

RAPPORT

Réalisation d'études scientifiques et techniques environnementales, socio-économiques, architecturales, paysagères et urbaines

Etude acoustique du Terminal du Naye et du Port des Sablons

Ville de Saint-Malo

Phase n°1 : analyse de l'état initial

Région Bretagne
Ville de Saint Malo

Janvier 2020



VILLE DE
Saint-malo



CLIENT

RAISON SOCIALE	Région Bretagne
COORDONNÉES	Direction des Ports, Aéroports et du Fret Direction déléguée à l'ingénierie et aux services fonctionnels 283 avenue du général Patton 35711 Rennes cedex 7
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Nadège PENNORS Tél. : 02 90 09 16 06 E-mail : nadege.pennors@bretagne.bzh

SCE

COORDONNÉES	4 rue René Viviani 44262 NANTES Tél. 02 51 17 29 29 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Monsieur Jérôme GALVEZ Tél. 02.51.17.29.29 E-mail : jerome.galvez@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Etude acoustique du Terminal du Naye à Saint Malo Phase n°1 : analyse de l'état initial
NOMBRE DE PAGES	107
NOMBRE D'ANNEXES	5

SIGNATAIRE

REFERENCE	DATE	REVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA REVISION	REDACTEUR	CONTROL E QUALITE
180551A	21/11/18	Edition 1		JGA	SCE
180551A	14/10/19	Edition 2	Compléments d'étude (mesure acoustique, cartographies)	JGA	SCE
180551A	31/10/19	Edition 3	Observations Région Bretagne et AMO (SAFEGE°)	JGA	SCE
180551A	20/11/19	Edition 4	Observations Région Bretagne et AMO (SAFEGE°)	JGA	SCE
180551A	11/12/19	Edition 5	Observations Région Bretagne , AMO (SAFEGE°) et ville de Saint-Malo	JGA	SCE

SOMMAIRE

1. Objet	5
2. Le bruit – généralités	6
3. Glossaire	7
4. Cadre réglementaire	8
4.1. Généralités	8
4.2. Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit routier	9
4.2.1. Cas d'une construction de voie nouvelle	9
4.2.1.1. Seuils maximaux admissibles	9
4.2.1.2. Critère de zone d'ambiance sonore préexistante modérée	9
4.2.2. Cas de la transformation significative d'une route existante	10
4.2.2.1. Seuils admissibles pour la période de référence diurne (6h-22h)	10
4.2.2.2. Seuils admissibles pour la période de référence nocturne (22h-6h)	11
4.2.3. Définition de la modification ou transformation significative d'infrastructure	11
4.3. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres	12
4.4. Cartes de bruit stratégiques (CBS) et plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)	13
4.4.1. Les textes réglementaires	13
4.4.2. Les objectifs	13
5. Analyses bibliographiques de l'environnement sonore de la zone d'étude	15
5.1. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres	15
5.2. Cartes de bruit stratégiques éditées	16
6. Méthodologie générale	18
7. Caractérisation de l'état initial acoustique	18
7.1. Description des sources sonores présentes sur le site	18
7.2. Campagne de mesures acoustiques	18
7.2.1. Norme de mesurage	18
7.2.2. Conditions météorologiques	19
7.2.3. Comptages de trafics routiers	21
7.2.4. Circulations des ferries	22
7.2.5. Localisation des mesures acoustiques	23
7.2.6. Analyse des résultats des mesures acoustiques	24
7.3. Cartographie acoustique à l'état actuel	26
7.3.1. Modélisation de la zone d'étude	26
7.3.1.1. Généralités sur le logiciel de modélisation	26
7.3.1.2. Application	27
7.3.2. Etalonnage du modèle	27
7.3.3. Données d'entrée	28
7.3.3.1. Trafics et vitesses	28
7.3.3.2. Mesurage à la source	29

7.3.3.3. Fonds de plans	39
7.3.3.4. Occupation du sol	39
7.3.4. Cartographie sonore de l'état initial	40
8. Annexes	46

1. Objet

Compte tenu de la croissance des échanges maritimes en Europe et en particulier avec le port anglais de Portsmouth et les ports des îles anglo-normandes (Jersey et Guernesey), le terminal ferry de Saint Malo doit être modernisé. La Région Bretagne, propriétaire du port de Saint-Malo a retenu les travaux suivants :

- Volet maritime
 - Reconfiguration du poste n°1 ;
 - Augmentation du volume de la souille du poste n°1 ;
 - Approfondissement des fonds dans le chenal et dragages d'entretien dans l'avant-port ;
- Volet terrestre
 - Remplacement de l'outillage d'accès passagers et piétons du poste n°2 ;
 - Aménagement extension du terre-plein ;
 - Réfection de la gare maritime et des espaces connexes.

Quant au port des Sablons, il connaît aujourd'hui des installations vieillissantes et une saturation de sa capacité d'accueil. Dans ce contexte, la ville de Saint Malo, engage un projet de modernisation de ses installations et de développement de la capacité du plan d'eau et des services associés.

L'objectif affiché de la ville de Saint Malo est :

- une montée en gamme du port à l'image des atouts du site et de la ville de Saint-Malo en garantissant un niveau et une qualité des services proposés, et une exemplarité environnementale ;
- d'augmenter l'attractivité du port pour les plaisanciers et les Malouins en inscrivant le port au centre d'une nouvelle dynamique urbaine, culturelle et de loisirs permettant la liaison de la frange littorale urbaine ;
- faire de cette zone des Sablons un nouveau levier de développement économique de la ville, à l'image d'Intramuros, en y créant un lieu de vie local et touristique par la mise en place de nouvelles activités et de commerces.

L'étude d'impact acoustique du projet d'aménagement s'intéresse à :

- l'environnement sonore existant avec les réalisations d'une campagne de mesures acoustiques et des cartographies de courbes isophones ;
- l'impact du projet ;
- la mise en œuvre en cas de dépassement de seuils réglementaires, de mesures compensatoires.

Le présent rapport ne concerne que la partie d'état initial de l'étude acoustique.

2. Le bruit – généralités

Qu'est-ce que le bruit ?

Le bruit est une vibration de l'air qui se propage. Il peut devenir gênant lorsque, en raison de sa nature, de sa fréquence ou de son intensité, il est de nature à causer des troubles excessifs aux personnes, des dangers, à nuire à la santé ou à porter atteinte à l'environnement.

Comment le bruit est-il mesuré ?

L'unité de mesure des sons est le décibel (dB) qui correspond à la plus petite variation de pression acoustique susceptible d'être perçue par l'homme. Pour prendre en compte le niveau réellement perçu par l'oreille, on utilise un décibel physiologique appelé décibel A [dB(A)].

LAeq : niveau de bruit équivalent ou indice de gêne sonore. Il permet de caractériser un bruit fluctuant au cours du temps et correspond à la moyenne énergétique des niveaux présents pendant une période donnée.

Echelle de bruit

SENSATION MOYENNE	NIVEAU SONORE	TYPE D'AMBIANCE EXTERIEURE	CONVERSATION
Très bruyant	80 dB(A)	Autoroute, Périphérique, chantier,...	Difficile
Bruyant	70 dB(A)	Rue animée, Grand boulevard,...	En parlant fort
Bruit urbain modéré	60 dB(A)	Centre ville, Rue de distribution,...	
Relativement calme	50 dB(A)	Secteur résidentiel, Rue de desserte,...	A voix normale
Bruit de fond calme	40 dB(A)	Intérieur cour, campagne	
Très calme	30 dB(A)	Ambiance nocturne en milieu rural	A voix basse
Silence	20 dB(A)	Désert	

Echelle de bruit (source : <http://auditorium.nicecotedazur.org/sensibilisation.php?page=3>)

Quels sont les effets du bruit ?

▪ Sur le travail

Le bruit, parce qu'il diminue la capacité de concentration, de mémoire, de lecture, de résolution de problème est un facteur de diminution de la qualité du travail.

▪ Sur la santé

Le bruit est une nuisance susceptible de constituer une menace pour la santé des personnes les plus exposées. Cela peut même être un problème de santé publique de plus en plus important si ses effets ne sont pas maîtrisés.

3. Glossaire

Mesurage et estimation d'un niveau sonore de long terme trafic : c'est le cas où le résultat de mesure est recalé par rapport à des données de trafic représentatives d'une situation de long terme. Le résultat recalé n'est représentatif que de l'état sonore de long terme trafic. En particulier, il correspond à une estimation pour la situation météorologique donnée au moment du mesurage.

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A ou LAeq,T : c'est la valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu qui, maintenu constant sur un intervalle T, correspondrait sur cet intervalle à la même énergie acoustique que celle développée par la source sur ce même intervalle.

dB(A) : unité de mesure de la pression acoustique adaptée à l'oreille humaine via la courbe de pondération A.

Intervalle de référence : intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes. Dans le cas d'une infrastructure routière, les intervalles de référence utilisés par la réglementation (arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit routier) sont :

- période diurne : période comprise entre 6h et 22h,
- période nocturne : période comprise entre 22h et 6h.

Niveau de pression acoustique représentatif du Long Terme Trafic ou LAeq,LT,t : niveau sonore équivalent pondéré A reflétant la situation moyenne représentative - dite de long terme LT - du site vis-à-vis des conditions de trafic. Il correspond à des conditions moyennes de circulation représentatives d'une situation de long terme et aux conditions météorologiques existantes pendant la mesure.

Niveau de pression acoustique représentatif du Long Terme ou LAeq,LT : niveau sonore équivalent pondéré A reflétant la situation moyenne représentative – dite Long Terme LT - du site. Il correspond à des conditions moyennes de circulation et des conditions météorologiques moyennes représentatives d'une situation de long terme.

Lden : indicateur acoustique fixé par la directive 2002/49/Ce évaluant en une seule valeur les niveaux sonores sur 3 périodes horaires (6h-18h, 18h-22h, et 22h-6h) selon des pondérations communes à tous les pays européens.

Ln : indicateur acoustique fixé par la directive 2002/49/Ce évaluant le niveau sonore sur la période nocturne (22h-6h).

4. Cadre réglementaire

4.1. Généralités

L'analyse de l'impact acoustique est liée à la création et la présence d'infrastructures de transports terrestres dans le cadre du projet d'aménagement. A ce titre, le dispositif réglementaire de lutte contre le bruit des infrastructures de transports terrestres est issu, à l'origine, de la Loi « Bruit » n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Les dispositions de cette loi ont été depuis codifiées dans le Code de l'environnement (articles L571-1 à L571-26).

Une politique articulée autour de plusieurs axes a ainsi été mise en place en France :

- Le classement des voies bruyantes et la définition de secteurs où l'isolation des locaux doivent être renforcés : La classification du réseau de transport terrestre en 5 catégories sonores et la délimitation géographique en secteurs affectés par le bruit constituent un dispositif réglementaire préventif permettant de fixer les performances acoustiques minimales que les futurs bâtiments sensibles devront respecter, et de disposer d'une base d'informations pour des actions complémentaires à la réglementation acoustique des constructions.
- La prise en compte, en amont, des nuisances sonores lors de la construction ou de la modification d'une voie. Des obligations précises en matière de protection contre le bruit s'imposent à tous les maîtres d'ouvrages d'infrastructures de transports terrestres. Elles portent sur le contenu des études d'impact, sur les objectifs de protection à viser, ainsi que sur les moyens de protection à employer pour les atteindre.
- Le rattrapage des situations critiques ou « points noirs du bruit » (PNB) : Le développement du trafic routier et ferroviaire et une urbanisation mal maîtrisée aux abords des infrastructures de transports ont créé des situations critiques. Le nombre de logements concernés par les nuisances sonores excessives qui en découle est trop élevé. Face à ce constat, l'État français a dynamisé la politique basée à la fois sur la prévention, le traitement des bruits à la source et la résorption des situations les plus critiques que sont les points noirs du bruit et l'a dotée de moyens sensiblement accrus pour les réseaux routiers et ferroviaires nationaux.
- Les autorités compétentes dans le domaine de l'urbanisme ont, par ailleurs, des obligations concernant la prise en compte du bruit des transports terrestres et aériens. Les prescriptions relatives aux classements sonores des infrastructures de transports terrestres et aux plans d'exposition au bruit (PEB), doivent ainsi figurer en annexe des plans locaux d'urbanisme des communes concernées, afin d'intégrer les prescriptions acoustiques aux constructions et opérations futures d'aménagement.

Ce dispositif national a également été complété et précisé par la transposition en droit français de la Directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (transposée par les articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 du Code de l'Environnement, et par les arrêtés ministériels des 3 et 4 avril 2006).

Cette réglementation vise à définir une approche commune pour les États membres de l'Union européenne afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant.

La directive européenne institue ainsi l'obligation d'établir des « cartes de bruit stratégiques » (CBS) des principales infrastructures de transport et des grandes agglomérations puis, sur la base des informations fournies par ces documents, d'élaborer des plans d'actions, intitulés en France « Plan de prévention du bruit dans l'environnement » (PPBE).

Il n'existe pas de réglementation relative au bruit du transport maritime. L'impact sonore des ferries est qualifié au regard de la réglementation du Code de la santé publique relevant de la réglementation relative aux bruits de voisinage.

4.2. Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit routier

L'impact d'une modification ou d'une création de voiries est à quantifier au regard de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières. Cet arrêté prescrit les niveaux sonores maximaux admissibles selon l'usage et la nature des locaux exposés au bruit, la nature de l'aménagement et du bruit ambiant préexistant.

4.2.1. Cas d'une construction de voie nouvelle

Les seuils maximaux admissibles sont prescrits par l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995.

4.2.1.1. Seuils maximaux admissibles

Usage et nature des bâtiments	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements 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)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, le niveau indiqué à la première ligne est abaissé de 3 dB(A)

4.2.1.2. Critère de zone d'ambiance sonore préexistante modérée

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources) en dB(A)		Type de zone	Contribution sonore maximale admissible de l'infrastructure en dB(A)	
LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
< 65	< 60	Modérée	60	55
> 65	< 60	Modérée de nuit	65	55
> 65	> 60	Non modéré	65	60

Pour les locaux à usage de bureaux, le critère d'ambiance sonore modérée ne prend en compte que la période de jour. La contribution sonore maximale dans le cas d'infrastructures nouvelles est alors de $L_{Aeq}(6h - 22h) = 65 \text{ dB(A)}$

4.2.2. Cas de la transformation significative d'une route existante

Les conditions à respecter sont fixées par l'article 3 de l'arrêté du 5 mai 1995. Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore lors d'une modification ou transformation d'une infrastructure existante sont les suivantes :

4.2.2.1. Seuils admissibles pour la période de référence diurne (6h-22h)

Types de locaux		Type de zone d'ambiance préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure $L_{Aeq}(6h-22h)$ en dB(A)	Contribution sonore maximale admissible après travaux $L_{Aeq}(6h-22h)$ en dB(A)
Logements		modérée	≤ 60	60
			> 60	Contribution initiale plafonnée à 65
		modérée de nuit ou non modérée	Quel qu'il soit	65
Etablissements de santé de soins et d'action sociale	Salles de soins et salles réservées au séjour de malades		≤ 57	57
			> 57	Contribution initiale plafonnée à 65
	Autres locaux		≤ 60	60
			> 60	Contribution initiale plafonnée à 65
Etablissement d'enseignement (sauf les ateliers bruyants et les locaux sportifs)			≤ 60	60
			> 60	Contribution initiale plafonnée à 65
Locaux à usage de bureaux		modérée		65

4.2.2.2. Seuils admissibles pour la période de référence nocturne (22h-6h)

Types de locaux	Type de zone d'ambiance préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure LAeq(22h-6h) en dB(A)	Contribution sonore maximale admissible après travaux LAeq(22h-6h) en dB(A)
Logements	modérée ou modérée de nuit	≤ 55	55
		> 55	Contribution initiale plafonnée à 60
	non modérée	Quelle qu'elle soit le niveau	60
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale		≤ 55	55
		> 55	Contribution initiale plafonnée à 60

Pour les locaux qui ne sont pas cités dans l'arrêté (enseignement et bureaux) et non repris dans ces tableaux, il n'y a pas de valeurs maximales admissibles qui s'appliquent.

4.2.3. Définition de la modification ou transformation significative d'infrastructure

Au sens des articles R.571-44 à 52 du code de l'Environnement, une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante est démontrée lorsque les deux conditions ci-dessous sont réunies :

- des travaux doivent être réalisés sur l'infrastructure concernée ;
- les travaux doivent induire une augmentation des niveaux sonores à terme supérieure à 2 dB(A) par comparaison entre la situation sans et avec aménagement.

Les travaux suivants sont exclus de la définition d'une modification ou transformation significative :

- travaux de renforcement de chaussée, de requalification ou de mise en sécurité des voies routières ;
- aménagements ponctuels de voies routières ou aménagements de carrefours non dénivelés.

Lors d'un aménagement sur place, la réglementation impose de comparer les niveaux sonores avec un trafic à terme avec et sans aménagement, afin de déterminer s'il y a ou non transformation significative.

4.3. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

La réglementation relative au classement sonore des infrastructures de transports terrestres découle de l'article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Cette réglementation est désormais codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L571-10, R125-28 et R571-32 à R571-43.

Les articles R. 571-32 à 43 du Code de l'environnement et l'arrêté interministériel du 23 juillet 2013 (modifiant le précédent arrêté interministériel du 30 mai 1996) précisent les objectifs visés et les modalités relatives au classement sonore. L'arrêté ministériel du 3 septembre 2013 illustre par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié.

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres a pour objet de :

- déterminer, en fonction des niveaux sonores de référence diurnes et nocturnes, les cinq catégories dans lesquelles sont classées les infrastructures de transport terrestre recensées ;
- fixer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit situés de part et d'autre de ces infrastructures ;
- déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants **des bâtiments à usage d'habitation neufs** dans ces secteurs, l'isolement acoustique minimal des façades des pièces principales et cuisines contre les bruits des transports terrestres.

Il appartient au Préfet de procéder au recensement, dans son département, des infrastructures terrestres concernées par la loi et de les classer dans les catégories établies. Ces classements sont tenus à la disposition du public dans les mairies, les préfectures et les services de l'État concernés.

