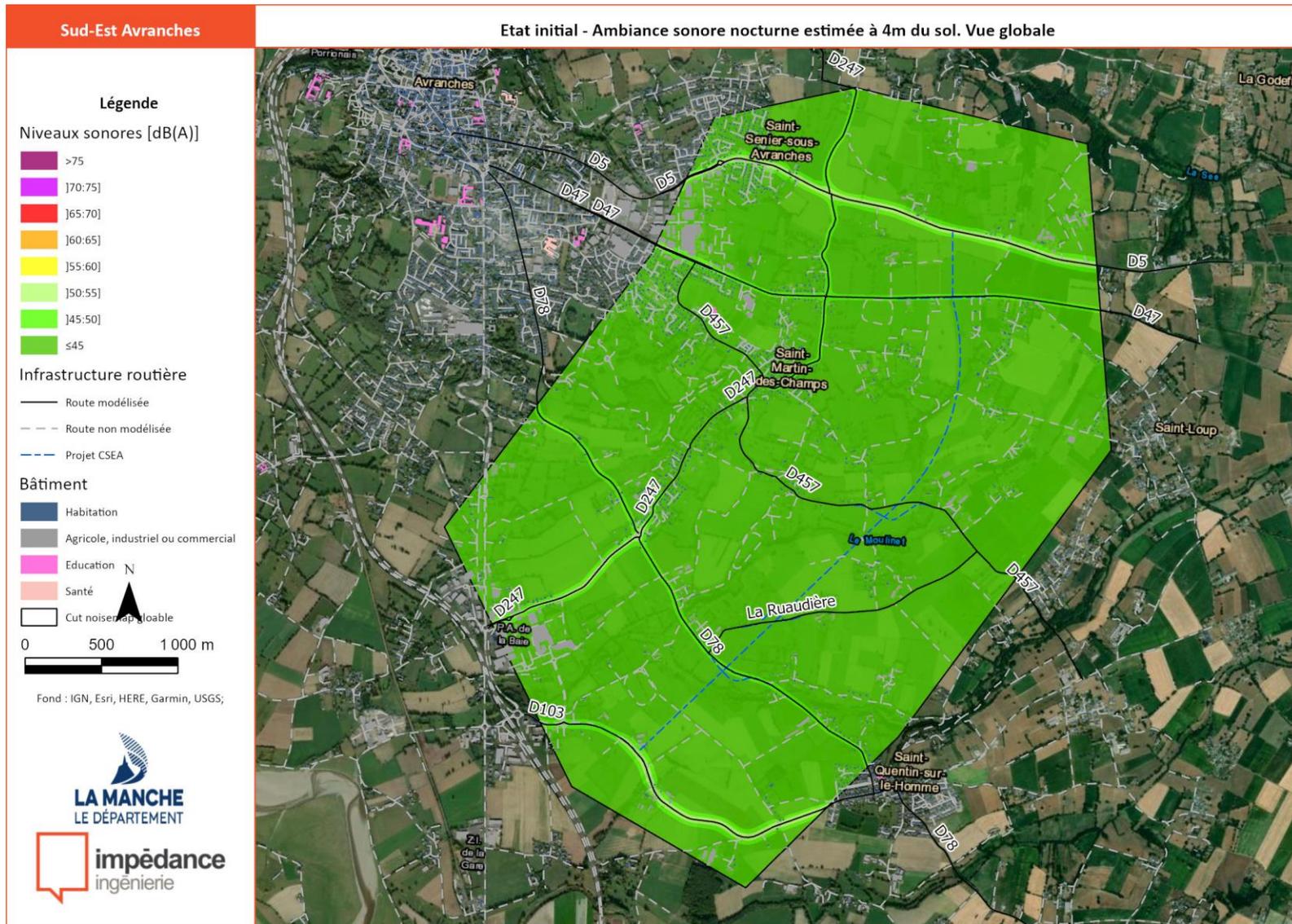


Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 7/8)



Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8)

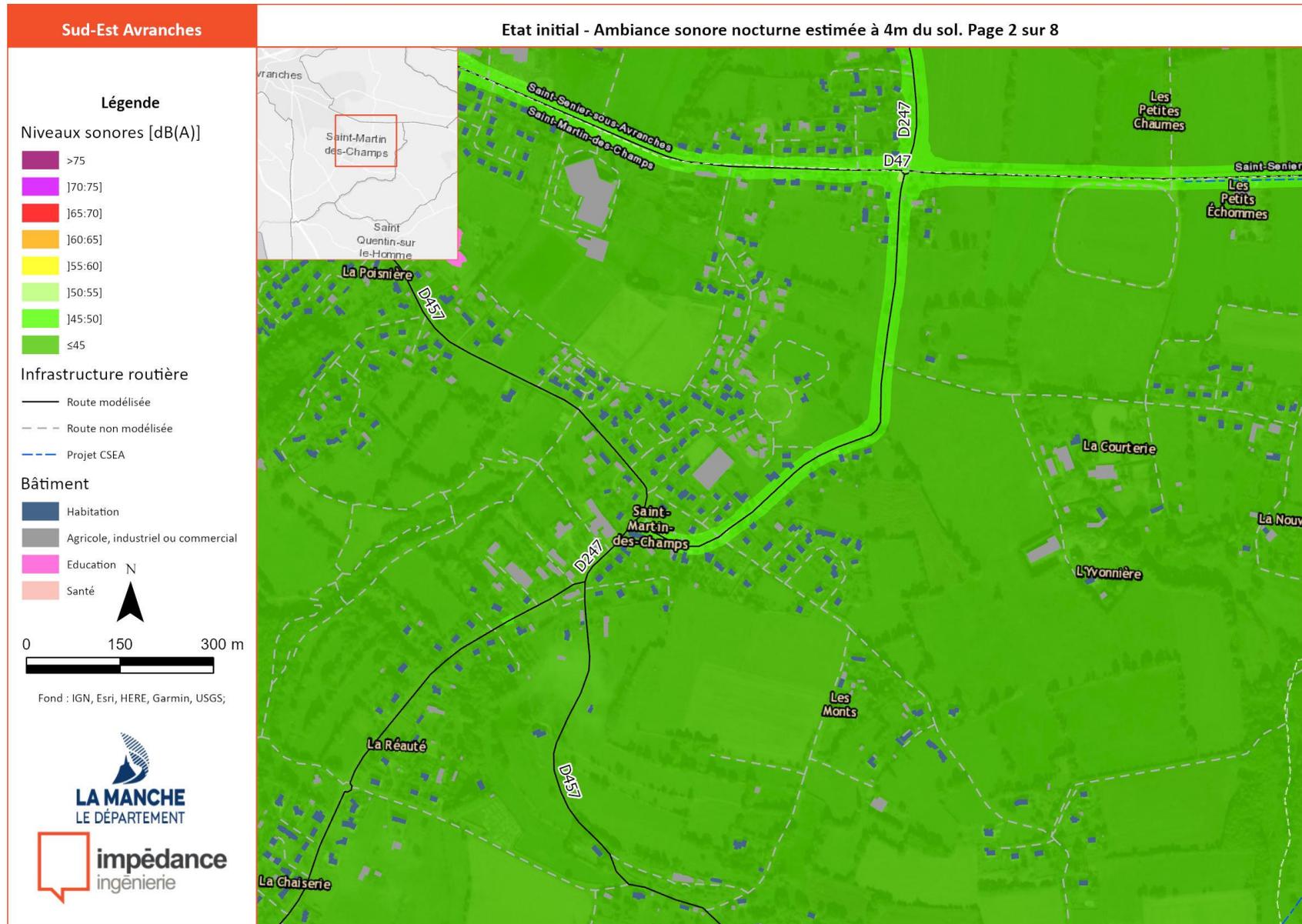
4.3.2.2 Ambiance sonore nocturne



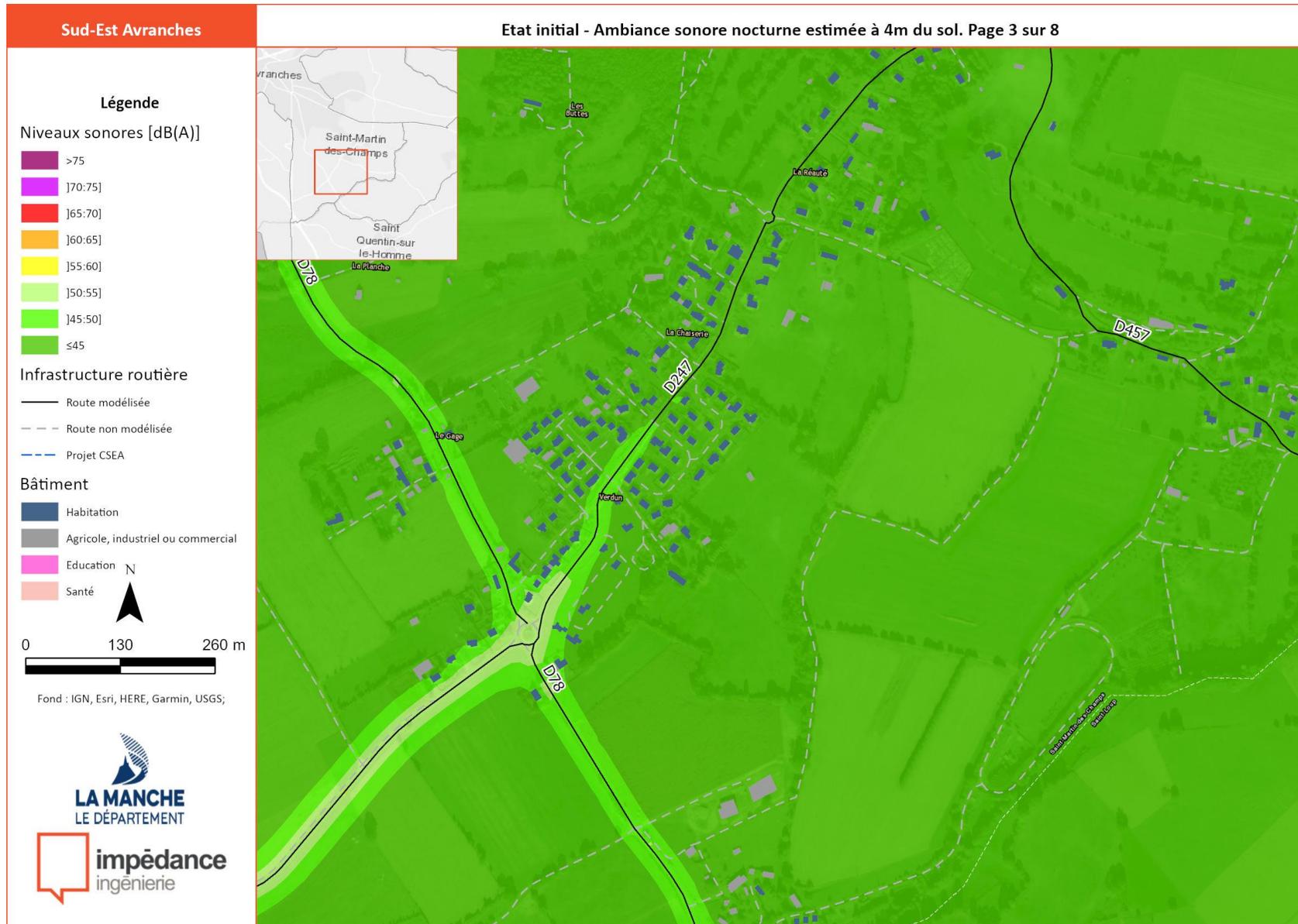
Ambiance sonore diurne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol – Vue globale



Ambiance sonore nocturne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



Ambiance sonore nocturne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



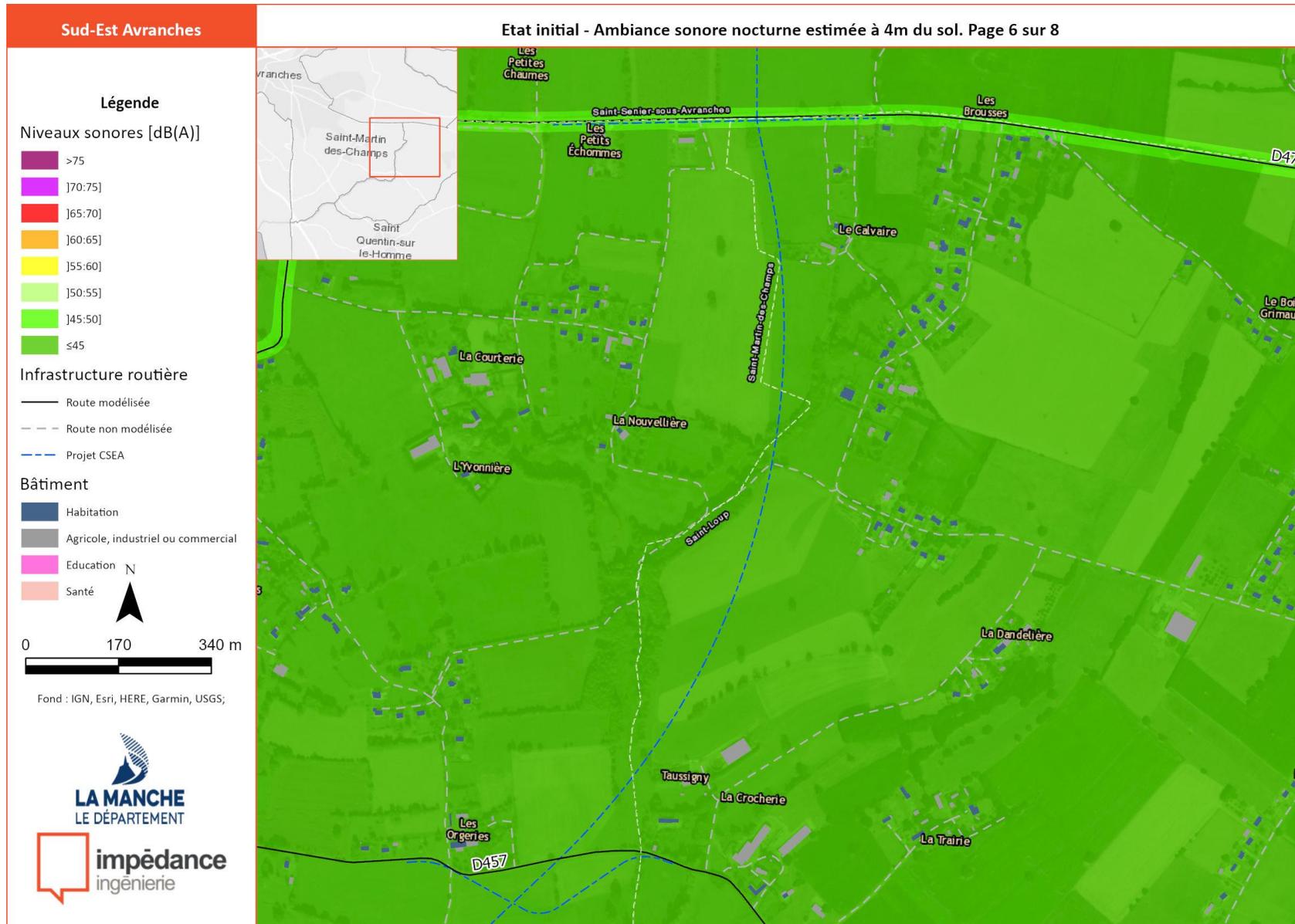
Ambiance sonore nocturne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



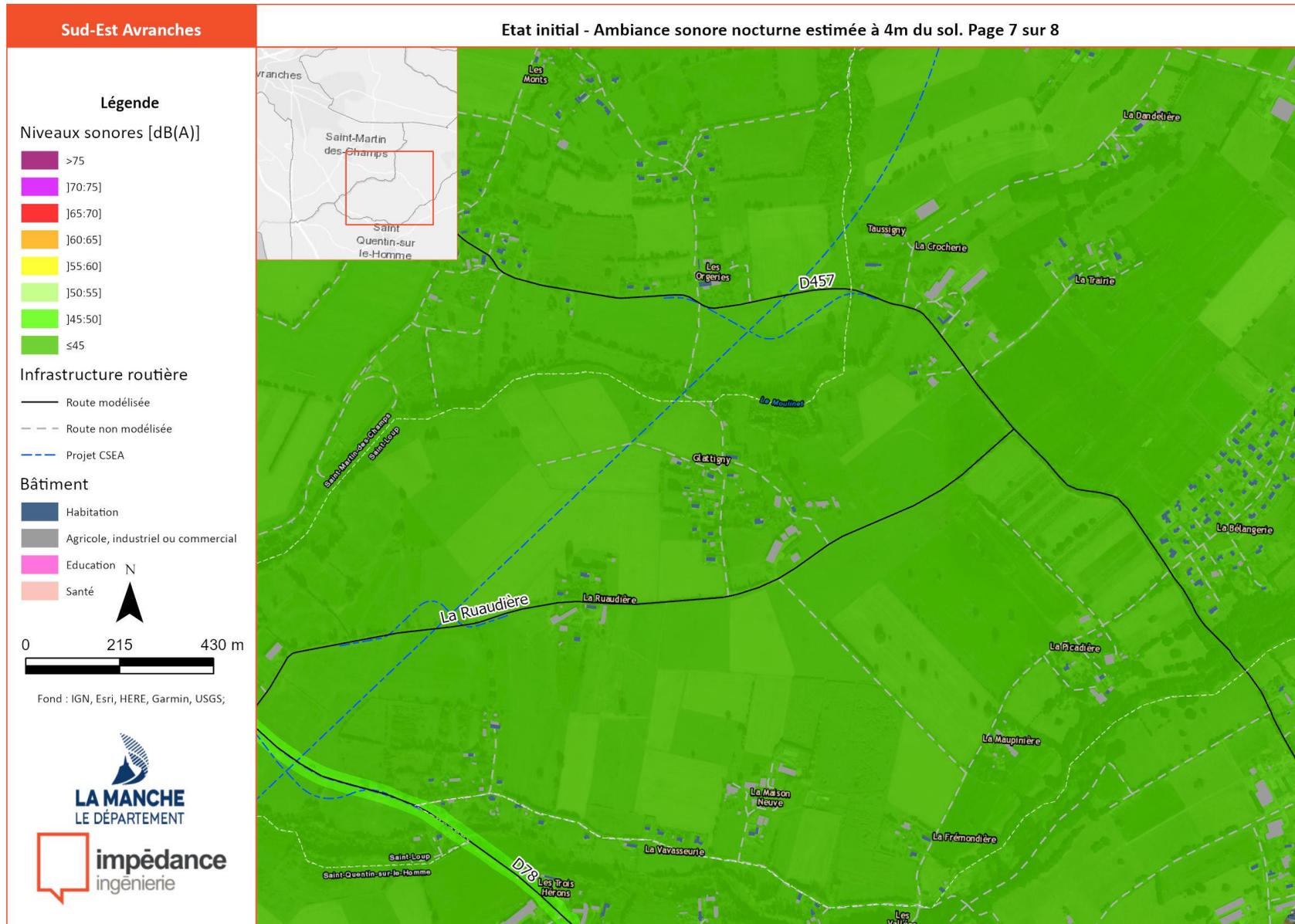
Ambiance sonore nocturne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



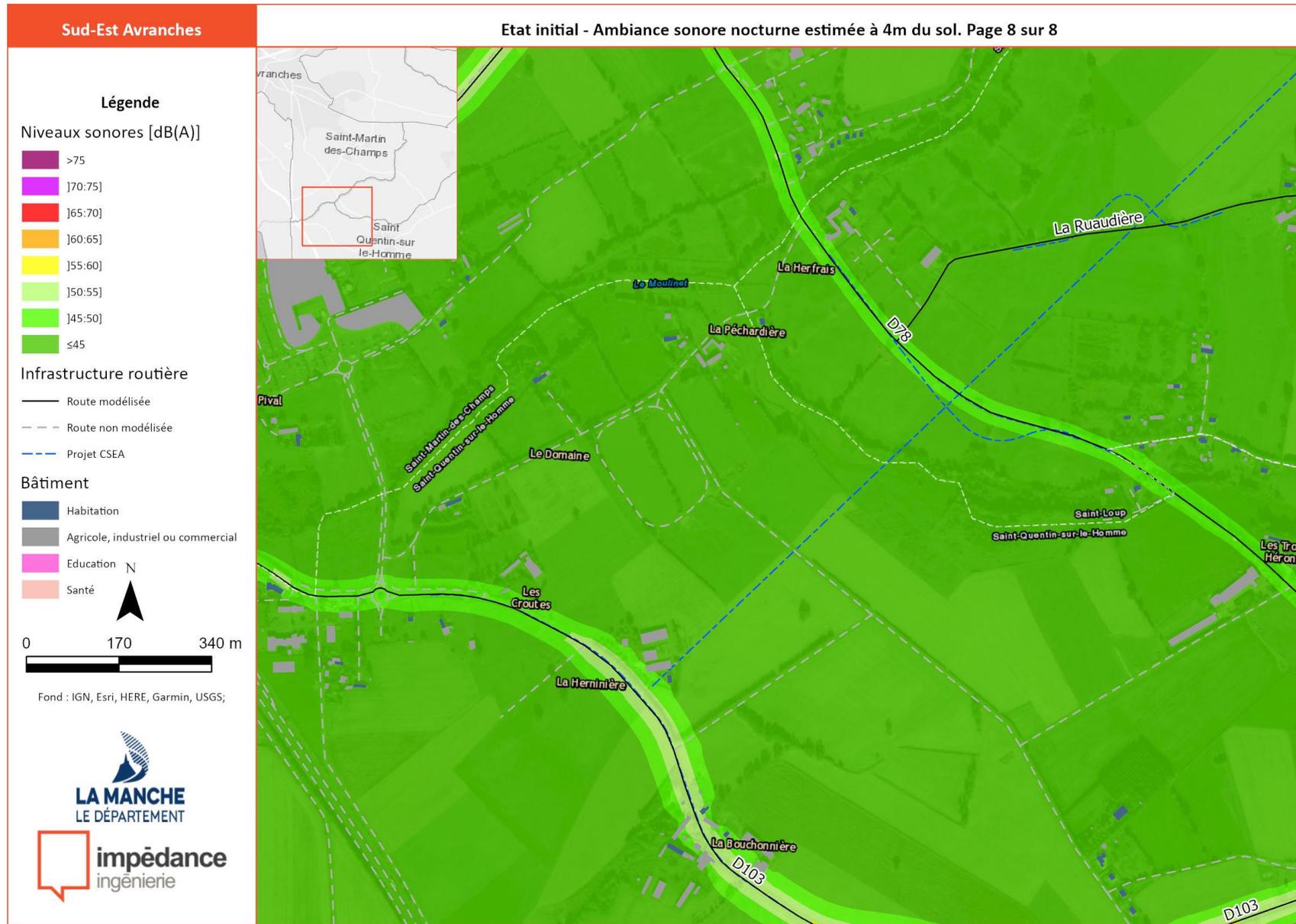
Ambiance sonore nocturne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)



Ambiance sonore nocturne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)



Ambiance sonore nocturne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 7/8)



Ambiance sonore nocturne en situation actuelle, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8)

4.3.3 Niveaux sonores en façades

Les niveaux sonores diurnes et nocturnes en situation actuelle sont calculés en façades des logements proches du projet et sont représentés sur les cartes ci-après.

Ces cartes sont orientées du Nord au Sud en suivant le tracé de la RD247 et du projet de CSEA.

Les niveaux sonores ont été calculés sur l'ensemble des façades dans le périmètre de l'étude mais par soucis de concision seul un extrait représentatif est présenté ici.

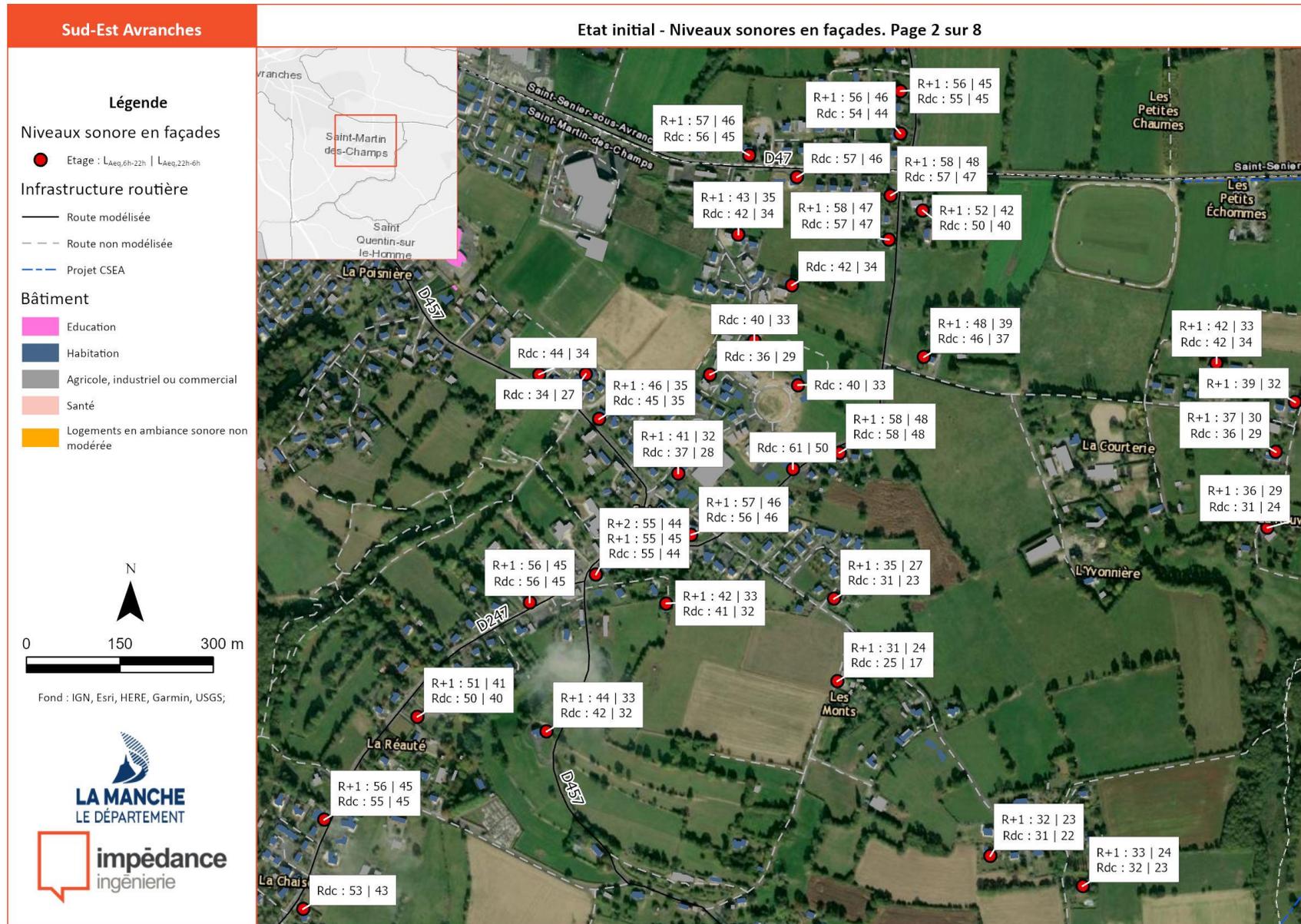
Les niveaux sonores calculés en façades confirment les observations faites avec les cartes horizontales de bruit c'est à dire : on retrouve une ambiance sonore modérée majoritaire sauf au droit de la RD5 sur les portions à 80/70 km/h.

Aucun logement n'a été identifié en Point noir de bruit ($L_{Aeq,6h-22h} > 70$ dB(A) ou $L_{Aeq,6h-22h} > 65$ dB(A)).

Seuls quelques bâtis sont en ambiance sonore non modérés (indiqués en orange) ($L_{Aeq,6h-22h} > 65$ dB(A) ou $L_{Aeq,6h-22h} > 60$ dB(A)).



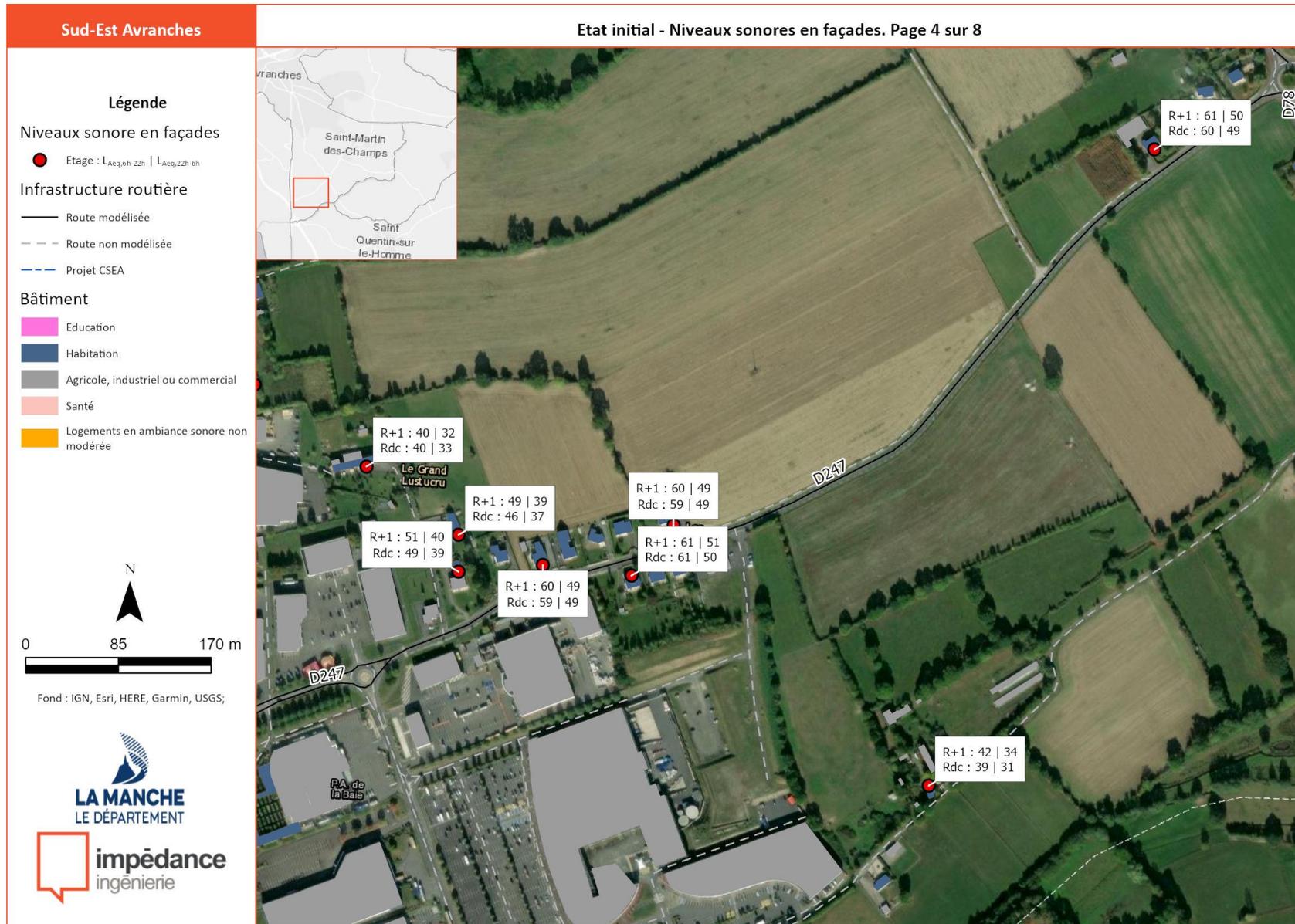
Niveaux sonores en façades en situation actuelle (Planche 1/8)



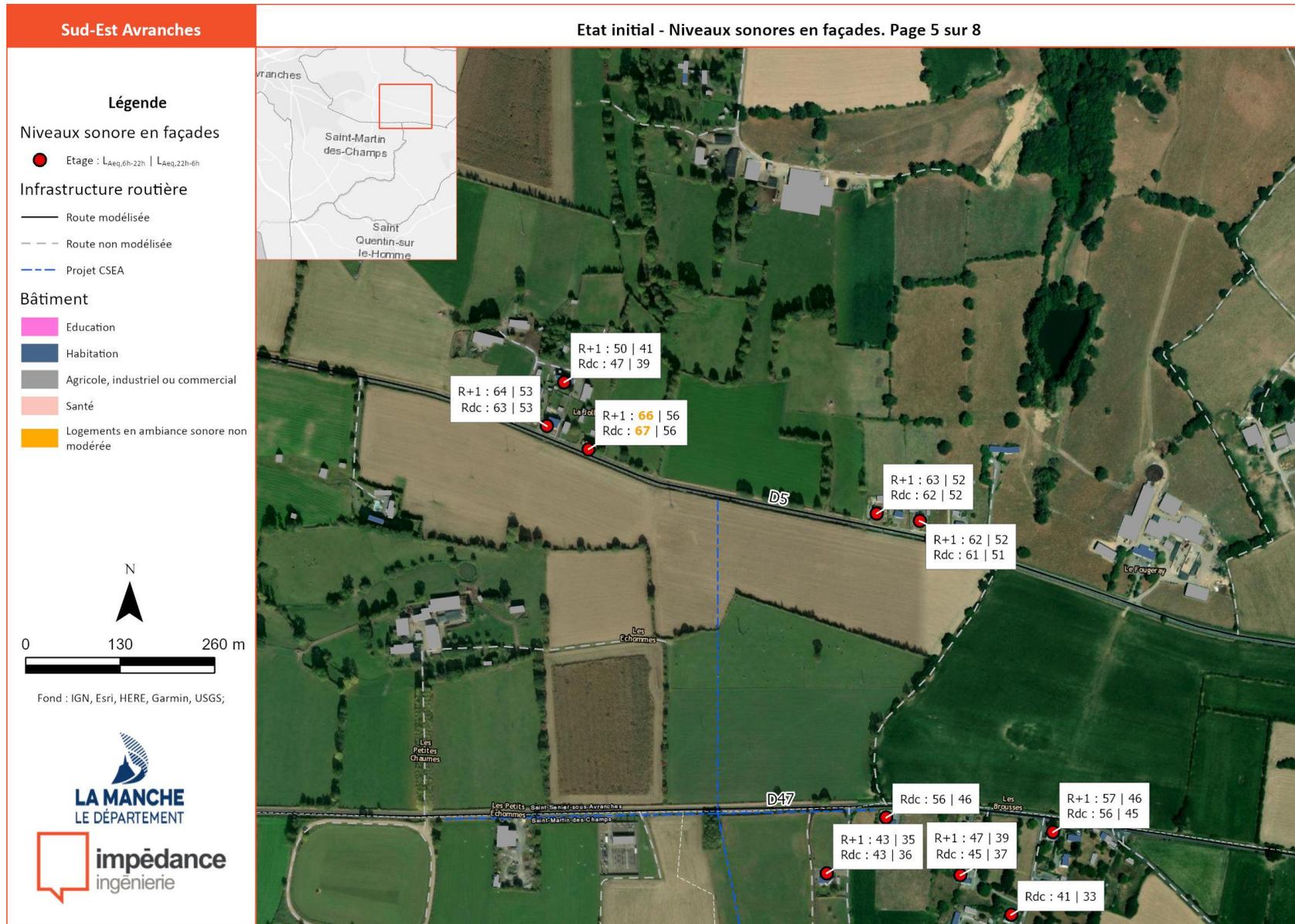
Niveaux sonores en façades en situation actuelle (Planche 2/8)



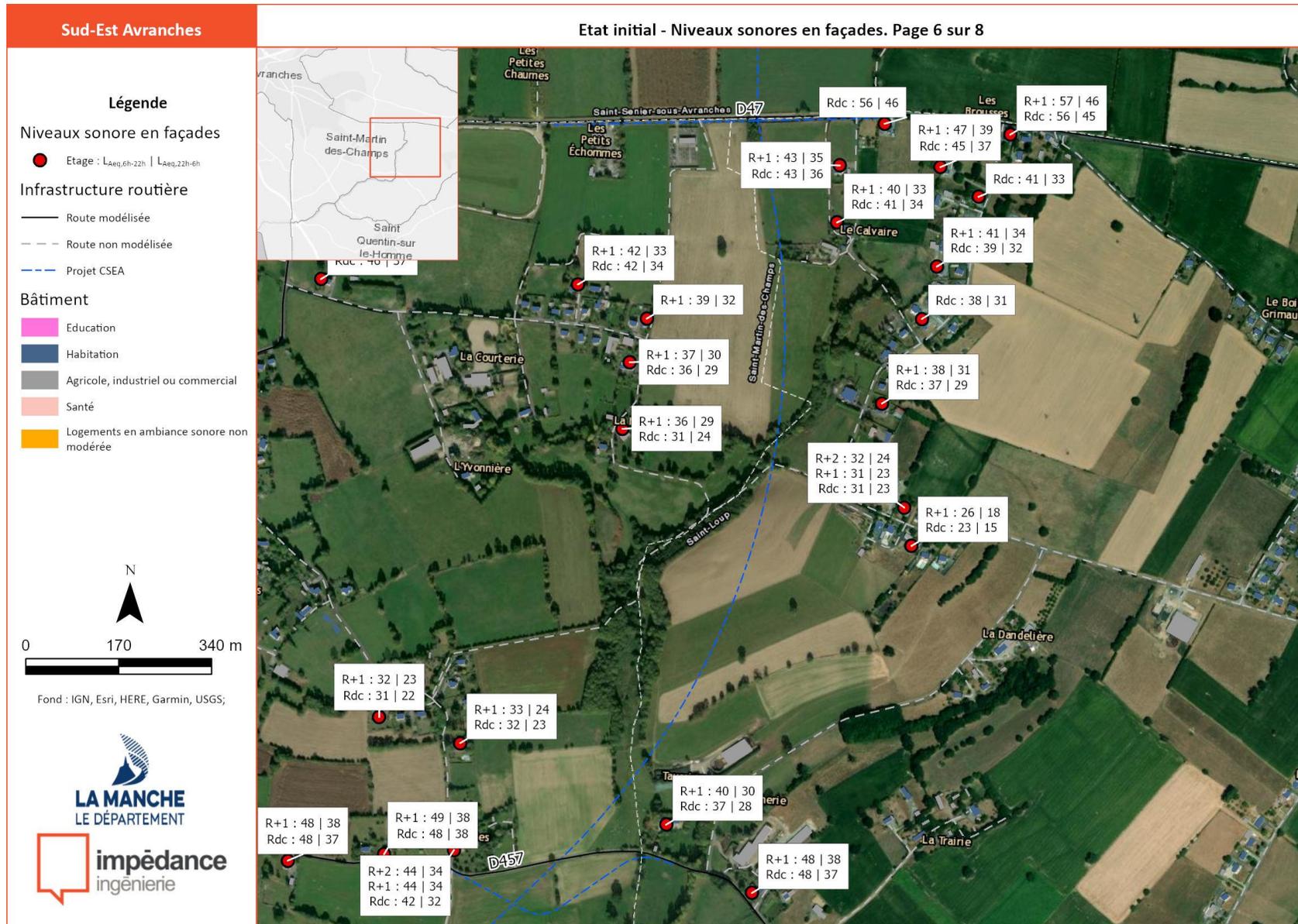
Niveaux sonores en façades en situation actuelle (Planche 3/8)



Niveaux sonores en façades en situation actuelle (Planche 4/8)



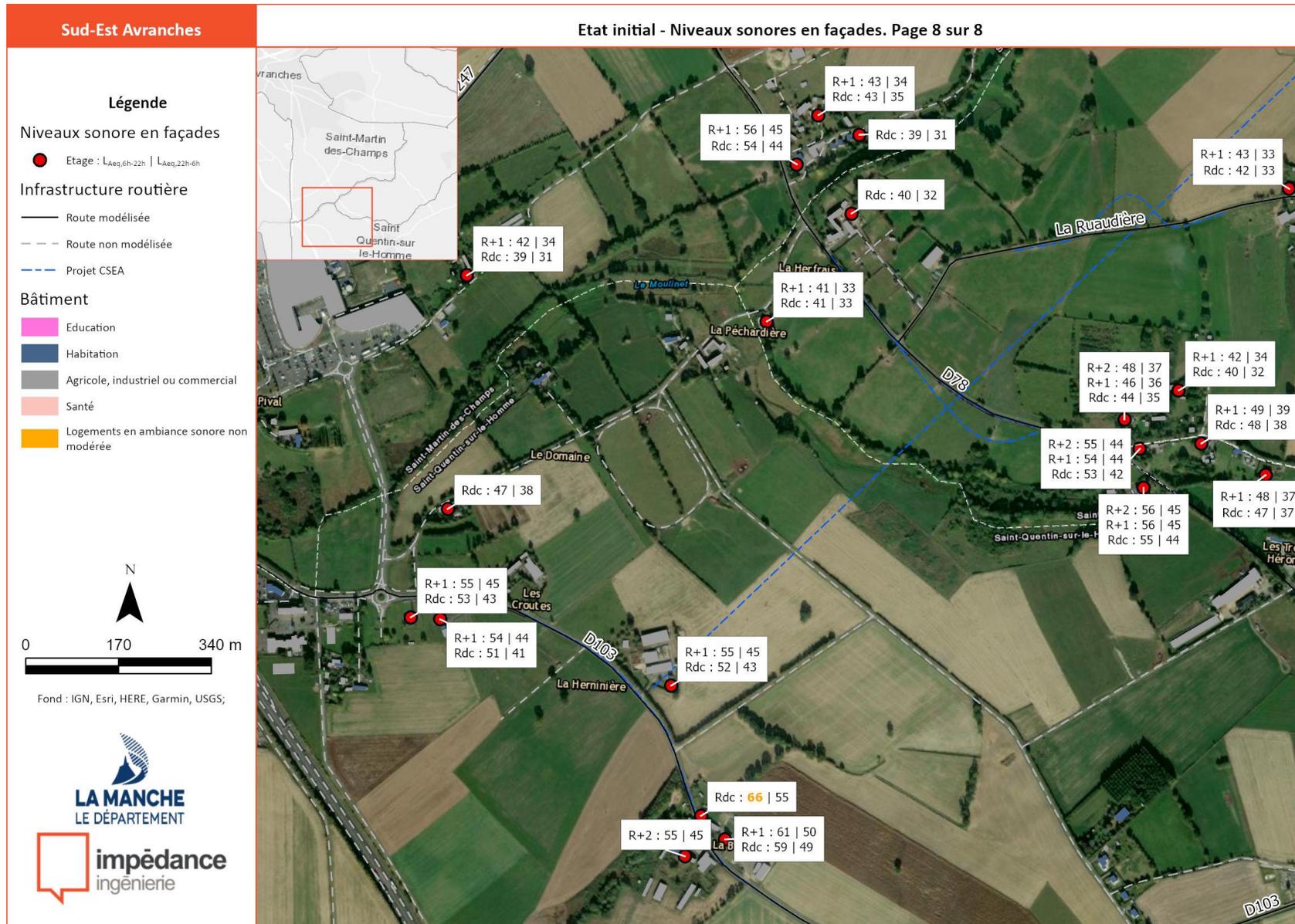
Niveaux sonores en façades en situation actuelle (Planche 5/8)



Niveaux sonores en façades en situation actuelle (Planche 6/8)



Niveaux sonores en façades en situation actuelle (Planche 7/8)



Niveaux sonores en façades en situation actuelle (Planche 8/8)

5 Modélisation acoustique à l'horizon 2025

5.1 Hypothèses de calculs

5.1.1 Modèle sans projet de CSEA

Les données géométriques sont issues de la BD-Topo de l'IGN, notamment pour les bâtiments et le terrain 3D.

Les paramètres acoustiques sont identiques à ceux du calage du modèle existant (sol G=1, conditions météo et de propagation de la région).

Les hypothèses de trafics sont issues de l'étude de trafic de 2022 « 2022_01_28 - étude trafic CSEA » réalisée par Dynalogic sur les différentes voies concernées par le projet.

| Voie | %PL | TMJA | Type | TMH(6h-22h) | TMH(22h-6h) | Vitesse [km/h] |
|-------------|------|------|------|-------------|-------------|----------------|
| D5 | 7.0% | 4823 | VL | 269 | 22 | 80 |
| | | | PL | 20.3 | 1.7 | 80 |
| D247 Nord | 6.0% | 3494 | VL | 197 | 16 | 50 |
| | | | PL | 12.6 | 1.0 | 50 |
| D47 | 2.8% | 4588 | VL | 268 | 22 | 80 |
| | | | PL | 7.7 | 0.6 | 80 |
| D247 Hameau | 6.0% | 3057 | VL | 172 | 14 | 30 |
| | | | PL | 11.0 | 0.9 | 30 |
| D457 | 1.5% | 174 | VL | 10 | 1 | 60 |
| | | | PL | 0.2 | 0.0 | 60 |
| D78 | 1.9% | 3147 | VL | 185 | 15 | 70 |
| | | | PL | 3.6 | 0.3 | 70 |
| D103 | 4.0% | 4147 | VL | 239 | 20 | 70 |
| | | | PL | 10.0 | 0.8 | 70 |
| D247 sud | 2.6% | 5092 | VL | 298 | 25 | 70 |
| | | | PL | 7.9 | 0.7 | 70 |

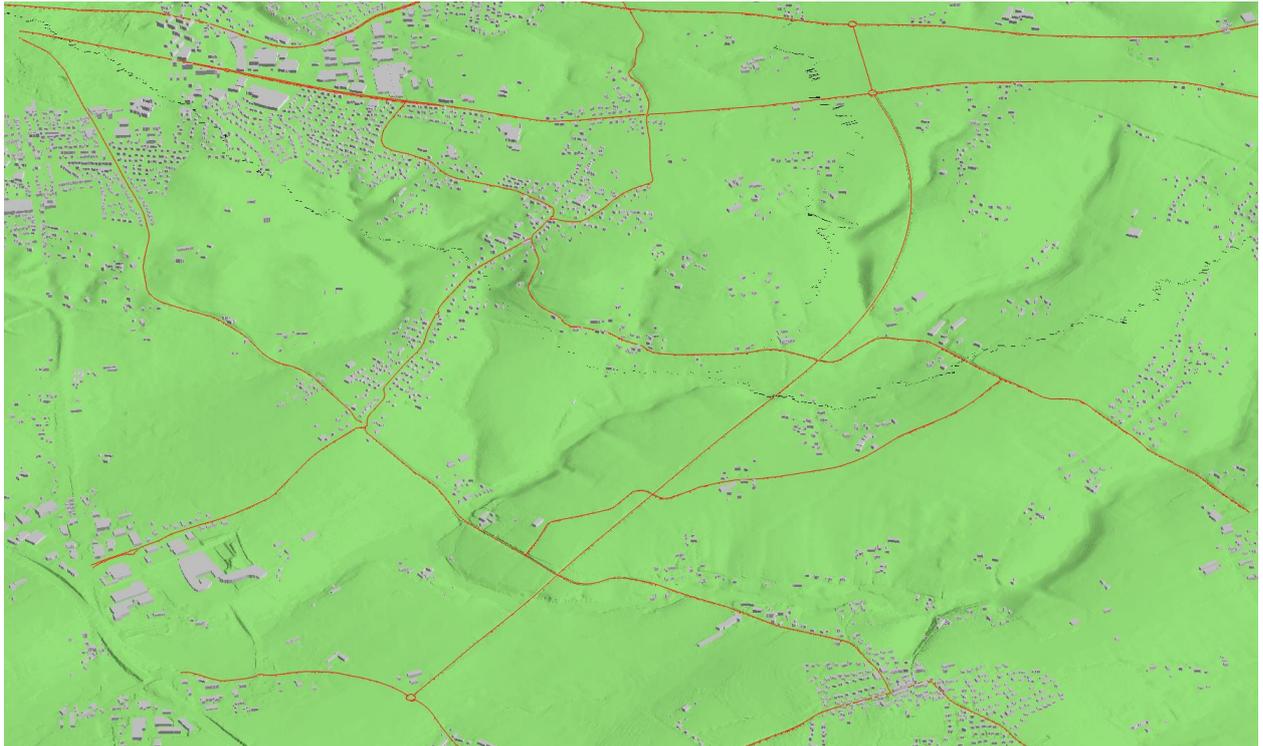
Tableau des trafics moyens horaires (TMH) sur les voies départementales

5.1.2 Modèle avec projet de CSEA

Les données géométriques sont issues de la BD-Topo de l'IGN, notamment pour les bâtiments et le terrain 3D.

Les données géométriques du contournement et des différents rétablissements sont issues du fichier « 09-06-2021_Avranches Est_V1_1 voie et 2 montantes_9 pourcent_1 .dwg »

Les paramètres acoustiques sont identiques à ceux du calage du modèle existant (sol G=1, conditions météo et de propagation de la région).



Vue de Sud du modèle acoustique en avec projet.

Les hypothèses de trafics sont issues de l'étude de trafic de 2022 « 2022_01_28 - étude trafic CSEA.pdf » réalisée par Dynalogic sur les différentes voies concernées par le projet.

| Voie | %PL | TMJA | Type | TMH(6h-22h) | TMH(22h-6h) | Vitesse [km/h] |
|--------------------|------|------|------|-------------|-------------|----------------|
| D5 | 7.0% | 6029 | VL | 336 | 28 | 80 |
| | | | PL | 25.3 | 2.1 | 80 |
| D247 Nord | 5.0% | 881 | VL | 50 | 4 | 50 |
| | | | PL | 2.6 | 0.2 | 50 |
| D47 | 2.8% | 4955 | VL | 289 | 24 | 80 |
| | | | PL | 8.3 | 0.7 | 80 |
| D247 Hameau | 5.0% | 1322 | VL | 75 | 6 | 30 |
| | | | PL | 4.0 | 0.3 | 30 |
| D457 Est | 1.5% | 697 | VL | 41 | 3 | 60 |
| | | | PL | 0.6 | 0.1 | 60 |
| D457 Ouest | 1.5% | 174 | VL | 10 | 1 | 60 |
| | | | PL | 0.2 | 0.0 | 60 |
| D78 | 1.9% | 2592 | VL | 153 | 13 | 70 |
| | | | PL | 3.0 | 0.2 | 70 |
| D103 Est | 3.0% | 2569 | VL | 150 | 12 | 70 |
| | | | PL | 4.6 | 0.4 | 70 |
| D103 Ouest | 3.0% | 5901 | VL | 343 | 29 | 70 |
| | | | PL | 10.6 | 0.9 | 70 |
| D247 Sud | 2.6% | 3248 | VL | 190 | 16 | 70 |
| | | | PL | 5.1 | 0.4 | 70 |
| CSEA Nord | 7% | 5271 | VL | 294 | 25 | 80 |
| | | | PL | 22.1 | 1.8 | 80 |
| CSEA Centre | 7% | 4433 | VL | 247 | 21 | 80 |
| | | | PL | 18.6 | 1.6 | 80 |
| CSEA Sud | 7% | 4193 | VL | 234 | 19 | 80 |
| | | | PL | 17.6 | 1.5 | 80 |

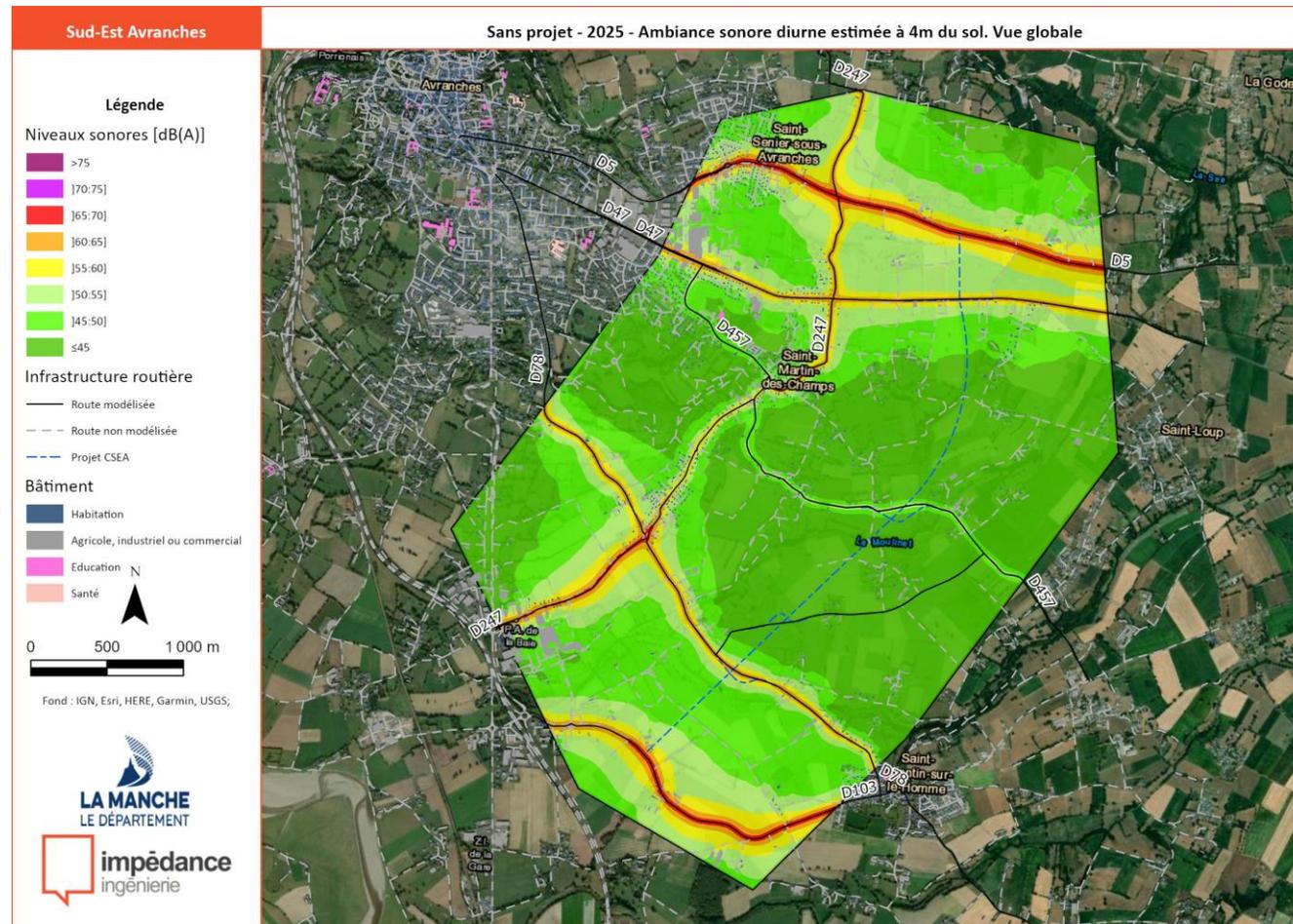
Tableau des trafics moyens horaires (TMH) sur les voies départementales

Les cartes sur les pages suivantes représentent les niveaux sonores issus du trafic routier sur la zone d'étude à l'horizon 2025 avec et sans projet (Isophones et étiquettes des niveaux en façades).

5.2 Ambiance sonore à l'horizon 2025

5.2.1 Cartes horizontales de bruit sans projet

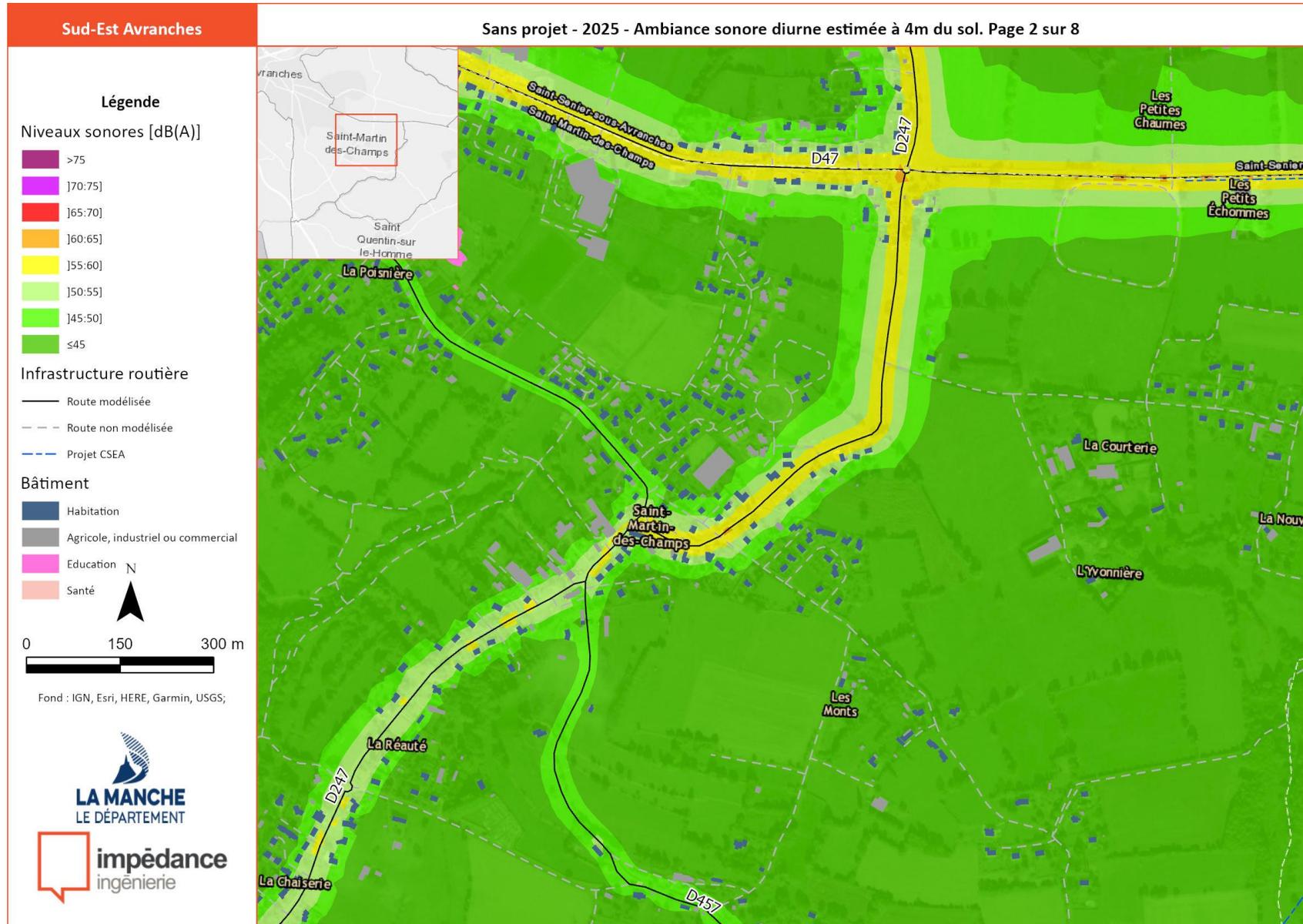
5.2.1.1 Ambiance sonore diurne



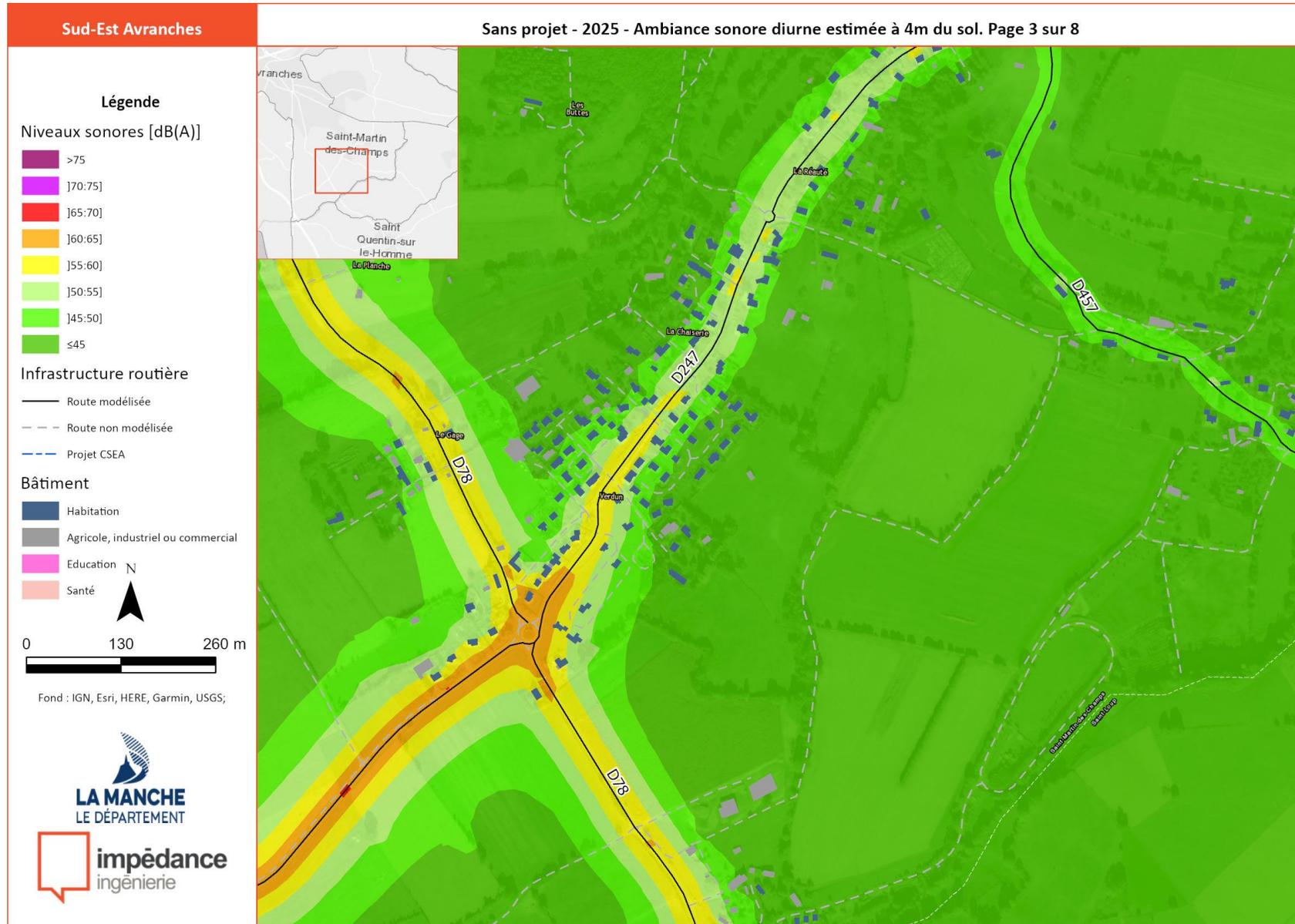
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol – Vue globale



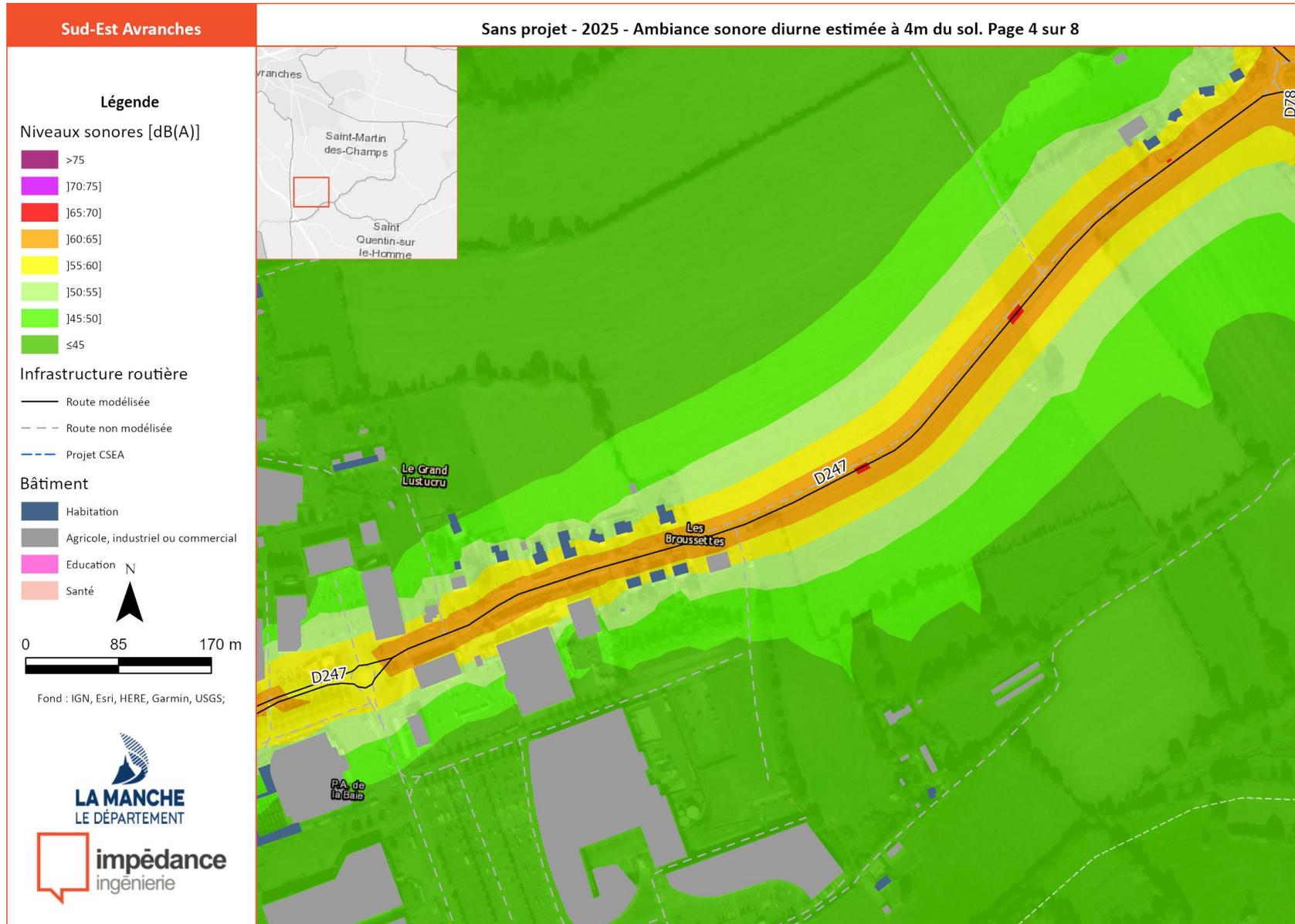
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



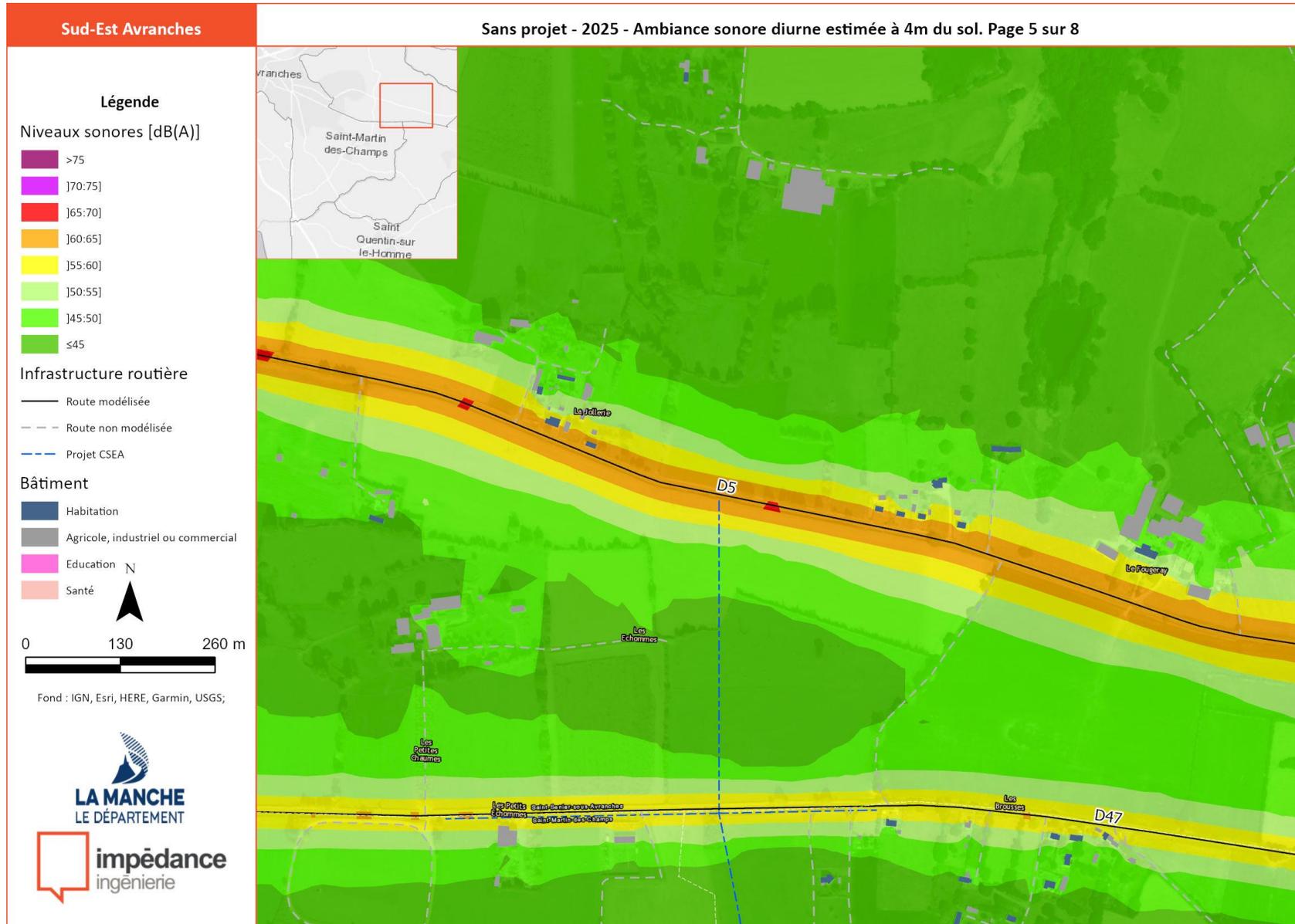
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



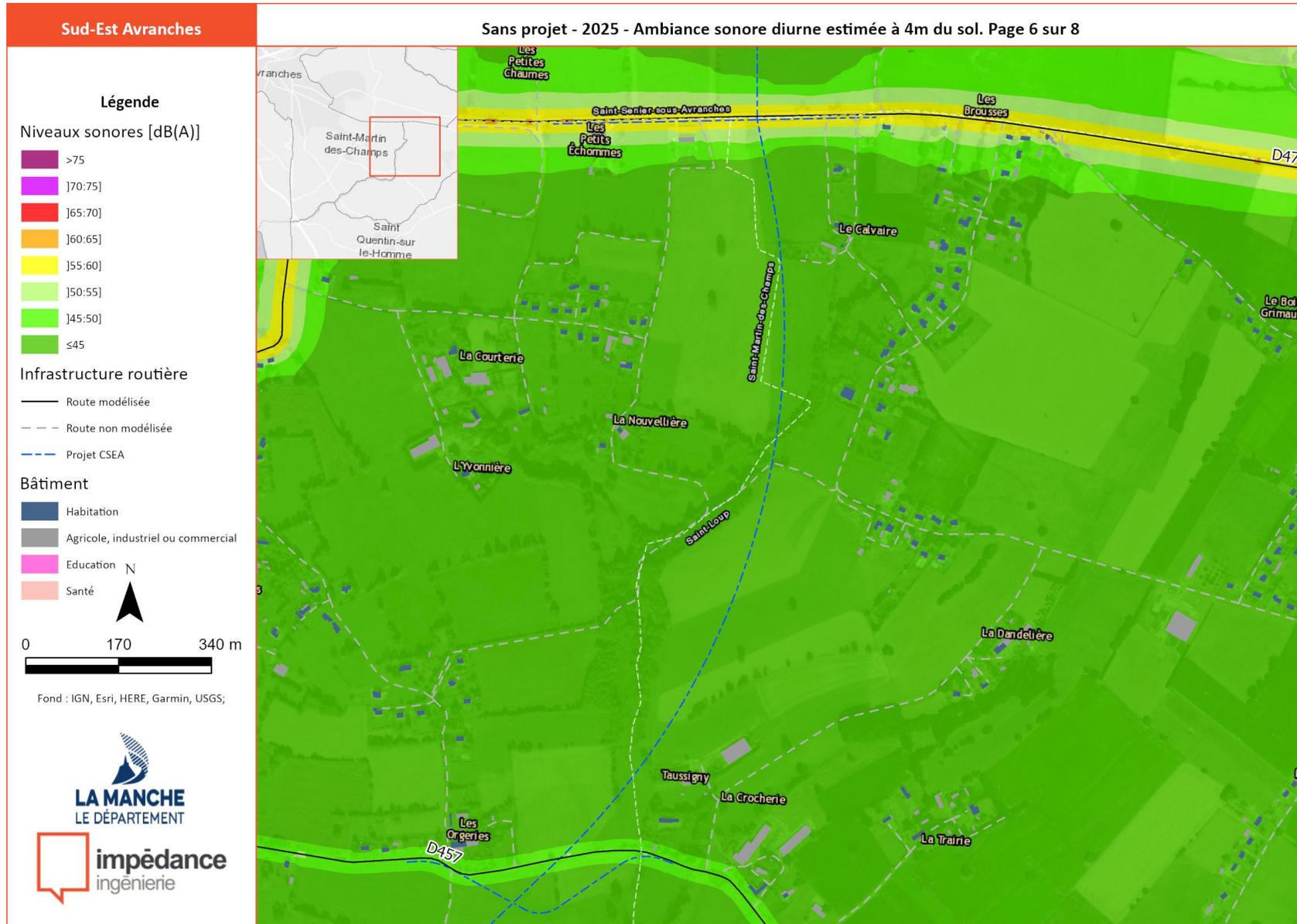
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



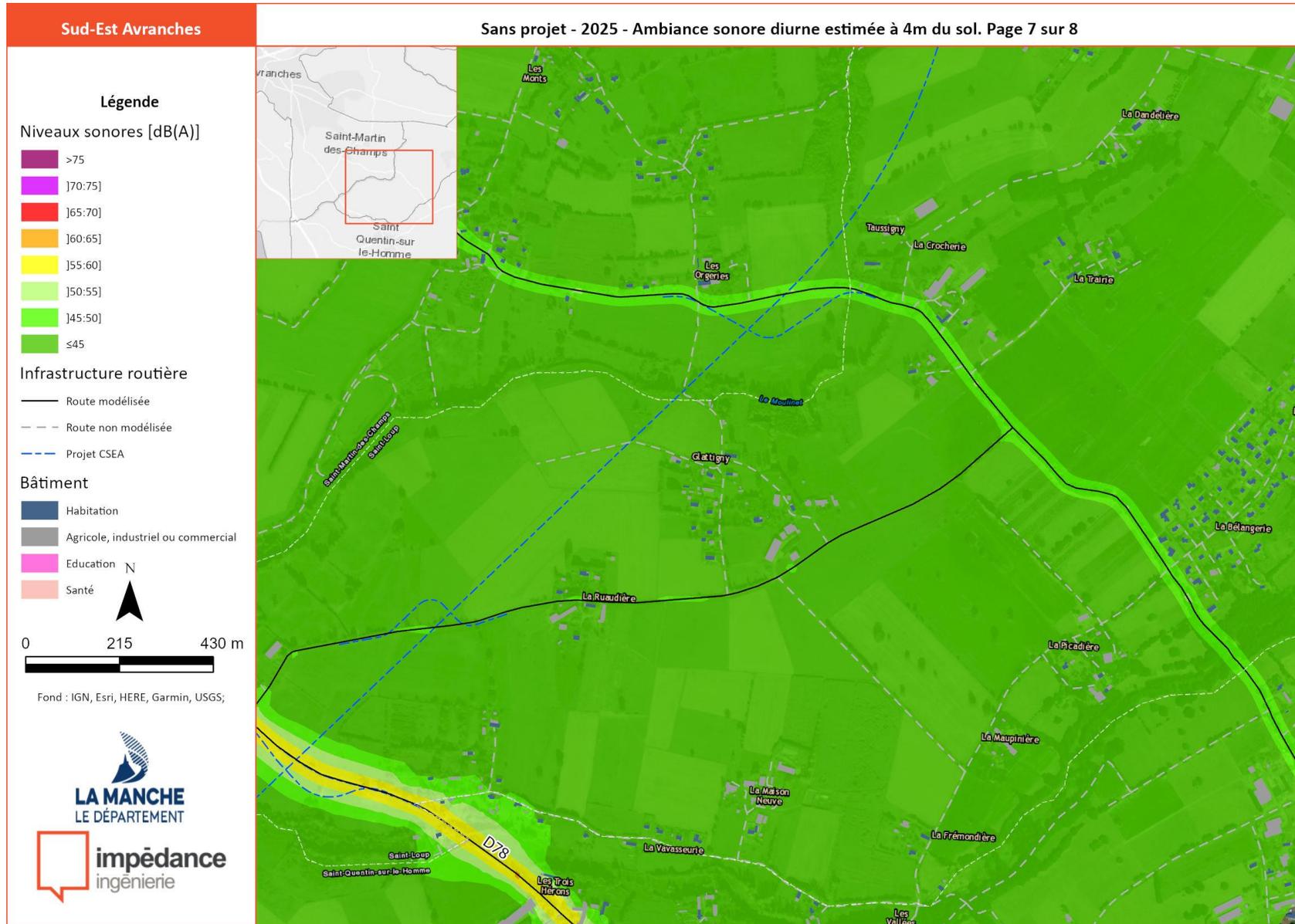
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



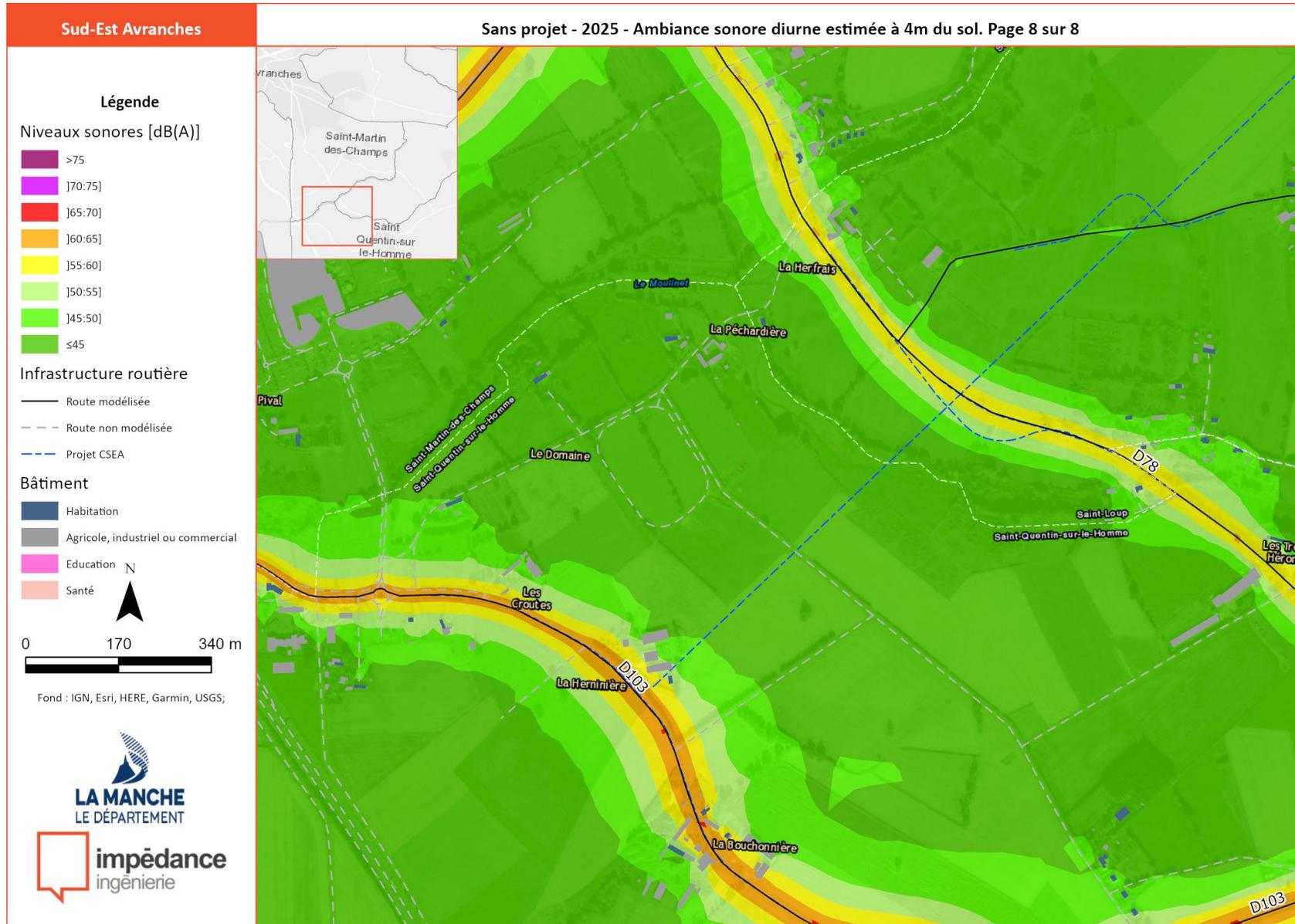
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)



Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)

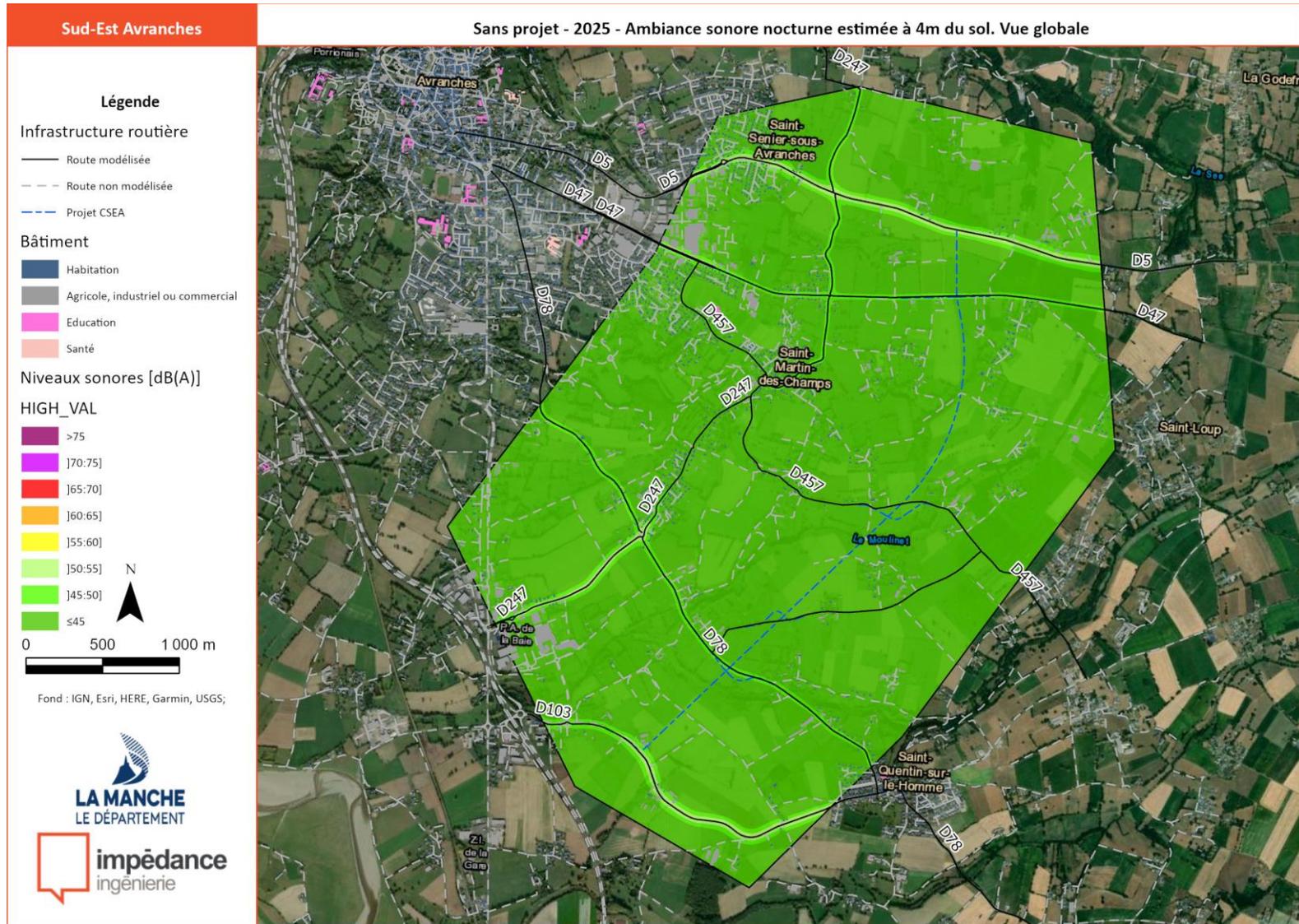


Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 7/8)



Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8)

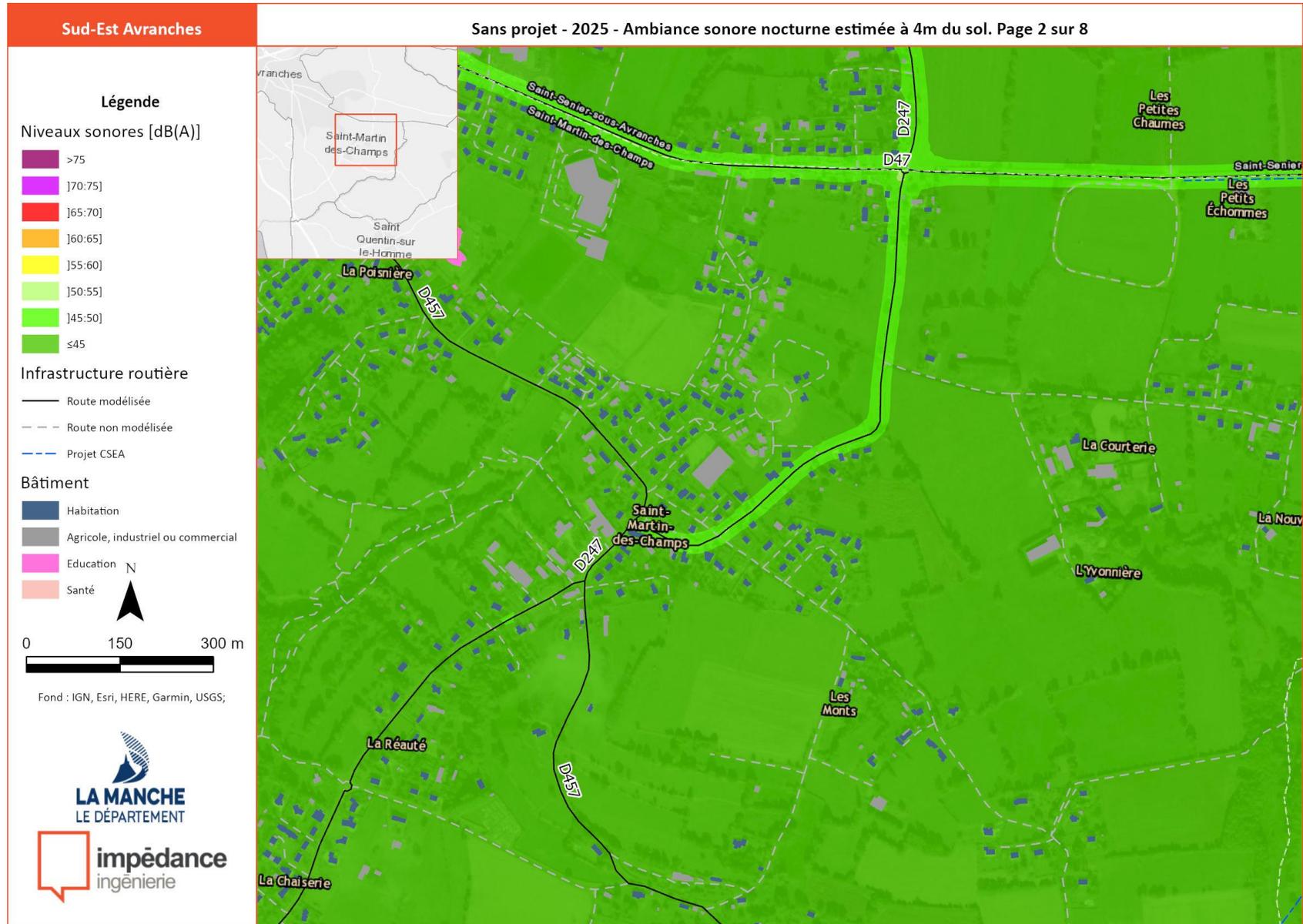
5.2.1.2 Ambiance sonore nocturne



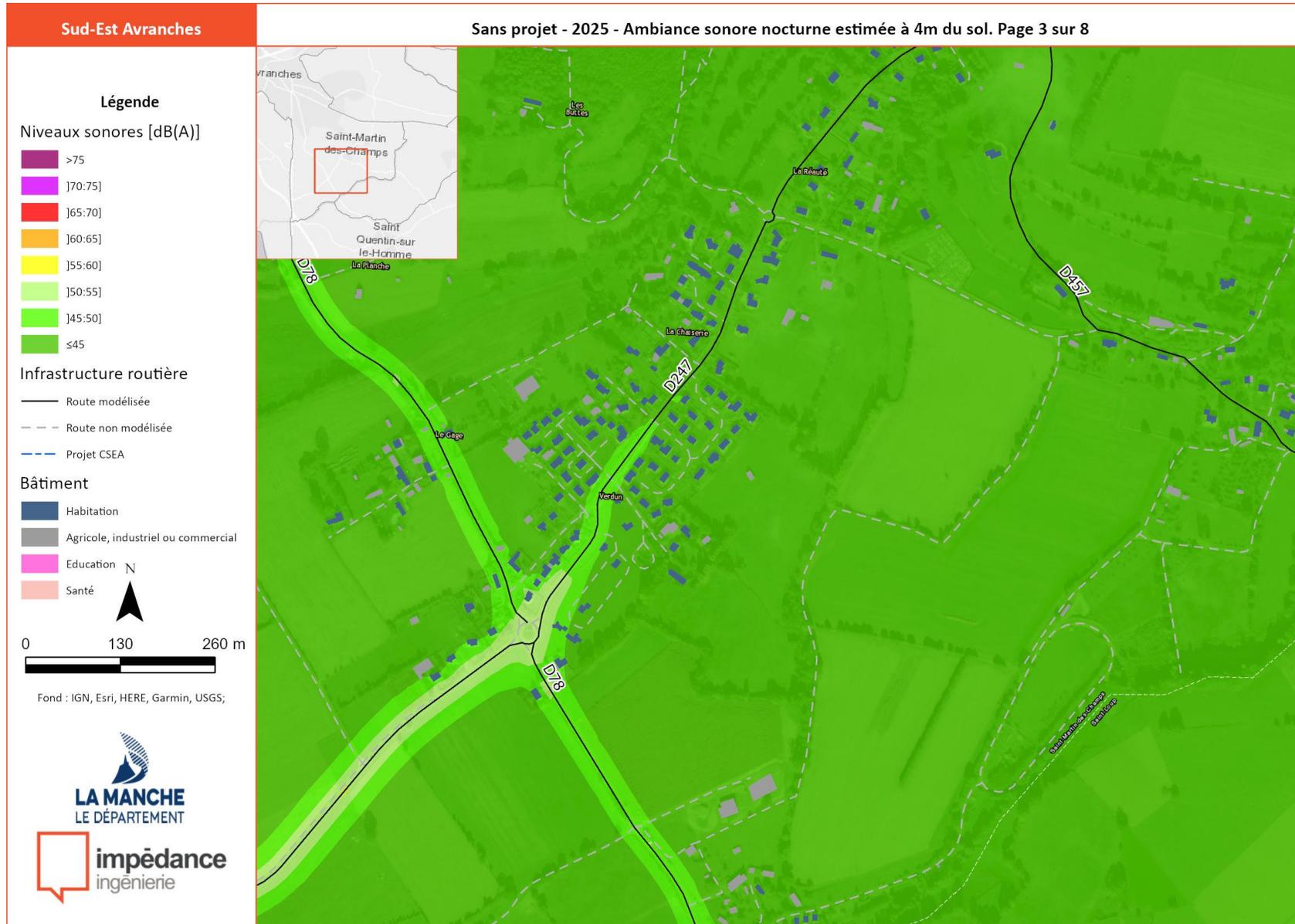
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Vue globale



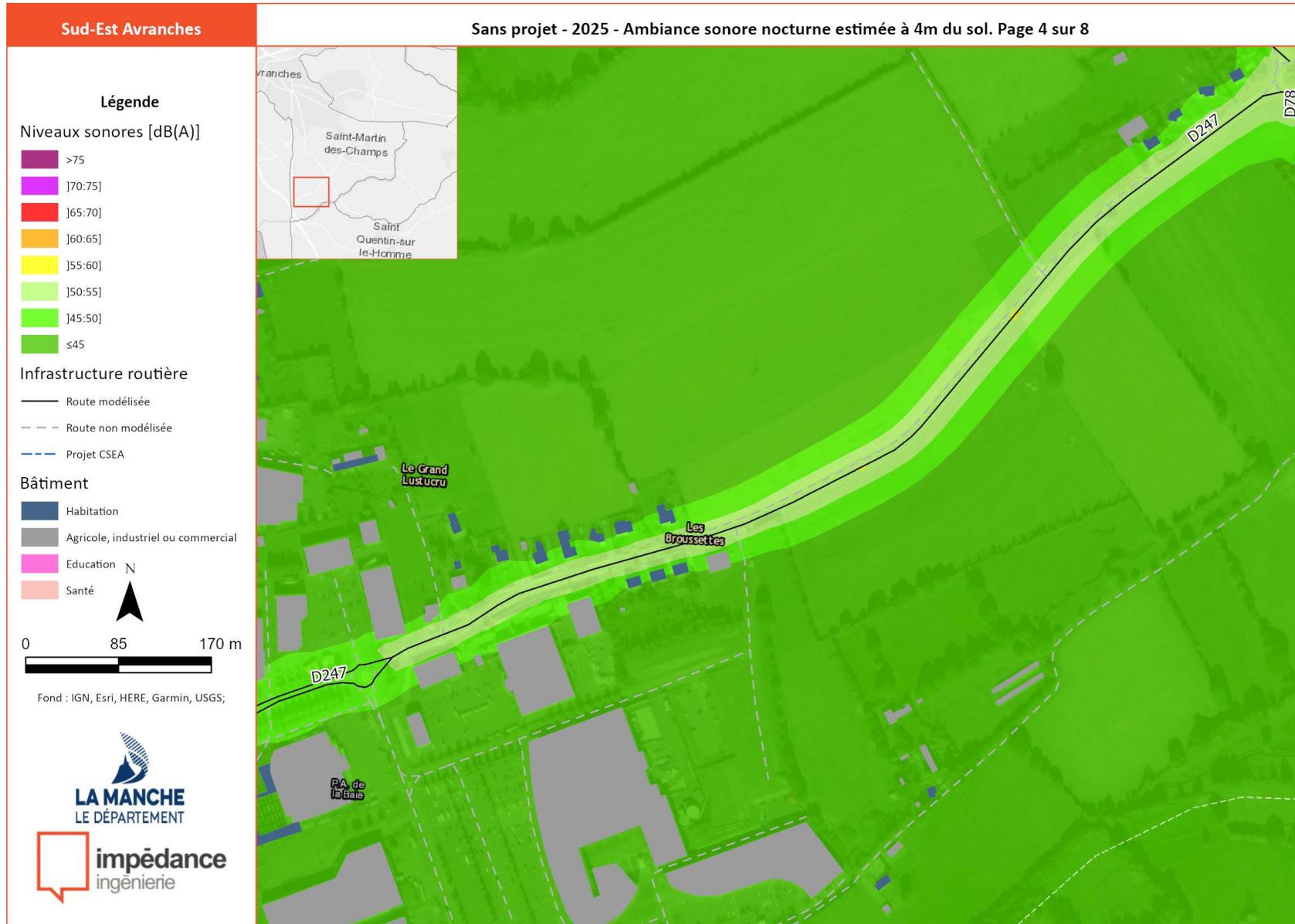
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



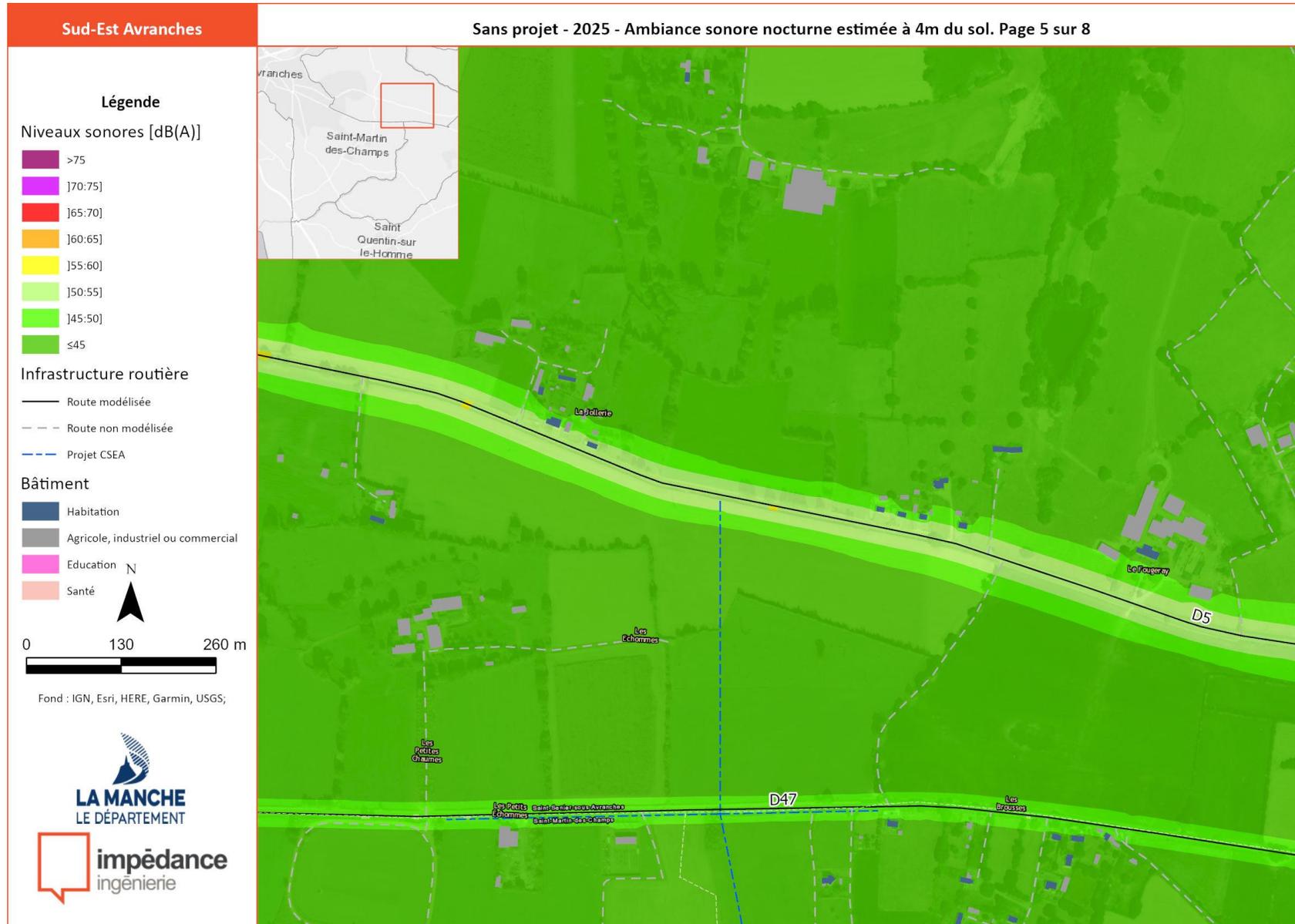
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



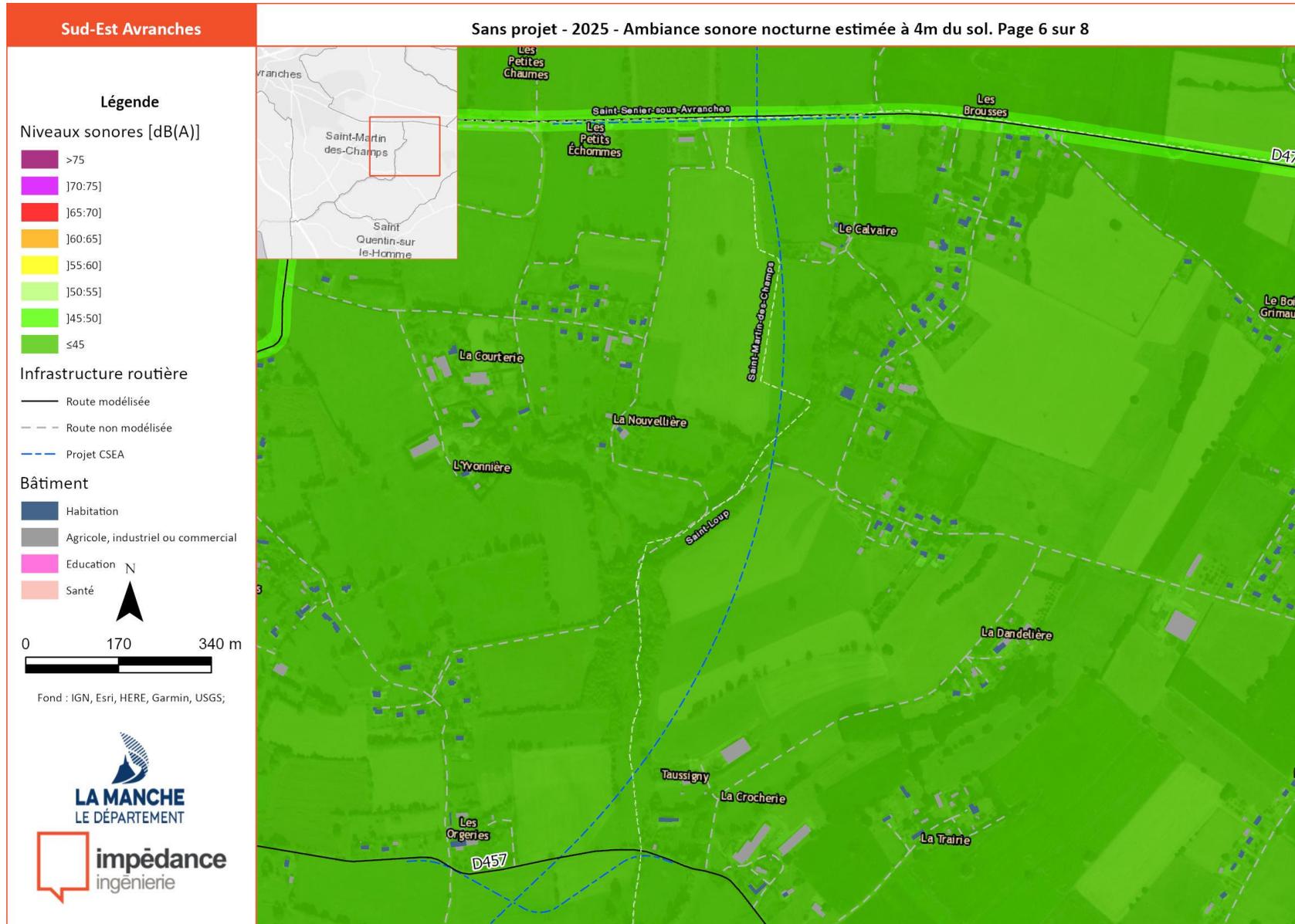
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



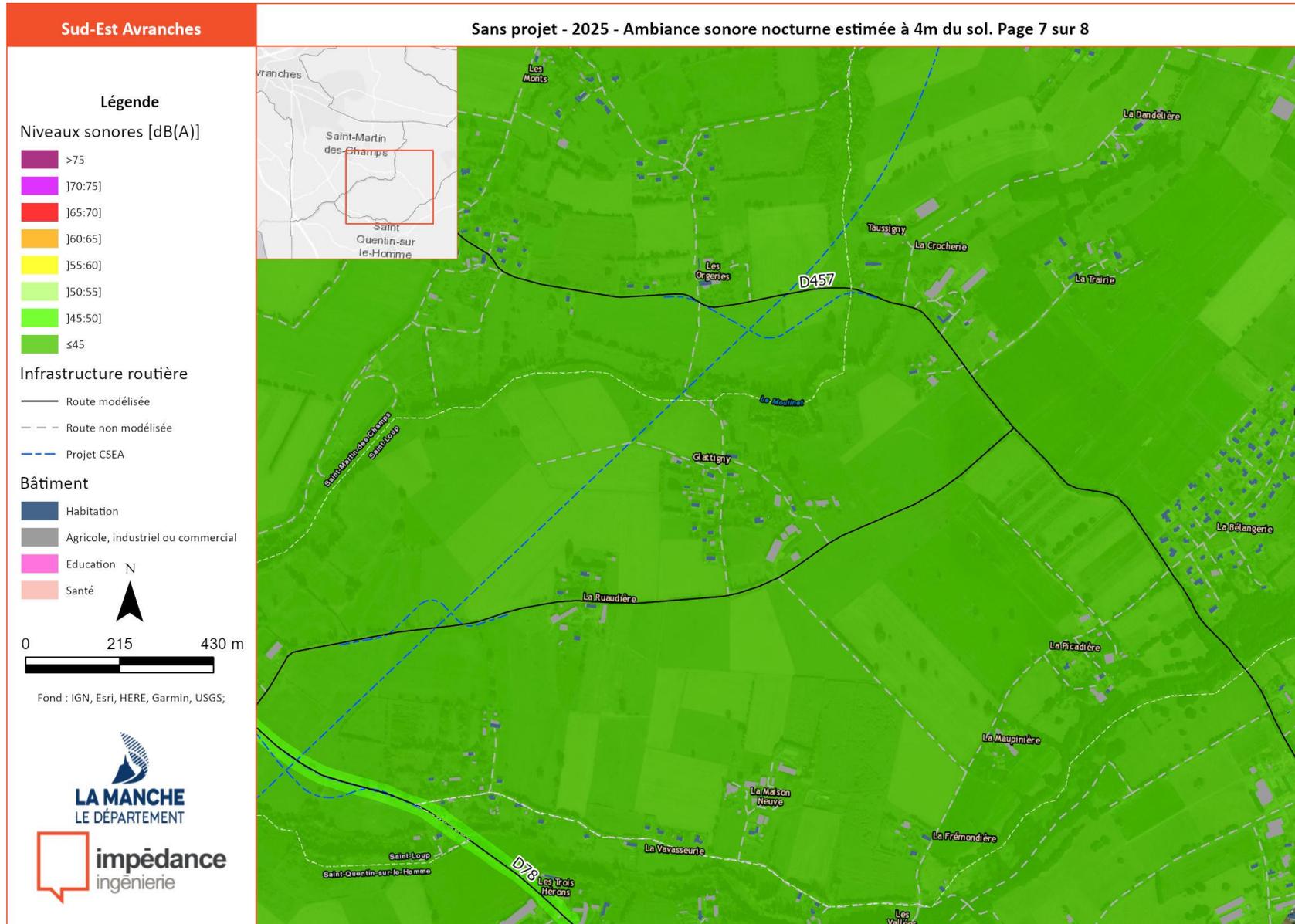
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



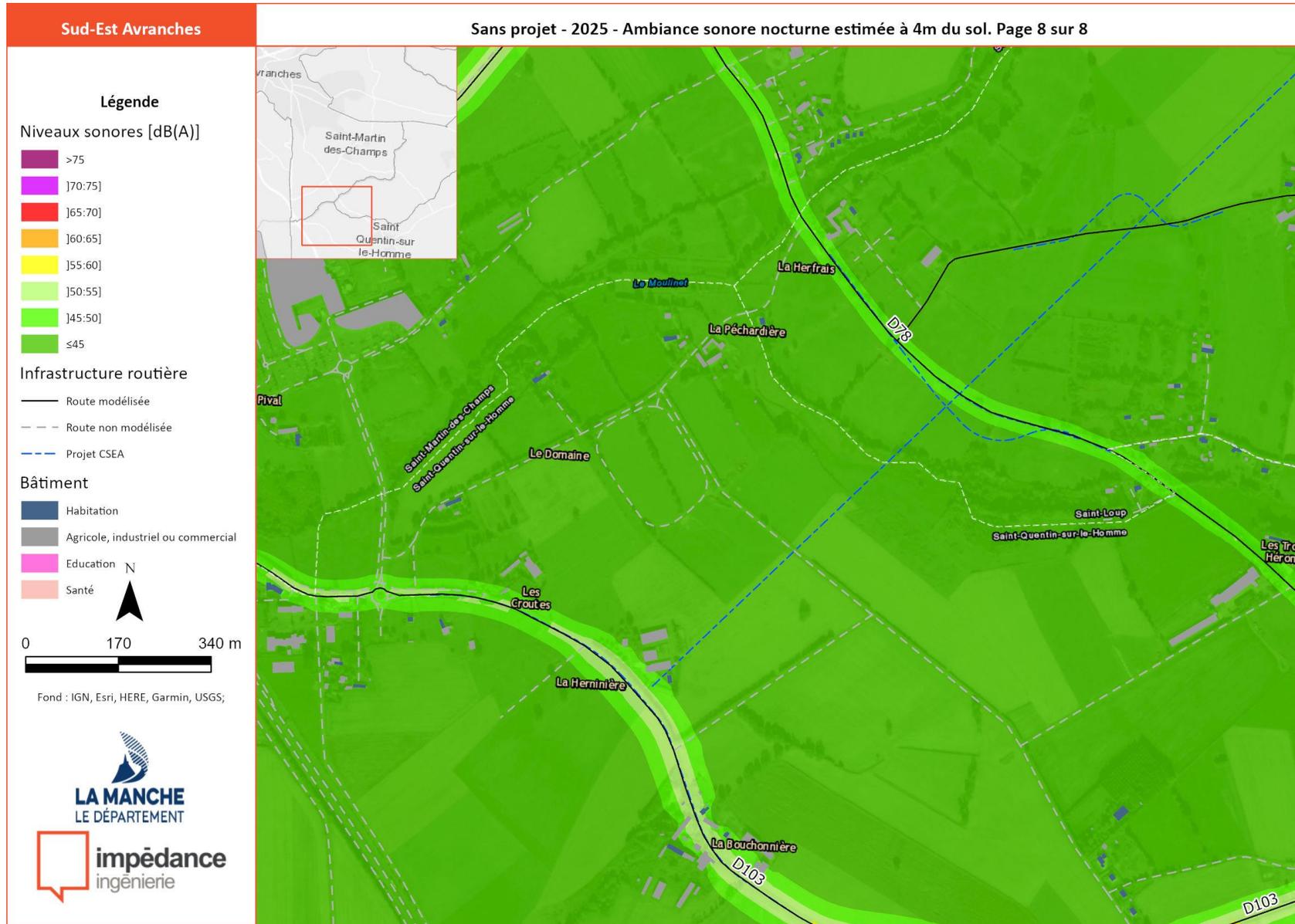
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)



Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)



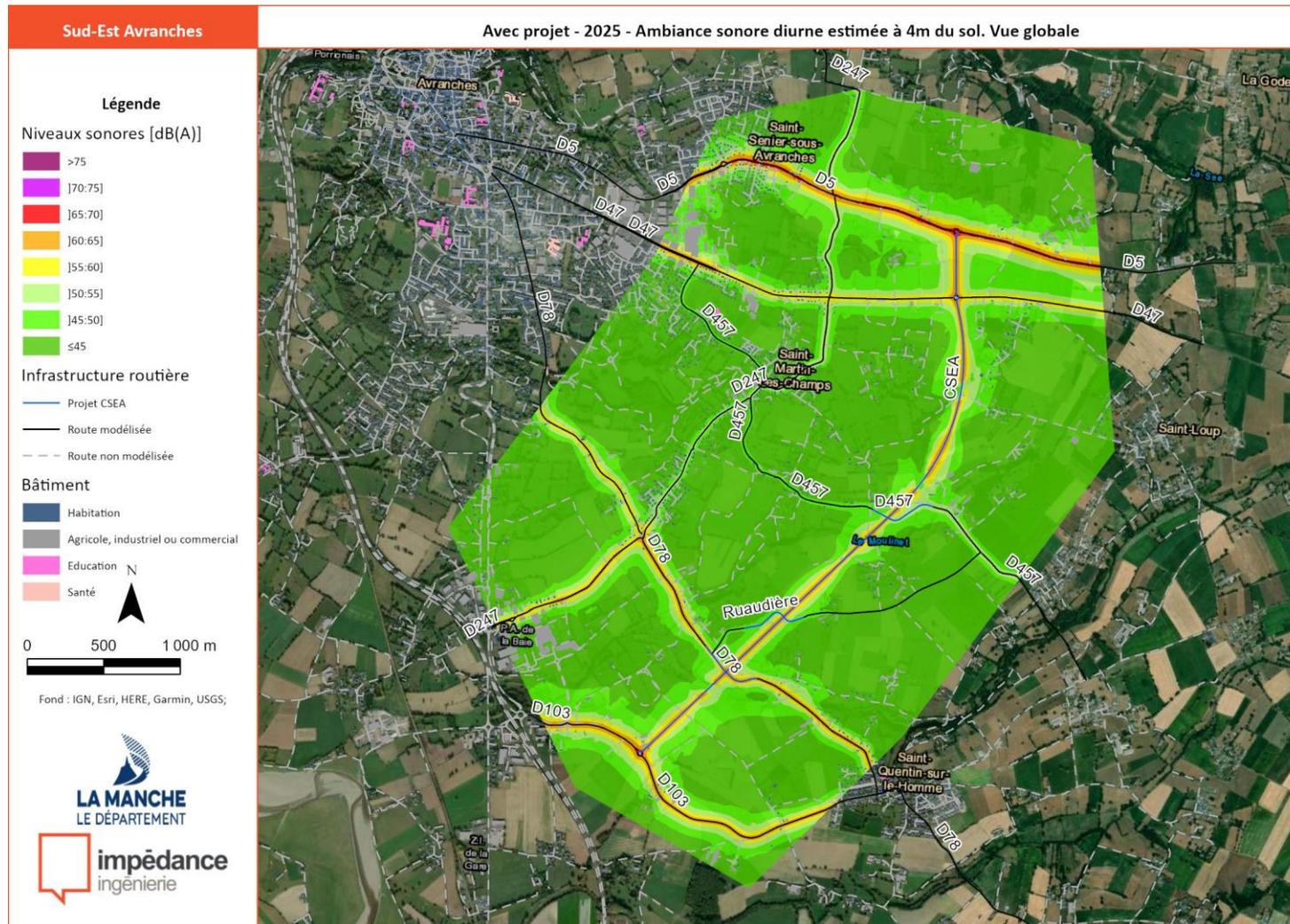
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 7/8)



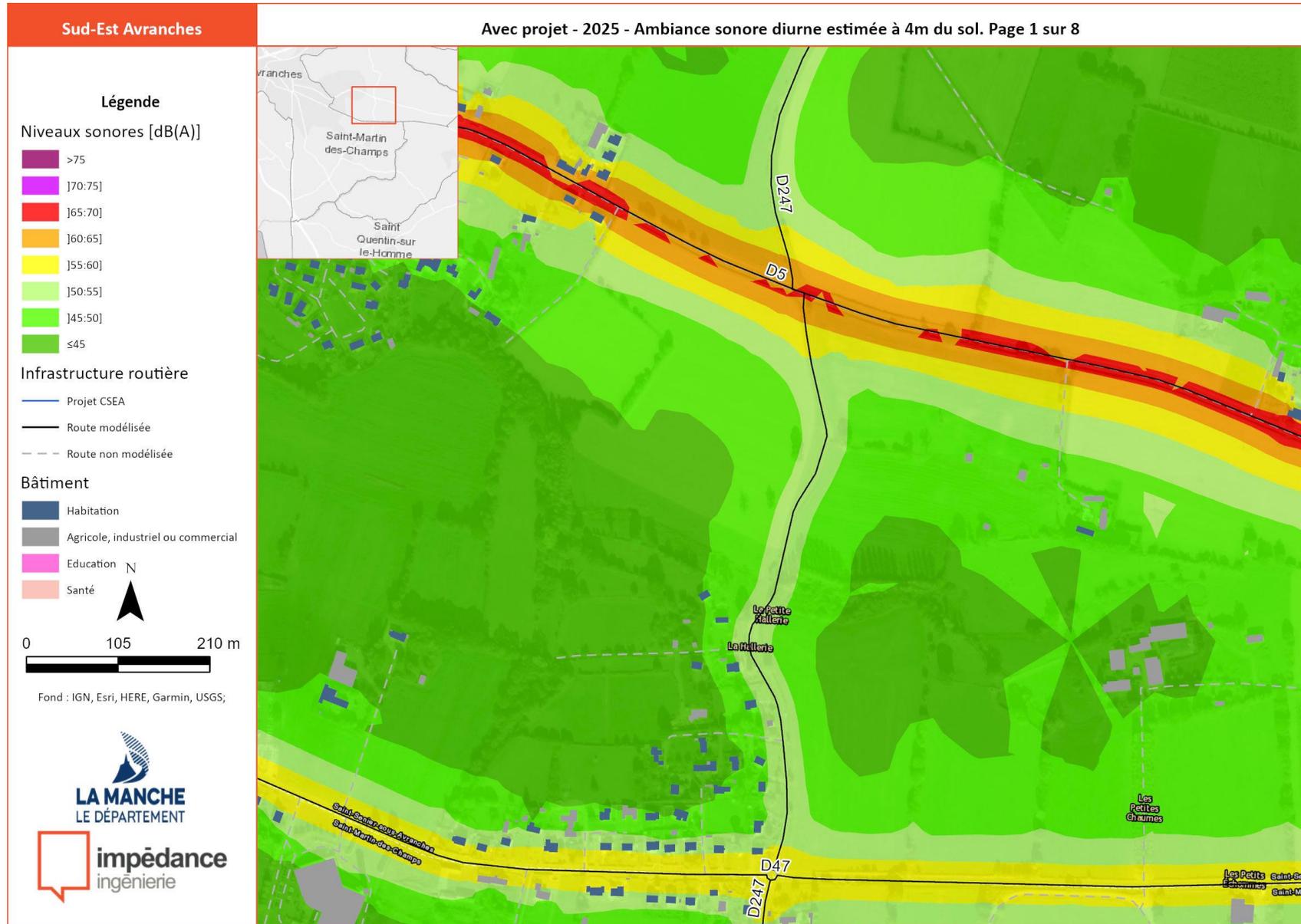
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8)

5.2.2 Cartes horizontales de bruit avec projet

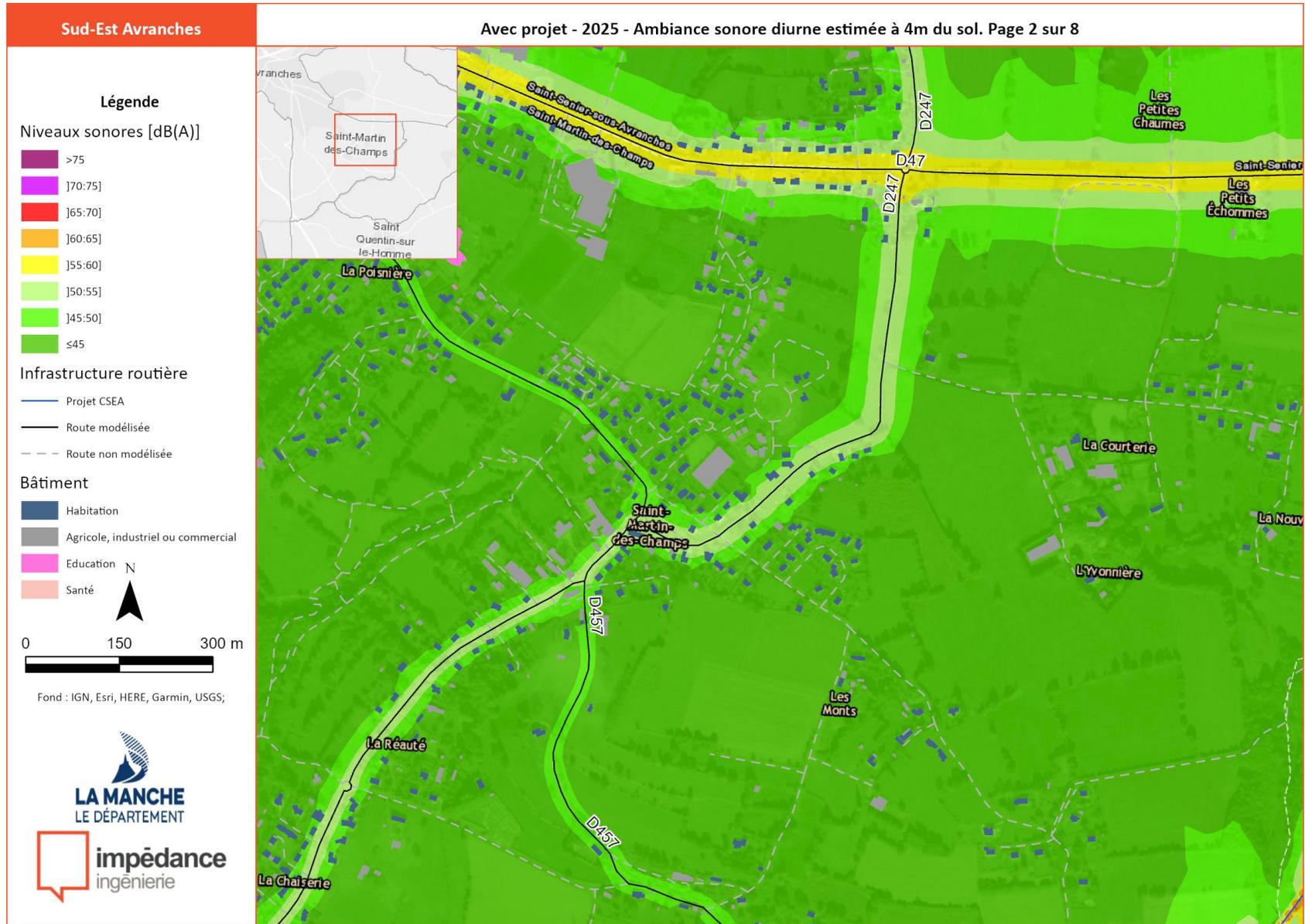
5.2.2.1 Ambiance sonore diurne



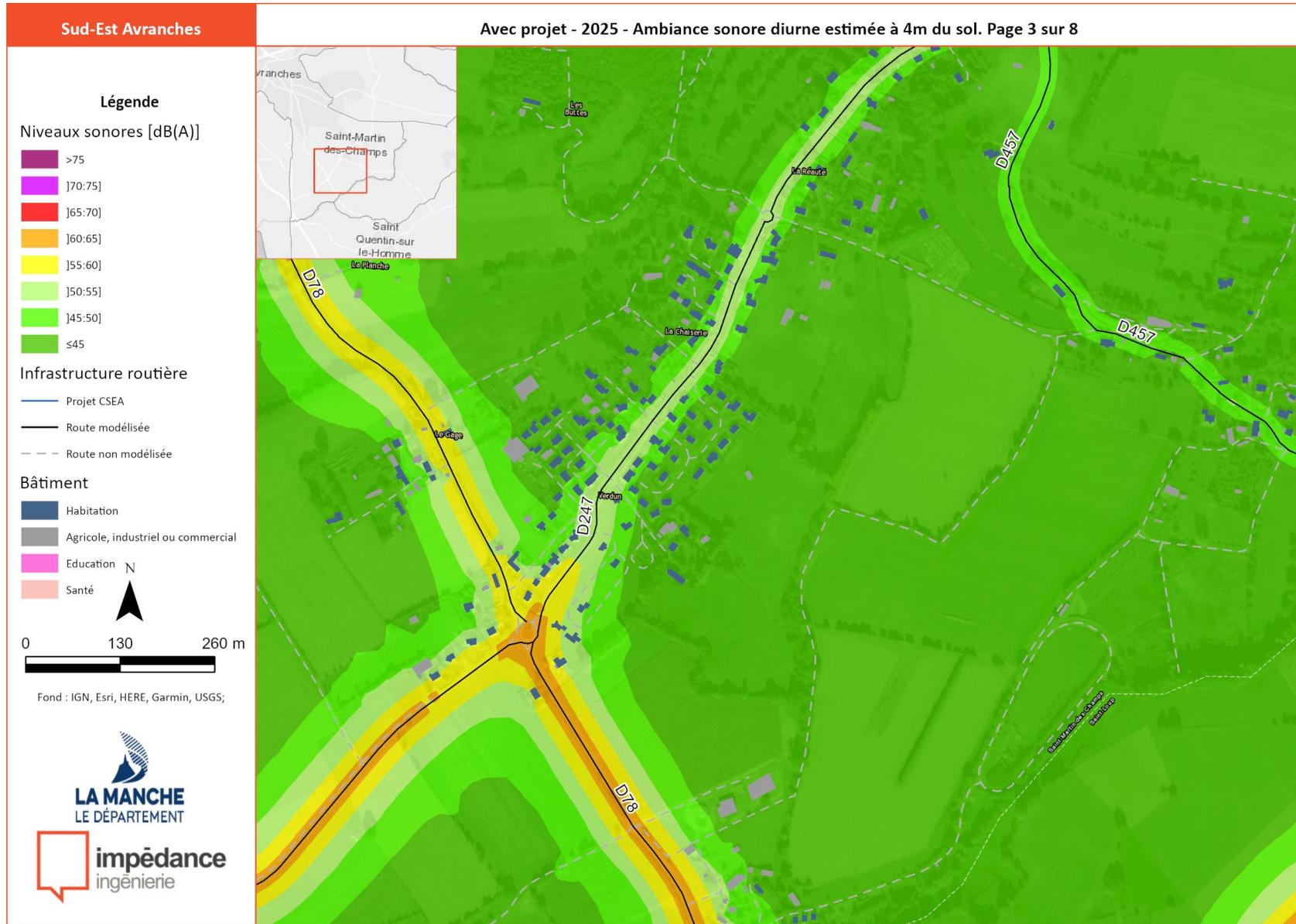
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Vue globale



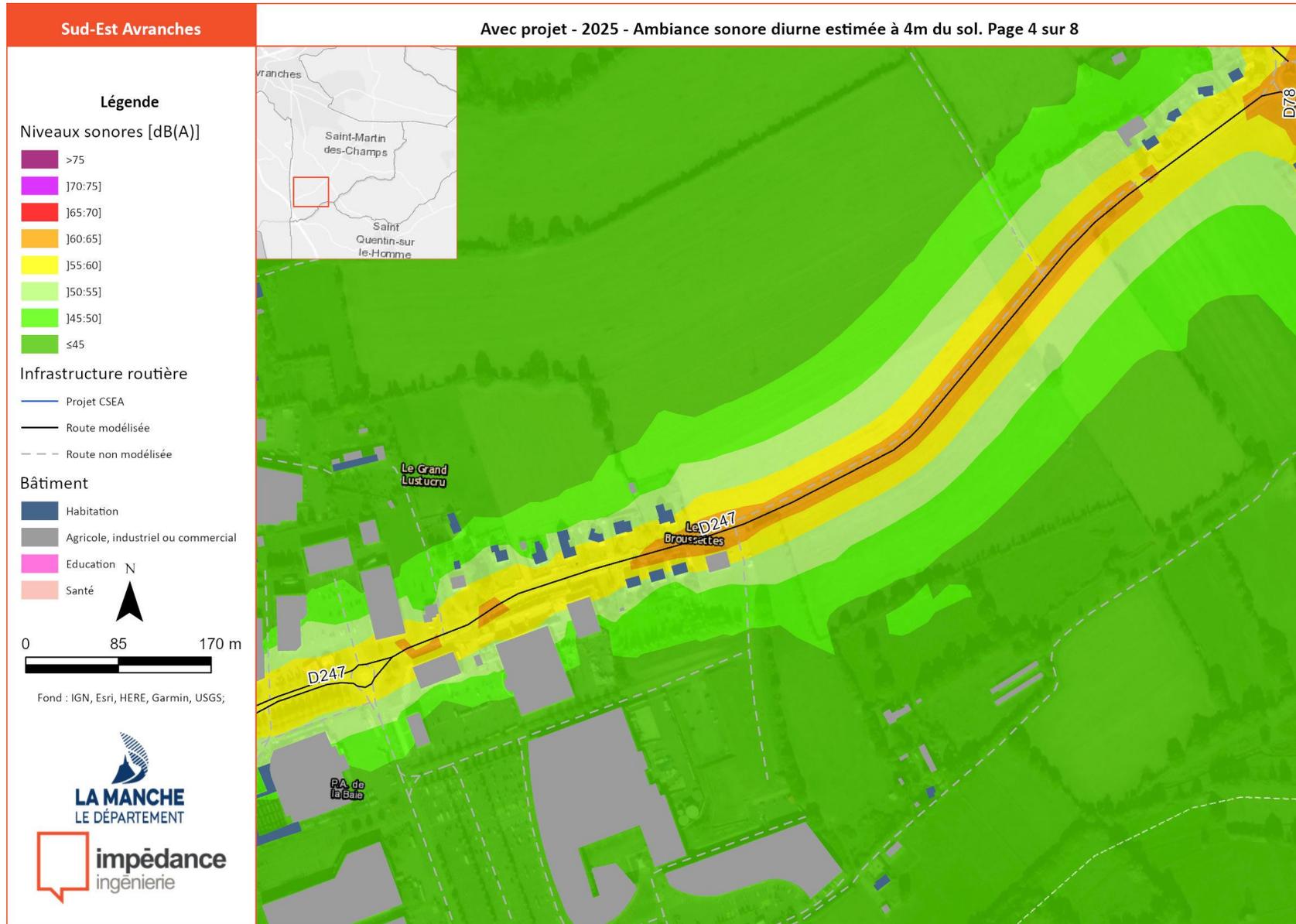
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



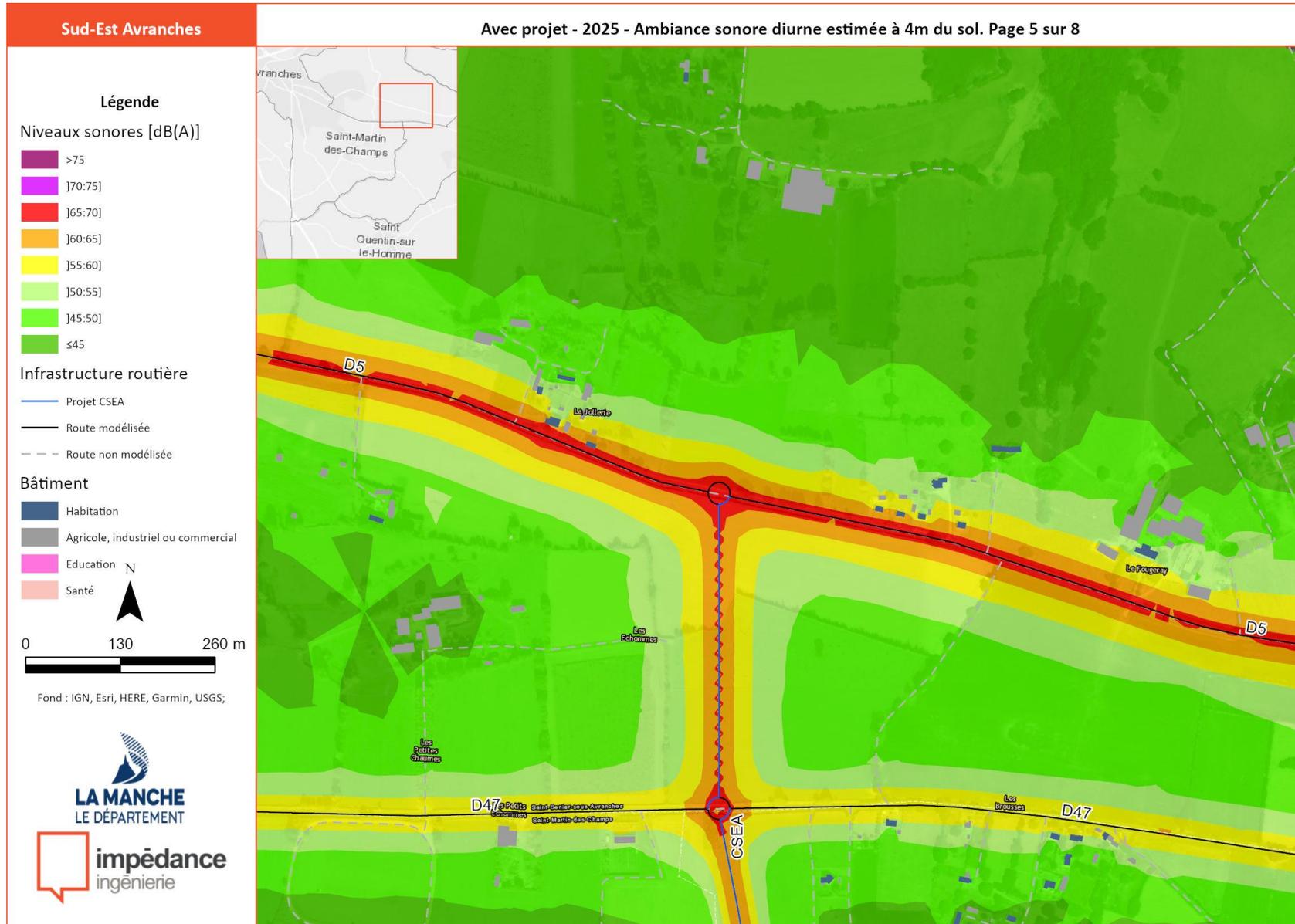
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



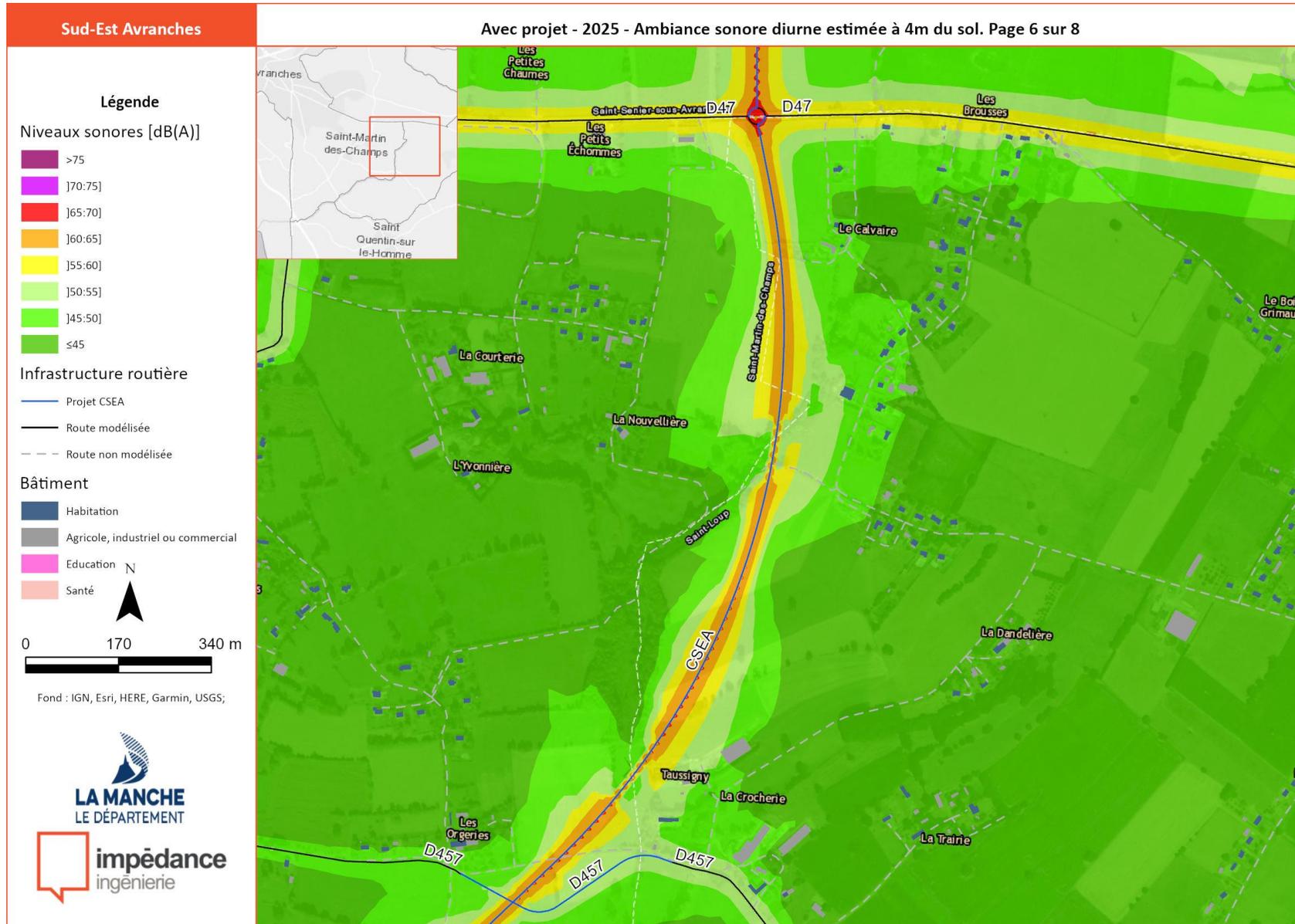
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



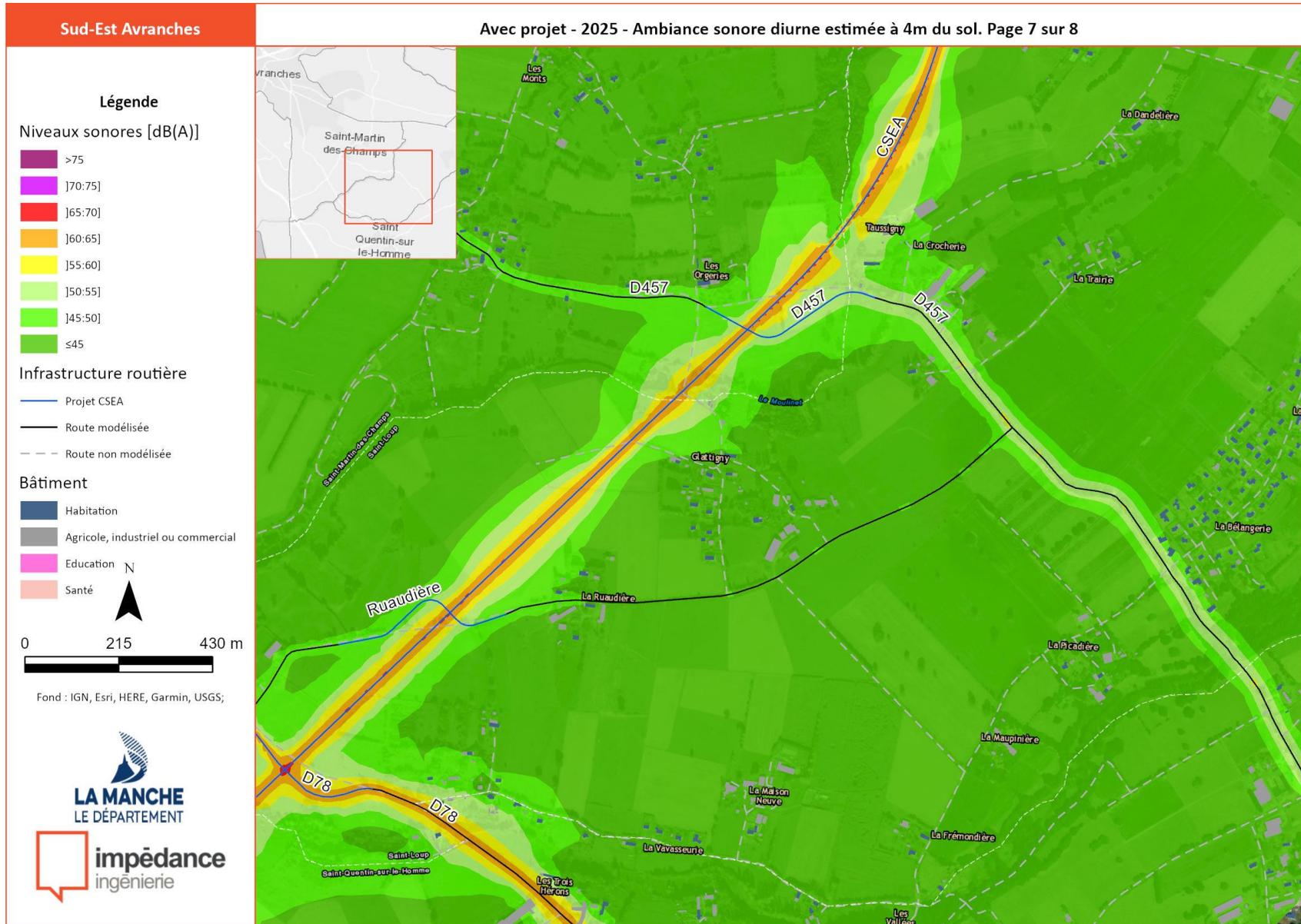
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



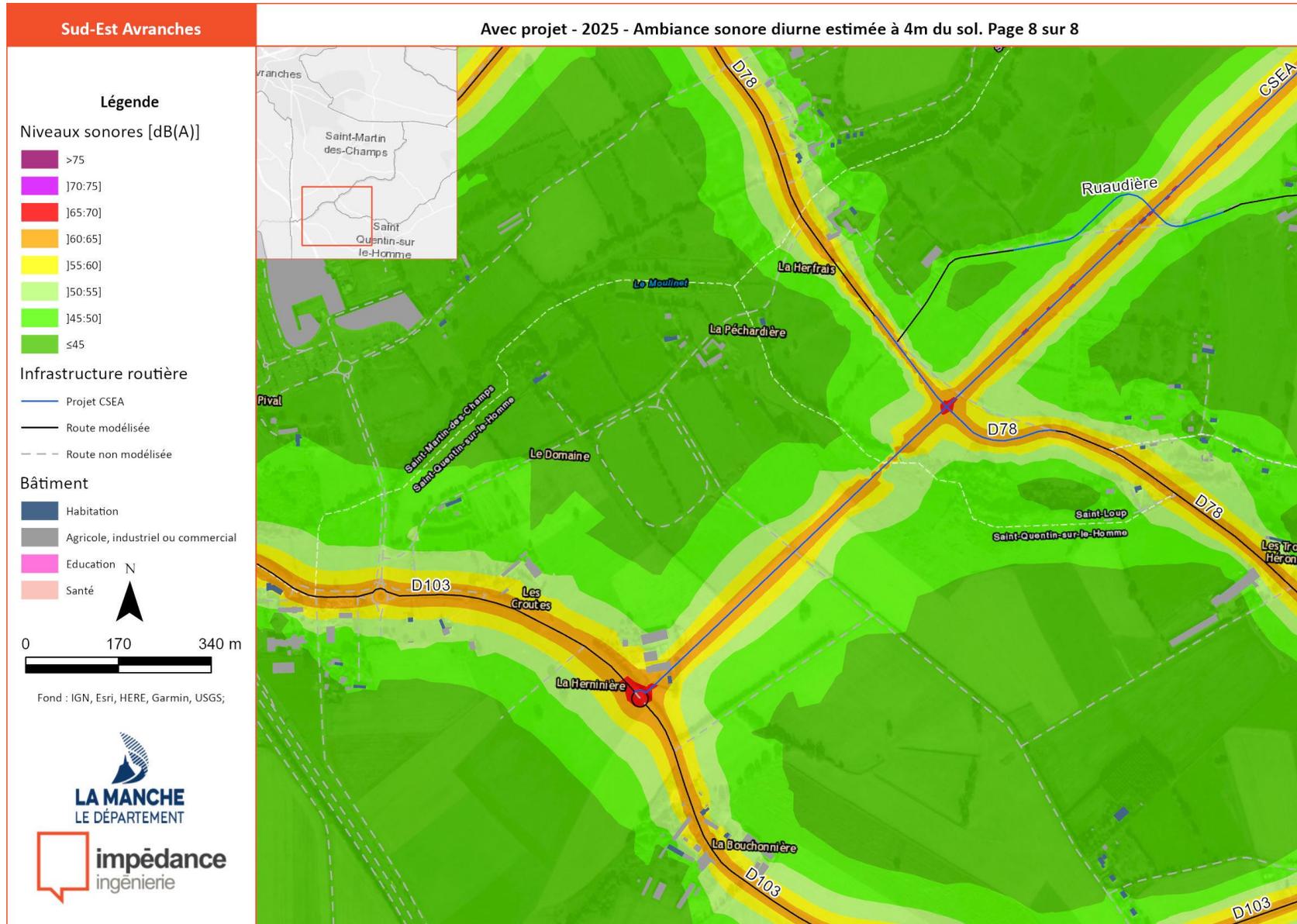
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)



Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)

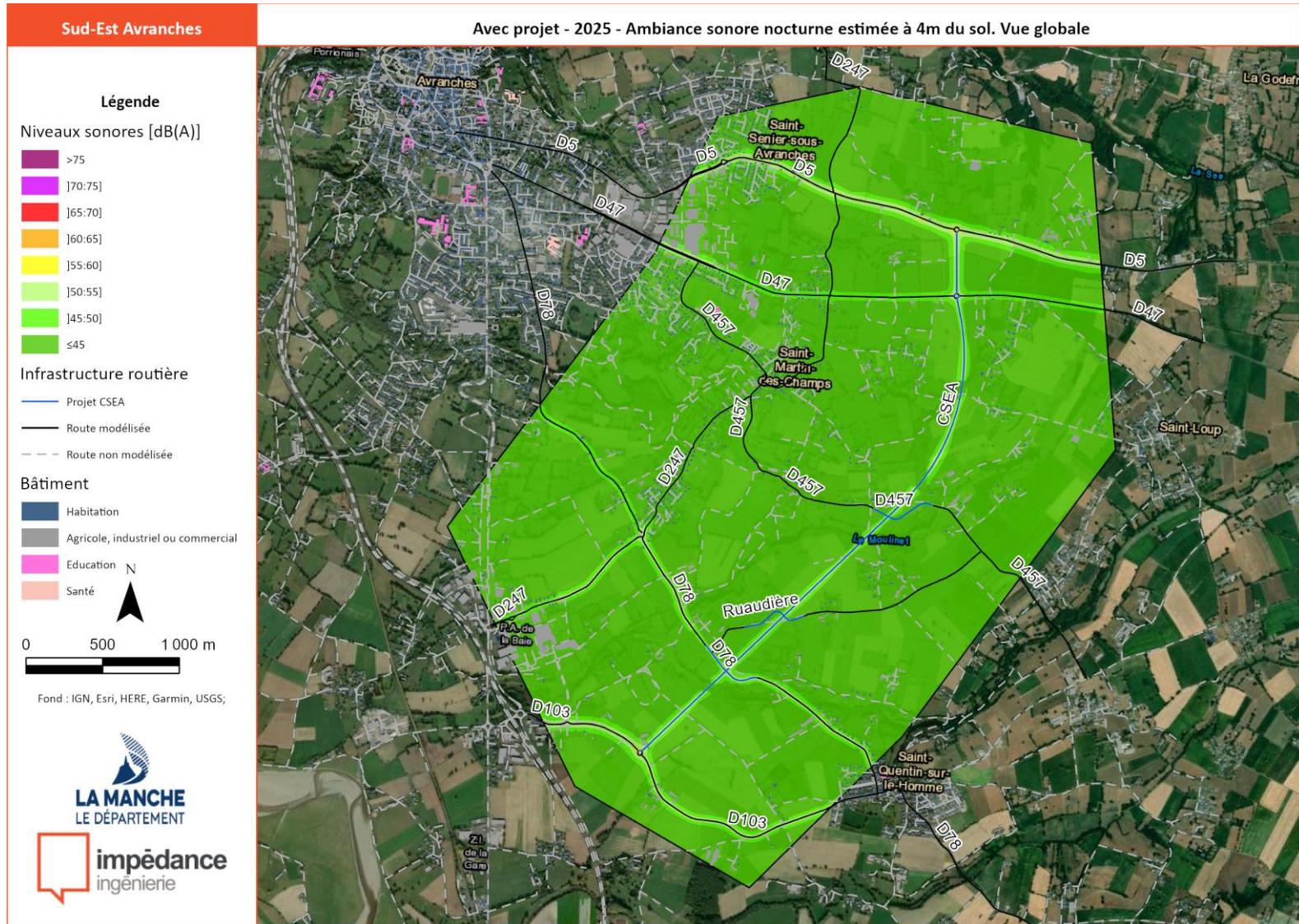


Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 7/8)



Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8)

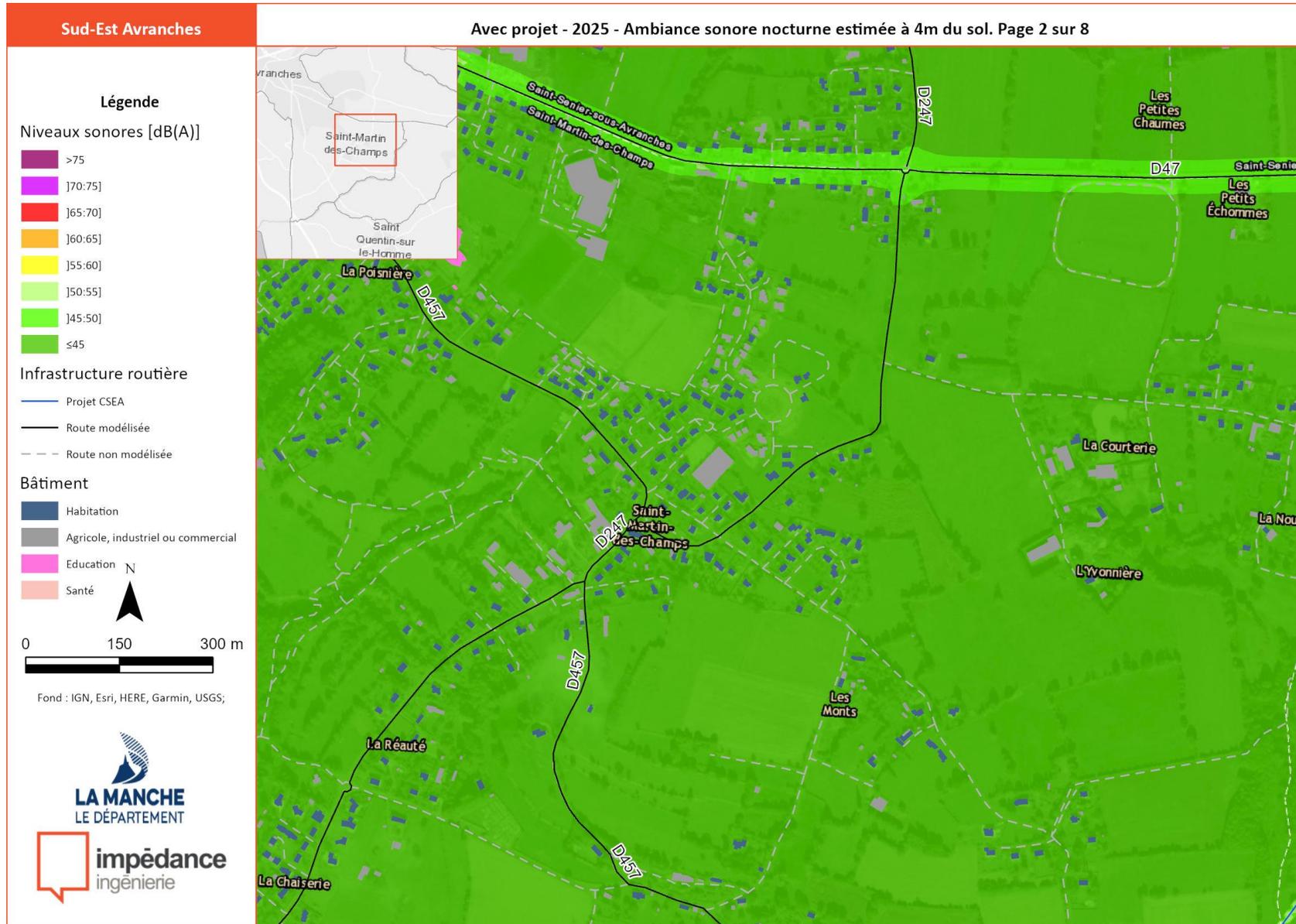
5.2.2.2 Ambiance sonore nocturne



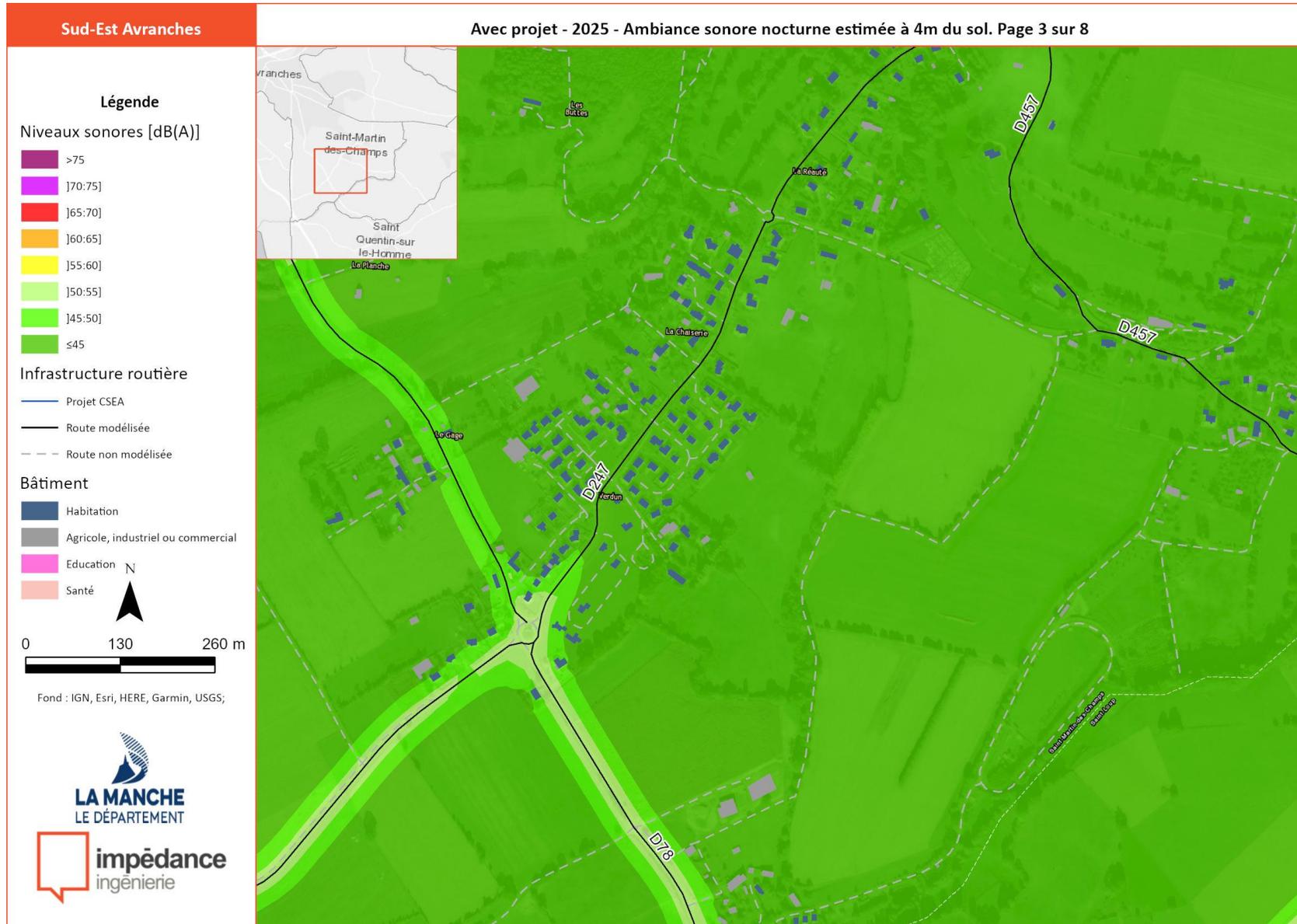
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Vue globale



Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



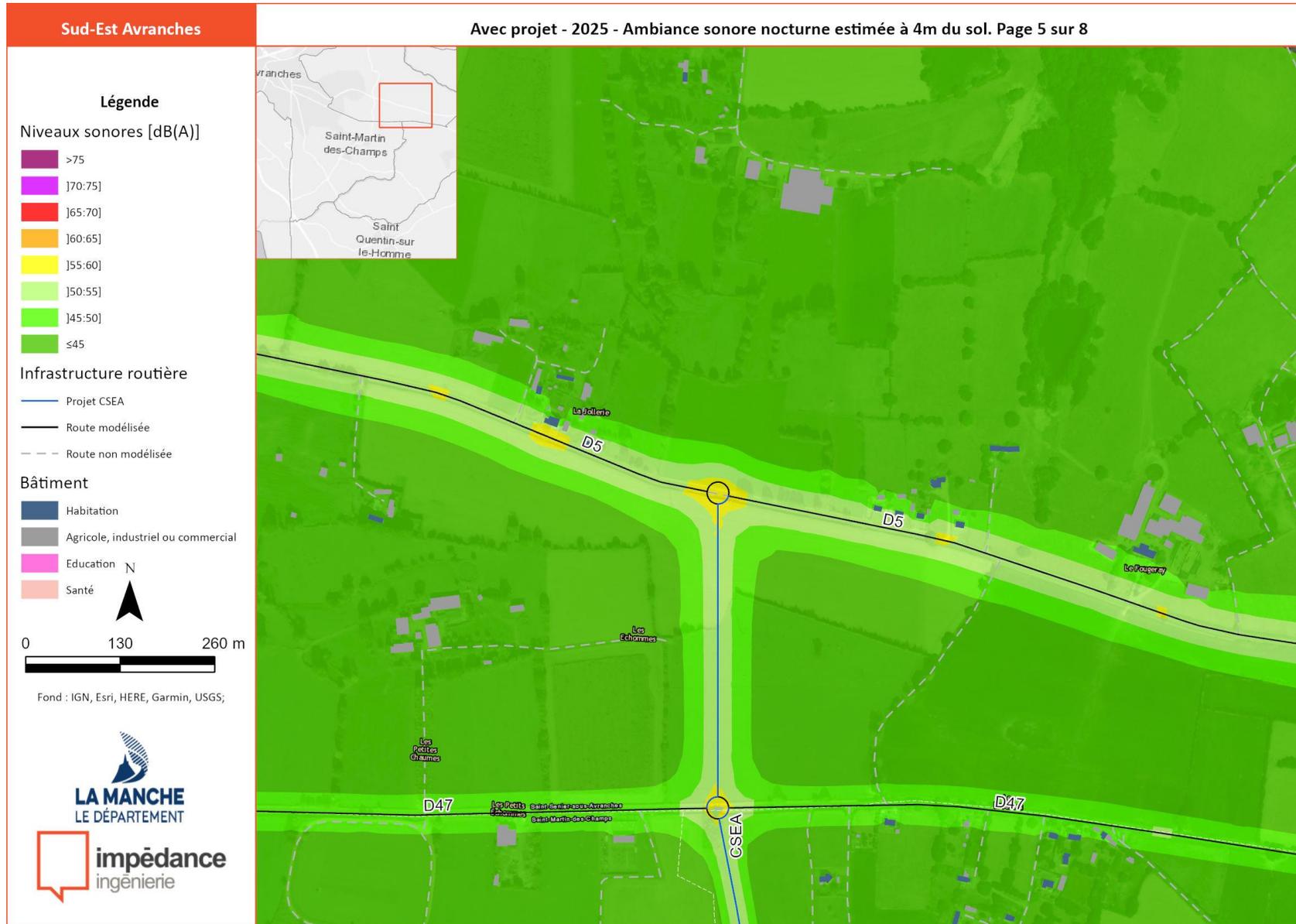
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



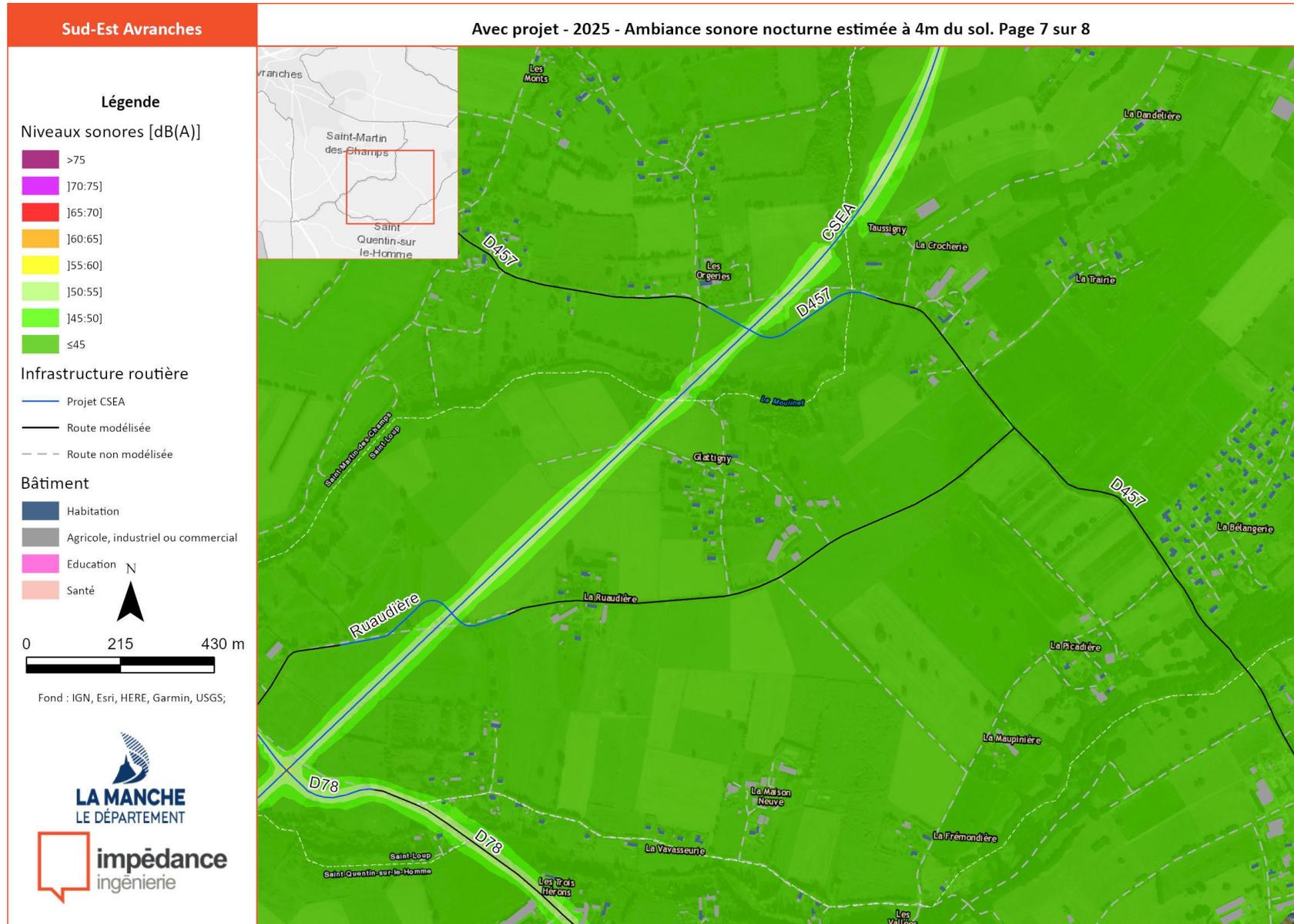
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



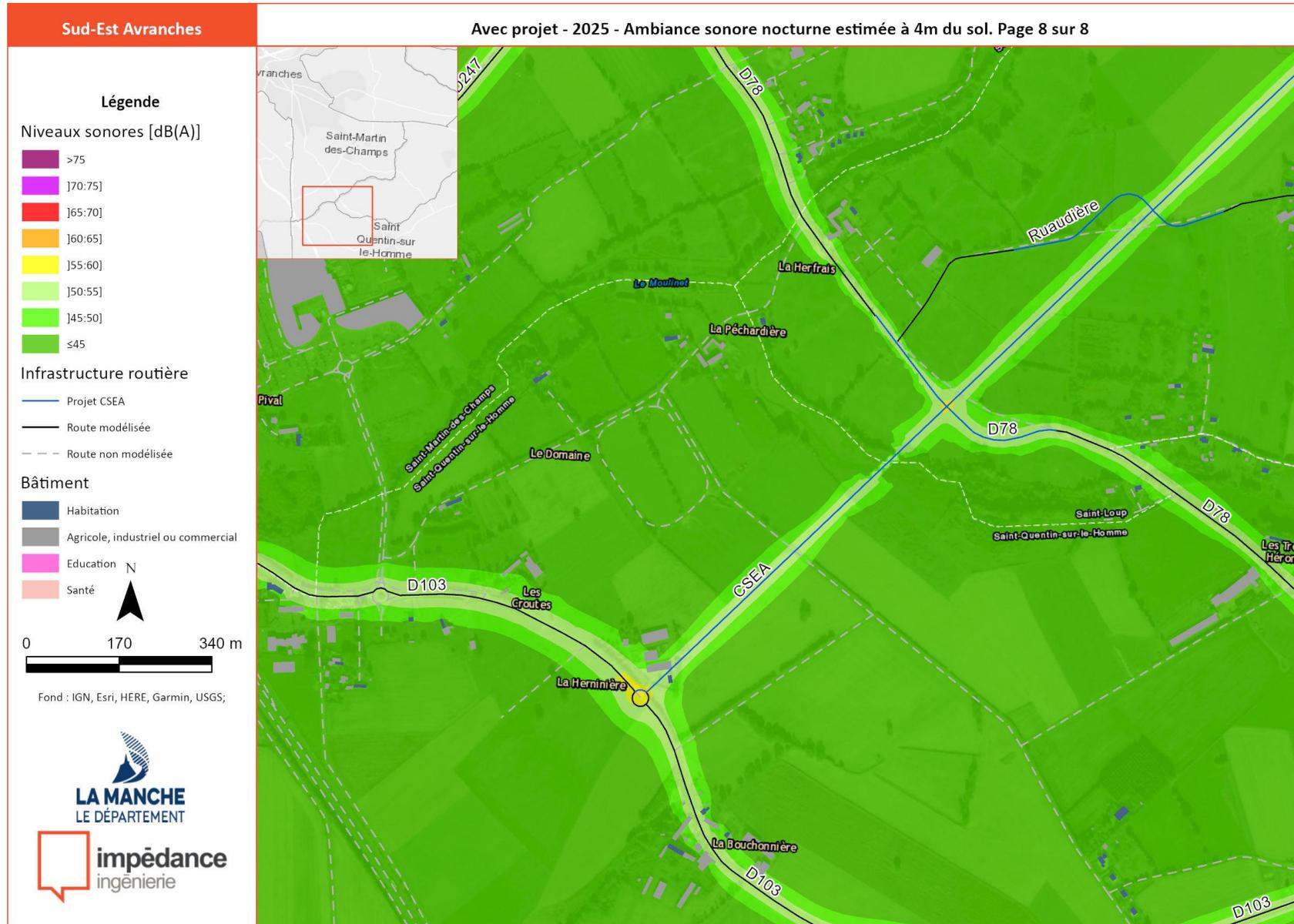
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)



Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)



Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 7/8)



Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2025, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8)

5.3 Evolution des niveaux sonores avec et sans projet

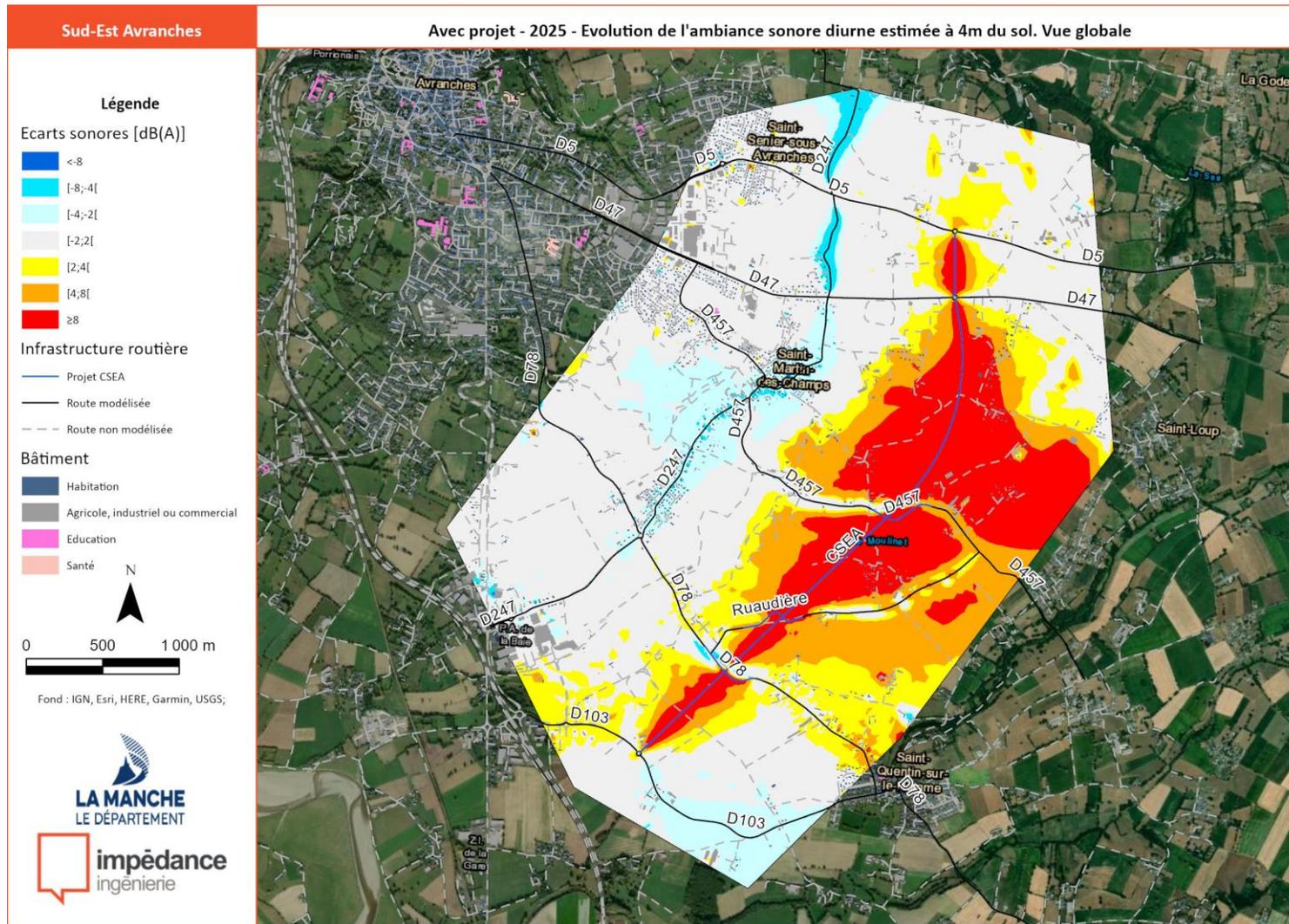
Les cartes sur les pages suivantes représentent les évolutions des niveaux sonores avec projet à l'horizon 2025 comparé à l'état initial de 2024 réalisé sur la base de l'étude de trafic de 2021.

