



Étude acoustique – Évaluation à dire d’expert des incidences





Projet de station de maintenance TGV - Chantenay (44)



Étude réalisée pour le compte de ARTELIA VT

## FICHE SIGNALÉTIQUE

<b>INTERLOCUTEUR CLIENT</b>	M. Jérémie JUDIC
<b>ADRESSE CLIENT</b>	ARTELIA VT 2 impasse Claude Nougaro 44 800 Saint-Herblain
<b>TITRE DU DOCUMENT</b>	Étude acoustique – Évaluation à dire d’expert des incidences Projet de station de maintenance TGV – Chantenay (44)
<b>REFERENCE DU DOSSIER DE PRESTATION</b>	2024-145-SNCF_Atelier_Chantenay
<b>REFERENCE DU DOCUMENT</b>	2024-145-002-RA
<b>REFERENCE DE LA COMMANDE</b>	STIN du 26/03/2024 – Imputation 4533578 devis PS-ENV-2024-009-DEV-v2
<p>* <b>AUTEUR</b> : Tom ALVARADO</p> <p>À Poitiers, le 19 juillet 2024</p> 	
<p>* <b>VÉRIFICATEUR</b> : Arnaud MENORET</p> <p>À Poitiers, le 19 juillet 2024</p> 	

ORGANISME	DESTINATAIRE	NB DE COPIES
ARTELIA VT	M. Jérémie JUDIC	1 exemplaire PDF

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PRÉSENTATION DU BUREAU D'ÉTUDES.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>GRANDEURS ACOUSTIQUES UTILISÉES.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>ENVIRONNEMENT RÉGLEMENTAIRE .....</b>	<b>5</b>
4.1	Textes & Normes de référence .....	5
4.2	Définition des termes réglementaires .....	5
<b>5</b>	<b>DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
5.1	État des lieux actuel .....	6
5.2	Aménagements état projeté.....	7
<b>6</b>	<b>CONDITIONS DE MESURE D'ÉTAT SONORE INITIAL .....</b>	<b>9</b>
6.1	Méthode de mesure .....	9
6.2	Matériels de mesure .....	9
6.3	Emplacement des points de mesure.....	10
6.4	Environnement sonore .....	11
6.5	Conditions météorologiques.....	12
<b>7</b>	<b>DESCRIPTION DES MESURES .....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE MESURE .....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>SOURCES DE BRUIT DU PROJET .....</b>	<b>15</b>
9.1	Bruit de trafic routier .....	15
9.2	Bruit de circulation et stationnement ferroviaire.....	15
9.3	Bâtiments de maintenance .....	15
9.4	Autres sources extérieures .....	16
9.5	Synthèse des sources de bruit dimensionnantes du projet.....	16
<b>10</b>	<b>BÂTIMENTS SENSIBLES DANS L'EMPRISE DU PROJET .....</b>	<b>17</b>
10.1	Niveaux résiduels associés.....	18
10.2	Niveaux de risque.....	19
<b>11</b>	<b>RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>20</b>
11.1	Émergence globale.....	20
11.2	Émergence spectrale.....	21
11.3	Objectifs à atteindre pour chaque bâtiment sensible .....	21
<b>12</b>	<b>SYNTHÈSE .....</b>	<b>23</b>
	<b>Liste des annexes :</b>	
	ANNEXE – Fiches de mesure.....	24

## 1 OBJET

Dans le cadre du projet de réhabilitation des ateliers SNCF pour accueillir une station de maintenance TGV à Chantenay (44), la société ARTELIA VT a missionné GANTHA pour réaliser l'évaluation des impacts acoustiques sur le voisinage de l'installation.

Ce rapport présente :

- l'évaluation, issue des mesures, de la situation sonore actuelle de la zone du projet,
- une analyse à dire d'expert des enjeux acoustiques et les éventuelles recommandations associées.

Ce document est complété de fiches de mesures acoustiques présentées en annexes.

## 2 PRÉSENTATION DU BUREAU D'ÉTUDES

<b>Nom et adresse</b>	GANTHA 12 Boulevard Chasseigne 86000 Poitiers
<b>Chargé d'études</b>	Arnaud MÉNORET, <i>Ingénieur Acousticien</i>
<b>Qualification</b>	Qualification OPQIBI sous le n° 12 08 2488

## 3 GRANDEURS ACOUSTIQUES UTILISÉES

La notion de bruit s'exprime en « décibel pondéré A » (dB(A)), le choix de la pondération est lié à la réponse de l'oreille ; la pondération A est destinée à reproduire le bruit perçu par l'oreille humaine (plus sensible aux moyennes et hautes fréquences).

Le  $L_{Aeq}$  est le niveau de pression continu équivalent pondéré par le filtre A, mesure sur une période d'acquisition. La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme  $L_{eq}(t_1, t_2)$  est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée  $(t_1, t_2)$  et contenant la même énergie acoustique que le niveau fluctuant réellement observé.

L'**indice fractile**  $L_N$  correspond au niveau de pression acoustique dépassé pendant N % du temps de mesure. Par exemple le  $L_{50}$  est le niveau de bruit dépassé pendant 50 % du temps.

Les **périodes réglementaires de référence** sont définies de la façon suivante :

- la période **DIURNE** qui correspond à la tranche horaire [7h ; 22 h[
- la période **NOCTURNE** qui correspond à la tranche horaire [22h ; 7h[

## 4 ENVIRONNEMENT RÉGLEMENTAIRE

### 4.1 Textes & Normes de référence

Cette étude acoustique a été réalisée conformément aux prescriptions :

- **de la norme NFS 31-110 de Novembre 2005** - "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation",
- **de la norme NFS 31-010 de Décembre 1996** - "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - méthodes particulières de mesurage",
- **de la norme NFS-088 de Juillet 2014** – "Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic ferroviaire",
- **de l'article L571-9 du Code de l'Environnement**,
- **des articles P571-44 à P571-52 du Code de l'environnement** relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transports terrestres,
- **de l'arrêté du 8 Novembre 1999** relatif au bruit des infrastructures ferroviaires,
- **du décret n°2006-1099 du 31 Août 2006** relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

### 4.2 Définition des termes réglementaires

**Le bruit ambiant** est composé par l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées du site étudié.

**Le bruit particulier** est la composante du bruit ambiant que l'on désire distinguer.

**Le bruit résiduel** correspond au bruit en l'absence du bruit particulier.

**L'émergence** correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Elle mesure la contribution de l'objet étudié au bruit ambiant.

Cette étude vise à caractériser le bruit résiduel correspondant à l'état sonore initial avant-projet.

## 5 DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET

Au regard des perspectives des augmentations des voyages en train, l'offre commerciale TGV a évolué avec un fort développement de la part inter-secteurs et un allongement des parcours. Le fort développement du trafic sur la région Ouest implique une augmentation des capacités de maintenance et de garage TGV sur le site de Nantes-Chantenay.

Le site d'entretien des TGV de Nantes-Chantenay a été un des équipements indispensables à l'accompagnement de la croissance du parc TGV sur la période 2010-2020. Pour les années à venir, SNCF Voyageurs souhaite renforcer le site de Chantenay et en faire un des éléments du réseau de Stations de Maintenance TGV.

Dans cette perspective, SNCF Voyageurs envisage d'adapter le site de maintenance TGV existant à Chantenay. Il s'agit notamment de :

- Créer deux voies sur fosse de 405 m utiles (Examens en Service et Opérations de Maintenance Niveau 2).
- Aménager 4 voies de remisage de 405 m équipées (vidange WC, distribution d'eau potable, prises de courant, éclairage, etc.).
- Installer une Machine à Laver avec lavage de nez.
- Agrandir les bâtiments (maintenance et vie/vestiaire).

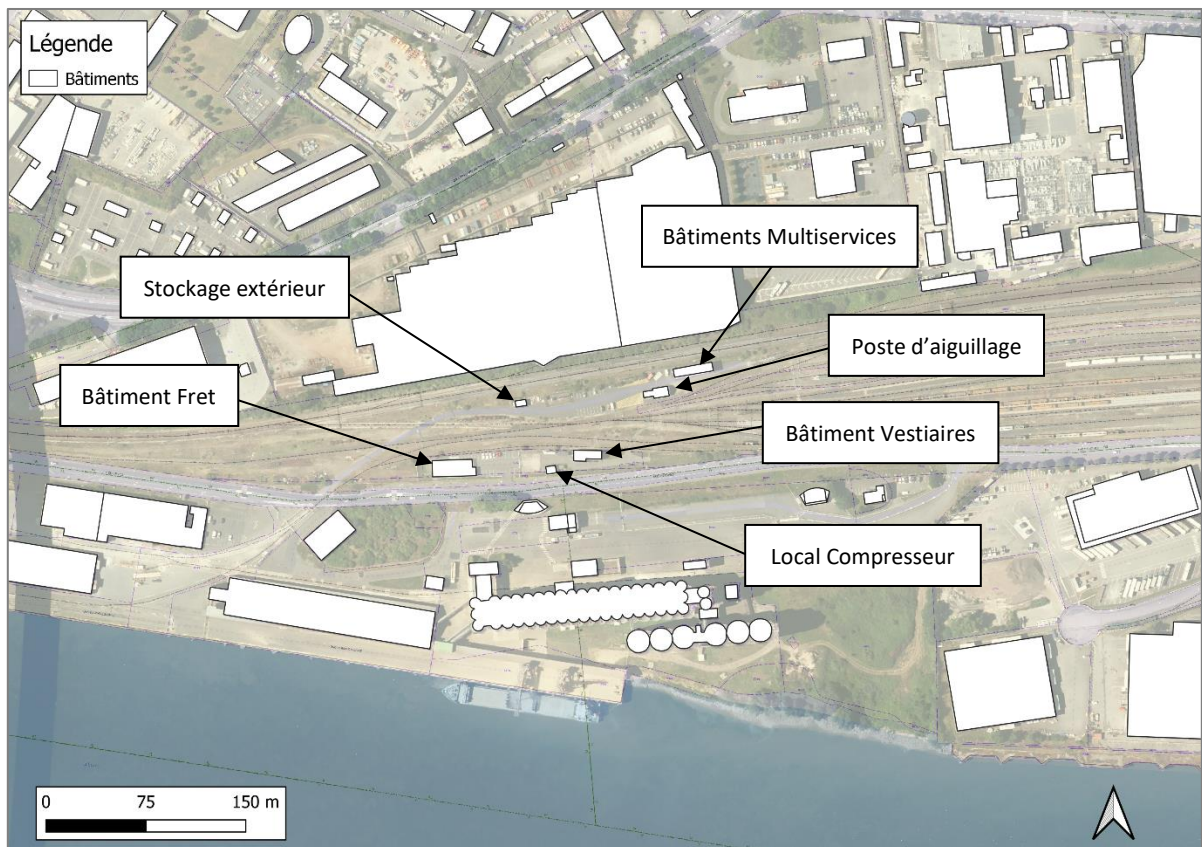
## 5.1 État des lieux actuel

Le site de remisage de Chantenay est constitué de 18 voies. Celui-ci est divisé en trois sous faisceaux:

- Un faisceau « TGV » (en bleu sur le plan ci-dessous).
- Un faisceau « Fret » (en vert ci-dessous).
- Un faisceau « Équipement » (en orange ci-dessous).