Il existe 5 catégories d'infrastructure selon le niveau sonore recensé :

Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	Catégorie 2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	Catégorie 3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	Catégorie 4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	Catégorie 5	10 m

Le classement des infrastructures est complété d'une cartographie « sonore » qui permet d'inscrire dans les documents d'urbanisme les secteurs affectés par le bruit ainsi que, le cas échéant, les règles d'isolation spécifiques qui s'y appliquent.

Les pièces principales et cuisines des logements dans les bâtiments d'habitation à construire dans le secteur de nuisance d'une ou de plusieurs infrastructures de transports terrestres doivent bénéficier d'un isolement acoustique minimal vis-à-vis des bruits extérieurs. Lorsque le bâtiment considéré est situé dans un secteur affecté par le bruit d'infrastructures de transports terrestres, cet isolement peut être déterminé de manière forfaitaire ou par simulation numérique.

Dans tous les cas, les valeurs d'isolement acoustique ne peuvent être inférieures à 30 dB.

4.4. Cartes de bruit stratégiques (CBS) et plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)

Ces textes s'intéressent principalement aux bâtiments existants dits « sensibles » (habitats, bâtiment de santé ou d'enseignement) situés à proximité des voies bruyantes.

4.4.1. Les textes réglementaires

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement a été transposée en droit français par l'ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004, ratifiée par la loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005. Ces deux textes ont été intégrés au code de l'environnement avec les articles L. 572-1 à L. 572-11.

Les conditions d'application ont été précisées par :

- le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme,
- l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement,
- l'arrêté du 3 avril 2006 relatif aux aérodromes visés par ces dispositions.

La circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement porte en priorité sur la 1ère échéance européenne et fixe les instructions à suivre, aussi bien sur le plan organisationnel que méthodologique, pour la réalisation des « cartes de bruit » et des « plans de prévention du bruit dans l'environnement » (PPBE) relatifs aux grandes infrastructures de transports terrestres et aux principaux aéroports.

4.4.2. Les objectifs

Les objectifs de cette réglementation sont de :

- évaluer le bruit émis dans l'environnement aux abords des principales infrastructures de transport ainsi que dans les grandes agglomérations. Cette évaluation est faite au travers de différentes cartes de bruit comportant à la fois des documents graphiques et des tableaux d'estimation => Carte de Bruit Stratégique (CBS);
- programmer des actions tendant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement => Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement.

Ces actions sont définies dans un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Les cartes de bruit constituent en quelque sorte des diagnostics de l'exposition sonore des populations sur un territoire étendu et doivent ensuite servir de base à l'établissement des PPBE dont le principal objectif est de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives.

Des cartes de bruit et des PPBE doivent être établis pour l'ensemble du territoire des agglomérations de plus de 100 000 habitants (liste annexée au décret), ainsi que pour les abords des grandes infrastructures de transports (routes, voies ferrées, aérodromes) dépassant certains niveaux de trafic :

- Pour chacune des infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (soit un trafic moyen journalier de l'ordre de 8200 véh/jour) ;
- Pour chacune des infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train (soit 82 passages par jour) ;
- Pour chaque aérodrome de plus de 50 000 mouvements par an dont la liste est définie par l'arrêté du 3 avril 2006 (9 aérodromes sont concernés).

La ville de Saint-Malo a procédé à l'établissement du PPBE en avril 2019 et mis en ligne sous le lien suivant : <https://www.ville-saint-malo.fr/medias/2019/04/Plan-de-prevention-du-bruit-2019.pdf>.

5. Analyses bibliographiques de l'environnement sonore de la zone d'étude

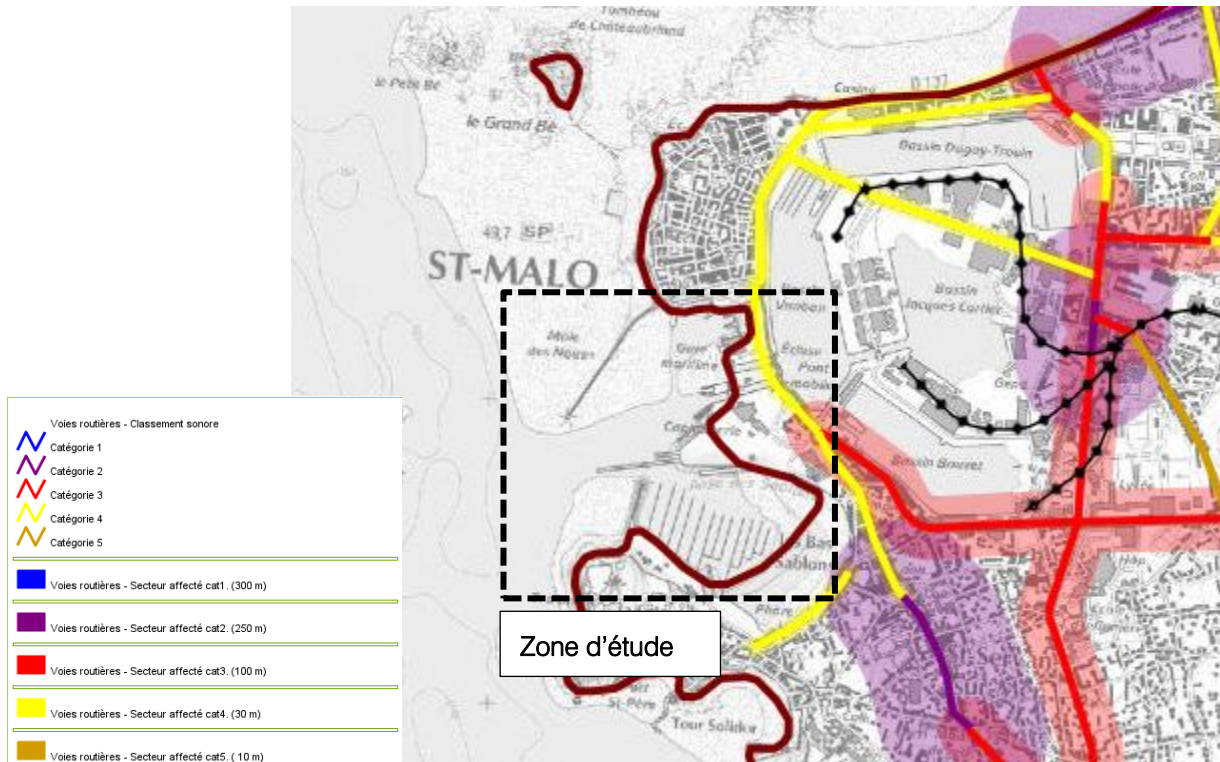
L'étude bibliographique est basée sur les données de la préfecture d'Ille-et-Vilaine disponibles sur internet (classement sonore des infrastructures de transports terrestres, carte de bruit stratégique...).

5.1. Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

Au niveau de la zone d'étude, quatre infrastructures de transport sont recensées comme provoquant des nuisances sonores :

Infrastructure	Catégorie	Largeur des secteurs affectés par le bruit en mètre
Rue Clémenceau	4	30
RD126	3	100
Chaussée Tabarly	4	30
Rue des hauts Sablons	4	30
Rue des bas Sablons	4	30

La cartographie ci-dessous a été réalisée à partir de l'arrêté de classement sonore des infrastructures de transport terrestre sur la commune de Saint-Malo. Elle présente pour chaque infrastructure de transport terrestre le classement sonore associé :

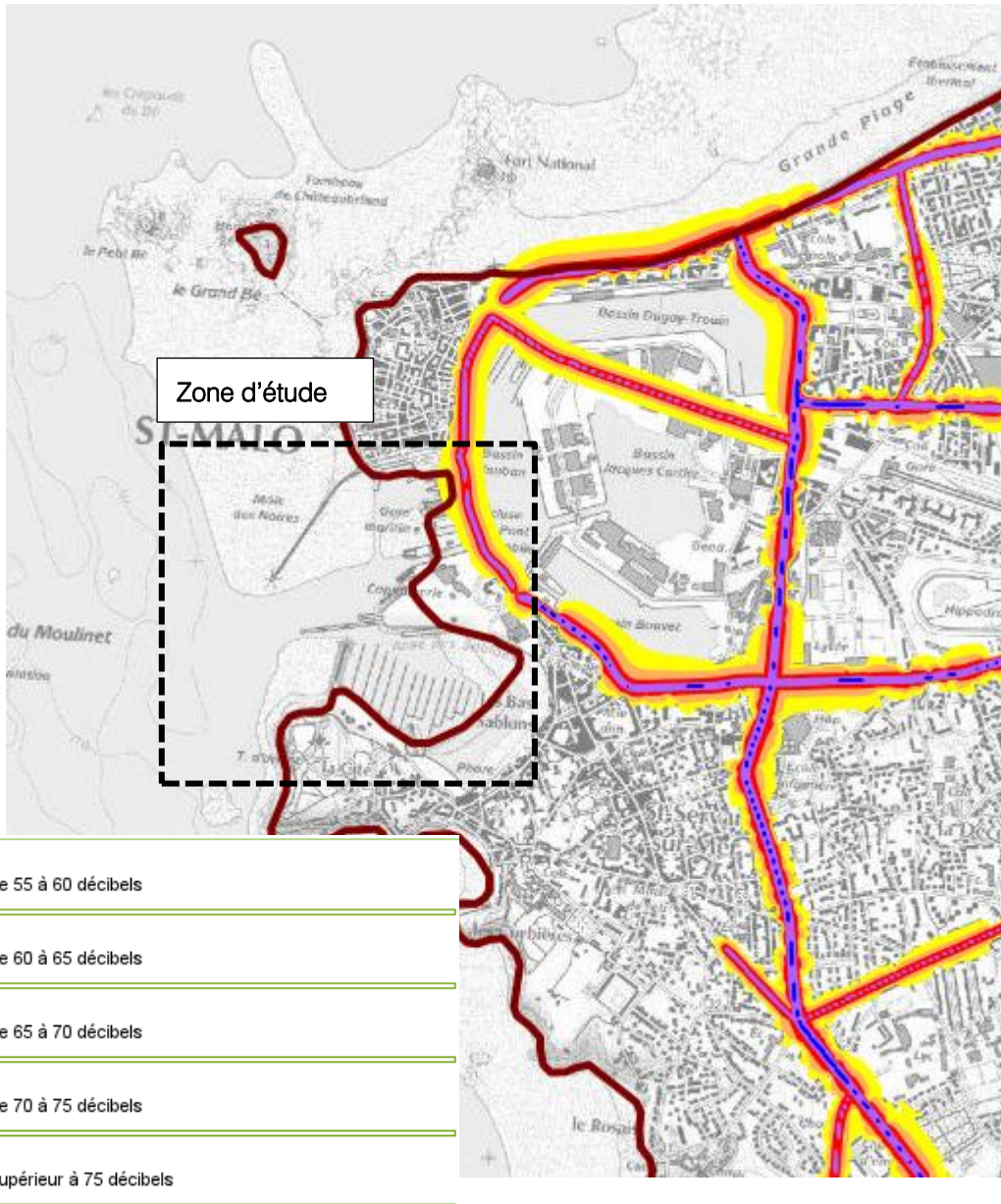


Classement sonore (Source : préfecture d'Ille-et-Vilaine)

5.2. Cartes de bruit stratégiques éditées

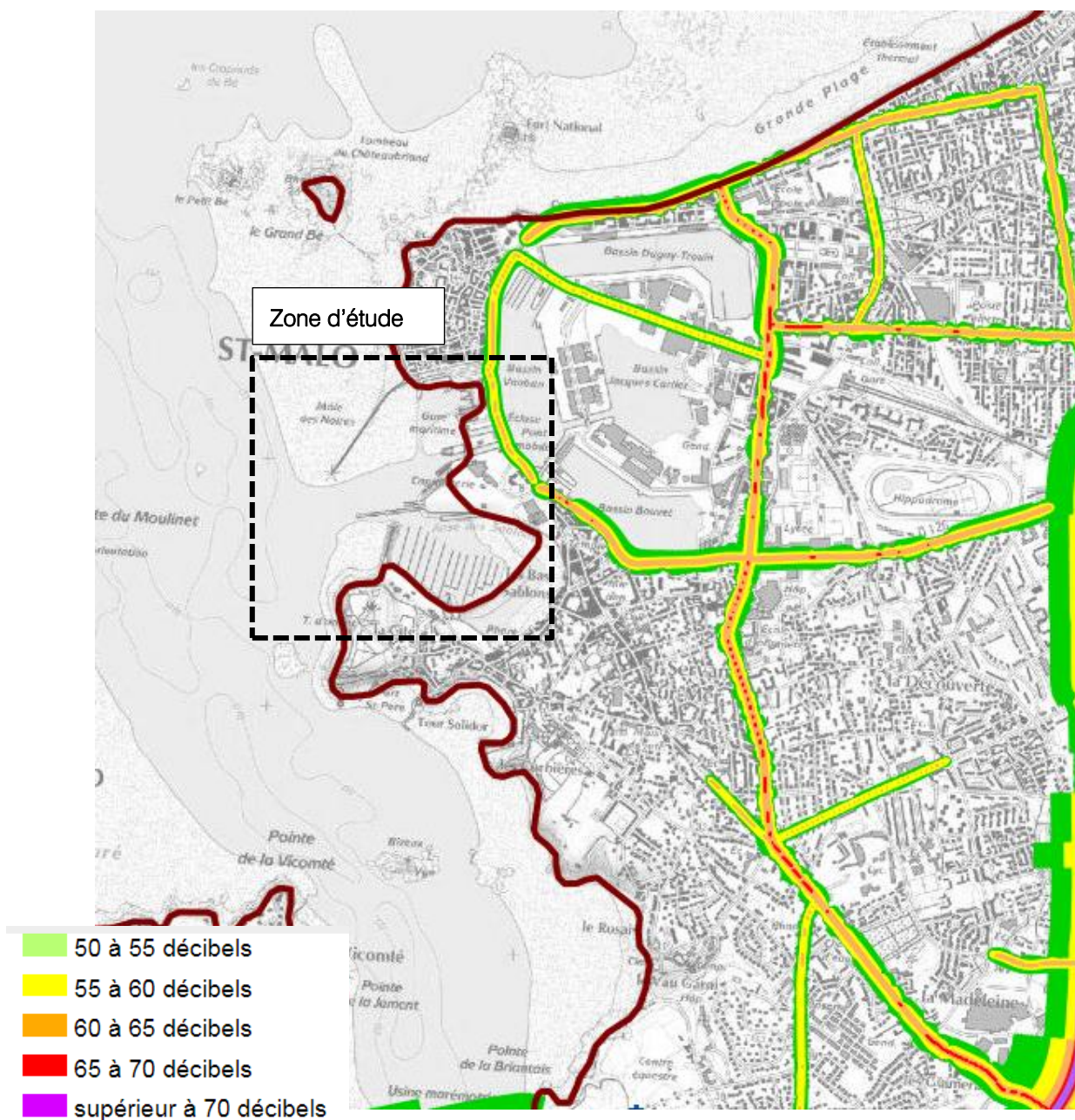
Dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement, l'évaluation du bruit dans l'environnement est établie au travers de différentes cartes de bruit stratégiques :

- Carte de type A – Lden voiries routières



Carte de type A - Lden (Source : préfecture d'Ille-et-Vilaine)

■ Carte de type A - Ln voiries routières



Carte de type A - Ln (Source : préfecture d'Ille-et-Vilaine)

Le secteur d'étude n'intègre aucune zone soumise aux cartes de bruit stratégique d'Ille-et-Vilaine.

La source sonore principale d'origine routière dans la zone d'étude est la RD126 composée du quai Saint-Louis, de la chaussée Eric Tabarly et des quais Trichet et du Val. Le trafic routier induit par le terminal représente un quart du trafic écoulé sur la chaussée Eric Tabarly.

L'ambiance sonore sur 24h (Lden) est supérieure d'environ 5 dB(A) à l'ambiance sonore diurne.

6. Méthodologie générale

La caractérisation de l'état initial acoustique s'établit par métrologie sur la base de mesurage et par modélisation à partir d'un logiciel dédié :

- métrologie
 - ✓ Détermination de l'ambiance sonore actuelle par la réalisation de huit mesures de pression acoustique de 24h en façade ou en champ libre en aout 2018 et juin 2019 dans la zone d'étude
- modélisation
 - ✓ Calage du modèle numérique par comparaison entre les niveaux sonores mesurés et calculés,
 - ✓ Evaluation de l'ambiance sonore actuelle sur l'ensemble de la zone d'étude avec des courbes isophones.

7. Caractérisation de l'état initial acoustique

7.1. Description des sources sonores présentes sur le site

Dans la zone d'étude, de nombreuses sources sonores sont présentes. Elles sont liées :

- aux infrastructures routières de transport avec la rue Clémenceau, la chaussée Tabarly, la RD126, l'accès au terminal et la rue de la Montre;
- aux allers-retours des ferries au terminal du Naye;
- aux activités du terminal (ravitaillement en carburant des ferries, circulation de navettes et embarquement / débarquement de véhicules) ;
- aux activités du port de plaisance des sablons.

7.2. Campagne de mesures acoustiques

Afin de quantifier les niveaux sonores actuels dans la zone d'étude, SCE a procédé à trois mesures acoustiques de longue durée (24h) au mois d'aout 2018 et de juin 2019, à l'aide de sonomètres intégrateurs à mémoire de classe 1 (expertise) de type SOLO/FUSION de la société ACOEM et de type 2250 de la société Brüel & Kjaer.

Parallèlement aux mesures, l'évolution des principaux paramètres météorologiques (vent en direction et intensité, précipitations et température de l'air) ont été relevés à Dinard situé à 2 km de la zone d'étude (données MétéoCiel) et sont assimilables à ceux rencontrés à Saint-Malo.

7.2.1. Norme de mesurage

Les mesures, leur dépouillement et leur validation ont été réalisés conformément à la norme NF S 31-085 de novembre 2002 pour la "caractérisation et le mesurage du bruit dû au trafic routier".

Ces mesures permettent de déterminer un « état » standard de la situation acoustique et de caler le modèle numérique.

7.2.2. Conditions météorologiques

Pendant la session d'enregistrement, les conditions météorologiques observées à Dinard sont les suivantes :

Mercredi 22 aout 2018 de 14h à 22h

- nébulosité forte,
- vent fort de secteur nord,
- pas de précipitations.