Le calcul des écarts sonores est le suivant : $\Delta L_{Aeq} = L_{Aeq,2025,avec\ projet} - L_{Aeq,2021,sans\ projet}$

On observe deux effets issus de la création du contournement :

- Diminution des niveaux sonores sur les bâtis au droit de la RD247 de l'ordre de -2 à -4 dB.
- Forte augmentation des niveaux sonores autour du contournement allant jusqu'à +18 dB.
- Les niveaux sonores autour du contournement étant auparavant très calme, < 40 dB(A) voire < 30 dB(A) par endroits, les niveaux sonores après création du contournement restent en dessous des 50 dB(A).

5.3.1 Evolution des niveaux sonores à 4m par rapport au sol



Evolution de l'ambiance sonore diurne entre la situation avec et sans projet à l'horizon 2025. Estimé à 4m du sol.

5.3.2 Evolution des niveaux sonores en façades

5.3.2.1 Niveaux sonores diurnes



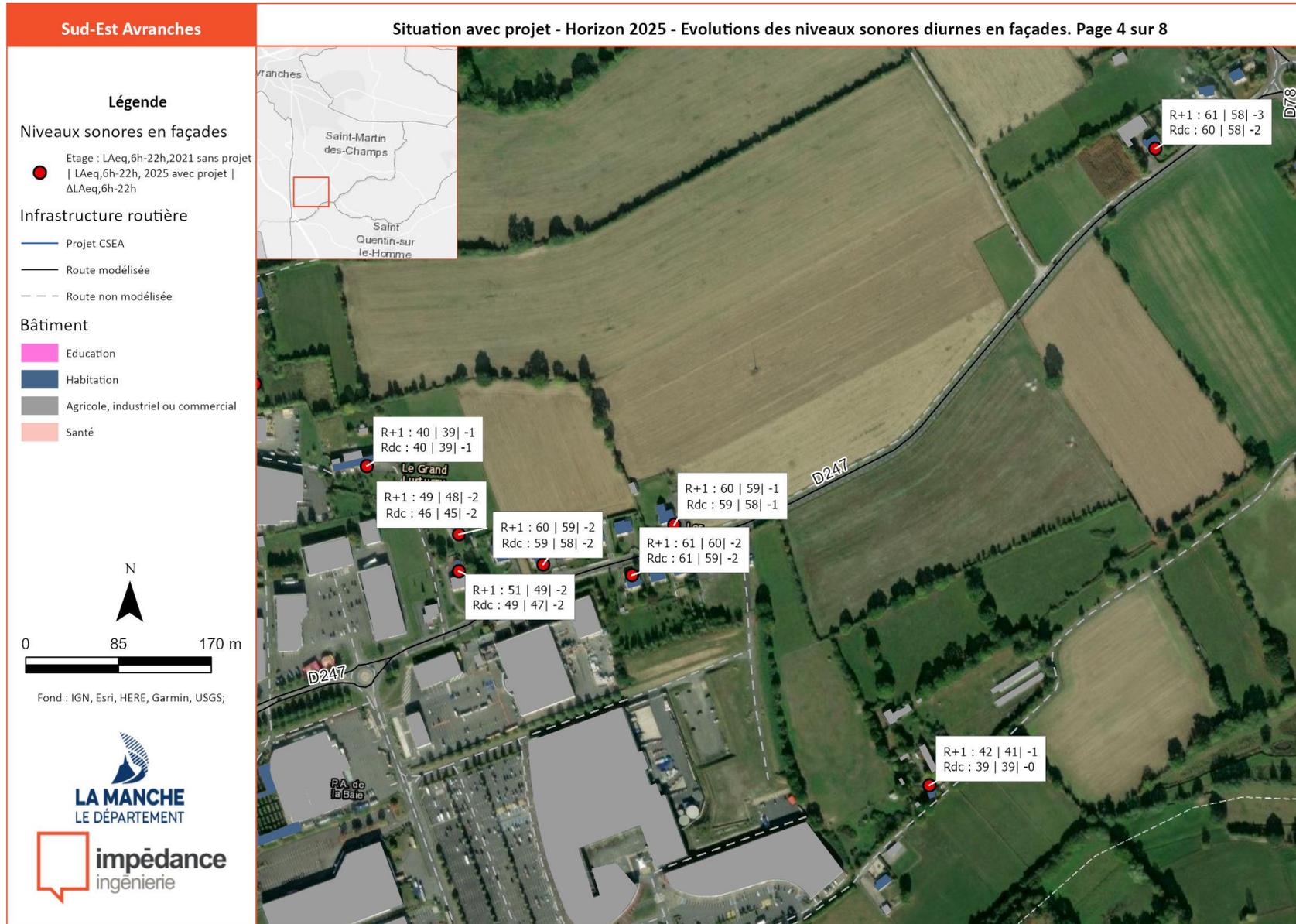
Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 1 sur 8)



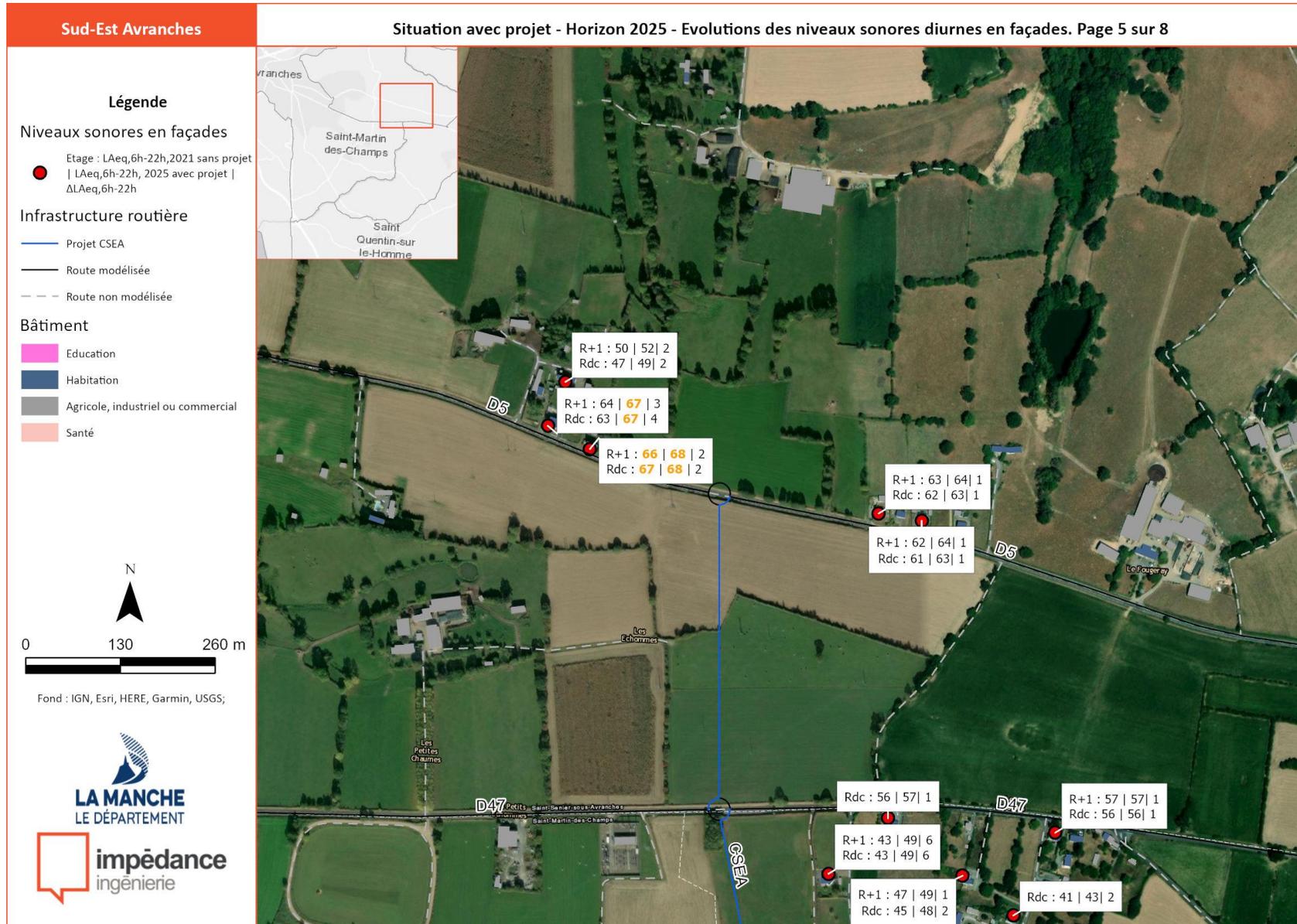
Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 2 sur 8)



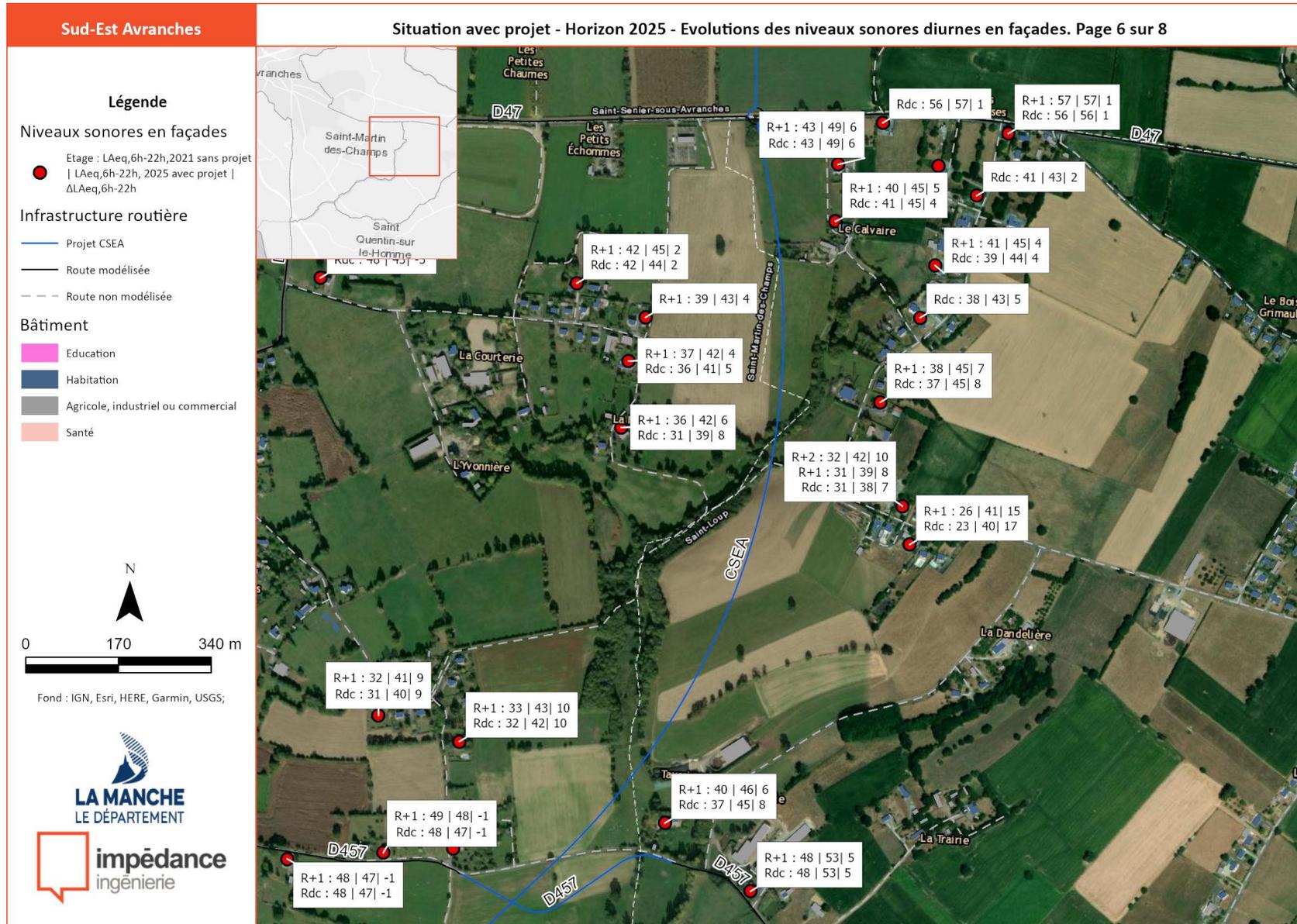
Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 3 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 4 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 5 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 6 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 7 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 8 sur 8)

5.3.2.2 Niveaux sonores nocturnes



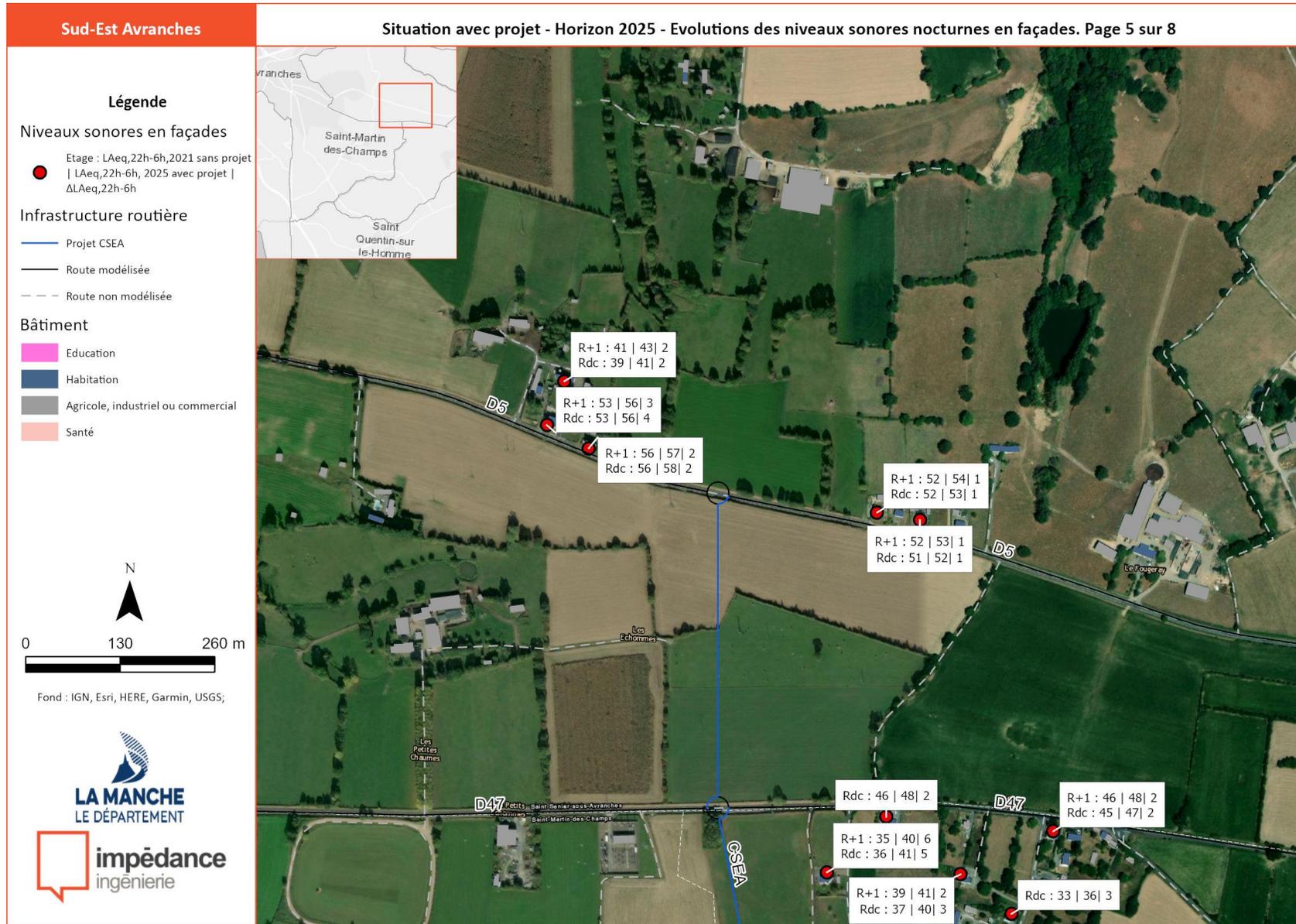
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 1 sur 8)



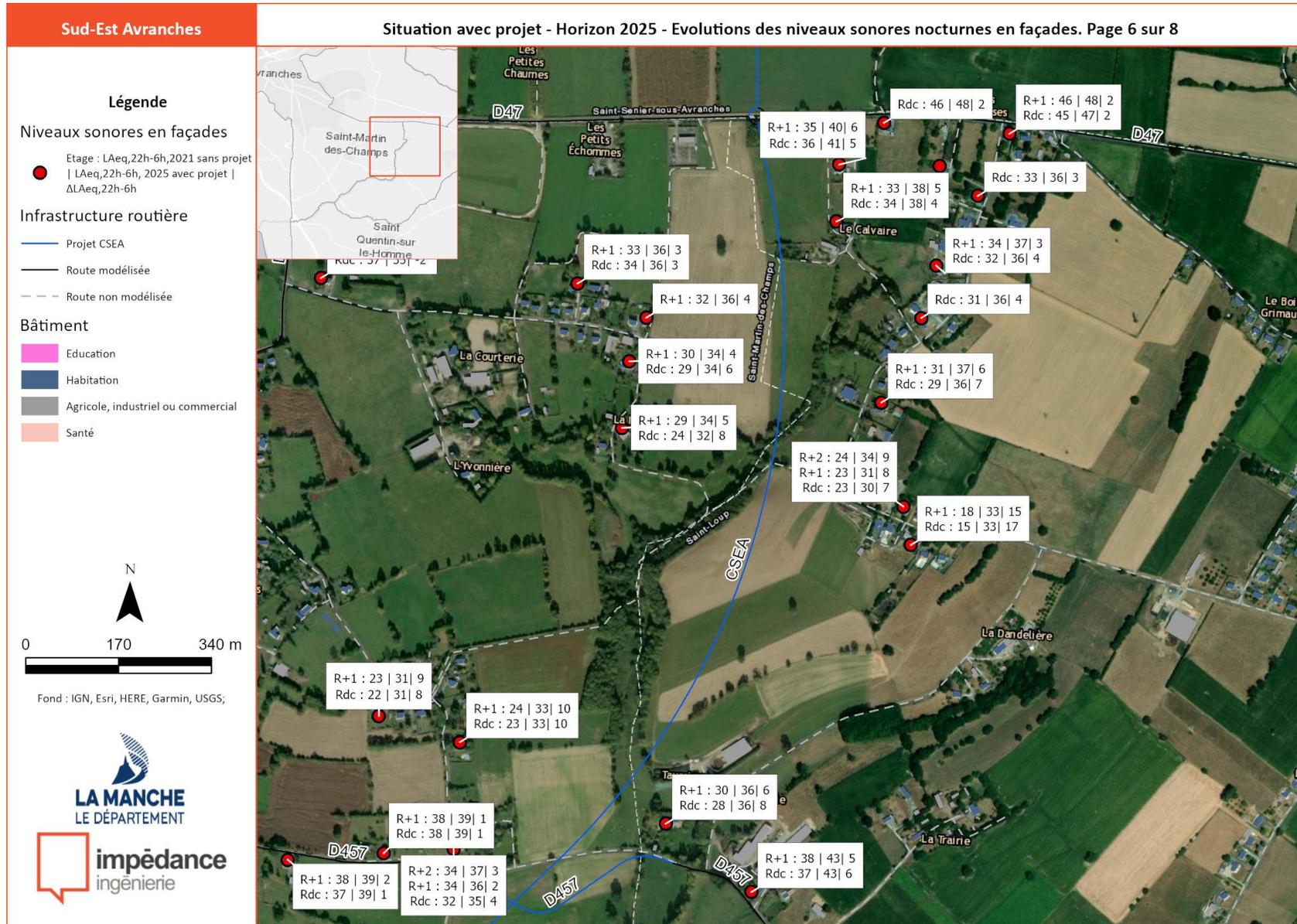
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 3 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 4 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 5 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 6 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre l'état initial 2021 et la situation avec projet 2025 – (Planche 7 sur 8)

6 Modélisation acoustique à l'horizon 2045

6.1 Hypothèses de calculs

6.1.1 Modèle sans projet de CSEA

Les données géométriques sont issues de la BD-Topo de l'IGN, notamment pour les bâtiments et le terrain 3D.

Les paramètres acoustiques sont identiques à ceux du calage du modèle existant (sol G=1, conditions météo et de propagation de la région).

Les hypothèses de trafics sont issues de l'étude de trafic de 2022 « 2022_01_28 - étude trafic CSEA » réalisée par Dynalogic sur les différentes voies concernées par le projet.

| Voie | %PL | TMJA | Type | TMH(6h-22h) | TMH(22h-6h) | Vitesse [km/h] |
|-------------|------|------|------|-------------|-------------|----------------|
| D5 | 7.0% | 5627 | VL | 314 | 26 | 80 |
| | | | PL | 23.6 | 2.0 | 80 |
| D247 Nord | 6.0% | 4018 | VL | 227 | 19 | 50 |
| | | | PL | 14.5 | 1.2 | 50 |
| D47 | 2.8% | 5322 | VL | 310 | 26 | 80 |
| | | | PL | 8.9 | 0.7 | 80 |
| D247 Hameau | 6.0% | 3668 | VL | 207 | 17 | 30 |
| | | | PL | 13.2 | 1.1 | 30 |
| D457 | 1.5% | 261 | VL | 15 | 1 | 60 |
| | | | PL | 0.2 | 0.0 | 60 |
| D78 | 1.9% | 3610 | VL | 212 | 18 | 70 |
| | | | PL | 4.1 | 0.3 | 70 |
| D103 | 4.0% | 4713 | VL | 271 | 23 | 70 |
| | | | PL | 11.3 | 0.9 | 70 |
| D247 Sud | 2.6% | 5795 | VL | 339 | 28 | 70 |
| | | | PL | 9.0 | 0.8 | 70 |

Tableau des trafics moyens horaires (TMH) sur les voies départementales

6.1.2 Modèle avec projet de CSEA

Les données géométriques sont issues de la BD-Topo de l'IGN, notamment pour les bâtiments et le terrain 3D.

Les données géométriques du contournement et des différents rétablissements sont issues du fichier « 09-06-2021_Avranches Est_V1_1 voie et 2 montantes_9 pourcent_1 .dwg »

Les paramètres acoustiques sont identiques à ceux du calage du modèle existant (sol G=1, conditions météo et de propagation de région).

Les hypothèses de trafics sont issues de l'étude de trafic de 2022 « 2022_01_28 - étude trafic CSEA.pdf » réalisée par Dynalogic sur les différentes voies concernées par le projet.

| Voie | %PL | TMJA | Type | TMH(6h-22h) | TMH(22h-6h) | Vitesse [km/h] |
|-------------|------|------|------|-------------|-------------|----------------|
| D5 | 7.0% | 7536 | VL | 421 | 35 | 80 |
| | | | PL | 31.7 | 2.6 | 80 |
| D247 Nord | 5.0% | 1058 | VL | 60 | 5 | 50 |
| | | | PL | 3.2 | 0.3 | 50 |
| D47 | 2.8% | 5689 | VL | 332 | 28 | 80 |
| | | | PL | 9.6 | 0.8 | 80 |
| D247 Hameau | 5.0% | 1587 | VL | 90 | 8 | 30 |
| | | | PL | 4.8 | 0.4 | 30 |
| D457 Est | 1.5% | 784 | VL | 46 | 4 | 60 |
| | | | PL | 0.7 | 0.1 | 60 |
| D457 Ouest | 1.5% | 261 | VL | 15 | 1 | 60 |
| | | | PL | 0.2 | 0.0 | 60 |
| D78 | 1.9% | 3055 | VL | 180 | 15 | 70 |
| | | | PL | 3.5 | 0.3 | 70 |
| D103 Est | 3.0% | 2950 | VL | 172 | 14 | 70 |
| | | | PL | 5.3 | 0.4 | 70 |
| D103 Ouest | 3.0% | 6758 | VL | 393 | 33 | 70 |
| | | | PL | 12.2 | 1.0 | 70 |
| D247 Sud | 2.6% | 3863 | VL | 226 | 19 | 70 |
| | | | PL | 6.0 | 0.5 | 70 |
| CSEA Nord | 7% | 5990 | VL | 334 | 28 | 80 |
| | | | PL | 25.2 | 2.1 | 80 |
| CSEA Centre | 7% | 5152 | VL | 287 | 24 | 80 |
| | | | PL | 21.6 | 1.8 | 80 |
| CSEA Sud | 7% | 4912 | VL | 274 | 23 | 80 |
| | | | PL | 20.6 | 1.7 | 80 |

Tableau des trafics moyens horaires (TMH) sur les voies départementales

6.2 Contribution du projet de CSEA seul

Les calculs de contribution du projet de CSEA seul et **à terme** servent à évaluer le respect des seuils d'objectifs réglementaires établis lors de l'état initial du fait de l'ambiance sonore modérée.

La contribution du projet seul à l'horizon 2025 n'est pas présentée ici car la contribution maximale du projet est à l'horizon 2045 avec des trafics environ 15% supérieurs à 2025. Ceci est en faveur des riverains en termes d'évaluation du respect des seuils réglementaires. A l'horizon 2025 les contributions sonores du projet seul sont environ plus faibles de 1 dB(A) environ. Les cartographies seraient donc très proches de celles présentées ci-dessous.

Pour rappel les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore aux façades des bâtiments sensibles pour une infrastructure nouvelle (ou transformations significative) sont fixés aux valeurs suivantes pour une zone en ambiance sonore préexistante modérée :

- **60 dB(A) de jour**
- **55 dB(A) de nuit**

Les cartes d'isophones suivantes indiquent des contributions au plus proche de l'infrastructure de l'ordre de 60 à 65 dB(A) avec une décroissance rapide.

Les calculs des contributions sonores en façades des logements indiqués dans les planches suivantes présentent des niveaux sonores diurnes maximum de l'ordre de 47 dB(A) et nocturnes de l'ordre de 38 dB(A).

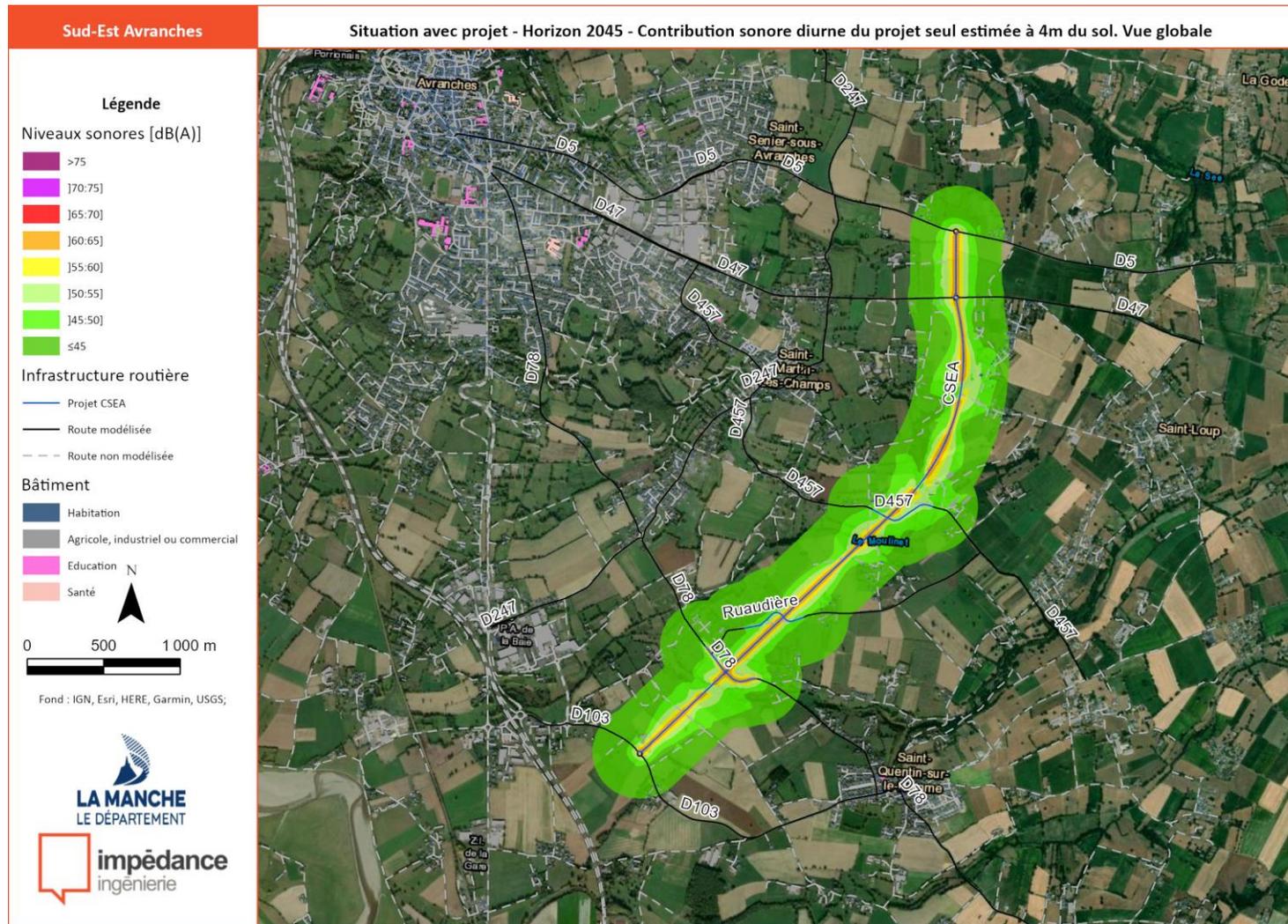
Ainsi les contributions calculées sont inférieures aux seuils objectifs et le projet respecte la réglementation des voies nouvelles.

Les modifications des voies apportées sur la RD78, RD457 et La Ruaudière respectent alors elles aussi les seuils réglementaires pour des transformations significatives. (L'aspect **significatif** de la transformation n'a pas été vérifiée ici car les contributions sonores des différentes voies sont bien inférieures aux seuils réglementaires potentiellement applicables).

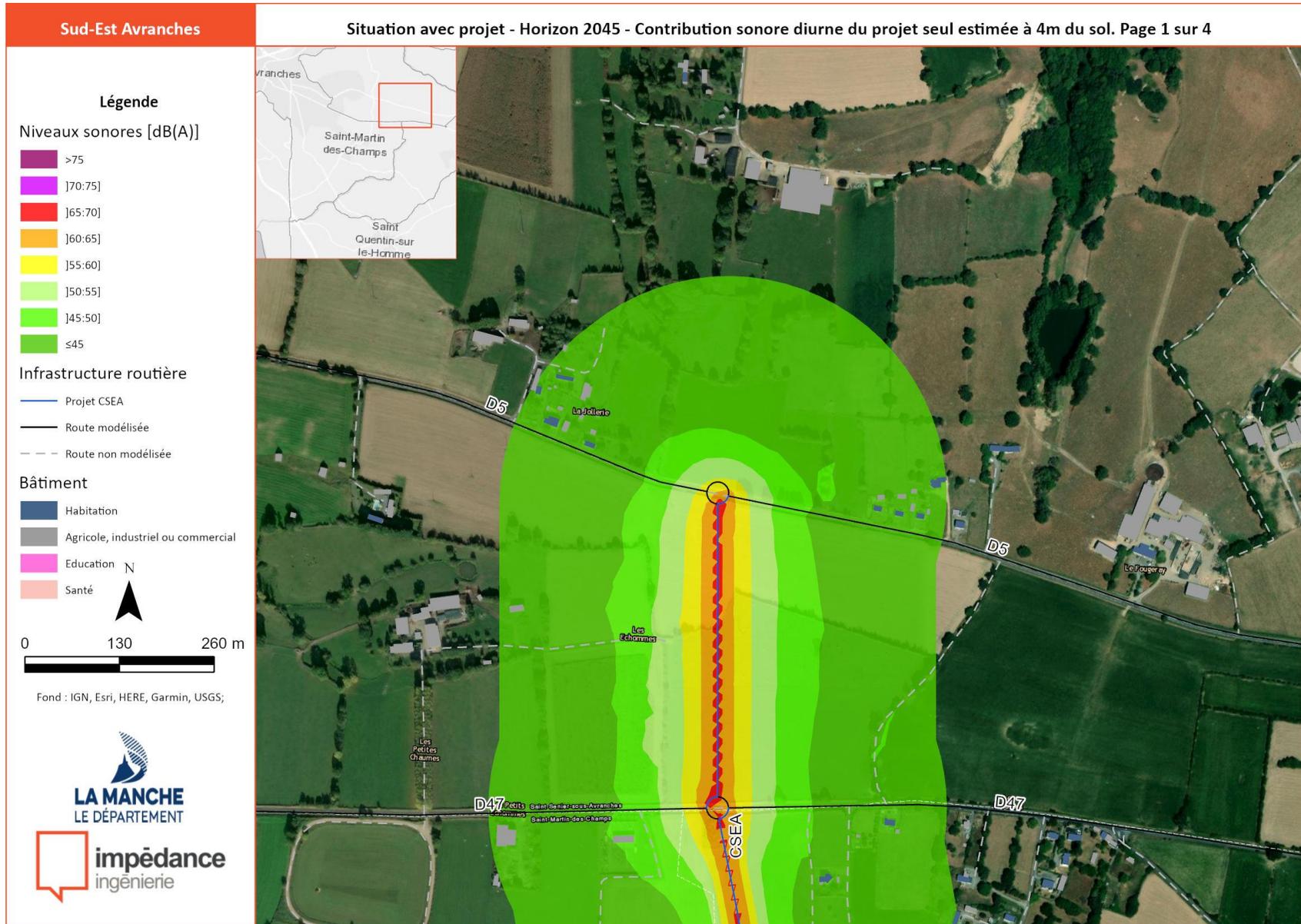
Les seuils étant respectés il n'y aura pas de mesures éviter, réduire et compenser (ERC) à prévoir réglementairement.

6.2.1 Carte horizontale de contribution sonore du projet

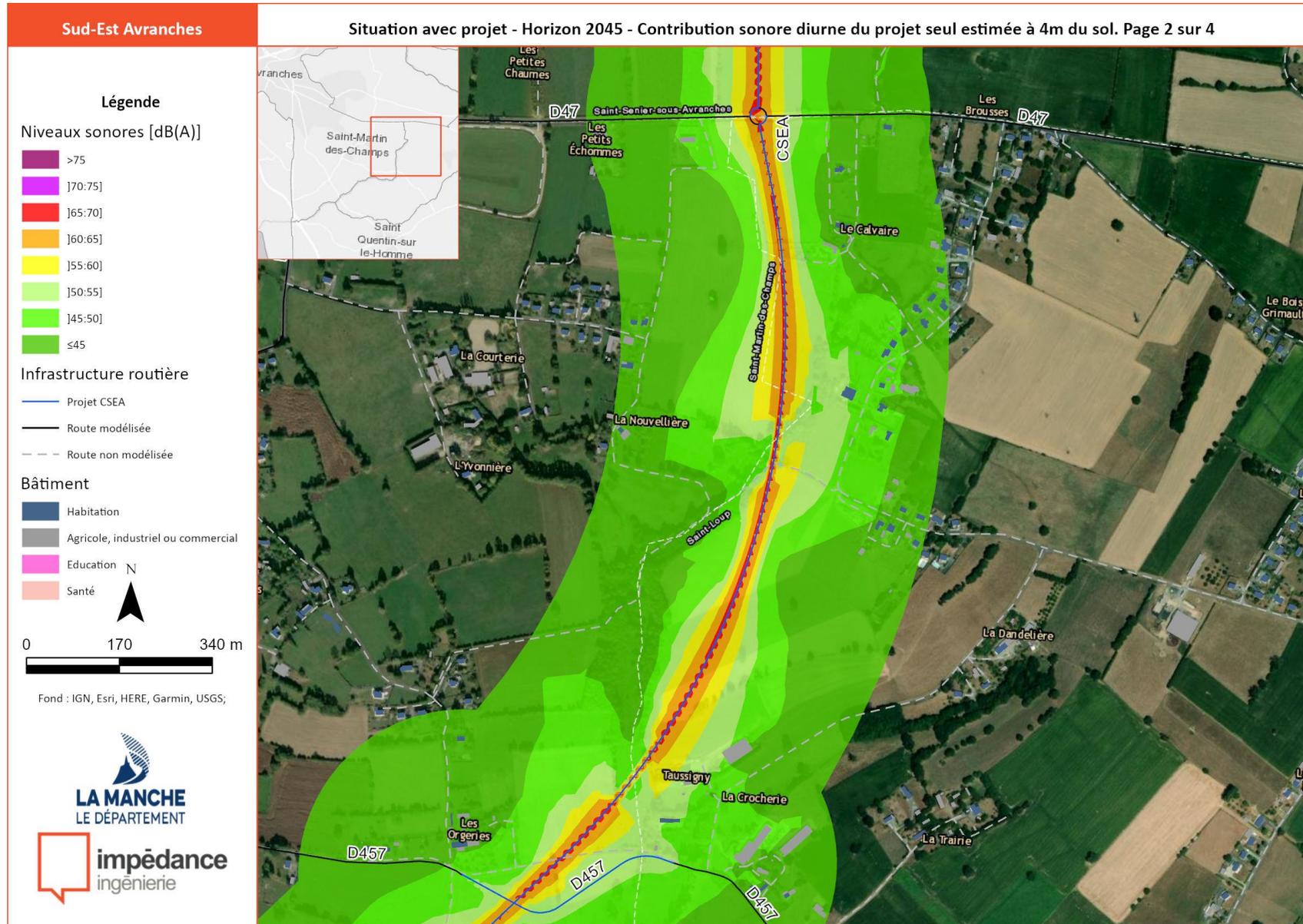
6.2.1.1 Niveaux sonores diurne



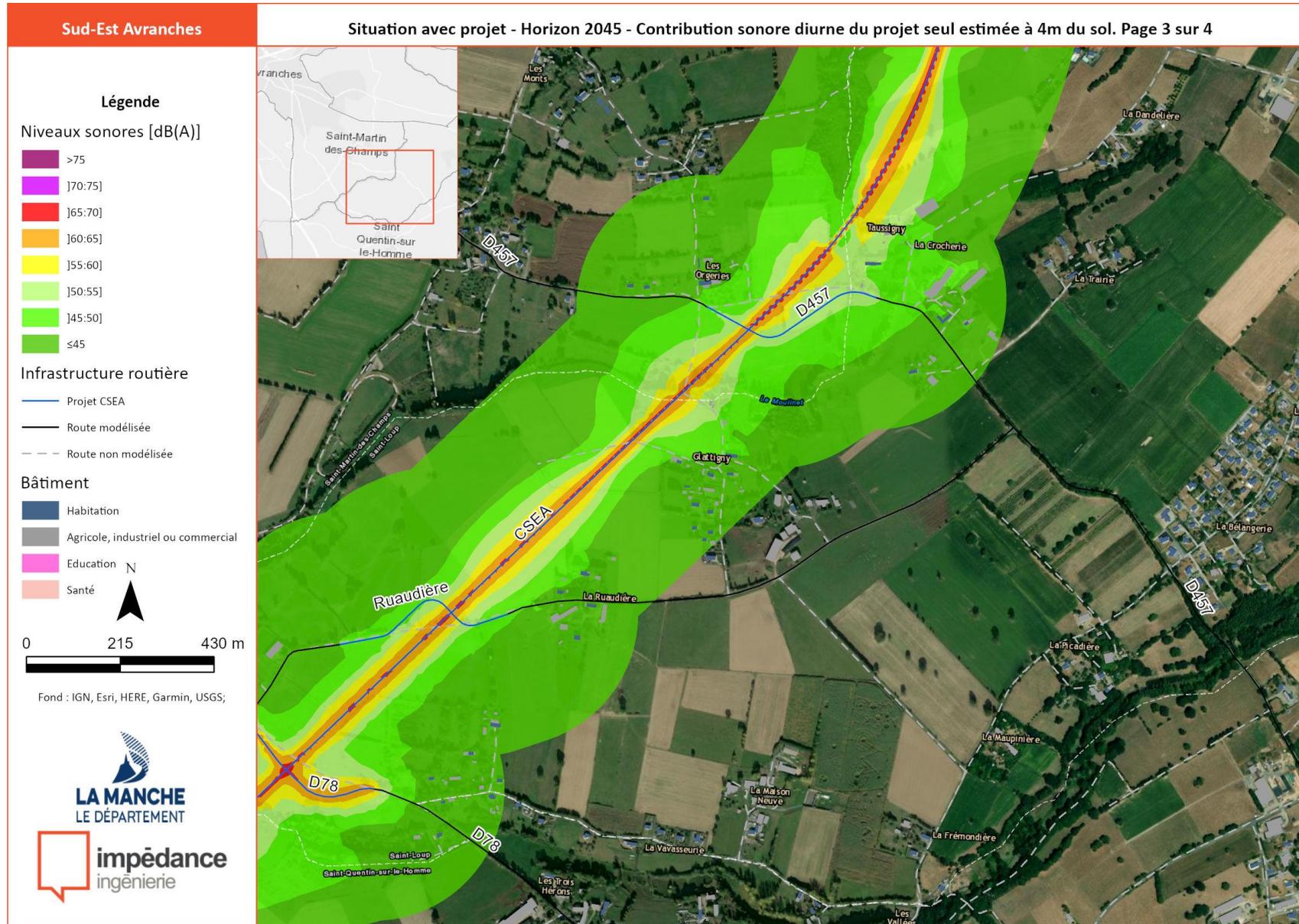
Contribution sonore diurne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Vue globale



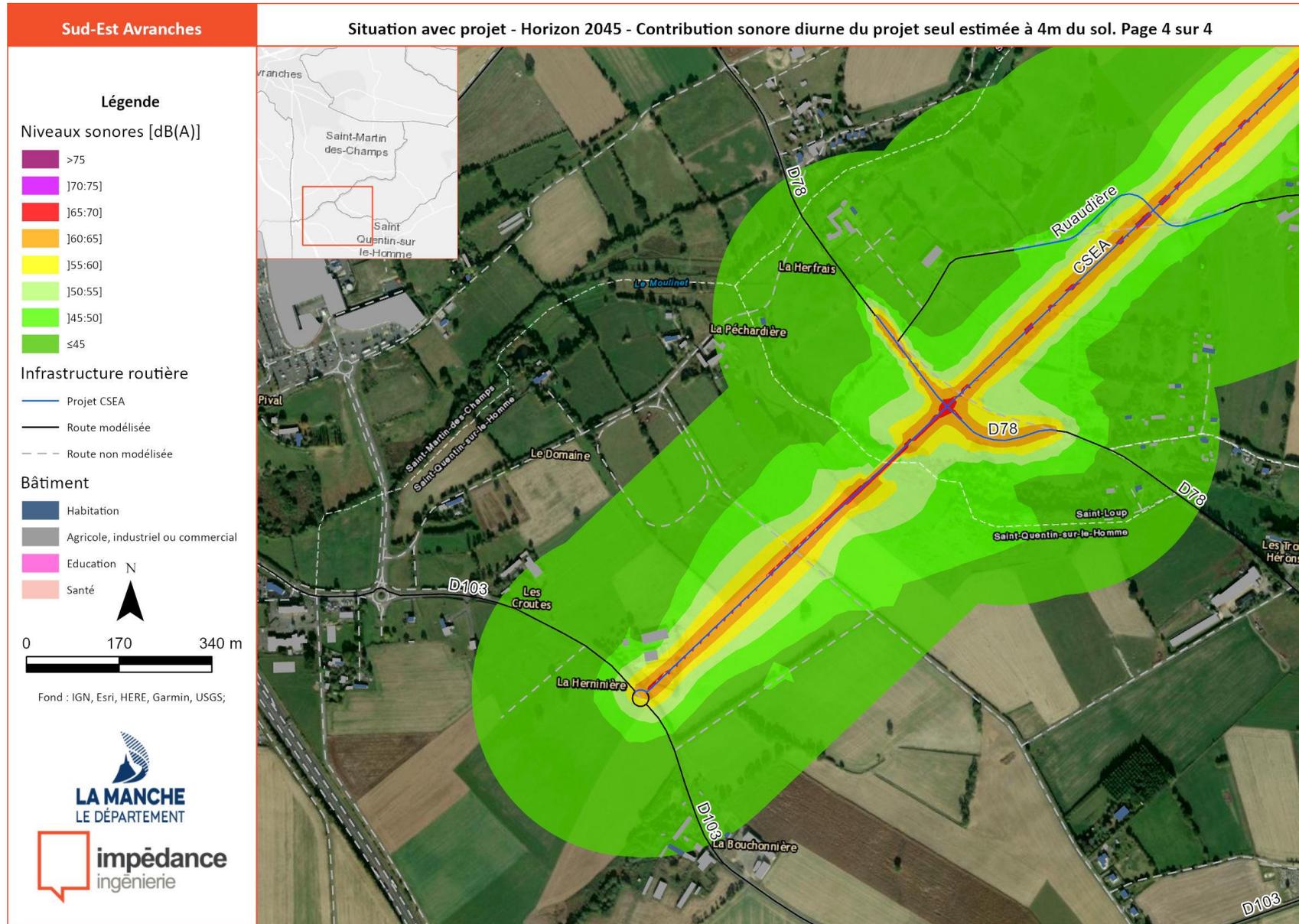
Contribution sonore diurne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Page 1 sur 4



Contribution sonore diurne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Page 2 sur 4

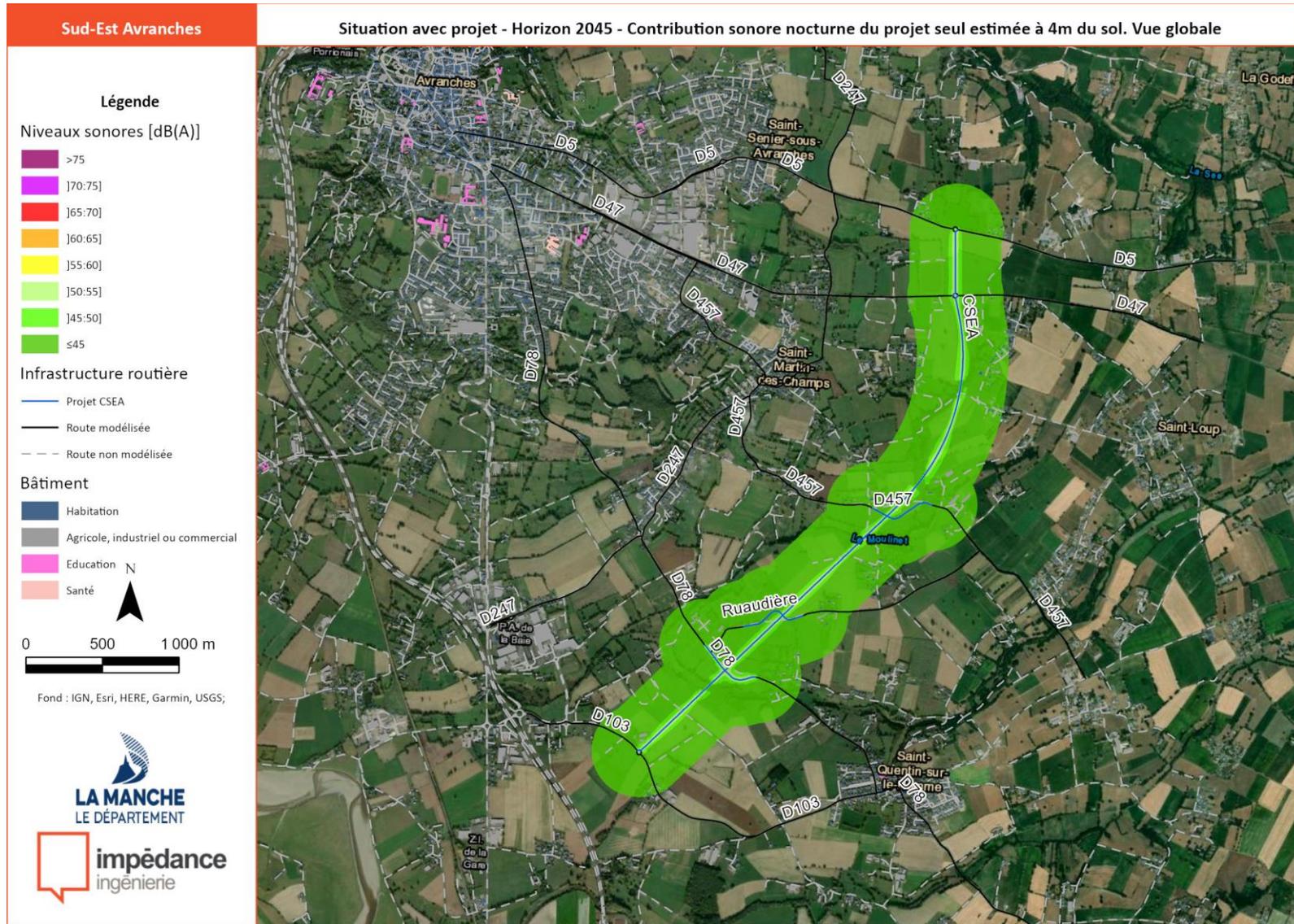


Contribution sonore diurne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Page 3 sur 4

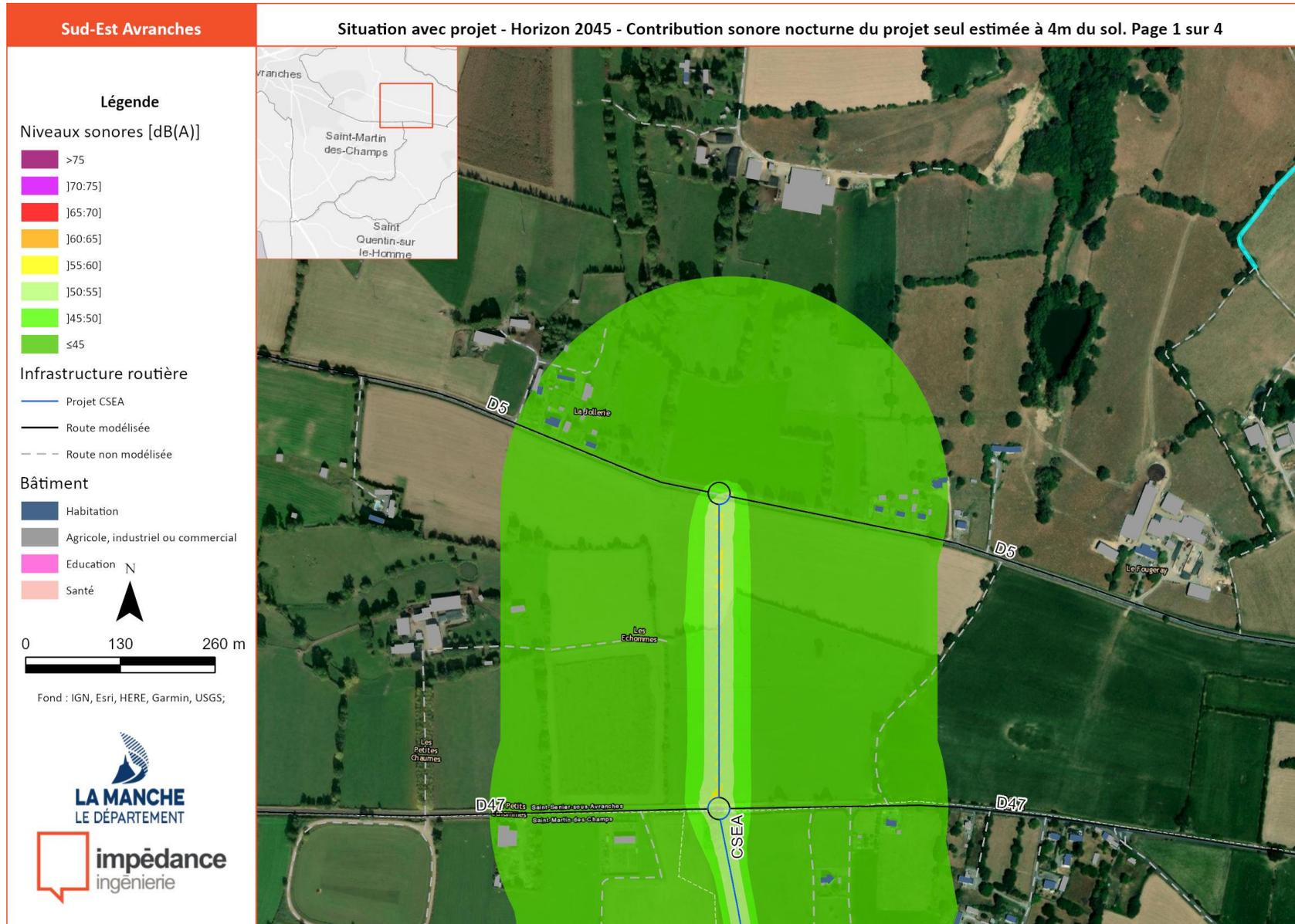


Contribution sonore diurne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Page 4 sur 4

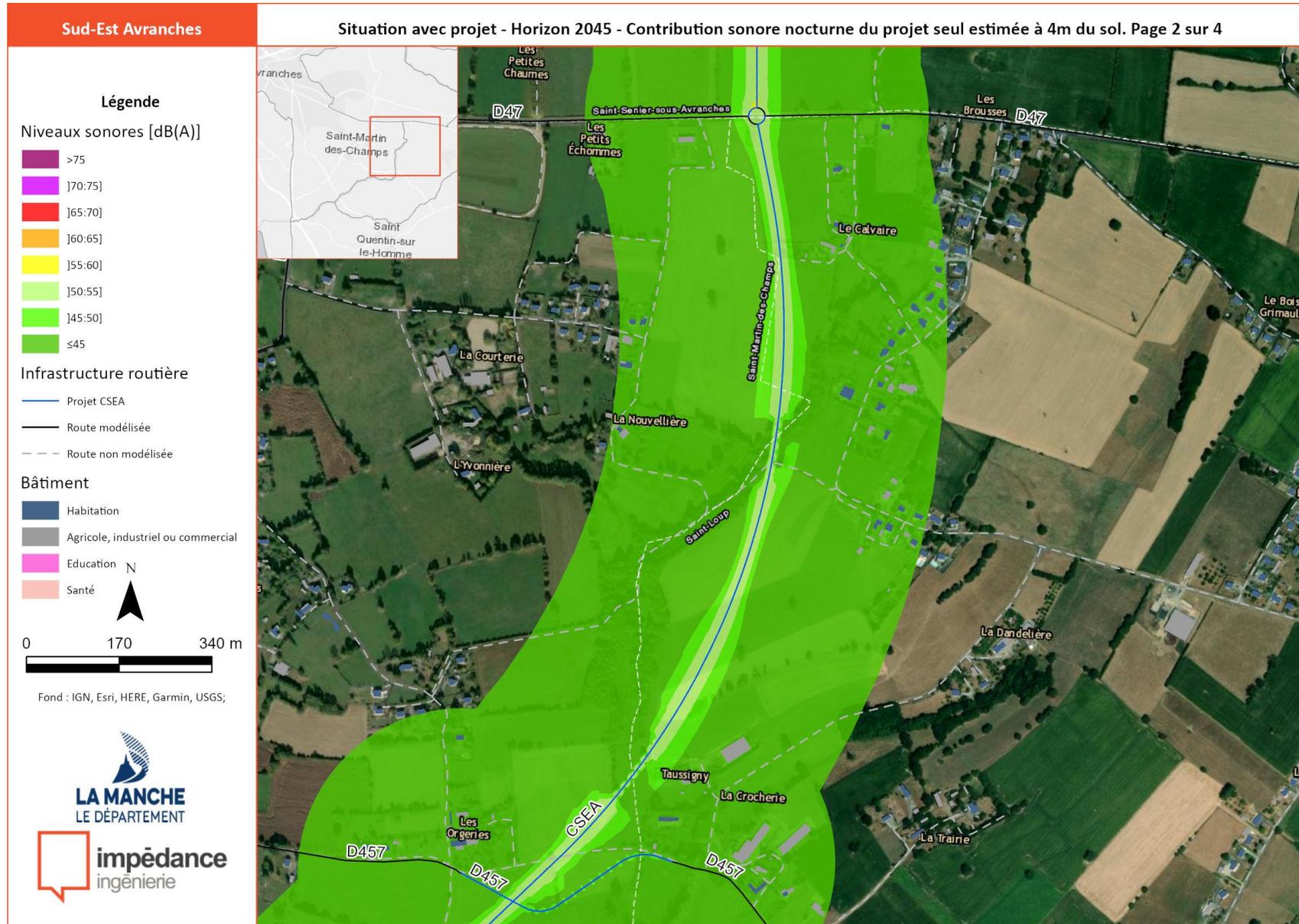
6.2.1.2 Niveaux sonores nocturne



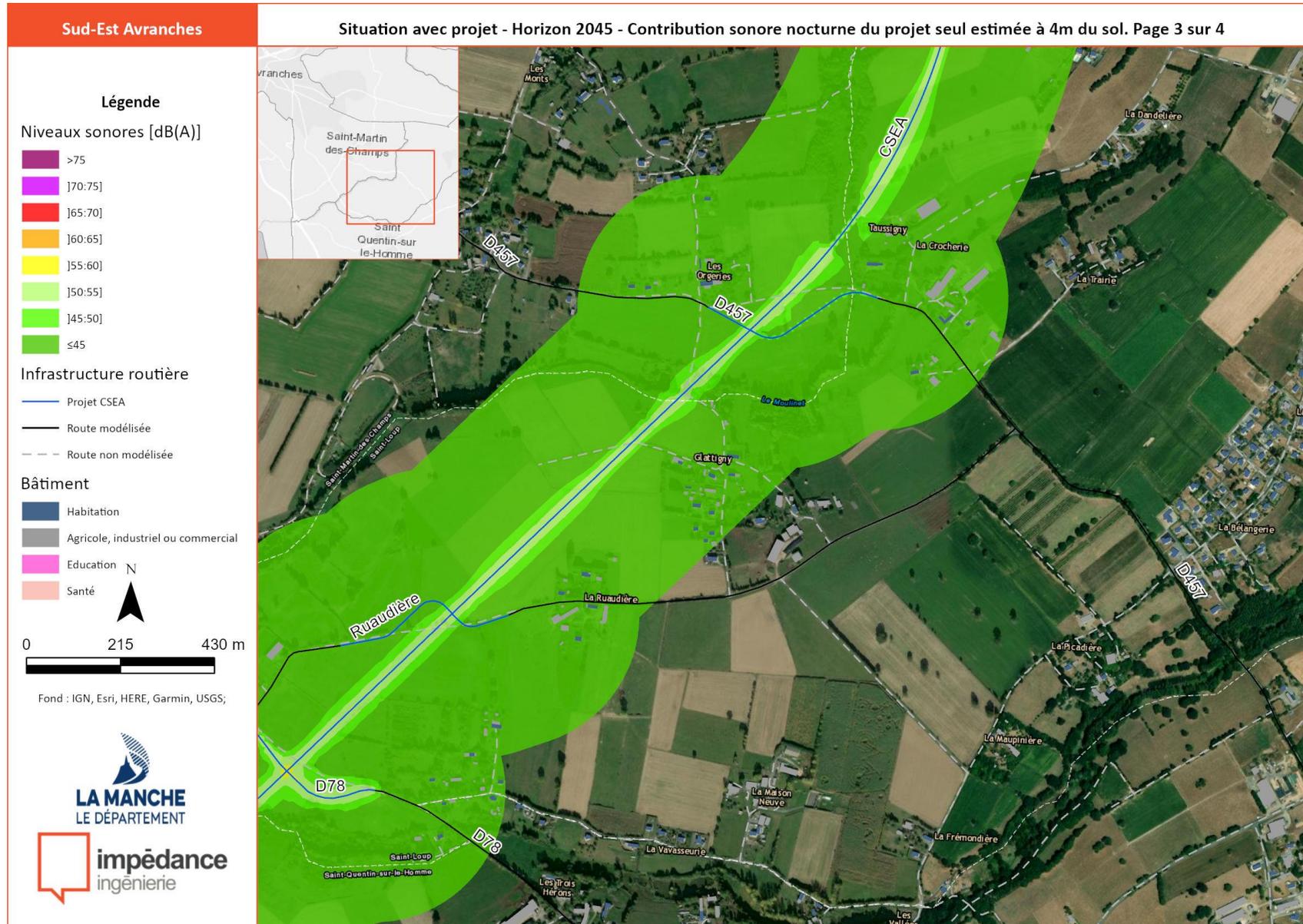
Contribution sonore nocturne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Vue globale



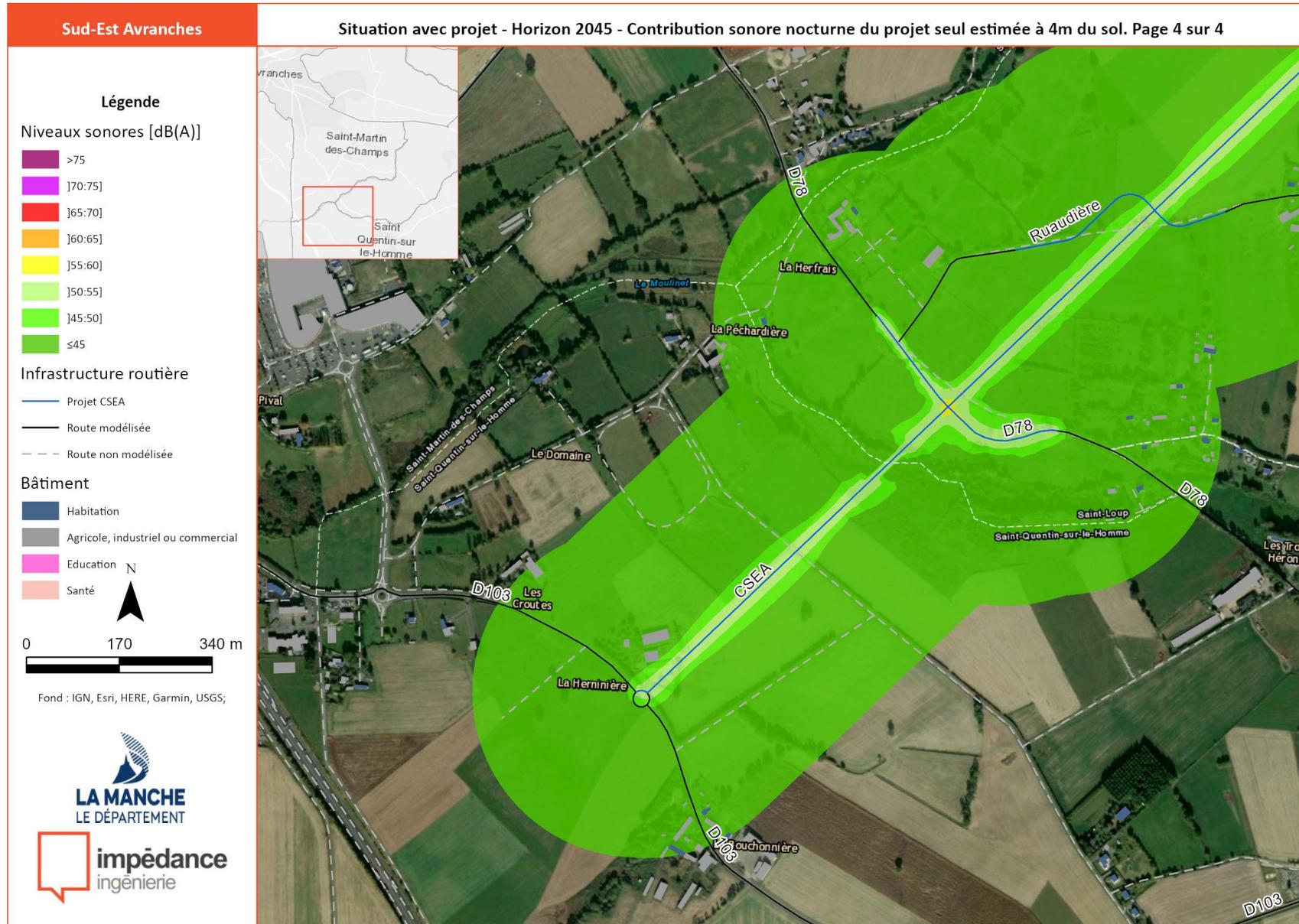
Contribution sonore nocturne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Page 1 sur 4



Contribution sonore nocturne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Page 2 sur 4



Contribution sonore nocturne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Page 3 sur 4



Contribution sonore nocturne du projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Page 4 sur 4

6.2.2 Contribution sonore du projet en façade



Contribution sonore du projet horizon 2045, en dB(A), en façades (Planche 1 sur 4)





Contribution sonore du projet horizon 2045, en dB(A), en façades (Planche 3 sur 4)



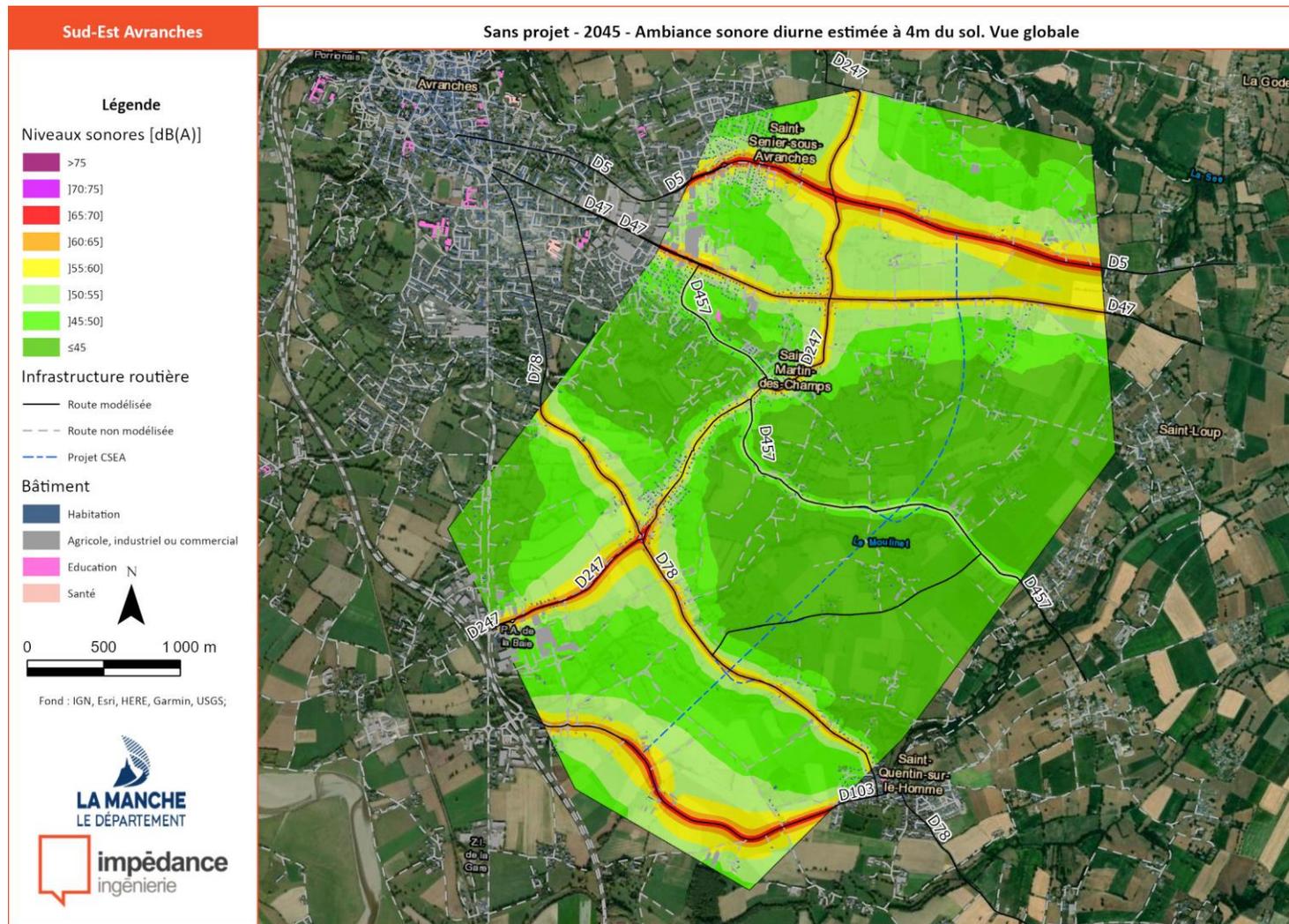
Contribution sonore du projet horizon 2045, en dB(A), en façades (Planche 4 sur 4)

6.3 Ambiance sonore à l'horizon 2045

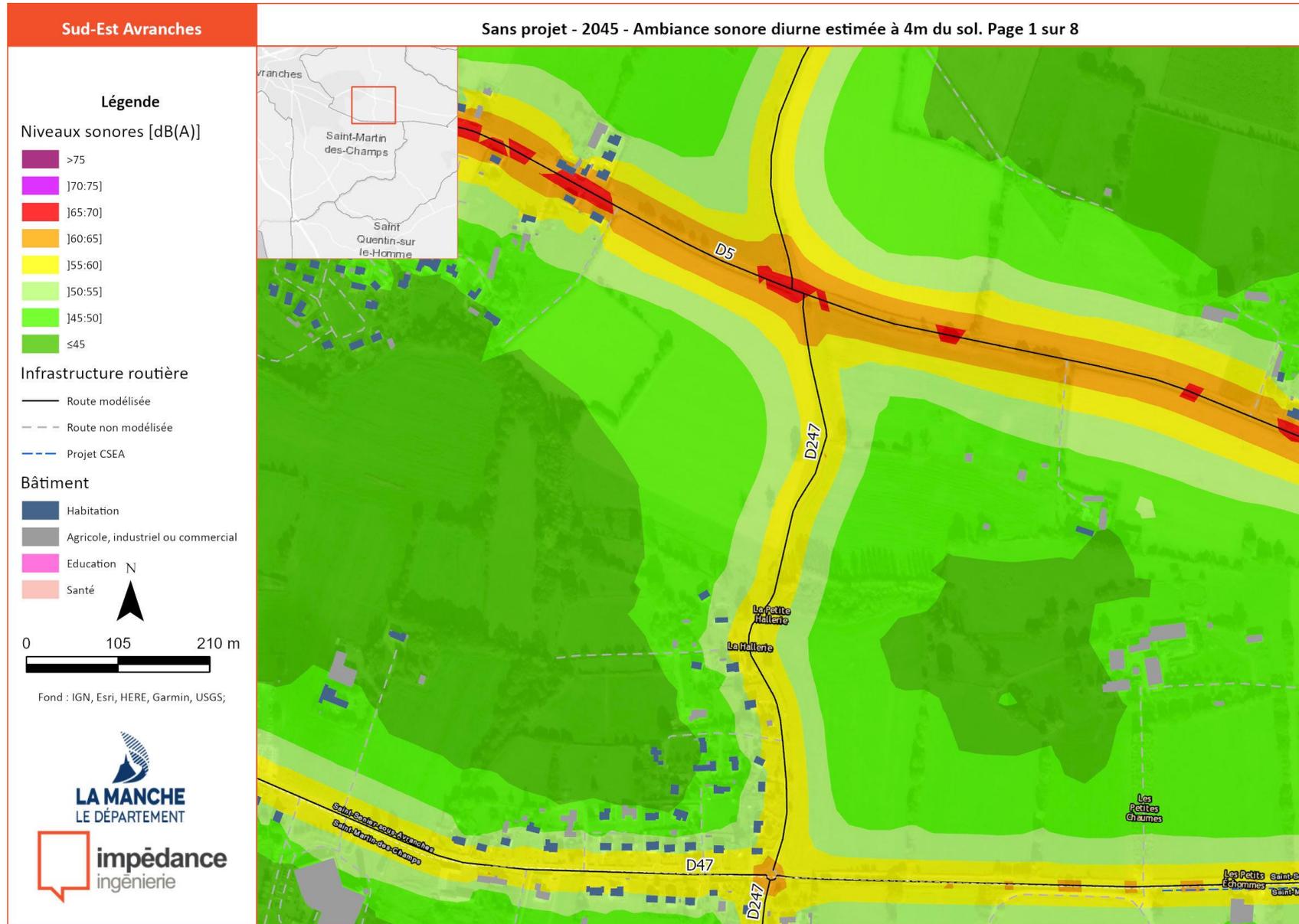
Les cartes sur les pages suivantes représentent les niveaux sonores issus du trafic routier sur la zone d'étude à l'horizon 2045 avec et sans projet (Isophones et étiquettes des niveaux sonores en façades).