Les bâtiments existants de la SNCF dans la zone sont détaillés sur la figure ci-dessous :



## 5.2 Aménagements état projeté

Les installations décrites dans ce paragraphe doivent permettre de réaliser sur les TGV les opérations de maintenance de niveau 2 et des opérations de nettoyage et logistiques :

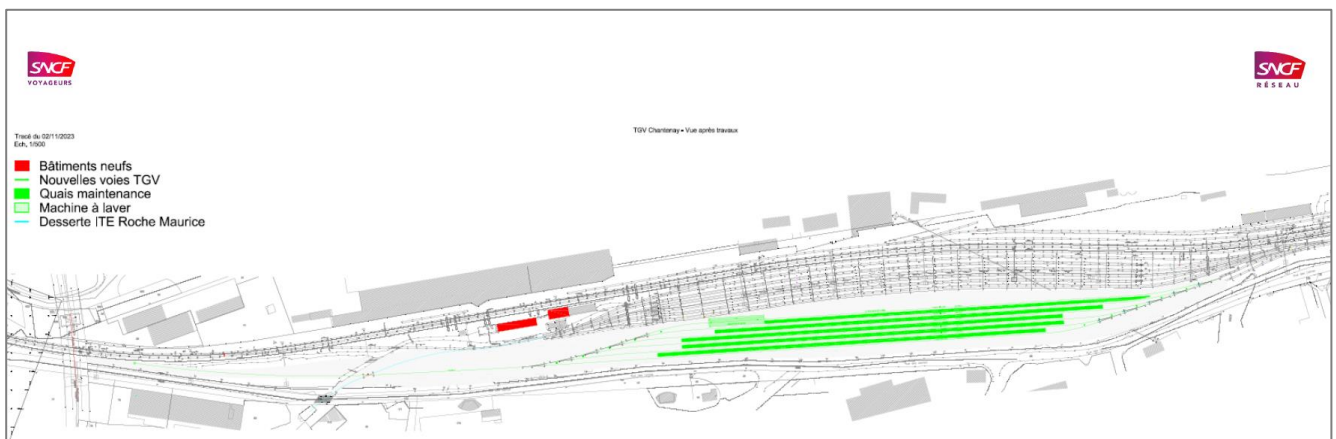
- Nettoyage intérieur des motrices et remorques de type sommaire (NSS, NSN, NCS) et de type approfondi « mécanisées » NNO et OPM.
- Nettoyage extérieur des vitres frontales (NV).
- Nettoyage de la livrée extérieure.
- Remplissage et complément des réservoirs d'eau de lave-mains.
- Vidange et remplissage des WC chimiques et des WC à eau claire à l'aide d'une installation fixe de traitement des WC.
- Opérations de niveau 2 de type OP37, OP52, ES et opérations N3 type Modules et RA remplacement d'organes (amortisseurs...) etc.
- Traitement de signalements (confort, dépannage rapide) ne nécessitant pas une immobilisation prolongée du matériel :
  - Relevés de codes défauts.
  - Dépannage électrique.
  - Remise en état d'éléments de confort des clients (sièges, tablettes, portes... etc.).

Il est envisagé de remanier le faisceau ferroviaire avec la dépose de 11 voies actuelles et la repose de 6 voies :

- 2 voies sur fosses couvertes
- 3 voies pour l'entretien intérieur des TGV
- 1 voie équipée d'une machine à laver au défilé

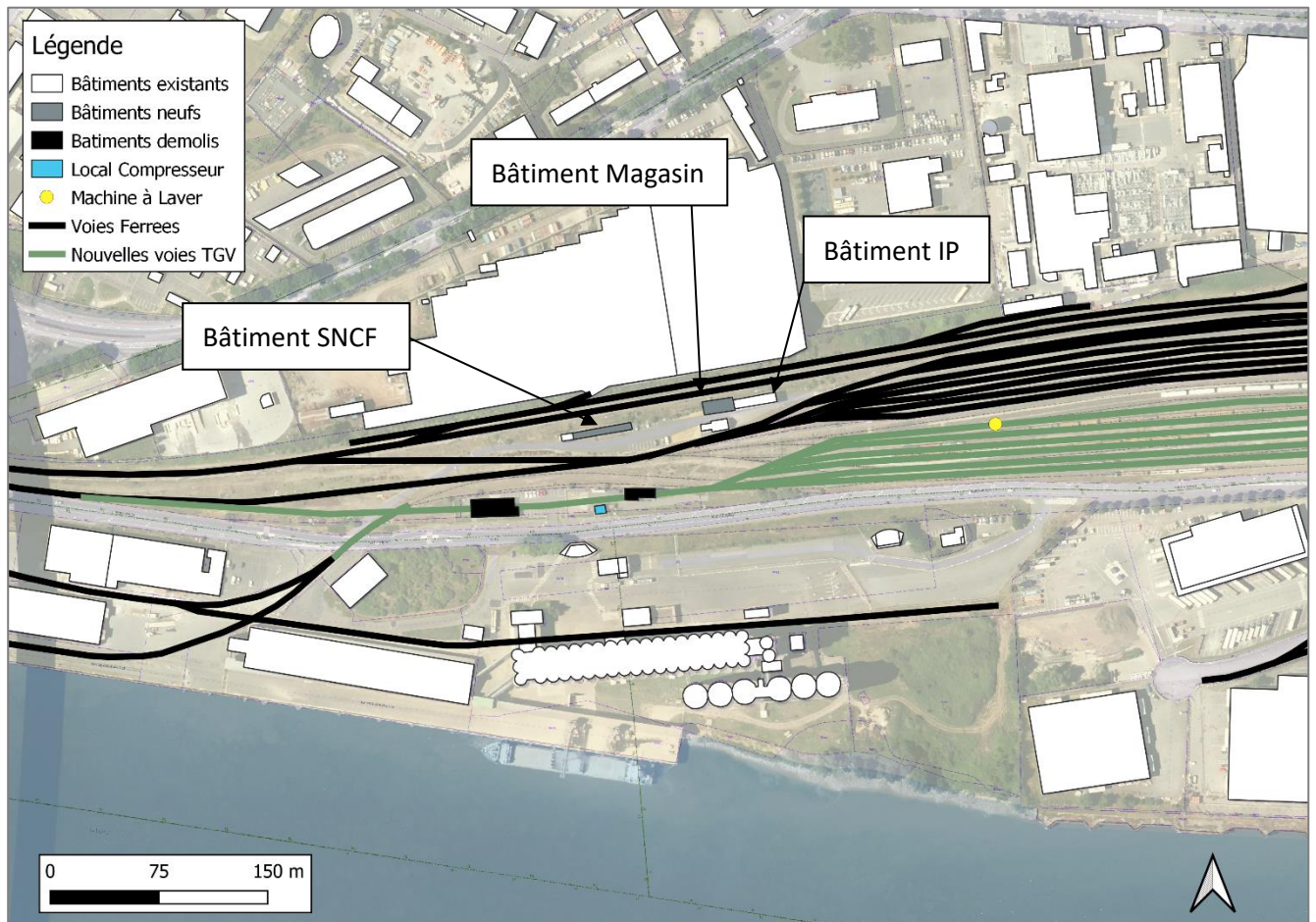
Des quais bas existeront entre ces voies pour permettre le cheminement des agents de maintenance entre les TGV et seront équipés des installations nécessaires à cet entretien et à la maintenance légère (vidange WC, eau potable, prises de courant, sable...).

Les 6 voies sont numérotées de TGV 1 (la plus au Sud) à TGV 6 (la plus au Nord). La machine à laver est implantée sur la voie TGV 6.



Concernant les bâtiments repérés précédemment, deux d'entre eux vont être démolies afin de libérer l'emprise pour le site de maintenance. Il s'agit du bâtiment Fret et du bâtiment vestiaires.

Également, de nouveaux bâtiments vont être construits afin d'agrandir les bâtiments existants. L'état projeté est ainsi résumé sur la figure ci-après.



L'utilisation des bâtiments de l'état projeté est décrite ci-dessous :

- **Bâtiment SNCF** : Locaux techniques, local outillage au RDC. Bureaux, vestiaires, réfectoire et locaux techniques au R+1 et R+2.
- **Bâtiment Magasin** : Stockage et local chariot.
- **Bâtiment IP** : Local, Silo à sable et réfectoire au RDC et bureaux, vestiaires, sanitaires et salle commune au R+1.
- **Local compresseur** : Ce local compresseur accueillera deux compresseurs connectés à un réservoir tampon et deux sécheurs. Ces derniers permettront d'alimenter en air comprimé les points de vidange WC, le silo de sable et la machine à laver.

## 6 CONDITIONS DE MESURE D'ÉTAT SONORE INITIAL

### 6.1 Méthode de mesure

Les mesures ont été effectuées conformément à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions sur une période hors vacances scolaires, avec une vitesse de vent inférieure à 5 m/s.