Mercredi 22 aout 2018 de 22h à 00h

- nébulosité forte,
- vent modéré de secteur nord,
- pas de précipitations.

Jeudi 23 aout 2018 de 00h à 6h

- nébulosité forte,
- vent modéré de secteur nord,
- pas de précipitations.

Jeudi 23 aout 2018 de 6h à 14h

- nébulosité forte
- vent modéré de secteur sud / sud-est,
- légères précipitations entre 6h et 7h.

Jeudi 30 aout 2018 de 09h à 22h

- nébulosité forte,
- vent fort de secteur nord-ouest,
- pas de précipitations.

Jeudi 30 aout 2018 de 22h à 00h

- nébulosité forte,
- vent moyen de secteur nord-ouest,
- pas de précipitations.

Vendredi 31 aout 2018 de 00h à 6h

- nébulosité forte,
- vent modéré de secteur nord,
- pas de précipitations.

Vendredi 31 aout 2018 de 6h à 11h

- nébulosité moyenne,
- vent modéré de secteur nord-est,
- légères précipitations (0.2 mm) entre 9h et 10h.

Mercredi 05 juin 2019 de 15h30 à 22h

- nébulosité totale,
- vent modéré de secteur nord et ouest,
- précipitations modérées entre 19h et 22h.

Mercredi 05 juin 2019 de 22h à 00h

- nébulosité totale,
- vent modéré de secteur sud,
- pas de précipitations

Jeudi 06 juin 2019 de 00h à 6h

- nébulosité forte,
- vent modéré de secteur sud et sud-ouest,
- légères précipitations

Jeudi 06 juin 2019 de 6h à 15h30

- nébulosité forte,
- vent modéré de secteur sud,
- pas de précipitations.

Conformément à la norme NF S 31-085, l'analyse des données météorologiques lors des mesures (**annexe n°2**), a permis d'évaluer l'effet des conditions météorologiques sur la propagation des sons.

Les vents portants ont tendance à renforcer les niveaux sonores alors que les vents contraires les minimisent. Aucune correction n'a été apportée aux résultats des niveaux sonores mesurés.

7.2.3. Comptages de trafics routiers

Afin de quantifier les flux de véhicules aux droits des mesures acoustiques, des compteurs de trafic ont été installés pendant une semaine (cf. localisation des comptages page 23) :

- du 20 au 26 aout 2018
 - chaussée Tabarly (comptage 1) ;
 - à l'accès du terminal du Naye (comptage 2) ;
- du 27 aout au 02 septembre 2018
 - rue de la Montre (comptage 3).

La synthèse des résultats des comptages routiers détaillés dans l'**annexe n°4** est présentée dans le tableau ci-dessous :

Numéro du comptage	Voirie concernée	Date de comptage	Trafic moyen 2018		
			Tous véhicules	Poids-lourds	% poids-lourds
1	Chaussée Eric Tabarly	Du 20/08/18 au 26/08/18	12 496	263	2.1
2	Accès au terminal		3 013	51	1,7
3	Rue de la Montre	Du 27/08/18 au 02/09/18	2 806	54	2

Le flux de trafic est assez élevé sur la chaussée Eric Tabarly avec un trafic moyen supérieur à 10 000 véhicules par jour. Pour la rue de la Montre et l'accès au terminal, les trafics sont relativement faibles.

Les comptages de trafic permettent de recalculer conformément à la réglementation, les trafics écoulés pendant les mesures acoustiques avec les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) assimilés pour les mesures acoustiques des points n°1T, n°3T, n°2P et n°3P. Ces recalculs sont présentés dans l'**annexe n°5**.

7.2.4. Circulations des ferries

Le terminal du Naye accueille deux compagnies de ferries (Brittany ferries et Condor ferries) qui desservent les îles anglo-normandes et également le Royaume-Uni. La présence de ferries engendre des nuisances sonores lorsqu'ils sont à quai. En effet, lors des déchargements ou en attendant le chargement, les ferries laissent leurs moteurs allumés avec plus ou moins de puissance. Deux journées types d'arrivée et de départ de ferries sont présentées ci-après :

Compagnie	Journée (du 22 au 23 aout 2018)		Journée (du 30 au 31 aout 2018)	
	Arrivée	Départ	Arrivée	Départ
Brittany ferries	20h55 (la veille)	8h	21h55 (la veille)	8h
Condor ferries	8h18	10h20	8h10	10h25
	11h25	12h15	11h25	12h45
	16h45	17h30	17h40	18h30

Les ferries de 20h55 et de 21h55 restent à quai toute la nuit avec des moteurs allumés à vitesse réduite pour repartir le lendemain matin à 8h.

7.2.6. Analyse des résultats des mesures acoustiques

Les périodes de référence retenues sont les périodes (6h-22h) et (22h-6h) conformément aux périodes décrites dans l'arrêté du 5 mai 1995 relatif à la limitation du bruit des infrastructures routières.

De plus, l'aménagement peut être soumis à la réglementation « bruit de voisinage » ; à ce titre, nous indiquons également les niveaux sonores pendant les périodes de références 7h-22h et 22h-7h.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des résultats des mesures acoustiques :

N° du point de mesure	Niveaux sonores mesurés en dB(A)				Niveaux sonores recalés en dB(A)	
	Période diurne	Période diurne	Période nocturne	Période nocturne	Période diurne	Période nocturne
	6h-22h	7h-22h	22h-6h	22h-7h	6h-22h	22h-6h
1T	58	58.2	53.3	53.1	57.9	53.1
2T	54.3	54.5	48.5	48.5	-	-
3T	59.8	59.9	51.9	53	59.6	53.9
4T	56.7	56.8	49.1	50.5	-	-
1P	47.1	47.1	44.3	44.8	-	-
2P	51.9	52	44.2	44.8	51.9	45.8
3P	60.4	60.6	50	51	60.4	51.6
4P	51	51.1	43.9	44.6	-	-

Seuls les points de mesures acoustiques soumis à l'impact d'une voirie routière font l'objet d'un recalage « trafic » (n°1T, n°3T, n°2P et n°3P).

La campagne de mesures acoustiques a permis d'appréhender en quelques points l'ambiance sonore existante. Les sources sonores routières constituent les sources sonores prépondérantes dans la zone d'étude. Il faut noter également l'impact sonore non négligeable des ferries à quai.

Les niveaux sonores mesurés dépendent de la distance entre la source et le récepteur. Plus le récepteur est proche de la source sonore, plus le niveau sonore mesuré est élevé.

L'analyse des niveaux sonores mesurés amènent les commentaires suivants :

- ✓ Le point de mesure n°1T est soumis essentiellement au bruit lié de la voirie « chaussée Eric Tabarly » ; l'impact sonore des ferries à quai est peu significatif. L'ambiance sonore est modérée en période diurne avec un niveau sonore de 58 dB(A) et relativement calme en période nocturne avec des niveaux sonores d'environ 53 dB(A) ;
- ✓ Le point de mesure n°2T situé au milieu du terminal du Naye est soumis exclusivement à l'activité du terminal (bruit routier (véhicules légers, navette, poids-lourds), bruit de ferries à quai, bruit du ravitaillement de ferries, etc..) ; L'ambiance sonore peut être considérée relativement calme en période diurne avec des niveaux sonores d'environ 54 dB(A) et calme en période nocturne avec des niveaux sonores de 49 dB(A) ;
- ✓ Le point n°3T situé à l'entrée de l'accès du terminal ferries est soumis exclusivement au bruit routier (accès au terminal, giratoire du Naye, chaussée Eric Tabarly, quai Trichet et rue Georges Clémenceau). L'ambiance sonore est modérée en période diurne avec un niveau sonore de 60 dB(A) et relativement calme en période nocturne avec des niveaux sonores d'environ 52 dB(A) ;
- ✓ Le point n°4T situé au niveau de l'esplanade de la Bourse est soumis au bruit routier mais également aux bruits générés par les activités du port de commerce (ferries, navettes, poids-lourds...). L'ambiance sonore peut être considérée comme modérée en période diurne avec des niveaux proches de 57 dB(A) et relativement calme en période nocturne avec des niveaux avoisinant 50 dB(A).
- ✓ Les points de mesures n°2P et 3P sont soumis au bruit lié à la voirie « rue de la Montre » et à l'activité du port de plaisance ; l'impact sonore des ferries à quai est peu significatif en période diurne. En période nocturne, le bruit du ferry à quai et de la mer sont identifiables. Pour le point n°2P, situé à 10 mètres au-dessus du port des Sablons, les nuisances sonores sont relativement atténuées avec des niveaux sonores de 52 dB(A) en période diurne et 45 dB(A) en période nocturne. Au droit du point n°3P proche de la rue de la Montre, l'ambiance sonore est modérée en période diurne avec un niveau sonore de 60.4 dB(A) et relativement calme en période nocturne avec des niveaux sonores d'environ 52 dB(A) ;
- ✓ Pour le point n°1P éloigné de toutes sources d'origine routière, la seule source décelable à part le bruit de la mer est la nuisance sonore liée aux ferries à quai. L'ambiance sonore peut être considéré comme calme avec des niveaux sonores d'environ 47 dB(A) en période diurne et 45 dB(A) en période nocturne ;
- ✓ Le point n°4P est également éloigné des sources sonores d'origine routière, l'ambiance sonore est influencée par le bruit de la mer et le bruit des ferries avec des niveaux sonores de 51 dB(A) en période diurne et 45 dB(A) en période nocturne.

Le procès-verbal de mesure détaillé est présenté en **annexe n°1**.

Il est à signaler que l'impact sonore des navires en phase d'approche (en fonction du type de propulsion) sera modélisé (sur le Sillon) dans la phase 2 de l'étude.

7.3. Cartographie acoustique à l'état actuel

La cartographie acoustique à l'état actuel passe par des simulations numériques réalisées à partir de la modélisation de la zone d'étude avec le logiciel SoundPlan.

Le modèle s'appuie sur les données recueillies lors de la visite de terrain :

- identification avec précision la typologie du bâti ;
- visualisation du modelé de terrain ;
- niveaux de puissance des ferries à quai ;
- vérification des vitesses et des flux sur les voiries existantes.

Les simulations de calculs de niveaux sonores sont effectuées par courbes isophones dans la zone d'étude et par calcul ponctuel pour le calage du modèle.

7.3.1. Modélisation de la zone d'étude

7.3.1.1. Généralités sur le logiciel de modélisation

L'aire d'étude est modélisée à l'aide du logiciel de calculs automatiques SoundPlan dans sa version 7.4 d'octobre 2019.

Le logiciel utilise le code de calculs "NMPB 2008" (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit), qui intègre l'effet des conditions atmosphériques sur la propagation des sons. Le logiciel est ainsi conforme aux prescriptions de la norme NF XP 31-133 de février 2007, relative au calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques.

Il permet en particulier de :

- discriminer les contributions sonores ;
- déterminer le niveau sonore en différents points récepteurs ;
- choisir et dimensionner les protections acoustiques permettant de satisfaire un objectif de protection ;
- simuler différents types de trafic.

Les principaux paramètres de calcul pour les besoins de l'étude sont les suivants :

- chemin de propagation : 3 000 m par rapport au point de calcul ;
- ordre de réflexion : ordre 3 pour les courbes isophones et les points récepteurs en façade ;
- sol : semi-réfléchissant pour la ville et réfléchissant pour la surface de l'eau.

7.3.1.2.Application

Le modèle numérique SoundPlan est constitué en 4 étapes :

- création du modèle de terrain (courbes de niveaux et points cotés par importation des données à partir des fichiers IGN) ;
- création de la couche « bâtiment » par digitalisation et par importation à partir de fichier IGN ;
- création de la couche « voirie » avec affectation du trafic sur les différents segments sources et de la couche « ferries » ;
- Positionnement des points de mesures pour le calage et création d'un maillage de récepteurs pour l'élaboration des cartographies de courbes isophones.

7.3.2. Etalonnage du modèle

Une fois le modèle créé, SCE procède à la validation de celui-ci en comparant les niveaux sonores mesurés et ceux calculés par le logiciel SoundPlan au niveau des points de mesures.

Le calage s'effectue en tenant compte du trafic routier MJA actuels (cf. carte de trafics page suivante), des allers/retours des ferries et du camion de ravitaillement.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores mesurés et calculés à l'état actuel :

Point de mesure	Niveau sonore mesuré en dB(A)		Niveau sonore calculé en dB(A)		Ecart calculé / mesuré en valeur absolue	
	Période 6h-22h	Période 22h-6h	Période 6h-22h	Période 22h-6h	Période 6h-22h	Période 22h-6h
1T	57.9	53.1	59.6	52.6	1.7	0.5
2T	54.3	48.5	52.3	47.9	2	0.6
3T	59.6	53.9	59.5	52.4	0.1	1.5
4T	56.7	49.1	55.4	49.0	1.3	0.1
1P	47.1	44.3	45.7	44.8	1.4	0.5
2P	51.9	45.8	52	44.7	0.1	1.1
3P	60.4	51.6	59.8	51	0.6	0.6
4P	51	43.9	51.1	43.5	0.1	0.4

Compte tenu des résultats obtenus [écart inférieur ou égal à 2 dB(A) admissible], on peut considérer que le modèle numérique représente bien la réalité du site acoustique.

7.3.3. Données d'entrée

7.3.3.1. Trafics et vitesses

La cartographie ci-dessous présente la synthèse des campagnes de trafics effectuées par Mobilis-Services du 02 au 08 aout 2018 en flux avec le pourcentage poids-lourds correspondants entre parenthèses.



Comptages de trafics routiers (Source : Région Bretagne)

Sachant que la zone d'étude se situe en agglomération, les vitesses considérées sur les voiries concernées sont 30 ou 50 km/h pour les véhicules légers et les poids-lourds.

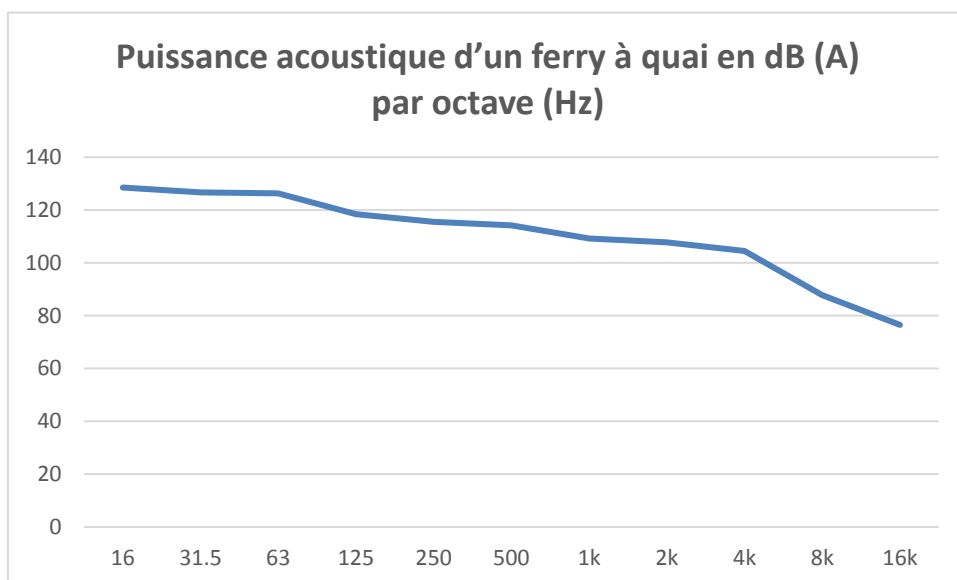
Le dépassement de 5 km/h de la vitesse réglementaire de 50 km/h induit une augmentation des niveaux sonores d'environ 0,8 dB(A)

7.3.3.2.Mesurage à la source

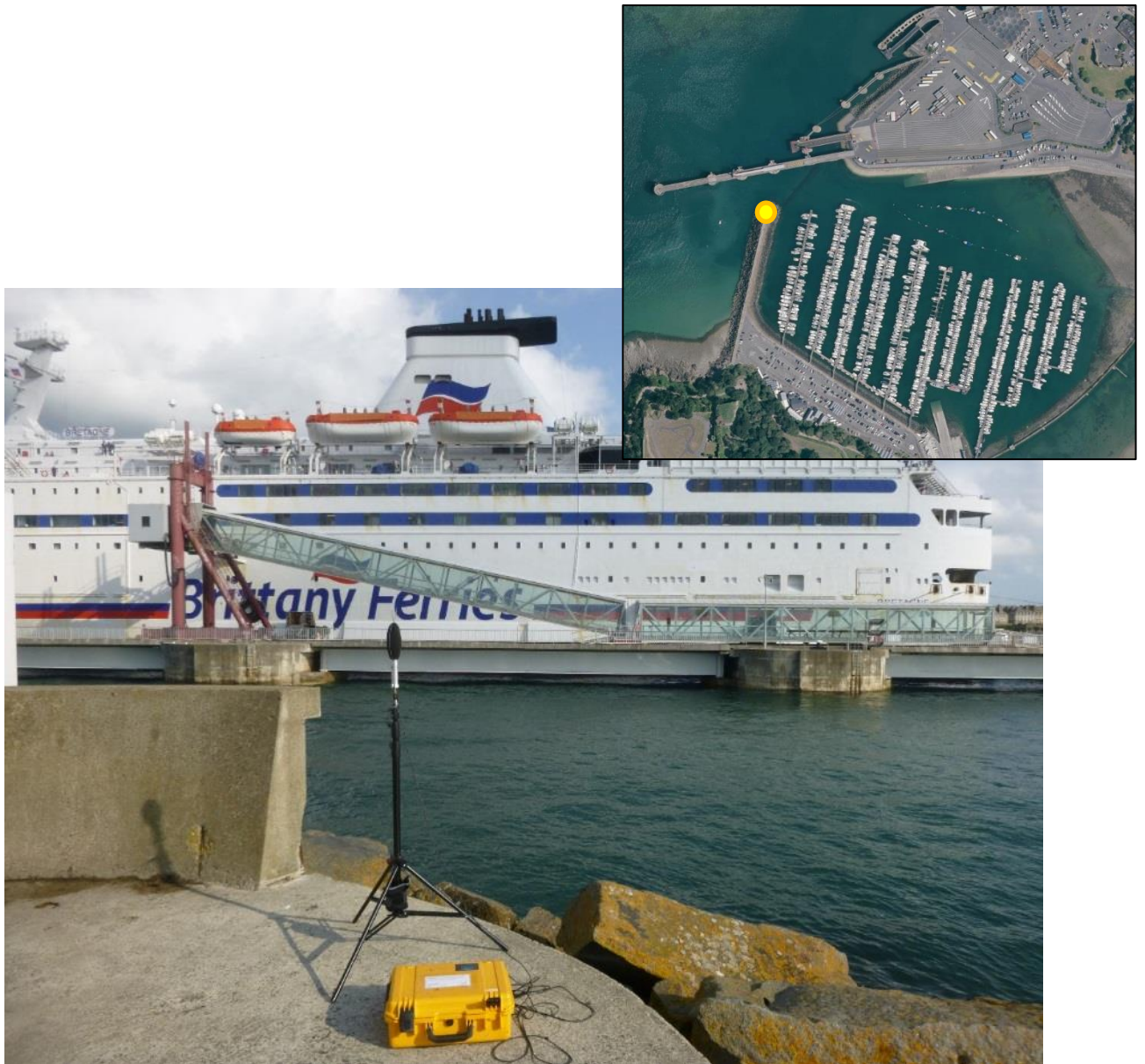
7.3.3.2.1.Première campagne (aout 2018)

Afin de qualifier l'impact sonore des ferries sur le terminal du Naye, des mesures de puissance à la source sont réalisées. Ces mesures ont permis d'établir la puissance acoustique du ferry à quai par octave en dB (A).