6.3.1 Cartes horizontales de bruit sans projet

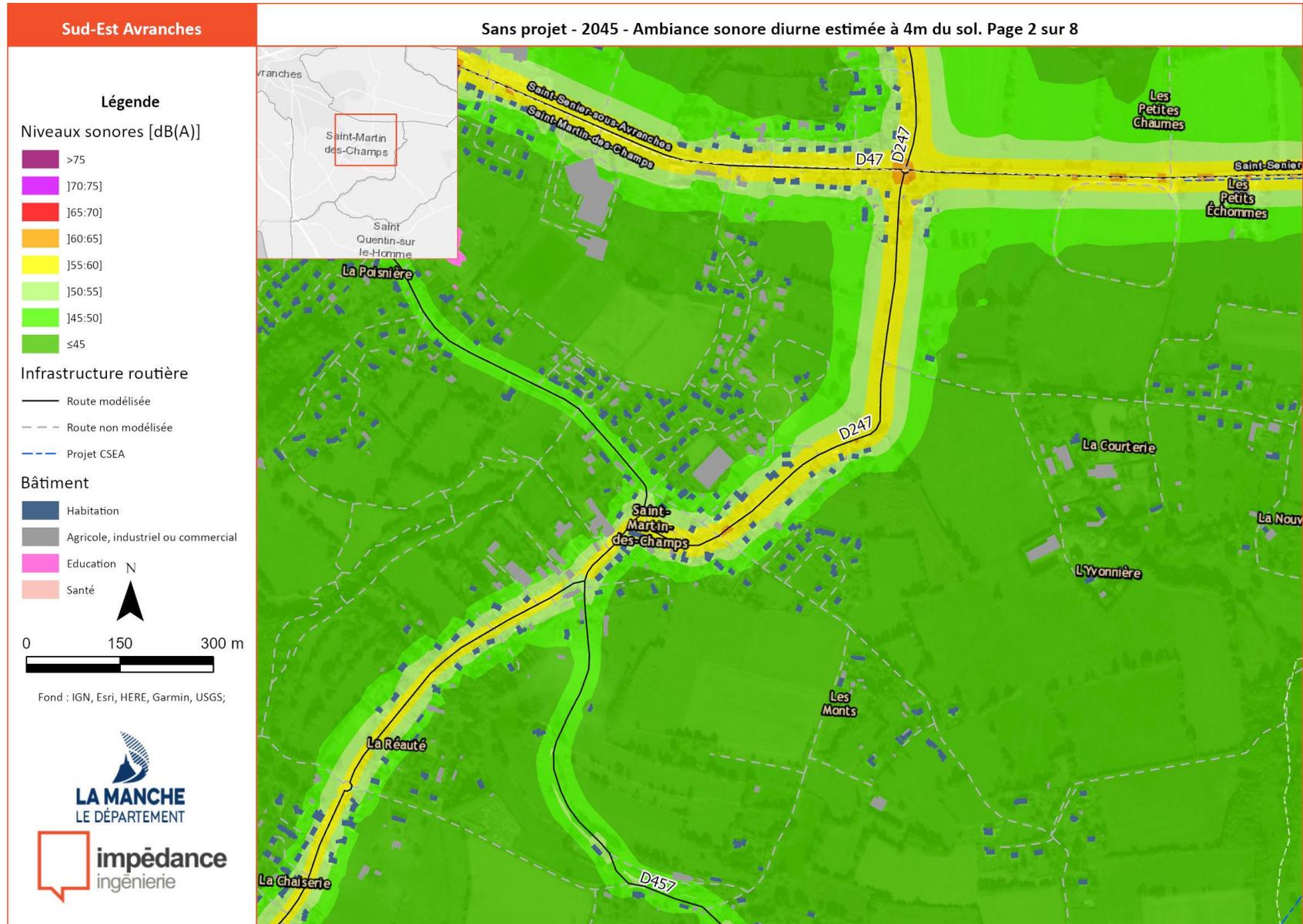
6.3.1.1 Ambiance sonore diurne



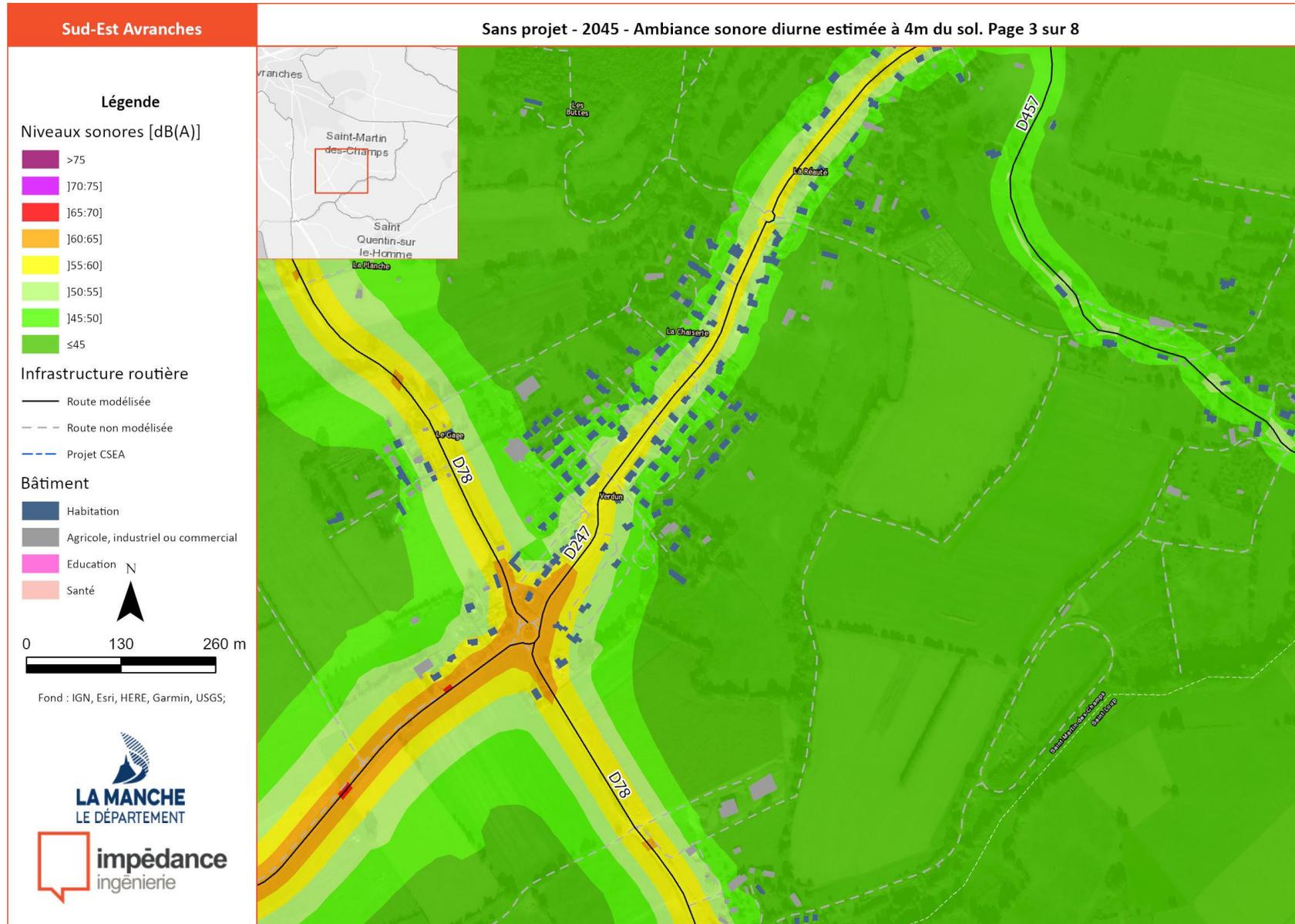
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Vue globale



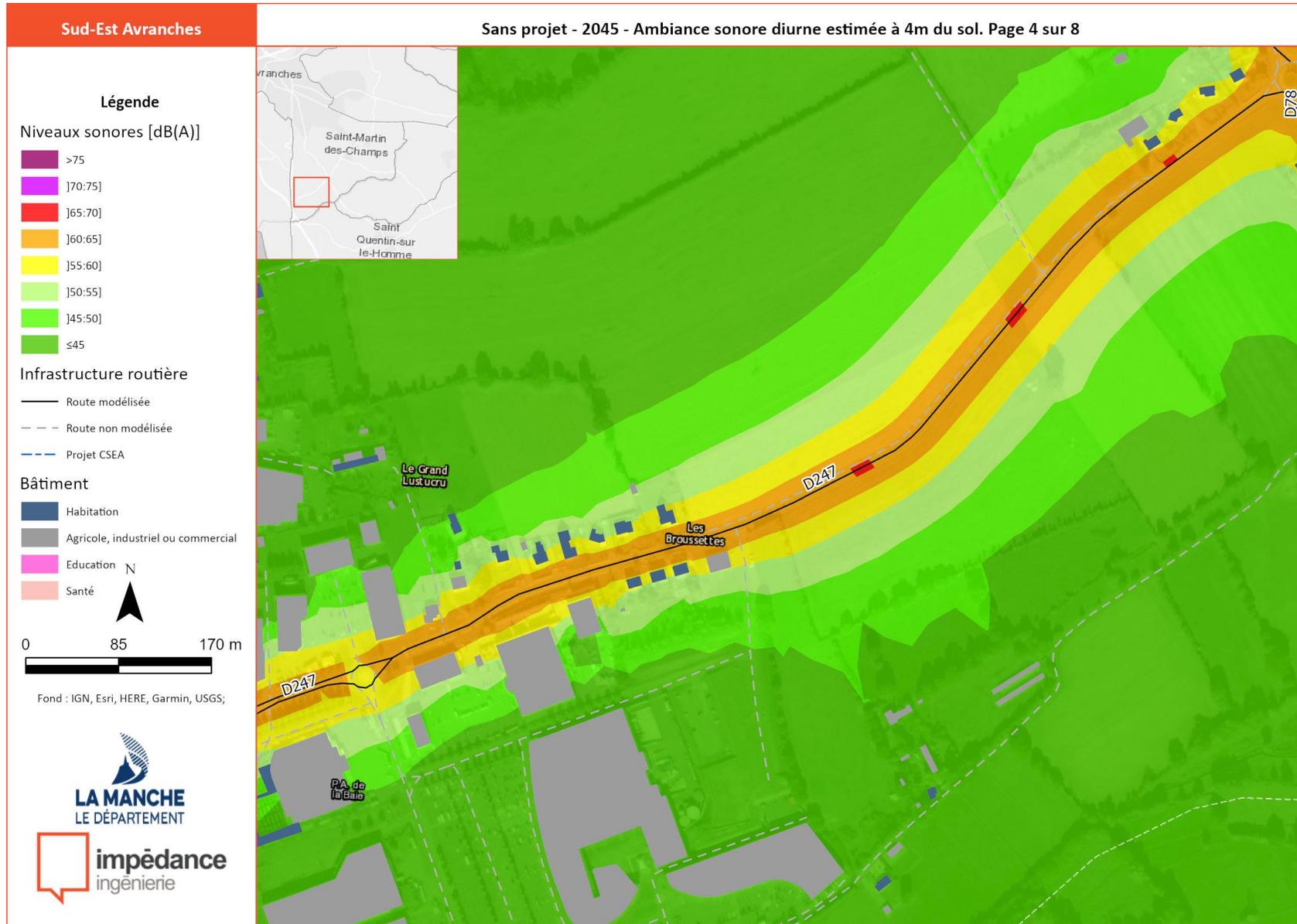
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



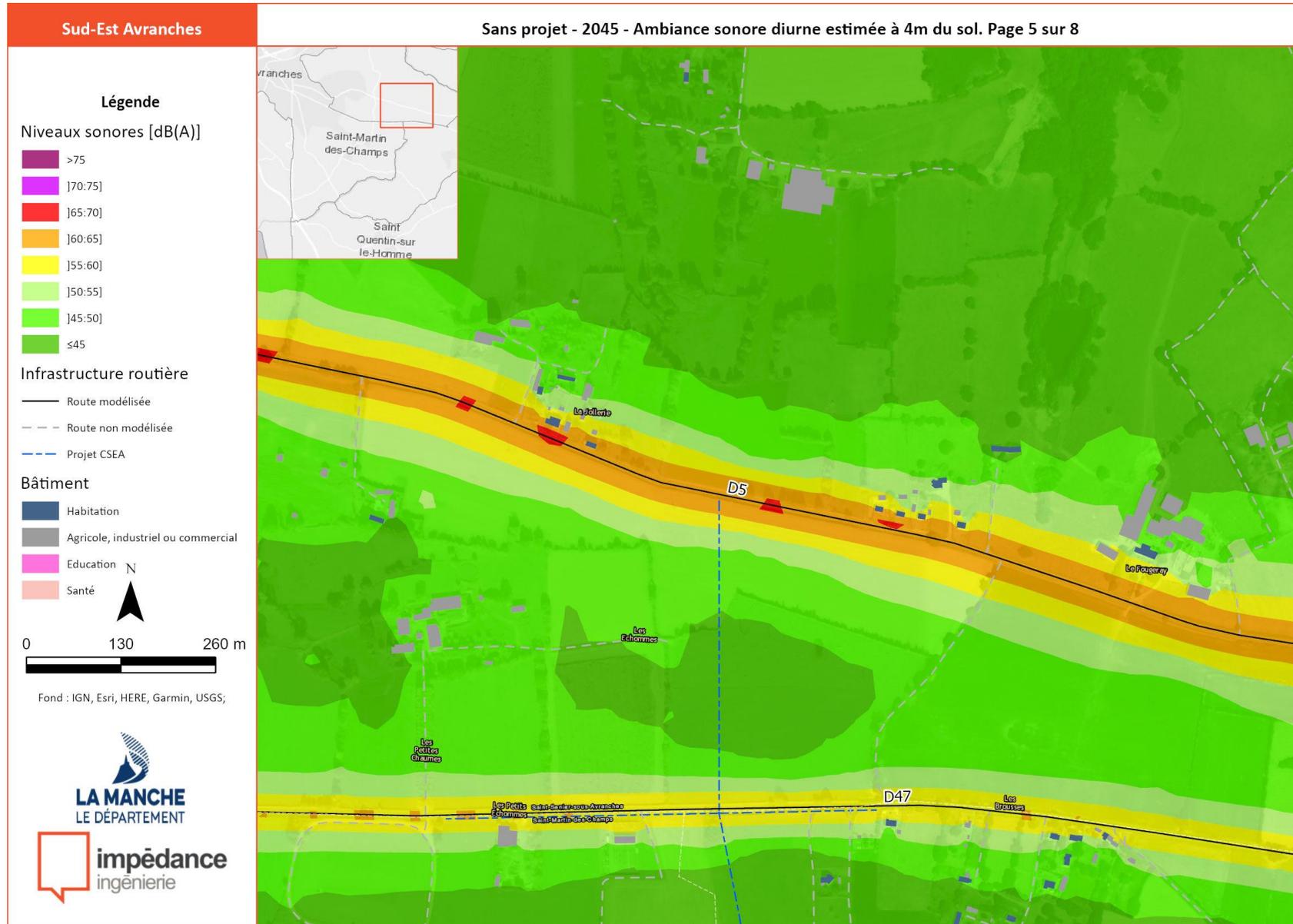
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



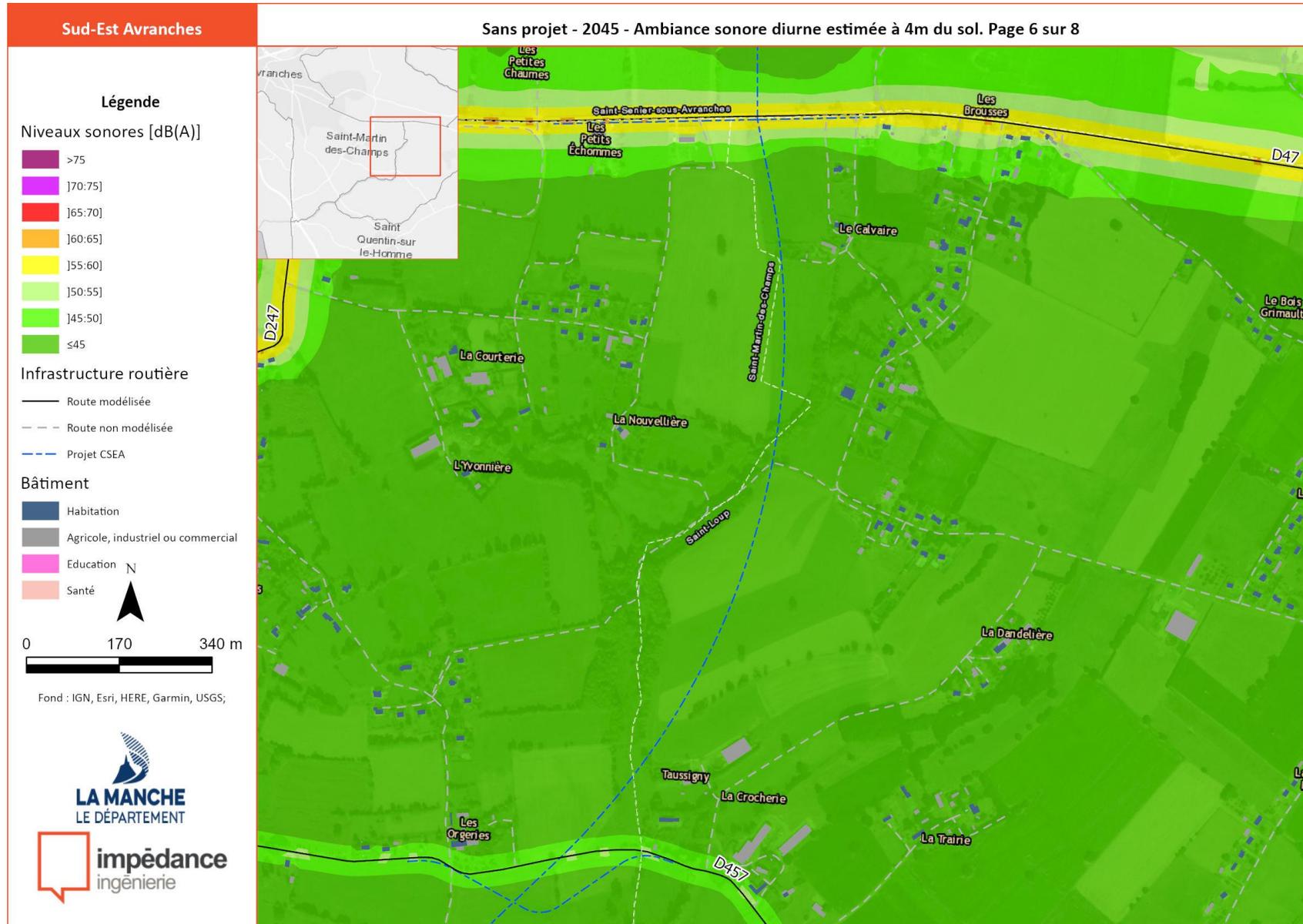
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



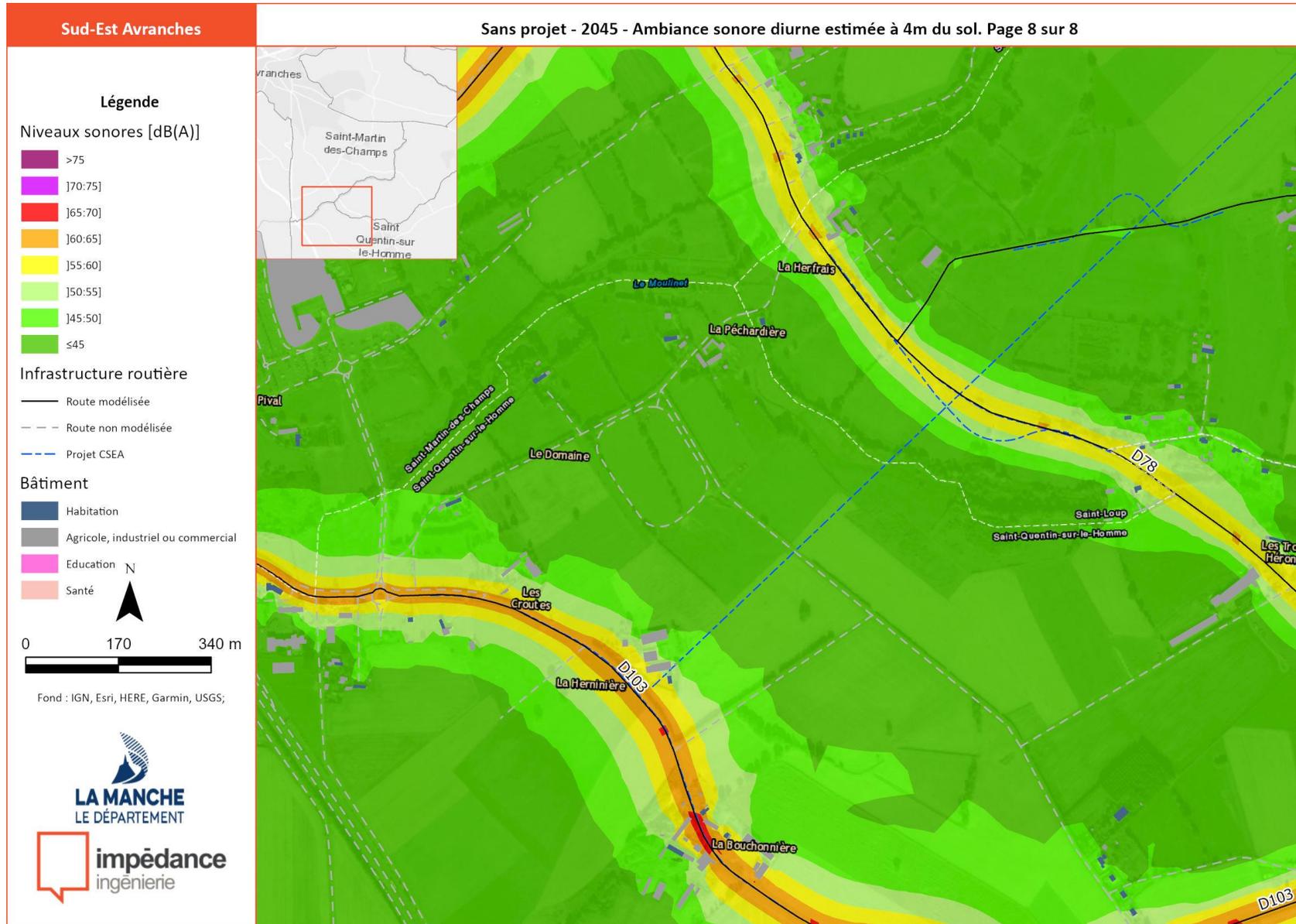
Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)

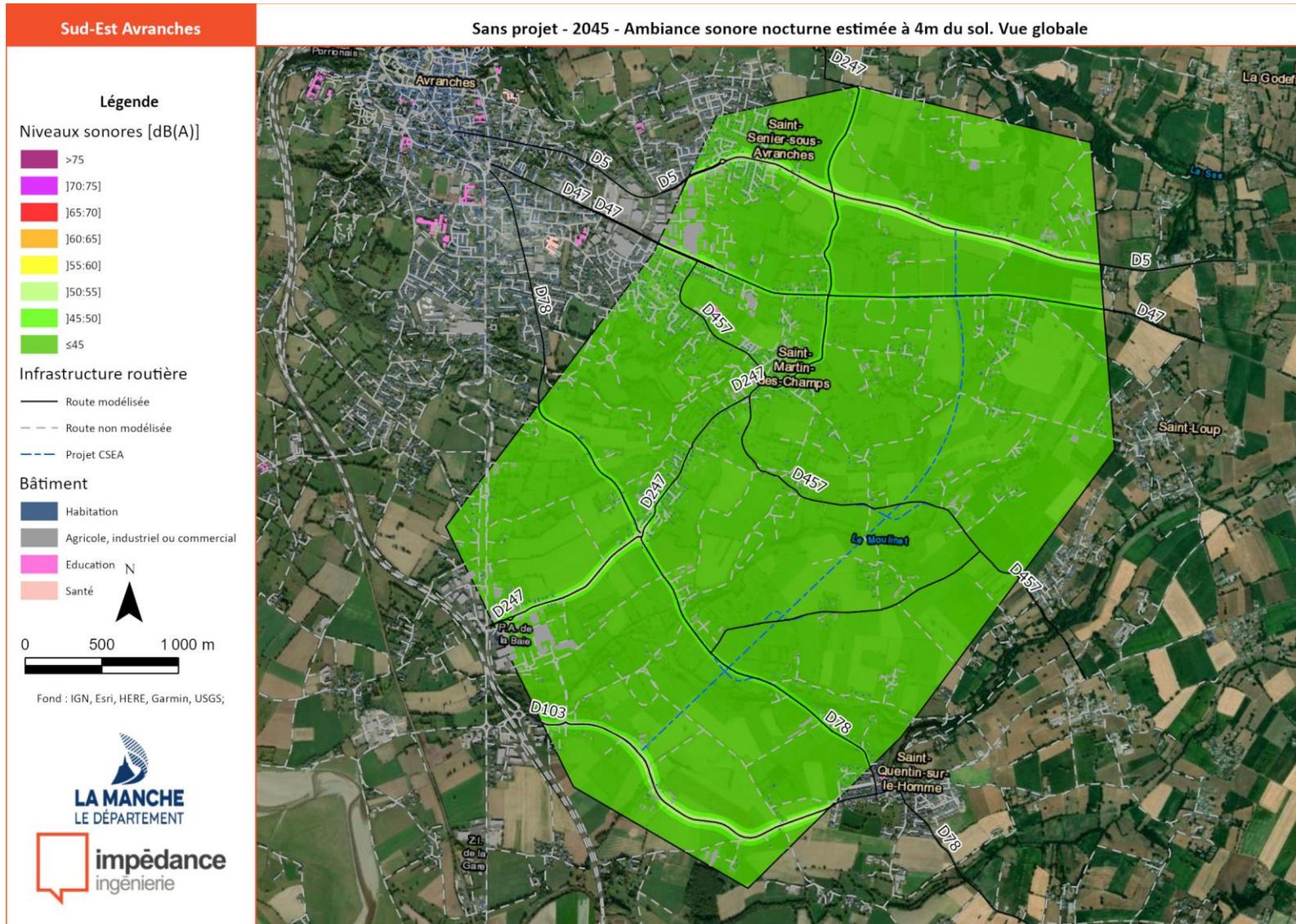


Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)



Ambiance sonore diurne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8)

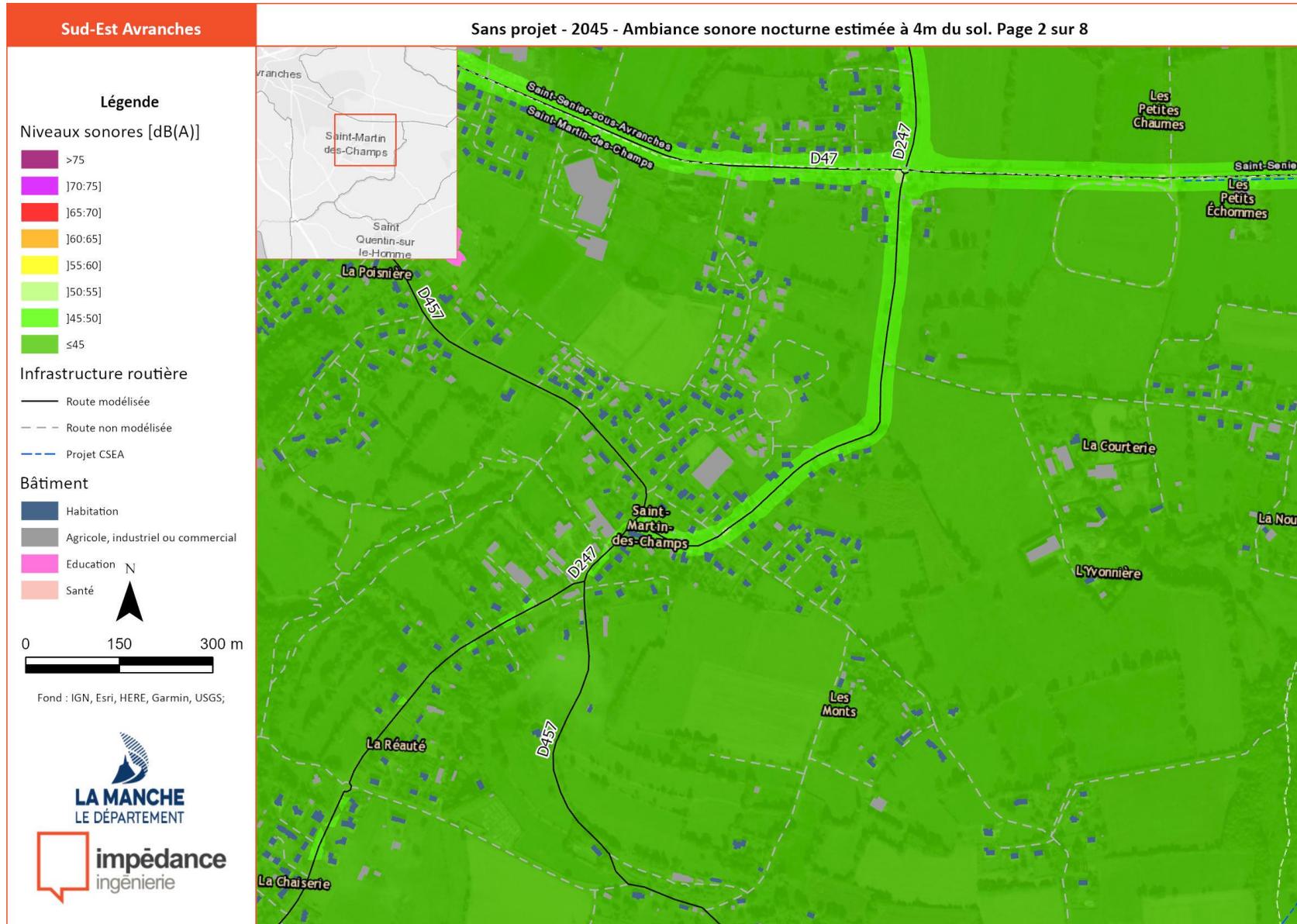
6.3.1.2 Ambiance sonore nocturne



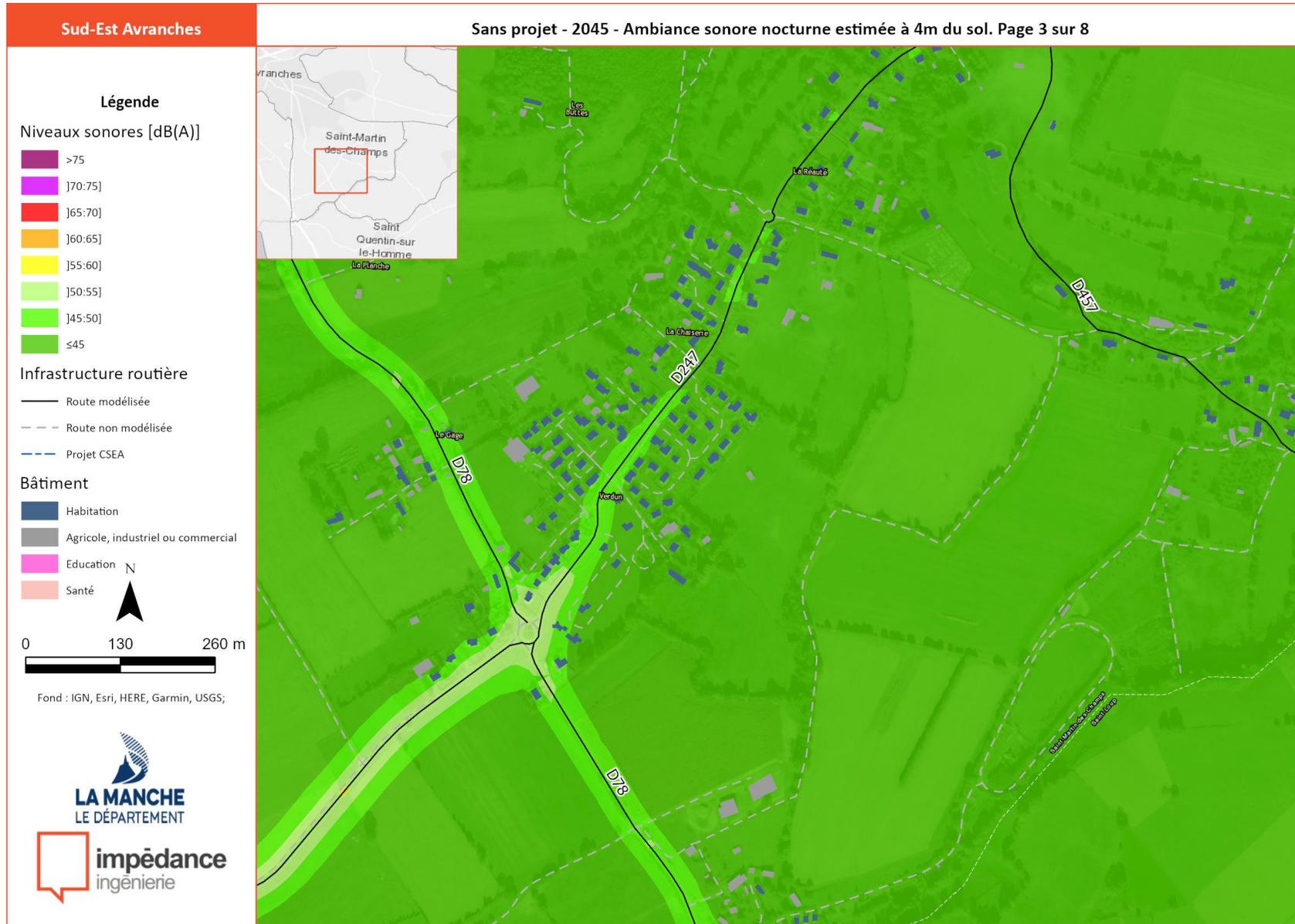
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Vue globale



Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



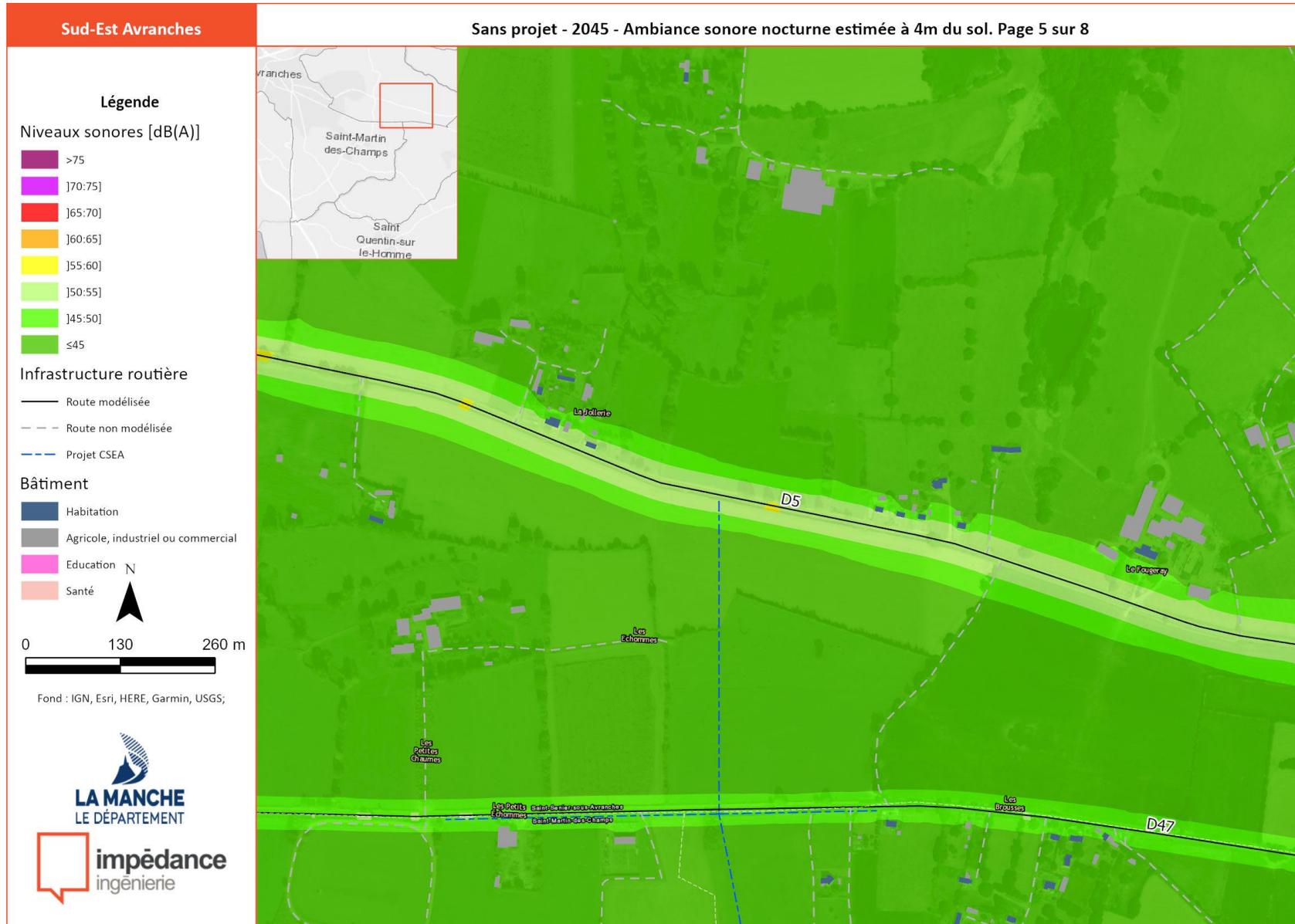
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



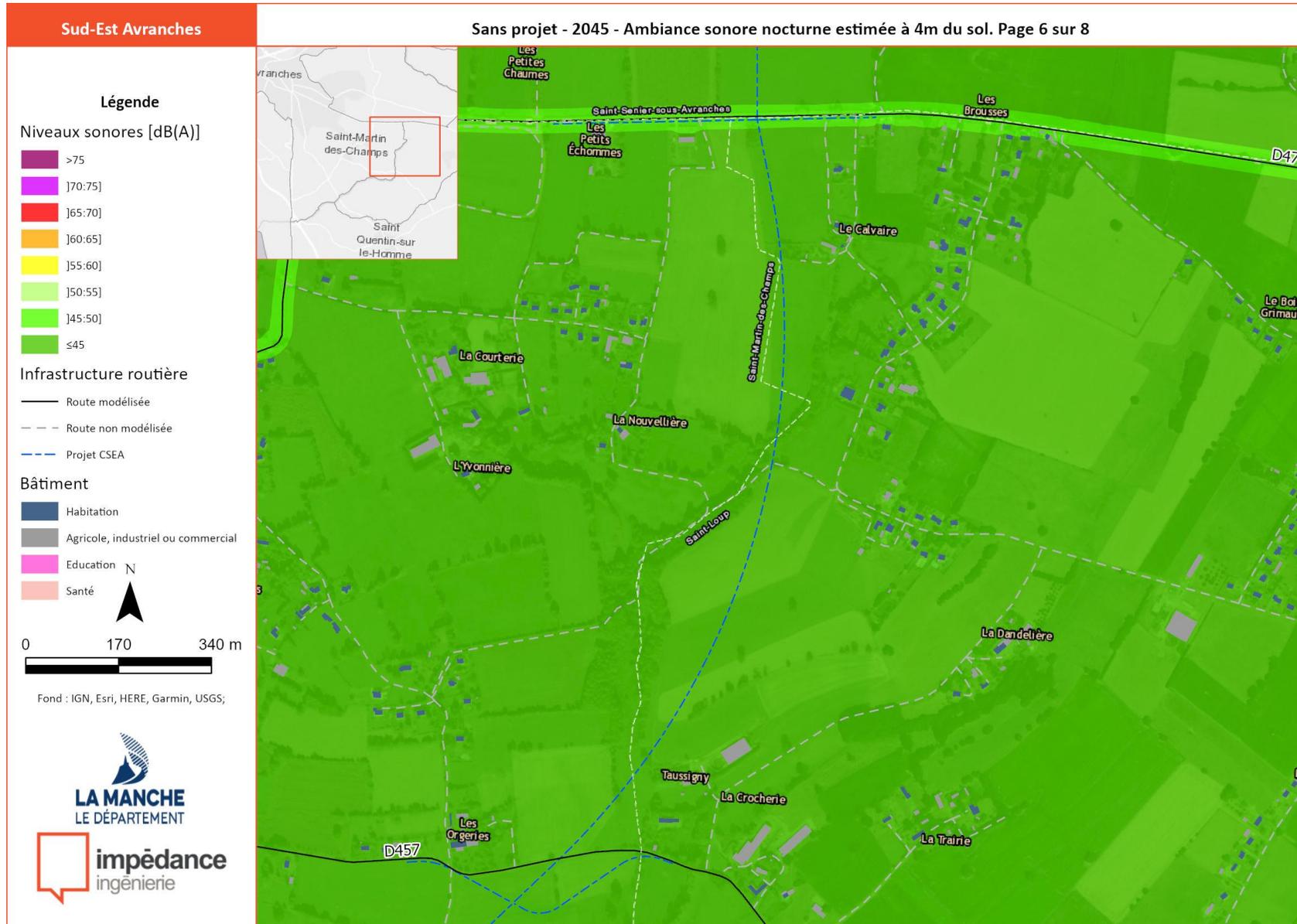
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



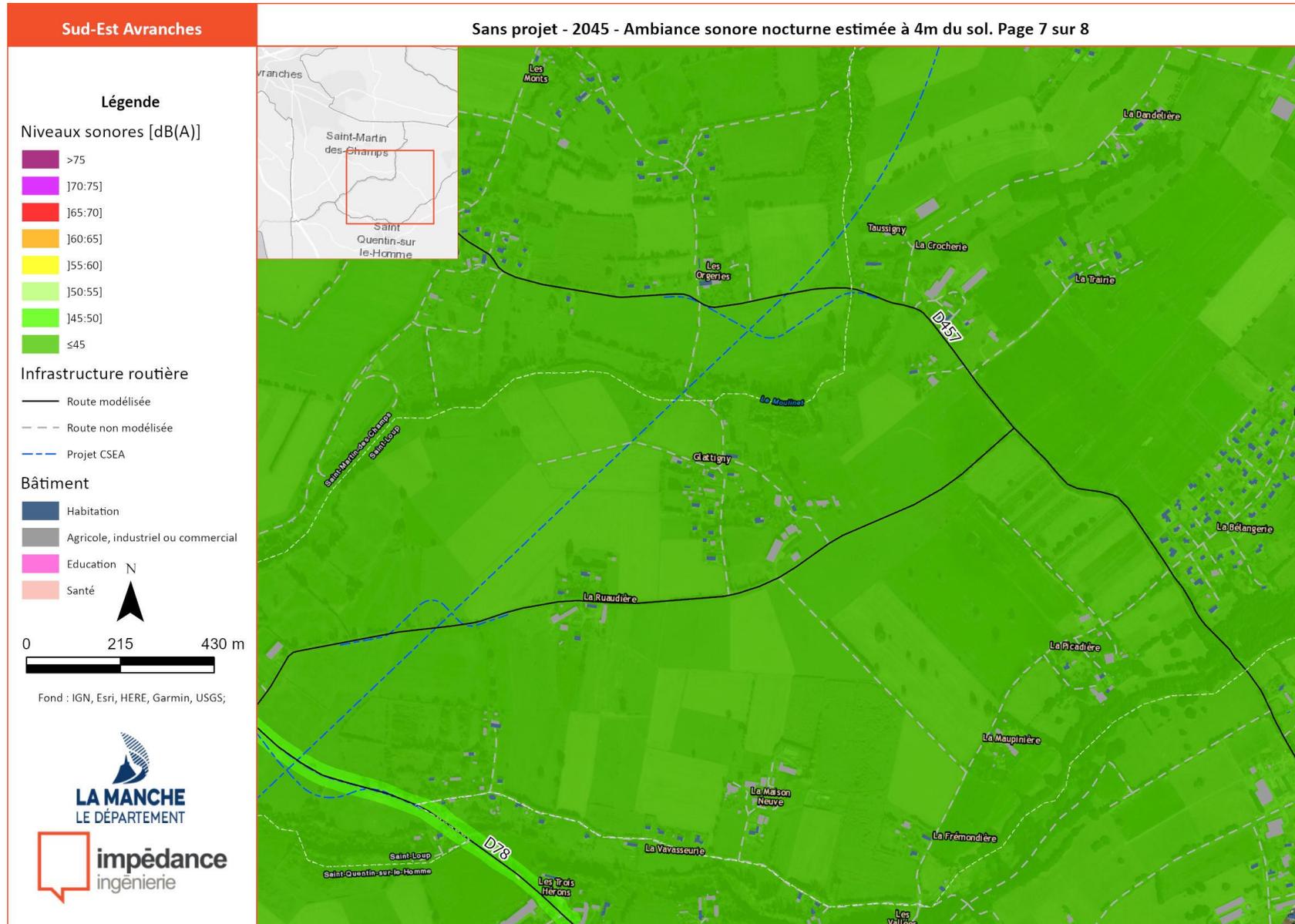
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



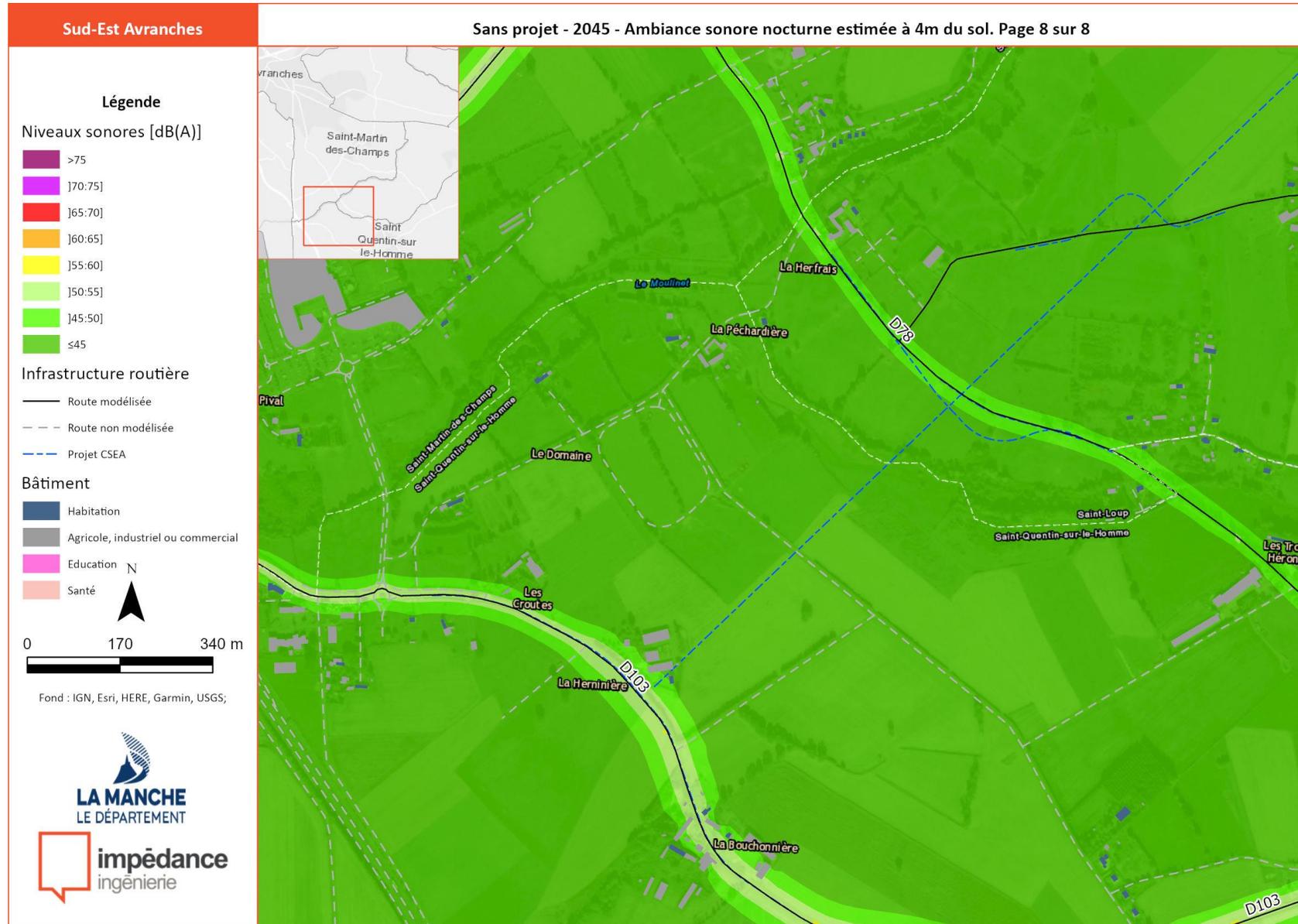
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)



Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)



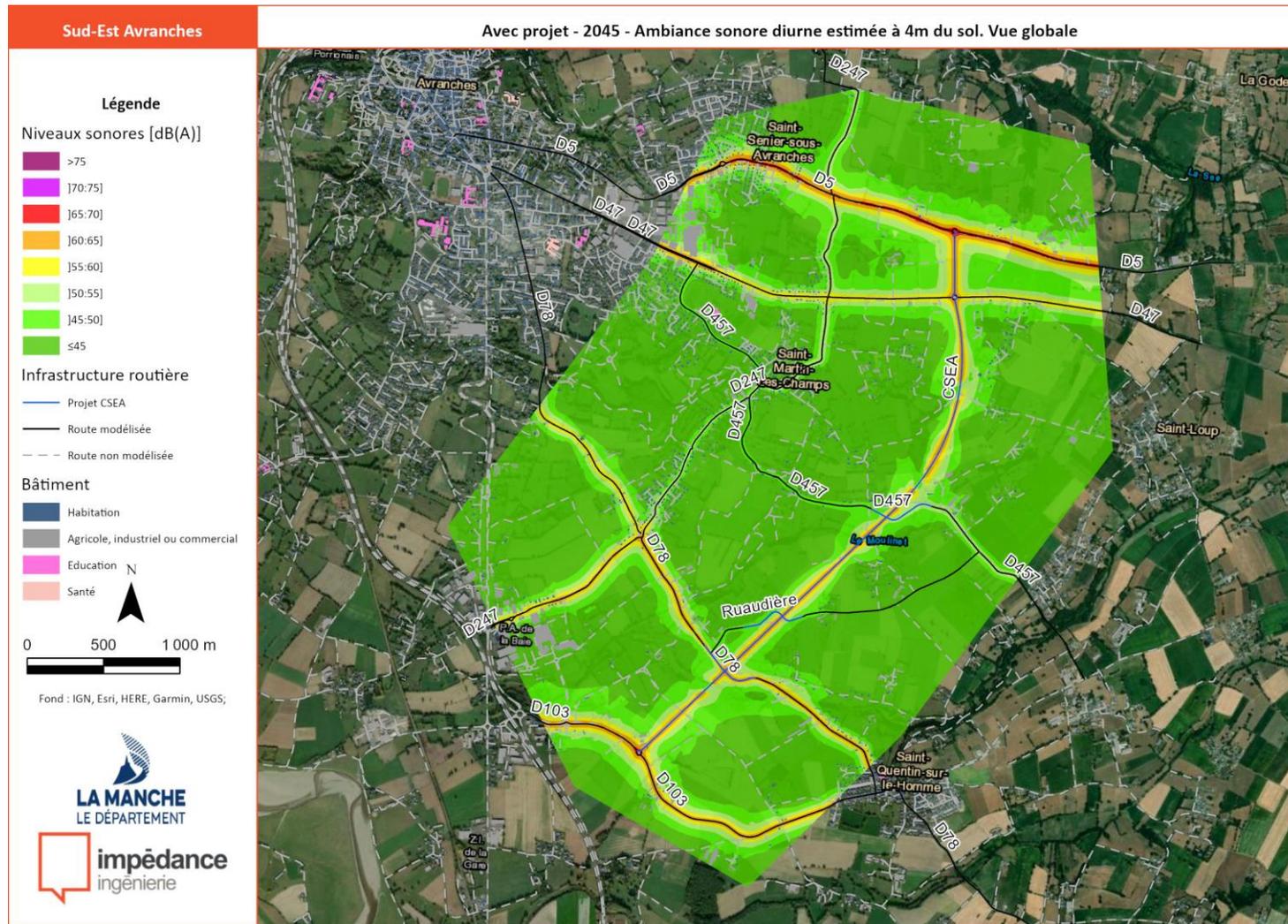
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 7/8)



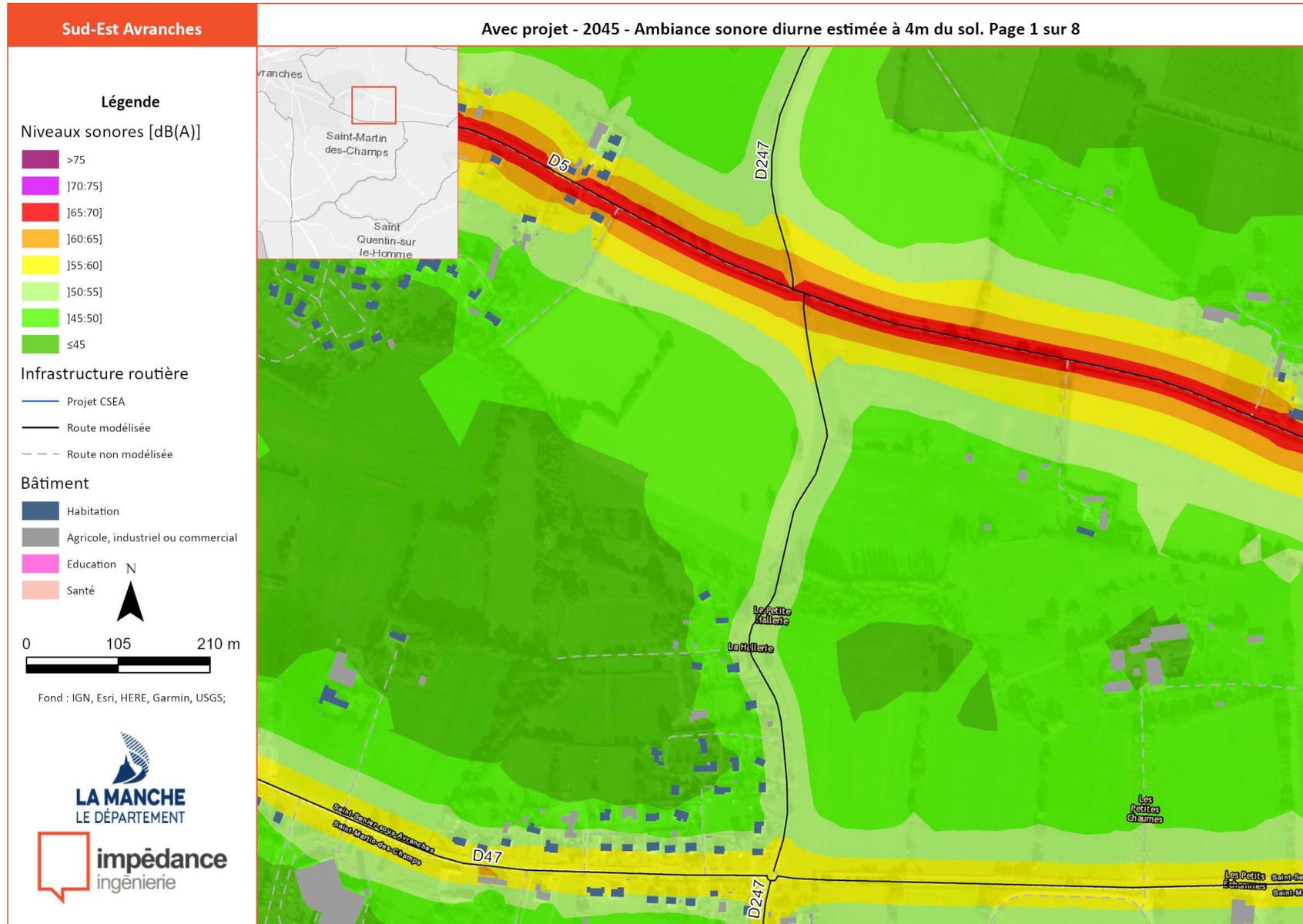
Ambiance sonore nocturne sans projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8)

6.3.2 Cartes horizontales de bruit avec projet

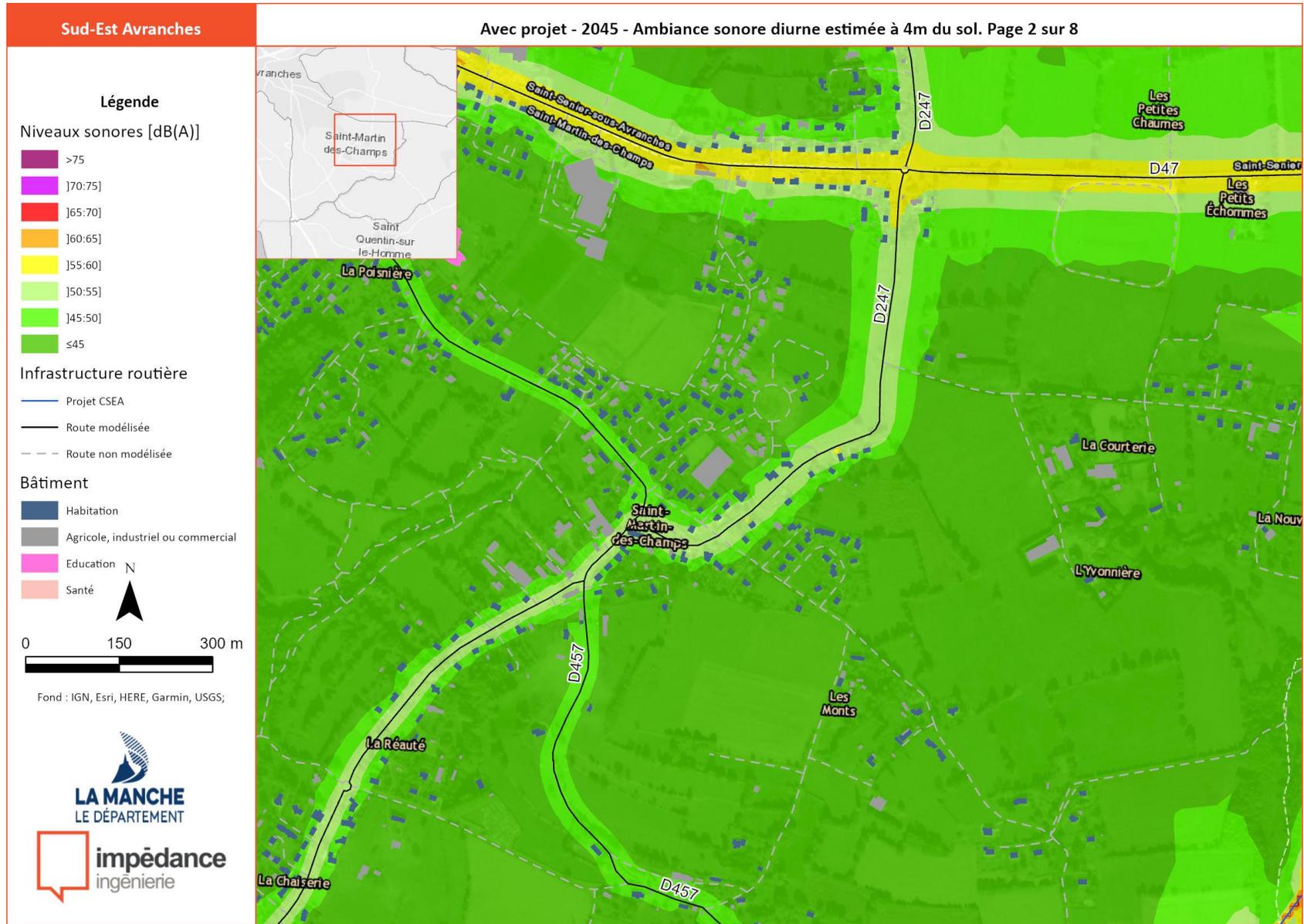
6.3.2.1 Ambiance sonore diurne



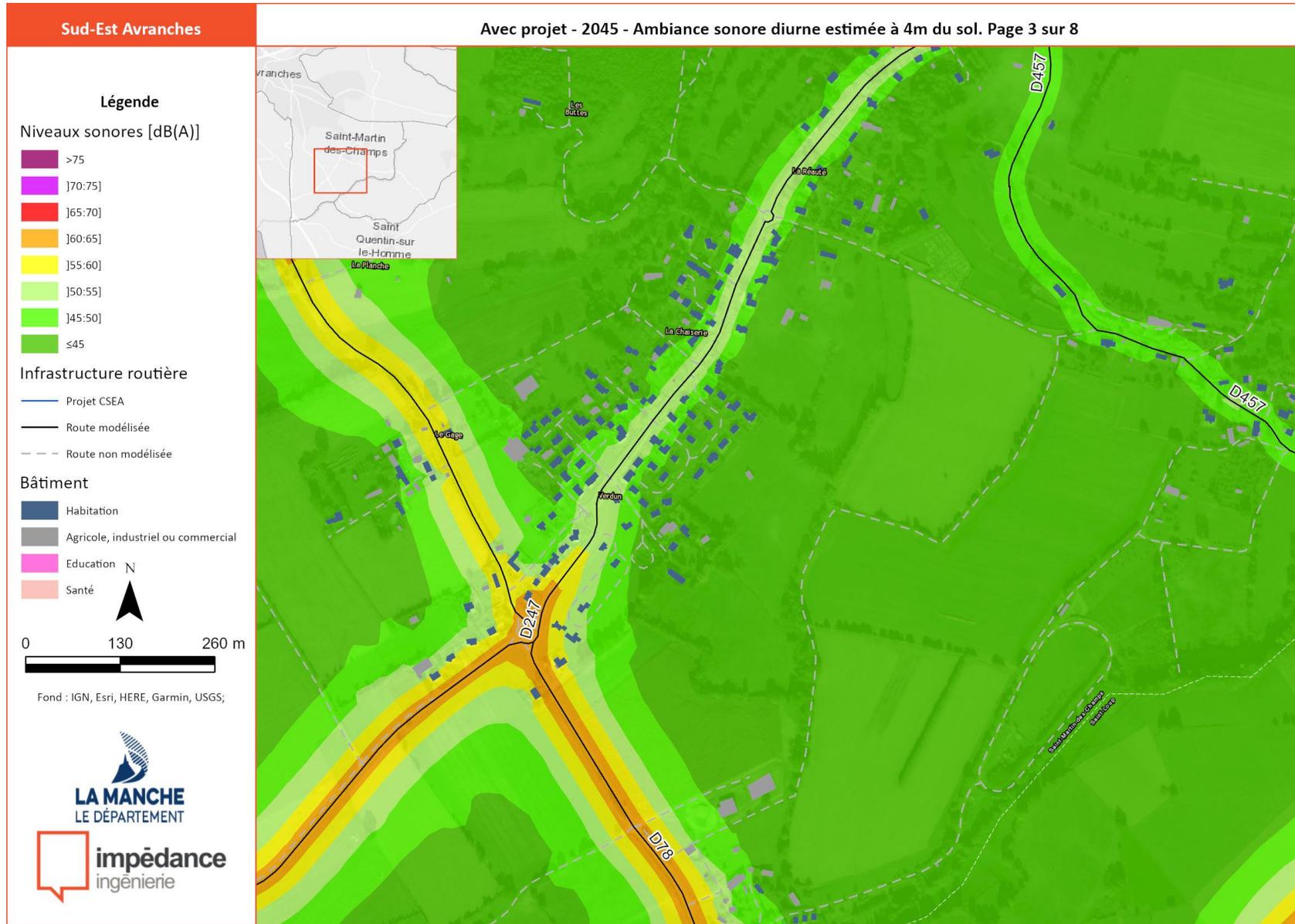
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Vue globale



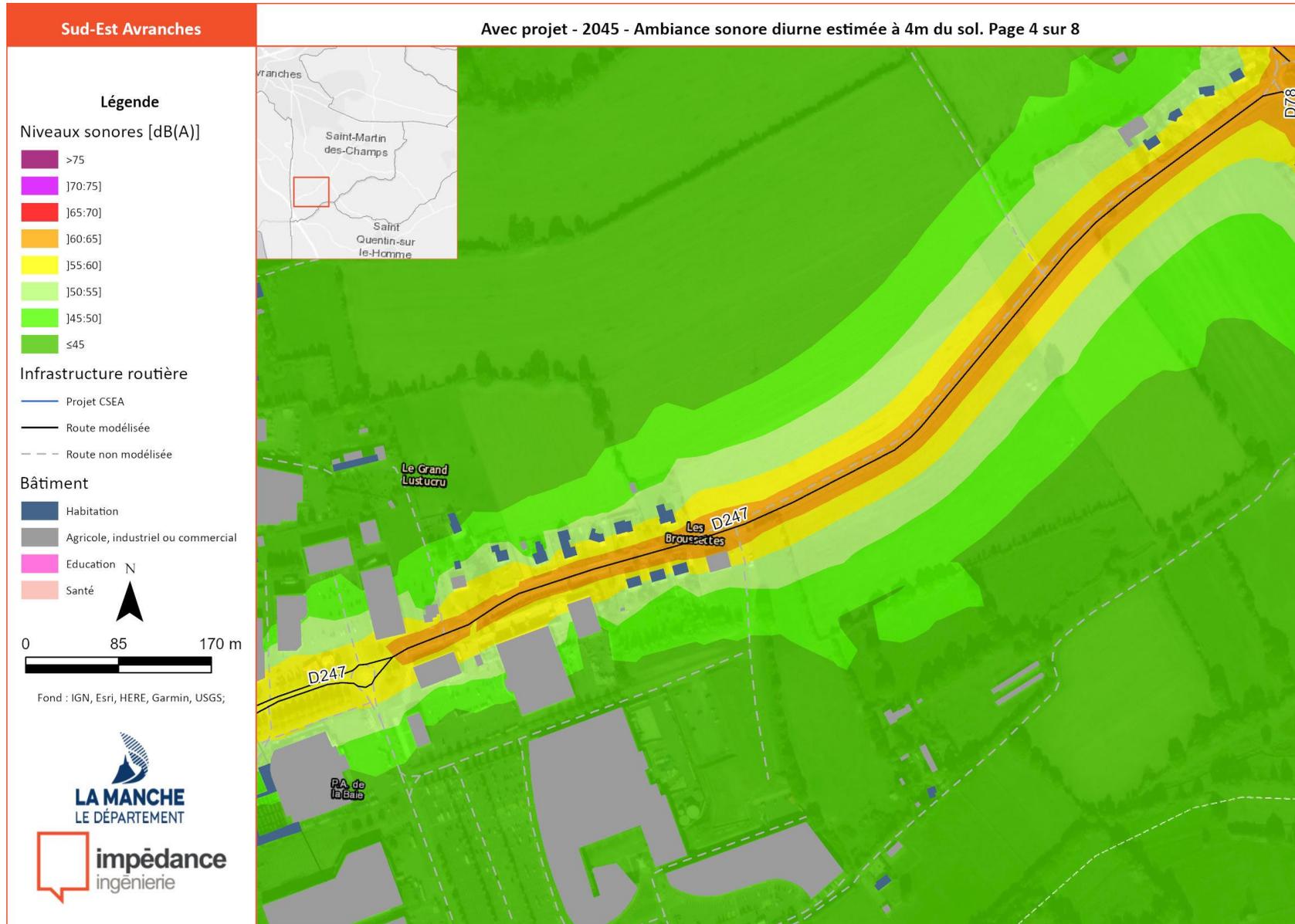
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



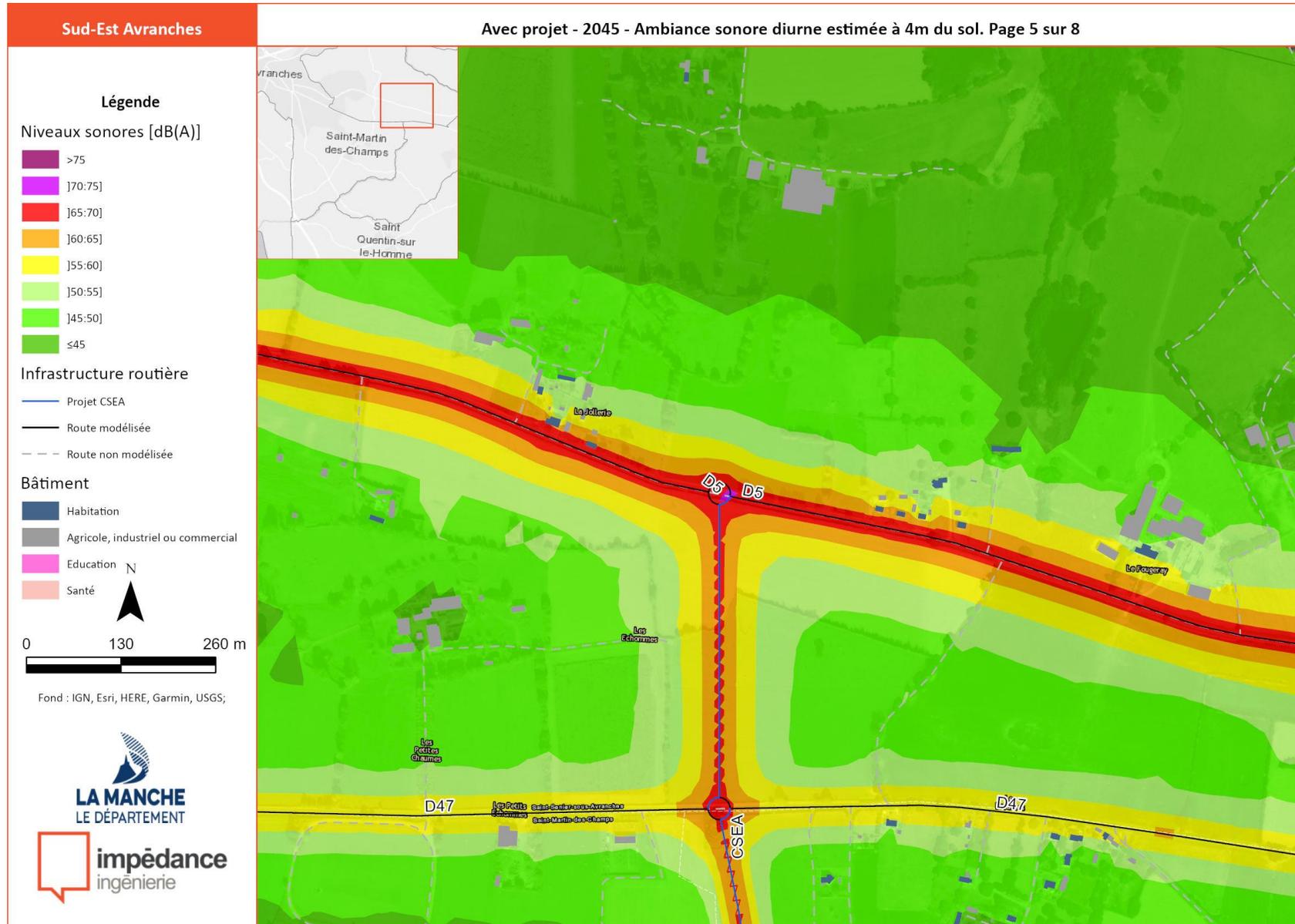
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



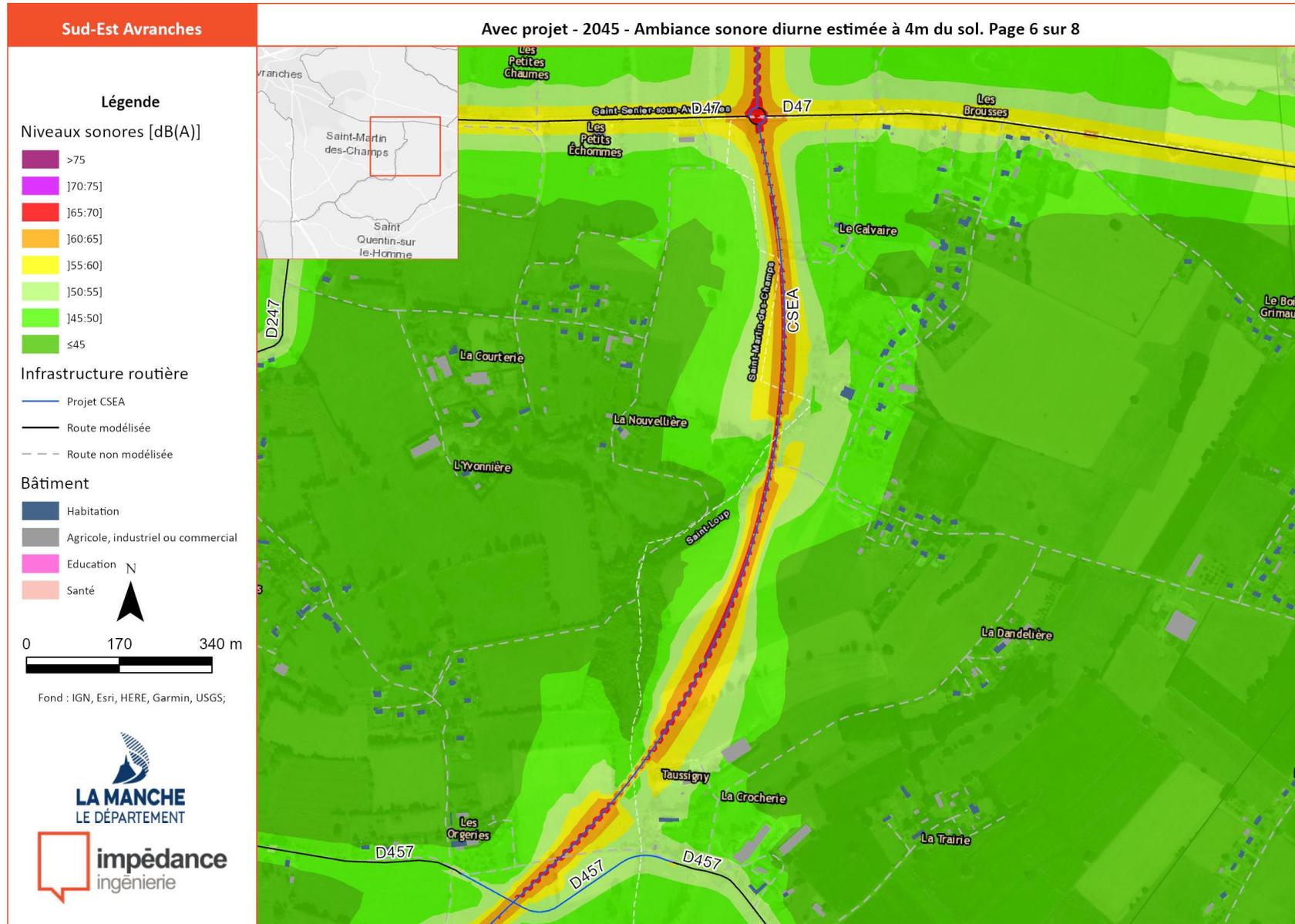
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



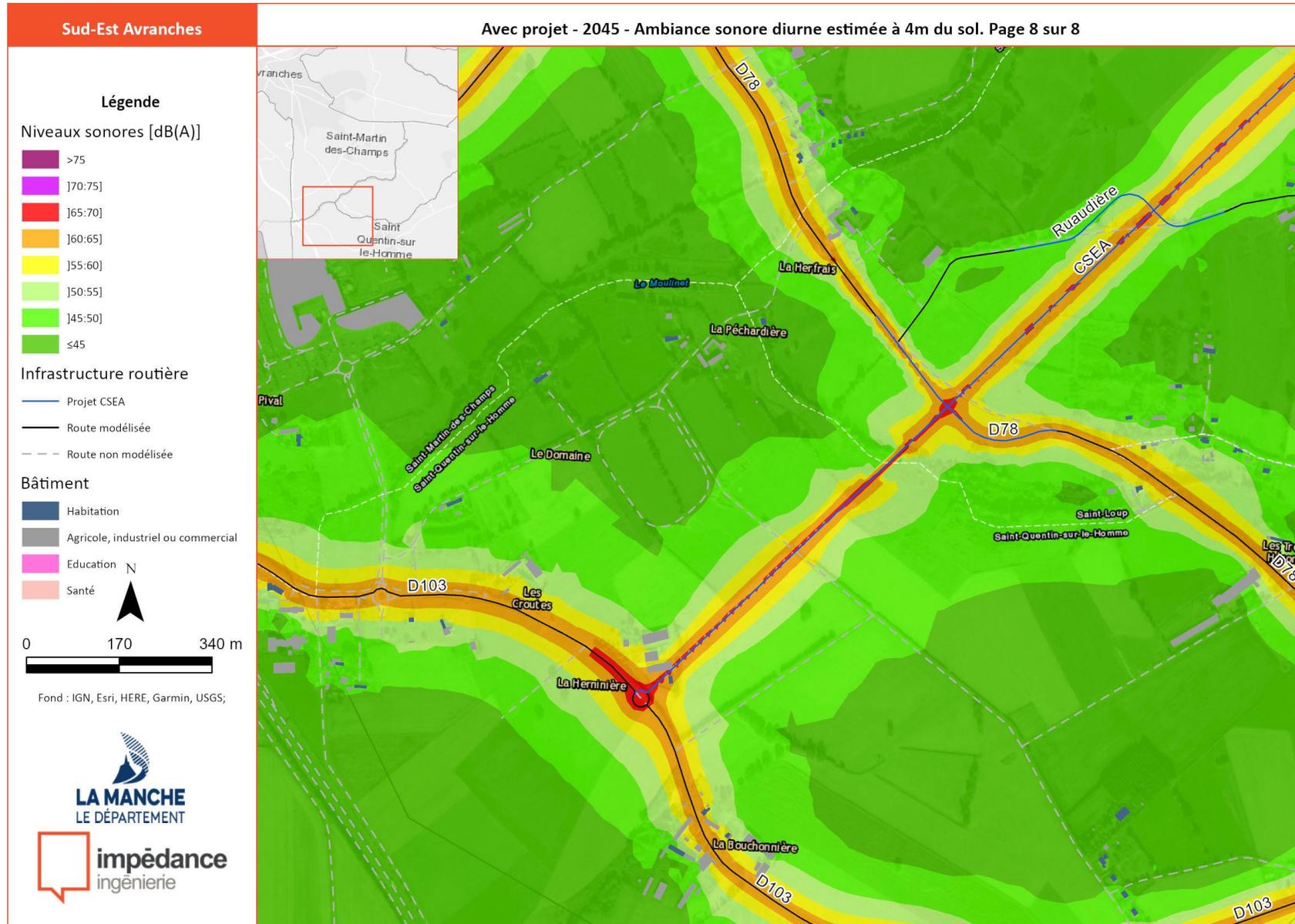
Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)