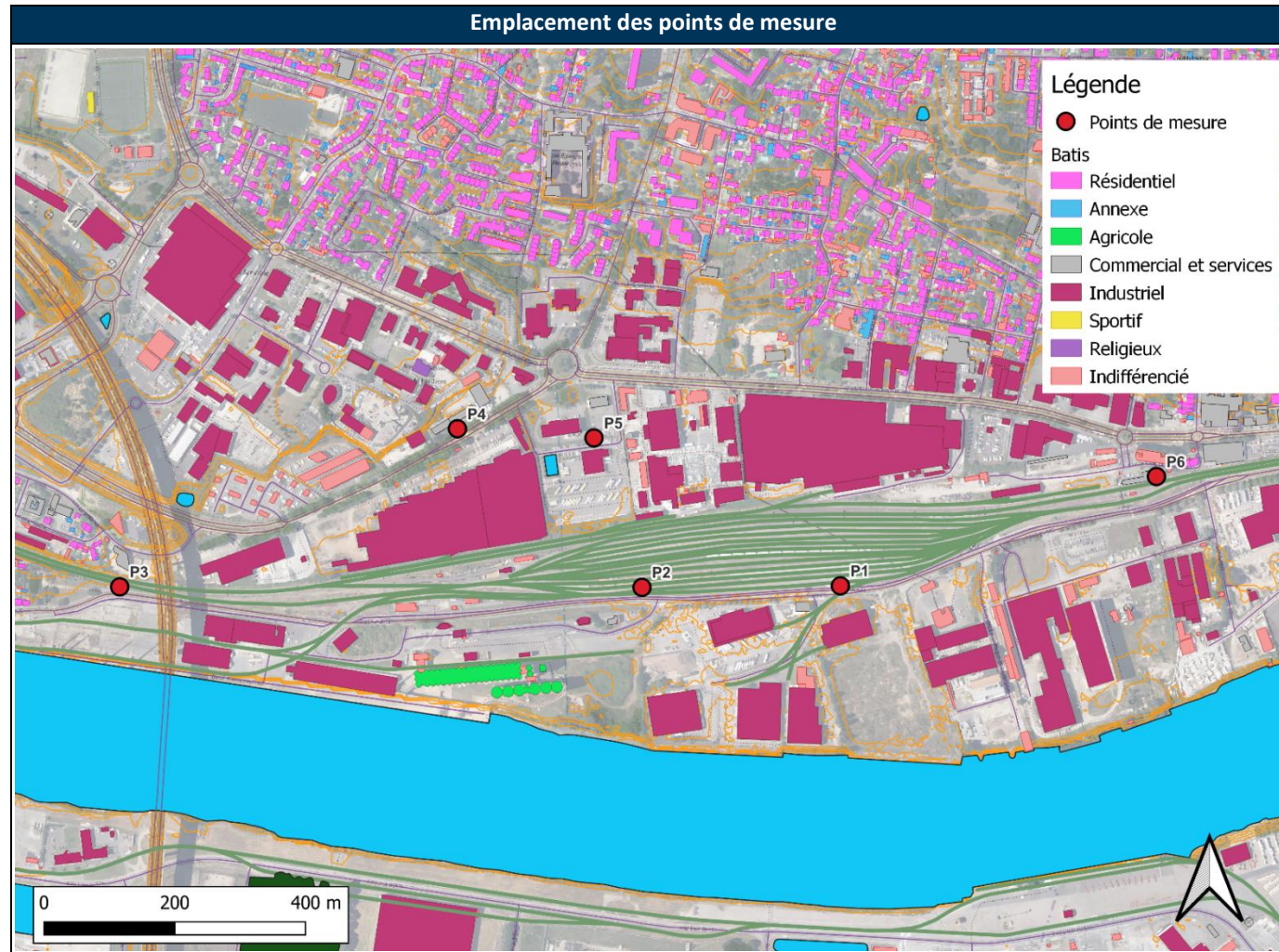
### 6.2 Matériels de mesure

Sonomètres intégrateurs classe 1 filtre 1/3 d'octave temps réel intégré				
Marque	Type	Numéro de série de l'appareil	Type et numéro de série du microphone	Type et numéro de série du préamplificateur
SVANTEK	977A	69797	ACO 7052E n° 71783	SV12L n° 77914
SVANTEK	977A	92101	ACO 7052E n°74932	SV12L n°93870
SVANTEK	977A	46006	ACO 7052E n° 72655	SV12L n° 77931
SVANTEK	977A	69548	ACO 7052E n° 72407	SV12L n° 77927
SVANTEK	977A	69714	ACO 7052E n° 70752	SV12L n° 73669
SVANTEK	977A	69712	ACO 7052E n° 70736	SV12L n° 73671
Calibreurs classe 1				
Marque		Type	Numéro de série de l'appareil	
01 dB-Metravib		CAL01	10908	

Les appareils ont satisfait aux contrôles réglementaires prévus par l'arrêté du 27 octobre 1989.

### 6.3 Emplacement des points de mesure

Six points de mesure ont été réalisés autour de la zone de projet de construction. Les emplacements de ces points de mesure sont présentés sur l'image ci-dessous :



Les enregistrements sonométriques sont présentés en annexe du présent rapport.

## 6.4 Environnement sonore

La zone d'étude se situe au cœur d'une zone d'activités dynamique de Chantenay. Les niveaux sonores induits par les différentes entreprises et infrastructures sont importants et ont un impact significatif sur les différents points de mesure.

### ❖ Infrastructures de transports terrestres

De nombreuses infrastructures de transports terrestres sont présentes autour de la zone d'étude :

- le boulevard Pierre Koenig qui passe près du point P4,
- le Boulevard Maréchal Alphonse Juin qui passe près des points P5 et P6,
- la rue des usines qui passe près des points P1, P2 et P3,
- le périphérique de la ville de Nantes, et plus particulièrement le pont de Cheviré, qui passe au-dessus du point P3.

Ces routes présentent un trafic soutenu, même en période nocturne pour le périphérique, et ont un impact significatif sur les niveaux sonores aux différents points de mesure.

Les points P1, P2, P3 et P6 sont directement installés sur le site de la SNCF qui dispose d'une gare et d'un espace complet pour stocker les trains. Les passages de trains avec voyageurs (hors du projet d'aménagement de la station de maintenance TGV) ont un impact significatif momentané sur ces points de mesure.

### ❖ Couloir aérien

La zone d'étude se situe à proximité de l'aéroport de Nantes Atlantique, qui présente un trafic aérien important sur la période de mesure. La zone d'étude est située à proximité directe du couloir aérien de l'aéroport.

### ❖ Industries

Plusieurs industries sont situées autour de la zone d'étude et ont un impact sur les niveaux sonores des points de mesure. On peut citer notamment :

- la société CLEA, près du point P5, qui gère la production de chauffage de la zone,
- la société TRANSDEV STAO, société de transports par autocar, près du point P5 et qui dispose notamment d'une station de lavage,
- les ateliers de la société COMETE J-Paris, situés en face du point P4,
- la société de transport industriel IDEA, dont les locaux sont situés en face des points P1 et P2.

## 6.5 Conditions météorologiques

Les données météorologiques présentées ci-après sont issues des relevés de la station météorologique GANTHA installée sur site.

La synthèse des résultats par période est présentée ci-dessous :

Dates	Période	Vitesse de vent à hauteur de microphone (moyenne)	Direction de vent (moyenne)	Pluie
04/06/2024	Diurne	1 m/s	Est	Absence de précipitation
04/06/2024 au 05/06/2024	Nocturne	0,2 m/s	Est	
05/06/2024	Diurne	0,5 m/s	Est	



## 7 DESCRIPTION DES MESURES

Les mesures acoustiques, permettant l'évaluation des niveaux sonores existants, ont été effectués sur une large période de mesure afin de caractériser précisément les niveaux de bruit en périodes diurne et nocturne.

Les niveaux sonores enregistrés sont analysés en fonction de l'environnement avec suppression des bruits parasites ponctuels non représentatifs ; sont ainsi éliminés de l'analyse :

- les périodes de mesure « aberrantes » - dont l'intensité se démarque de manière très nette du reste de l'enregistrement sonométrique,
- les périodes de pluie (non rencontré dans le cadre de cette étude),
- les périodes de mesure pour lesquels la vitesse de vent à hauteur de microphone est supérieure à 5 m/s (non rencontré dans le cadre de cette étude).

Les périodes d'évaluation considérées pour le traitement des données sont les suivantes :

Type de bruit	Point de mesure	Début de la mesure	Fin de la mesure
Résiduel	P1	04/06/2024 à 10h55	05/06/2024 à 14h10
	P2	04/06/2024 à 11h10	05/06/2024 à 14h25
	P3	04/06/2024 à 11h25	05/06/2024 à 14h30
	P4	04/06/2024 à 12h20	05/06/2024 à 11h50
	P5	04/06/2024 à 11h45	05/06/2024 à 11h40
	P6	04/06/2024 à 10h30	05/06/2024 à 14h00

Les résultats de mesure sont présentés sous la forme :

- de niveaux sonores  $L_{Aeq}$  et d'indicateurs statistique  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ , pour chacune des périodes de référence :
  - période diurne [7h ; 22h],
  - période nocturne [22h ; 7h],
  - demi-heures les plus bruyantes et les plus silencieuses par période de référence.
- de spectres en bandes d'octave entre 63 et 8000 Hz pour le niveaux sonores  $L_{eq}$  et pour les indicateurs statistique  $L_1$ ,  $L_5$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ , pour chacune des périodes de référence :
  - période diurne [7h ; 22h],
  - période nocturne [22h ; 7h],
  - demi-heures les plus bruyantes et les plus silencieuses par période de référence.

Conformément à la norme NFS 31-010, les valeurs retenues correspondent aux niveaux arrondis à la demi-unité.

## 8 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE MESURE

Les résultats détaillés des mesures sont présentés dans le rapport 2024-145-001-RA.

Les mesures sont représentatives de l'ensemble de la zone d'étude (zone urbaine dynamique avec trafic routier soutenu et activités industrielles diverses).

Compte tenu de l'influence non négligeable du bruit routier aux points de mesure, il est conseillé d'utiliser l'indicateur L50 sur chaque période réglementaire pour définir le bruit résiduel.