Puissance acoustique d'un ferry à quai en dB (A) par octave (Hz)										
16	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
61.96	78.56	87.36	94.56	100.56	104.96	104.86	101.86	95.66	86.76	72.96



REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

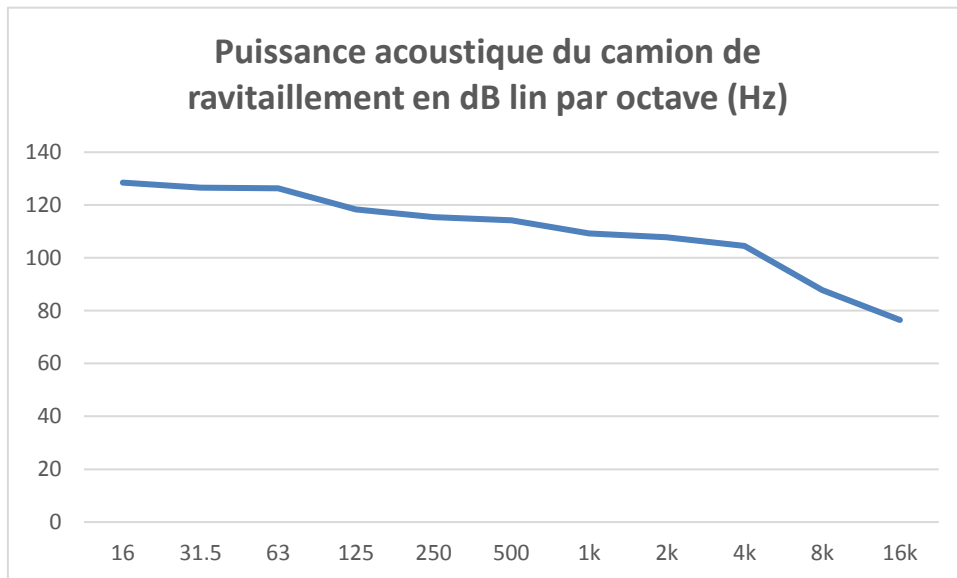


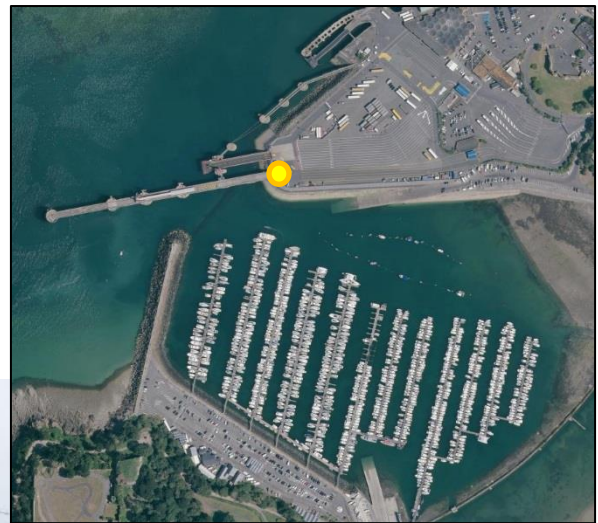
Mesure acoustique lors du départ du Bretagne de la compagnie Brittany ferries (© SCE)

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

De plus, deux ravitaillements des ferries en carburant sont effectués entre 16h45 et 17h05 et 11h35 et 11h55 soit une durée globale sur une journée de 40 minutes. La puissance acoustique de cette source est présentée dans le tableau suivant :

Puissance acoustique du camion de ravitaillement en dB lin par octave (Hz)										
16	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
48.65	69.25	84.65	89.75	96.15	98.15	99.65	96.25	93.15	88.75	72.35





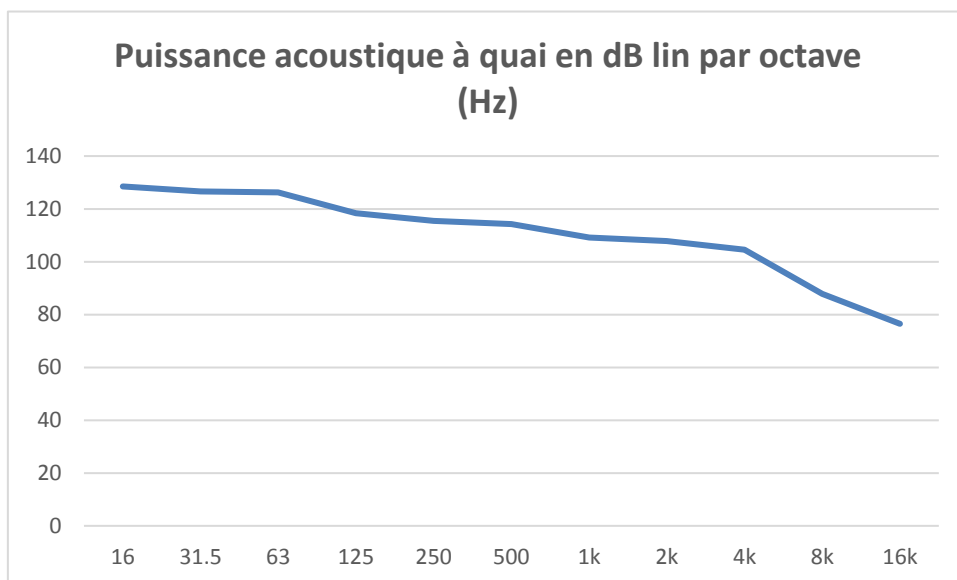
Mesure acoustique (mouchard) pour caractériser la source « ravitaillement des ferries » (© SCE)

7.3.3.2.2. Deuxième campagne (juin 2019)

Des mesures à la sources ont une nouvelle fois été réalisées pour obtenir les niveaux de puissance acoustique de différents ferries, durant différentes phases de l'accostage et de l'appareillage.

- *Ferry 1 : Le Bretagne, Brittany Ferries, Appareillage*

Puissance acoustique à quai en dB lin par octave (Hz)										
16	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
121.8	124.7	124.3	115.1	113	112	109.8	104.4	97.1	86.6	75.9



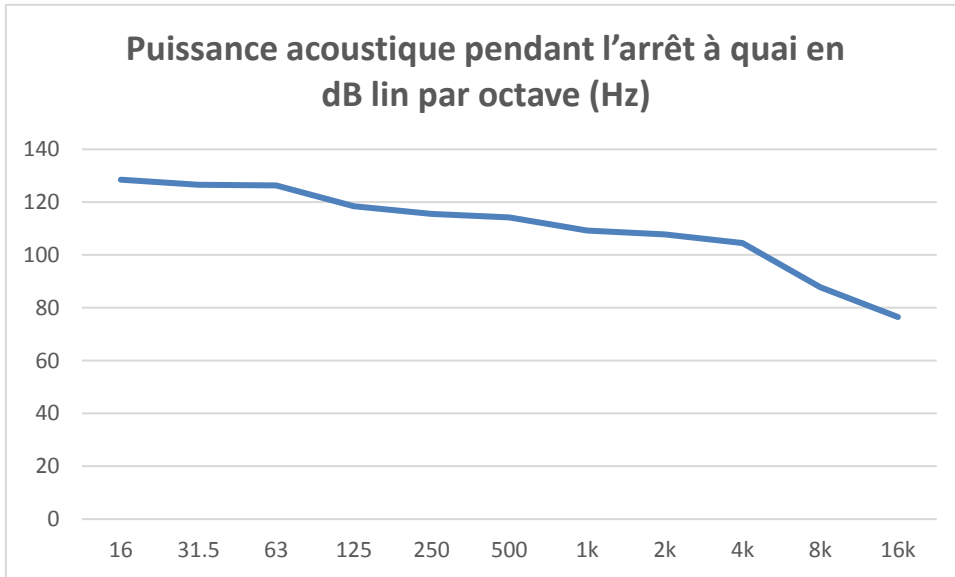
REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL



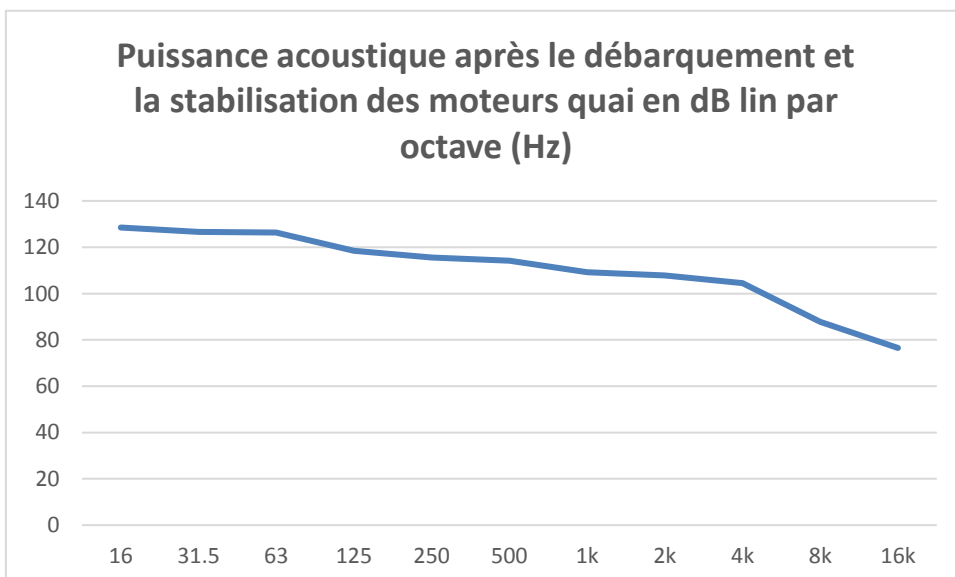
Mesure acoustique lors du départ du Bretagne de la compagnie Brittany ferries (© SCE)

- *Ferry 2 : Le condor rapide , Condor, Accostage*

Puissance acoustique pendant l'arrêt à quai en dB lin par octave (Hz)										
16	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
121.4	115.7	112.7	108.6	111	108.9	100.8	98.2	91	79.8	75.8



Puissance acoustique après le débarquement et la stabilisation des moteurs quai en dB lin par octave (Hz)										
16	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
100.8	102.6	108.9	109.6	103.2	96.1	92.2	87.8	82.9	72.4	68.8



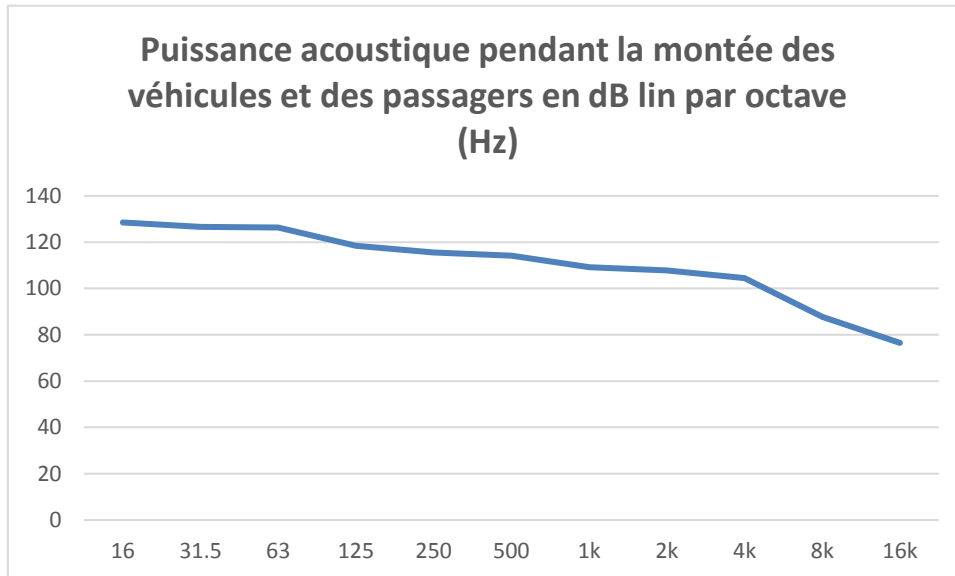


Mesure acoustique lors de l'accostage du condor rapide de la compagnie Condor ferries (© SCE)

Pour ces trois mesures de puissances, l'appareil de mesures était situé à 73 mètres de la source (ferry) et l'observation des conditions météorologiques sur site indique un vent moyen contraire à la propagation du son (de secteur sud-est).

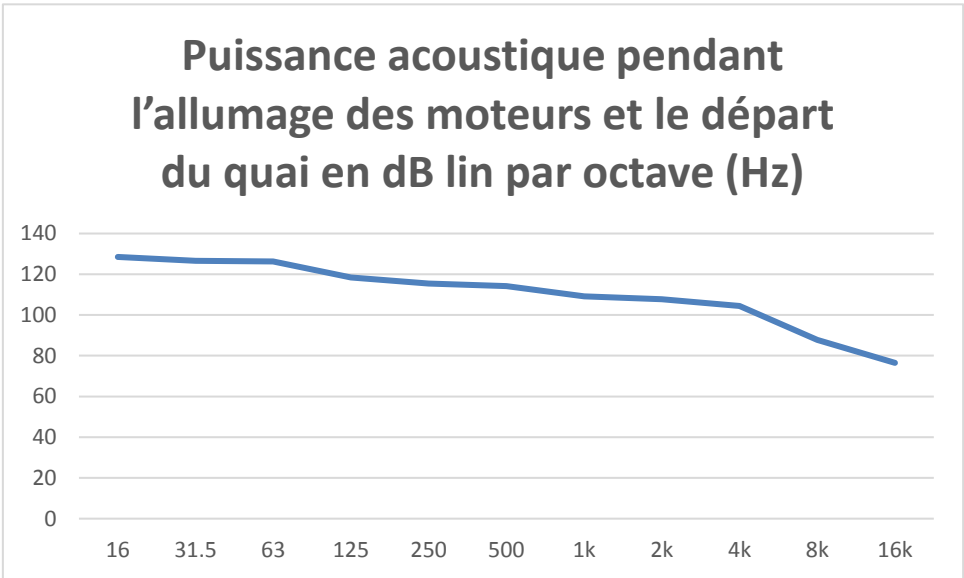
- *Ferry 2 : Le condor rapide, Condor, Appareillage*

Puissance acoustique pendant la montée des véhicules et des passagers en dB lin par octave (Hz)										
16	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
118.3	129.9	123.9	118.8	115	110.8	109	105.3	96.7	80.7	69.6



Photographie lors de l'embarquement des véhicules dans le condor rapide de la compagnie Condor ferries
 (© SCE)

Puissance acoustique pendant l'allumage des moteurs et le départ du quai en dB lin par octave (Hz)										
16	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
128.5	126.6	126.3	118.4	115.5	114.2	109.2	107.8	104.5	87.8	76.5



Photographie lors du départ du condor rapide de la compagnie Condor ferries (© SCE)

Pour ces deux mesures de puissances, l'appareil de mesures était également situé à 73 mètres de la source (ferry) et l'observation des conditions météorologiques sur site indique un vent fort portant de secteur nord-est.

7.3.3.3.Fonds de plans

Les fichiers informatiques utilisés pour la modélisation de l'aire d'étude et le rendu cartographique sont issus de fichiers BDTopo et BDalti d'IGN.

7.3.3.4.Occupation du sol

Lors de la visite terrain, SCE a recensé les données nécessaires à la modélisation :

- bâti existant (type et hauteur de bâtiment, présence de fenêtres de toit et de pignons aveugles ...) ;
- obstacle pouvant perturber le champ acoustique (merlon, écrans ou mur de clôture...).