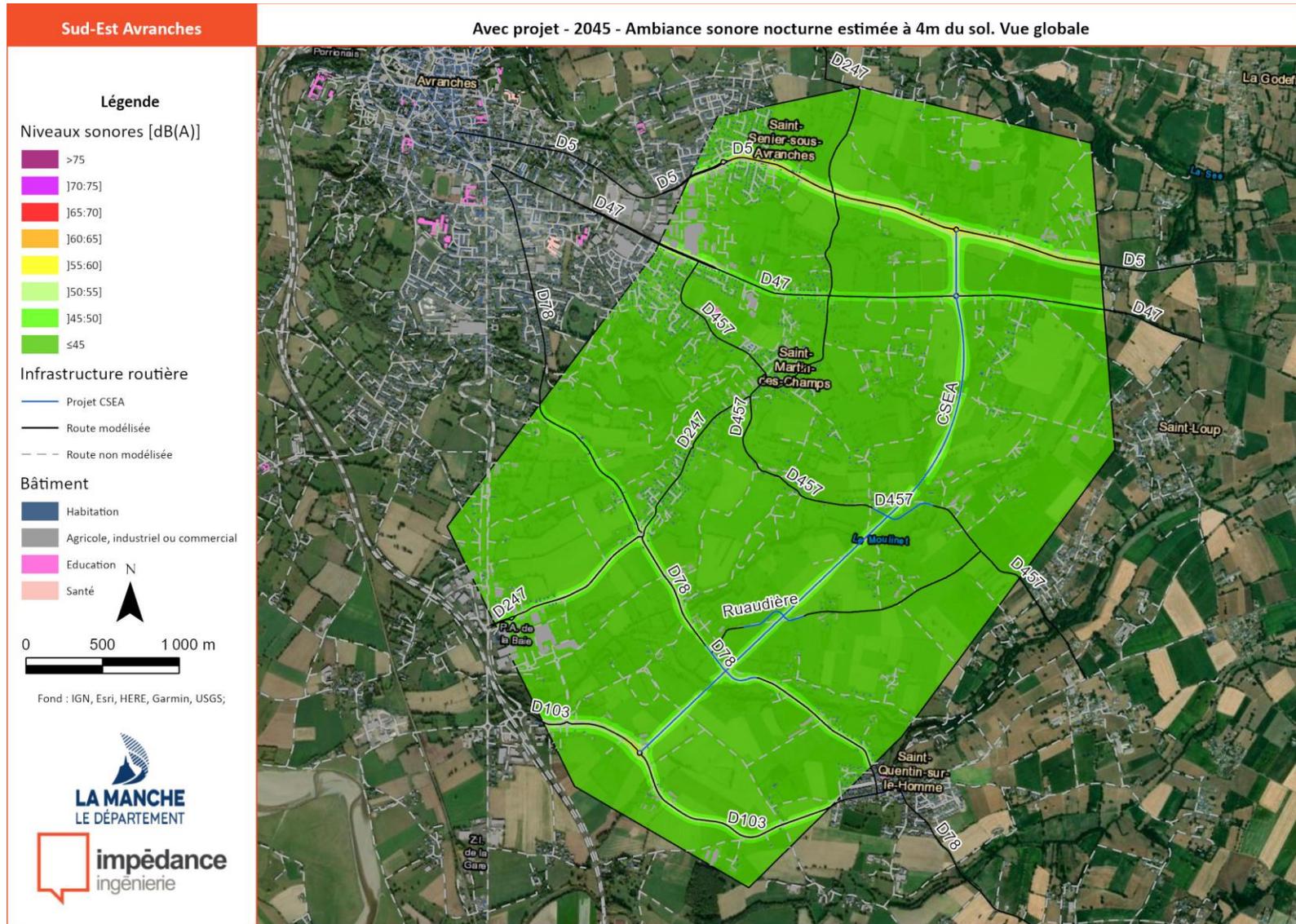


Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)



Ambiance sonore diurne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8)

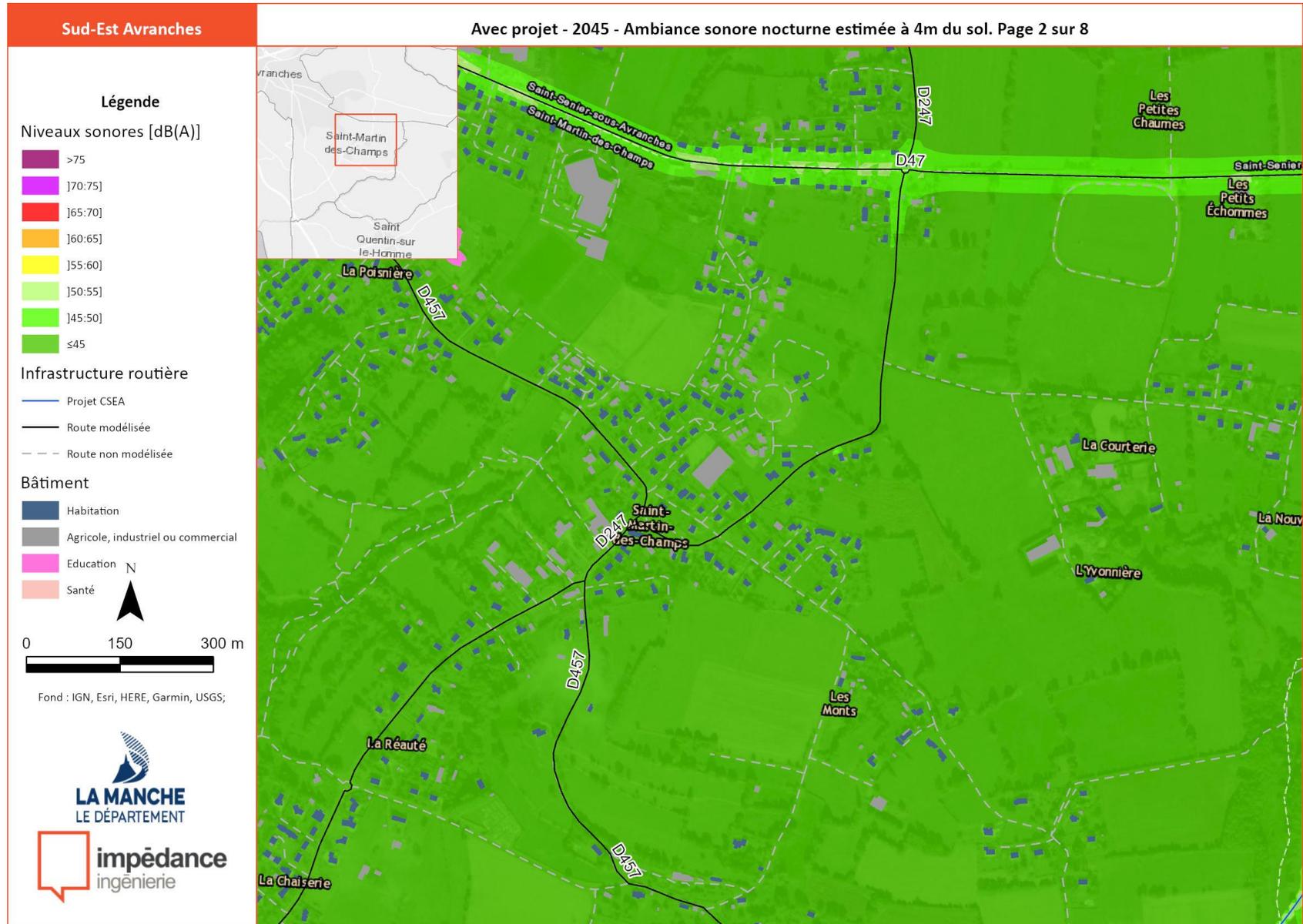
6.3.2.2 Ambiance sonore nocturne



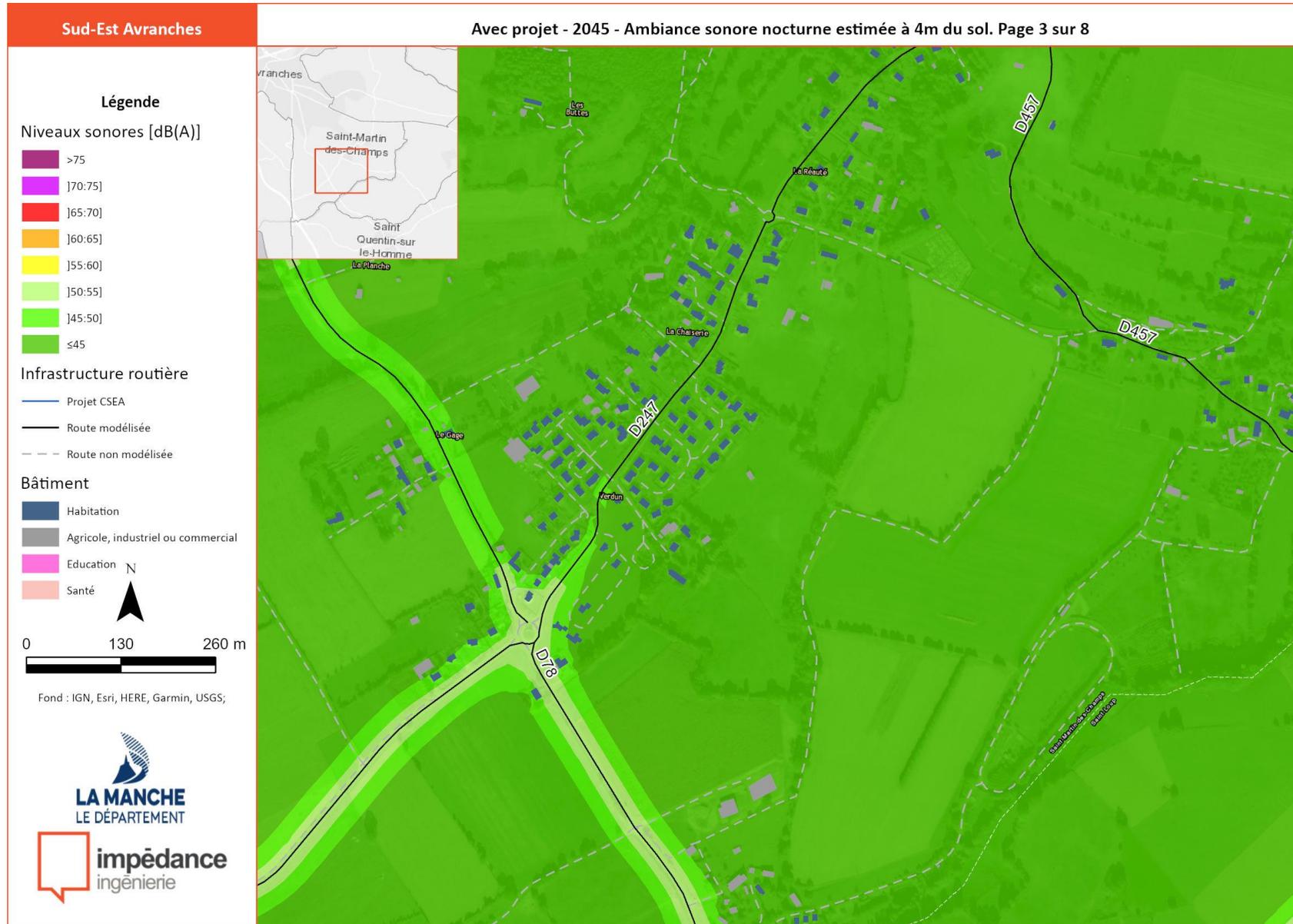
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol Vue globale



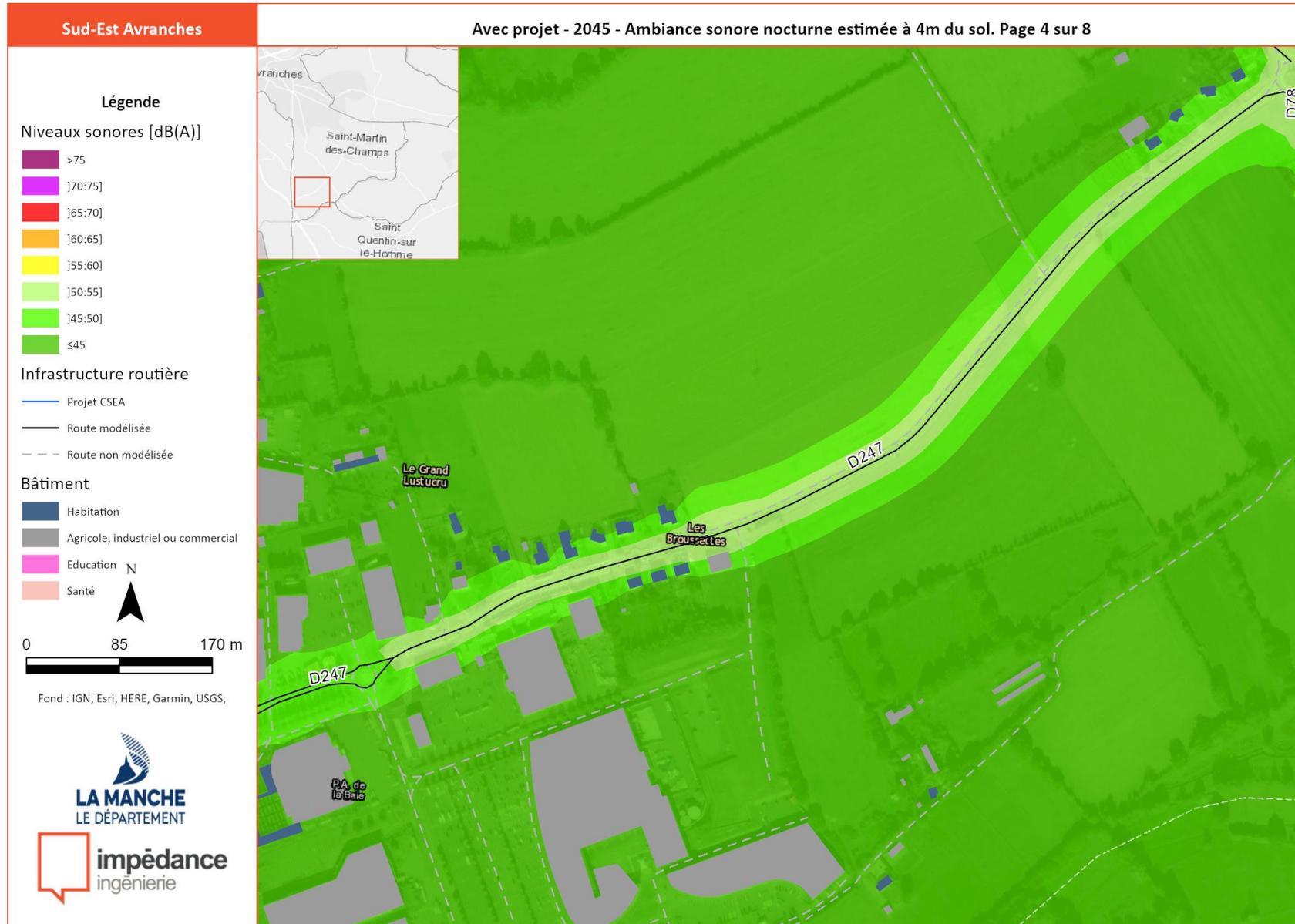
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 1/8)



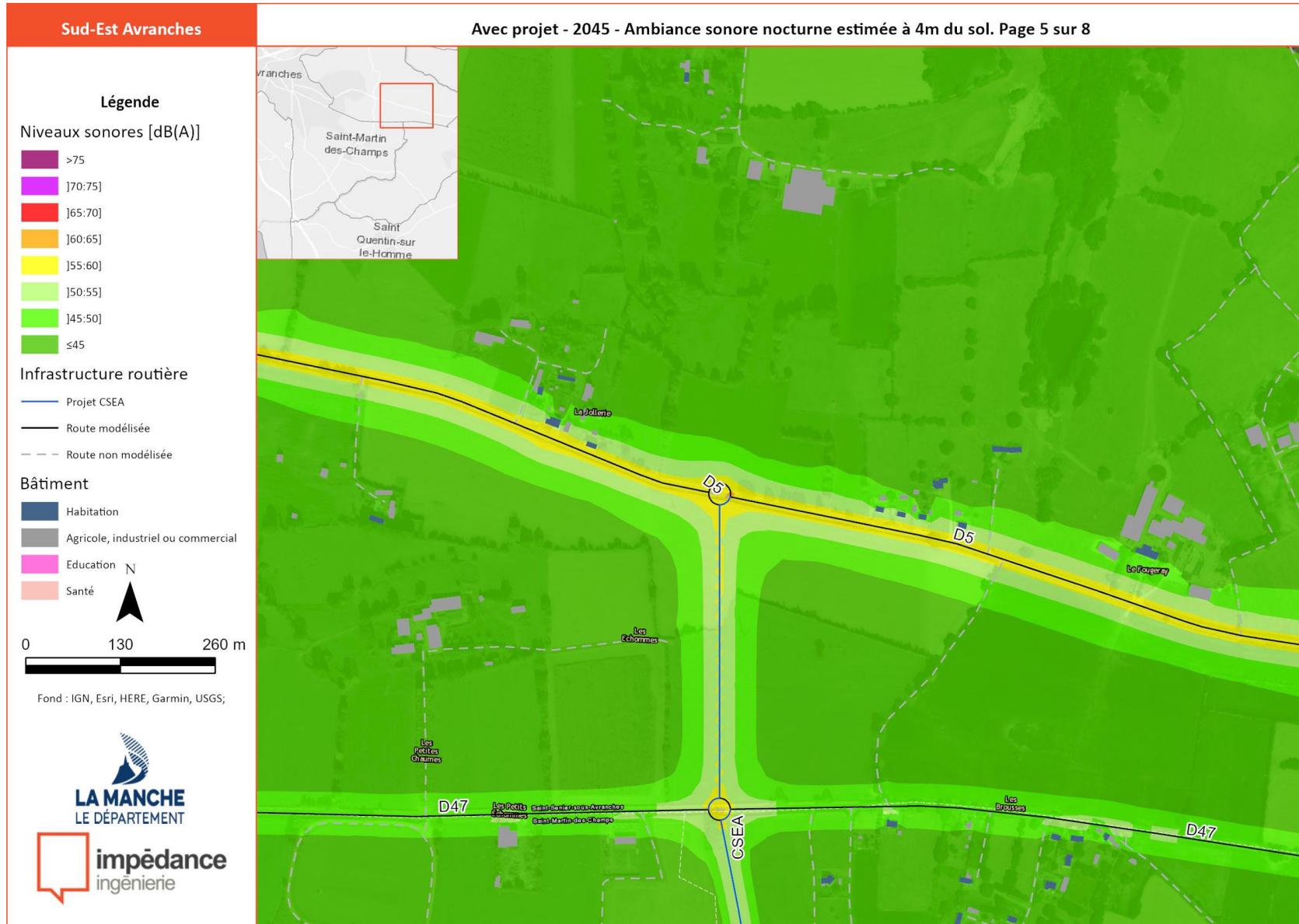
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 2/8)



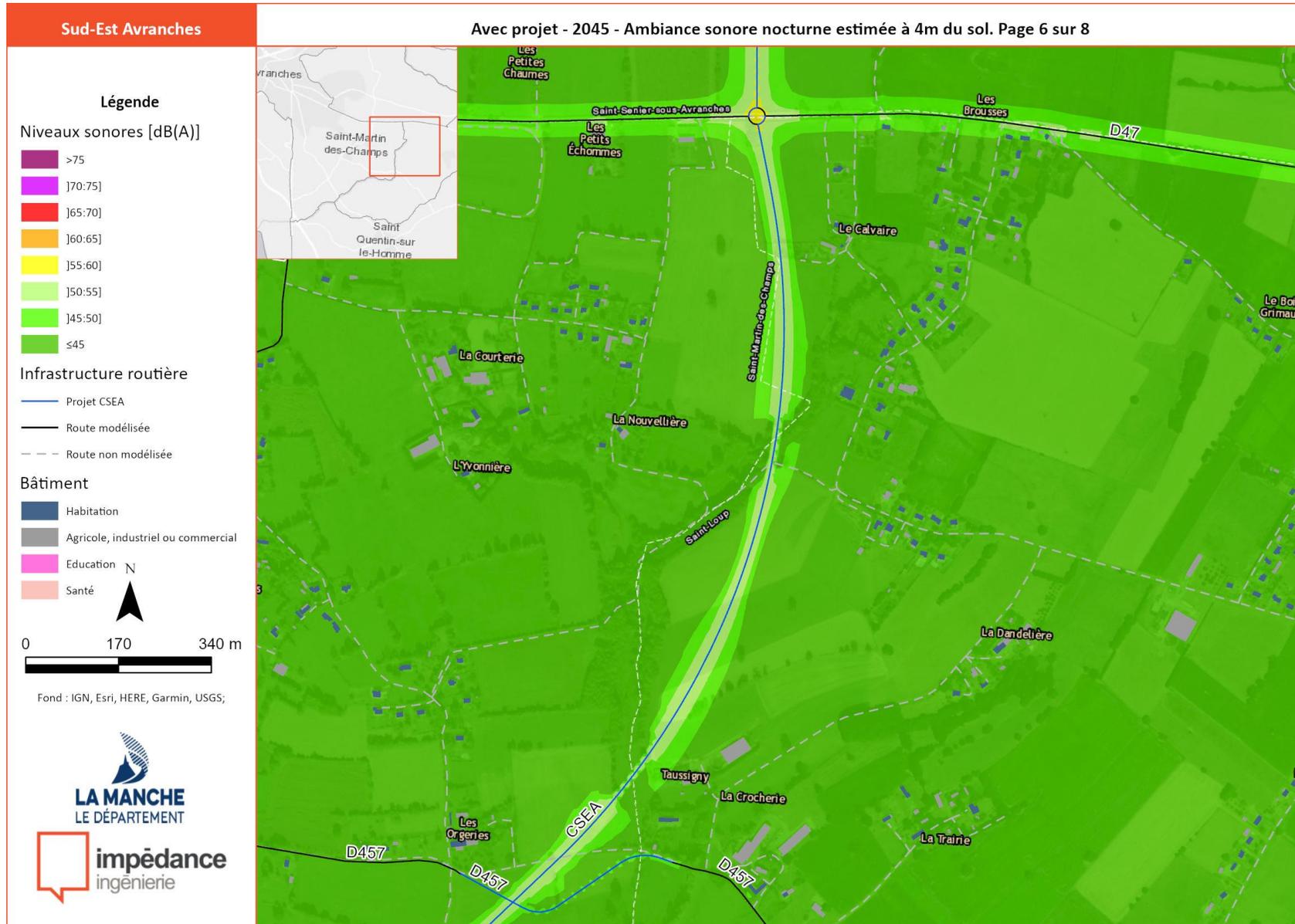
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 3/8)



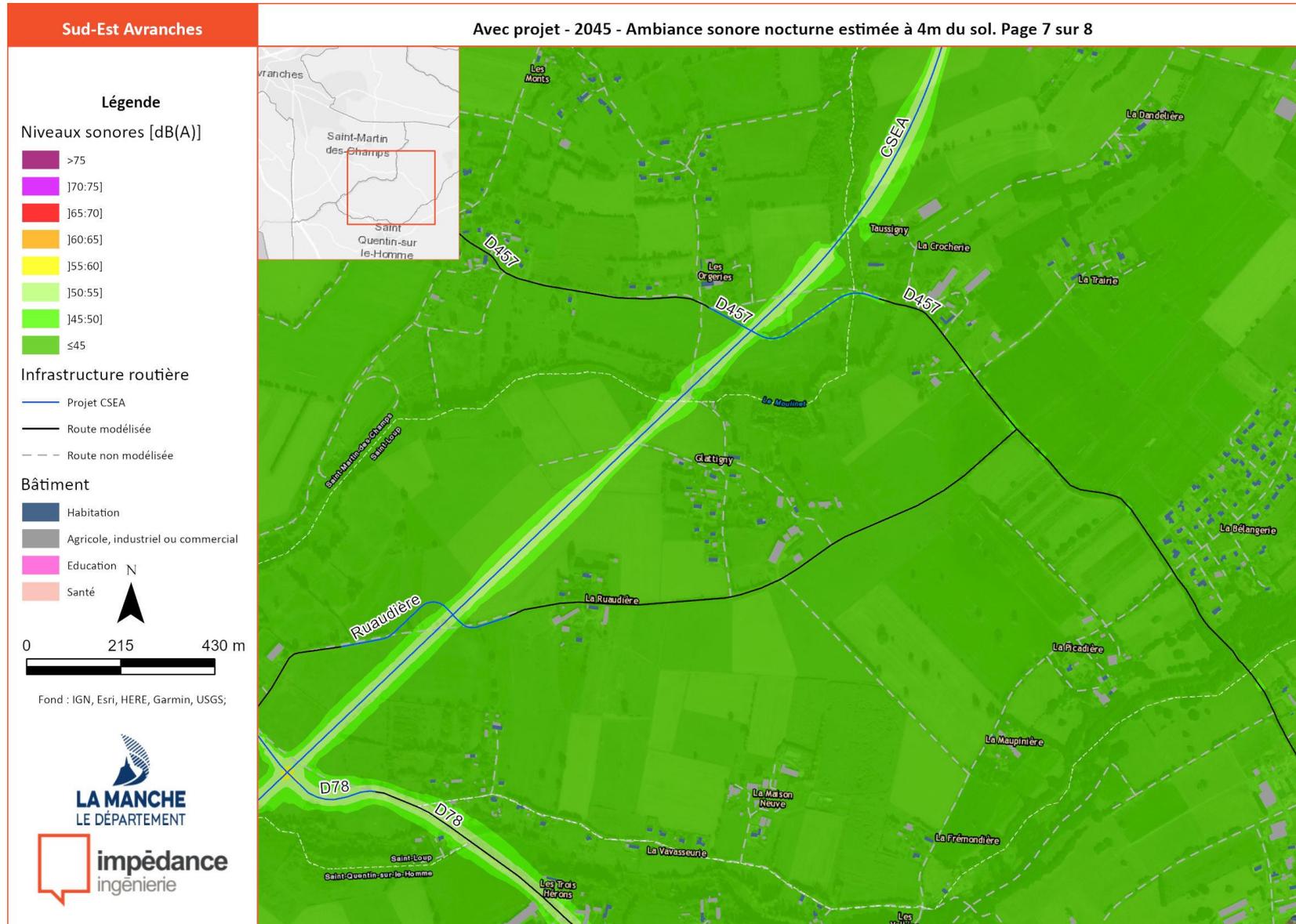
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 4/8)



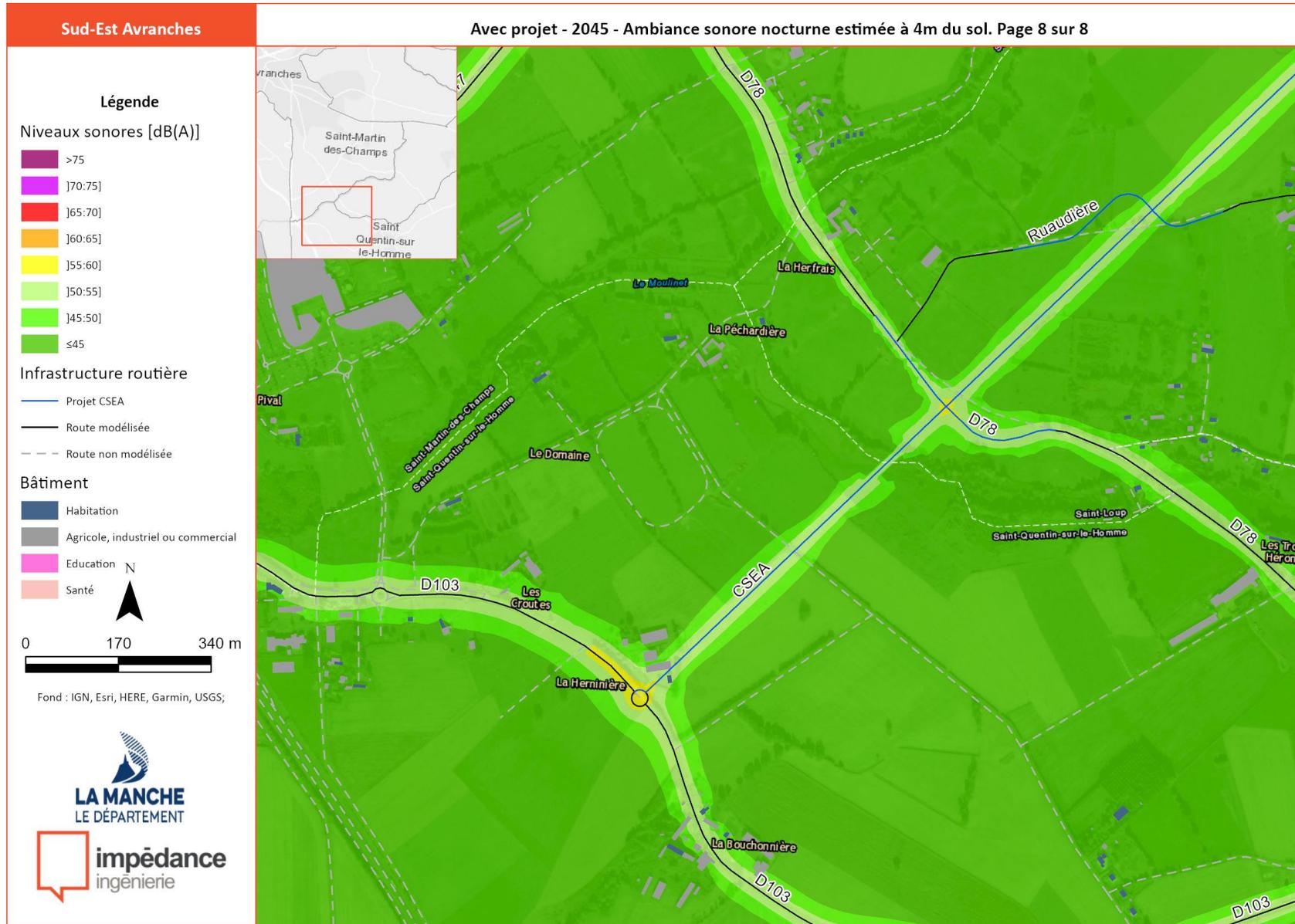
Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 5/8)



Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 6/8)



Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 7/8)



Ambiance sonore nocturne avec projet horizon 2045, en dB(A), à hauteur constante de 4m par rapport au sol (Planche 8/8).

6.4 Evolution des niveaux sonores avec et sans projet

6.4.1 Comparaison à terme avec et sans projet

Les cartes sur les pages suivantes représentent les évolutions des niveaux sonores avec et sans projet à l'horizon 2045.

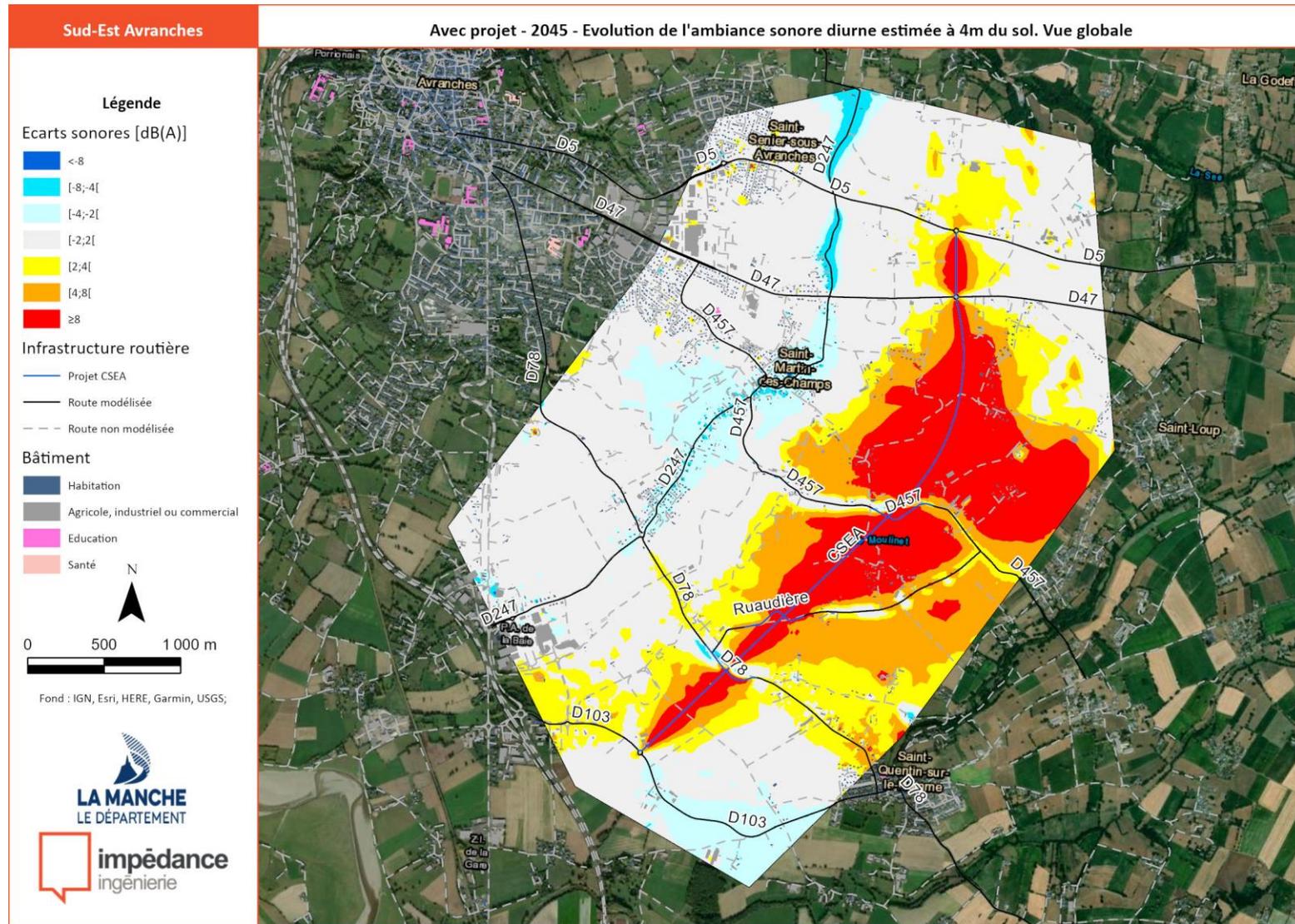
Le calcul des écarts sonores est le suivant : $\Delta L_{Aeq} = L_{Aeq,2045,avec\ projet} - L_{Aeq,2045,sans\ projet}$

Les commentaires à l'horizon 2045 sont les mêmes qu'à l'horizon 2025.

On observe deux effets issus de la création du contournement :

- Diminution des niveaux sonores sur les bâtis au droit de la RD247 de l'ordre de -2 à -4 dB.
- Forte augmentation des niveaux sonores autour du contournement allant jusqu'à +18 dB.
- Les niveaux sonores autour du contournement étant auparavant très calme, < 40 dB(A) voir < 30 dB(A) par endroits, les niveaux sonores après création du contournement restent en dessous des 50 dB(A).

6.4.2 Evolution des niveaux sonores à 4m par rapport au sol



- Evolution de l'ambiance sonore diurne entre la situation avec et sans projet à l'horizon 2045. Estimé à 4m du sol

6.4.3 Evolution des niveaux sonores en façades

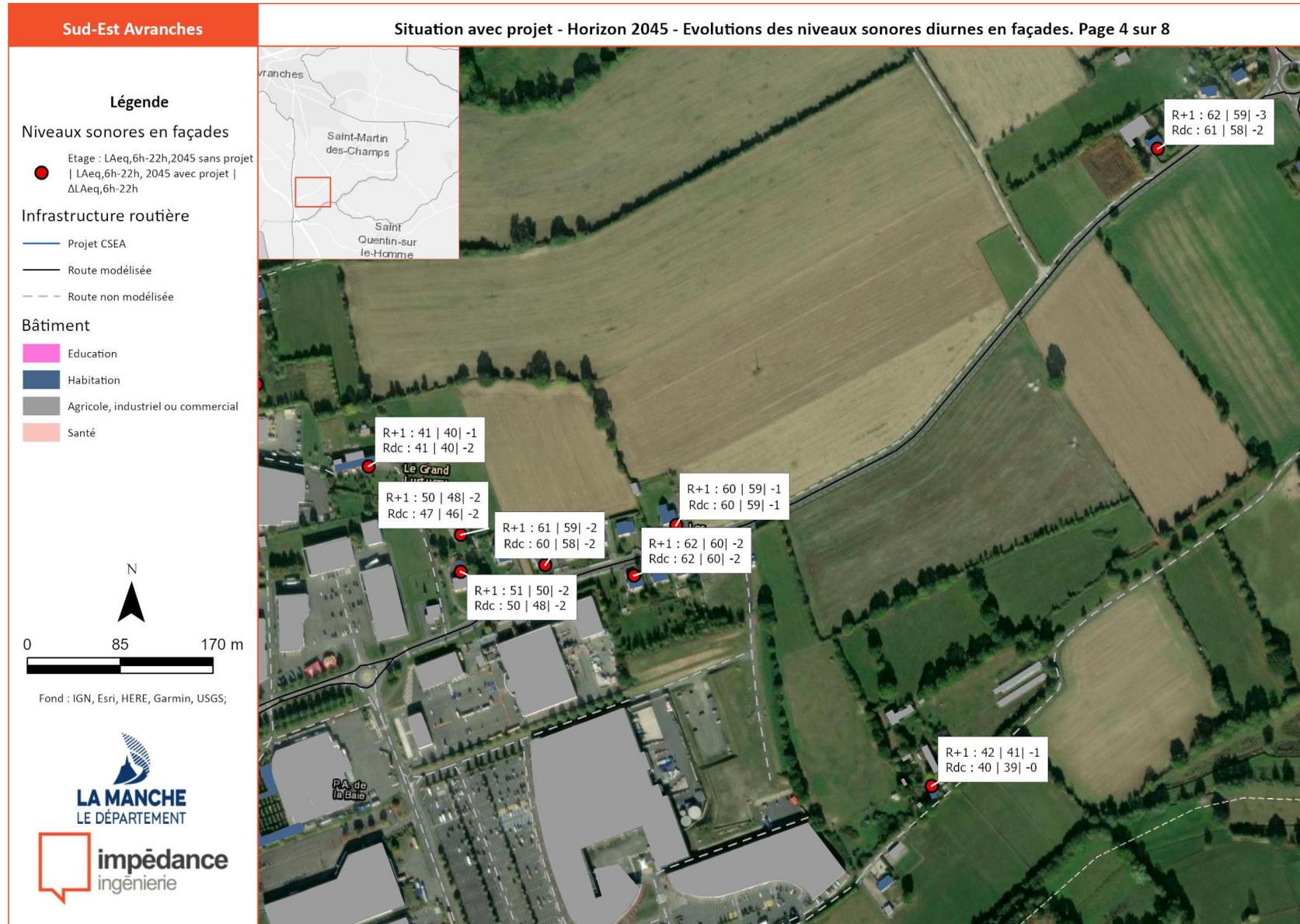
6.4.3.1 Niveaux sonores diurnes



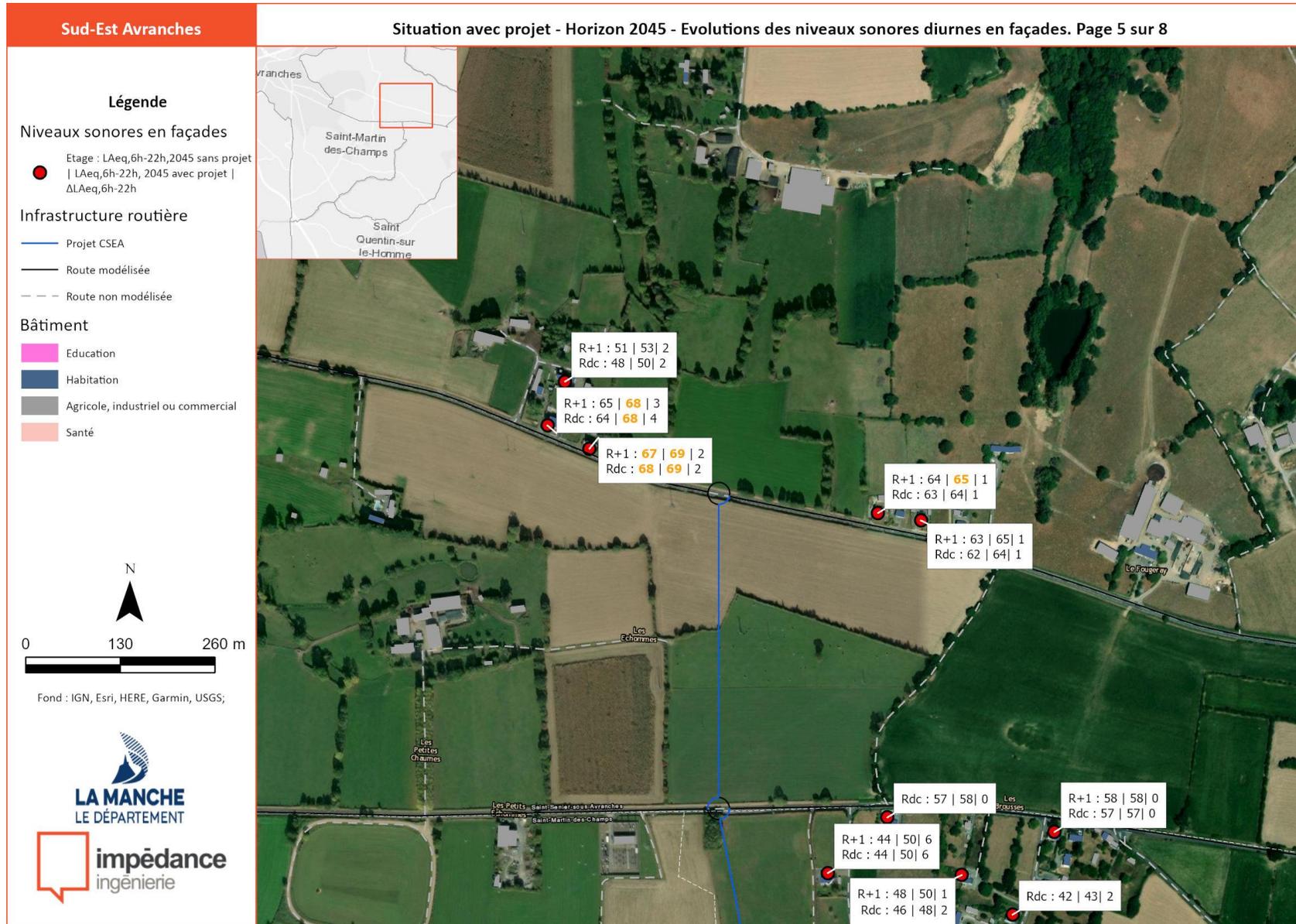
Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 1 sur 8)



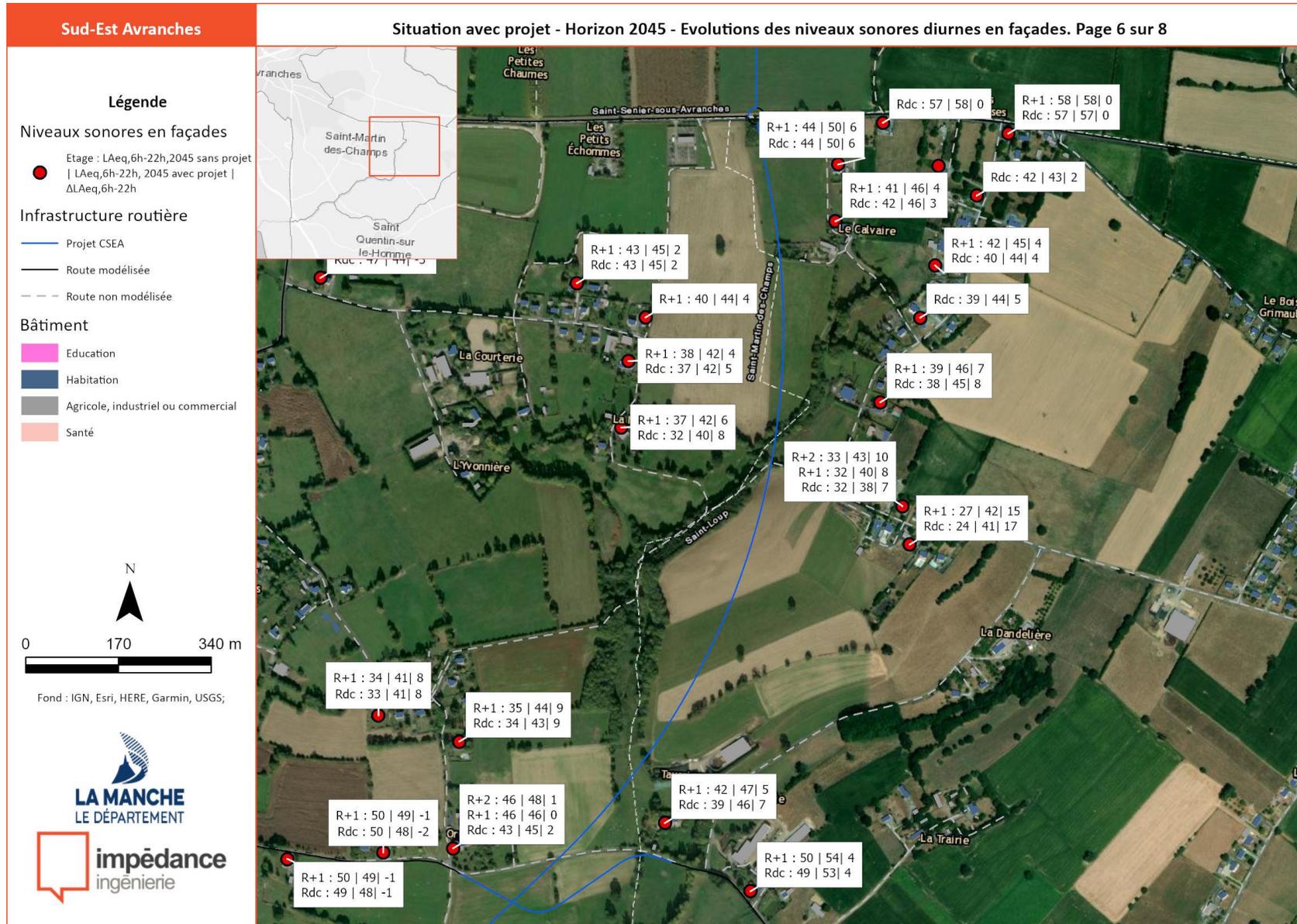
Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 3 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 4 sur 8)



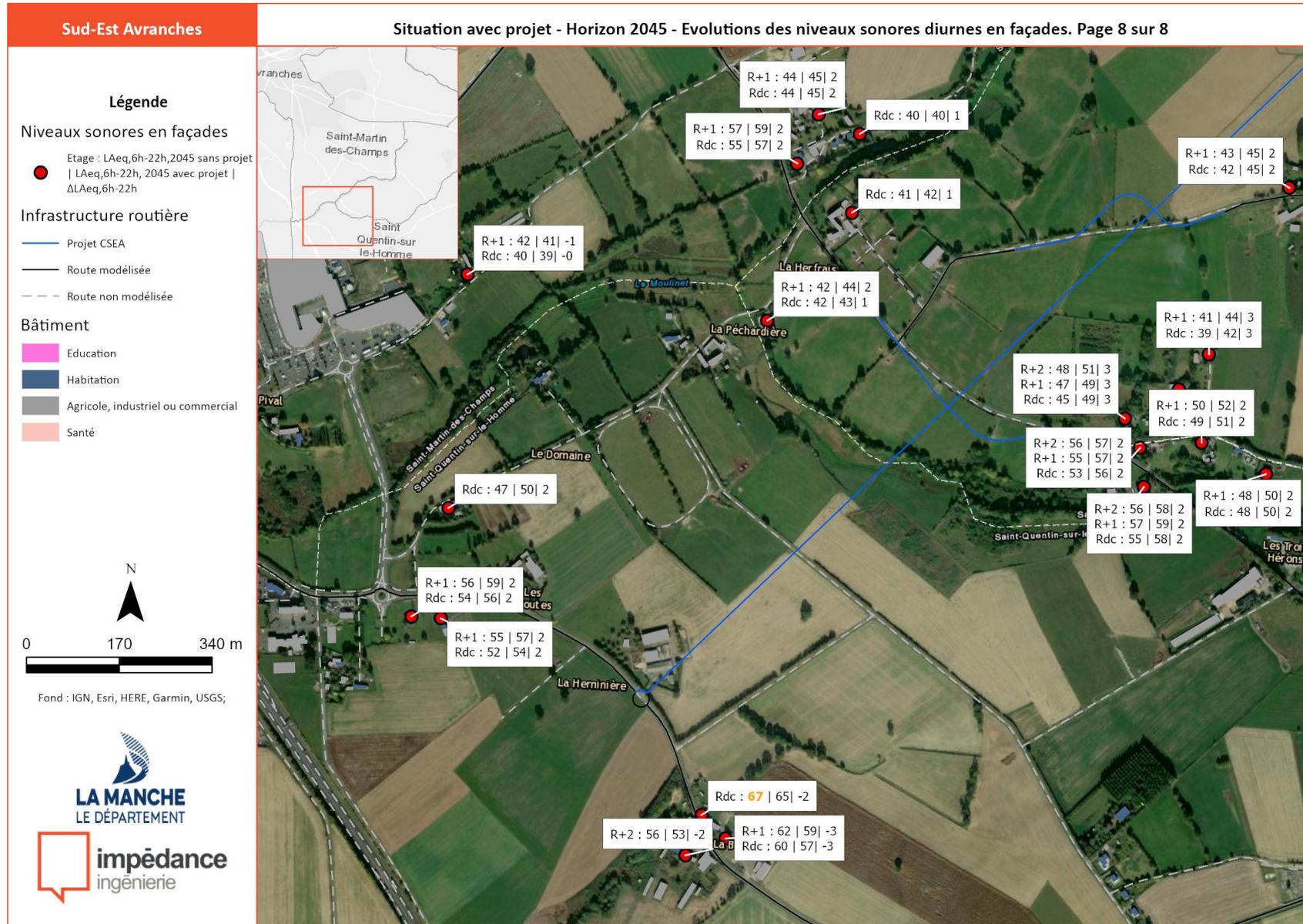
Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 5 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 6 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 7 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 8 sur 8)

6.4.3.2 Niveaux sonores nocturnes



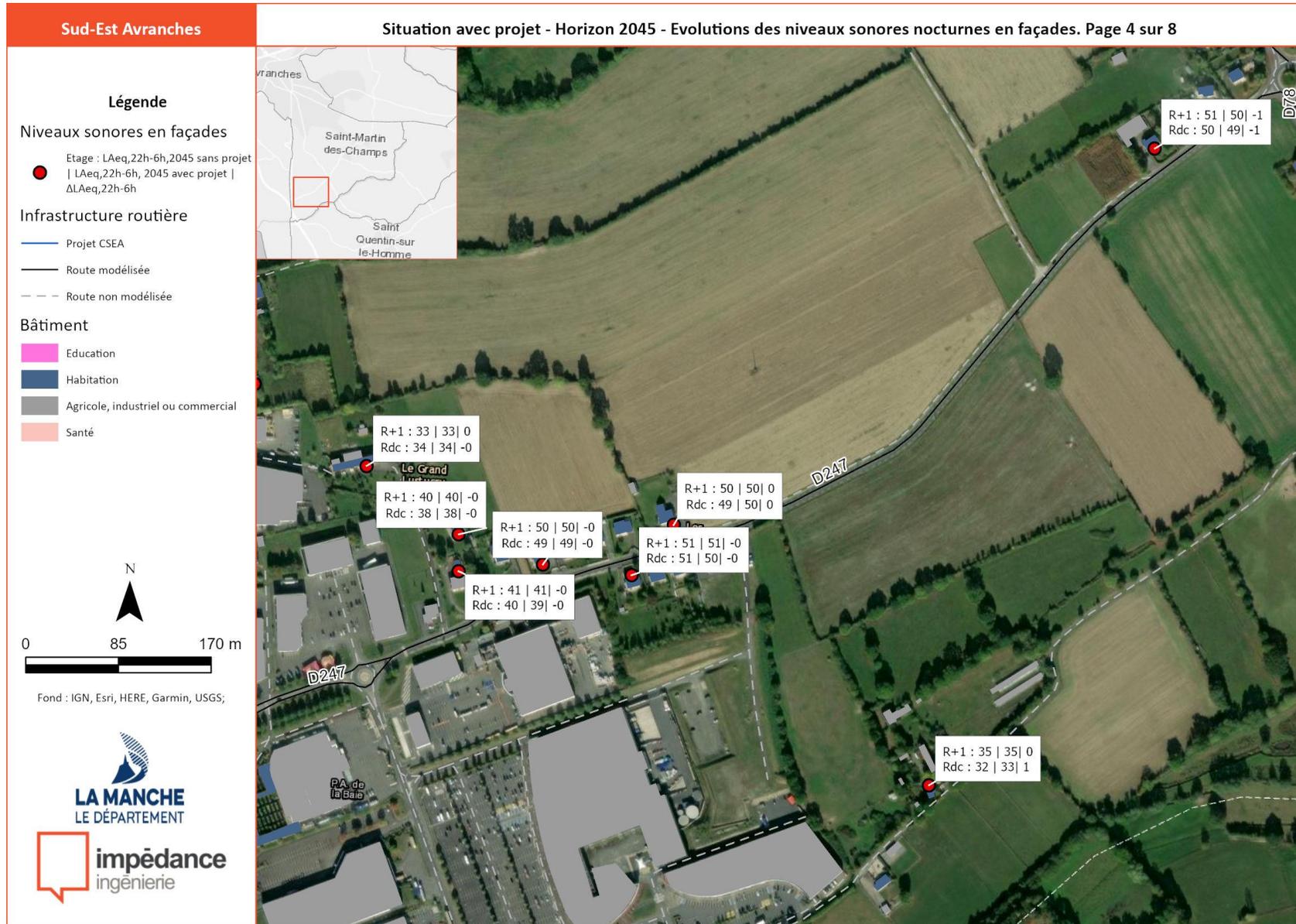
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 1 sur 8)



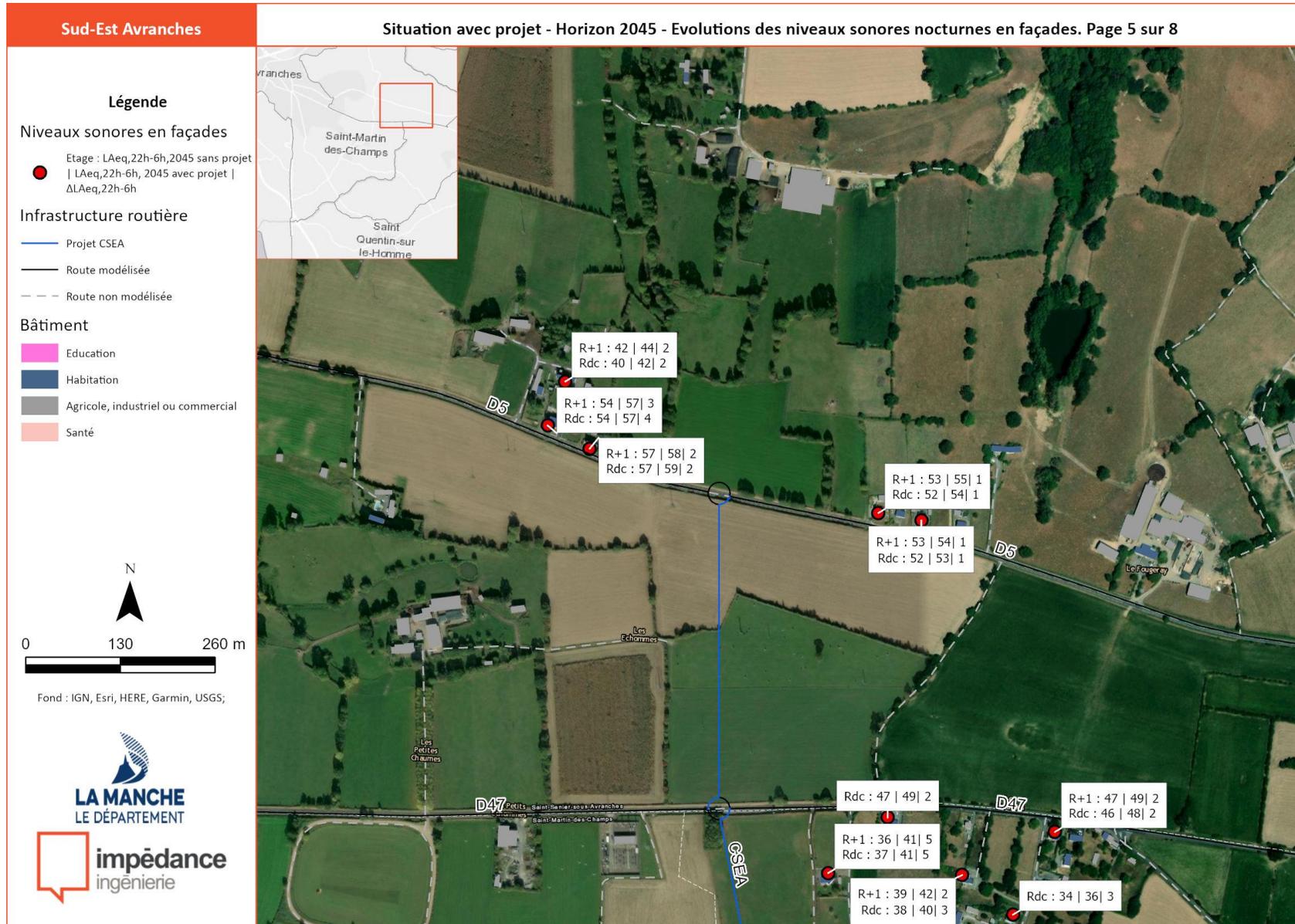
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 2 sur 8)



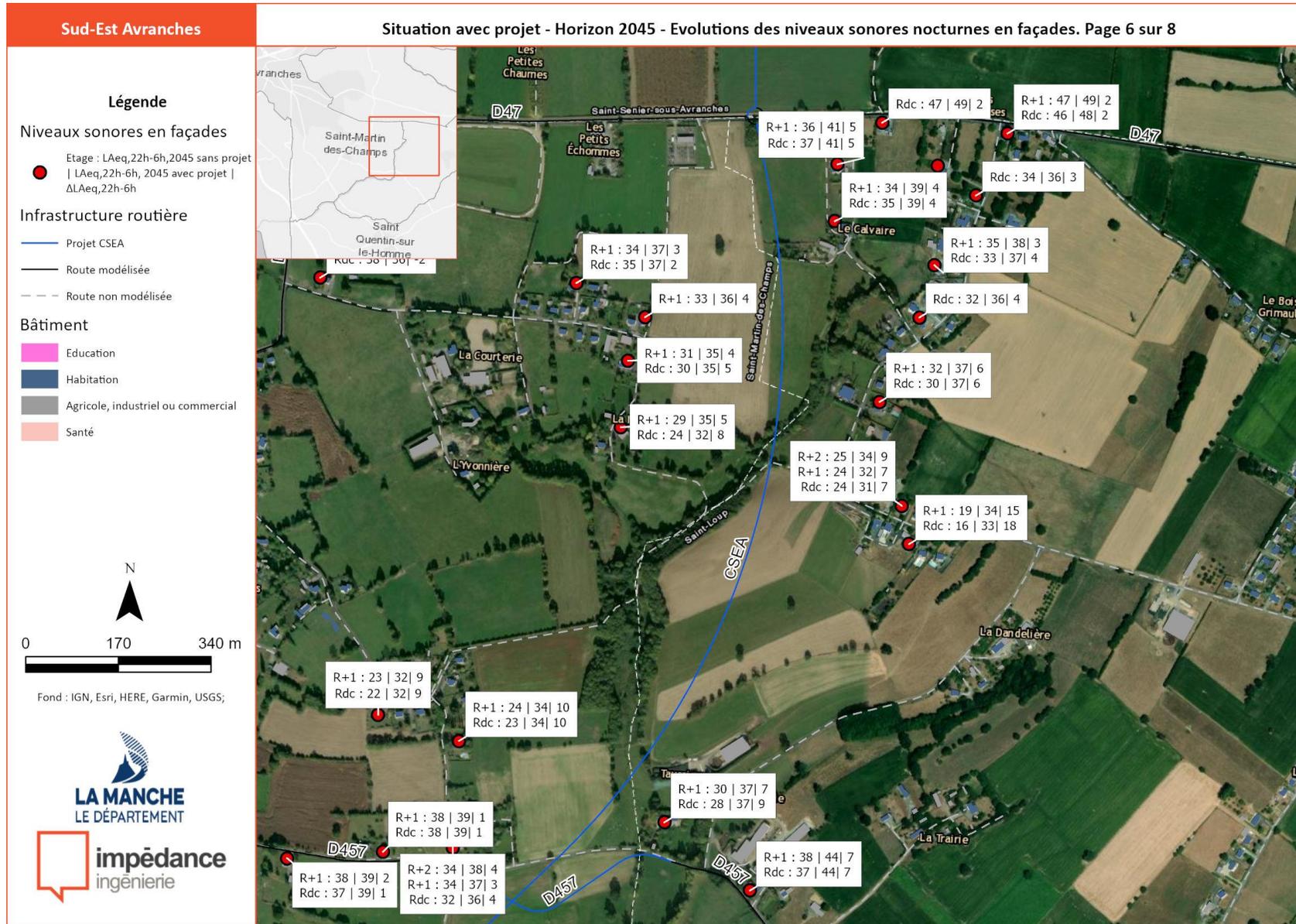
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 3 sur 8)



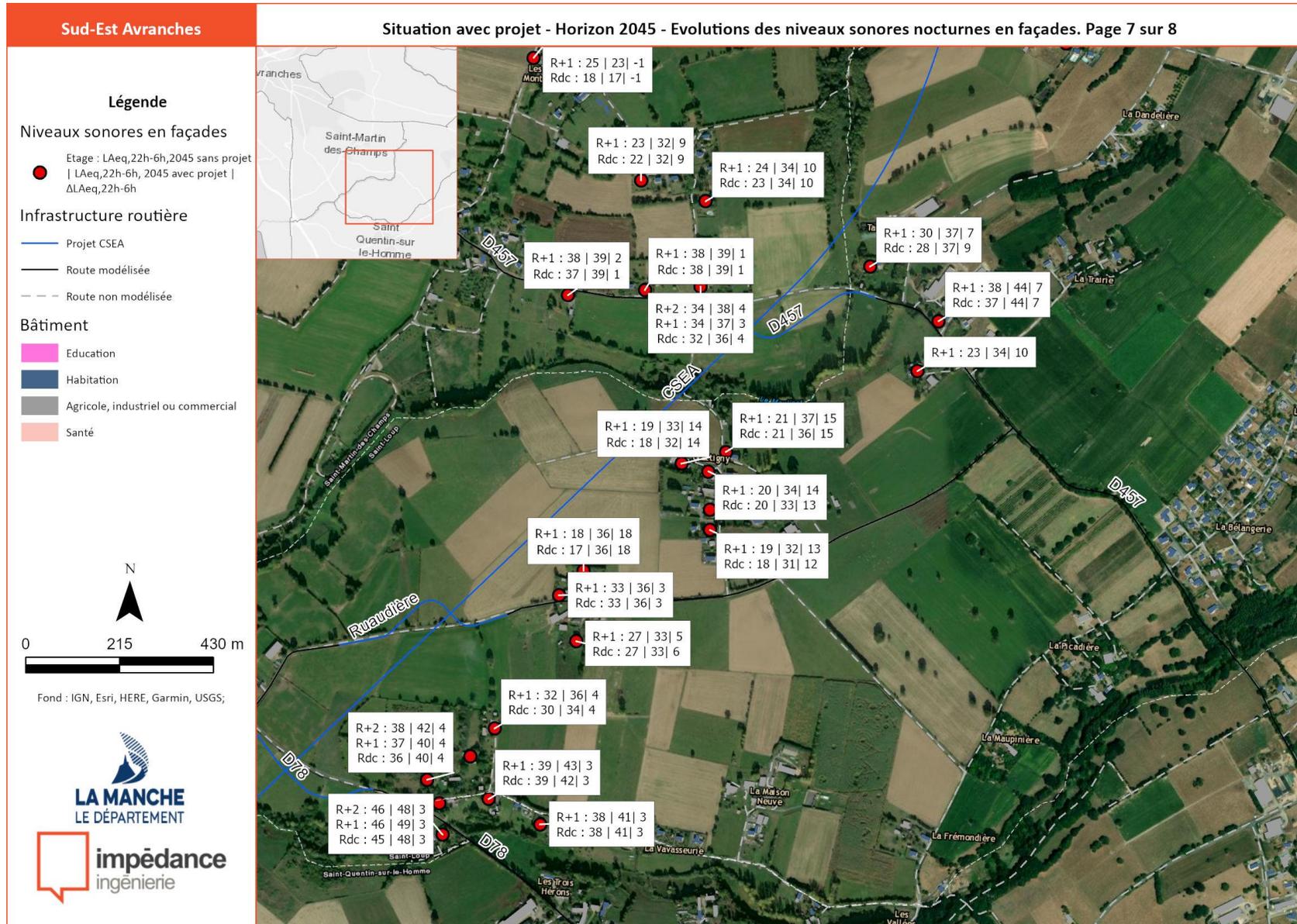
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 4 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 5 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 6 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2045 et avec projet 2045 – (Planche 7 sur 8)

6.5 Evolution des niveaux sonores entre la situation avec projet 2045 et l'état initial.

6.5.1 Comparaison avec projet à l'horizon 2045 et l'état initial

Les cartes sur les pages suivantes représentent les évolutions des niveaux sonores avec projet à l'horizon 2045 comparé à l'état initial de 2024 réalisé sur la base de l'étude de trafic de 2021.

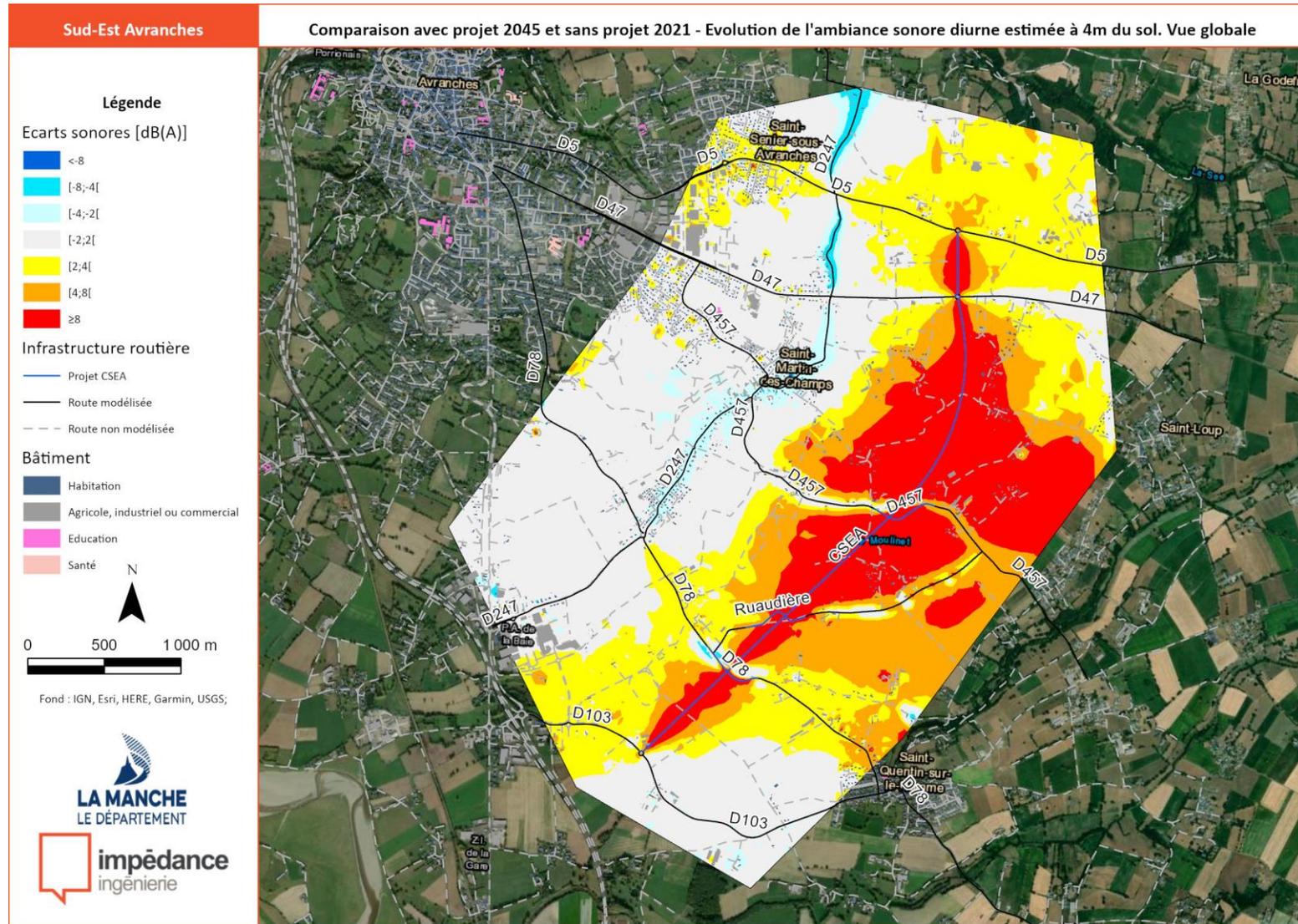
Le calcul des écarts sonores est le suivant : $\Delta L_{Aeq} = L_{Aeq,2045,avec\ projet} - L_{Aeq,2021,sans\ projet}$

Dans l'ensemble les résultats sont similaires aux deux comparaisons précédentes de 2025/2021 et de 2045 avec et sans projet. Les écarts sont en revanche décalés de +1 à +2 dB qui correspondent non pas à l'effet du projet en lui-même mais de l'augmentation naturelle du trafic d'environ estimée à +23% en moyenne selon l'étude de trafic de 2021.

On observe deux effets issus de la création du contournement :

- Diminution des niveaux sonores sur les bords au droit de la RD247 de l'ordre de -1 à -3 dB.
- Forte augmentation des niveaux sonores autour du contournement allant jusqu'à +20 dB.
- Les niveaux sonores autour du contournement étant auparavant très calme, < 40 dB(A) voir < 30 dB(A) par endroits, les niveaux sonores après création du contournement restent en dessous des 50 dB(A).