Le tableau ci-dessous résume l'indicateur retenu pour l'évaluation du niveau résiduel en chaque point :

Point de mesure	Niveaux résiduel Diurne dB(A)	Niveaux résiduel Nocturne dB(A)
P1	56,5	48
P2	53,5	46,5
P3	57,5	47,5
P4	53,5	52,5
P5	50,5	50
P6	50,5	42

### ❖ Sources de bruit existantes sur le site

Les mesures de bruit de l'état sonore initial montrent que l'ambiance sonore au sein de la zone est principalement impactée par les nombreuses infrastructures de transport routiers. En effet ces routes présentent un trafic soutenu, même en période nocturne.

Également, de nombreuses activités industrielles (hors projet d'aménagement de la station de maintenance TGV) sont présentes au sein de la zone d'étude. Ces dernières ont un impact acoustique significatif au sein de la zone d'étude.

Les passages de trains avec voyageurs (hors du projet d'aménagement de la station de maintenance TGV) ont un impact momentané aux niveaux des points de mesures.

La zone d'étude se situe à proximité de l'aéroport de Nantes Atlantique qui présente un trafic aérien important sur la période de mesure.

Les mesures montrent que l'activité actuelle du site de maintenance SCNF n'a pas d'influence sur les niveaux sonores au sein de la zone. En effet, le bruit de la zone est principalement impacté par les infrastructures de transport routier et les activités industrielles (hors projet d'aménagement de la station de maintenance TGV).

## 9 SOURCES DE BRUIT DU PROJET

Différentes sources de bruit potentielles peuvent être identifiées à ce stade du projet (activités de maintenance, circulation etc...). Ces dernières sont présentées ci-dessous. Le niveau de risque acoustique associé est également évalué afin de déterminer les sources de bruit dimensionnantes du projet.

### 9.1 Bruit de trafic routier

Le projet d'aménagement de la station de maintenance TGV de Chantenay n'amène aucune modification ou création d'infrastructure de transport routière.

Dans ces conditions, l'impact du projet sur le bruit du trafic routier est jugé négligeable.

### 9.2 Bruit de circulation et stationnement ferroviaire

L'évolution de trafic TGV liée à l'aménagement du site de maintenance est décrite ci-dessous :

#### ❖ Évolution des garages de rames sur le site de Chantenay

Site	Nbre de rames stationnant chaque semaine de nuit en 2022	Besoins supplémentaires en 2030
Chantenay	58	+14

#### ❖ Répartition journalière des garages en 2022 :

Nuit	(Plusieurs éléments)							
Nombre de Nuit	Étiquettes de colonnes							
Étiquettes de lignes	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI	DIMANCHE	Total général
J	5	4	3	5	6	1	5	29
J-1	3	4	5	4	3	3		22
J-2	1	1	1	1		1	2	7
<b>Total général</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>58</b>

Actuellement, les niveaux de bruit sont très peu influencés par la circulation des trains sur la zone de maintenance (voir paragraphe 8). Compte tenu de l'évolution décrite ci-dessus, l'augmentation du bruit dû à la circulation des trains sur la zone de maintenance au stade de projet est jugée négligeable (augmentation de l'ordre de 1 dB(A)).

Compte tenu de ces hypothèses, l'augmentation modérée du trafic ferroviaire à l'horizon 2030 liée à l'aménagement du site de maintenance n'est pas jugée impactante d'un point de vue acoustique.

### 9.3 Bâtiments de maintenance

Les bâtiments construits ou aménagés pour le projet d'aménagement de la station de maintenance TGV ainsi que leur utilisation sont décrits ci-dessous :

- **Bâtiment SNCF** : Locaux techniques, local outillage au RDC. Bureaux, vestiaires, réfectoire et locaux techniques au R+1 et R+2.
- **Bâtiment Magasin** : Stockage et local chariot.
- **Bâtiment IP** : Local, Silo à sable et réfectoire au RDC et bureaux, vestiaires, sanitaires et salle commune au R+1.

Les activités ayant lieu au sein de ces bâtiments ne sont pas jugées impactantes sur l'environnement d'un point de vue acoustique. L'impact des bâtiments construits et aménagés est donc jugé négligeable.

#### 9.4 Autres sources extérieures

Parmi les activités de maintenance décrites au paragraphe 5.2, certaines infrastructures extérieures représentent un risque d'un point de vue acoustique.

##### ❖ Machine à laver

Une machine à laver intégrant le lavage de nez des rames sera implanté sur la voie TGV 6. Compte tenu de sa proximité avec certains bâtiments sensibles de type « bureau » et du bruit qu'elle peut générer, cette machine à laver représente un risque non négligeable d'un point de vue acoustique. Son impact doit donc être maîtrisé.

##### ❖ Local compresseur

Afin d'alimenter en air comprimé les points de vidange WC, le silo de sable et la machine à laver, un local compresseur sera créé afin d'accueillir deux compresseurs connectés à un réservoir tampon et deux sécheurs. Compte tenu de sa proximité avec certains bâtiments sensibles de type « bureau » et du bruit qu'un tel local peut générer, le local compresseur représente un risque non négligeable d'un point de vue acoustique. Son impact doit donc être maîtrisé.

#### 9.5 Synthèse des sources de bruit dimensionnantes du projet

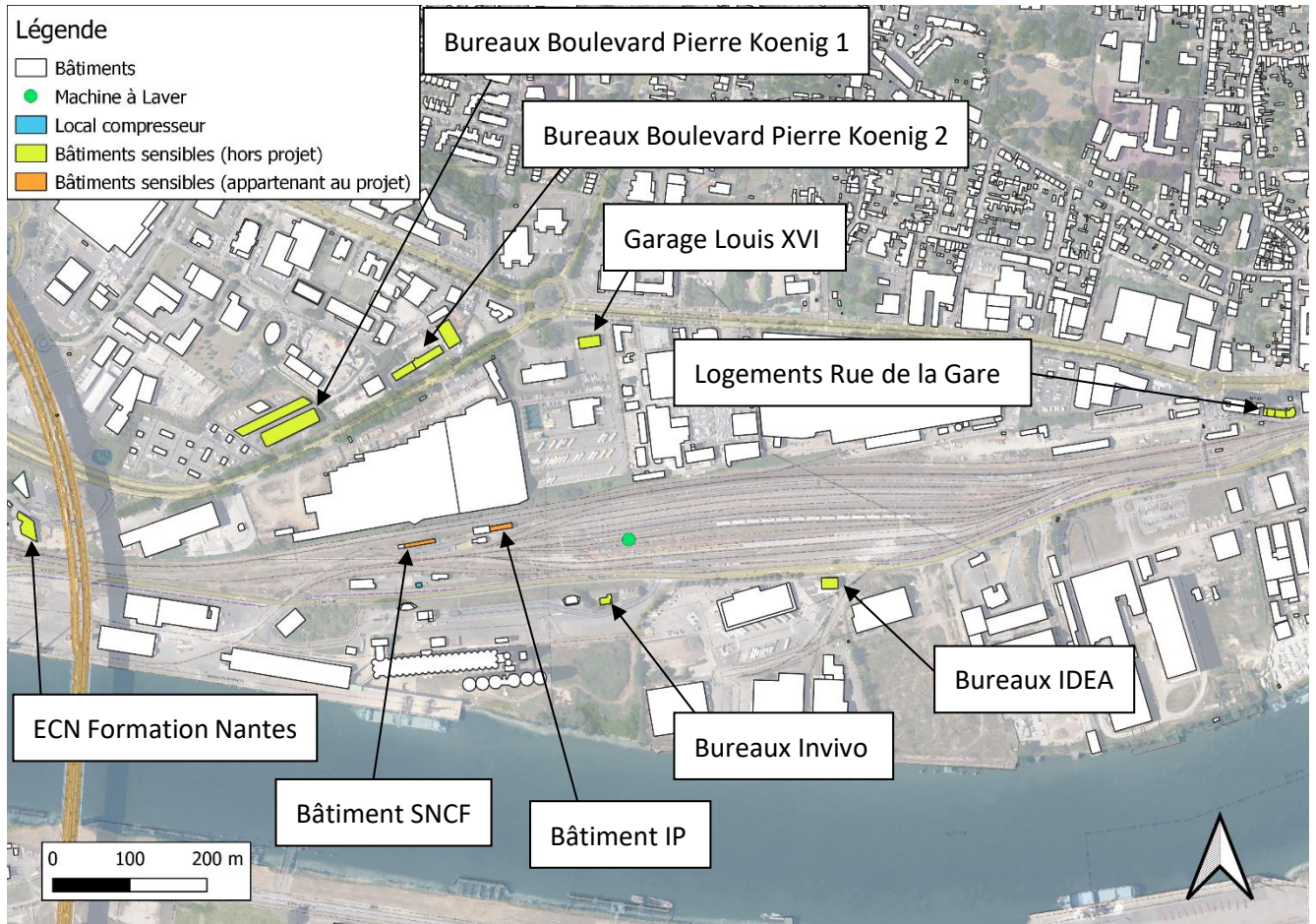
Les sources de bruit principales de l'état projeté identifiées sont les suivantes :

- Machine à laver.
- Local compresseur accueillant deux compresseurs et deux sécheurs.

Il conviendra donc de maîtriser les risques concernant ces deux sources de bruit.

## 10 BÂTIMENTS SENSIBLES DANS L'EMPRISE DU PROJET

Un seul bâtiment de logement est identifié au sein de la zone d'étude pouvant être susceptible d'être impacté par les nouvelles sources de bruit du projet précédemment identifiées. Néanmoins, il se situe assez loin des sources de bruit. L'impact du local compresseur et de la machine à laver devrait être limité en ce point. Cependant, plusieurs bâtiments de type bureaux (hors projet et appartenant au projet) ont été identifiés au sein de la zone, pouvant être directement impactés par les nouvelles sources de bruit. Ces derniers sont présentés sur la carte ci-dessous :



### 10.1 Niveaux résiduels associés

L'état sonore initial a permis d'évaluer les niveaux de bruit résiduels en différents points de la zone d'étude. Ces niveaux de bruit résiduel peuvent être attribués aux bâtiments sensibles repérés précédemment (voir tableaux ci-dessous). Compte tenu de l'influence non négligeable du bruit routier aux points de mesure, il est conseillé d'utiliser l'indicateur L50 sur chaque période réglementaire pour définir le bruit résiduel.