7.3.4. Cartographie sonore de l'état initial

Les résultats des calculs à l'état actuel sont présentés sous la forme de planche cartographique pour les deux périodes de référence 6h-22h et 22h-6h faisant apparaître dans la zone d'étude :

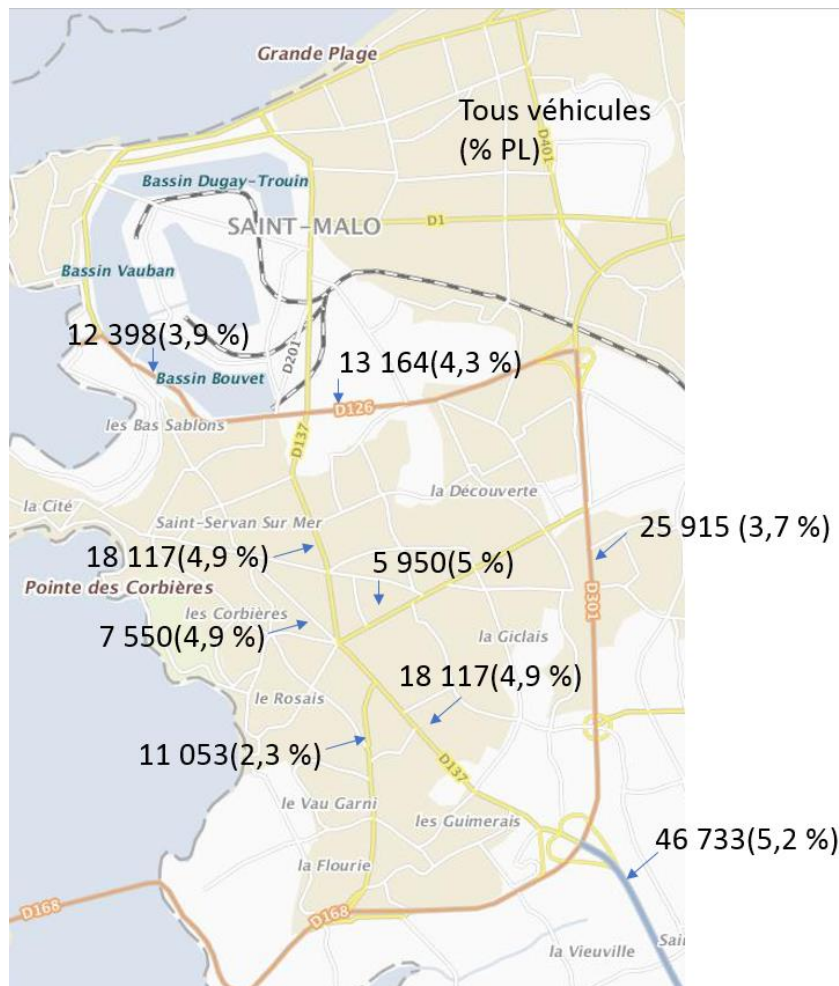
- les niveaux sonores par courbes isophones à 2 mètres du terrain naturel,
- la localisation des mesures acoustiques.

Les cartographies sous forme de courbe isophone permettent d'obtenir une représentation de la propagation acoustique dans l'espace et de pouvoir caractériser différents environnements sonores dans la zone d'étude.

Nota : une courbe isophone est une courbe sur laquelle règne un même niveau sonore.

Deux zones d'études sont étudiées ; une zone restreinte localisée sur le port des Sablons et le Terminal du Naye et une zone plus étendue allant du terminal à l'ouest à la RD137 à l'est.

Pour la zone étendue, les trafics actuels du paragraphe 7.3.3.1 sont complétés par des données trafics 2018 et 2017 (comptages ponctuels) présentés ci-dessous.



Données de comptages de trafics routiers (Source : ville de Saint-Malo transmis par la Région Bretagne)

Dans la zone restreinte, les cartographies d'ambiance sonore réalisées pour les périodes jour et nuit démontrent dans l'enceinte du terminal, un environnement sonore :

- modéré en période diurne avec des niveaux sonores inférieurs à 60 dB(A) ,
- relativement calme en période nocturne avec des niveaux sonores inférieurs à 55 dB(A).

**Terminal du Naye
Port des Sablons
à Saint-Malo**

Ambiance sonore actuelle en période diurne - courbes isophones à 2 m de hauteur - Zone restreinte

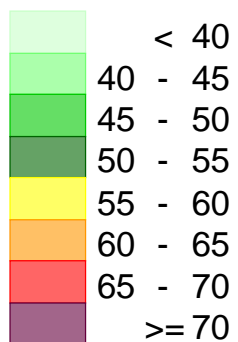
Localisation des mesures

• Mesures acoustiques

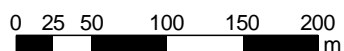
Occupation du sol

▨ Bâtiments

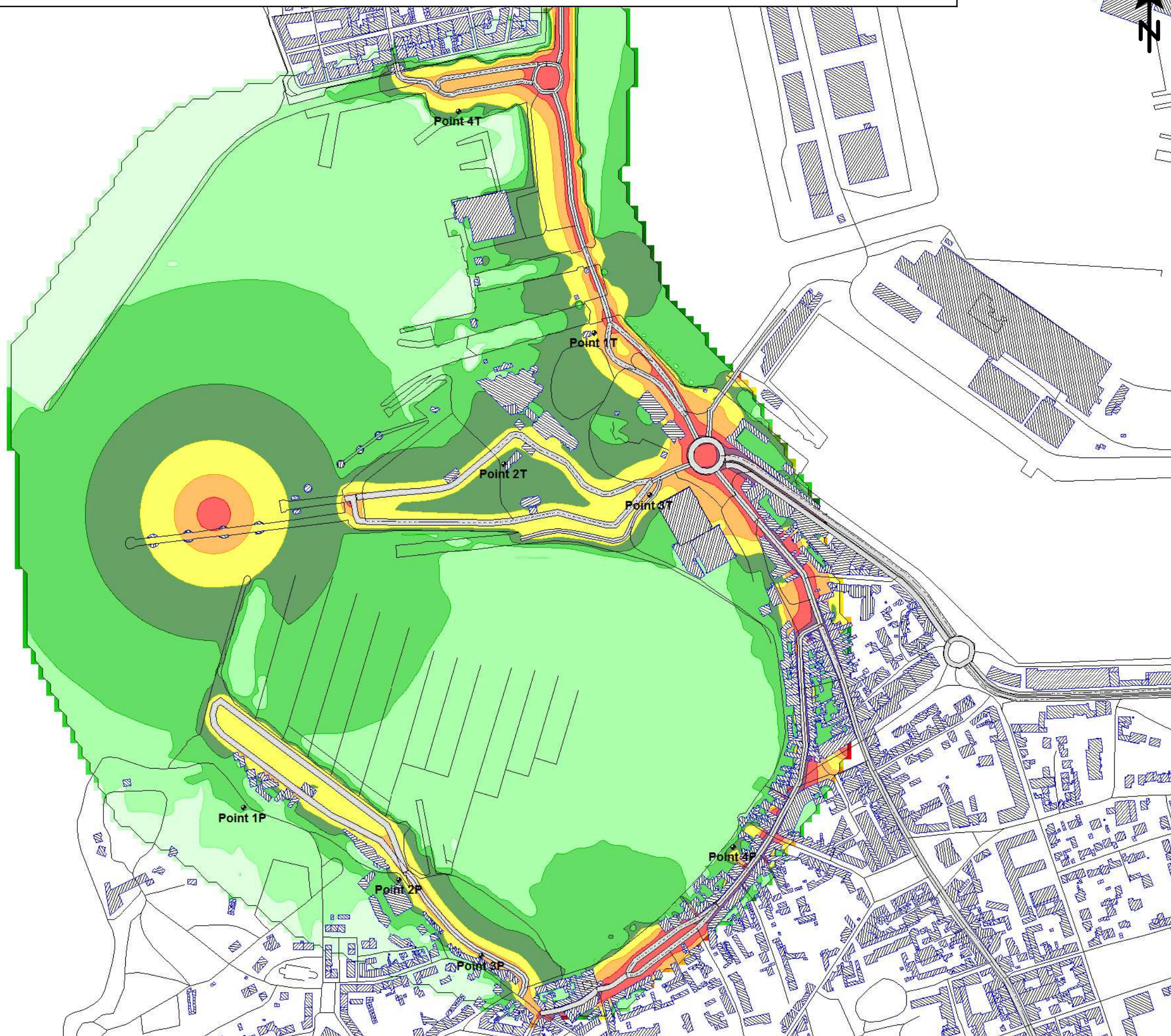
Niveaux sonores
LAeq en dB(A)



Echelle 1:5000



Date: 21/11/2019



**Terminal du Naye
Port des Sablons
à Saint-Malo**

Ambiance sonore actuelle en période nocturne - courbes isophones à 2 m de hauteur - Zone restreinte

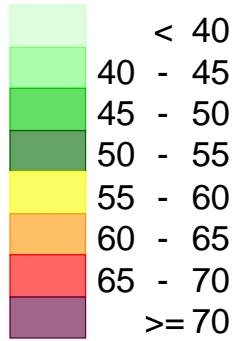
Localisation des mesures

• Mesures acoustiques

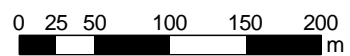
Occupation du sol

 Bâtiments

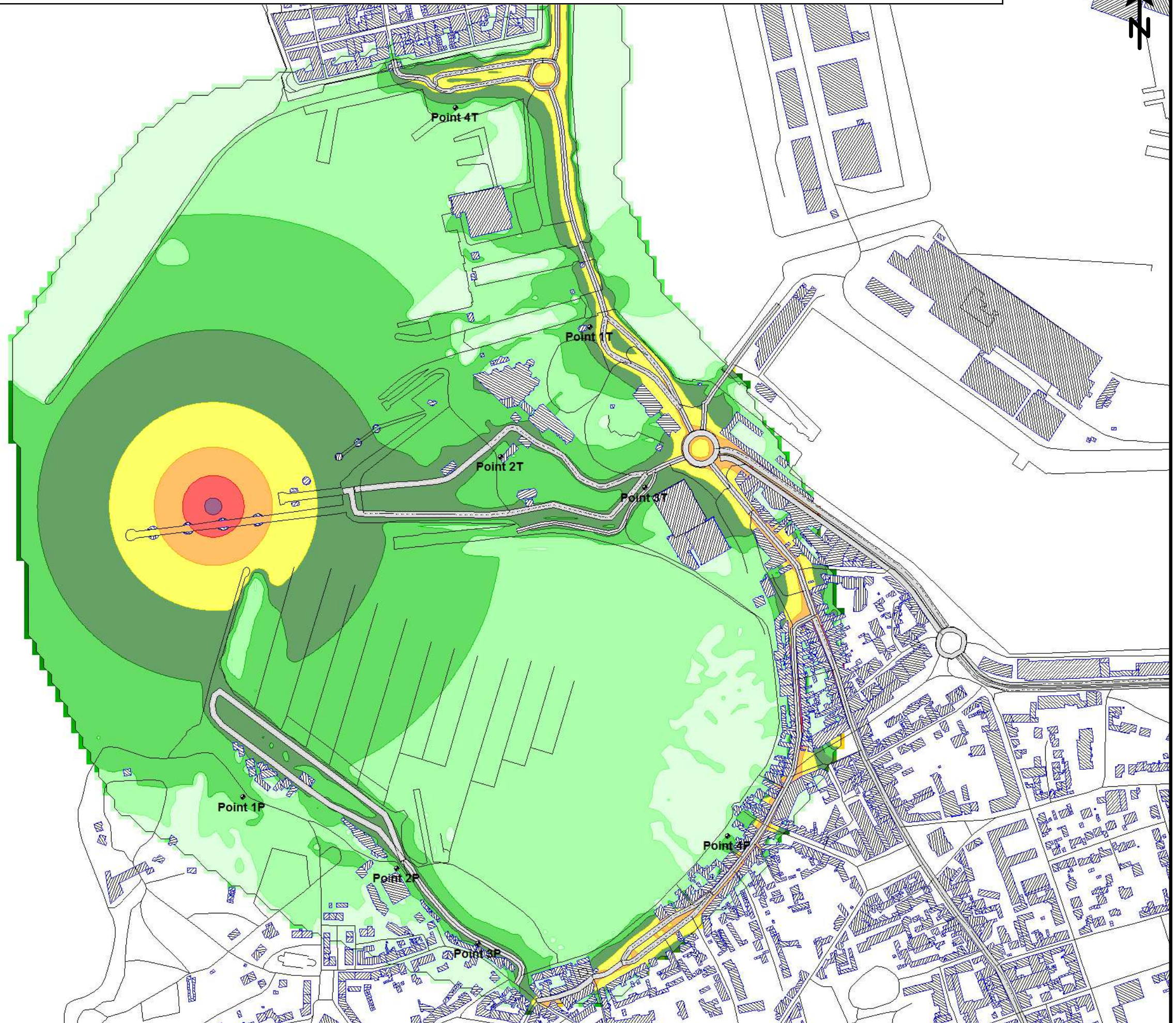
Niveaux sonores
LAeq en dB(A)



Echelle 1:5000



Date: 21/11/2019



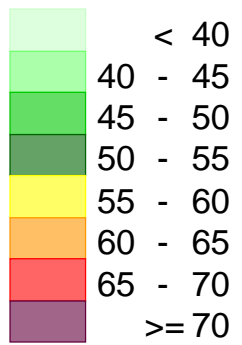
Ambiance sonore actuelle en période diurne - courbes isophones à 2 m de hauteur - Zone étendue

**Terminal du Naye
Port des Sablons
à Saint-Malo**

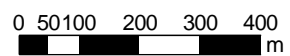
Occupation du sol

■ Bâtiments

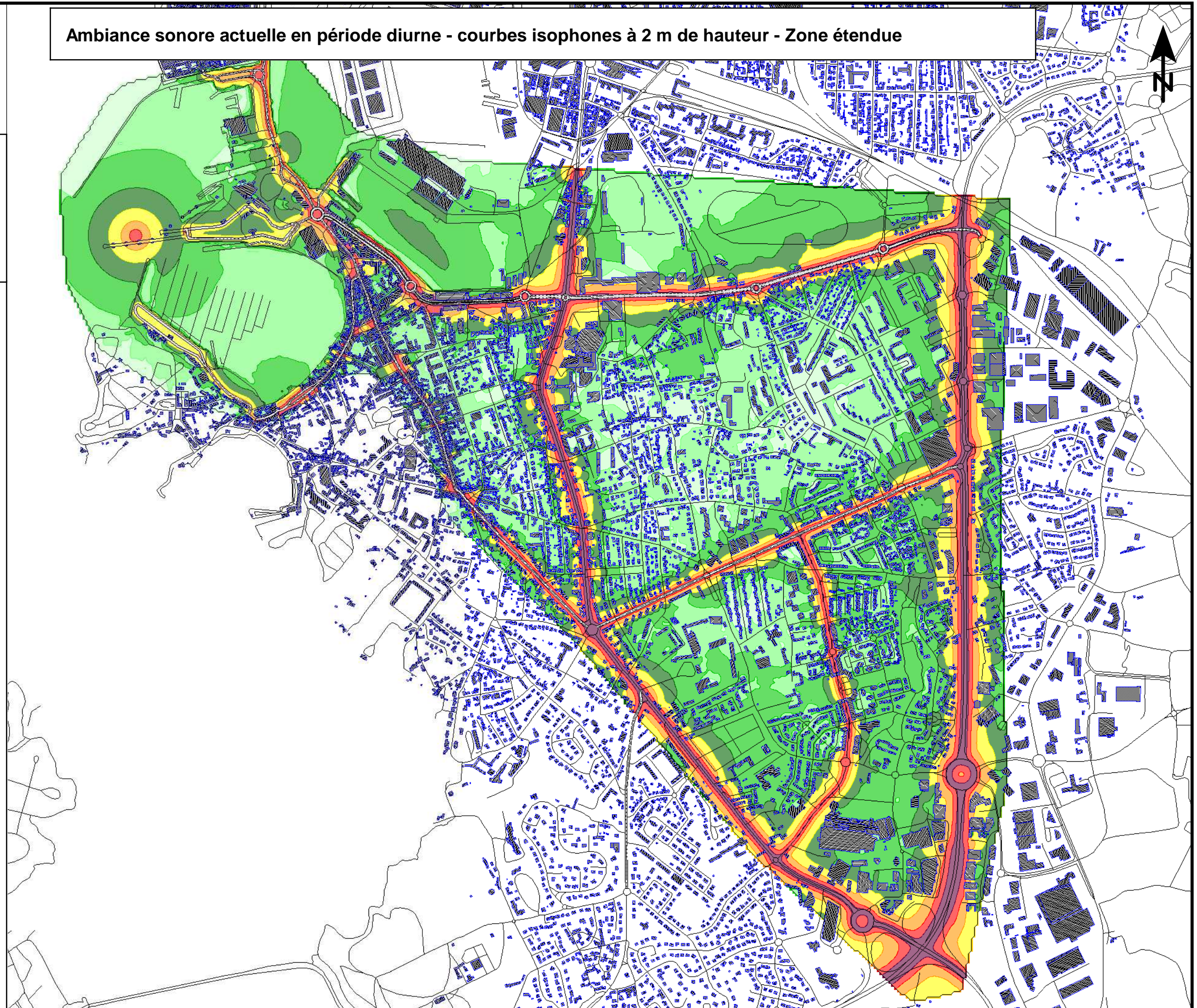
Niveaux sonores
LAeq en dB(A)