6.5.2 Evolution des niveaux sonores à 4m par rapport au sol



- Evolution de l'ambiance sonore diurne entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045. Estimé à 4m du sol

6.5.3 Evolution des niveaux sonores en façades

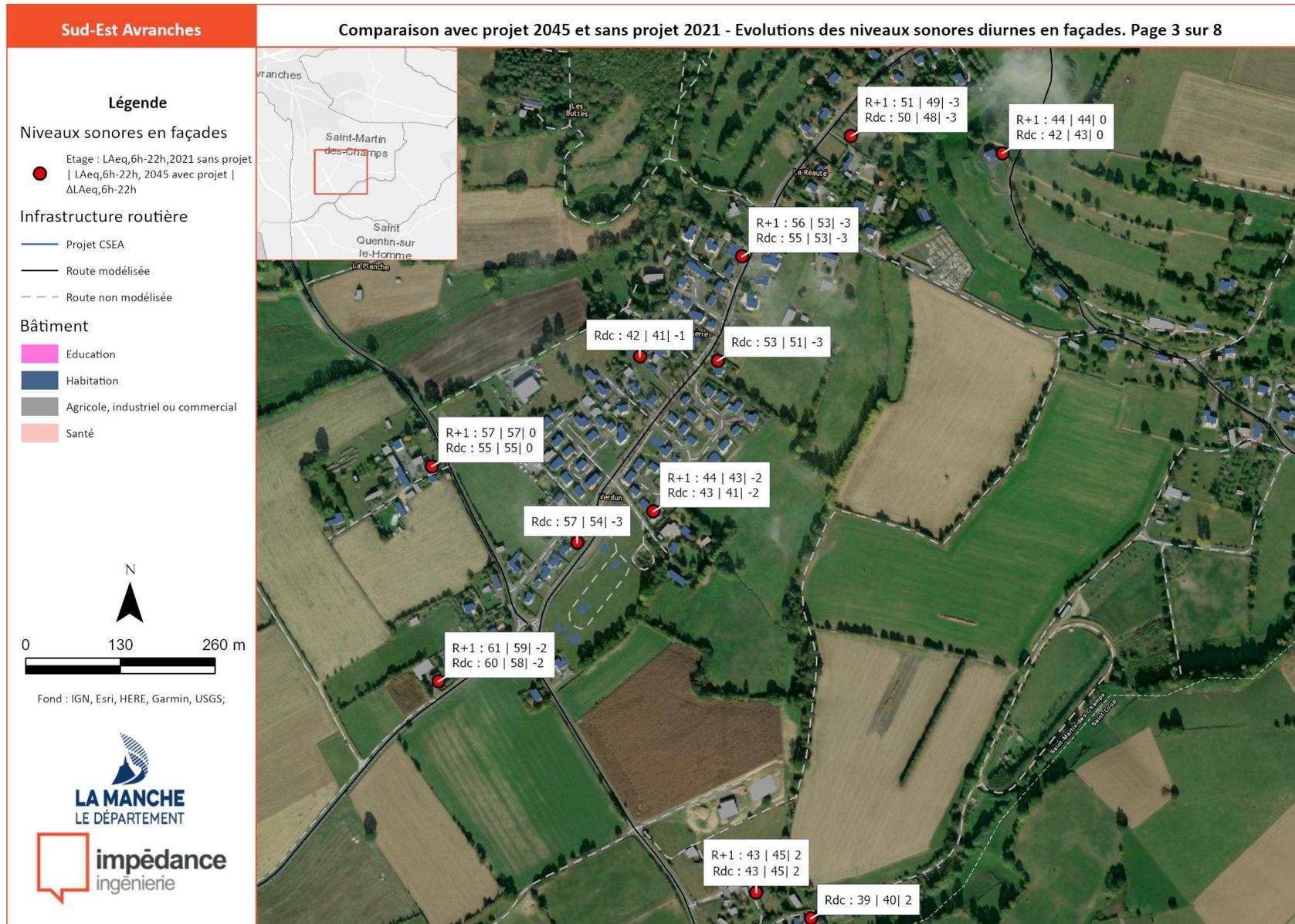
6.5.3.1 Niveaux sonores diurnes



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 1 sur 8)



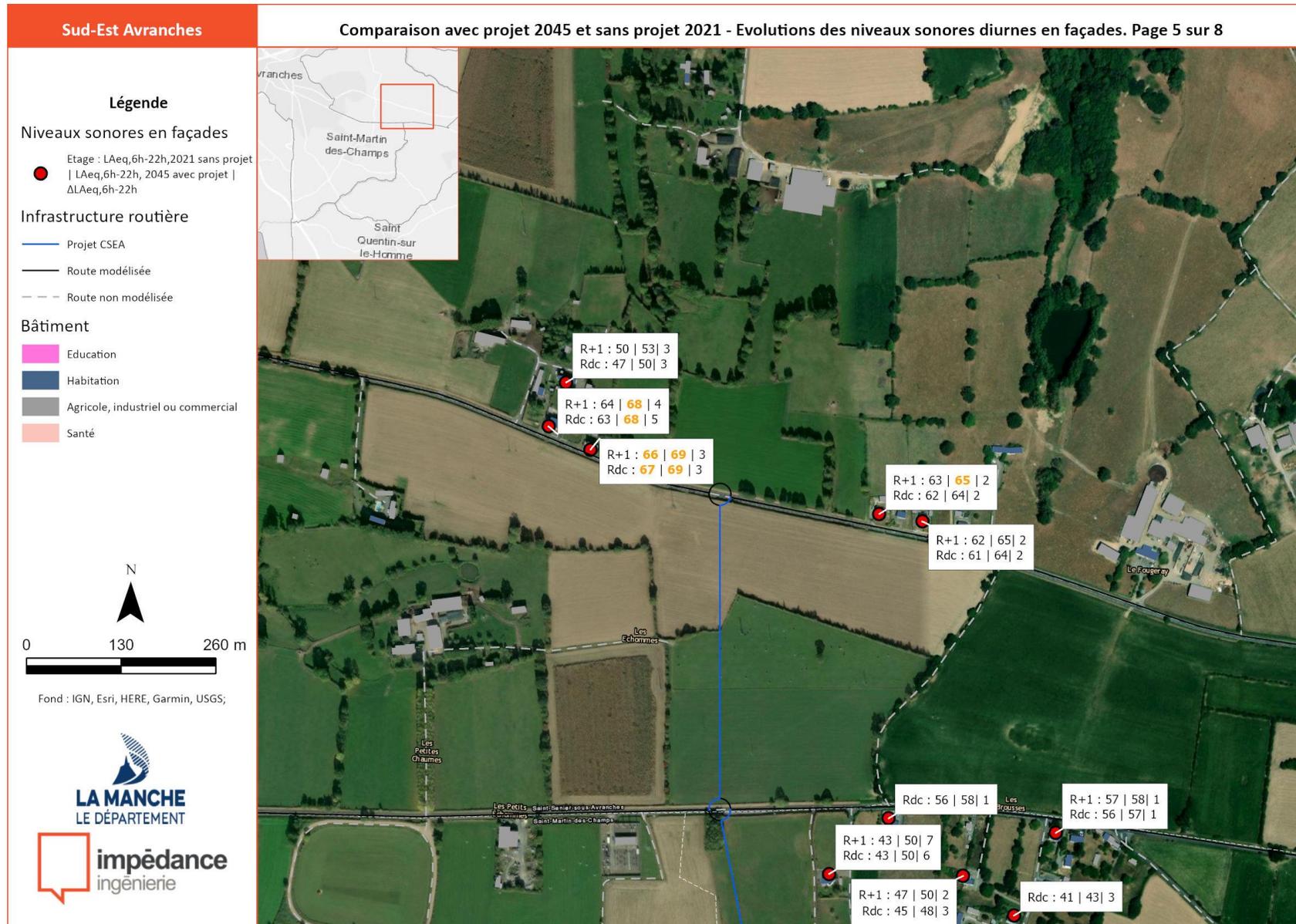
Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 2 sur 8)



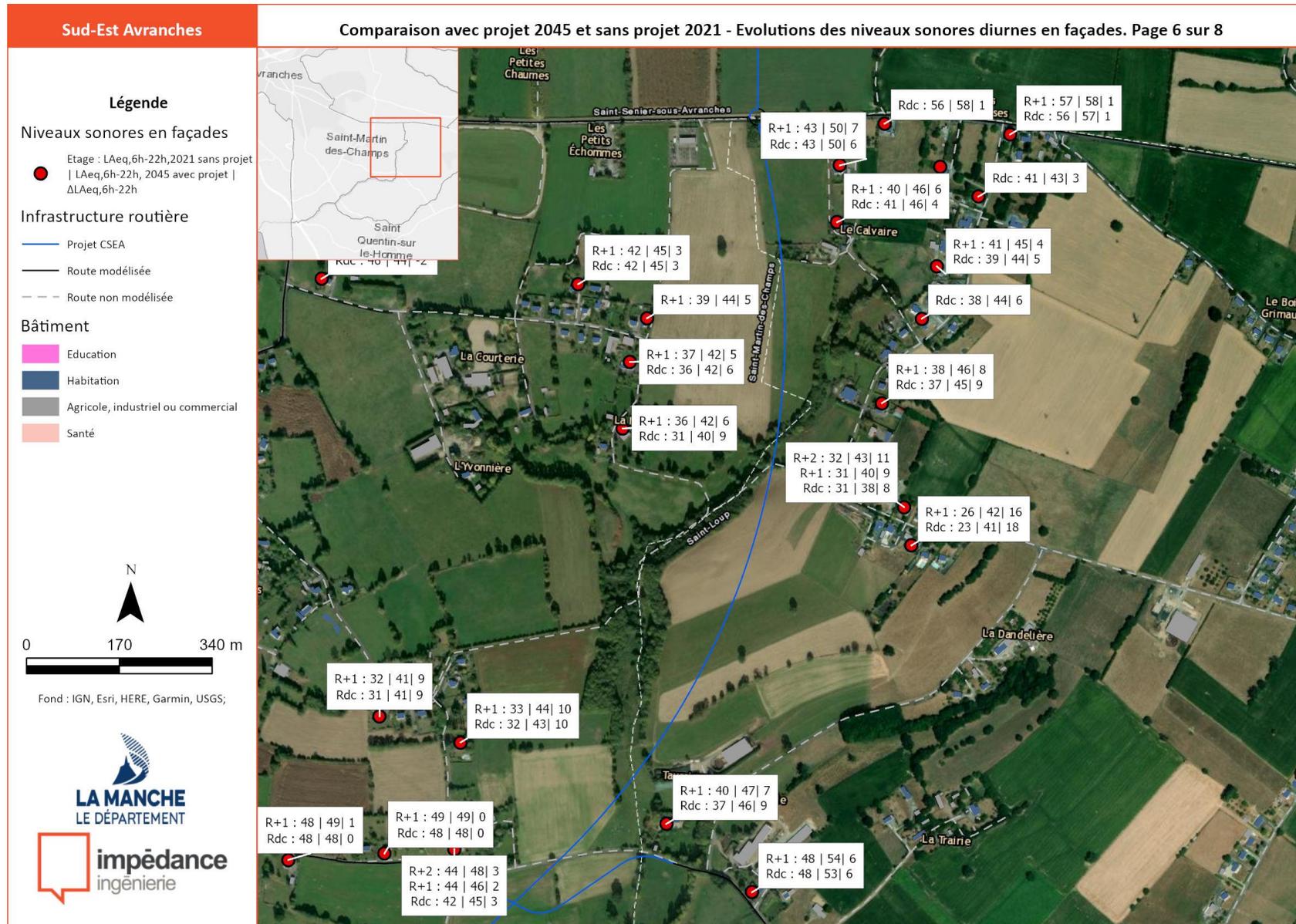
Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 3 sur 8)



Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 4 sur 8)

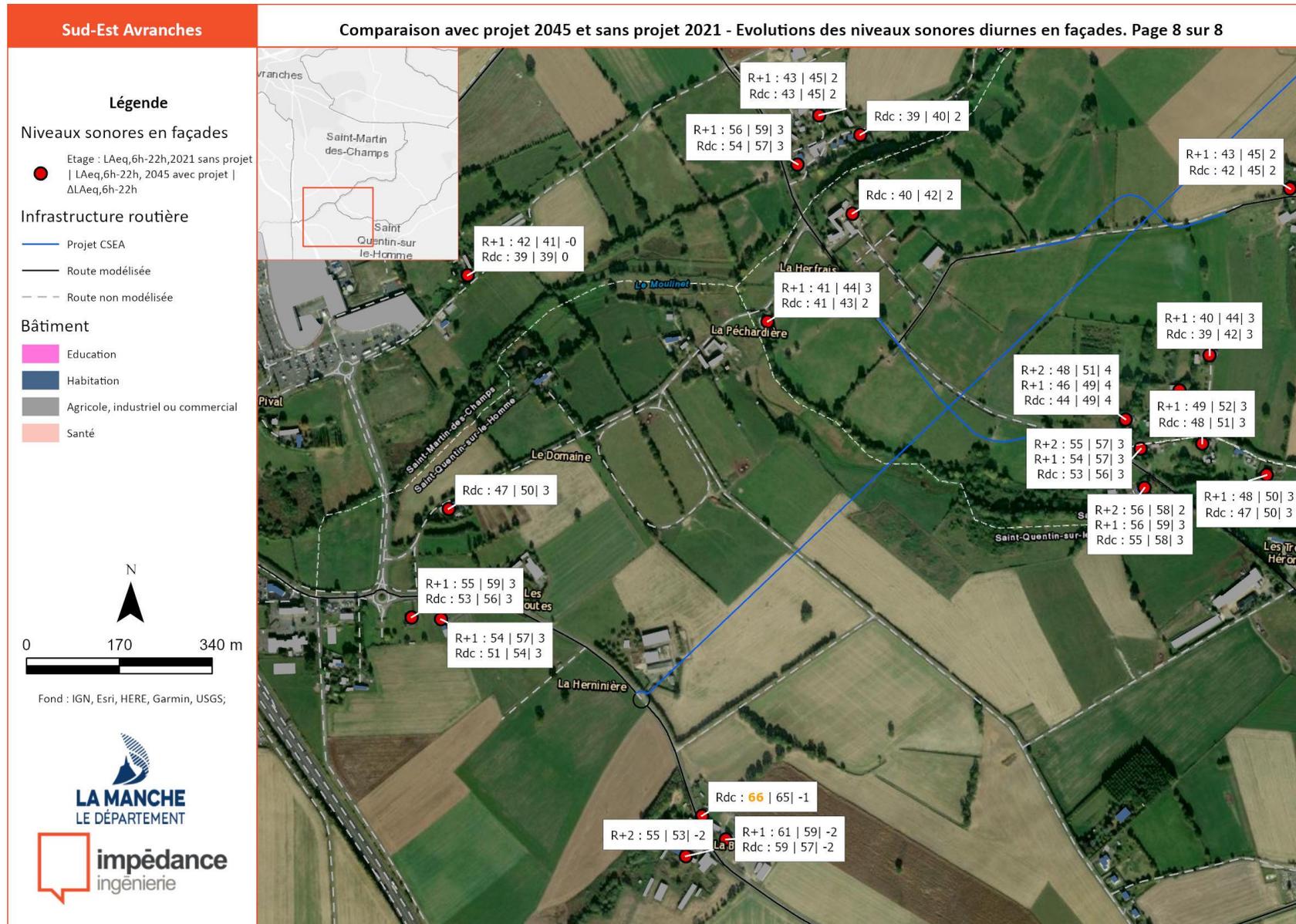


Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 5 sur 8)





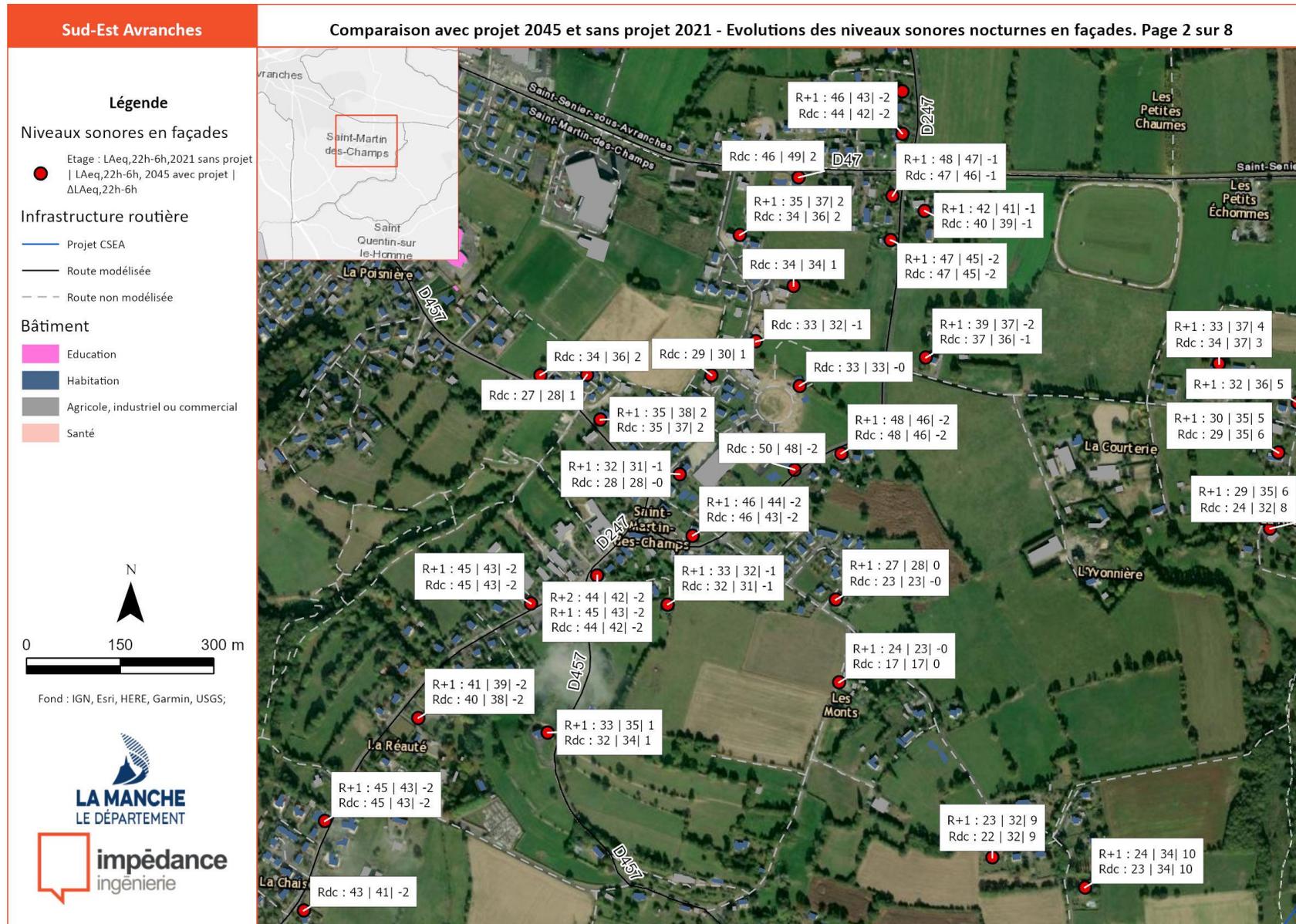
Evolution des niveaux sonores diurnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 7 sur 8)



6.5.3.2 Niveaux sonores nocturnes



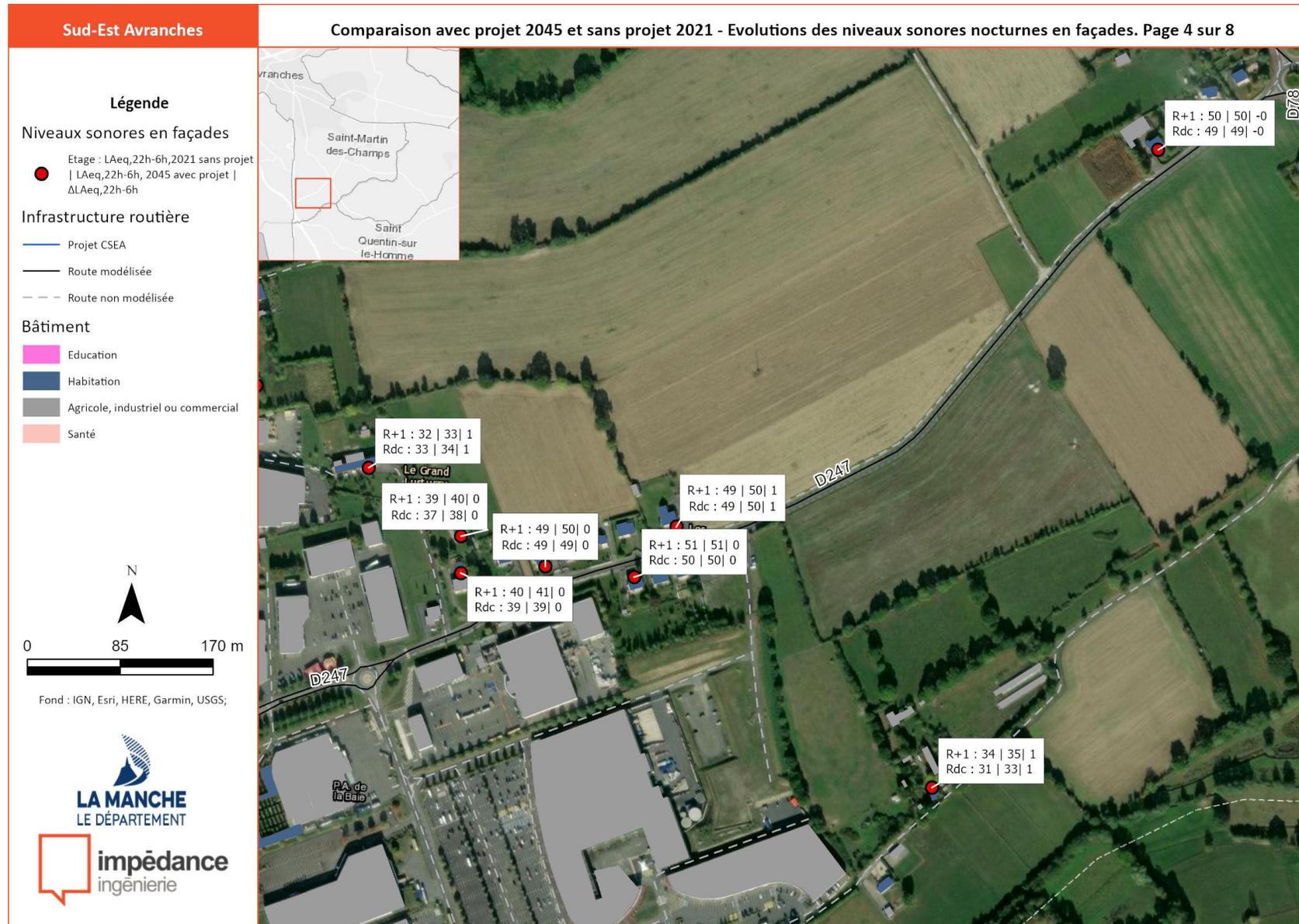
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 1 sur 8)



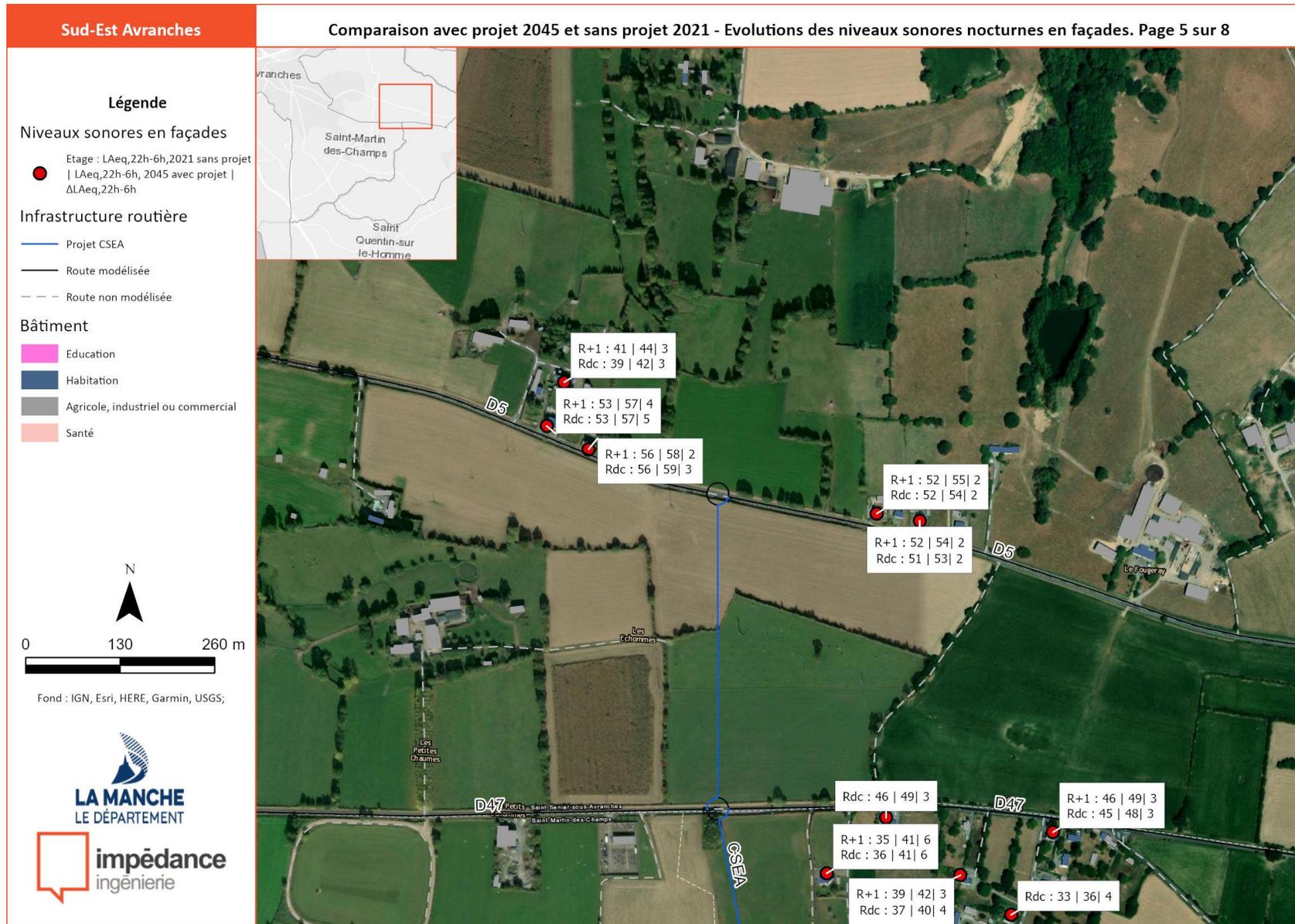
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 2 sur 8)



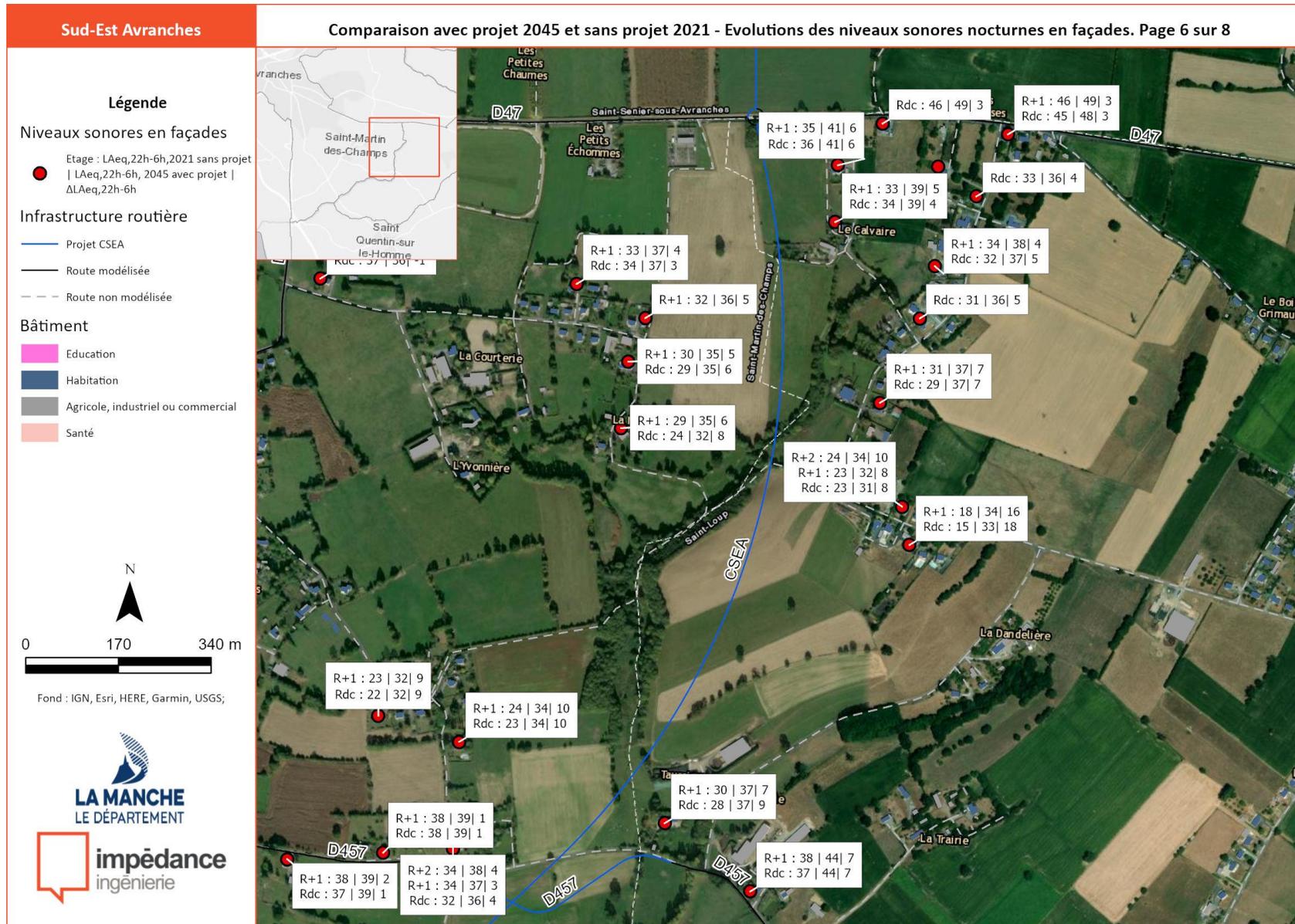
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 3 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 4 sur 8)



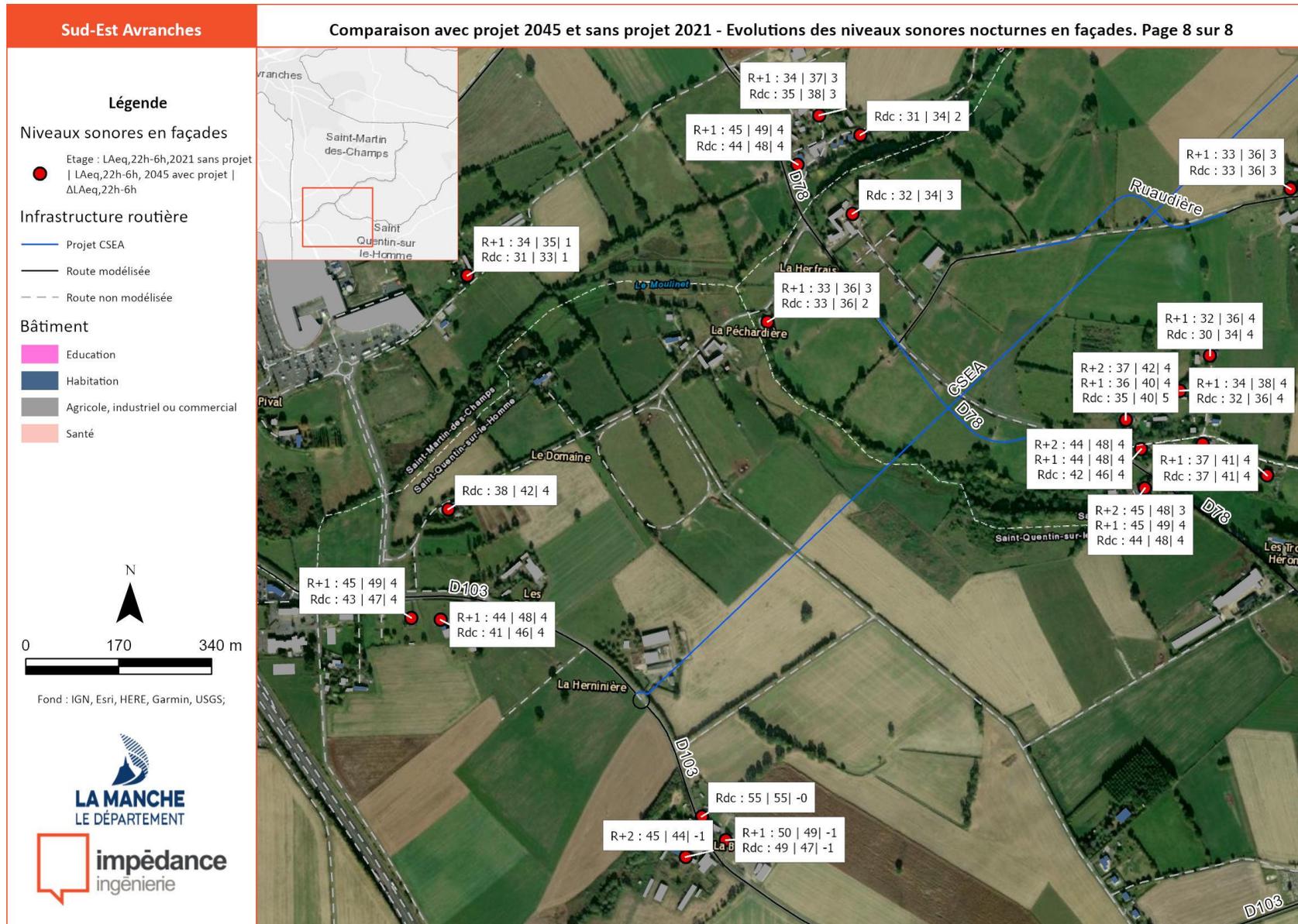
Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 5 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 6 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 7 sur 8)



Evolution des niveaux sonores nocturnes en façades entre la situation sans projet 2021 et avec projet 2045 – (Planche 8 sur 8)

7 Mesures Eviter-Réduire-Compenser

Le contournement sud-est Avranches n'engendrera pas de contribution sonore en façades des logements supérieurs aux seuils réglementaires établis lors de l'état initial - 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit.

De ce fait aucune mesure ERC n'est à prévoir réglementairement.

8 Conclusion

La campagne de mesures effectuée en janvier 2024 a permis d'évaluer les niveaux sonores le long des infrastructures existantes et au niveau du projet du contournement sud-est Avranches.

Les niveaux sonores très majoritairement modérés ($L_{Aeq,6h-22h} < 65$ dB(A)) sauf sur la RD5 et la RD103 sur les portions à 80/70 km/h où les niveaux sonores sont non modérés ($L_{Aeq,6h-22h} > 65$ dB(A)) sans pour autant présenter de point noir de bruit.

Les points plus éloignés des infrastructures présentent eux des ambiances sonores calmes ($L_{Aeq,6h-22h} < 55$ dB(A)) voire très calmes ($L_{Aeq,6h-22h} < 50$ dB(A)).

Les niveaux sonores nocturnes sont inférieurs de 10 dB(A) aux niveaux sonores diurnes. Cela est représentatif d'une ambiance rurale où les baisses de trafics conduisent à des réductions fortes entre le jour et la nuit, de 8 à 10 dB(A) typiquement.

Les mesures ont permis de caler le modèle acoustique 3D et de calculer les niveaux sonores sur l'ensemble du territoire impacté par le CSEA.

L'ambiance sonore modérée à l'état initial aura pour impact de limiter les contributions sonores du futur CSEA aux seuils réglementaires de 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit sur ces logements en ambiance sonore préexistante modérée.

Le projet de contournement aura deux effets distincts sur le paysage sonore que ce soit à l'horizon 2025 ou 2045 :

- Une diminution des niveaux sonores sur la RD247 au niveau de la traversée de Saint-Martin-des-Champs de l'ordre de 2 à 4 dB.
- Une forte augmentation des niveaux sonores sur le paysage précédemment peu exposé au bruit routier avec un passage de 30 dB(A) à 45 dB(A) des contributions routières par endroits. Ces niveaux sonores étant faibles il est important de souligner que l'ambiance sonore sur ces lieux peut être conditionnée par d'autres sources acoustiques tels que l'avifaune et/ou les activités agricoles.

La contribution sonore à l'horizon à terme de 2045 du projet CSEA, voies modifiées incluses, ne dépasseront pas les seuils réglementaires de 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit sur les logements en ambiance sonore préexistante modérée.

Les contributions maximales calculées en façades sont de l'ordre de 47 dB(A) de jour et de 37 dB(A) de nuit.

De ce fait aucune mesures ERC n'est à prévoir du point de vue réglementaire.

A Généralités sur le bruit dans l'environnement

LA PRESSION ACOUSTIQUE

Le bruit est dû à une variation rapide de la pression régnant dans l'atmosphère. La pression acoustique est la différence entre la pression instantanée et la pression atmosphérique (notre oreille n'est pas sensible aux variations de la pression atmosphérique, qui se produisent trop lentement).

La pression acoustique s'exprime en Pa (Pascal) et est notée « p ».

LE DECIBEL : dB

La sensation auditive de bruit est liée physiologiquement au logarithme de la pression acoustique « p ». De manière à caractériser le niveau sonore d'un bruit, on utilise une unité basée sur le logarithme : le décibel, noté dB.

Le niveau de pression acoustique L_p se déduit donc de la relation suivante :

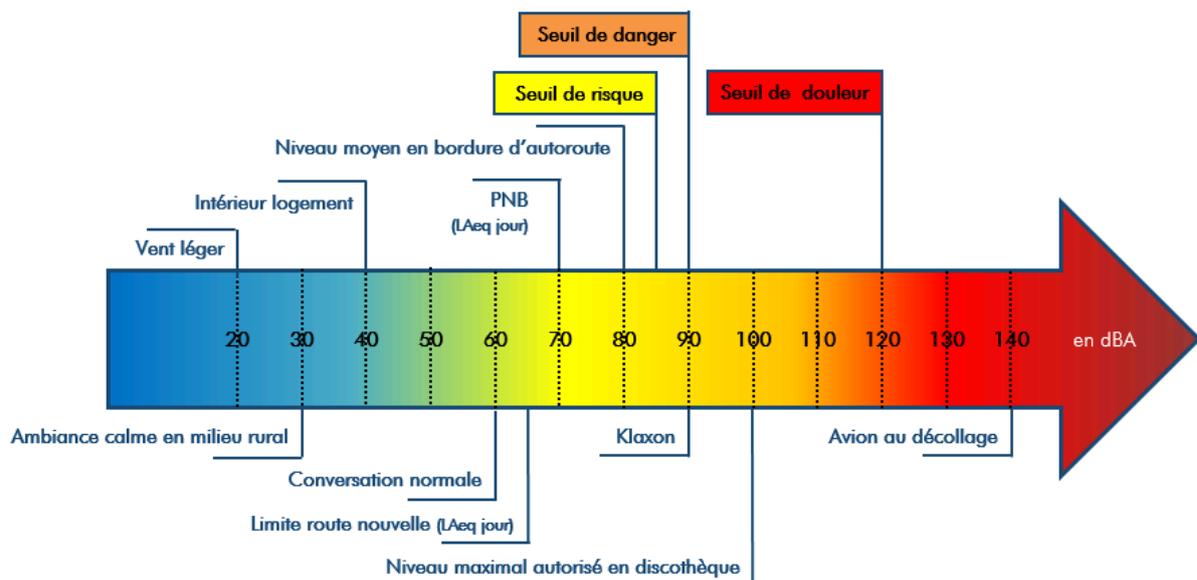
$$L_p = 10 \text{Log} \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right)$$

Avec : p : La pression acoustique

p_0 : La pression acoustique audible minimale, soit 20 μPa

Dans la réalité, l'échelle de niveaux sonores auxquels nous pouvons être exposés varie de 10 à 140 dB.

Voici quelques exemples :

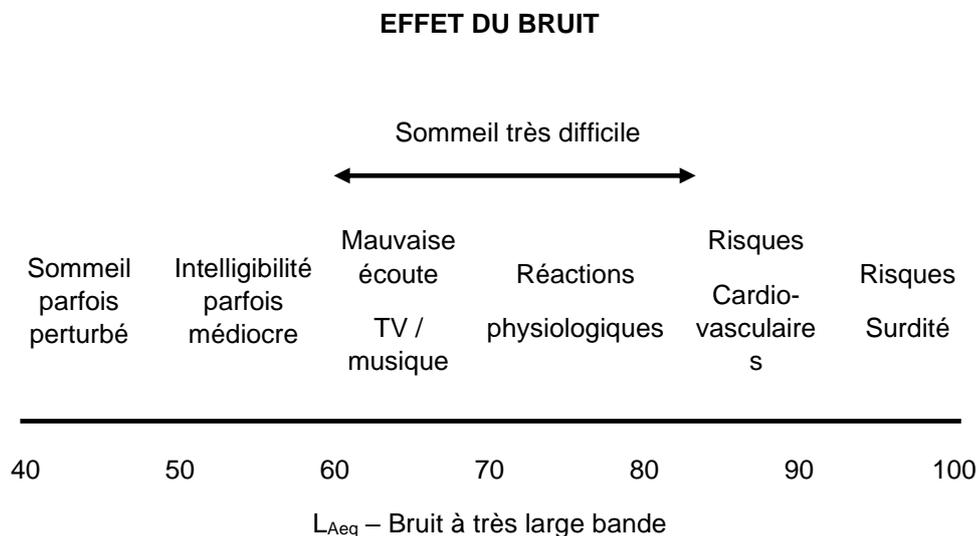


LA PONDERATION A : LE dB(A)

L'oreille humaine joue le rôle d'un filtre en fonction des fréquences du bruit : elle atténue certaines fréquences (inférieures à 1 000 Hz et supérieures à 4 000 Hz) et en amplifie d'autres (celles comprises entre 1 000 Hz et 4 000 Hz).

De manière à restituer la « **courbe de réponse** » de l'oreille, on utilise une courbe de pondération, dite « courbe de pondération A ». On pourra ainsi définir un niveau sonore en dB(A) qui sera représentatif de la sensation auditive humaine.

Le dB(A) est l'unité la plus fréquemment utilisée en ce qui concerne la caractérisation des bruits dans l'environnement. L'échelle de niveaux ci-dessous illustre quelques effets du bruit sur l'homme :



L'ADDITION DE NIVEAUX SONORES

Les lois physiques et physiologiques liées au bruit imposent une arithmétique particulière. En effet, l'addition de 2 niveaux sonores ne se fait pas du tout de la même manière que l'addition de deux nombres classiques : **60 dB + 60 dB ne font pas 120 dB !**

Pour simplifier, nous ne rappellerons ici que les règles de base qui illustrent l'addition des niveaux sonores.

DOUBLEMENT DE LA PUISSANCE

$$60 \text{ dB} \oplus 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB}$$

Lorsque l'on additionne deux sources de même niveau, le résultat global augmente de 3 dB. Par exemple, le doublement du trafic routier correspond à une augmentation du niveau sonore de 3 dB (toutes choses restant égales par ailleurs : % PL, vitesses, fluidité...)



60 dB



63 dB

EFFET DE MASQUE

$$60 \text{ dB} \oplus 70 \text{ dB} = 70 \text{ dB}$$

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB par rapport au second, le niveau sonore résultat est au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.



60 dB



70 dB



70 dB

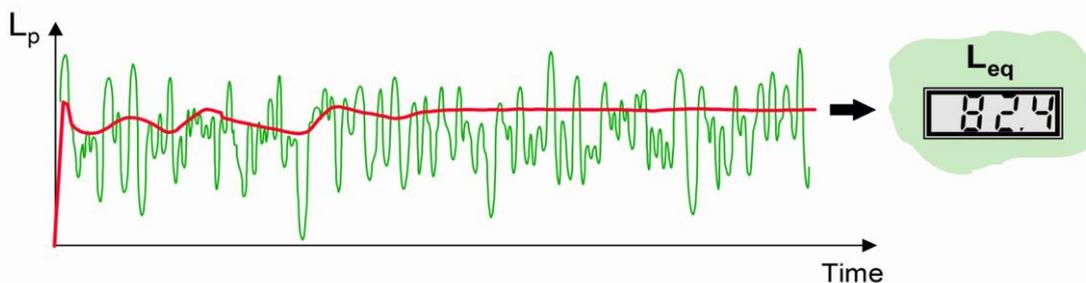
LE L_{eq}

La plupart du temps, les bruits auxquels nous sommes soumis ne sont pas stables, leur niveau varie rapidement avec le temps : ce sont des bruits fluctuants (le bruit routier en est un exemple).

Il n'est alors plus possible de caractériser un tel bruit par son niveau sonore instantané. On utilise donc dans ce cas un indicateur appelé « niveau sonore (énergétique) continu équivalent » et noté $L_{eq,T}$ ou $L_{Aeq,T}$ (pour les bruits exprimés en dB(A)), T étant la période de temps sur laquelle on détermine cet indice.

Sur une période déterminée T, le L_{eq} est le niveau de bruit constant (stable dans le temps) qui aurait la même énergie que le bruit fluctuant considéré. Ce niveau continu équivalent constitue en quelque sorte une moyenne énergétique des niveaux de bruit.

$$L_{eq(T)} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{p(t)}{p_0} \right)^2 dt$$



LES INDICATEURS STATISTIQUES

Dans certaines situations sonores, le L_{Aeq} n'est pas suffisant pour l'appréciation des effets du bruit. On effectue également des analyses statistiques de L_{Aeq} courts qui permettent de déterminer les niveaux fractiles $L_{N\%}$: niveaux atteints ou dépassés pendant N% de la durée d'observation.

Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un bruit de circulation discontinu (survol d'avion, passage de trains, de véhicules...).

Ainsi :

- Le niveau L_{10} , atteint ou dépassé pendant 10 % du temps, représente le bruit de crête
- Le niveau L_{50} , médiane statistique, représente un bruit moyen
- Le niveau L_{90} , représente un bruit de fond.

CONDITION METEOROLOGIQUES

Les conditions de propagation d'après la norme NFS 31-085 sont les suivantes :

Conditions aérodynamiques :

| | Contraire | Peu contraire | De travers | Peu Portant | Portant |
|-------------|-----------|---------------|------------|-------------|---------|
| Vent fort | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
| Vent moyen | U2 | U2 | U3 | U4 | U4 |
| Vent faible | U3 | U3 | U3 | U3 | U3 |

Conditions thermiques :

| Période | Rayonnement/ couverture nuageuse | Humidité en surface | Vent | Ti |
|--|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|----|
| Jour | Fort | Surface sèche | Faible ou moyen | T1 |
| | | | Fort | T2 |
| | | Surface humide | Faible ou moyen ou fort | T2 |
| | Moyen à faible | Surface sèche | Faible ou moyen ou fort | T2 |
| | | | Faible ou moyen | T2 |
| | | Surface humide | Fort | T3 |
| Période de lever ou de coucher du soleil | | | | T3 |
| Nuit | Ciel nuageux | | Faible ou moyen ou fort | T4 |
| | Ciel dégagé | | Moyen ou fort | T4 |
| | | | Faible | T5 |

Grille (U_i,T_i) des conditions de propagation

Conditions défavorables pour la propagation sonore : - et - -

Conditions homogènes pour la propagation sonore : Z

Conditions favorables pour la propagation sonore : + et ++

| | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
|----|-----|-----|----|----|----|
| T1 | | - - | - | - | |
| T2 | - - | - | - | Z | + |
| T3 | - | - | Z | + | + |
| T4 | - | Z | + | + | ++ |
| T5 | | + | + | ++ | |

B Instrumentation des mesures acoustiques

Les chaînes métrologiques d'acquisition et de dépouillement utilisées sont conformes à la classe 1 (norme NF EN 61672). Un calibrage a été réalisé in situ avant le début et après la fin des mesurages. L'appareillage utilisé est répertorié dans le tableau ci-dessous.

| Description | Constructeur | Modèle | Numéro de série |
|---|--------------|---------|-----------------|
| Sonomètre-analyseur temps réel 1/3 octave de Classe 1 | Brüel & Kjær | 2250 G4 | 3003410 |
| | | | 3003754 |
| | | | 3007219 |
| | | | 3024936 |
| | | | 3027714 |
| | | | 3028358 |
| Microphone ½" prépolarisé champ libre de Classe 1 | Brüel & Kjær | 4189 | 2866263 |
| | | | 2866279 |
| | | | 2920235 |
| | | | 3147986 |
| | | | 3195903 |
| | | | 3195908 |
| Calibreur acoustique de référence de Classe 1 | | 4231 | 3006448 |
| Unité microphonique anti-intempéries | Brüel & Kjær | UA-1404 | / |

Liste des appareils de mesures utilisés lors de la campagne de 2024.

Le dépouillement et l'analyse des résultats ont été effectués à l'aide des outils suivants :

- logiciels de post-traitement Brüel & Kjær type 7820 Evaluator v4.16.8 et BZ-5503 Measurement Partner Suite v4.8 ;
- logiciels de calculs internes à IMPEDANCE INGENIERIE.



Illustration d'un sonomètre B&K modèle 2250 G4



Illustration d'une chaîne de mesure complète

- Sonomètre en valise jaune
- Unité anti-intempérie (UA-1404) sur le trépied

C Fiches de résultats des mesures acoustiques

Mesures aux points longue durée de 24h

Les 7 fiches suivantes présentent sur deux pages les résultats acoustiques des mesures aux points fixes de 24 heures, dans l'ordre de leur numérotation ; les deux pages contiennent respectivement :

- A) Description et localisation point de mesures avec conditions météo (UiTi).
- B) Résultats des niveaux sonores avec évolution temporelle et valeurs statistiques.

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD01

RD5

159 rue de jeanne paisnel

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site Cont. SE Avranches

Commune : St Senier ss Avranches

Dates : 18-janv.-24

19-janv.-24

Fiche : LD01-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : St Senier ss Avranches

Route : RD5

Adresse : 159 rue de jeanne
paisnel

Façade : X

Champ libre : -

Hauteur de mesure : 2.5 m

Période de mesurage

Dates : du jeudi 18 janv. 2024

au vendredi 19 janv. 2024

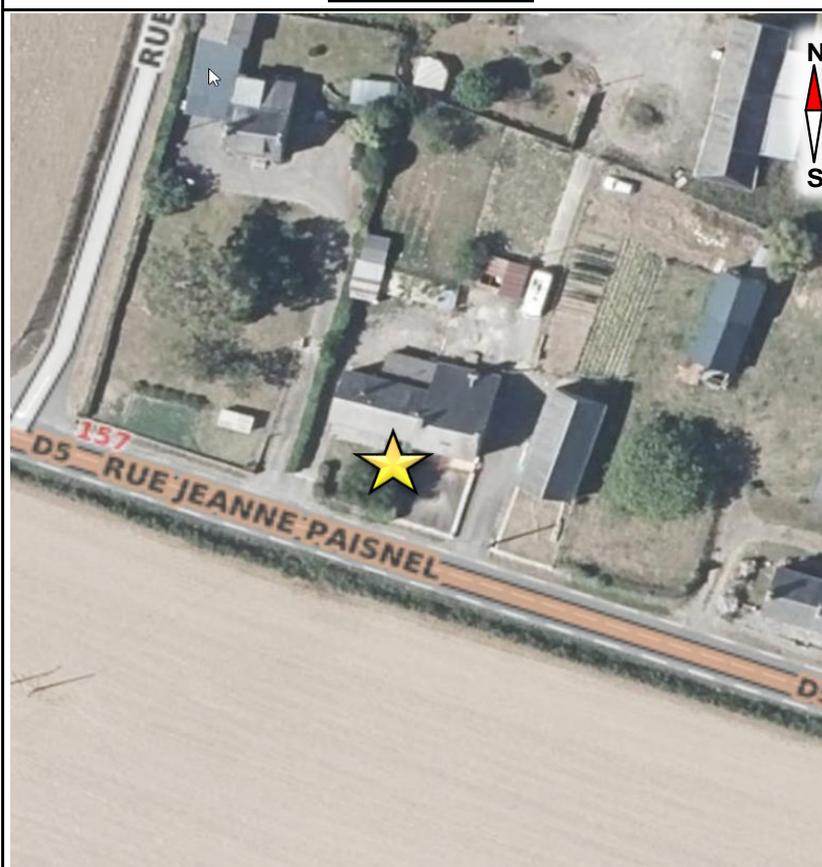
Heure Début : 12h50 Durée : 24 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| | Force vent | Direction vent | Etat du ciel | Etat du sol | Code UiTi | Interprétation |
|------------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|---------------------|
| 6h - 18h | Faible | N | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 18h - 22h | Faible | N | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 22h - 6h | Faible | N | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Commentaires :

Trafic routier :

(débit horaire)

| | RD5 | 6h - 18h | 18h - 22h | 6h - 22h | 22h - 6h | Total 24h |
|------------------|-----|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Véhicules légers | | 258 | 166 | 235 | 16 | 162 |
| Poids lourds | | 9 | 3 | 7 | 0 | 5 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD01

RD5

159 rue de jeanne paisnel

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Senier ss Avranches

Dates : 18-janv.-24

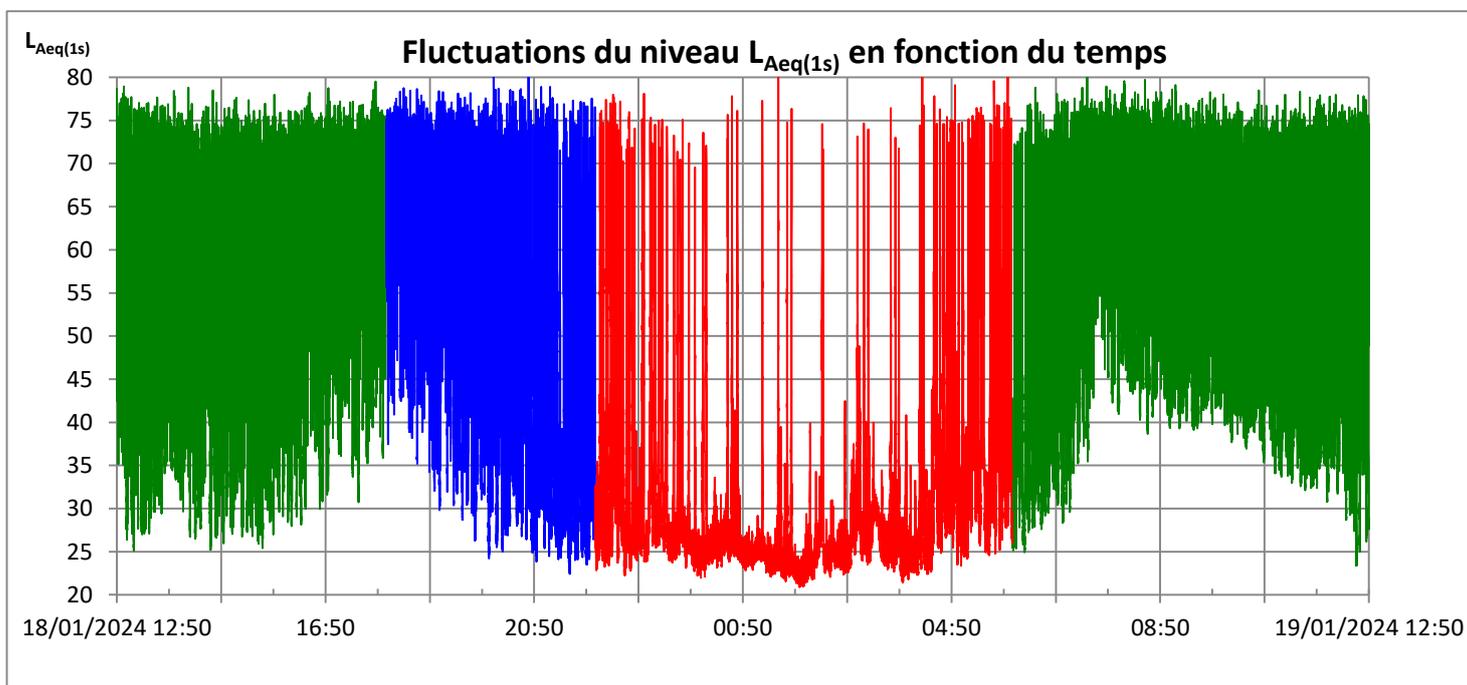
19-janv.-24

Fiche : LD01-B

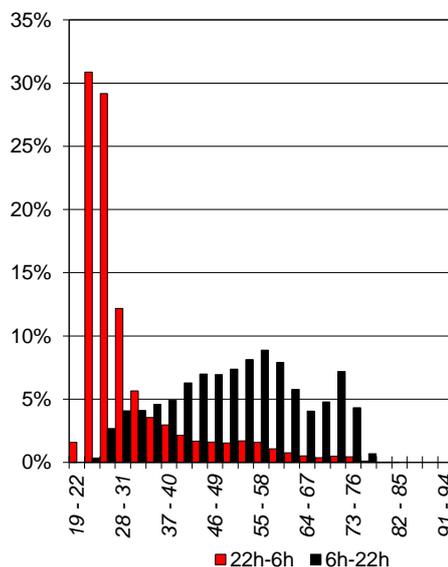
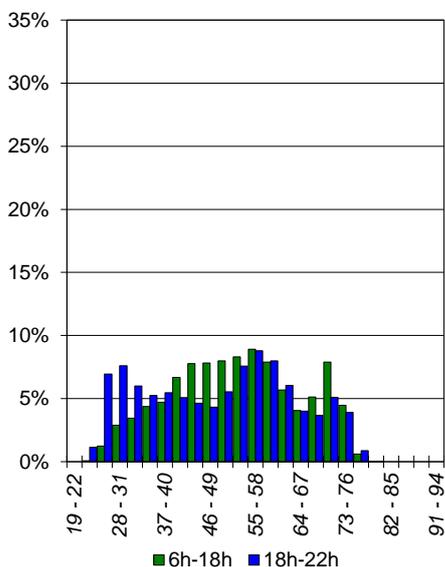
Opérateur : CL

| | |
|--------------------|-----------------------|
| | L _{Aeq} brut |
| L _{den} | 63.5 |
| L _{night} | 52.5 |

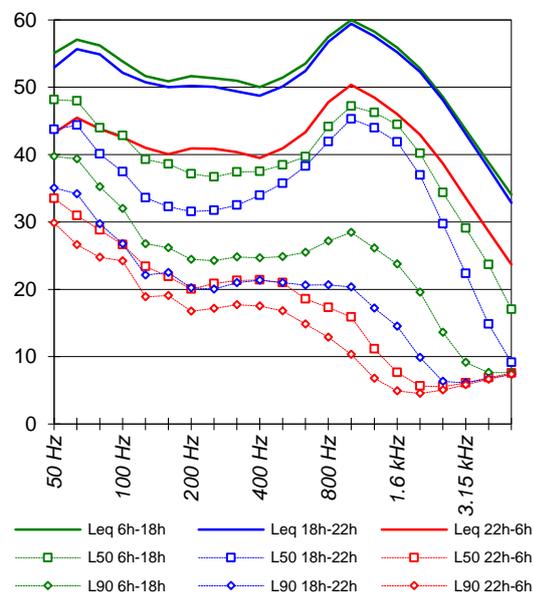
| | L _{Aeq,T} (1) dB(A) | L _{MAX} Leq(1s) dB(A) | L _{MIN} Leq(1s) dB(A) | L ₁ Leq(1s) dB(A) | L ₁₀ Leq(1s) dB(A) | L ₅₀ Leq(1s) dB(A) | L ₉₀ Leq(1s) dB(A) | L _{Aeq,Tgauss} (L ₅₀ ; L ₁₀) (2) dB(A) | (1) - (2) dB(A) |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| 6h - 18h | 65.3 | 80.1 | 23.4 | 75.5 | 71.2 | 53.1 | 35.7 | 75.8 | -10.5 |
| 18h - 22h | 64.7 | 81.6 | 22.4 | 75.8 | 69.9 | 51.0 | 28.7 | 76.1 | -11.4 |
| 22h - 6h | 55.5 | 82.0 | 20.9 | 70.4 | 46.4 | 26.5 | 23.3 | 54.3 | 1.2 |
| 6h - 22h | 65.2 | 81.6 | 22.4 | 75.5 | 71.0 | 52.7 | 33.2 | 76.1 | -10.9 |



Distribution des niveaux $L_{Aeq(1s)}$ en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD02

RD5

187 rue de jeanne paisnel

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site Cont. SE Avranches

Commune : St Senier ss Avranches

Dates : 18-janv.-24

19-janv.-24

Fiche : LD02-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : St Senier ss Avranches

Route : RD5

Adresse : 187 rue de jeanne
paisnel

Façade : -

Champ libre : X

Hauteur de mesure : 2.5 m

Période de mesurage

Dates : du jeudi 18 janv. 2024

au vendredi 19 janv. 2024

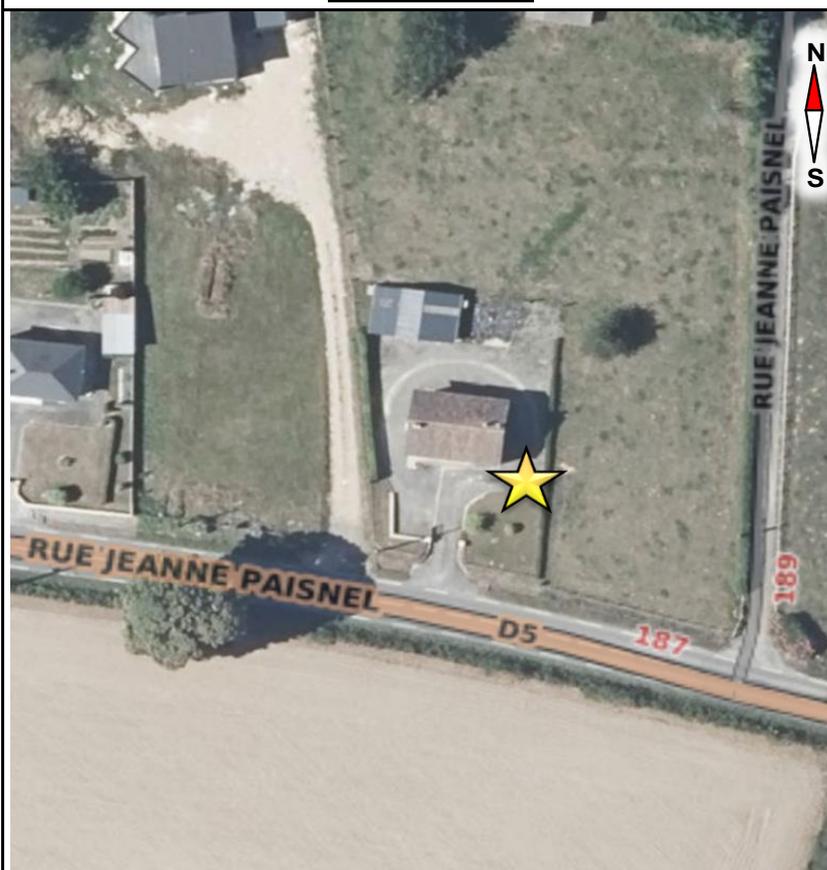
Heure Début : 12h30 Durée : 24 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| | Force vent | Direction vent | Etat du ciel | Etat du sol | Code UiTi | Interprétation |
|------------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|---------------------|
| 6h - 18h | Faible | N | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 18h - 22h | Faible | N | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 22h - 6h | Faible | N | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Commentaires :

Trafic routier :

(débit horaire)

| | RD5 | 6h - 18h | 18h - 22h | 6h - 22h | 22h - 6h | Total 24h |
|------------------|-----|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Véhicules légers | | 258 | 166 | 235 | 16 | 162 |
| Poids lourds | | 9 | 3 | 7 | 0 | 5 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD02

RD5

187 rue de jeanne paisnel

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Senier ss Avranches

Dates : 18-janv.-24

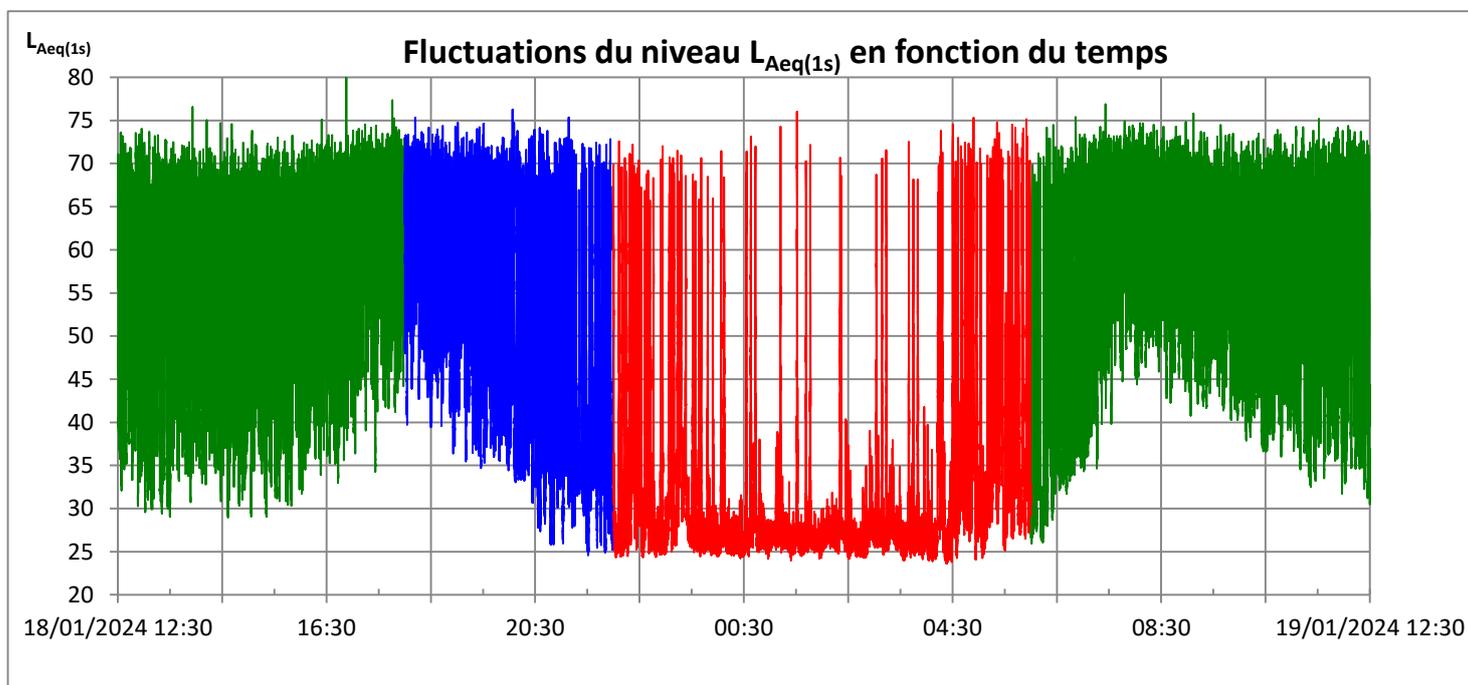
19-janv.-24

Fiche : LD02-B

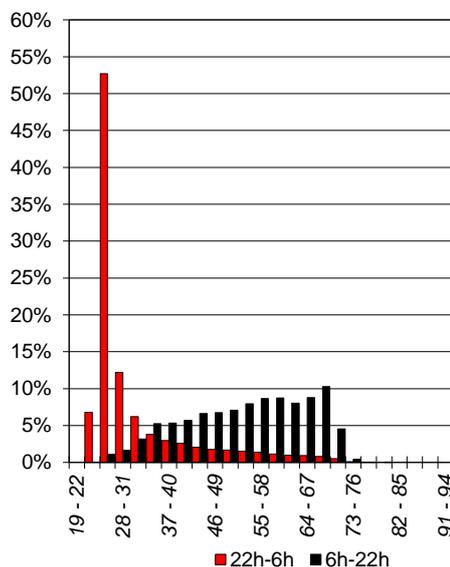
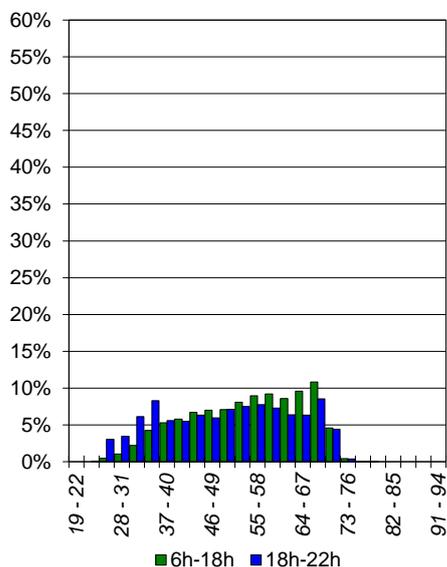
Opérateur : CL

| | |
|--------------------|-----------------------|
| | L _{Aeq} brut |
| L _{den} | 64.4 |
| L _{night} | 53.5 |

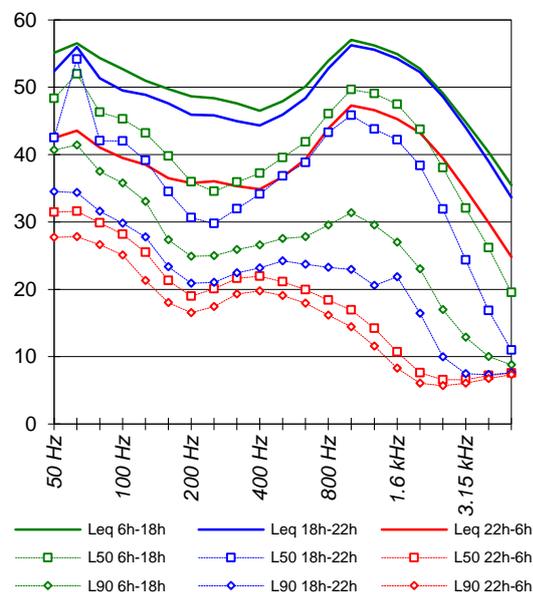
| | L _{Aeq,T} (1) dB(A) | L _{MAX} Leq(1s) dB(A) | L _{MIN} Leq(1s) dB(A) | L ₁ Leq(1s) dB(A) | L ₁₀ Leq(1s) dB(A) | L ₅₀ Leq(1s) dB(A) | L ₉₀ Leq(1s) dB(A) | L _{Aeq,T} gauss (L ₅₀ ; L ₁₀) (2) dB(A) | (1) - (2) dB(A) |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|
| 6h - 18h | 63.3 | 80.0 | 26.0 | 72.2 | 68.5 | 55.7 | 38.2 | 67.2 | -3.9 |
| 18h - 22h | 62.5 | 76.3 | 24.6 | 72.2 | 68.2 | 51.4 | 33.1 | 71.2 | -8.7 |
| 22h - 6h | 53.5 | 76.0 | 23.6 | 68.4 | 47.2 | 27.0 | 25.2 | 55.6 | -2.1 |
| 6h - 22h | 63.1 | 80.0 | 24.6 | 72.2 | 68.5 | 54.8 | 36.3 | 67.9 | -4.7 |



Distribution des niveaux L_{Aeq(1s)} en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

**LD03
RD47
45 les brosses**

Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site : Cont. SE Avranches
Commune : Saint Loup
Dates : 17-janv.-24
18-janv.-24
Fiche : LD03-A
Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : Saint Loup
Route : RD47
Adresse : 45 les brosses

Façade :

| |
|---|
| X |
|---|

Champ libre :

| |
|---|
| - |
|---|

Hauteur de mesure :

| |
|-------|
| 2.5 m |
|-------|

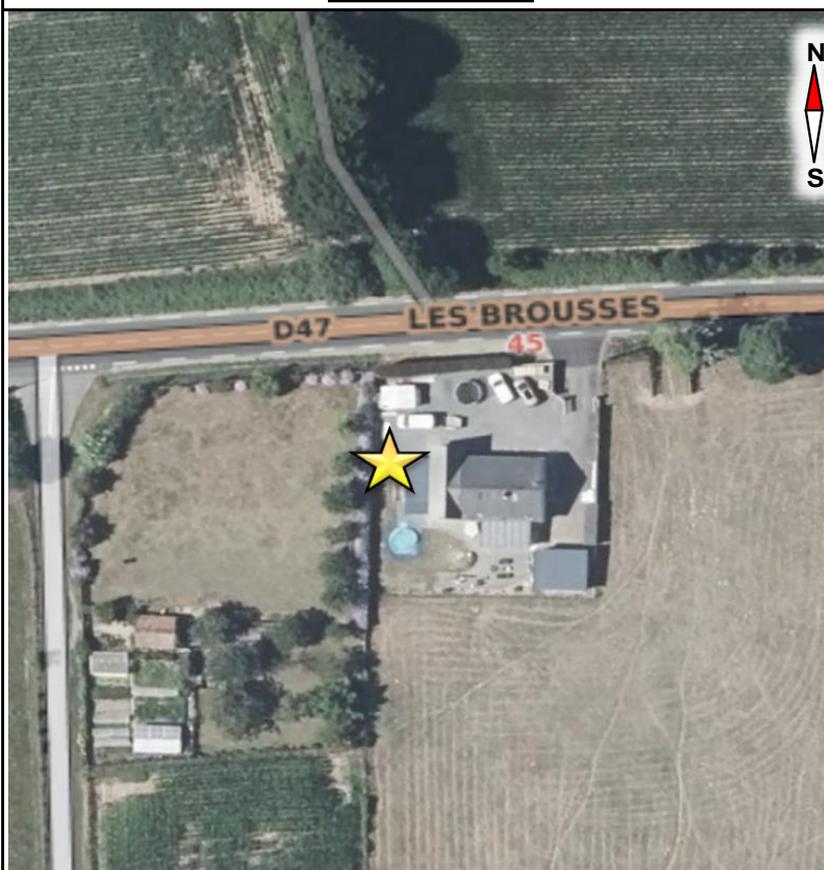
Période de mesurage

Dates : du mercredi 17 janv. 2024
au jeudi 18 janv. 2024
Heure Début : 11h45 **Durée** : 24 h
Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| | Force vent | Direction vent | Etat du ciel | Etat du sol | Code UiTi | Interprétation |
|------------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|---------------------|
| 6h - 18h | Faible | NE | Nuageux | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 18h - 22h | Moyen | NE | Nuageux | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 22h - 6h | Fort | NE | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Commentaires :

Trafic routier :
(débit horaire)

| | RD47 | 6h - 18h | 18h - 22h | 6h - 22h | 22h - 6h | Total 24h |
|------------------|------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Véhicules légers | | 221 | 130 | 198 | 12 | 136 |
| Poids lourds | | 6 | 1 | 5 | 0 | 3 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD03
RD47
45 les brousses

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : Saint Loup

Dates : 17-janv.-24

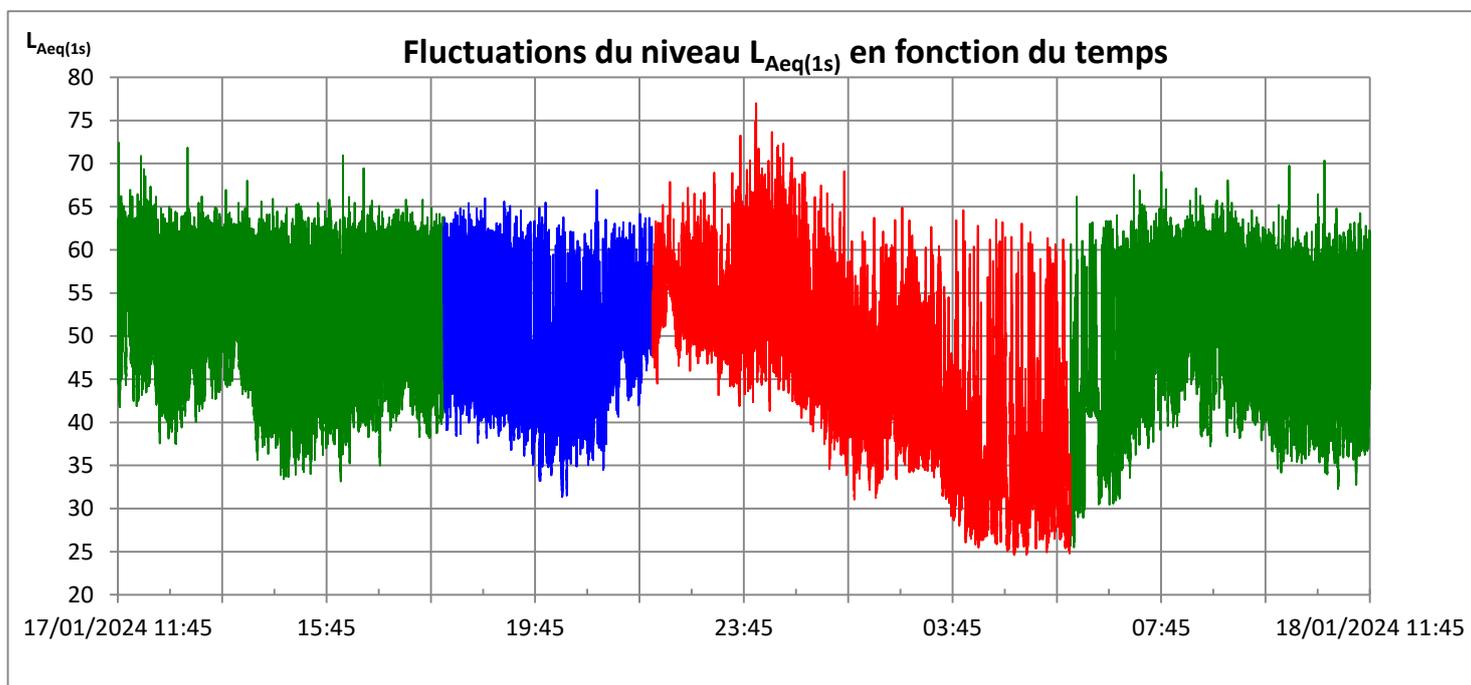
18-janv.-24

Fiche : LD03-B

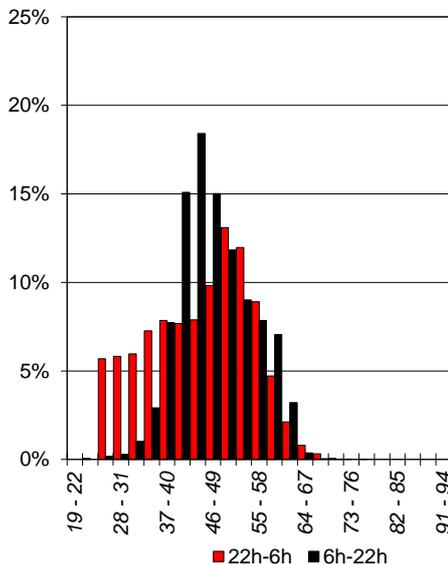
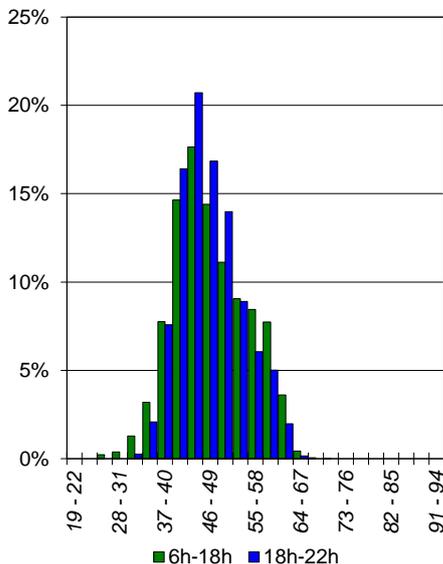
Opérateur : CL

| | |
|--------------------|-----------------------|
| | L _{Aeq} brut |
| L _{den} | 56.9 |
| L _{night} | 50.6 |

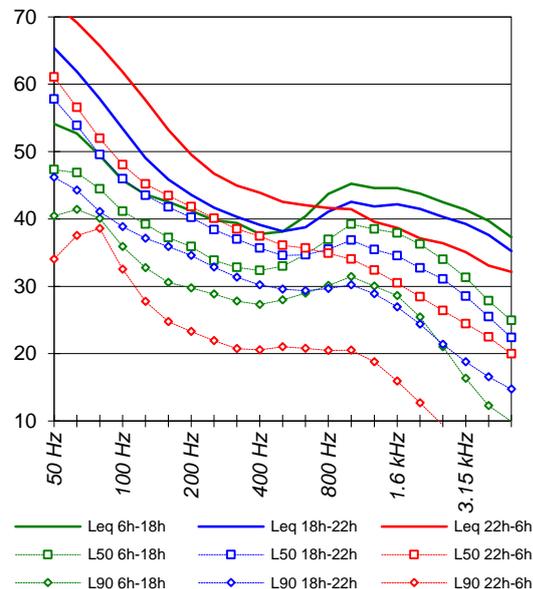
| | L _{Aeq,T} (1) dB(A) | L _{MAX} Leq(1s) dB(A) | L _{MIN} Leq(1s) dB(A) | L ₁ Leq(1s) dB(A) | L ₁₀ Leq(1s) dB(A) | L ₅₀ Leq(1s) dB(A) | L ₉₀ Leq(1s) dB(A) | L _{Aeq,T} gauss (L ₅₀ ; L ₁₀) (2) dB(A) | (1) - (2) dB(A) |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|
| 6h - 18h | 53.7 | 72.4 | 25.5 | 63.2 | 58.7 | 46.9 | 39.2 | 56.6 | -2.8 |
| 18h - 22h | 52.1 | 66.9 | 31.4 | 62.1 | 56.5 | 46.5 | 40.0 | 53.6 | -1.4 |
| 22h - 6h | 53.6 | 77.0 | 24.6 | 64.5 | 57.2 | 46.6 | 30.1 | 54.5 | -0.9 |
| 6h - 22h | 53.4 | 72.4 | 25.5 | 63.0 | 58.3 | 46.8 | 39.4 | 56.0 | -2.6 |



Distribution des niveaux L_{Aeq}(1s) en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD04
RD457
4 La crocherie

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site Cont. SE Avranches

Commune : Saint Loup

Dates : 17-janv.-24

18-janv.-24

Fiche : LD04-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : Saint Loup

Route : RD457

Adresse : 4 La crocherie

Façade : X

Champ libre : -

Hauteur de mesure : 2.5 m

Période de mesurage

Dates : du mercredi 17 janv. 2024

au jeudi 18 janv. 2024

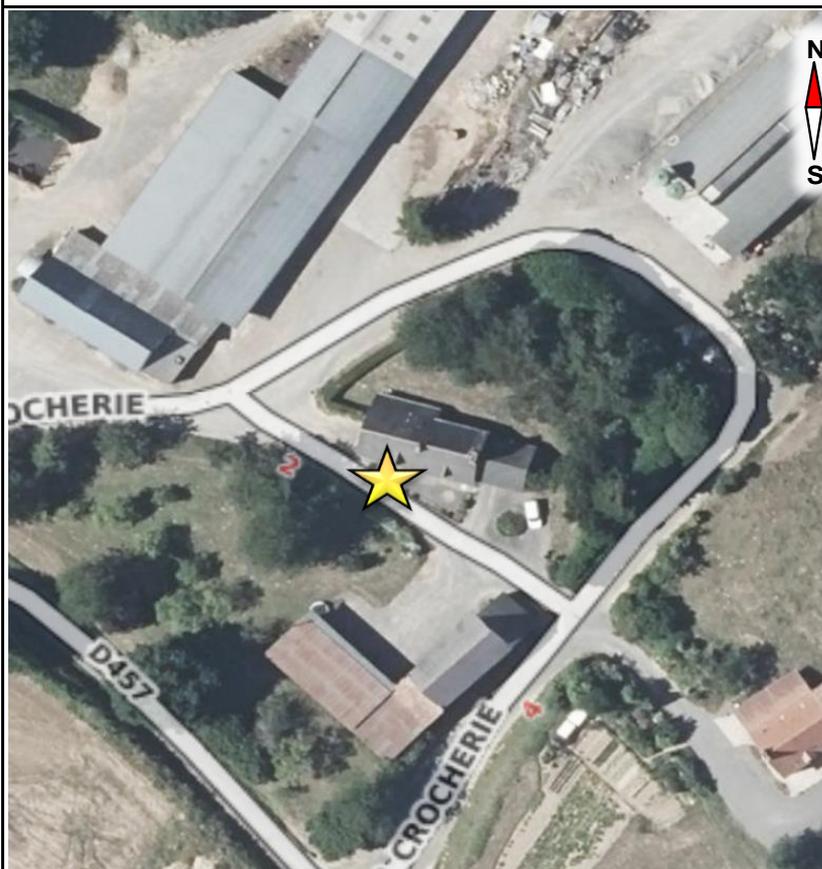
Heure Début : 11h15 Durée : 24 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| | Force vent | Direction vent | Etat du ciel | Etat du sol | Code UiTi | Interprétation |
|------------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|---------------------|
| 6h - 18h | Faible | NE | Nuageux | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 18h - 22h | Moyen | NE | Nuageux | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 22h - 6h | Fort | NE | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit :

Activité exploitation agricole

Commentaires :

Trafic routier :

(débit horaire)

| | RD457 | 6h - 18h | 18h - 22h | 6h - 22h | 22h - 6h | Total 24h |
|------------------|-------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Véhicules légers | | 13 | 8 | 12 | 0 | 8 |
| Poids lourds | | 0 | - | 0 | - | 0 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD04
RD457
4 La crocherie

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : Saint Loup

Dates : 17-janv.-24

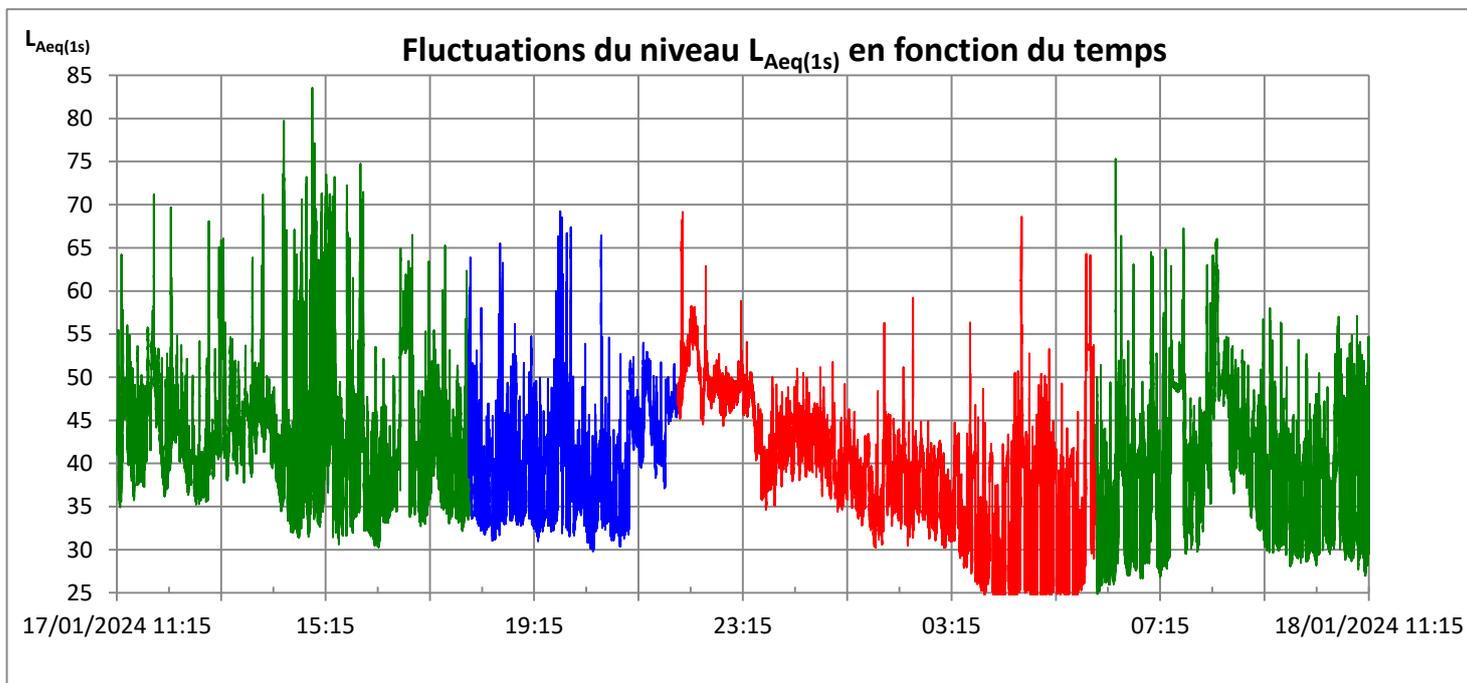
18-janv.-24

Fiche : LD04-B

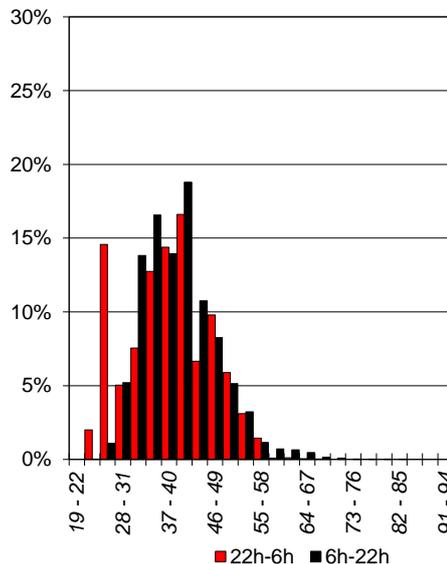
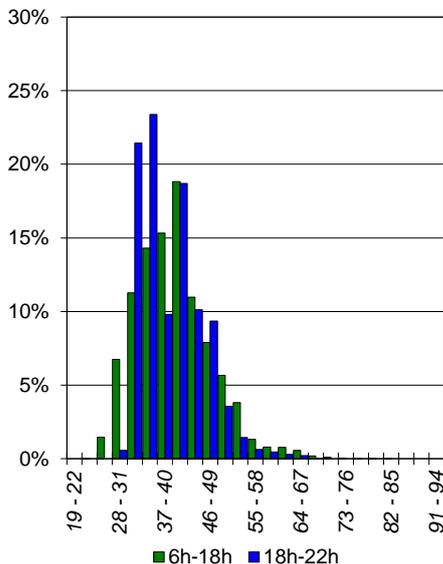
Opérateur : CL

| | |
|--------------------|-----------------------|
| | L _{Aeq} brut |
| L _{den} | 50.3 |
| L _{night} | 42.7 |