#### ❖ Bâtiments sensibles hors projet

Bâtiment	Occupation	Point de mesure associé	Niveaux résiduel Diurne dB(A)	Niveaux résiduel Nocturne dB(A)
Bureaux Boulevard Pierre Koenig 1	Bureaux	P4	53,5	52,5
Bureaux Boulevard Pierre Koenig 2	Bureaux	P4	53,5	52,5
Garage Louis XVI	Bureaux	P5	50,5	50
Logements Rue de la Gare	Logements	P6	50,5	42
Bureaux IDEA	Bureaux	P1	56,5	48
Bureaux INVIVO	Bureaux	P2	53,5	46,5
ECN Formation Nantes	Bureaux	P3	57,5	47,5

#### ❖ Bâtiments sensibles appartenant au projet

Bâtiment	Occupation	Point de mesure associé	Niveaux résiduel Diurne dB(A)	Niveaux résiduel Nocturne dB(A)
Bâtiment IP	Bureaux	P2	53,5	46,5
Bâtiment SNCF	Bureaux	P2	53,5	46,5

## 10.2 Niveaux de risque

Ces bâtiments sont plus ou moins sensibles à l'ajout des deux nouvelles sources de bruit en fonction de la distance qui les sépare de ces dernières et des niveaux résiduels. Les tableaux ci-dessous synthétisent le niveau de risque de chaque bâtiment en fonction de la distance les séparant de la machine à laver et du local compresseurs. Les niveaux résiduels nocturnes pour les bâtiments de type bureaux ne sont pas renseignés car ces bâtiments sont inoccupés en période nocturne.

### ❖ Bâtiments sensibles hors projet

Bâtiment	Occupation	Distance Machine à laver	Distance local compresseurs	Niveaux résiduel Diurne dB(A)	Niveaux résiduel Nocturne dB(A)	Niveaux de risque
Bureaux Boulevard Pierre Koenig 1	Bureaux	450 m	245 m	53,5	-	Modéré
Bureaux Boulevard Pierre Koenig 2	Bureaux	350 m	270 m	53,5	-	Modéré
Garage Louis XVI	Bureaux	250 m	380 m	50,5	-	Modéré
Logements Rue de la Gare	Logements	840 m	1200 m	50,5	42	Faible
Bureaux IDEA	Bureaux	260 m	520 m	56,5	-	Modéré
Bureaux INVIVO	Bureaux	75 m	240 m	53,5	-	Fort
Bâtiment IP	Bureaux	160 m	120 m	53,5	-	Fort
Bâtiment SNCF	Bureaux	260 m	50 m	53,5	-	Fort
ECN Formation Nantes	Bureaux	760 m	490 m	57,5	-	Faible

### ❖ Bâtiments sensibles appartenant au projet

Bâtiment	Occupation	Distance Machine à laver	Distance local compresseurs	Niveaux résiduel Diurne dB(A)	Niveaux résiduel Nocturne dB(A)	Niveaux de risque
Bâtiment IP	Bureaux	160 m	120 m	53,5	-	Fort
Bâtiment SNCF	Bureaux	260 m	50 m	53,5	-	Fort

## 11 RECOMMANDATIONS

Compte tenu des observations réalisées précédemment, il conviendra de maîtriser les contributions sonores émises par les sources de bruit suivantes :

- Machine à laver.
- Local compresseur accueillant deux compresseurs et deux sécheurs.

Parmi les bâtiments sensibles identifiés dans la zone d'études les trois bâtiments présentant le plus de risques devant l'ajout de ces deux sources de bruit sont les suivants :

- Bureaux INVIVO (bureaux hors du projet).
- Bâtiment IP (bureaux appartenant au projet).
- Bâtiment SNCF (bureaux appartenant au projet).

Les sources de bruit devront être dimensionnées de sorte que les émergences réglementaires en chaque bâtiment sensible soient respectées.

### 11.1 Émergence globale

Les objectifs réglementaires fixent une émergence globale limite de **5 dB(A) en période diurne (7h – 22h)** et de **3 dB(A) en période nocturne (22h – 7h)**.

A ces valeurs s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier	Terme correctif en dB(A)
10 secondes < T ≤ 1 minute	6
1 minute < T ≤ 5 minutes	5
5 minutes < T ≤ 20 minutes	4
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

Toutefois, l'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 dB(A) si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB (A) dans les autres cas.

## 11.2 Émergence spectrale

L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisé et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave.

Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont données dans le tableau suivant :

Octave (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k
Émergence limite en dB(lin) (Réglementation acoustique)	7		5			

Toutefois, l'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 décibels A si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB (A) dans les autres cas.

## 11.3 Objectifs à atteindre pour chaque bâtiment sensible

### ❖ *Bâtiments sensibles hors projet*

Le tableau ci-dessous synthétise les objectifs réglementaires à ne pas dépasser au niveaux de chaque bâtiment sensible.

Bâtiment	Occupation	Période	Indicateur acoustique	Niveau sonore en dB par bandes d'octaves en Hz						Niveau Global dB(A)
				125	250	500	1000	2000	4000	
Bureaux Boulevard Pierre Koenig 1	Bureaux	DIURNE	Résiduel	55,5	48	48,5	49	45,5	41	53,5
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	5
			Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	62,5	55	53,5	54	50,5	46	58,5
Bureaux Boulevard Pierre Koenig 2	Bureaux	DIURNE	Résiduel	55,5	48	48,5	49	45,5	41	53,5
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	5
			Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	62,5	55	53,5	54	50,5	46	58,5
Garage Louis XVI	Bureaux	DIURNE	Résiduel	52	48	46	46	42,5	36	50,5
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	5
			Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	59	55	51	51	47,5	41	55,5
Logements Rue de la Gare	Logement	DIURNE	Résiduel	51	45,5	44,5	45,5	42	39	50,5
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	5
			Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	58	52,5	49,5	50,5	47	44	55,5
		NOCTURNE	Résiduel	43	39	38,5	38	32,5	33	42
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	3
Bureaux IDEA	Bureaux	DIURNE	Résiduel	55	48,5	50	52	47	39,5	56,5
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	5
			Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	62	55,5	55	57	52	44,5	61,5
Bureaux INVIVO	Bureaux	DIURNE	Résiduel	52,5	47,5	47	49	45	35,5	53,5
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	5
			Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	59,5	54,5	52	54	50	40,5	58,5
ECN Formation Nantes	Bureaux	DIURNE	Résiduel	56	54	52	53,5	48	39	57,5
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	5
			Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	63	61	57	58,5	53	44	62,5

❖ *Bâtiments sensibles appartenant au projet*

Concernant les bâtiments de type bureaux appartenant au projet, des objectifs de confort se basant sur les mêmes critères que les objectifs réglementaires sont définis dans le tableau ci-dessous :

Bâtiment	Occupation	Période	Indicateur acoustique	Niveau sonore en dB par bandes d'octaves en Hz						Niveau Global dB(A)
				125	250	500	1000	2000	4000	
Bâtiment IP	Bureaux	DIURNE	Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	59,5	54,5	52	54	50	40,5	58,5
			Résiduel	52,5	47,5	47	49	45	35,5	53,5
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	5
			Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	59,5	54,5	52	54	50	40,5	58,5
Bâtiment SNCF	Bureaux	DIURNE	Résiduel	52,5	47,5	47	49	45	35,5	53,5
			Émergences admissibles	7	7	5	5	5	5	5
			Niveau de bruit ambiant maximal autorisé	59,5	54,5	52	54	50	40,5	58,5

## 12 SYNTHÈSE

L'analyse réalisée a permis d'identifier les nouvelles sources de bruits liées au projet d'aménagement de la station de maintenance TGV pouvant potentiellement avoir un impact sur le voisinage :

- Machine à laver.
- Local compresseur accueillant deux compresseurs et deux sècheurs.

Les bâtiments sensibles les plus proches sont des bureaux. Les bâtiments d'habitation sont situés suffisamment loin et ne présentent pas de risque particulier.

Les niveaux de bruit résiduel mesurés lors de l'état sonore initial sont importants et représentatifs de la zone (zone urbaine dynamique avec trafic routier et activités industrielles diverses). Les mesures montrent que l'activité actuelle du site de maintenance SCNF n'a pas d'influence sur les niveaux sonores au sein de la zone.

Compte tenu de la situation, le risque d'impact sonore de l'aménagement de la station de maintenance TGV de Chantenay sur les bâtiments sensibles de la zone est modéré. Il sera tout de même important de maîtriser les contributions sonores des deux sources de bruit identifiées de sorte qu'elles ne provoquent pas de dépassement réglementaire au niveau des bâtiments sensibles proches identifiés (bureaux).

Si cela s'avère nécessaire, des pistes de traitement pour ces deux sources de bruit sont données à titre indicatif ci-dessous :

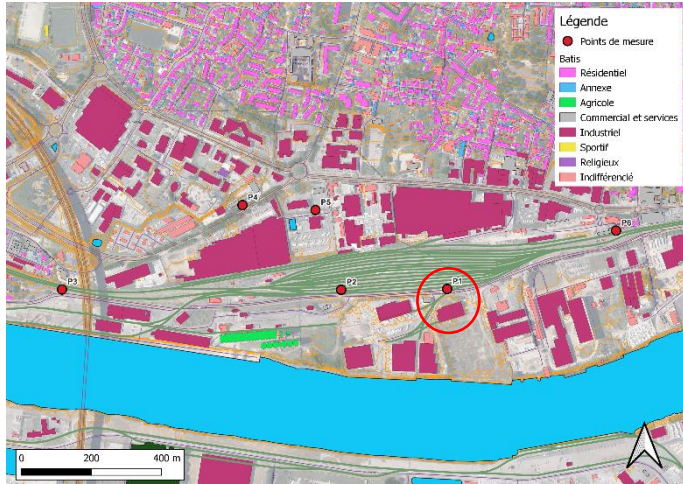
- limiter dans le temps l'utilisation des sources de bruit impactantes,
- pour le local compresseur : prévoir l'installation de traitements acoustiques adaptés permettant de réduire la propagation du bruit (enveloppe du local, porte d'accès, grilles de ventilation acoustiques et/ou pièges à sons etc...).