Echelle 1:12500

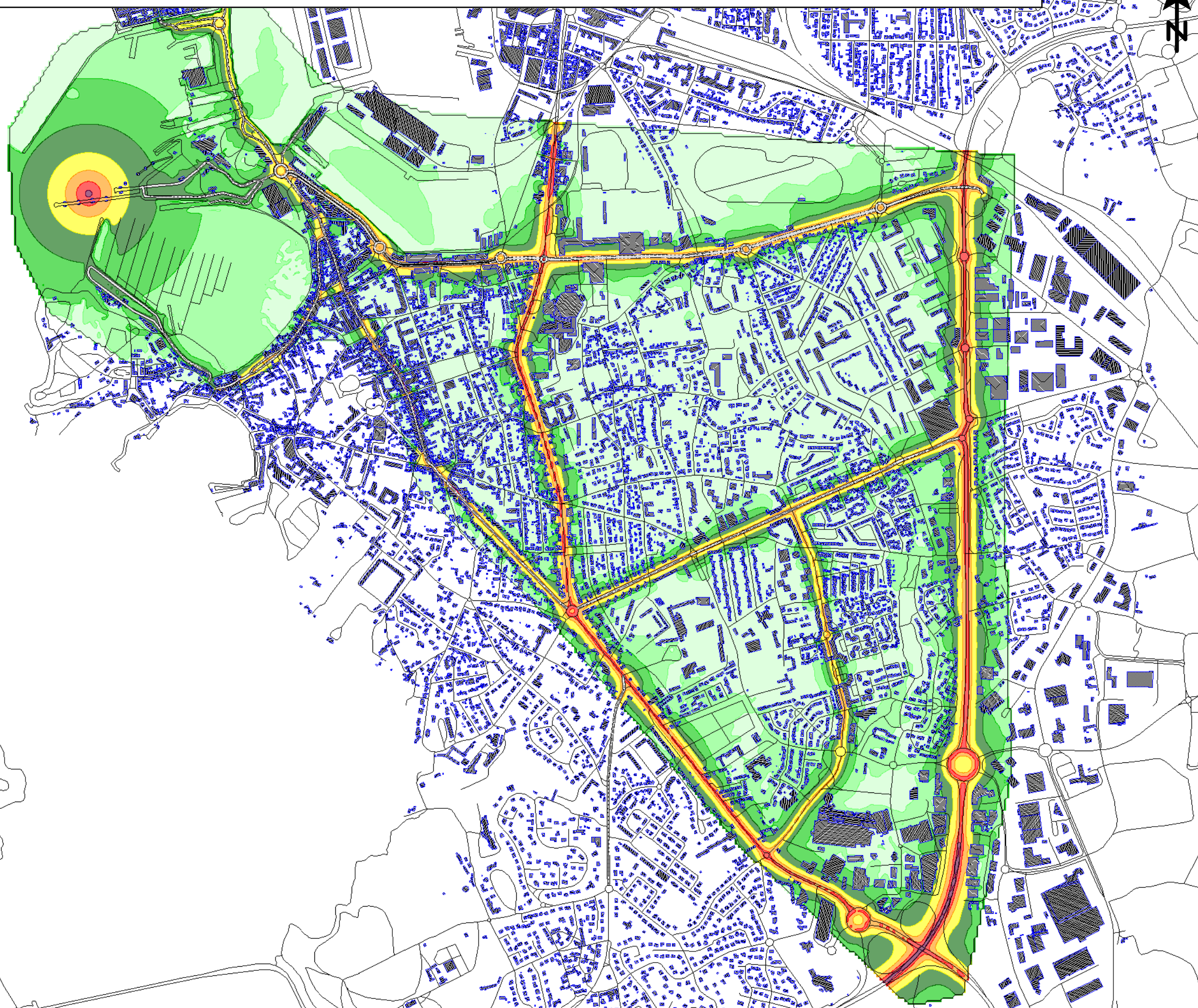


Date: 21/11/2019



Ambiance sonore actuelle en période nocturne - courbes isophones à 2 m de hauteur - Zone étendue

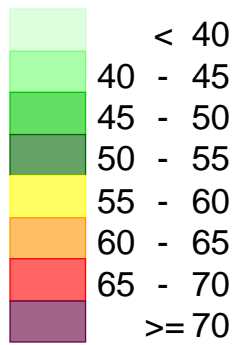
**Terminal du Naye
Port des Sablons
à Saint-Malo**



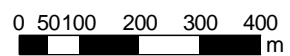
Occupation du sol

■ Bâtiments

Niveaux sonores
LAeq en dB(A)



Echelle 1:12500



Date: 21/11/2019

Les cartographies de l'environnement sonore actuel tiennent compte de l'activité du terminal du Naye (ferries à quai, ravitaillement des ferries et circulation des véhicules dans le terminal lors des départs/arrivées de ferries) et de l'impact de la circulation routière dans la zone d'étude.

L'activité du terminal a un impact significatif au droit des habitations situées sur le port des sablons lorsque les ferries sont à quai. Sans ferries à quai, l'ambiance sonore peut être caractérisée comme relativement calme en période diurne. Par contre en période nocturne, le bruit du ferry à quai durant toute la nuit génère énormément de nuisances sur ce même secteur. L'impact sur le port de plaisance en période nocturne (les plaisanciers dormant dans leur bateau, notamment l'été) peut être considéré de modéré à important.

Coté intramuros, l'impact sonore de l'activité du terminal est relativement limitée de jour comme de nuit; les sources sonores prépondérantes proviennent du trafics routiers sur les axes principaux à proximité.

8. Annexes

Annexe n°1 : P.V. de mesurage

Annexe n°2 : Relevés des conditions météo à Dinard (site meteociel.fr)

Annexe n°3 : Détermination des conditions météorologiques

Annexe n°4 : Relevés de comptages de trafics effectués dans la zone d'étude

Annexe n°5 : Recalage trafic par rapport au TMJA 2018 assimilé

ANNEXE 1

P.V. de mesurage

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Site n°1T	Chaussée Eric Tabarly	Début : 22/08/18 - 14 : 00
	35400 Saint Malo	Fin : 23/08/18 - 14 : 00



Photographie de l'environnement depuis le point de mesure



Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée 24h
- Distance microphone – voirie : 20 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1.5 m
- Distance microphone / façade : 2 m
- Angle de vue de la voirie : 200 grades

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : Chaussée Eric Tabarly
- Profil en long : A niveau
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 9 m
- Nombre de voies circulées : 2 x 1 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche
- Etat de surface de la chaussée : Standard

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

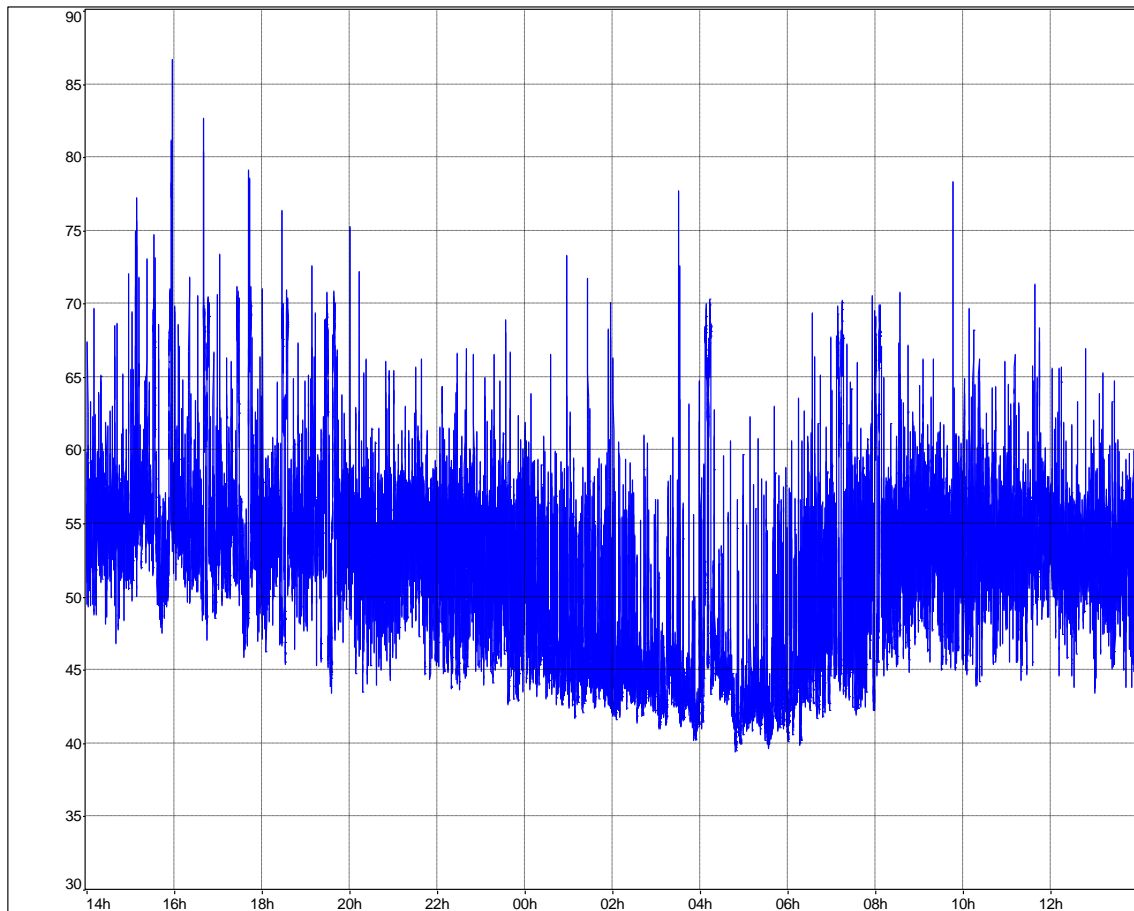
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : fluide
- Vitesse réglementaire : 50 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	Niveau sonore global $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore global recalé au TMJA $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)
6h - 22h	58	57.9
22h - 6h	53.3	53.1
7h - 22h	58.2	-
22h - 7h	53.1	-
<i>Lden</i>	61.3	
<i>Ln</i>	53.3	

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE



La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

NIVEAU SONORE PAR PERIODES DE REFERENCE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- Lden, LAeq,
- L99, L90, L50, L10 et L1 (indices statistiques).

Fichier	point 1.CMG					
Lieu	#703					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Début	22/08/18 14:00:00					
Fin	23/08/18 14:00:00					
Période	6h-22h (LAeq)					
Tranches horaires	DIURNE 06:00 22:00 K = 0 dBA					
	LAeq	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Niveau	58.0	42.5	47.6	53.8	58.7	69.1
Période	22h-6h (LAeq)					
Tranches horaires	NOCTURNE 22:00 06:00 K = 0 dBA					
	LAeq	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Niveau	53.3	40.4	42.1	45.7	55.6	65.8
Période	7h-22h (Leq)					
Tranches horaires	7h-22h 07:00 22:00 K = 0 dBA					
	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Niveau	58.2	44.3	48.8	54.0	58.9	69.2
Période	22h-7h (Leq)					
Tranches horaires	22h-7h 22:00 07:00 K = 0 dBA					
	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Niveau	53.1	40.4	42.1	45.7	55.5	65.4

Fichier	point 1.CMG					
Lieu	#703					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Début	22/08/18 14:00:00					
Fin	23/08/18 14:00:00					
Période	Evaluation jour-soirée-nuit (Lden)					
Tranches horaires	Jour 06:00 18:00 Kd = 0 dBA Soir 18:00 22:00 Ke = 5 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim Nuit 22:00 06:00 Kn = 10 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim					
	Lden	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Niveau	61.3	41.0	43.7	52.5	57.8	68.7
Période	Nuit (Ln)					
Tranches horaires	Nuit 22:00 06:00 Kn = 0 dBA					
	Ln	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Niveau	53.3	40.4	42.1	45.7	55.6	65.8

Fichier	point 1.CMG					
Périodes	1h					
Début	22/08/18 14:00:00					
Fin	23/08/18 14:00:00					
Lieu	#703					
Pondération	A					
Type de données	Leq					
Unité	dB					
Début période	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
22/08/18 14:00:00	56.2	48.7	51.9	54.9	57.9	63.9
22/08/18 15:00:00	62.5	48.7	50.7	55.3	65.1	71.0
22/08/18 16:00:00	60.5	48.5	51.0	54.5	62.9	70.0
22/08/18 17:00:00	60.3	47.3	50.0	54.3	63.6	69.9
22/08/18 18:00:00	59.4	46.6	50.1	54.5	61.9	69.3
22/08/18 19:00:00	60.1	44.9	49.7	55.5	63.6	69.6
22/08/18 20:00:00	55.5	44.8	48.2	53.4	57.1	64.5
22/08/18 21:00:00	55.3	45.6	49.3	54.3	57.6	62.0
22/08/18 22:00:00	54.7	44.5	46.9	53.3	57.3	62.8
22/08/18 23:00:00	54.0	43.1	45.3	51.8	57.0	62.2
23/08/18 00:00:00	52.6	43.1	44.4	48.4	55.8	60.4
23/08/18 01:00:00	51.4	42.3	43.4	45.7	53.9	60.7
23/08/18 02:00:00	48.3	41.8	42.7	44.7	50.7	58.3
23/08/18 03:00:00	51.4	40.5	41.5	43.4	48.0	59.1
23/08/18 04:00:00	57.6	39.8	41.2	44.6	61.2	69.1
23/08/18 05:00:00	46.7	40.0	41.1	42.6	47.2	58.0
23/08/18 06:00:00	51.8	40.2	42.1	45.7	54.9	62.2
23/08/18 07:00:00	58.9	42.3	44.0	50.5	64.9	69.1
23/08/18 08:00:00	57.8	45.3	47.2	53.1	59.9	68.3
23/08/18 09:00:00	55.7	45.5	48.3	53.7	57.7	62.3
23/08/18 10:00:00	55.2	44.7	48.7	53.7	57.3	63.9
23/08/18 11:00:00	55.6	45.6	50.2	53.9	57.3	64.4
23/08/18 12:00:00	54.2	45.9	49.7	53.0	56.0	61.7
23/08/18 13:00:00	54.1	44.6	48.7	53.1	56.2	60.4
Période totale	56.9	41.0	43.7	52.5	57.8	68.7

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Site n°2T	Terminal du Naye	Début : 22/08/18 - 14 : 00
	35400 Saint Malo	Fin : 23/08/18 - 14 : 00



Photographie de l'environnement du terminal ferries



Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée 24h
- Distance microphone - terminal : - m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 2 m
- Distance microphone / façade : - m
- Angle de vue du terminal : 200 grades

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : voiries du terminal
- Profil en long : A niveau
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : -
- Nombre de voies circulées : -
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche
- Etat de surface de la chaussée : Standard

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

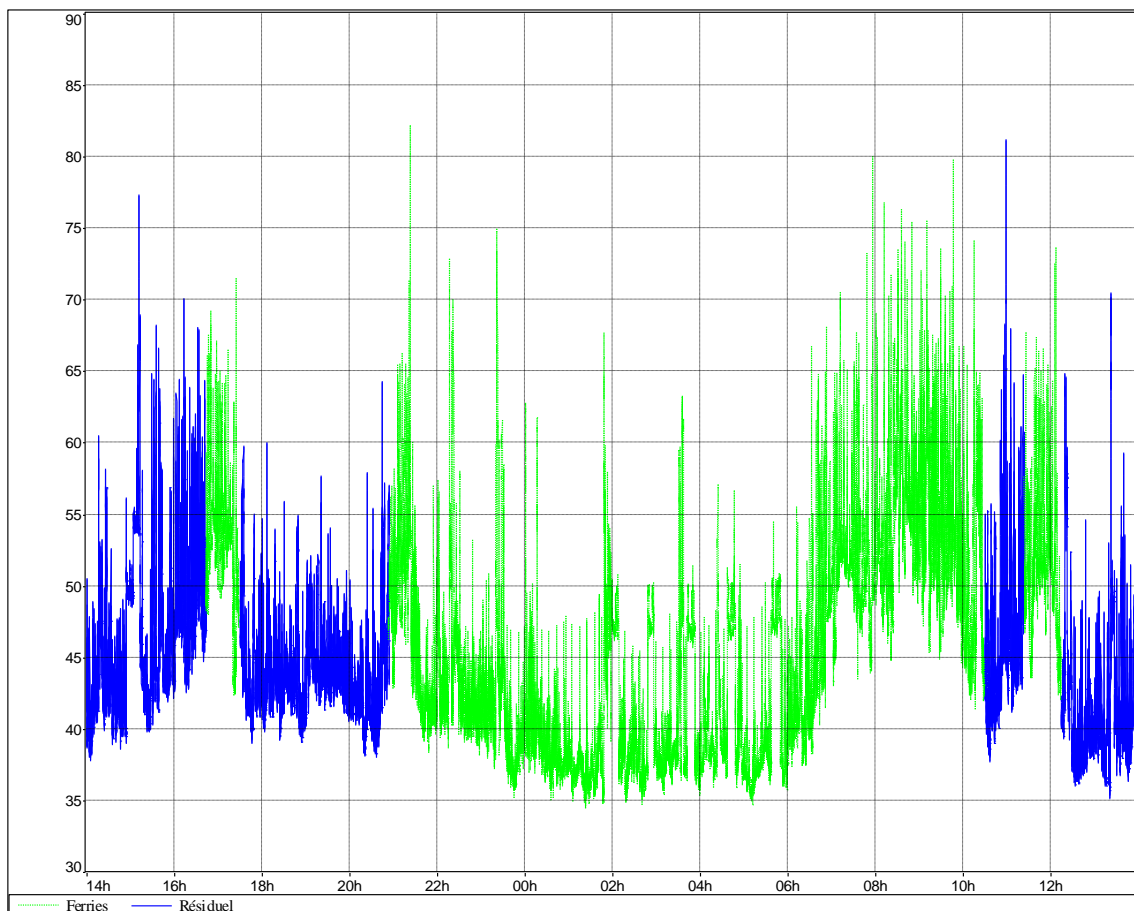
- Sens de circulation : -
- Ecoulement du trafic : fluide
- Vitesse réglementaire : 30 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	Niveau sonore global $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore ambiant avec les ferries $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore résiduel $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)
6h - 22h	54.3	53.1	48
22h - 6h	48.5	48.5	-
7h - 22h	54.5	53.3	48.3
22h - 7h	48.5	48.5	-
<i>Lden</i>	56.6		
<i>Ln</i>	48.5		

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE



La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

La contribution sonore des allers-retours de ferries sur le terminal du Naye sont identifiés en vert dans l'évolution temporelle. Les horaires des départs et des arrivées de ferries ont été fourni par la direction des Ports, Aéroports et Fret de la Région Bretagne.

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

NIVEAU SONORE PAR PERIODES DE REFERENCE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- Lden, LAeq,
- L90, L99, L50, L10 et L1 (indices statistiques).