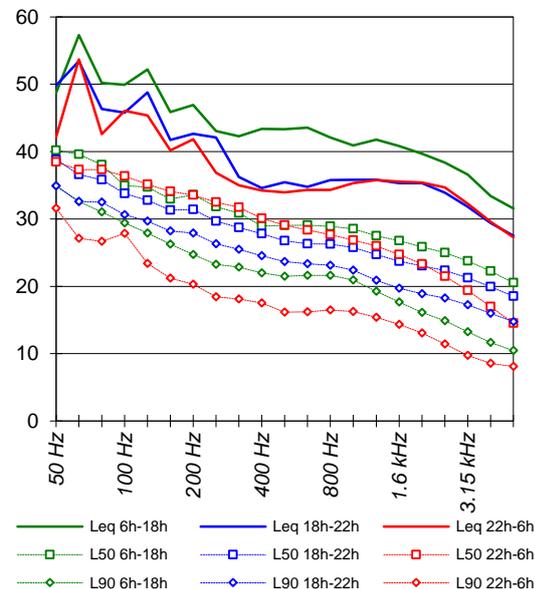
| | L _{Aeq,T} (1) dB(A) | L _{MAX} Leq(1s) dB(A) | L _{MIN} Leq(1s) dB(A) | L ₁ Leq(1s) dB(A) | L ₁₀ Leq(1s) dB(A) | L ₅₀ Leq(1s) dB(A) | L ₉₀ Leq(1s) dB(A) | L _{Aeq,T} gauss (L ₅₀ ; L ₁₀) (2) dB(A) | (1) - (2) dB(A) |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|
| 6h - 18h | 51.5 | 83.6 | 24.9 | 63.7 | 50.3 | 40.1 | 31.5 | 47.3 | 4.2 |
| 18h - 22h | 46.1 | 69.2 | 29.8 | 57.8 | 47.5 | 38.5 | 33.1 | 44.1 | 2.0 |
| 22h - 6h | 45.7 | 69.2 | 23.9 | 56.1 | 49.2 | 38.9 | 26.1 | 46.4 | -0.7 |
| 6h - 22h | 50.7 | 83.6 | 24.9 | 62.9 | 49.6 | 39.9 | 32.1 | 46.5 | 4.2 |



Distribution des niveaux L_{Aeq(1s)} en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD05
RD78/RD557
4 La Blancherie

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site Cont. SE Avranches

Commune : Saint Loup

Dates : 17-janv.-24

18-janv.-24

Fiche : LD05-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : Saint Loup

Route : RD78/RD557

Adresse : 4 La Blancherie

Façade : X

Champ libre : -

Hauteur de mesure : 2.5 m

Période de mesurage

Dates : du mercredi 17 janv. 2024

au jeudi 18 janv. 2024

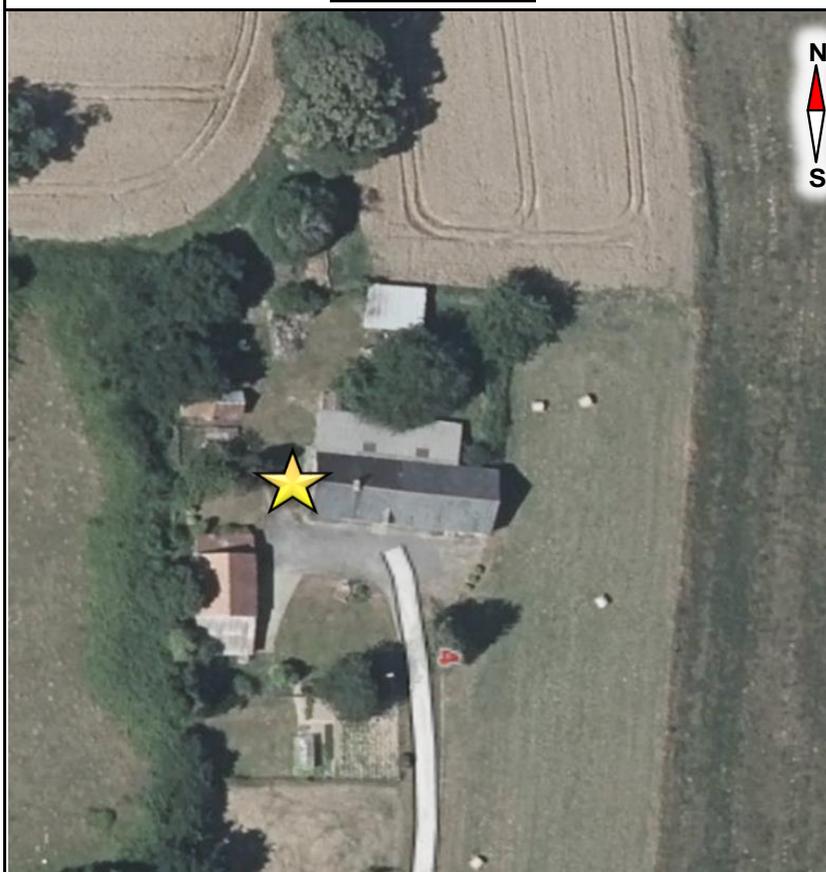
Heure Début : 11h00 Durée : 24 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| | Force vent | Direction vent | Etat du ciel | Etat du sol | Code UiTi | Interprétation |
|------------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|--|
| 6h - 18h | Faible | NE | Nuageux | Humide | U3T2 | Défavorable pour la propagation sonore (-) |
| 18h - 22h | Moyen | NE | Nuageux | Humide | U2T4 | Homogène pour la propagation sonore (Z) |
| 22h - 6h | Fort | NE | Dégagé | Humide | U1T4 | Défavorable pour la propagation sonore (-) |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Commentaires :

Trafic routier :

(débit horaire)

| | RD78/RD557 | 6h - 18h | 18h - 22h | 6h - 22h | 22h - 6h | Total 24h |
|------------------|------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Véhicules légers | | 152 | 74 | 132 | 8 | 91 |
| Poids lourds | | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD05
RD78/RD557
4 La Blancherie

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : Saint Loup

Dates : 17-janv.-24

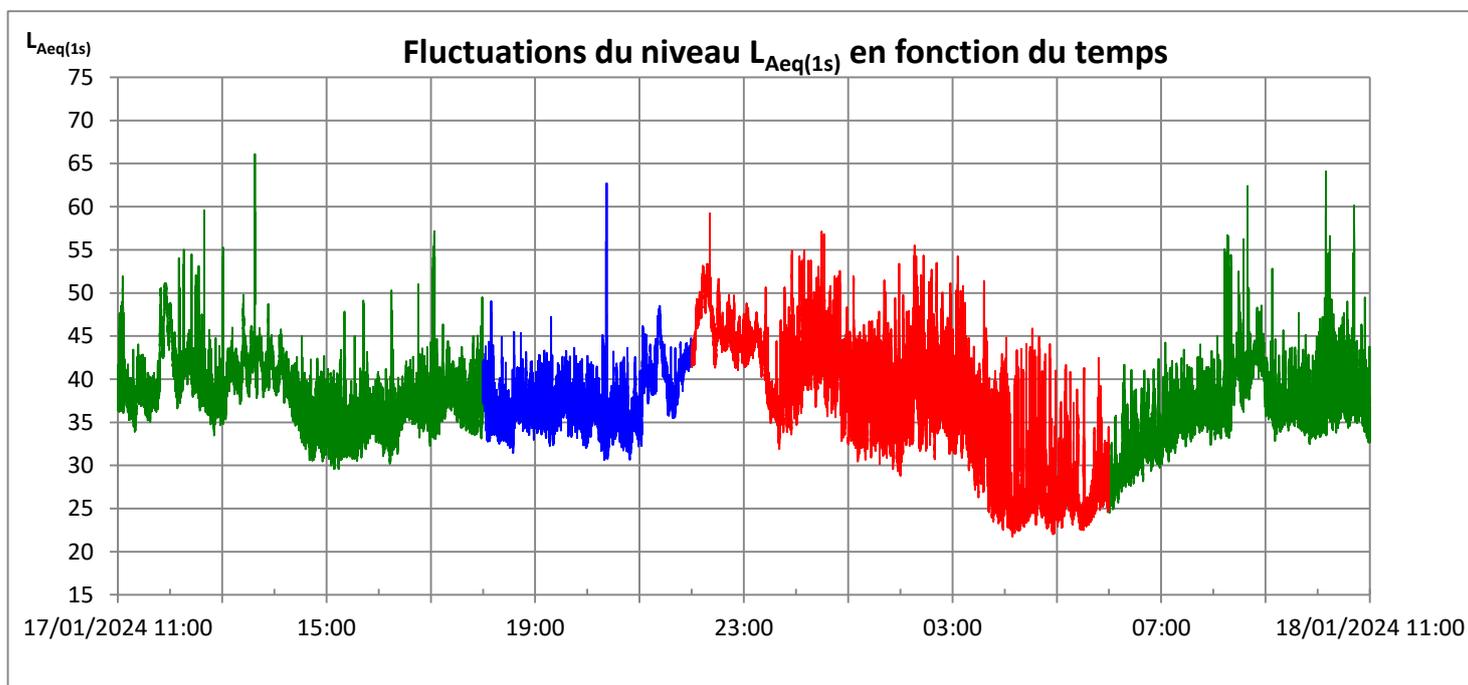
18-janv.-24

Fiche : LD05-B

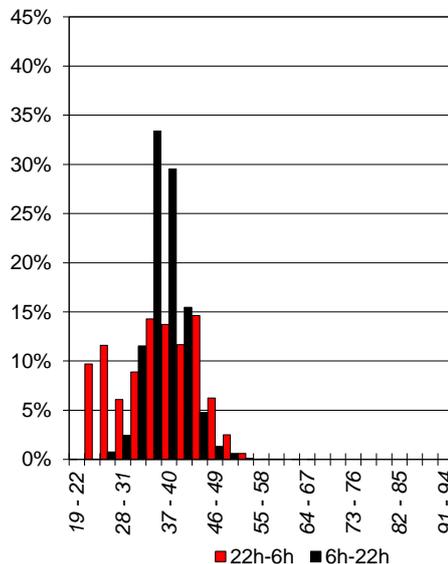
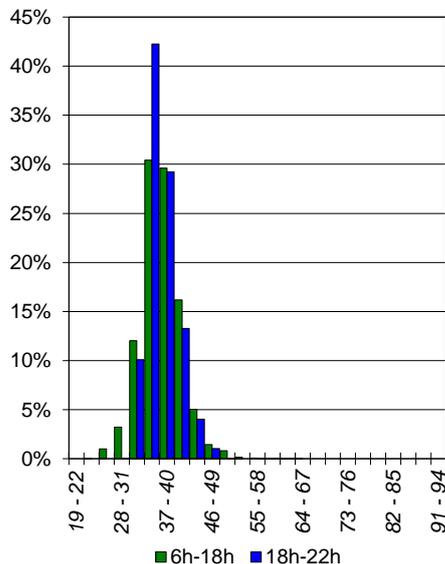
Opérateur : CL

| | |
|--------------------|-----------------------|
| | L _{Aeq} brut |
| L _{den} | 44.7 |
| L _{night} | 38.8 |

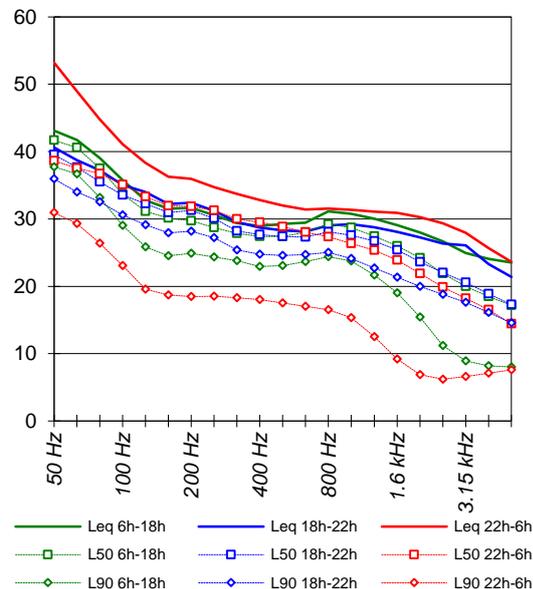
| | L _{Aeq,T} (1) dB(A) | L _{MAX} Leq(1s) dB(A) | L _{MIN} Leq(1s) dB(A) | L ₁ Leq(1s) dB(A) | L ₁₀ Leq(1s) dB(A) | L ₅₀ Leq(1s) dB(A) | L ₉₀ Leq(1s) dB(A) | L _{Aeq,Tgauss} (L ₅₀ ; L ₁₀) (2) dB(A) | (1) - (2) dB(A) |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| 6h - 18h | 39.8 | 66.1 | 24.5 | 49.1 | 42.3 | 37.3 | 32.8 | 39.1 | 0.8 |
| 18h - 22h | 38.7 | 62.7 | 30.6 | 46.1 | 41.7 | 36.9 | 34.0 | 38.5 | 0.2 |
| 22h - 6h | 41.8 | 59.2 | 21.8 | 51.4 | 45.8 | 36.9 | 25.1 | 42.5 | -0.7 |
| 6h - 22h | 39.6 | 66.1 | 24.5 | 48.2 | 42.2 | 37.2 | 33.2 | 38.9 | 0.7 |



Distribution des niveaux L_{Aeq(1s)} en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD06
RD103
33 rue des estuaires

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site Cont. SE Avranches

Commune : St Quentin sur le Homme

Dates : 17-janv.-24

18-janv.-24

Fiche : LD06-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : St Quentin sur le Homme

Route : RD103

Adresse : 33 rue des estuaires

Façade : X

Champ libre : -

Hauteur de mesure : 2.5 m

Période de mesurage

Dates : du mercredi 17 janv. 2024

au jeudi 18 janv. 2024

Heure Début : 11h00 Durée : 24 h

Durée d'intégration : 1 s

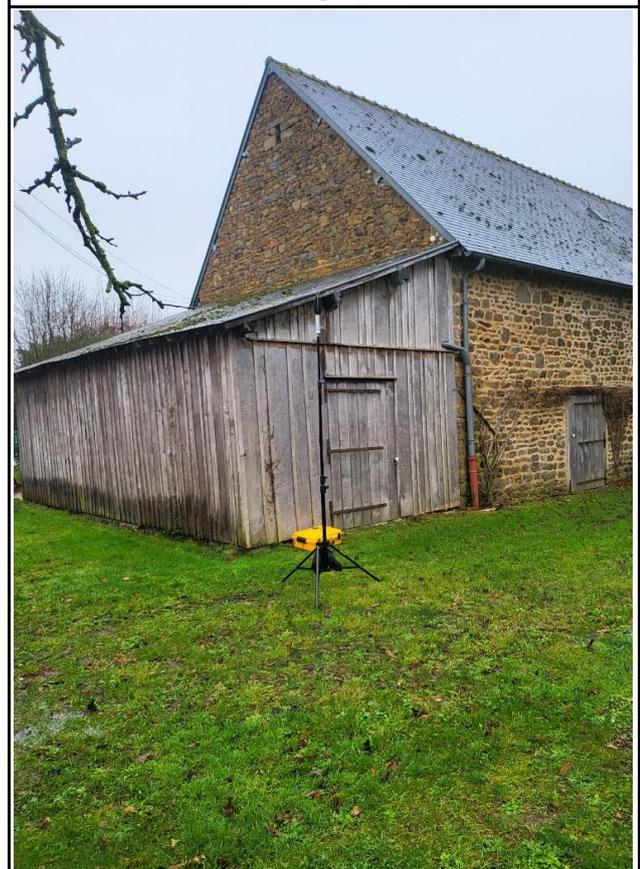
Conditions météorologiques

| | Force vent | Direction vent | Etat du ciel | Etat du sol | Code UiTi | Interprétation |
|-----------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|---------------------|
| 6h - 18h | Faible | NE | Nuageux | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 18h - 22h | Moyen | NE | Nuageux | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 22h - 6h | Fort | NE | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Commentaires :

Trafic routier :

(débit horaire)

| | RD103 | 6h - 18h | 18h - 22h | 6h - 22h | 22h - 6h | Total 24h |
|------------------|-------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Véhicules légers | | 168 | 93 | 149 | 9 | 103 |
| Poids lourds | | 8 | 3 | 7 | 1 | 5 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD06
RD103
33 rue des estuaires

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Quentin sur le Homme

Dates : 17-janv.-24

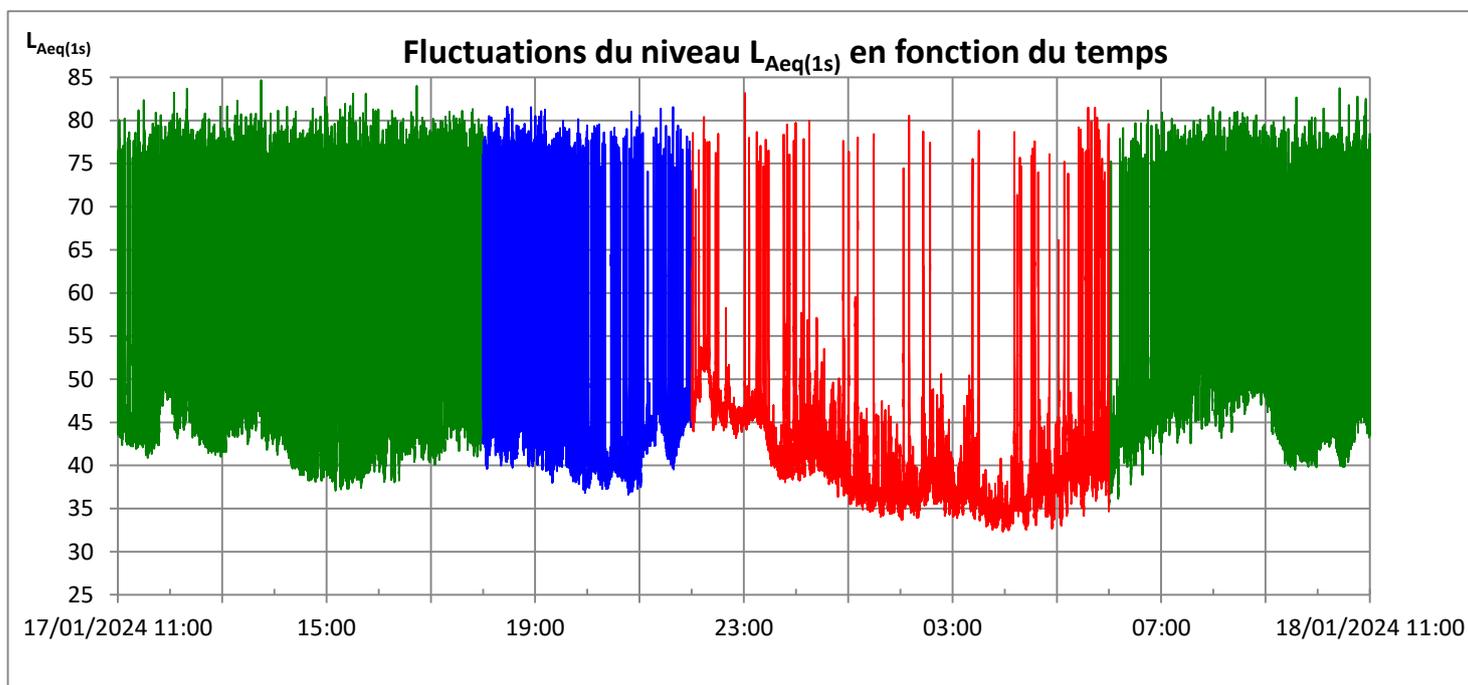
18-janv.-24

Fiche : LD06-B

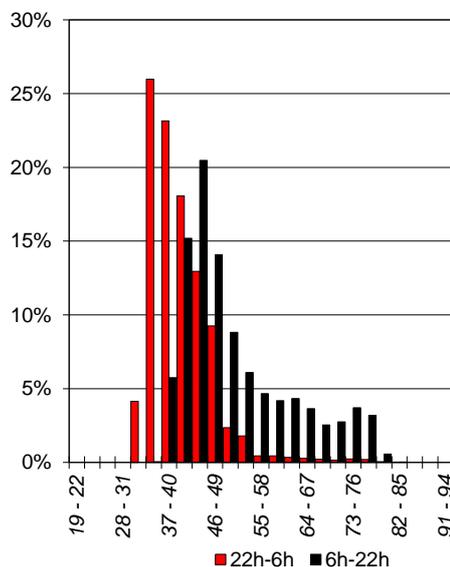
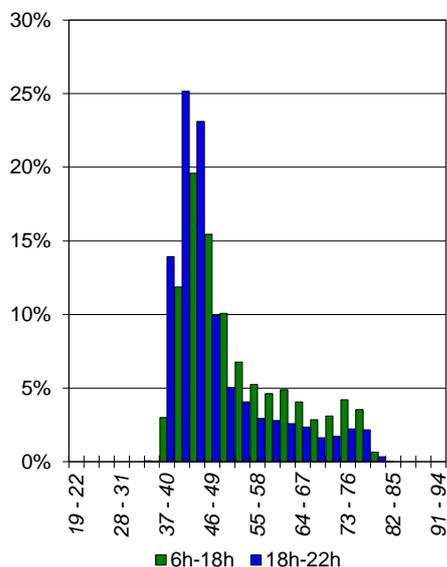
Opérateur : CL

| | |
|--------------------|-----------------------|
| | L _{Aeq} brut |
| L _{den} | 63.9 |
| L _{night} | 52.0 |

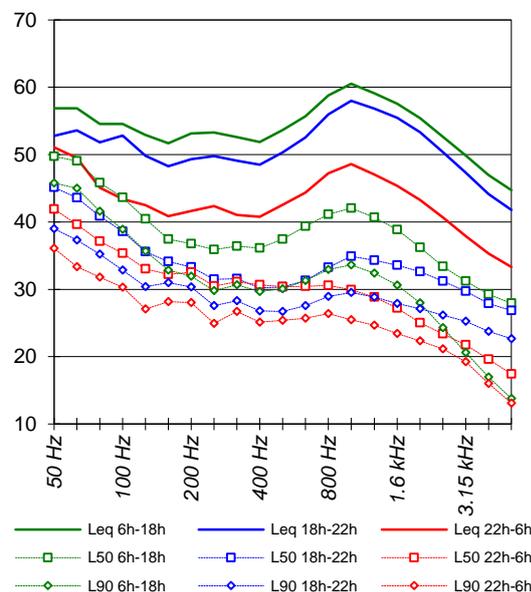
| | L _{Aeq,T} (1) dB(A) | L _{MAX} Leq(1s) dB(A) | L _{MIN} Leq(1s) dB(A) | L ₁ Leq(1s) dB(A) | L ₁₀ Leq(1s) dB(A) | L ₅₀ Leq(1s) dB(A) | L ₉₀ Leq(1s) dB(A) | L _{Aeq,Tgauss} (L ₅₀ ; L ₁₀) (2) dB(A) | (1) - (2) dB(A) |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| 6h - 18h | 66.9 | 84.7 | 35.4 | 78.5 | 71.6 | 49.0 | 42.1 | 84.6 | -17.7 |
| 18h - 22h | 64.4 | 81.6 | 36.7 | 77.7 | 64.5 | 44.2 | 39.5 | 72.9 | -8.5 |
| 22h - 6h | 55.0 | 83.2 | 32.4 | 65.4 | 47.4 | 39.6 | 34.9 | 43.8 | 11.2 |
| 6h - 22h | 66.4 | 84.7 | 35.4 | 78.3 | 70.3 | 47.6 | 41.0 | 83.6 | -17.3 |



Distribution des niveaux L_{Aeq}(1s) en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD07
RD247
64 rue des Oliviers

Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site Cont. SE Avranches
Commune : St Martin des Champs
Dates : 12-mars-24
13-mars-24
Fiche : LD07-A
Opérateur : RR

Emplacement du point de mesure

Commune : St Martin des Champs

Route : RD247

Adresse : 64 rue des Oliviers

Façade : X

Champ libre : -

Hauteur de mesure : 2.0 m

Période de mesurage

Dates : du mardi 12 mars. 2024

au mercredi 13 mars. 2024

Heure Début : 10h00 Durée : 24 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| | Force vent | Direction vent | Etat du ciel | Etat du sol | Code UiTi | Interprétation |
|-----------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|---------------------|
| 6h - 18h | Faible | S | Nuageux | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 18h - 22h | Faible | S | Nuageux | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 22h - 6h | Faible | S | Nuageux | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Commentaires :

Trafic routier :

(débit horaire)

| | RD247 | 6h - 18h | 18h - 22h | 6h - 22h | 22h - 6h | Total 24h |
|------------------|-------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Véhicules légers | | 258 | 167 | 235 | 15 | 162 |
| Poids lourds | | 8 | 4 | 7 | 1 | 5 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD07
RD247
64 rue des Oliviers

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Martin des Champs

Dates : 12-mars-24

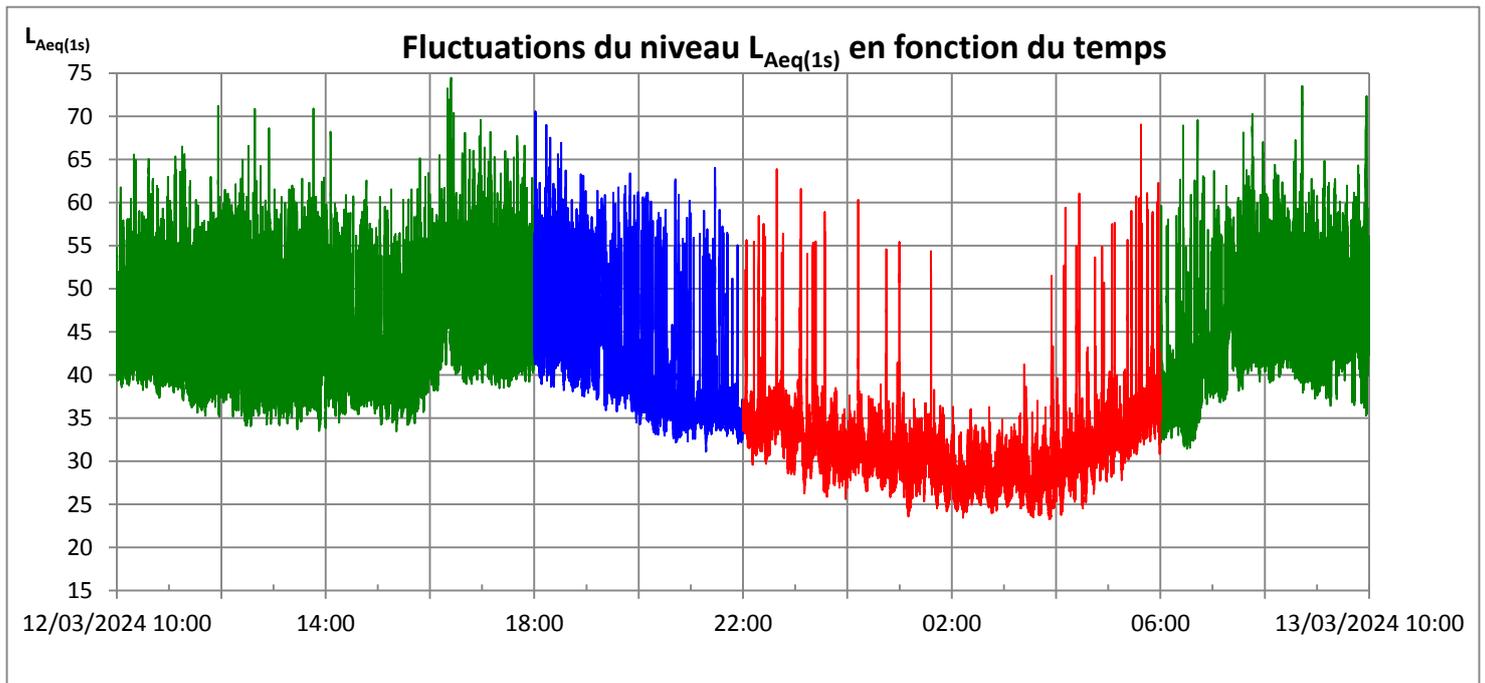
13-mars-24

Fiche : LD07-B

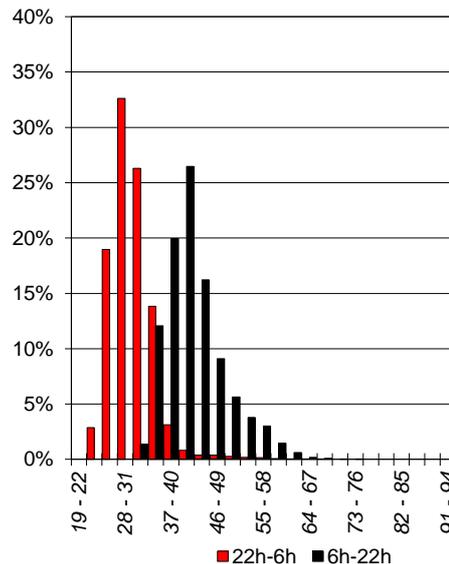
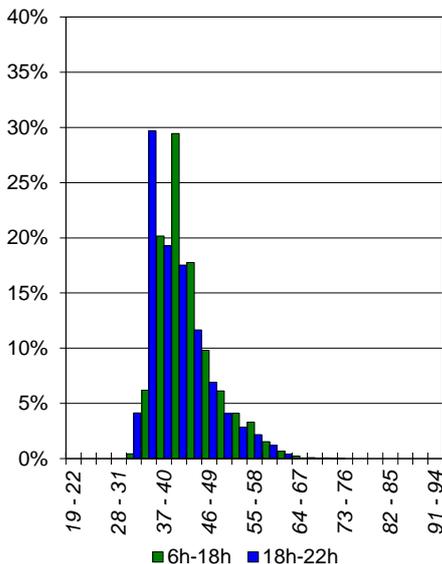
Opérateur : RR

| | |
|--------------------|-----------------------|
| | L _{Aeq} brut |
| L _{den} | 46.8 |
| L _{night} | 34.0 |

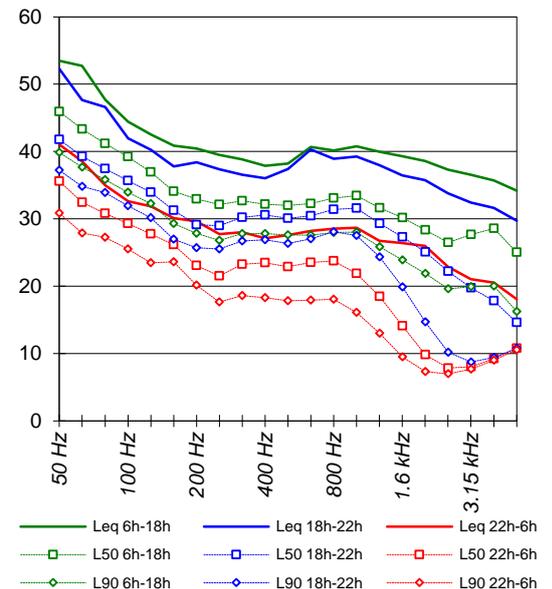
| | L _{Aeq,T} (1) dB(A) | L _{MAX} Leq(1s) dB(A) | L _{MIN} Leq(1s) dB(A) | L ₁ Leq(1s) dB(A) | L ₁₀ Leq(1s) dB(A) | L ₅₀ Leq(1s) dB(A) | L ₉₀ Leq(1s) dB(A) | L _{Aeq,T} gauss (L ₅₀ ; L ₁₀) (2) dB(A) | (1) - (2) dB(A) |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|
| 6h - 18h | 49.8 | 74.5 | 31.5 | 61.2 | 52.0 | 42.3 | 37.7 | 48.9 | 0.9 |
| 18h - 22h | 47.5 | 70.6 | 31.1 | 59.5 | 49.5 | 39.5 | 34.8 | 46.5 | 1.0 |
| 22h - 6h | 37.0 | 69.0 | 23.3 | 46.9 | 35.6 | 30.6 | 26.5 | 32.3 | 4.7 |
| 6h - 22h | 49.3 | 74.5 | 31.1 | 60.8 | 51.5 | 41.9 | 36.3 | 48.4 | 1.0 |



Distribution des niveaux L_{Aeq(1s)} en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD08
RD247
8 La Croix Bazin

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site Cont. SE Avranches

Commune : St Martin des Champs

Dates : 18-janv.-24

19-janv.-24

Fiche : LD08-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : St Martin des Champs

Route : RD247

Adresse : 8 La Croix Bazin

Façade : -

Champ libre : X

Hauteur de mesure : 2.5 m

Période de mesurage

Dates : du jeudi 18 janv. 2024

au vendredi 19 janv. 2024

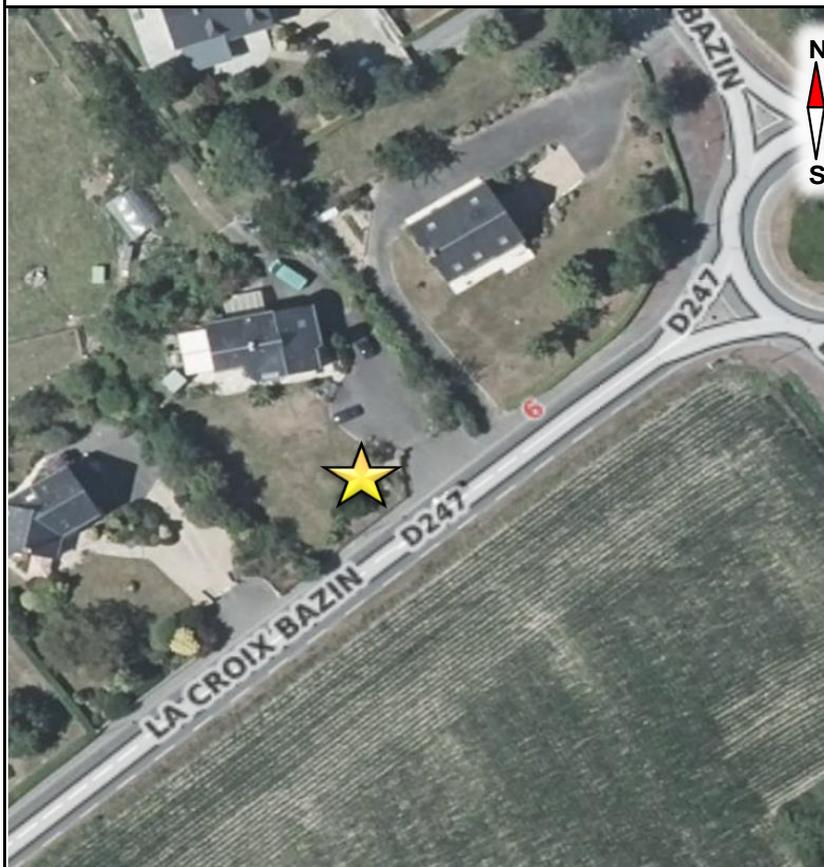
Heure Début : 14h00 Durée : 24 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| | Force vent | Direction vent | Etat du ciel | Etat du sol | Code UiTi | Interprétation |
|-----------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|---------------------|
| 6h - 18h | Faible | N | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 18h - 22h | Faible | N | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |
| 22h - 6h | Faible | N | Dégagé | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Commentaires :

Trafic routier :

(débit horaire)

| | RD247 | 6h - 18h | 18h - 22h | 6h - 22h | 22h - 6h | Total 24h |
|------------------|-------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Véhicules légers | | 314 | 191 | 283 | 11 | 192 |
| Poids lourds | | 11 | 3 | 9 | 1 | 6 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LD08
RD247
8 La Croix Bazin

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Martin des Champs

Dates : 18-janv.-24

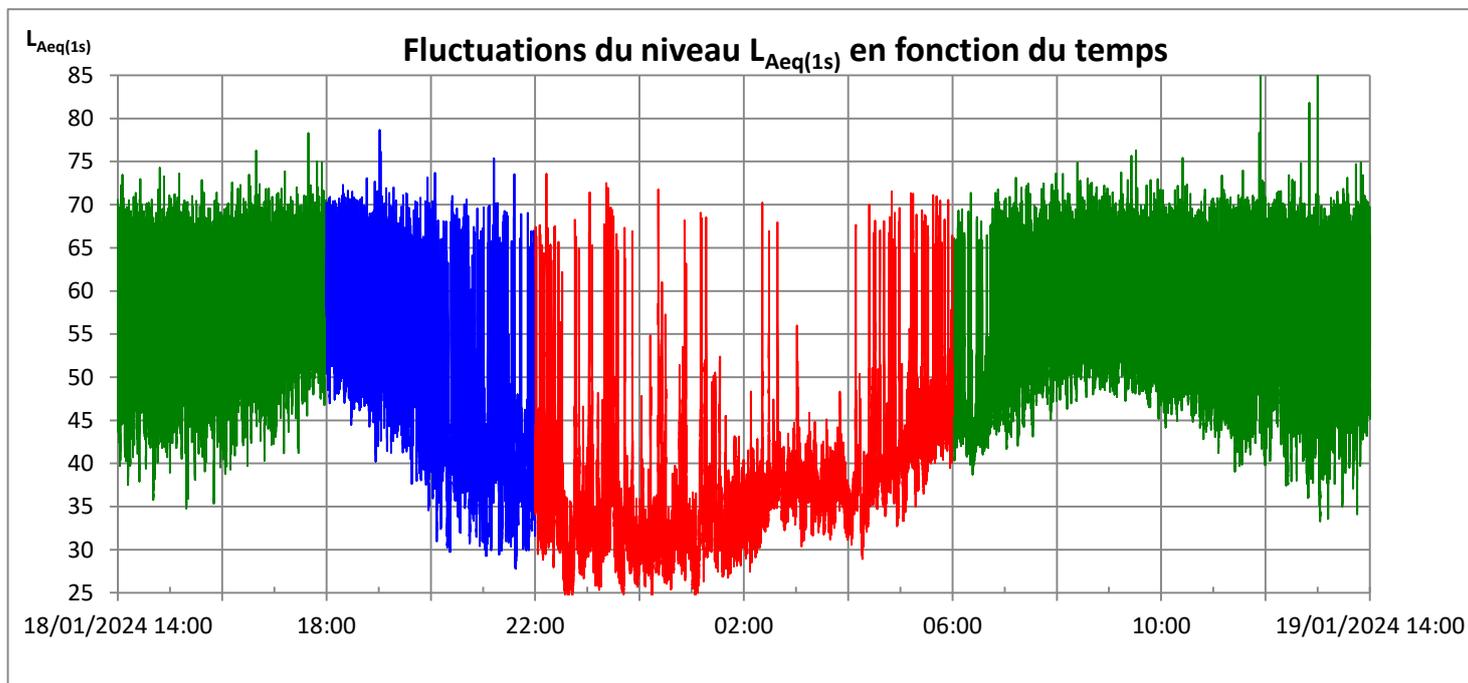
19-janv.-24

Fiche : LD08-B

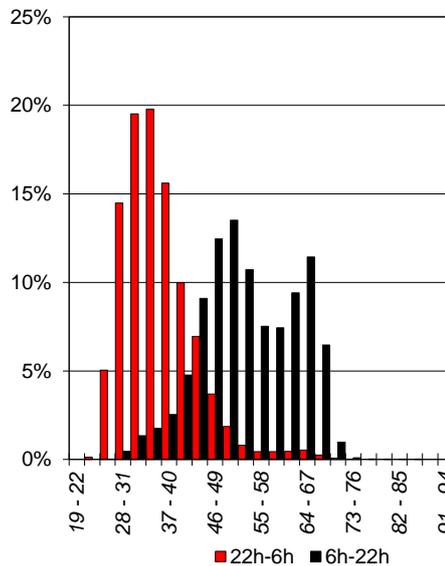
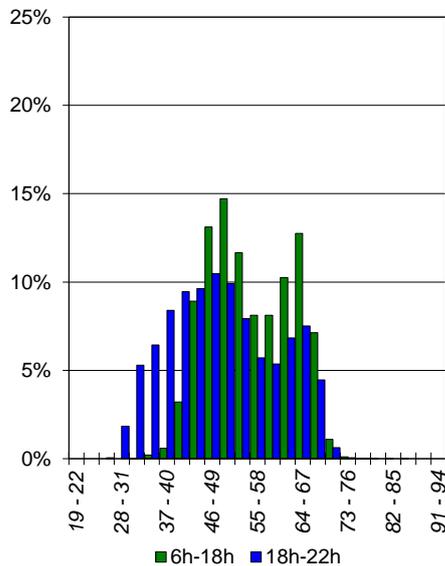
Opérateur : CL

| | |
|--------------------|-----------------------|
| | L _{Aeq} brut |
| L _{den} | 61.7 |
| L _{night} | 48.5 |

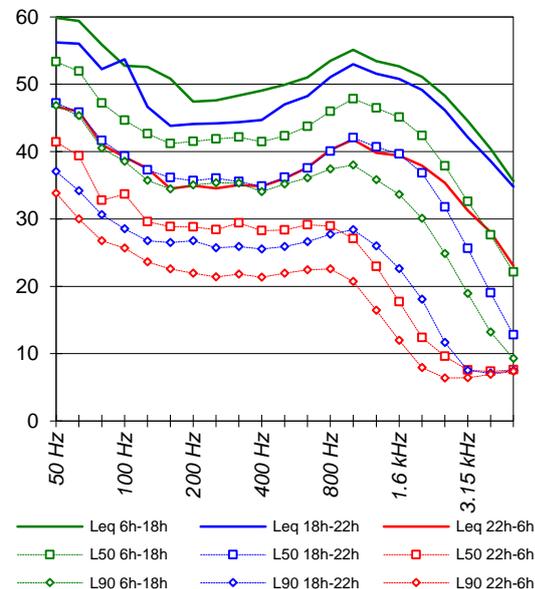
| | L _{Aeq,T} (1) dB(A) | L _{MAX} Leq(1s) dB(A) | L _{MIN} Leq(1s) dB(A) | L ₁ Leq(1s) dB(A) | L ₁₀ Leq(1s) dB(A) | L ₅₀ Leq(1s) dB(A) | L ₉₀ Leq(1s) dB(A) | L _{Aeq,Tgauss} (L ₅₀ ; L ₁₀) (2) dB(A) | (1) - (2) dB(A) |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| 6h - 18h | 61.8 | 87.7 | 33.3 | 70.2 | 66.6 | 54.3 | 45.2 | 64.9 | -3.1 |
| 18h - 22h | 59.6 | 78.7 | 27.8 | 69.6 | 65.0 | 48.6 | 35.5 | 67.5 | -8.0 |
| 22h - 6h | 48.5 | 73.6 | 24.0 | 62.9 | 45.2 | 35.6 | 29.3 | 42.1 | 6.4 |
| 6h - 22h | 61.3 | 87.7 | 27.8 | 70.1 | 66.4 | 53.0 | 42.6 | 65.5 | -4.2 |



Distribution des niveaux L_{Aeq}(1s) en dB(A)



Spectres types en dB



Mesures aux points courte durée de 1h

Les 9 fiches suivantes présentent sur deux pages les résultats acoustiques des mesures aux points courte durée de 1 heure, dans l'ordre de leur numérotation ; les deux pages contiennent respectivement :

- A) Description et localisation point de mesures avec conditions météo (UiTi).
- B) Résultats des niveaux sonores avec évolution temporelle et valeurs statistiques.

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD1
Avenue du Rocher

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Senier ss Avranches

Date : jeu. 18 janv 2024

Fiche : 1-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : St Senier ss Avranches

Site : Cont. SE Avranches

Adresse : Avenue du Rocher

Façade :

| |
|---|
| X |
|---|

Champ libre :

| |
|---|
| - |
|---|

Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : jeu. 18 janv 2024

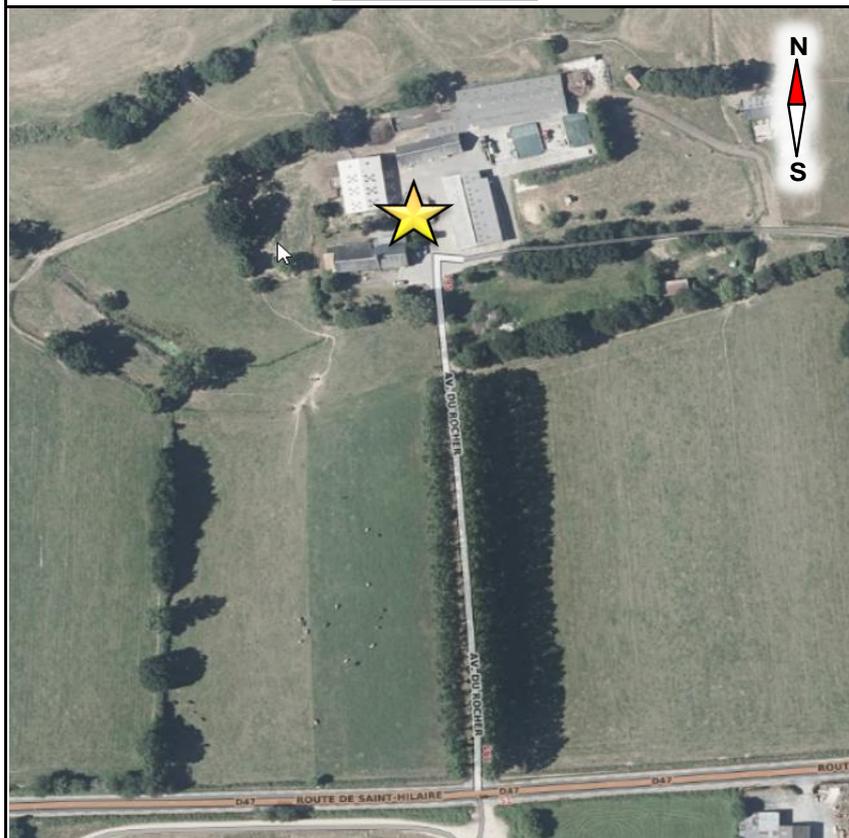
Heure Début : 14h39 Durée : 1 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| Conditions de Vents | Etat du Ciel | Etat du Sol | Code UiTi | Interprétation des conditions |
|---------------------|--------------|---------------|-----------|--|
| Faible | Dégagé | Plutôt humide | U3T2 | Défavorable pour la propagation sonore (-) |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit :

Trafic routier, équipement agricole (cf. les 2 périodes d'environ 7 min chacune et 44 dB(A))

Observations :

/

| Comptage routier | Débit horaire | |
|------------------|---------------|----|
| | VL | PL |
| RD47 | 146 | 4 |

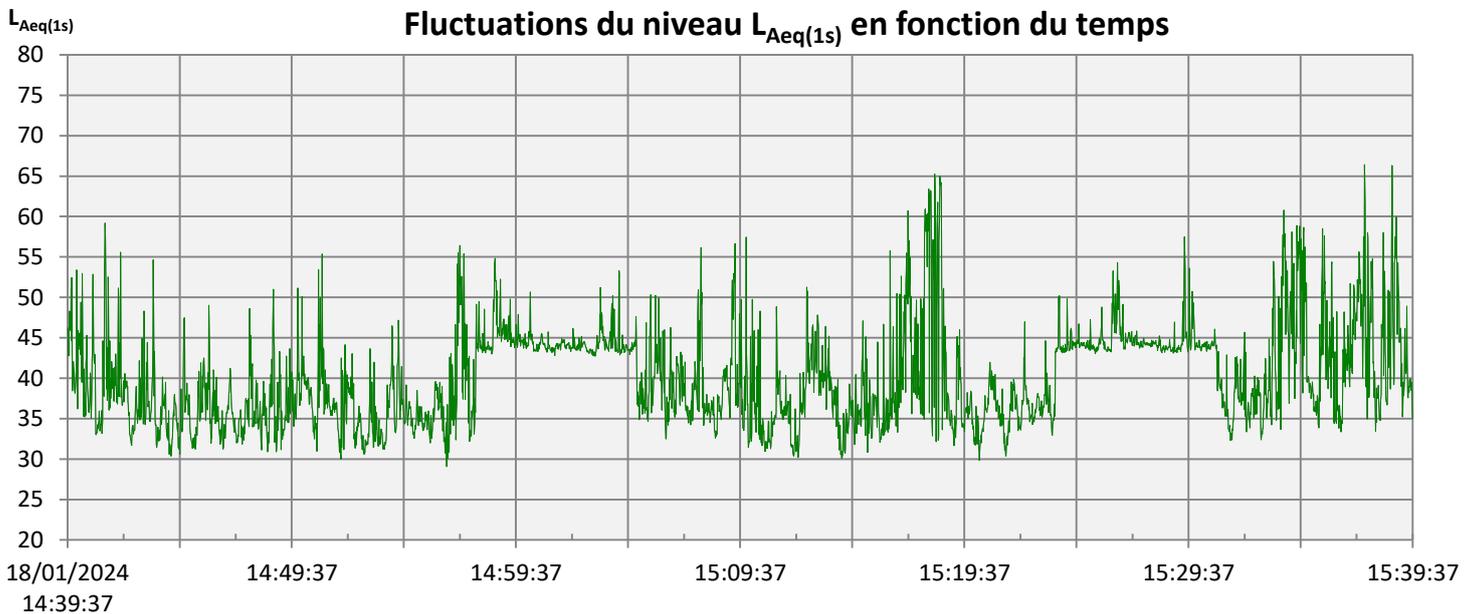
FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD1
Avenue du Rocher

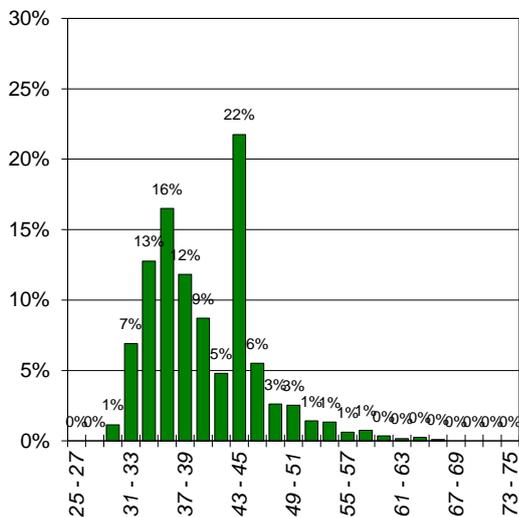
Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site : Cont. SE Avranches
Commune : St Senier ss Avranches
Date : jeu. 18 janv 2024

Fiche : 1-B
Opérateur : CL

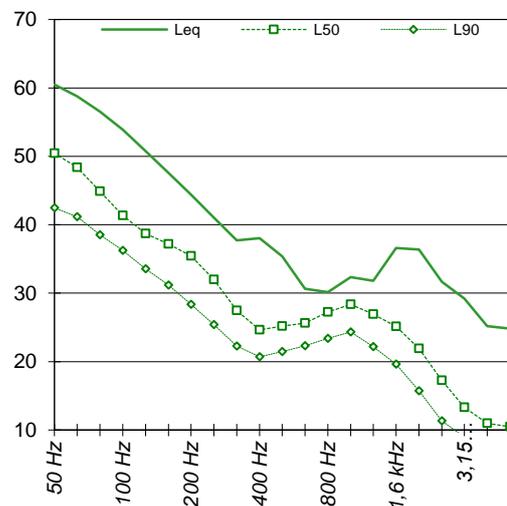
| $L_{Aeq,T}$ | L_{MAX} Leq(1s) | L_{MIN} Leq(1s) | L_1 Leq(1s) | L_{10} Leq(1s) | L_{50} Leq(1s) | L_{90} Leq(1s) | $L_{Aeq,Tgauss}$ (L_{50} ; L_{10}) |
|-------------|----------------------|----------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|
| dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 46.4 | 66.4 | 29.1 | 58.5 | 47.1 | 39.2 | 33.3 | 43.5 |



Distribution des niveaux $L_{Aeq(1s)}$ en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD3-1
Les Brousses

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Martin des Champs

Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 3-1-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : St Martin des Champs

Site : Cont. SE Avranches

Adresse : Les Brousses

Façade :

| |
|---|
| X |
|---|

Champ libre :

| |
|---|
| - |
|---|

Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : mer. 17 janv 2024

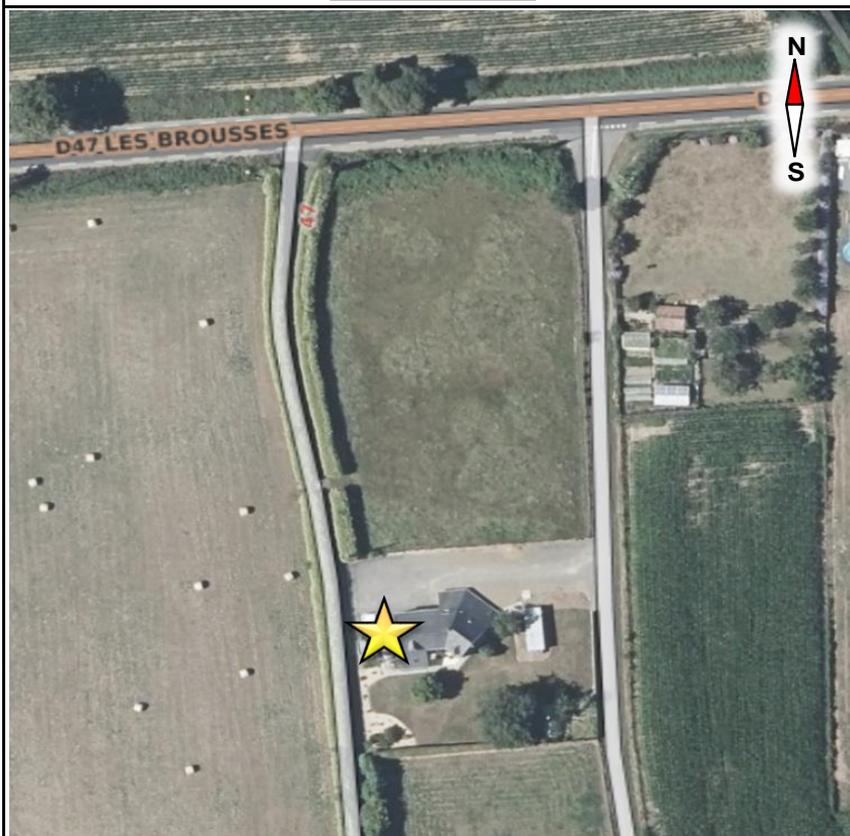
Heure Début : 12h26 Durée : 1 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| Conditions de Vents | Etat du Ciel | Etat du Sol | Code UiTi | Interprétation des conditions |
|---------------------|--------------|-------------|-----------|--|
| Faible | Couvert | Humide | U3T2 | Défavorable pour la propagation sonore (-) |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier.

Observations : /

| Comptage routier | Débit horaire | |
|------------------|---------------|----|
| | VL | PL |
| RD47 | 133 | 3 |

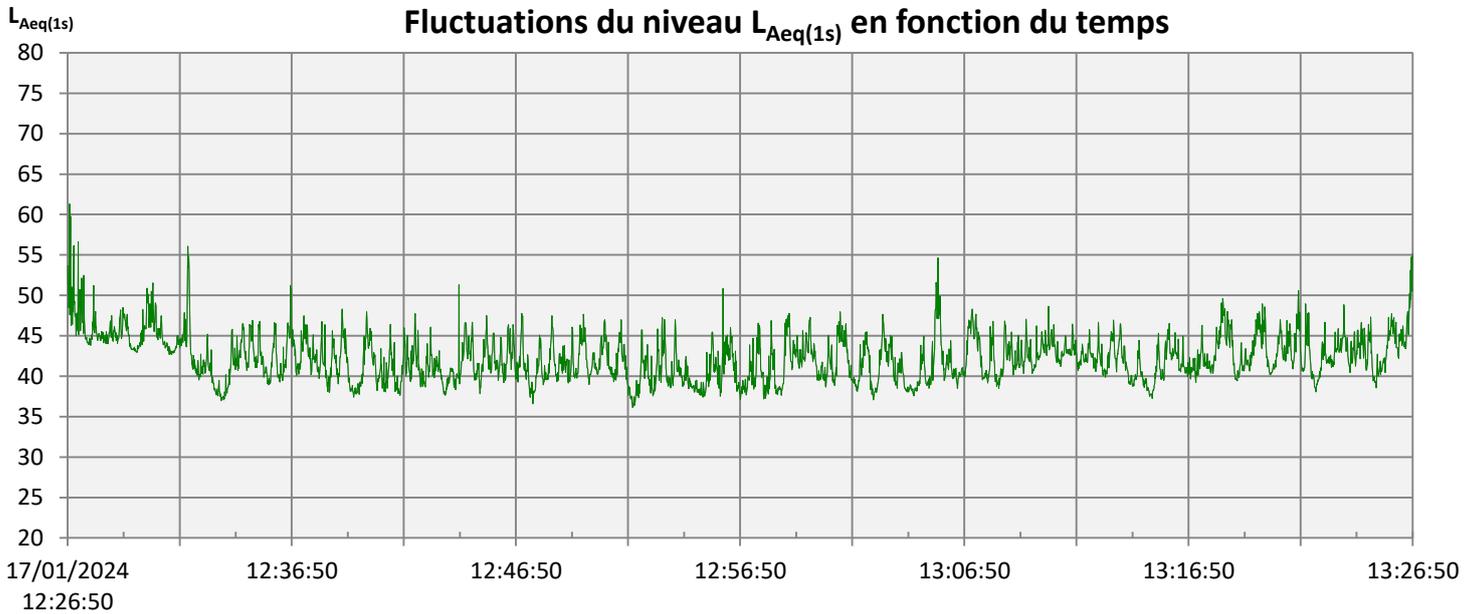
FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD3-1
Les Brousses

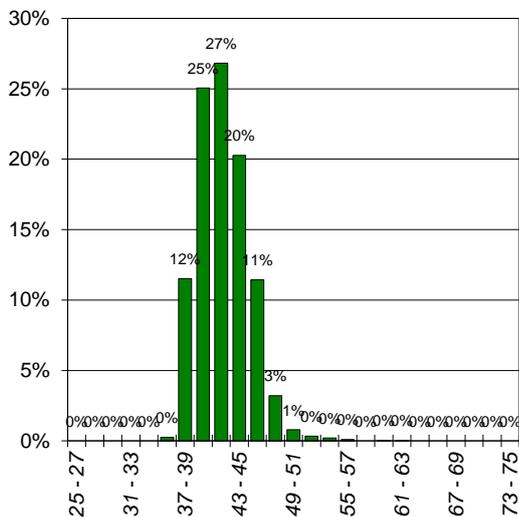
Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site : Cont. SE Avranches
Commune : St Martin des Champs
Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 3-1-B
Opérateur : CL

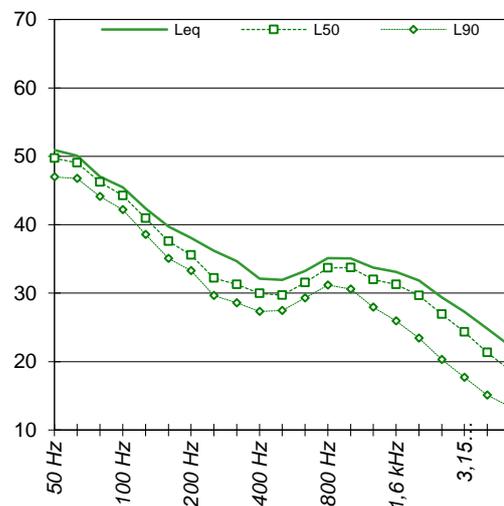
| $L_{Aeq,T}$ | L_{MAX} | L_{MIN} | L_1 | L_{10} | L_{50} | L_{90} | $L_{Aeq,Tgauss}$ |
|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------------|
| dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | (L_{50} ; L_{10}) dB(A) |
| 43.4 | 61.3 | 36.1 | 50.5 | 45.9 | 41.9 | 38.8 | 43.0 |



Distribution des niveaux $L_{Aeq(1s)}$ en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD3-2
La Buissonnière

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Martin des Champs

Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 3-2-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : St Martin des Champs

Site : Cont. SE Avranches

Adresse : La Buissonnière

Façade :

| |
|---|
| - |
|---|

Champ libre :

| |
|---|
| X |
|---|

Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : mer. 17 janv 2024

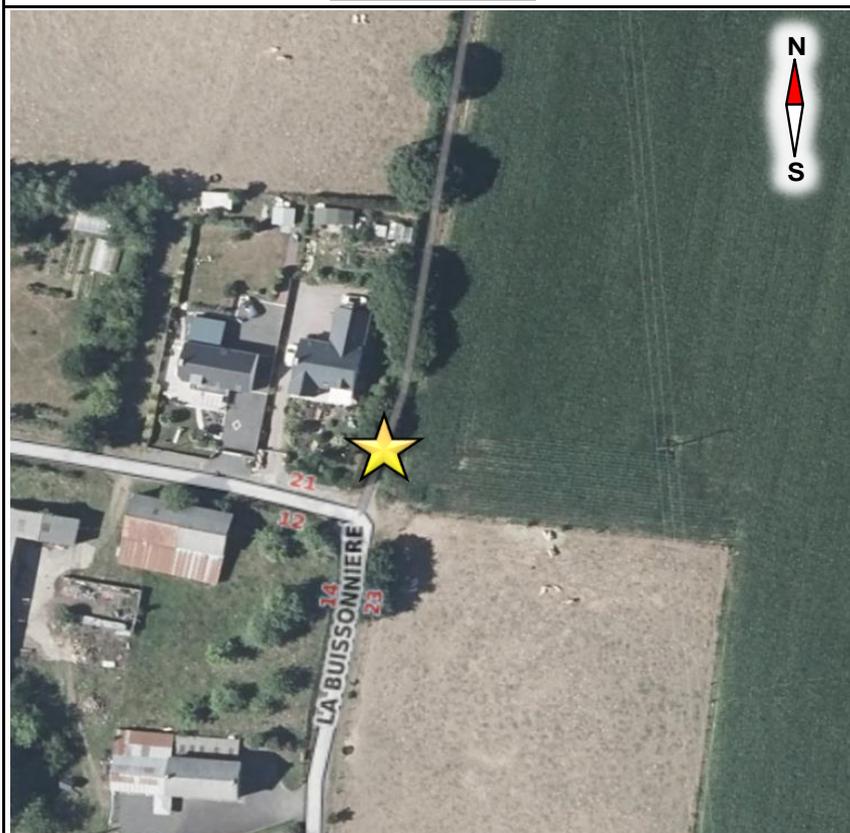
Heure Début : 12h49 **Durée** : 1 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| Conditions de Vents | Etat du Ciel | Etat du Sol | Code UiTi | Interprétation des conditions |
|---------------------|--------------|-------------|-----------|--|
| Faible | Couvert | Humide | U3T2 | Défavorable pour la propagation sonore (-) |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier lointain, travaux dans le voisinage.

Observations : /

| Comptage routier | Débit horaire | |
|------------------|---------------|----|
| | VL | PL |
| RD47 | 133 | 3 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD3-2
La Buissonnière

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

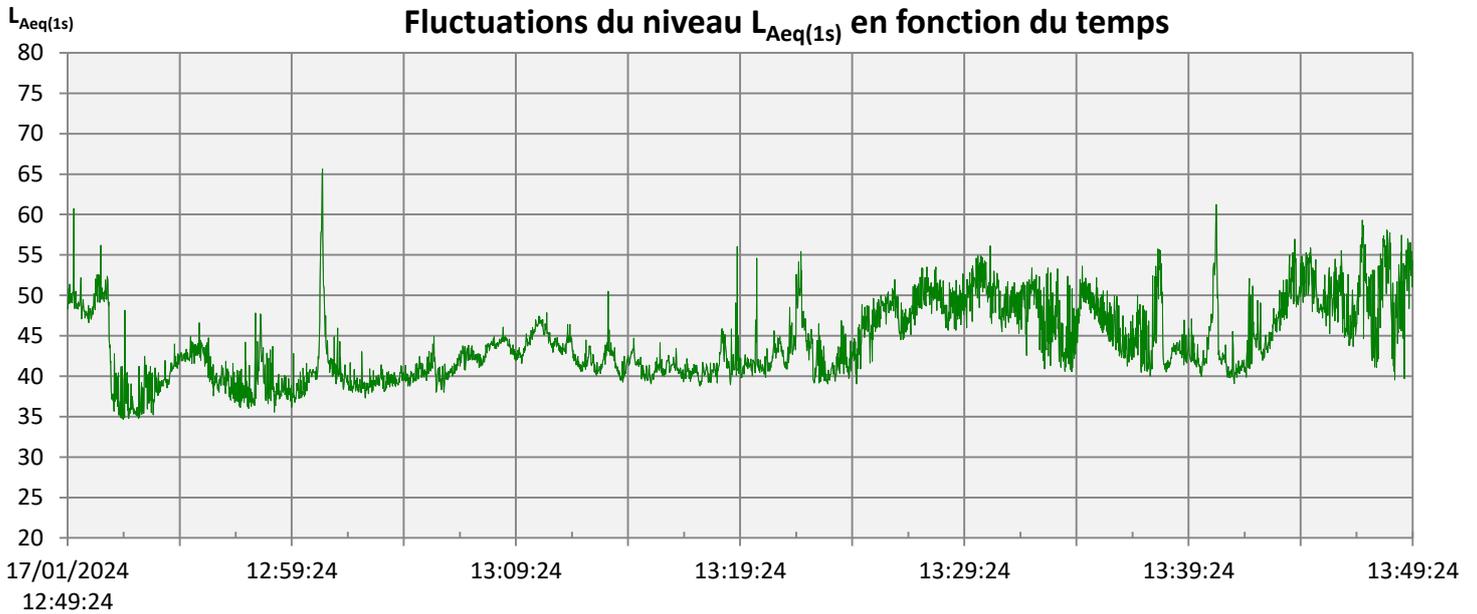
Commune : St Martin des Champs

Date : mer. 17 janv 2024

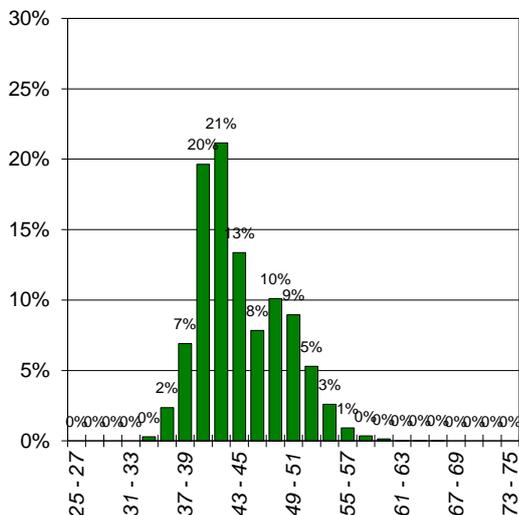
Fiche : 3-2-B

Opérateur : CL

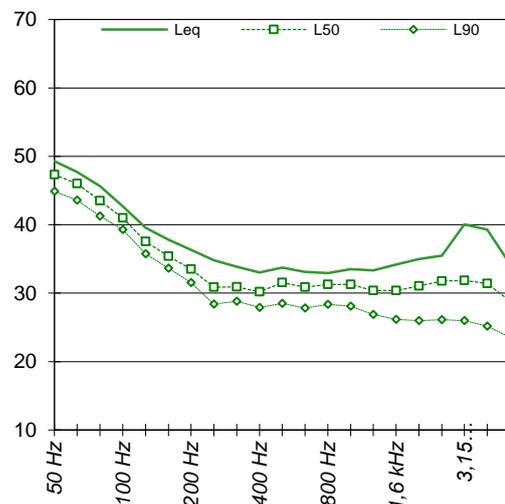
| $L_{Aeq,T}$ | L_{MAX} | L_{MIN} | L_1 | L_{10} | L_{50} | L_{90} | $L_{Aeq,Tgauss}$ |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| | Leq(1s) | Leq(1s) | Leq(1s) | Leq(1s) | Leq(1s) | Leq(1s) | (L_{50} ; L_{10}) |
| dB(A) |
| 47.2 | 65.7 | 34.6 | 56.1 | 50.9 | 43.0 | 39.1 | 47.4 |



Distribution des niveaux $L_{Aeq(1s)}$ en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD4

Passage des Tournières

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Martin des Champs

Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 4-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : St Martin des Champs

Site : Cont. SE Avranches

Adresse : Passage des Tournières

Façade :

Champ libre :

Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : mer. 17 janv 2024

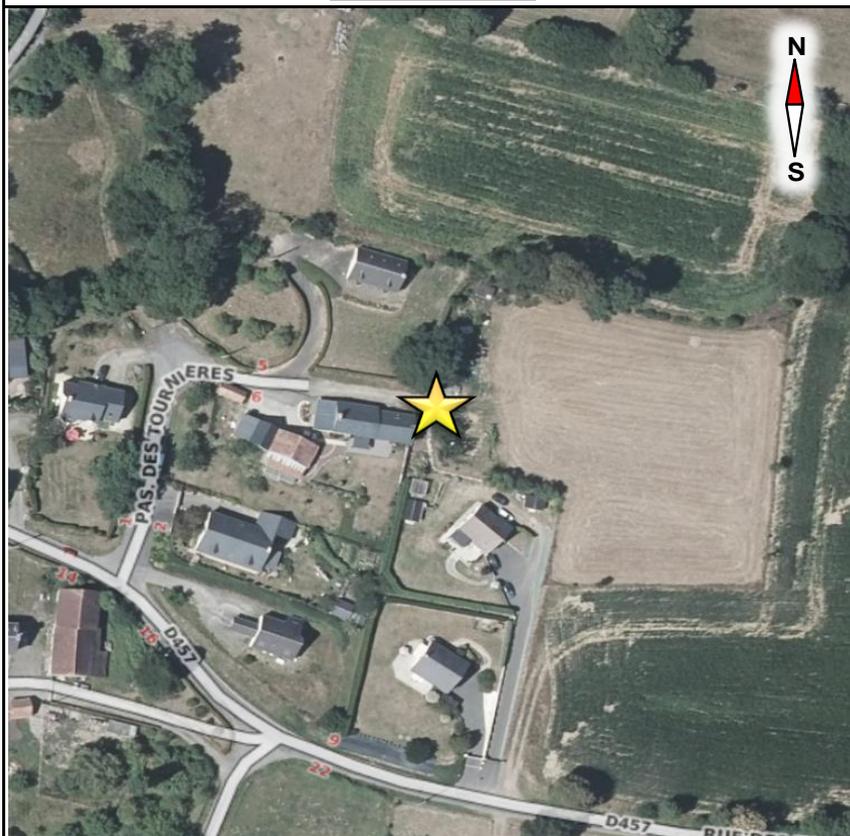
Heure Début : 15h05 Durée : 1 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| Conditions de Vents | Etat du Ciel | Etat du Sol | Code UiTi | Interprétation des conditions |
|---------------------|--------------|-------------|-----------|--|
| Faible | Couvert | Humide | U3T2 | Défavorable pour la propagation sonore (-) |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier lointain, aboiements.

Observations : /

| Comptage routier | Débit horaire | |
|------------------|---------------|----|
| | VL | PL |
| RD457 | 8 | 0 |

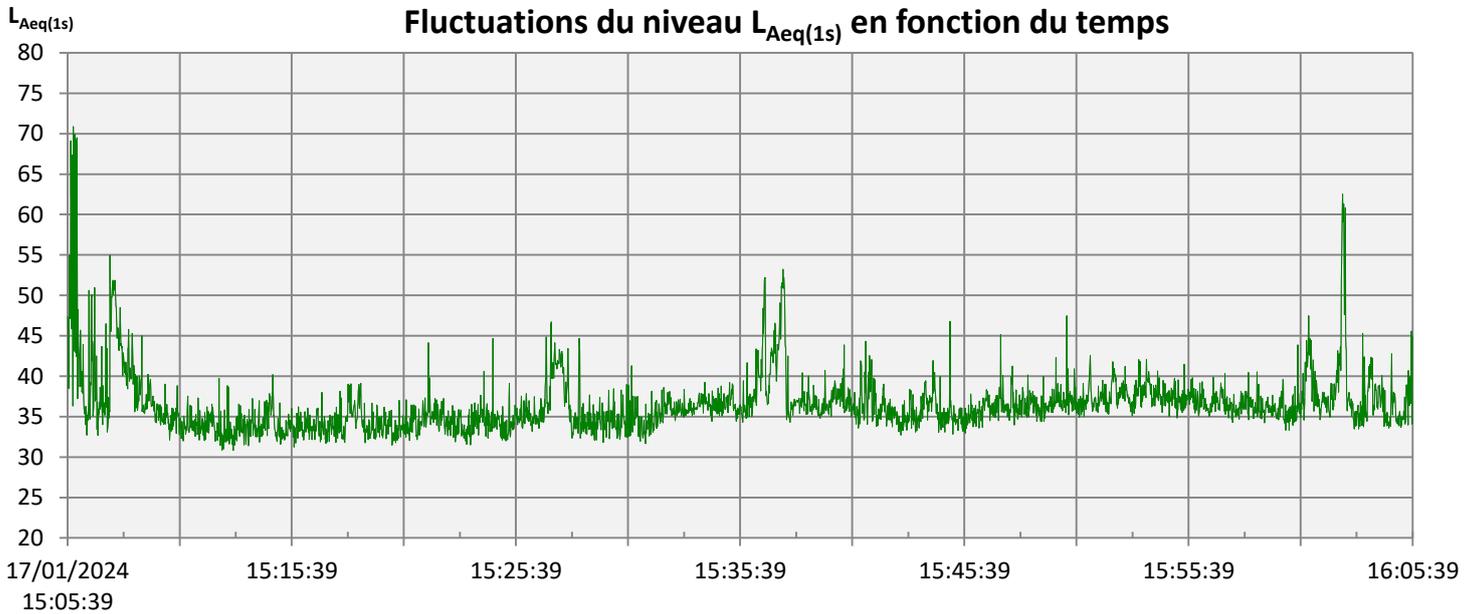
FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD4
Passage des Tournières

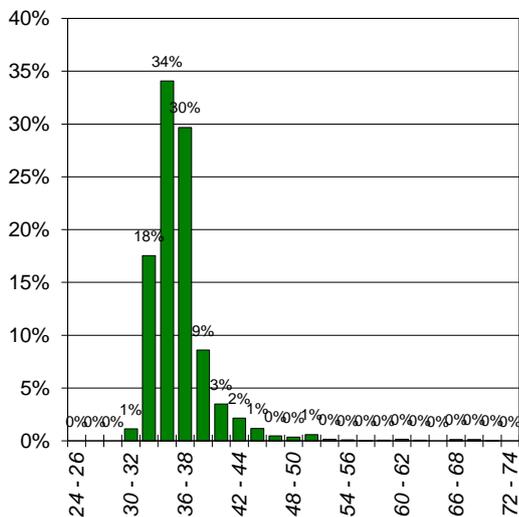
Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site : Cont. SE Avranches
Commune : St Martin des Champs
Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 4-B
Opérateur : CL

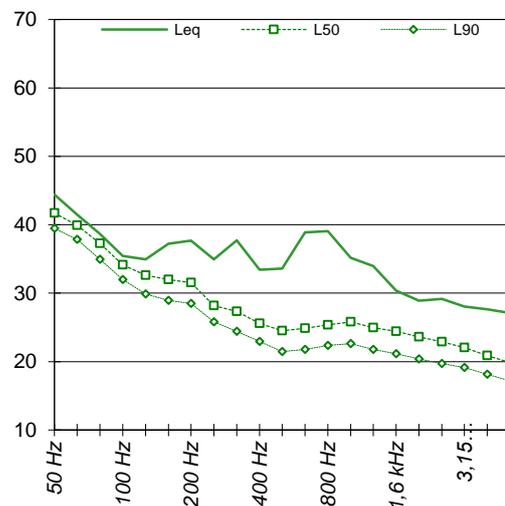
| $L_{Aeq,T}$ | L_{MAX} Leq(1s) | L_{MIN} Leq(1s) | L_1 Leq(1s) | L_{10} Leq(1s) | L_{50} Leq(1s) | L_{90} Leq(1s) | $L_{Aeq,Tgauss}$ (L_{50} ; L_{10}) |
|-------------|----------------------|----------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|
| dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 44.6 | 70.9 | 30.8 | 51.2 | 39.7 | 35.9 | 33.3 | 36.9 |



Distribution des niveaux $L_{Aeq(1s)}$ en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD5
La Herfrais

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : Saint Loup

Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 5-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : Saint Loup
Site : Cont. SE Avranches
Adresse : La Herfrais

Façade :

| |
|---|
| X |
|---|

Champ libre :

| |
|---|
| - |
|---|

Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

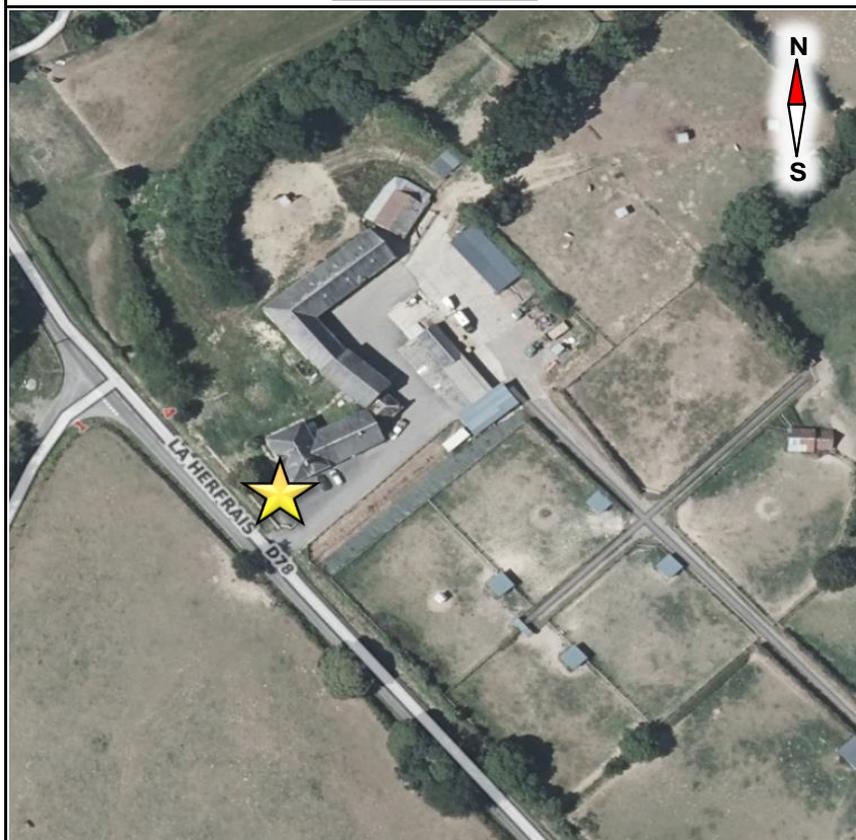
Date : mer. 17 janv 2024

Heure Début : 15h25 Durée : 1 h
Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| Conditions de Vents | Etat du Ciel | Etat du Sol | Code UiTi | Interprétation des conditions |
|---------------------|--------------|-------------|-----------|-------------------------------|
| Faible | Couvert | Humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Observations : /

| Comptage routier | Débit horaire | |
|------------------|---------------|----|
| | VL | PL |
| RD78 | 81 | 0 |

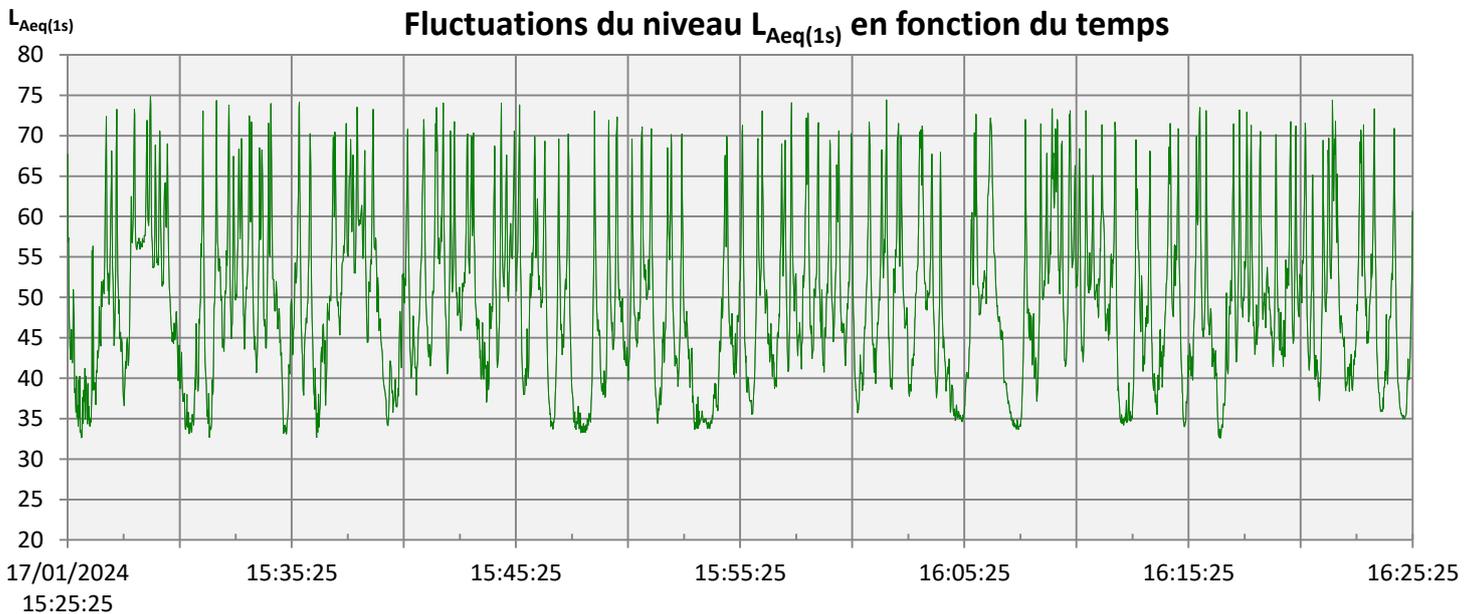
FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD5
La Herfrais

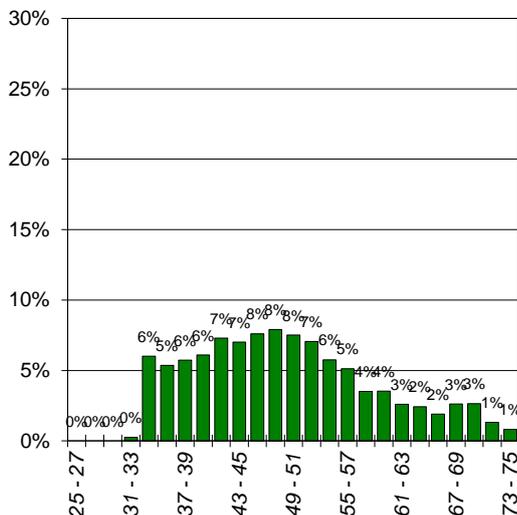
Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site : Cont. SE Avranches
Commune : Saint Loup
Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 5-B
Opérateur : CL

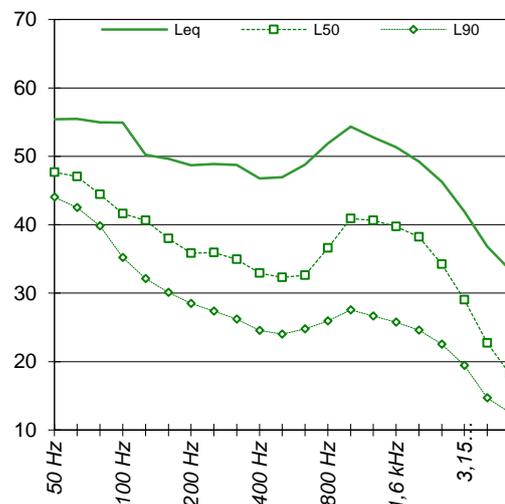
| L _{Aeq,T} | L _{MAX} Leq(1s) | L _{MIN} Leq(1s) | L ₁ Leq(1s) | L ₁₀ Leq(1s) | L ₅₀ Leq(1s) | L ₉₀ Leq(1s) | L _{Aeq,Tgauss} (L ₅₀ ; L ₁₀) |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 60.5 | 74.8 | 32.6 | 72.4 | 64.4 | 48.1 | 36.3 | 66.6 |



Distribution des niveaux L_{Aeq(1s)} en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

**CD6-1
Les Croutes**

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : Saint Quentin sur le H.

Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 6-1-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : Saint Quentin sur le Homme

Façade :

| |
|---|
| X |
|---|

Site : Cont. SE Avranches

Champ libre :

| |
|---|
| - |
|---|

Adresse : Les Croutes

Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : mer. 17 janv 2024

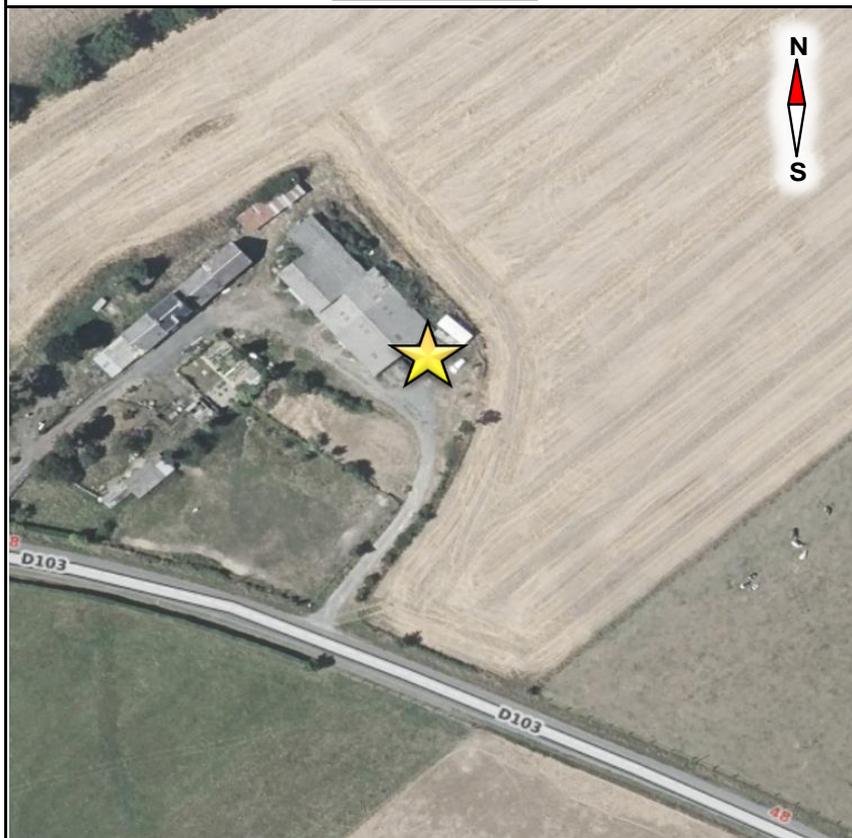
Heure Début : 16h35 **Durée** : 1 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| Conditions de Vents | Etat du Ciel | Etat du Sol | Code UiTi | Interprétation des conditions |
|---------------------|--------------|-------------|-----------|---|
| Faible | Couvert | Humide | U3T2 | Défavorable pour la propagation sonore (-) |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Observations : /

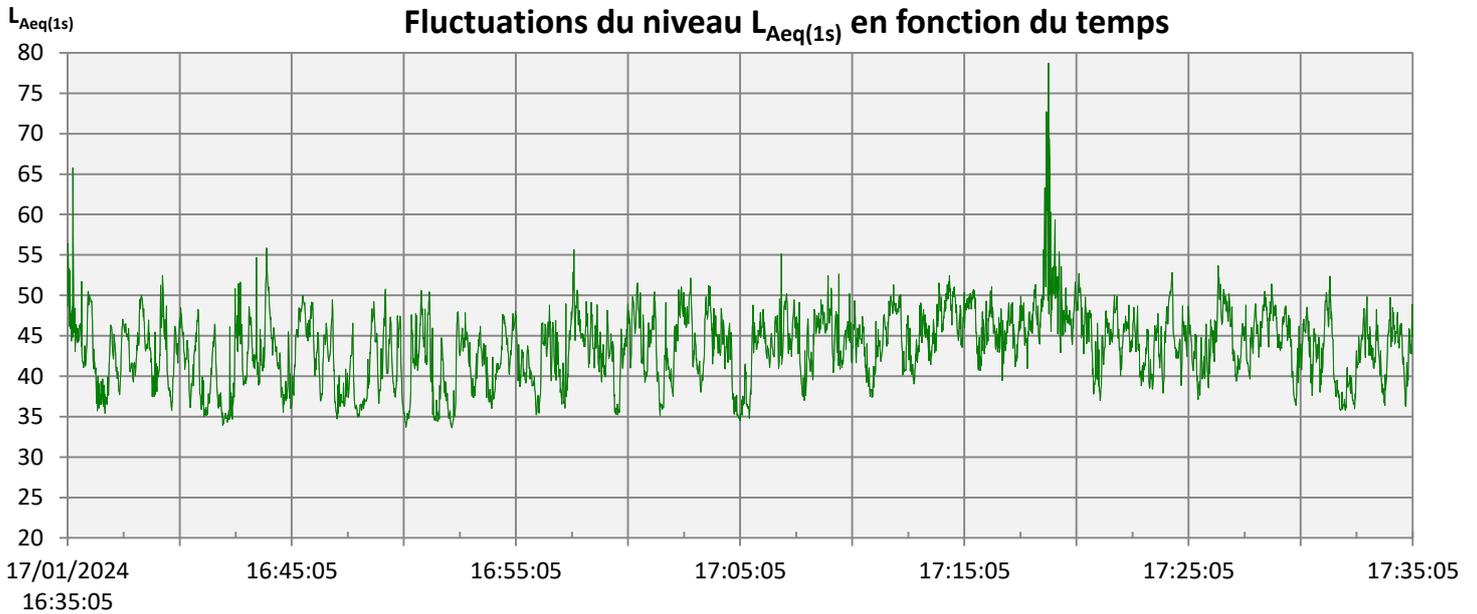
| Comptage routier | Débit horaire | |
|------------------|---------------|----|
| | VL | PL |
| RD103 | 104 | 4 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

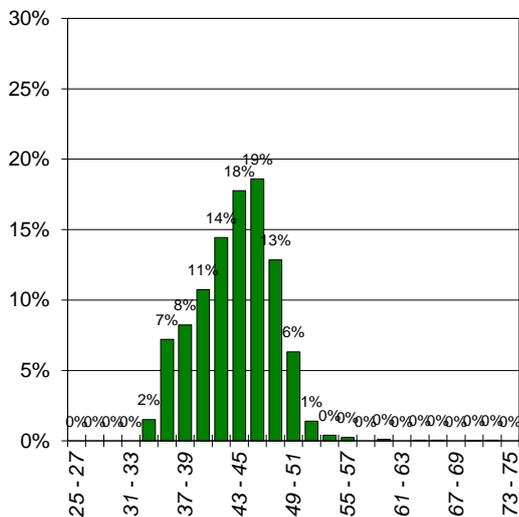
CD6-1
Les Croutes

Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site : Cont. SE Avranches
Commune : Saint Quentin sur le H.
Date : mer. 17 janv 2024
Fiche : 6-1-B
Opérateur : CL

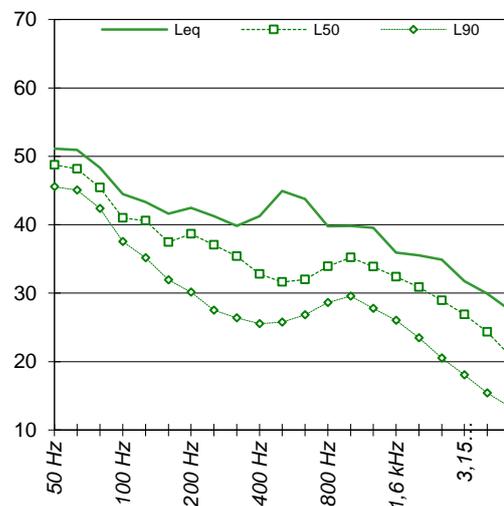
| L _{Aeq,T} | L _{MAX} Leq(1s) | L _{MIN} Leq(1s) | L ₁ Leq(1s) | L ₁₀ Leq(1s) | L ₅₀ Leq(1s) | L ₉₀ Leq(1s) | L _{Aeq,Tgauss} (L ₅₀ ; L ₁₀) dB(A) |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|
| 49.4 | 78.7 | 33.6 | 52.9 | 48.7 | 44.0 | 37.4 | 45.5 |



Distribution des niveaux L_{Aeq(1s)} en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD6-2
Cité Guilbert

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : Saint Quentin sur le H.

Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 6-2-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : Saint Quentin sur le Homme

Façade :

-

Site : Cont. SE Avranches

Champ libre :

X

Adresse : Cité Guilbert

Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : mer. 17 janv 2024

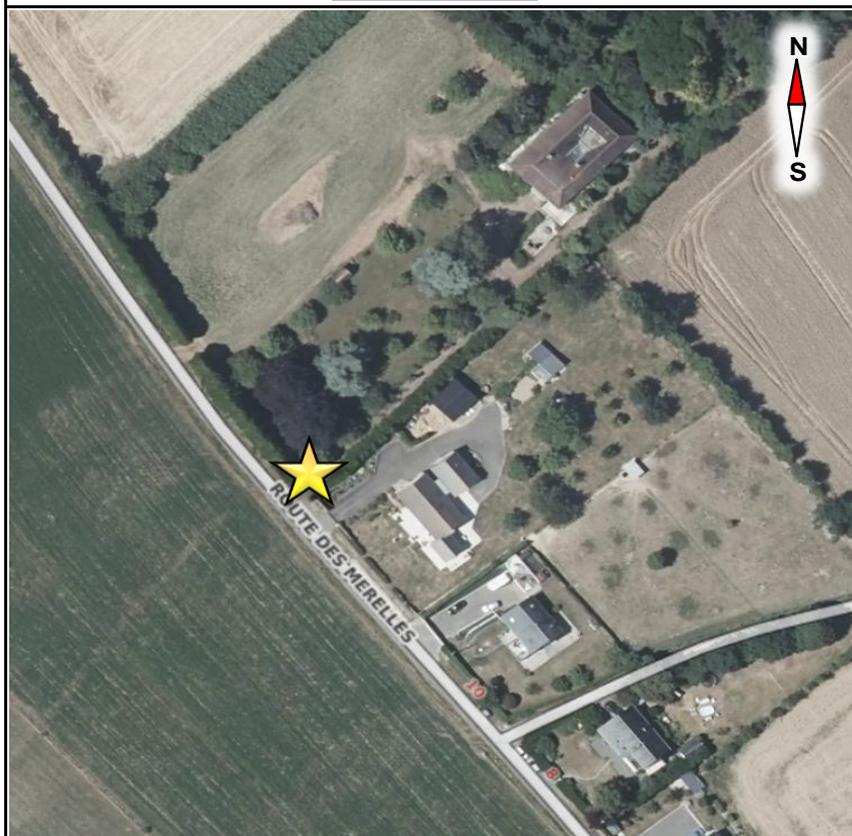
Heure Début : 16h52 Durée : 1 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| Conditions de Vents | Etat du Ciel | Etat du Sol | Code UI/Ti | Interprétation des conditions |
|---------------------|--------------|-------------|------------|--|
| Faible | Couvert | Humide | U3T2 | Défavorable pour la propagation sonore (-) |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier sur RD103 et route des Merelles

Observations : /

| Comptage routier | Débit horaire | |
|------------------|---------------|----|
| | VL | PL |
| RD103 | 104 | 4 |

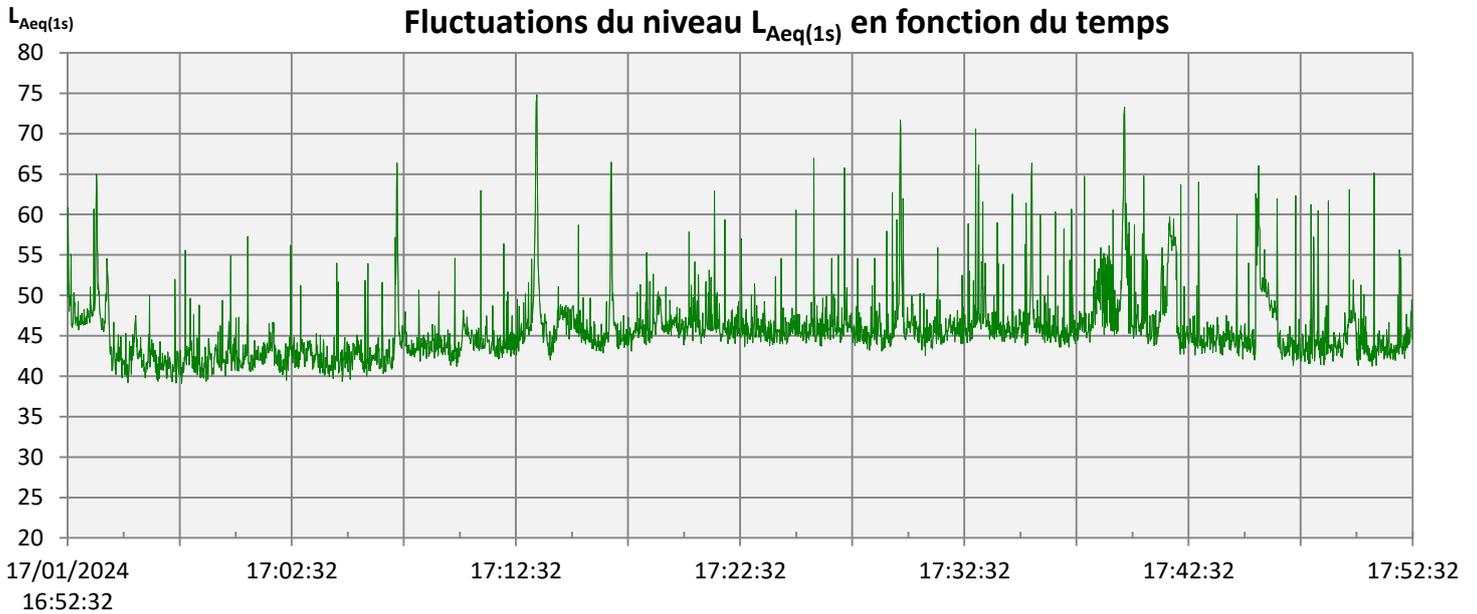
FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD6-2
Cité Guilbert

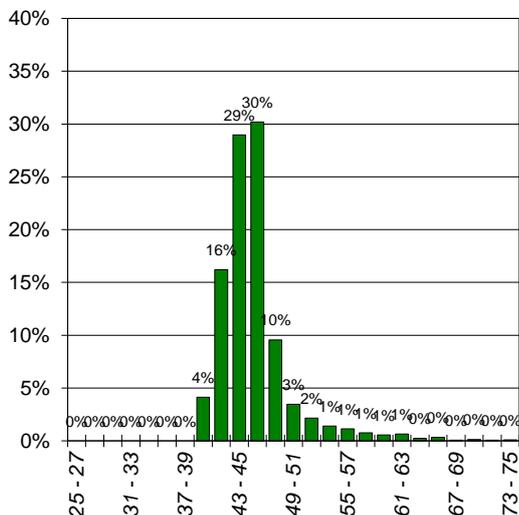
Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site : Cont. SE Avranches
Commune : Saint Quentin sur le H.
Date : mer. 17 janv 2024

Fiche : 6-2-B
Opérateur : CL

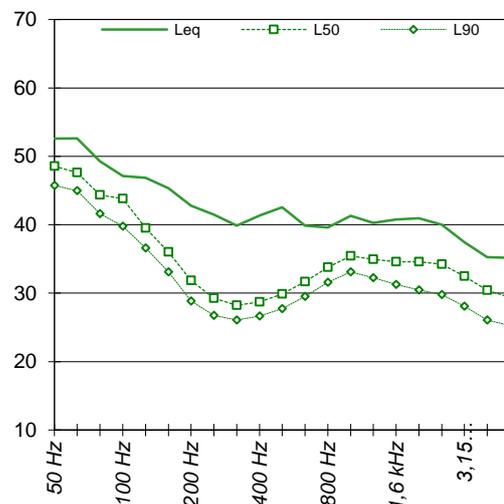
| $L_{Aeq,T}$ | L_{MAX} | L_{MIN} | L_1 | L_{10} | L_{50} | L_{90} | $L_{Aeq,Tgauss}$ |
|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------------|
| dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | (L_{50} ; L_{10}) dB(A) |
| 51.1 | 74.8 | 39.1 | 62.7 | 49.5 | 45.1 | 42.0 | 46.4 |



Distribution des niveaux $L_{Aeq(1s)}$ en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD7
La Hallerie

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Senier ss Avranches

Date : jeu. 18 janv 2024

Fiche : 7-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : Saint Senier sous Avranches

Façade :

-

Site : Cont. SE Avranches

Champ libre :

X

Adresse : La Hallerie

Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : jeu. 18 janv 2024

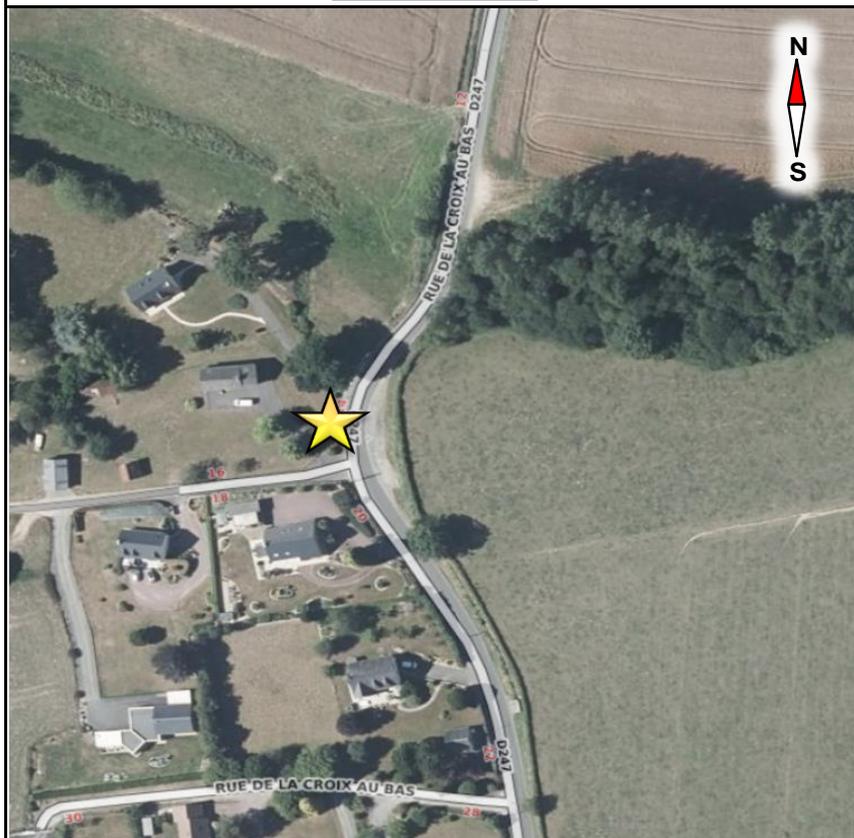
Heure Début : 14h14 **Durée** : 1 h

Durée d'intégration : 1 s

Conditions météorologiques

| Conditions de Vents | Etat du Ciel | Etat du Sol | Code UiTi | Interprétation des conditions |
|---------------------|--------------|---------------|-----------|-------------------------------|
| Faible | Dégagé | Plutôt humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Observations : /

| Comptage routier | Débit horaire | |
|------------------|---------------|----|
| | VL | PL |
| RD247 | 65 | 2 |

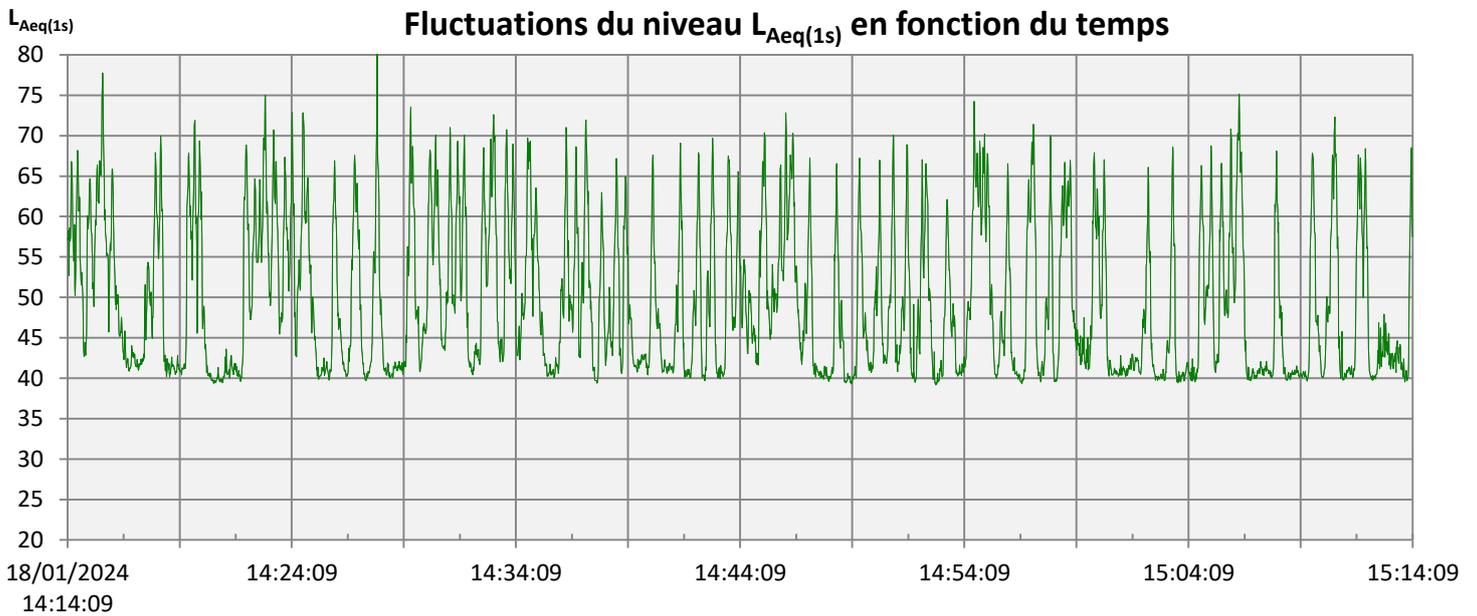
FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD7
La Hallerie

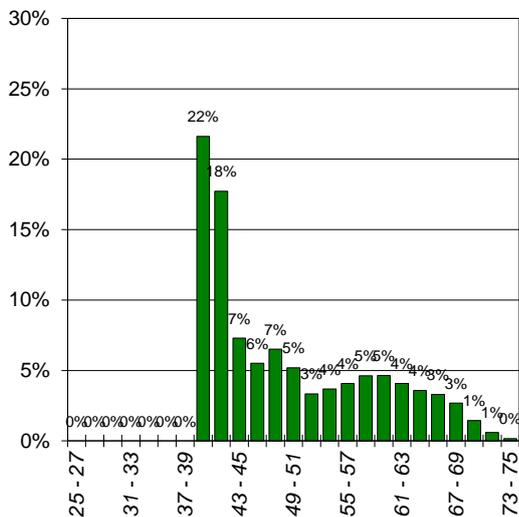
Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site : Cont. SE Avranches
Commune : St Senier ss Avranches
Date : jeu. 18 janv 2024

Fiche : 7-B
Opérateur : CL

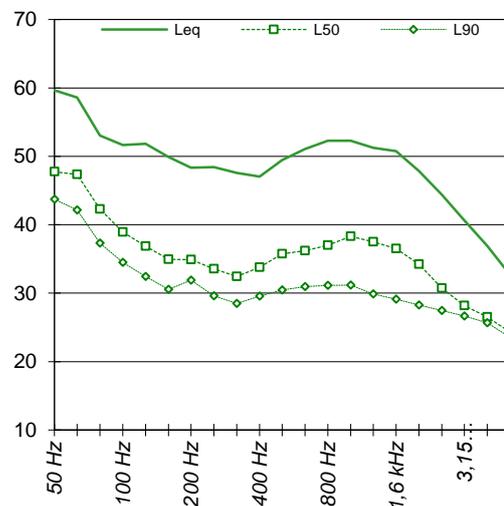
| $L_{Aeq,T}$ | L_{MAX} | L_{MIN} | L_1 | L_{10} | L_{50} | L_{90} | $L_{Aeq,Tgauss}$ |
|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------------|
| dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | Leq(1s) dB(A) | (L_{50} ; L_{10}) dB(A) |
| 59.7 | 80.7 | 39.2 | 70.7 | 64.1 | 46.3 | 40.4 | 68.3 |



Distribution des niveaux $L_{Aeq(1s)}$ en dB(A)



Spectres types en dB



FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

CD8

Rue des Champs Jouaux

Dossier n° : EN12200-04

Client : CD50

Site : Cont. SE Avranches

Commune : St Martin des Champs

Date : jeu. 18 janv 2024

Fiche : 8-A

Opérateur : CL

Emplacement du point de mesure

Commune : Saint Martin des Champs

Site : Cont. SE Avranches

Adresse : Rue des Champs
Jouaux

Façade :

-

Champ libre :

X

Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : jeu. 18 janv 2024

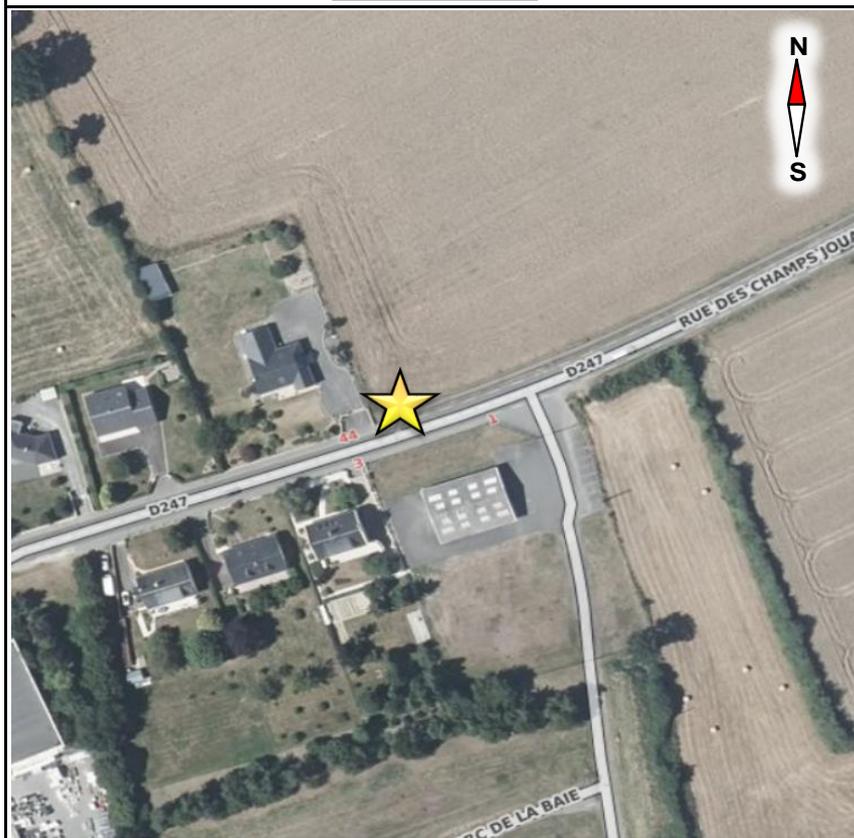
Heure Début : 15h51 **Durée** : 1 h

Durée d'intégration : 1 s

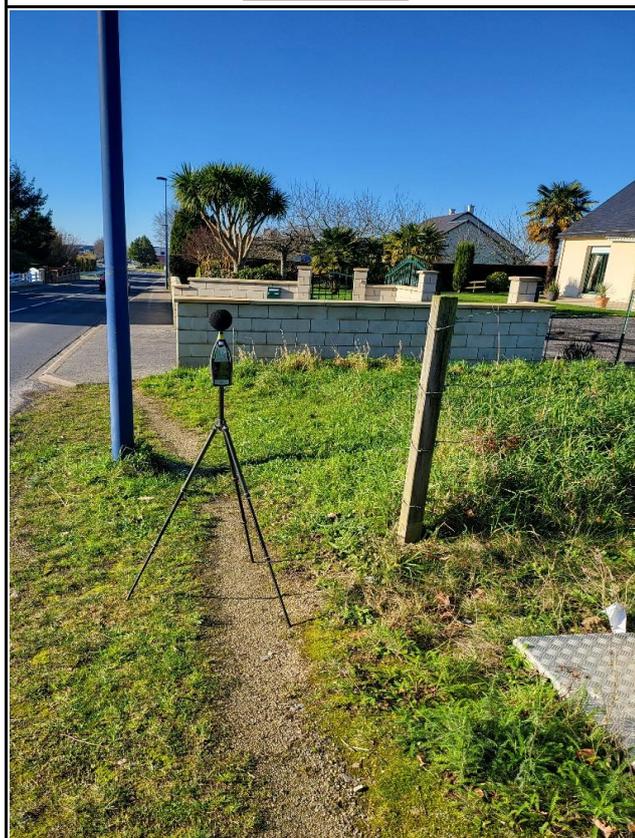
Conditions météorologiques

| Conditions de Vents | Etat du Ciel | Etat du Sol | Code UiTi | Interprétation des conditions |
|---------------------|--------------|---------------|-----------|-------------------------------|
| Faible | Dégagé | Plutôt humide | --- | Distance S-R < 50 m |

Plan de situation



Photographie



Principales origines du bruit : Trafic routier

Observations : /

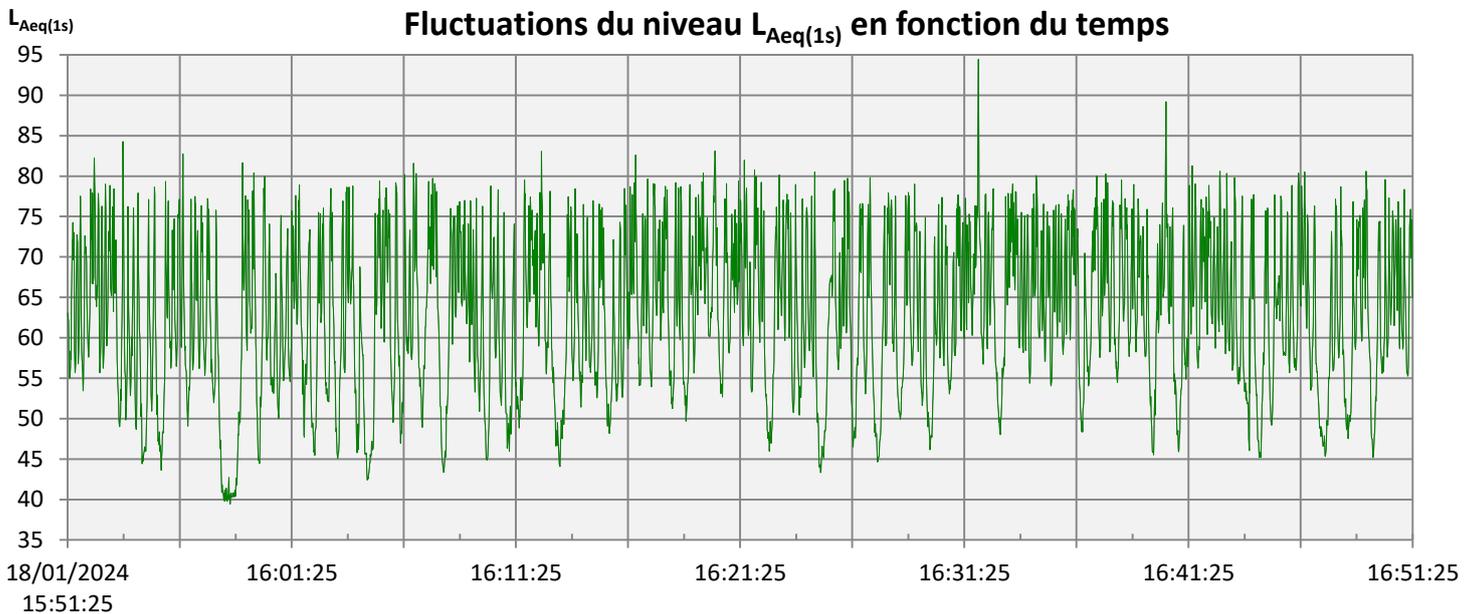
| Comptage routier | Débit horaire | |
|------------------|---------------|----|
| | VL | PL |
| RD247 | 146 | 4 |

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

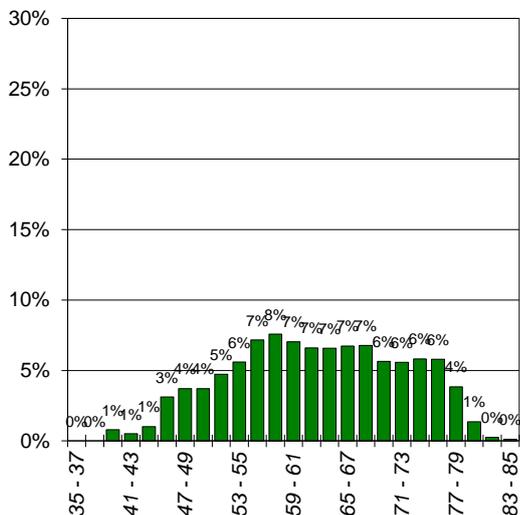
CD8
Rue des Champs Jouaux

Dossier n° : EN12200-04
Client : CD50
Site : Cont. SE Avranches
Commune : St Martin des Champs
Date : jeu. 18 janv 2024
Fiche : 8-B
Opérateur : CL

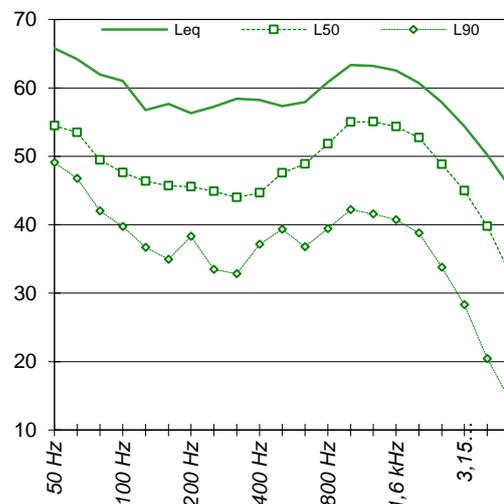
| L _{Aeq,T} | L _{MAX} Leq(1s) | L _{MIN} Leq(1s) | L ₁ Leq(1s) | L ₁₀ Leq(1s) | L ₅₀ Leq(1s) | L ₉₀ Leq(1s) | L _{Aeq,Tgauss} (L ₅₀ ; L ₁₀) |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 70.8 | 94.4 | 39.4 | 79.8 | 75.5 | 62.5 | 49.5 | 74.4 |



Distribution des niveaux L_{Aeq(1s)} en dB(A)



Spectres types en dB



D Fiches météo

Les sept fiches suivantes présentent les conditions météorologiques lors des mesures longues durées

**CONDITIONS
METEOROLOGIQUES**

LD1

Dossier n° : EN 12200
Client : CD50
Site : Contournement Avranch
Commune : Avranch (50)
Dates : jeu. 18-janv-2024
 au ven. 19-janv-2024
Fiche : M-LD1-2

Période jour : 6h - 22h
Période nuit : 22h - 6h

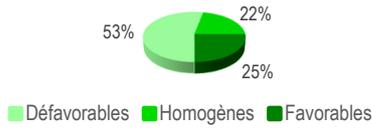
| T _{mov.} °C | T _{max} °C (1h) | T _{min} °C (1h) | V _{mov.} m/s | V _{max} m/s (1h) | V _{min} m/s (1h) | Pluie mm |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 2.5 | 5.3 | -2.4 | 3.3 | 6.1 | 1.1 | 0.0 |
| 0.6 | 2.7 | -1.9 | 1.6 | 2.5 | 1.1 | 0.0 |

| |
|-------------------------------|
| Distance Source-Récepteur (m) |
| 50 |

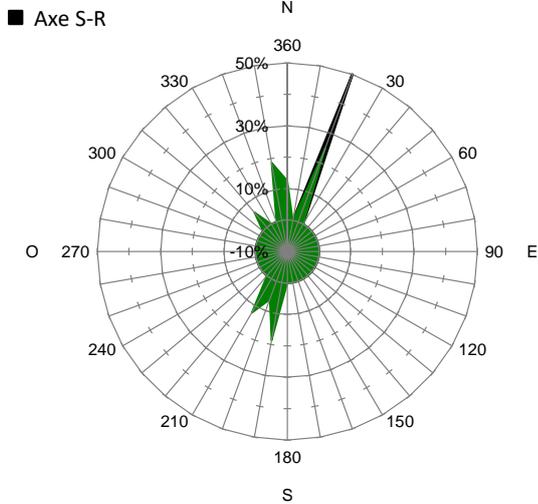
| |
|---------------------------|
| Angle S-Nord/S-R (degrés) |
| 20 |

| | Force du vent | Portance du vent | Etat du Ciel | Etat du Sol |
|----------|---------------|------------------|--------------|-------------|
| 6h - 22h | Fort | Peu contraire | Nuageux | Sec |
| 22h - 6h | Moyen | Travers | Nuageux | Sec |

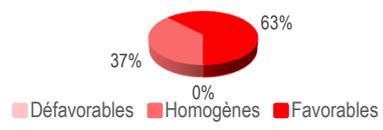
Conditions de propagation sonores 6h - 22h



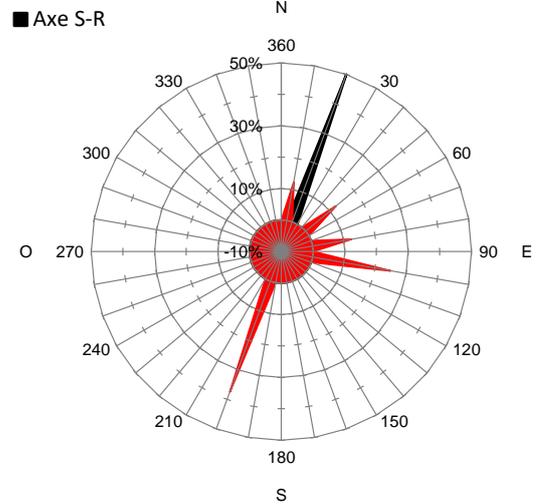
Direction du vent 6h - 22h



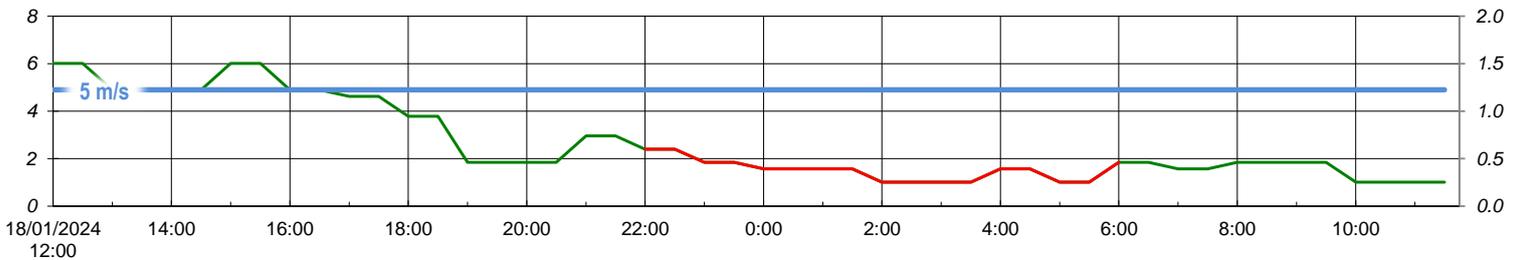
Conditions de propagation sonores 22h - 6h



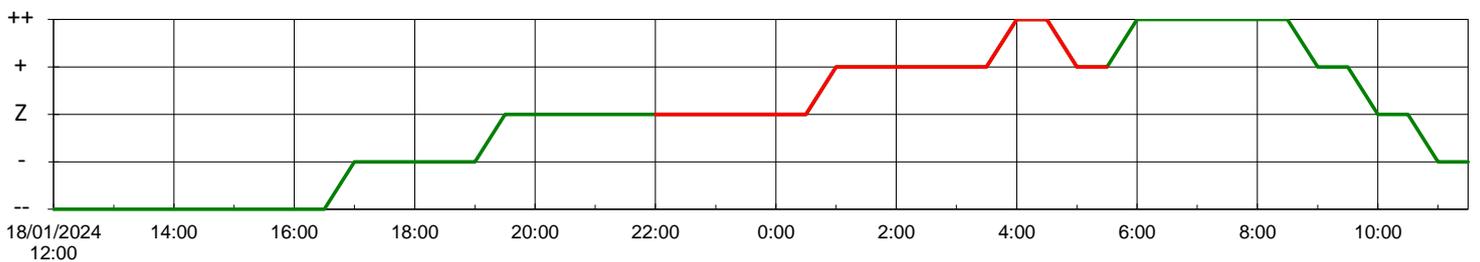
Direction du vent 22h - 6h



Evolution temporelle de la vitesse du vent (m/s) et des précipitations (mm)



Evolution temporelle des conditions de propagation sonore (Code UiTi)





www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

LD2

Dossier n° : EN 12200
Client : CD50
Site : Contournement Avranch
Commune : Avranch (50)
Dates : jeu. 18-janv-2024
 au ven. 19-janv-2024
Fiche : M-LD2-2

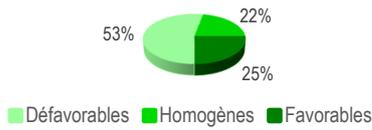
| T _{mov.} °C | T _{max} °C (1h) | T _{min} °C (1h) | V _{mov.} m/s | V _{max} m/s (1h) | V _{min} m/s (1h) | Pluie mm |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 2.5 | 5.3 | -2.4 | 3.3 | 6.1 | 1.1 | 0.0 |
| 0.6 | 2.7 | -1.9 | 1.6 | 2.5 | 1.1 | 0.0 |

Période jour : 6h - 22h
Période nuit : 22h - 6h

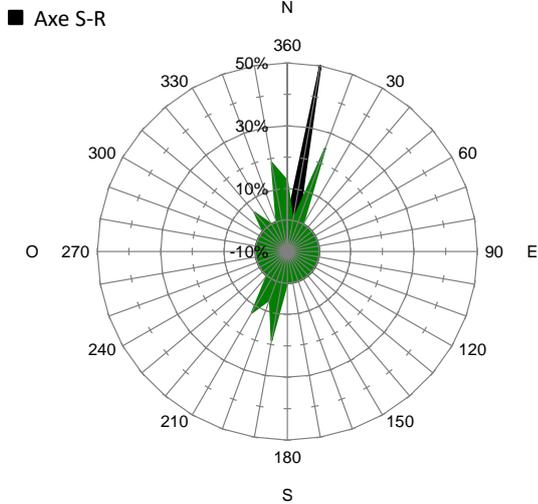
| | |
|-------------------------------|----|
| Distance Source-Récepteur (m) | 60 |
| Angle S-Nord/S-R (degrés) | 10 |

| | Force du vent | Portance du vent | Etat du Ciel | Etat du Sol |
|----------|---------------|------------------|--------------|-------------|
| 6h - 22h | Fort | Peu contraire | Nuageux | Sec |
| 22h - 6h | Moyen | Travers | Nuageux | Sec |

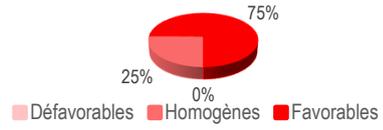
Conditions de propagation sonores 6h - 22h



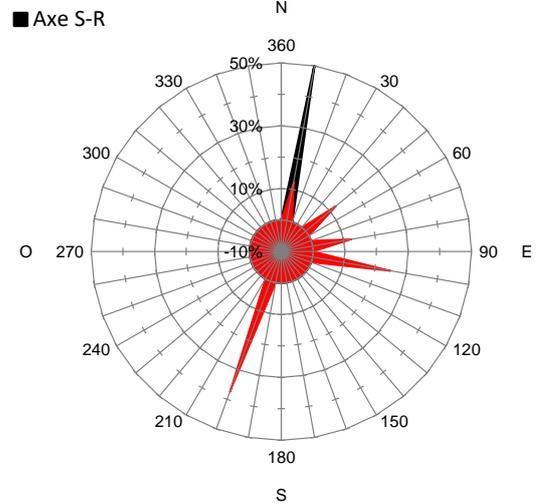
Direction du vent 6h - 22h



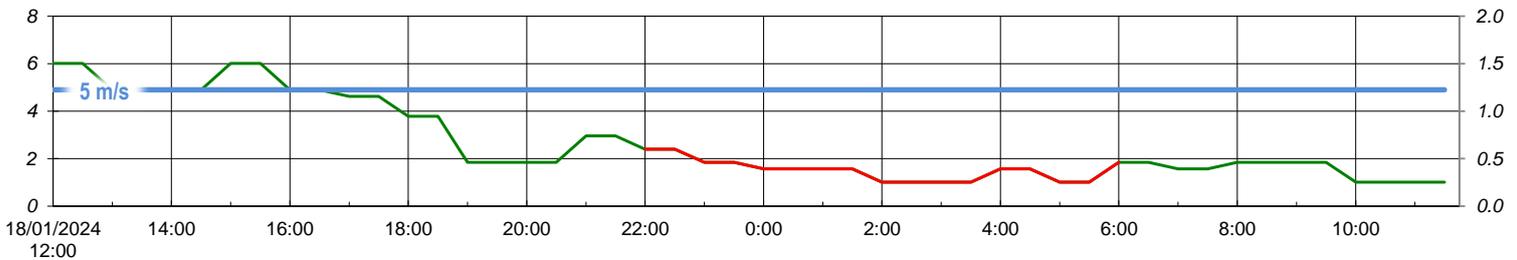
Conditions de propagation sonores 22h - 6h



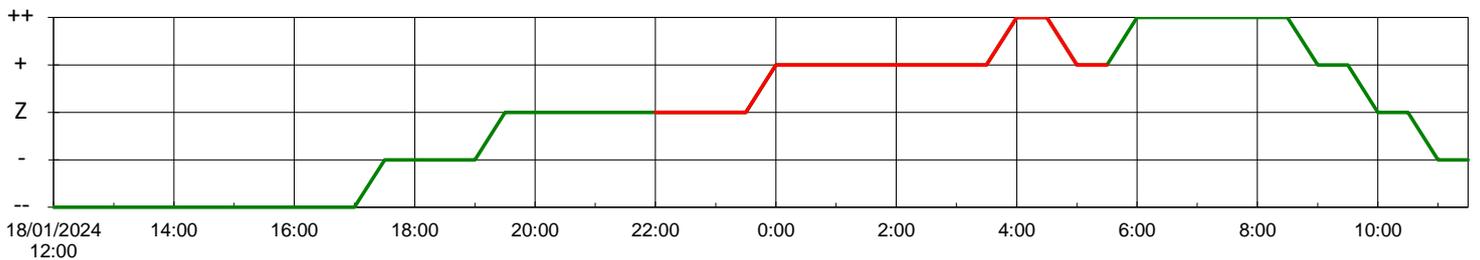
Direction du vent 22h - 6h



Evolution temporelle de la vitesse du vent (m/s) et des précipitations (mm)



Evolution temporelle des conditions de propagation sonore (Code UiTi)



**CONDITIONS
METEOROLOGIQUES**

LD3

Dossier n° : EN 12200
Client : CD50
Site : Contournement Avranch
Commune : Avranch (50)
Dates : mer. 17-janv-2024
 : au jeu. 18-janv-2024
Fiche : M-LD3-1

Période jour : 6h - 22h
Période nuit : 22h - 6h

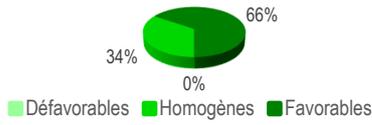
| T _{mov.} °C | T _{max} °C (1h) | T _{min} °C (1h) | V _{mov.} m/s | V _{max} m/s (1h) | V _{min} m/s (1h) | Pluie mm |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 3.8 | 4.4 | 3.2 | 5.4 | 8.1 | 1.9 | 8.0 |
| 3.0 | 3.4 | 2.5 | 7.0 | 8.3 | 5.3 | 1.8 |

Distance Source-Récepteur (m)
< 40

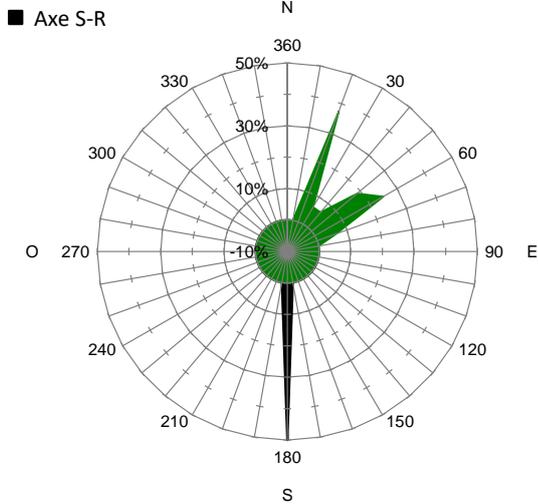
Angle S-Nord/S-R (degrés)
180

| | Force du vent | Portance du vent | Etat du Ciel | Etat du Sol |
|----------|---------------|------------------|--------------|-------------|
| 6h - 22h | Fort | Peu portant | Nuageux | Sec |
| 22h - 6h | Fort | Peu portant | Nuageux | Sec |

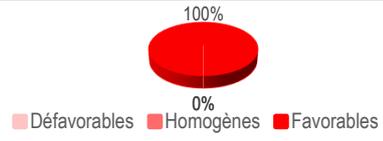
Conditions de propagation sonores 6h - 22h



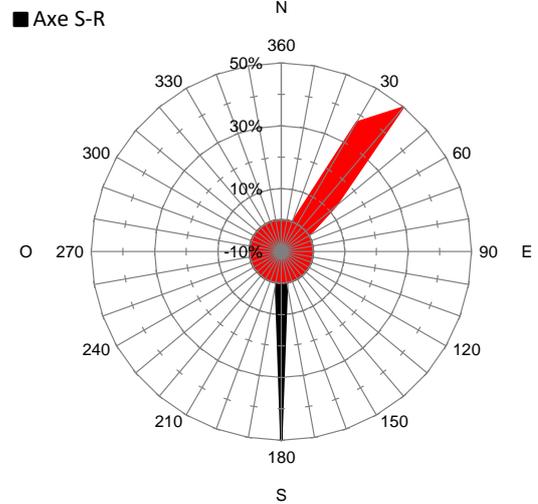
Direction du vent 6h - 22h



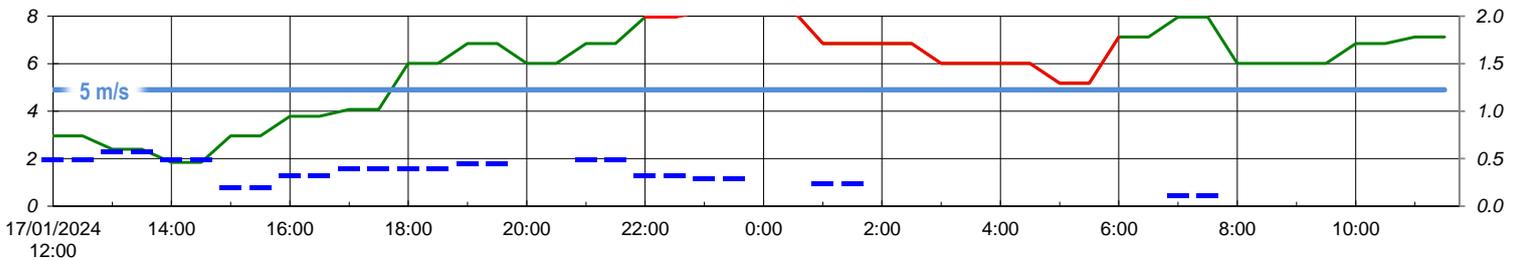
Conditions de propagation sonores 22h - 6h



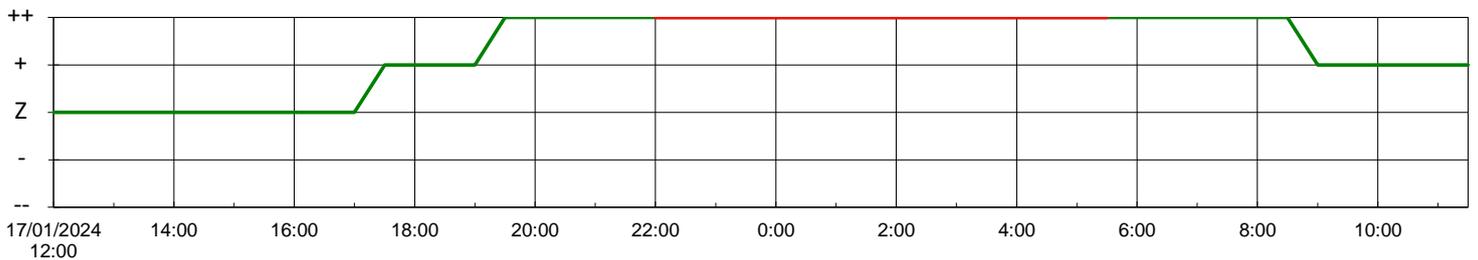
Direction du vent 22h - 6h



Evolution temporelle de la vitesse du vent (m/s) et des précipitations (mm)



Evolution temporelle des conditions de propagation sonore (Code UiTi)



**CONDITIONS
METEOROLOGIQUES**

LD4

Dossier n° : EN 12200
Client : CD50
Site : Contournement Avranch
Commune : Avranch (50)
Dates : mer. 17-janv-2024
 : au jeu. 18-janv-2024
Fiche : M-LD4-1

Période jour : 6h - 22h
Période nuit : 22h - 6h

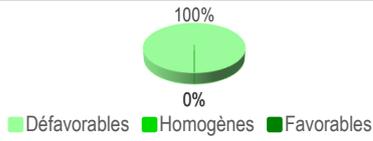
| T _{mov.} °C | T _{max} °C (1h) | T _{min} °C (1h) | V _{mov.} m/s | V _{max} m/s (1h) | V _{min} m/s (1h) | Pluie mm |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 3.8 | 4.4 | 3.2 | 5.2 | 8.1 | 1.9 | 8.8 |
| 3.0 | 3.4 | 2.5 | 7.0 | 8.3 | 5.3 | 1.8 |

| |
|-------------------------------|
| Distance Source-Récepteur (m) |
| 55 |

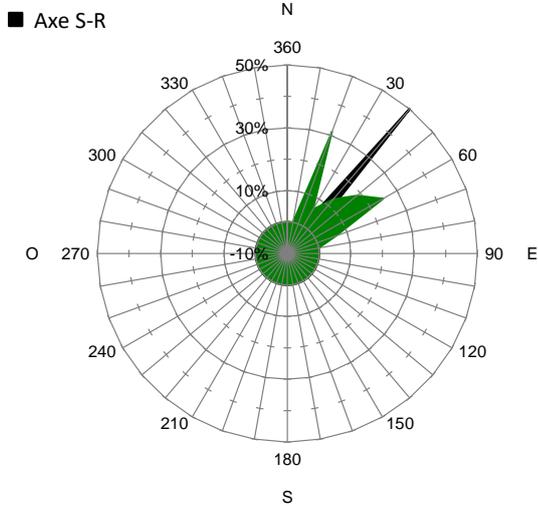
| |
|---------------------------|
| Angle S-Nord/S-R (degrés) |
| 35 |

| | Force du vent | Portance du vent | Etat du Ciel | Etat du Sol |
|----------|---------------|------------------|--------------|-------------|
| 6h - 22h | Fort | Contraire | Nuageux | Sec |
| 22h - 6h | Fort | Contraire | Nuageux | Sec |

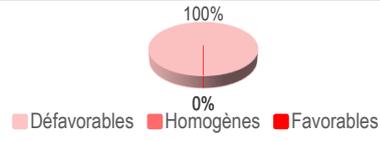
Conditions de propagation sonores 6h - 22h



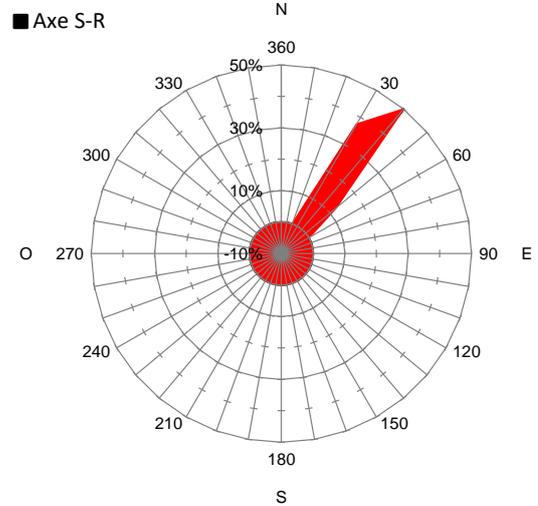
Direction du vent 6h - 22h



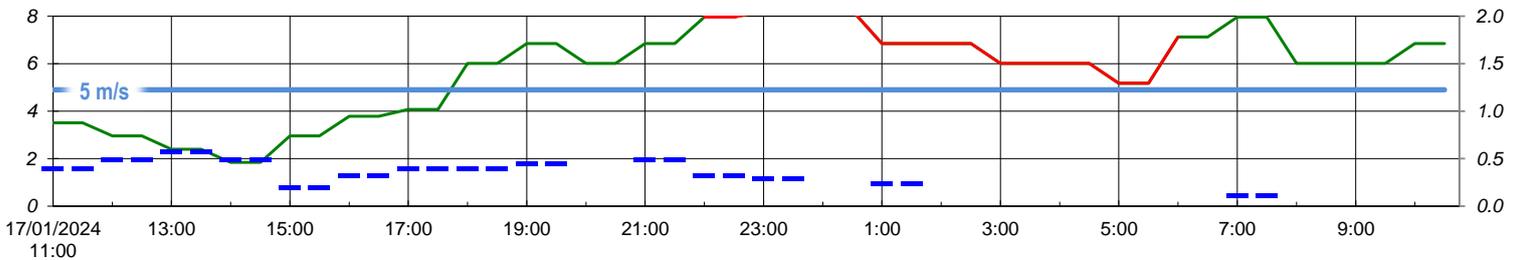
Conditions de propagation sonores 22h - 6h



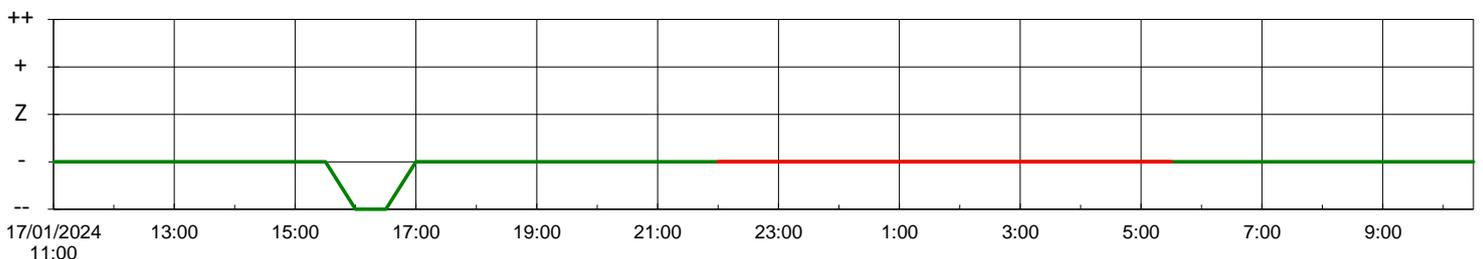
Direction du vent 22h - 6h



Evolution temporelle de la vitesse du vent (m/s) et des précipitations (mm)



Evolution temporelle des conditions de propagation sonore (Code UiTi)



**CONDITIONS
METEOROLOGIQUES**

LD5

Dossier n° : EN 12200
Client : CD50
Site : Contournement Avranch
Commune : Avranch (50)
Dates : mer. 17-janv-2024
au jeu. 18-janv-2024
Fiche : M-LD5-1

Période jour : 6h - 22h
Période nuit : 22h - 6h

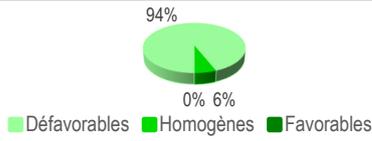
| T _{mov.} °C | T _{max} °C (1h) | T _{min} °C (1h) | V _{mov.} m/s | V _{max} m/s (1h) | V _{min} m/s (1h) | Pluie mm |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 3.8 | 4.4 | 3.2 | 5.2 | 8.1 | 1.9 | 8.8 |
| 3.0 | 3.4 | 2.5 | 7.0 | 8.3 | 5.3 | 1.8 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| Distance Source-Récepteur (m) | 250 |
|-------------------------------|-----|

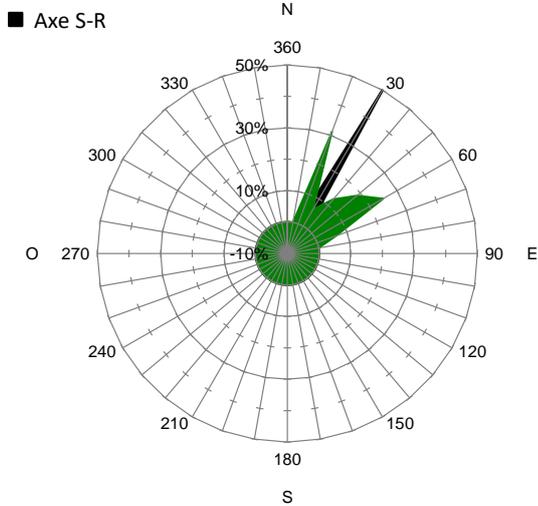
| | |
|---------------------------|----|
| Angle S-Nord/S-R (degrés) | 25 |
|---------------------------|----|

| | Force du vent | Portance du vent | Etat du Ciel | Etat du Sol |
|----------|---------------|------------------|--------------|-------------|
| 6h - 22h | Fort | Contraire | Nuageux | Sec |
| 22h - 6h | Fort | Contraire | Nuageux | Sec |

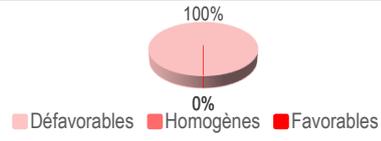
Conditions de propagation sonores 6h - 22h



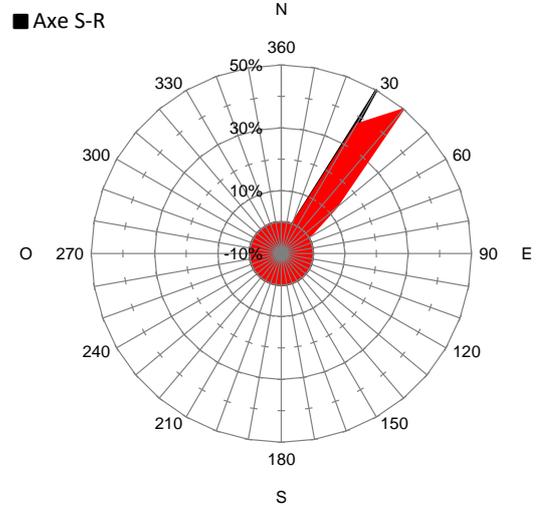
Direction du vent 6h - 22h



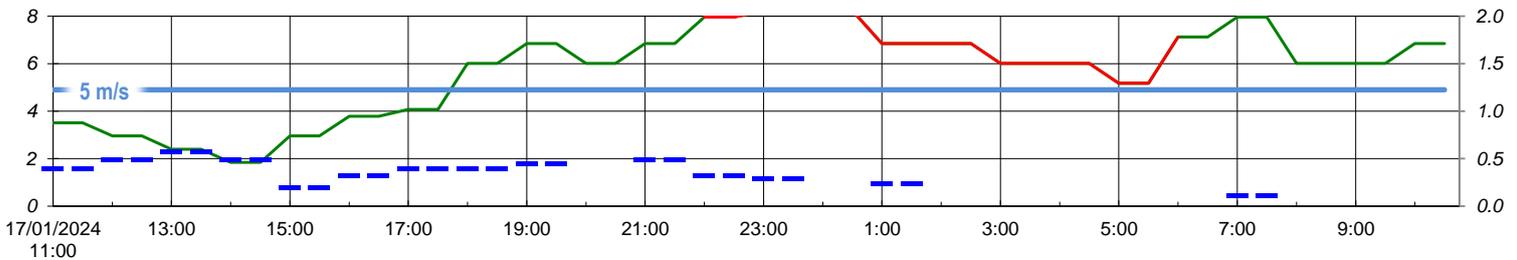
Conditions de propagation sonores 22h - 6h



Direction du vent 22h - 6h



Evolution temporelle de la vitesse du vent (m/s) et des précipitations (mm)



Evolution temporelle des conditions de propagation sonore (Code UiTi)



**CONDITIONS
METEOROLOGIQUES**

LD6

Dossier n° : EN 12200
Client : CD50
Site : Contournement Avranch
Commune : Avranch (50)
Dates : mer. 17-janv-2024
au jeu. 18-janv-2024
Fiche : M-LD6-1

Période jour : 6h - 22h
Période nuit : 22h - 6h

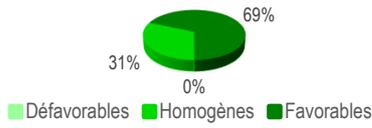
| T _{mov.} °C | T _{max} °C (1h) | T _{min} °C (1h) | V _{mov.} m/s | V _{max} m/s (1h) | V _{min} m/s (1h) | Pluie mm |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 3.8 | 4.4 | 3.2 | 5.2 | 8.1 | 1.9 | 8.8 |
| 3.0 | 3.4 | 2.5 | 7.0 | 8.3 | 5.3 | 1.8 |

Distance Source-Récepteur (m)
< 40

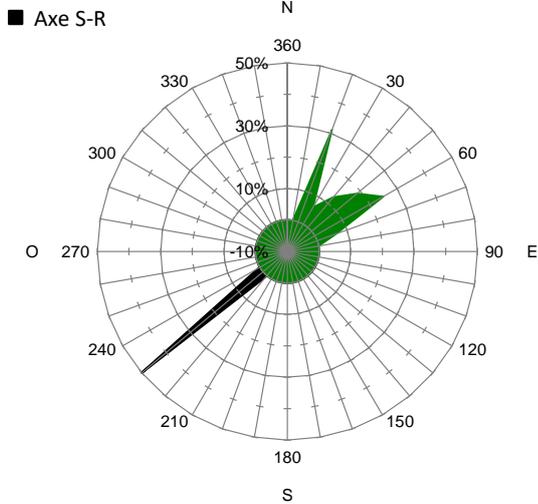
Angle S-Nord/S-R (degrés)
230

| | Force du vent | Portance du vent | Etat du Ciel | Etat du Sol |
|----------|---------------|------------------|--------------|-------------|
| 6h - 22h | Fort | Portant | Nuageux | Sec |
| 22h - 6h | Fort | Portant | Nuageux | Sec |

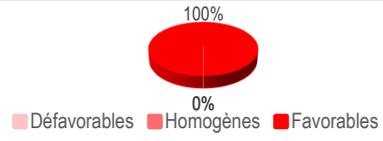
Conditions de propagation sonores 6h - 22h



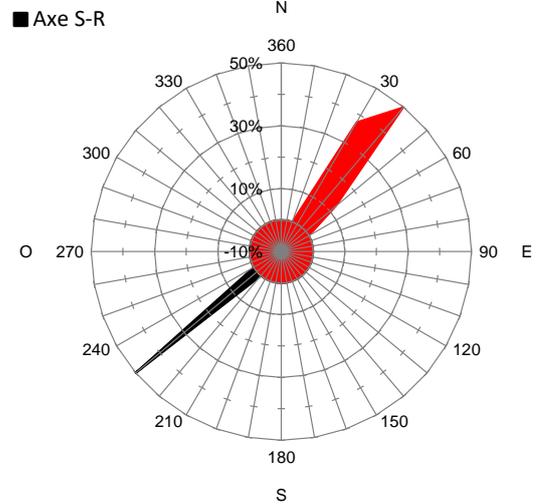
Direction du vent 6h - 22h



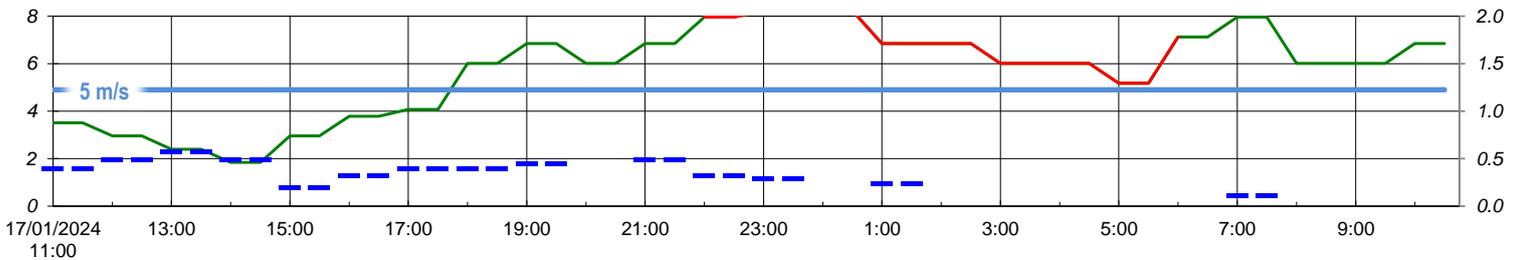
Conditions de propagation sonores 22h - 6h



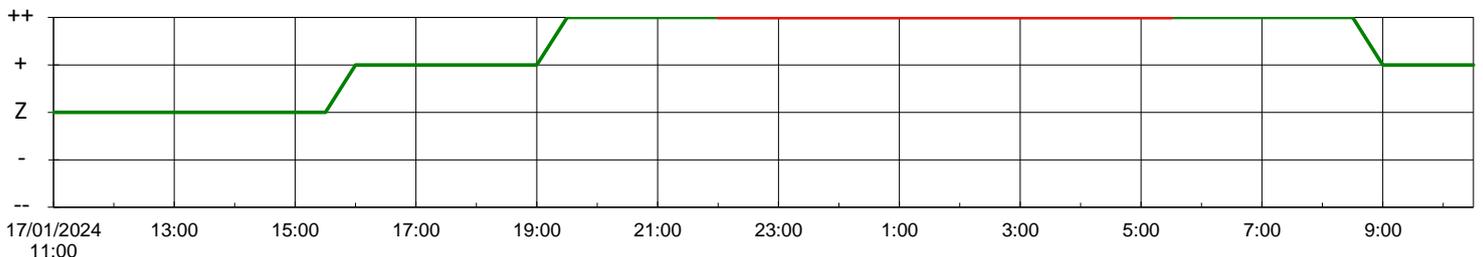
Direction du vent 22h - 6h



Evolution temporelle de la vitesse du vent (m/s) et des précipitations (mm)



Evolution temporelle des conditions de propagation sonore (Code UiTi)



**CONDITIONS
METEOROLOGIQUES**

LD8

Dossier n° : EN 12200
Client : CD50
Site : Contournement Avranch
Commune : Avranch (50)
Dates : jeu. 18-janv-2024
 : au ven. 19-janv-2024
Fiche : M-LD8-2

| T _{mov.} °C | T _{max} °C (1h) | T _{min} °C (1h) | V _{mov.} m/s | V _{max} m/s (1h) | V _{min} m/s (1h) | Pluie mm |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 2.6 | 5.4 | -2.4 | 2.9 | 6.1 | 1.1 | 0.0 |
| 0.6 | 2.7 | -1.9 | 1.6 | 2.5 | 1.1 | 0.0 |

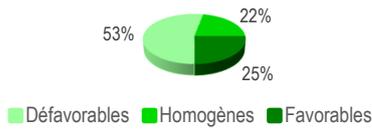
| |
|-------------------------------|
| Distance Source-Récepteur (m) |
| 40 |

| |
|---------------------------|
| Angle S-Nord/S-R (degrés) |
| 322 |

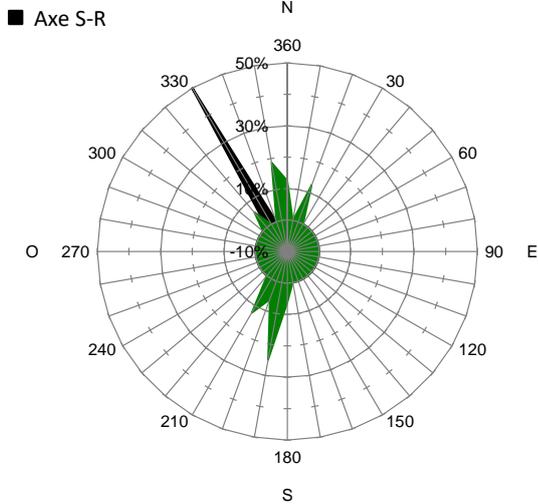
Période jour : 6h - 22h
Période nuit : 22h - 6h

| | Force du vent | Portance du vent | Etat du Ciel | Etat du Sol |
|----------|---------------|------------------|--------------|-------------|
| 6h - 22h | Moyen | Peu contraire | Nuageux | Sec |
| 22h - 6h | Moyen | Portant | Nuageux | Sec |

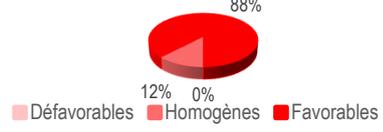
Conditions de propagation sonores 6h - 22h



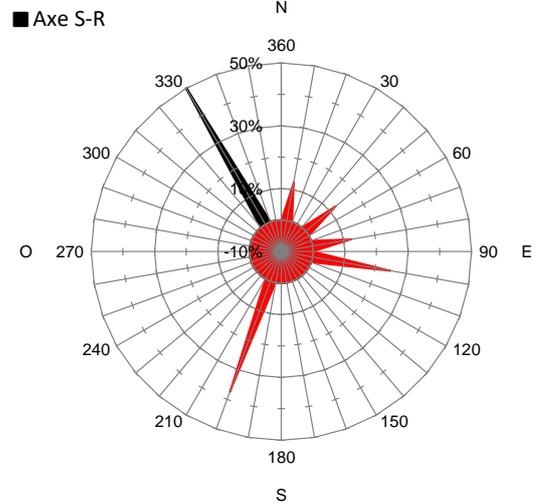
Direction du vent 6h - 22h



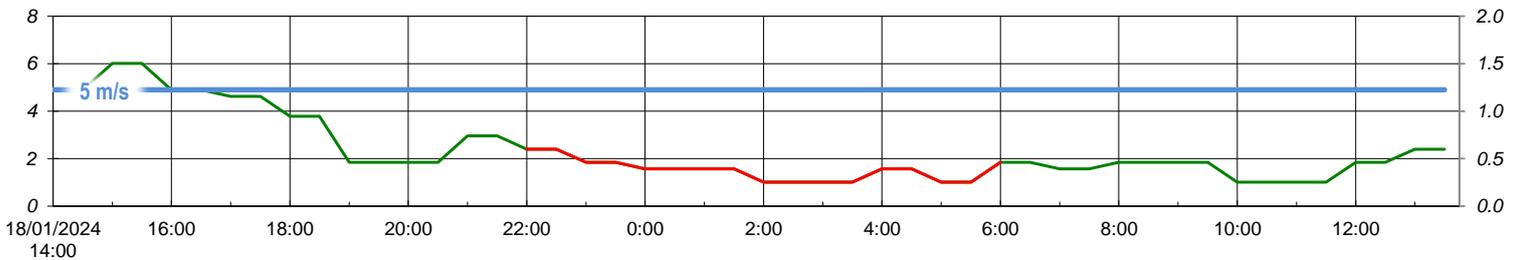
Conditions de propagation sonores 22h - 6h



Direction du vent 22h - 6h



Evolution temporelle de la vitesse du vent (m/s) et des précipitations (mm)



Evolution temporelle des conditions de propagation sonore (Code UiTi)