# **ANNEXE 1 – Fiches de mesure**

## LOCALISATION

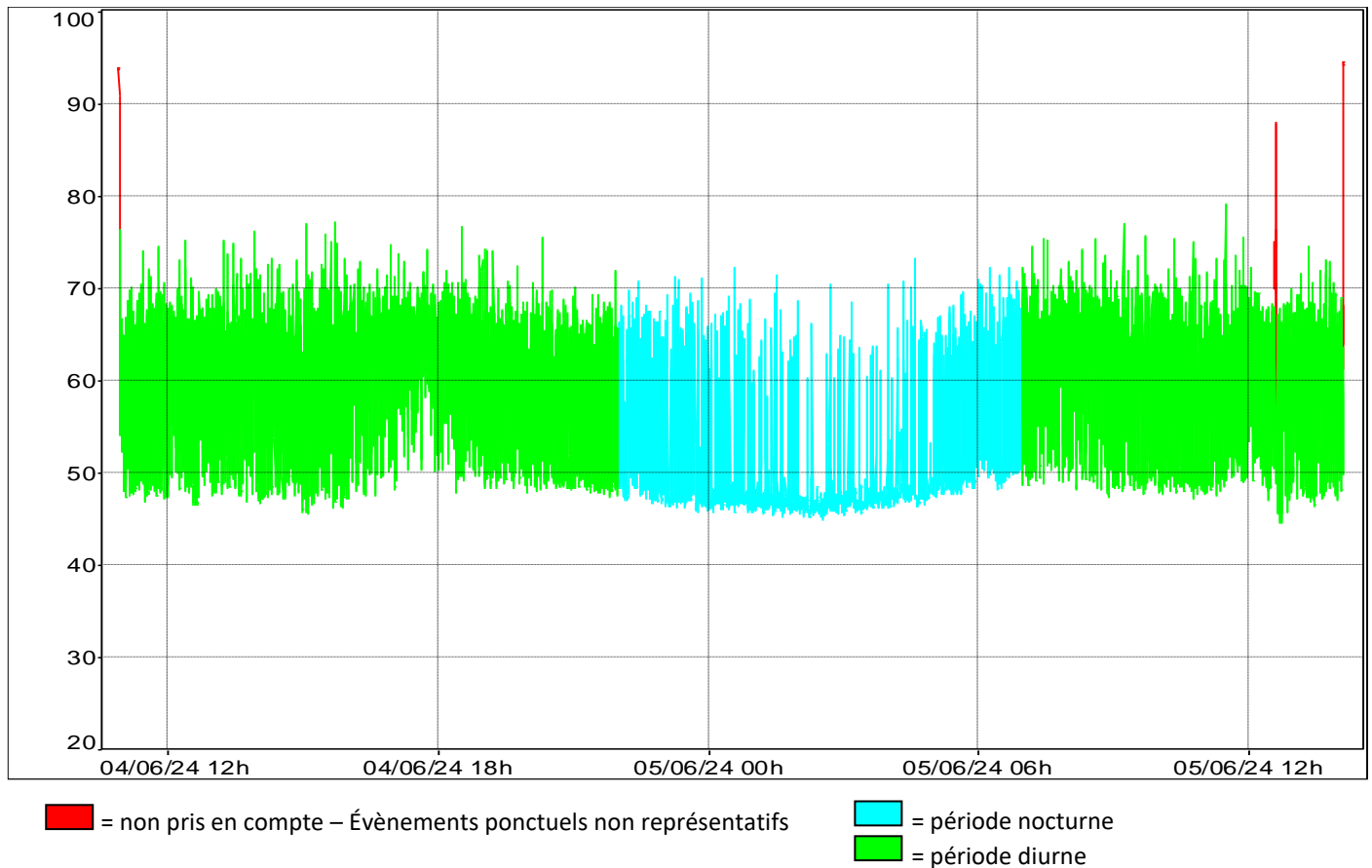
Point de mesure situé au Sud, sur le site de la SNCF à Chantenay (44).

Mesure réalisée avec le sonomètre SVAN 977A, n° de série 69797. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



## RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Évolutions temporelles  $L_{Aeq}(10 \text{ sec})$  du 4 au 5 juin 2024

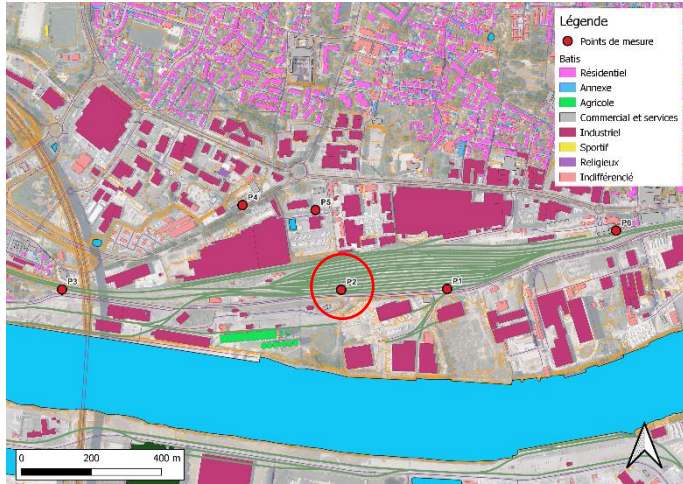


Mesures sonométriques du 4 au 5 juin 2024 – Projet de construction d'atelier de maintenance TGV à Chantenay (44)

## LOCALISATION

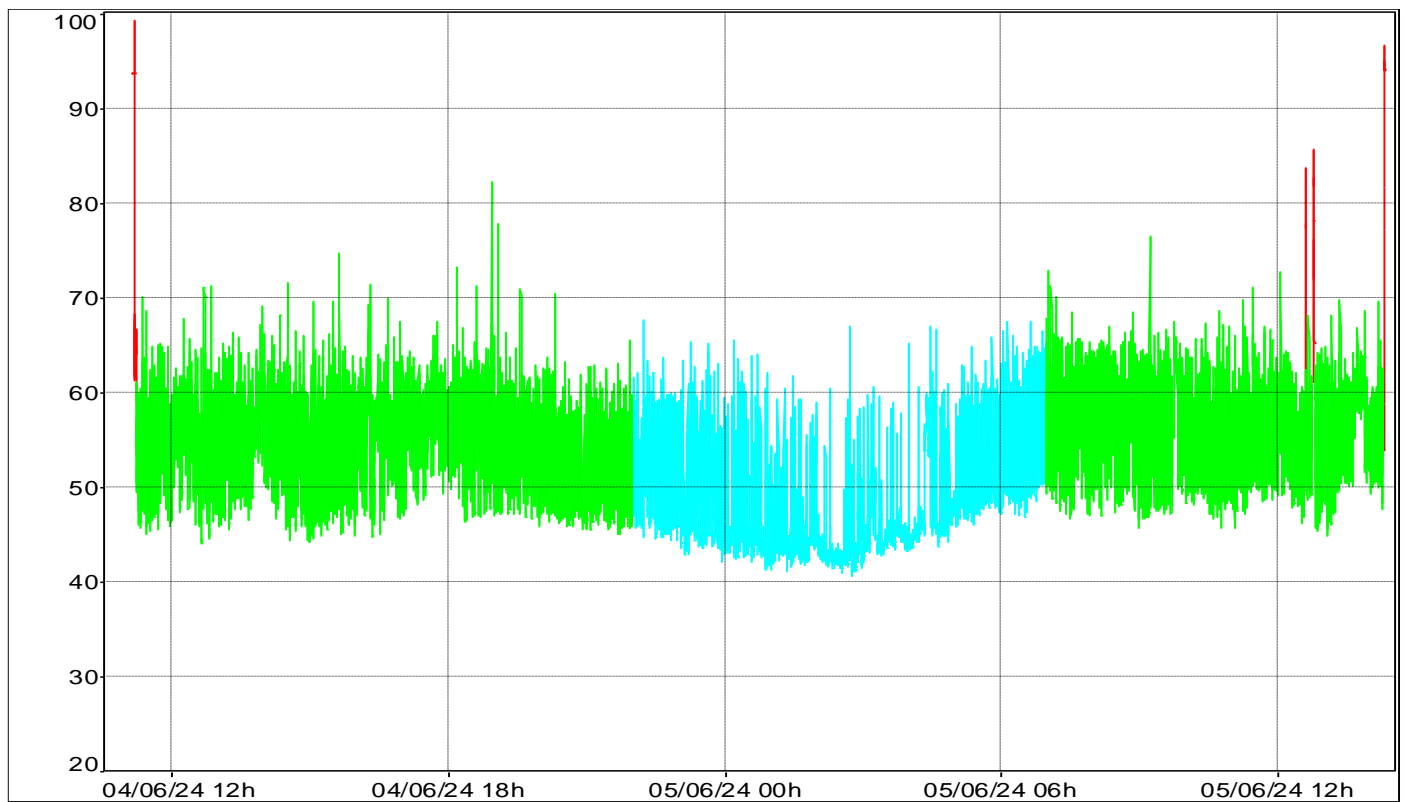
Point de mesure situé au Sud, sur le site de la SNCF à Chantenay (44).