Fichier	point 2.CMG						
Lieu	*** **						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Unité	dB						
Début	22/08/18 14:00:00						
Fin	23/08/18 14:00:00						
Période	Evaluation jour-soirée-nuit (Lden)						
Tranches horaires	Jour 06:00 18:00 Kd = 0 dBA Soir 18:00 22:00 Ke = 5 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim Nuit 22:00 06:00 Kn = 10 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim						
Source	Lden dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	58.1	52.0	35.5	36.9	44.3	55.7	65.2
Résiduel	51.4	46.3	36.8	39.3	43.2	51.4	60.6
Global	56.6	53.1	35.7	37.4	43.5	54.5	64.2
Période	Nuit						
Tranches horaires	Nuit 22:00 06:00 Kn = 0 dBA						
Source	Ln dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	48.5	48.5	35.2	36.4	38.8	47.6	59.7
Résiduel							
Global	48.5	48.5	35.2	36.4	38.8	47.6	59.7
Période	6h-22h						
Tranches horaires	DIURNE 06:00 22:00 K = 0 dBA						
Source	LAeq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	56.6	53.1	38.6	41.9	50.9	58.6	67.1
Résiduel	50.6	48.0	36.8	39.3	43.2	51.4	60.6
Global	54.3	54.3	37.2	40.0	45.9	56.0	65.1
Période	22h-6h						
Tranches horaires	NOCTURNE 22:00 06:00 K = 0 dBA						
Source	LAeq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	48.5	48.5	35.2	36.4	38.8	47.6	59.7
Résiduel							
Global	48.5	48.5	35.2	36.4	38.8	47.6	59.7
Période	7h-22h						
Tranches horaires	7h-22h 07:00 22:00 K = 0 dBA						
Source	Leq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	57.1	53.3	40.0	44.1	51.5	59.2	67.6
Résiduel	50.6	48.3	36.8	39.3	43.2	51.4	60.6
Global	54.5	54.5	37.2	40.2	46.3	56.2	65.3
Période	22h-7h						
Tranches horaires	22h-7h 22:00 07:00 K = 0 dBA						
Source	Leq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	48.5	48.5	35.3	36.5	39.3	48.0	59.9
Résiduel							
Global	48.5	48.5	35.3	36.5	39.3	48.0	59.9

Fichier	point 2.CMG					
Périodes	1h					
Début	22/08/18 14:00:00					
Fin	23/08/18 14:00:00					
Lieu	*** **					
Pondération	A					
Type de données	Leq					
Unité	dB					
Début période	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
22/08/18 14:00:00	46.0	38.4	39.7	42.4	49.6	55.4
22/08/18 15:00:00	53.7	40.1	41.5	45.6	55.2	65.5
22/08/18 16:00:00	54.7	43.0	45.6	50.1	57.6	64.9
22/08/18 17:00:00	52.7	39.9	41.6	47.8	55.4	62.8
22/08/18 18:00:00	44.8	39.4	40.6	42.9	46.9	53.2
22/08/18 19:00:00	44.9	40.9	42.0	43.8	46.8	51.2
22/08/18 20:00:00	46.0	38.4	39.7	42.0	49.2	55.9
22/08/18 21:00:00	56.1	39.1	40.4	45.9	55.1	66.2
22/08/18 22:00:00	52.0	38.9	39.9	41.9	49.8	66.5
22/08/18 23:00:00	53.3	35.8	36.9	40.1	46.3	67.1
23/08/18 00:00:00	44.9	35.8	36.8	38.5	42.2	59.6
23/08/18 01:00:00	46.0	34.8	35.7	37.3	47.4	57.4
23/08/18 02:00:00	43.6	35.1	36.1	38.3	47.9	49.8
23/08/18 03:00:00	47.3	35.7	36.6	38.0	47.7	60.9
23/08/18 04:00:00	43.7	35.9	37.0	39.0	47.7	50.9
23/08/18 05:00:00	43.1	35.1	36.0	37.6	47.8	50.4
23/08/18 06:00:00	49.2	37.2	39.0	42.7	51.2	60.7
23/08/18 07:00:00	56.3	44.1	46.6	51.0	56.3	66.6
23/08/18 08:00:00	59.4	46.2	49.0	54.1	61.9	70.7
23/08/18 09:00:00	59.0	45.5	48.8	54.1	61.5	69.6
23/08/18 10:00:00	56.5	38.5	40.8	45.5	57.1	66.7
23/08/18 11:00:00	53.7	41.8	43.8	50.3	56.9	63.9
23/08/18 12:00:00	50.7	36.4	37.5	40.8	53.3	60.8
23/08/18 13:00:00	48.2	36.0	37.3	40.1	47.8	56.6
Période totale	53.1	35.7	37.4	43.5	54.5	64.2

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Site n°3T	Accès du terminal	Début : 22/08/18 - 14 : 00
	35400 Saint Malo	Fin : 23/08/18 - 14 : 00



Photographie de l'environnement en direction du giratoire du Naye



Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée 24h
- Distance microphone – accès au terminal : 2 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 2 m
- Distance microphone / façade : - m
- Angle de vue du terminal ferries : 200 grades

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : accès au terminal ferries
- Profil en long : A niveau
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 6 m
- Nombre de voies circulées : 2 x 1 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche
- Etat de surface de la chaussée : Standard

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

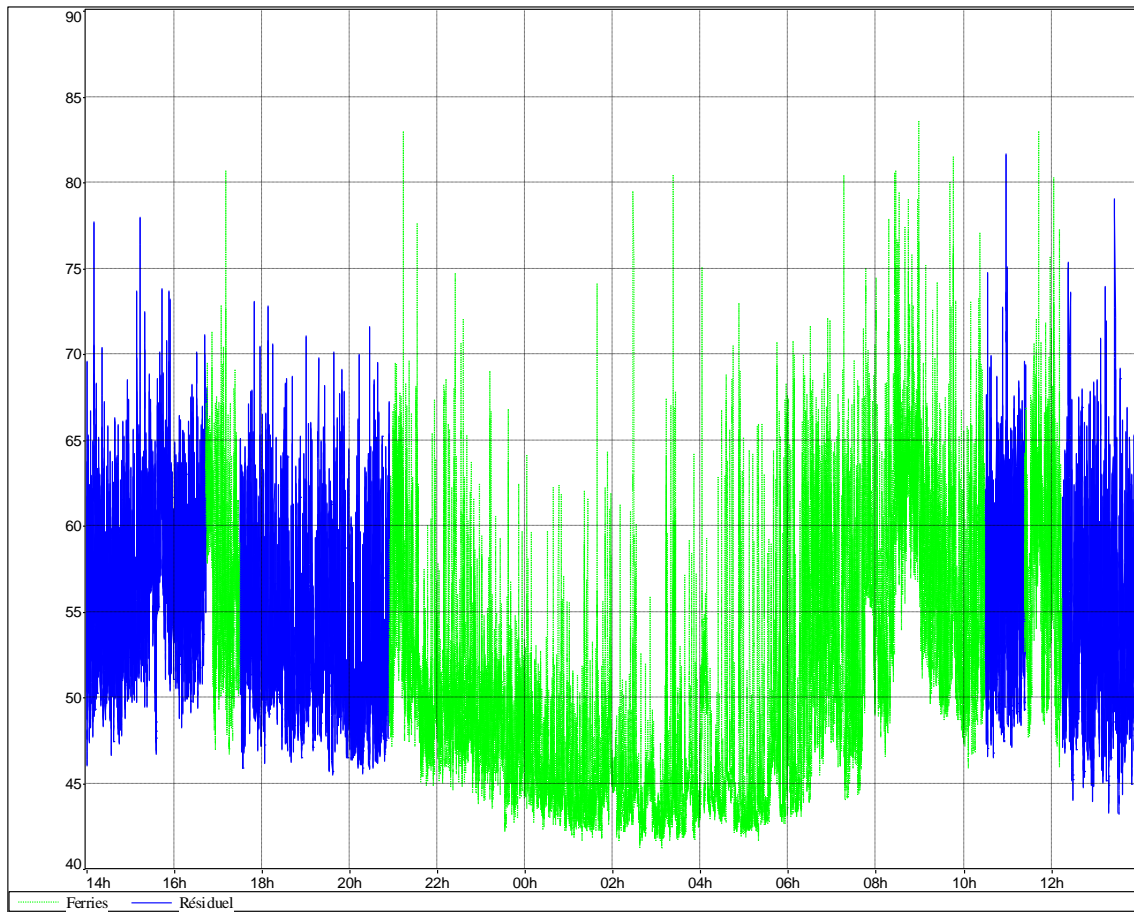
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : fluide
- Vitesse réglementaire : 30 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	Niveau sonore global $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore ambiant avec les ferries $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore résiduel $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore global recalé $L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2018) en dB(A)
6h - 22h	59.8	57.5	55.8	59.6
22h - 6h	51.9	51.9	-	53.9
7h - 22h	59.9	57.5	56.1	-
22h - 7h	53	53	-	-
<i>Lden</i>	61.2			
<i>Ln</i>	51.9			

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE



La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

La contribution sonore des allers-retours de ferries sur le terminal du Naye sont identifiés en vert dans l'évolution temporelle. Les horaires des départs et des arrivées de ferries ont été fourni par la direction des Ports, Aéroports et Fret de la Région Bretagne.

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

NIVEAU SONORE PAR PERIODES DE REFERENCE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- Lden, LAeq,
- L90, L99, L50, L10 et L1 (indices statistiques).

Fichier	point 3.CMG						
Lieu	#731						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Unité	dB						
Début	22/08/18 14:00:00						
Fin	23/08/18 14:00:00						
Période	Evaluation jour-soirée-nuit (Lden)						
Tranches horaires	Jour 06:00 18:00 Kd = 0 dBA Soir 18:00 22:00 Ke = 5 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim Nuit 22:00 06:00 Kn = 10 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim						
Source	Lden dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	61.8	56.3	42.0	43.2	49.0	61.2	69.0
Résiduel	59.9	54.0	46.1	48.8	53.8	61.5	67.5
Global	61.2	58.3	42.1	43.8	51.2	61.4	68.4
Période	Nuit						
Tranches horaires	Nuit 22:00 06:00 Kn = 0 dBA						
Source	Ln dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	51.9	51.9	41.8	42.7	45.2	51.3	63.0
Résiduel							
Global	51.9	51.9	41.8	42.7	45.2	51.3	63.0
Période	6h-22h						
Tranches horaires	DIURNE 06:00 22:00 K = 0 dBA						
Source	LAeq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	61.0	57.5	43.8	47.8	54.5	63.7	71.7
Résiduel	58.4	55.8	46.1	48.8	53.8	61.5	67.5
Global	59.8	59.8	44.6	48.3	54.0	62.6	69.6
Période	22h-6h						
Tranches horaires	NOCTURNE 22:00 06:00 K = 0 dBA						
Source	LAeq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	51.9	51.9	41.8	42.7	45.2	51.3	63.0
Résiduel							
Global	51.9	51.9	41.8	42.7	45.2	51.3	63.0
Période	7h-22h						
Tranches horaires	7h-22h 07:00 22:00 K = 0 dBA						
Source	Leq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	61.4	57.5	45.7	48.6	55.0	63.9	72.1
Résiduel	58.4	56.1	46.1	48.8	53.8	61.5	67.5
Global	59.9	59.9	45.9	48.7	54.2	62.7	69.8
Période	22h-7h						
Tranches horaires	22h-7h 22:00 07:00 K = 0 dBA						
Source	Leq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	53.0	53.0	41.9	42.8	45.5	53.3	64.8
Résiduel							
Global	53.0	53.0	41.9	42.8	45.5	53.3	64.8

Fichier	point 3.CMG					
Périodes	1h					
Début	22/08/18 14:00:00					
Fin	23/08/18 14:00:00					
Lieu	#731					
Pondération	A					
Type de données	Leq					
Unité	dB					
Début période	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
22/08/18 14:00:00	58.1	47.6	49.9	55.0	61.4	66.7
22/08/18 15:00:00	60.9	48.5	52.4	57.8	63.7	70.1
22/08/18 16:00:00	60.0	48.8	51.7	57.8	63.4	67.4
22/08/18 17:00:00	58.7	46.8	49.6	54.1	61.5	68.0
22/08/18 18:00:00	56.3	46.8	48.9	52.2	59.5	66.1
22/08/18 19:00:00	56.2	46.6	48.8	52.4	59.2	65.8
22/08/18 20:00:00	55.4	46.0	47.3	50.7	58.7	65.6
22/08/18 21:00:00	58.2	45.3	47.0	51.4	61.4	67.2
22/08/18 22:00:00	54.4	44.6	46.2	48.8	55.4	65.8
22/08/18 23:00:00	50.5	42.7	44.3	47.4	51.9	60.1
23/08/18 00:00:00	47.8	42.5	43.4	45.3	49.7	56.7
23/08/18 01:00:00	49.9	41.9	42.6	44.3	49.5	60.2
23/08/18 02:00:00	51.6	41.6	42.4	44.4	46.8	59.5
23/08/18 03:00:00	52.5	41.5	42.1	43.7	48.7	60.8
23/08/18 04:00:00	53.2	42.1	42.9	44.5	52.1	66.2
23/08/18 05:00:00	51.9	42.0	42.6	44.2	52.4	65.0
23/08/18 06:00:00	57.6	43.1	44.1	50.9	61.6	68.4
23/08/18 07:00:00	59.2	44.4	46.9	53.1	61.7	69.9
23/08/18 08:00:00	64.6	48.0	50.4	60.7	67.0	75.6
23/08/18 09:00:00	62.1	48.7	50.3	55.0	63.4	73.8
23/08/18 10:00:00	60.3	46.8	49.0	53.9	62.2	71.1
23/08/18 11:00:00	60.3	47.9	49.8	56.2	63.7	68.6
23/08/18 12:00:00	59.7	45.1	48.0	53.1	62.0	71.5
23/08/18 13:00:00	58.2	44.9	47.4	52.9	60.8	68.1
Période totale	58.3	42.1	43.8	51.2	61.4	68.4

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Site n°4T	Esplanade de la Bourse	Début : 05/06/19 - 15 : 30
	35400 Saint Malo	Fin : 06/06/19 - 15 : 30



Photographie de l'environnement en direction du giratoire du Naye



Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée 24h
- Distance microphone – accès au terminal : 350 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 3.5 m
- Distance microphone / façade : - m
- Angle de vue du terminal ferries : 200 grades

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : Esplanade de la bourse
- Profil en long : A niveau
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 5 m
- Nombre de voies circulées : 1 x 1 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche
- Etat de surface de la chaussée : Standard

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

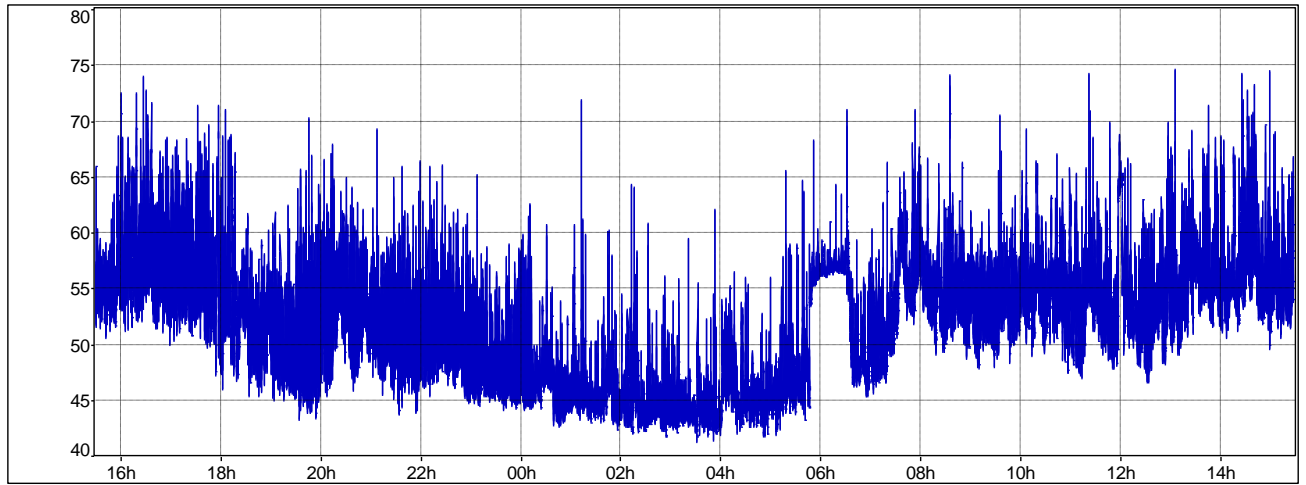
- Sens de circulation : Sens unique
- Ecoulement du trafic : fluide
- Vitesse réglementaire : 30 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	Niveau sonore global $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore global recalé $L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2018) en dB(A)
6h - 22h	56.7	-
22h - 6h	49.1	-
7h - 22h	56.8	-
22h - 7h	50.5	-
<i>Lden</i>	58.3	
<i>Ln</i>	49.1	

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE

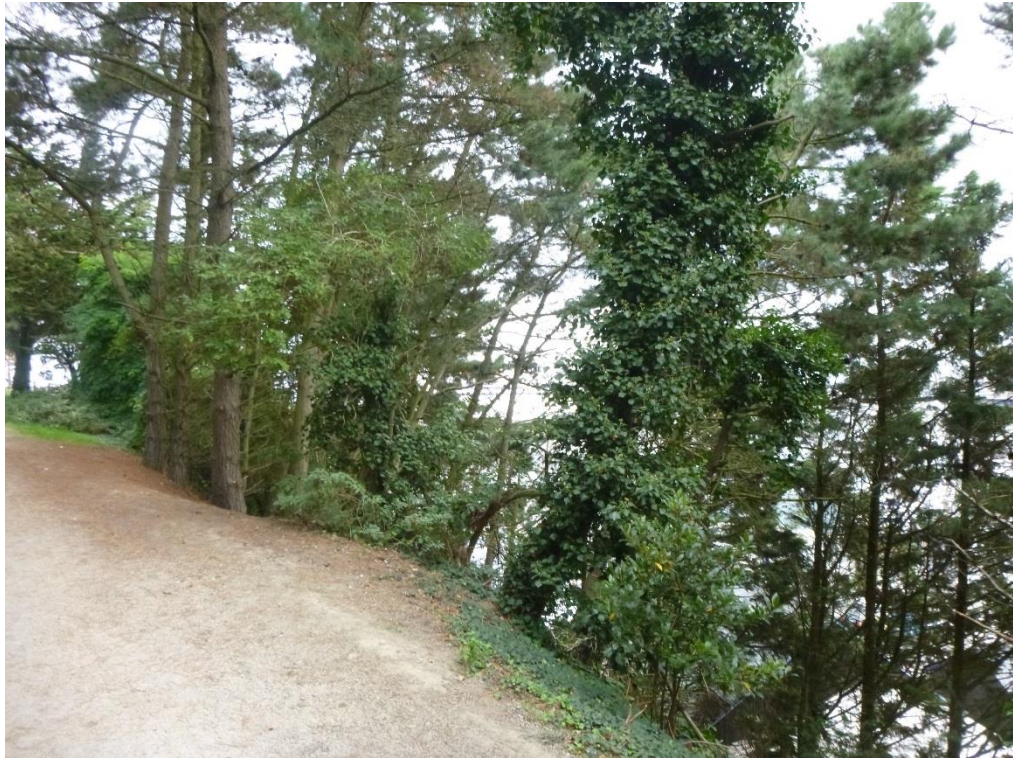


La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Site n°1P	Camping de la cité d'Alet	Début : 30/08/18 - 09 : 15
	Allée Gaston Buy	Fin : 31/08/18 - 09 : 15
	35400 Saint Malo	