Mesure réalisée avec le sonomètre SVAN 977A, n° de série 92101. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



## RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Évolutions temporelles  $L_{Aeq}(10 \text{ sec})$  du 4 au 5 juin 2024



█ = non pris en compte – Évènements ponctuels non représentatifs

█ = période nocturne

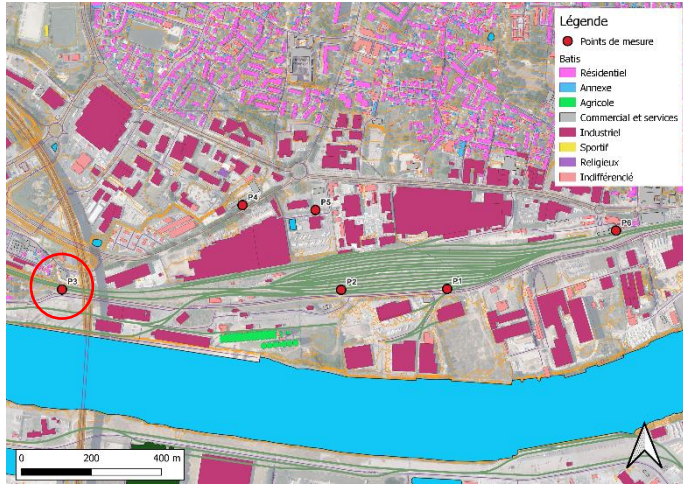
█ = période diurne

Mesures sonométriques du 4 au 5 juin 2024 – Projet de construction d'atelier de maintenance TGV à Chantenay (44)

## LOCALISATION

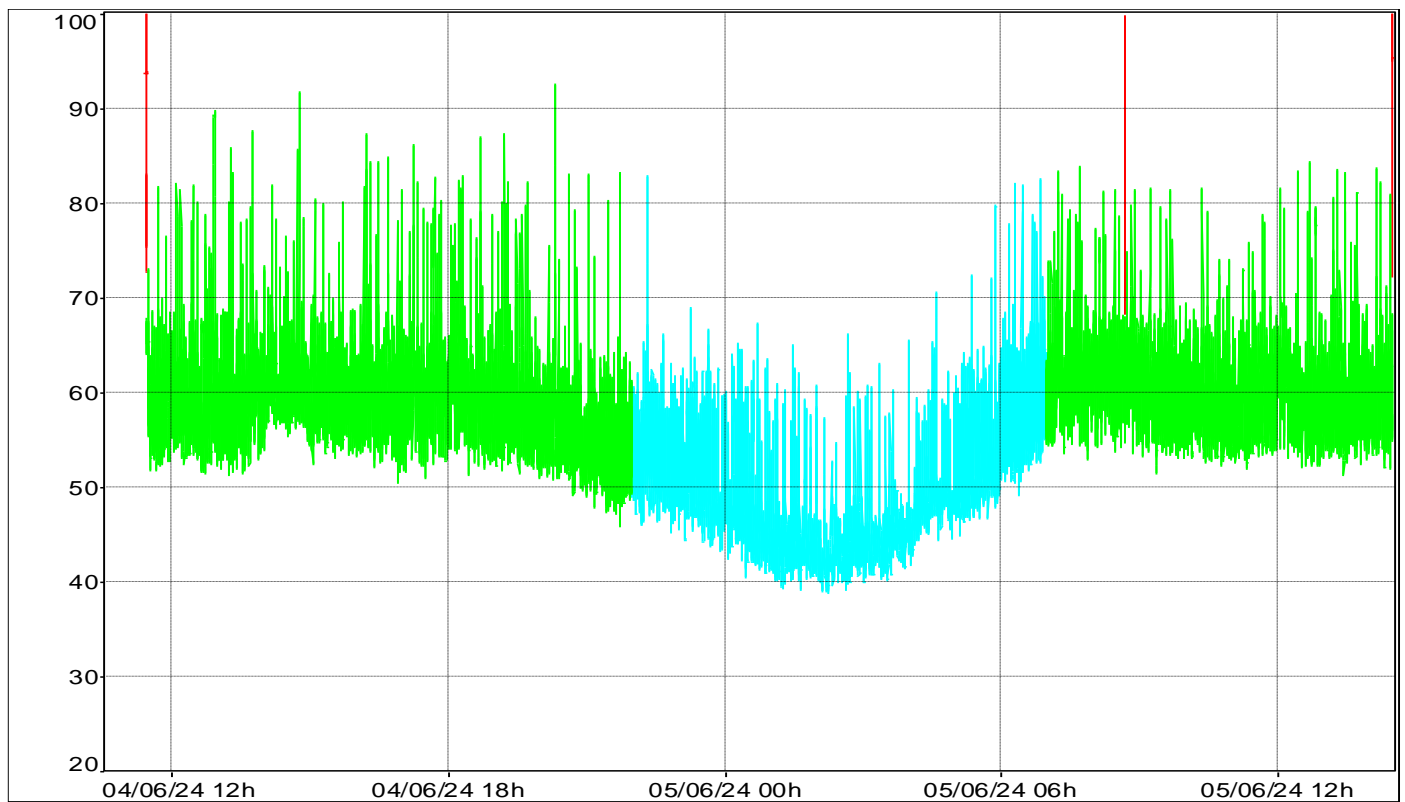
Point de mesure situé au Sud-Ouest, sur le site de la SNCF à Chantenay (44).

Mesure réalisée avec le sonomètre SVAN 977A, n° de série 46006. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



## RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Évolutions temporelles  $L_{Aeq}(10 \text{ sec})$  du 4 au 5 juin 2024



█ = non pris en compte – Évènements ponctuels non représentatifs

█ = période nocturne

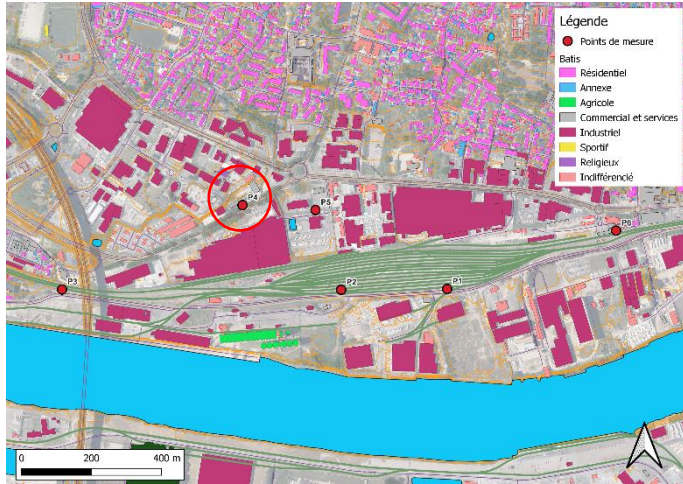
█ = période diurne

Mesures sonométriques du 4 au 5 juin 2024 – Projet de construction d'atelier de maintenance TGV à Chantenay (44)

## LOCALISATION

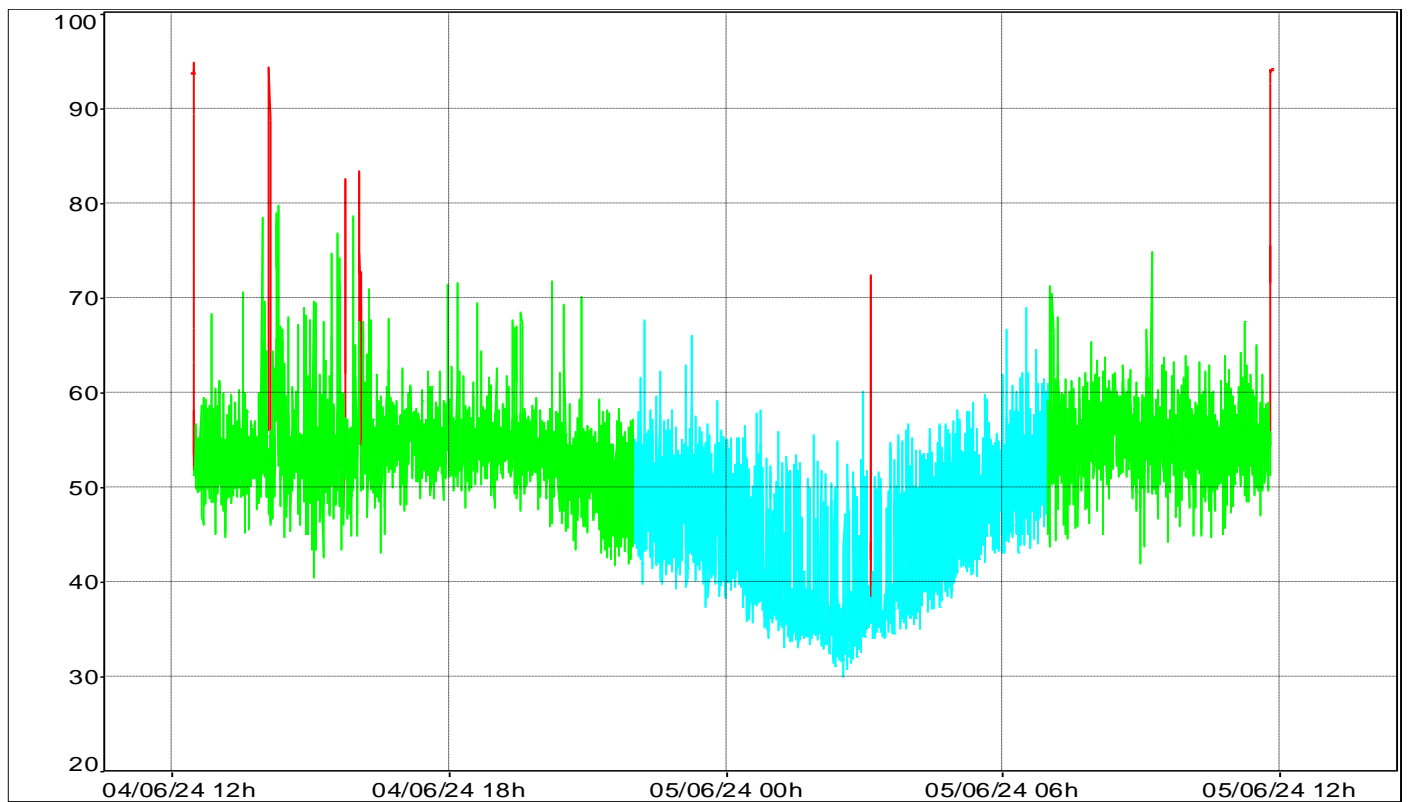
Point de mesure situé au Nord-Ouest du site de la SNCF à Chantenay (44).

Mesure réalisée avec le sonomètre SVAN 977A, n° de série 69548. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



## RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Évolutions temporelles  $L_{Aeq}(10 \text{ sec})$  du 4 au 5 juin 2024



█ = non pris en compte – Évènements ponctuels non représentatifs

█ = période nocturne

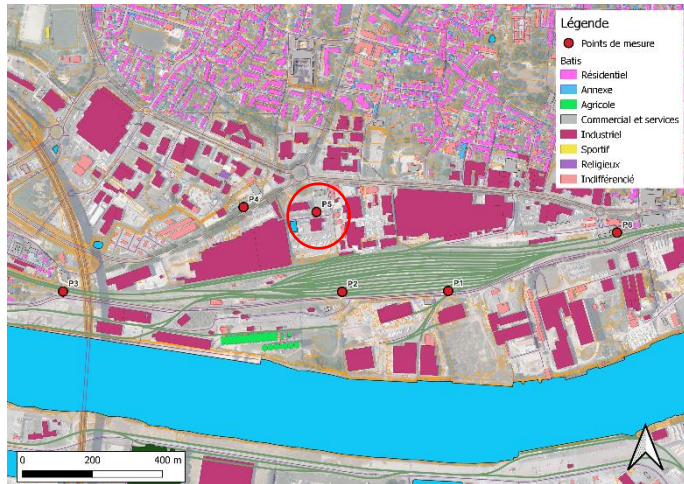
█ = période diurne

Mesures sonométriques du 4 au 5 juin 2024 – Projet de construction d'atelier de maintenance TGV à Chantenay (44)

## LOCALISATION

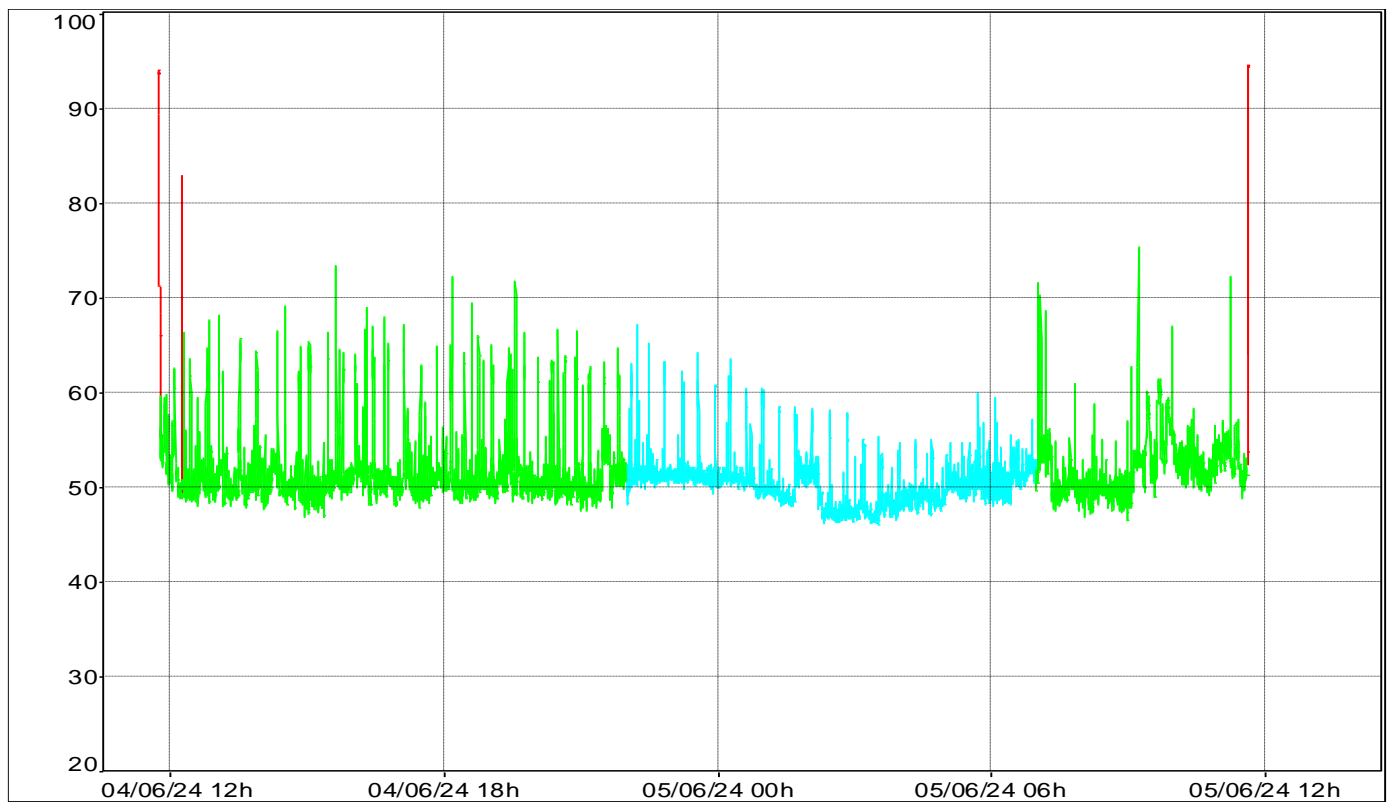
Point de mesure situé au Nord du site de la SNCF à Chantenay (44).

Mesure réalisée avec le sonomètre SVAN 977A, n° de série 69714. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



## RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Évolutions temporelles  $L_{Aeq}(10 \text{ sec})$  du 4 au 5 juin 2024



█ = non pris en compte – Évènements ponctuels non représentatifs

█ = période nocturne

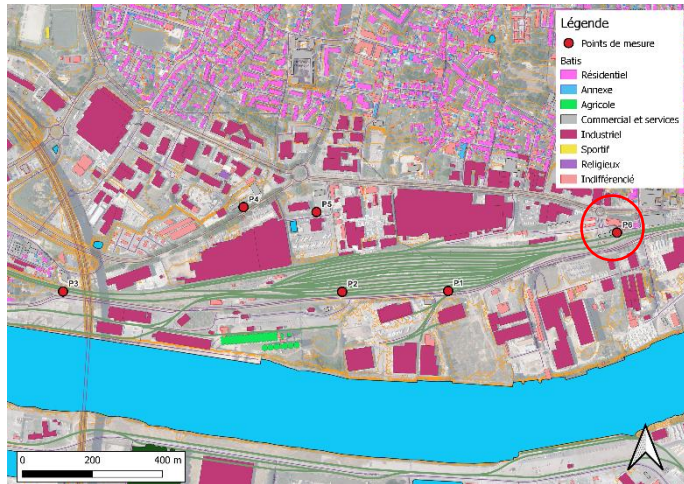
█ = période diurne

Mesures sonométriques du 4 au 5 juin 2024 – Projet de construction d'atelier de maintenance TGV à Chantenay (44)

## LOCALISATION

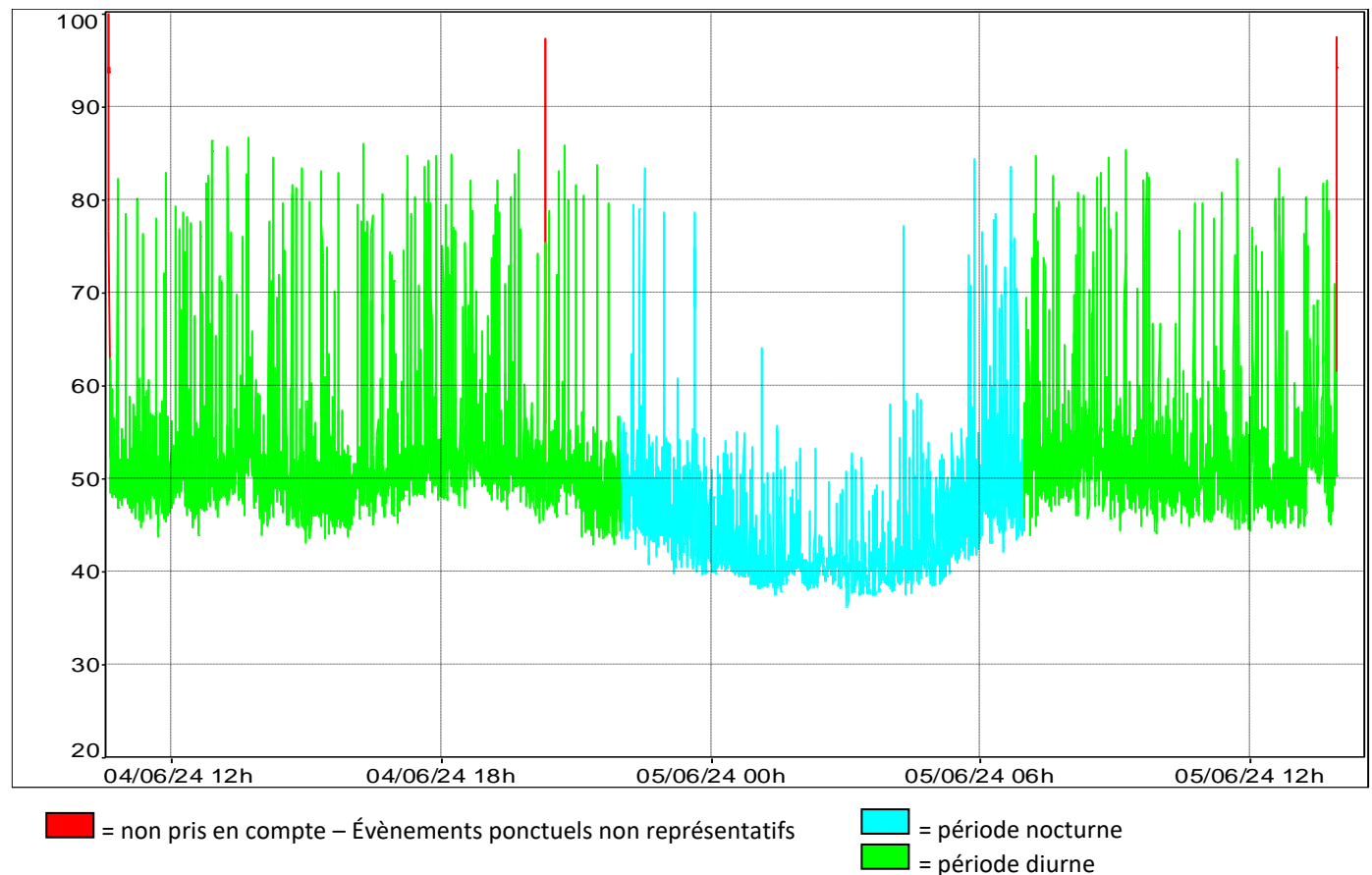
Point de mesure situé à l'Est, sur le site de la SNCF à Chantenay (44).

Mesure réalisée avec le sonomètre SVAN 977A, n° de série 69712. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



## RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Évolutions temporelles  $L_{Aeq}(10 \text{ sec})$  du 4 au 5 juin 2024



Mesures sonométriques du 4 au 5 juin 2024 – Projet de construction d'atelier de maintenance TGV à Chantenay (44)