Photographie de l'environnement depuis le point de mesure



Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée 24h
- Distance microphone – port des Sablons : 110 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1.5 m
- Distance microphone / façade : - m
- Angle de vue du port des Sablons : 200 grades

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation :-
- Profil en long :-
- Profil en travers :-
- Protections linéaires existantes :-
- Largeur de la plate-forme :-
- Nombre de voies circulées :-
- Revêtement de chaussée :-
- Hydrométrie de la chaussée :-
- Etat de surface de la chaussée :-

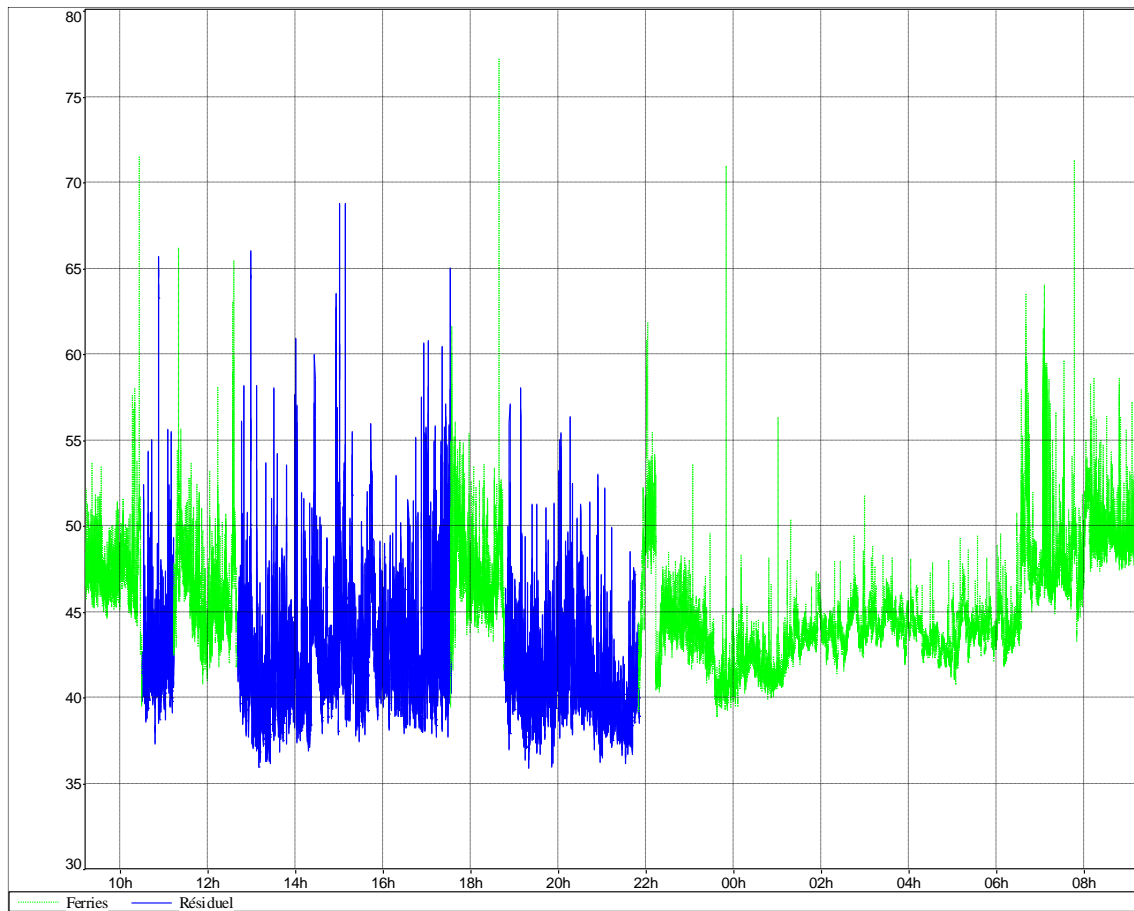
CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

- Sens de circulation :-
- Ecoulement du trafic :-
- Vitesse réglementaire :-

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	Niveau sonore global $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore ambiant avec les ferries $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore résiduel $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)
6h - 22h	47.1	45.4	42
22h - 6h	44.3	44.3	-
7h - 22h	47.1	45.3	42.3
22h - 7h	44.8	44.8	-
<i>Lden</i>	51.4		
<i>Ln</i>	44.3		

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE



La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

La contribution sonore des allers-retours de ferries sur le terminal du Naye sont identifiés en vert dans l'évolution temporelle. Les horaires des départs et des arrivées de ferries ont été fourni par la direction des Ports, Aéroports et Fret de la Région Bretagne.

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

NIVEAU SONORE PAR PERIODES DE REFERENCE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- Lden, LAeq,
- L99, L90, L50, L10 et L1 (indices statistiques).

Fichier	Point 1.CMG						
Lieu	*** **						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Unité	dB						
Début	30/08/18 09:15:00						
Fin	31/08/18 09:15:00						
Période	6h-22h						
Tranches horaires	DIURNE 06:00 22:00 K = 0 dBA						
	LAeq	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	(partiel) dB	dB	dB	dB	dB	dB
Source	48.8	45.4	41.9	43.8	47.0	50.2	54.7
Ferries	48.8	45.4	41.9	43.8	47.0	50.2	54.7
Résiduel	44.7	42.0	37.0	38.5	41.2	45.9	53.9
Global	47.1	47.1	37.3	39.2	44.1	49.3	54.3
Période	22h-6h						
Tranches horaires	NOCTURNE 22:00 06:00 K = 0 dBA						
	LAeq	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	(partiel) dB	dB	dB	dB	dB	dB
Source	44.3	44.3	39.9	41.1	43.4	45.3	50.8
Ferries	44.3	44.3	39.9	41.1	43.4	45.3	50.8
Résiduel							
Global	44.3	44.3	39.9	41.1	43.4	45.3	50.8
Période	7h-22h						
Tranches horaires	7h-22h 07:00 22:00 K = 0 dBA						
	Leq	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	(partiel) dB	dB	dB	dB	dB	dB
Source	49.0	45.3	41.9	44.3	47.2	50.2	54.7
Ferries	49.0	45.3	41.9	44.3	47.2	50.2	54.7
Résiduel	44.7	42.3	37.0	38.5	41.2	45.9	53.9
Global	47.1	47.1	37.3	39.1	44.0	49.3	54.3
Période	22h-7h						
Tranches horaires	22h-7h 22:00 07:00 K = 0 dBA						
	Leq	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	(partiel) dB	dB	dB	dB	dB	dB
Source	44.8	44.8	39.9	41.2	43.5	45.8	51.7
Ferries	44.8	44.8	39.9	41.2	43.5	45.8	51.7
Résiduel							
Global	44.8	44.8	39.9	41.2	43.5	45.8	51.7

Fichier	Point 1.CMG					
Périodes	1h					
Début	30/08/18 09:15:00					
Fin	31/08/18 09:15:00					
Lieu	*** **					
Pondération	A					
Type de données	Leq					
Unité	dB					
Début période	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
30/08/18 09:15:00	47.6	44.9	45.7	47.1	49.0	51.1
30/08/18 10:15:00	48.5	38.7	40.0	42.8	48.2	56.3
30/08/18 11:15:00	47.1	41.5	42.9	45.7	49.3	52.7
30/08/18 12:15:00	46.6	36.8	38.8	43.4	47.8	56.3
30/08/18 13:15:00	44.3	36.4	38.1	40.5	46.1	55.5
30/08/18 14:15:00	46.9	37.3	39.3	42.1	47.2	58.0
30/08/18 15:15:00	44.3	38.2	39.6	42.3	46.8	53.1
30/08/18 16:15:00	44.9	38.1	39.3	41.8	47.1	54.3
30/08/18 17:15:00	48.3	39.0	41.8	46.5	50.8	56.5
30/08/18 18:15:00	48.9	37.8	40.0	44.8	48.6	52.4
30/08/18 19:15:00	42.2	36.7	38.2	40.4	43.9	50.6
30/08/18 20:15:00	42.4	37.1	38.3	40.4	44.3	50.9
30/08/18 21:15:00	46.3	36.9	37.8	40.3	50.6	53.7
30/08/18 22:15:00	44.4	40.5	41.9	44.0	45.8	47.9
30/08/18 23:15:00	43.5	39.2	39.9	41.4	43.5	45.4
31/08/18 00:15:00	41.9	40.1	40.6	41.5	42.8	44.4
31/08/18 01:15:00	43.8	41.9	42.5	43.5	44.6	46.3
31/08/18 02:15:00	44.2	41.7	42.7	43.9	45.4	46.6
31/08/18 03:15:00	44.5	42.1	43.3	44.3	45.4	46.3
31/08/18 04:15:00	43.3	41.1	42.0	42.9	44.3	45.6
31/08/18 05:15:00	44.2	41.9	42.8	43.9	45.2	46.9
31/08/18 06:15:00	49.0	42.5	43.3	46.7	51.1	59.6
31/08/18 07:15:00	49.3	44.7	45.8	47.6	51.4	54.4
31/08/18 08:15:00	49.7	47.5	48.1	49.0	50.6	54.9
Période totale	46.3	37.5	39.8	43.7	48.7	53.2

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Fichier	Point 1.CMG					
Lieu	*** **					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Début	30/08/18 09:15:00					
Fin	31/08/18 09:15:00					
Période	Evaluation jour-soirée-nuit (Lden)					
Tranches horaires	Jour 06:00 18:00 Kd = 0 dBA Soir 18:00 22:00 Ke = 5 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim Nuit 22:00 06:00 Kn = 10 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim					
	Lden dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Niveau	51.4	37.5	39.8	43.7	48.7	53.2
Période	Nuit (Ln)					
Tranches horaires	Nuit 22:00 06:00 Kn = 0 dBA					
	Ln dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Niveau	44.3	39.9	41.1	43.4	45.3	50.8

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Site n°2P	Rue de la Montre	Début : 30/08/18 - 10 : 00
	35400 Saint Malo	Fin : 31/08/18 - 10 : 00



Photographie de l'environnement en direction du port



Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée 24h
- Distance microphone - port des Sablons : 35 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 1.5 m
- Distance microphone / façade : - m
- Angle de vue de port des Sablons : 200 grades

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : Rue de la Montre
- Profil en long : en déblai (6m)
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 6 m
- Nombre de voies circulées : 2 x 1 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche
- Etat de surface de la chaussée : Standard

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

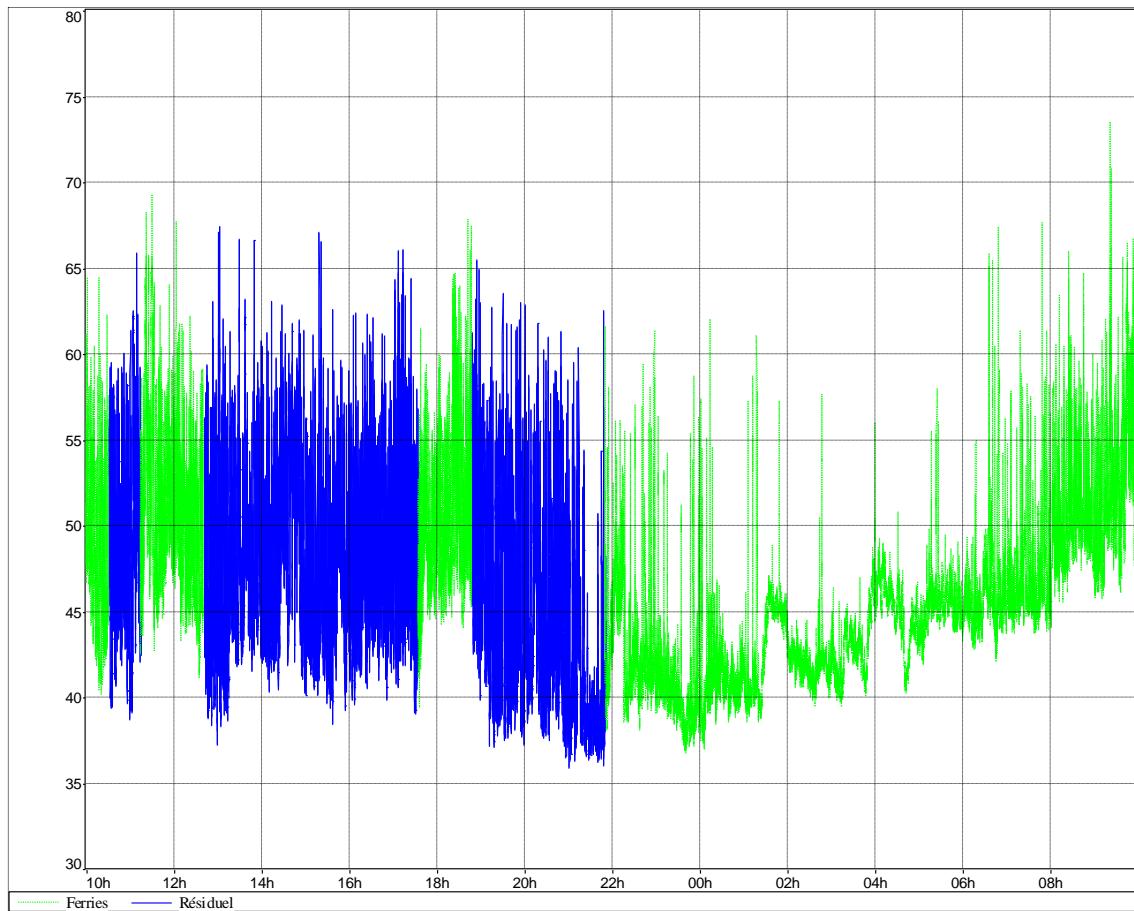
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : fluide
- Vitesse réglementaire : 50 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	Niveau sonore global $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore ambiant avec les ferries $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore résiduel $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore global recalé $L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2018) en dB(A)
6h - 22h	51.9	49.6	48	51,9
22h - 6h	44.2	44.2	-	45,8
7h - 22h	52	49.7	48.2	
22h - 7h	44.8	44.8	-	
<i>Lden</i>	53.6			
<i>Ln</i>	44.2			

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE



La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

La contribution sonore des allers-retours de ferries sur le terminal du Naye sont identifiés en vert dans l'évolution temporelle. Les horaires des départs et des arrivées de ferries ont été fourni par la direction des Ports, Aéroports et Fret de la Région Bretagne.

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

NIVEAU SONORE PAR PERIODES DE REFERENCE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- Lden, LAeq,
- L90, L99, L50, L10 et L1 (indices statistiques).

Fichier	Point 2.CMG						
Lieu	#703						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Unité	dB						
Début	30/08/18 10:00:00						
Fin	31/08/18 10:00:00						
Période	6h-22h						
Tranches horaires	DIURNE 06:00 22:00 K = 0 dBA						
Source	LAeq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	53.0	49.6	41.0	44.5	48.5	55.5	63.9
Résiduel	50.6	48.0	37.0	39.5	46.0	54.3	60.2
Global	51.9	51.9	37.4	41.0	47.4	54.8	62.4
Période	22h-6h						
Tranches horaires	NOCTURNE 22:00 06:00 K = 0 dBA						
Source	LAeq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	44.2	44.2	37.7	39.5	42.3	46.1	51.4
Résiduel							
Global	44.2	44.2	37.7	39.5	42.3	46.1	51.4
Période	7h-22h						
Tranches horaires	7h-22h 07:00 22:00 K = 0 dBA						
Source	Leq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	53.4	49.7	40.8	45.0	49.1	56.0	64.1
Résiduel	50.6	48.2	37.0	39.5	46.0	54.3	60.2
Global	52.0	52.0	37.4	40.9	47.7	55.0	62.5
Période	22h-7h						
Tranches horaires	22h-7h 22:00 07:00 K = 0 dBA						
Source	Leq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	44.8	44.8	37.7	39.6	42.8	46.4	52.7
Résiduel							
Global	44.8	44.8	37.7	39.6	42.8	46.4	52.7

Fichier	Point 2.CMG					
Périodes	1h					
Début	30/08/18 10:00:00					
Fin	31/08/18 10:00:00					
Lieu	#703					
Pondération	A					
Type de données	Leq					
Unité	dB					
Début période	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
30/08/18 10:00:00	50.8	39.7	42.5	47.6	54.2	59.3
30/08/18 11:00:00	55.9	40.0	45.1	50.4	60.3	65.1
30/08/18 12:00:00	51.3	38.8	42.3	48.3	54.4	60.4
30/08/18 13:00:00	51.6	39.3	42.4	46.9	54.6	61.9
30/08/18 14:00:00	52.2	40.9	42.7	48.7	56.0	59.9
30/08/18 15:00:00	50.4	39.8	41.5	46.4	53.7	59.7
30/08/18 16:00:00	50.6	40.4	42.6	47.5	54.0	59.4
30/08/18 17:00:00	51.5	39.9	43.0	48.3	54.1	60.9
30/08/18 18:00:00	54.1	42.4	46.0	49.9	57.7	63.2
30/08/18 19:00:00	49.6	37.6	39.0	44.6	53.6	58.9
30/08/18 20:00:00	48.9	37.2	39.0	43.2	52.4	58.9
30/08/18 21:00:00	44.2	36.4	37.1	39.2	46.2	55.1
30/08/18 22:00:00	45.9	38.7	39.9	42.3	48.3	56.1
30/08/18 23:00:00	41.9	37.0	38.0	39.8	42.4	52.3
31/08/18 00:00:00	42.4	37.4	39.0	40.6	42.7	51.8
31/08/18 01:00:00	44.5	38.7	39.5	43.8	45.7	52.5
31/08/18 02:00:00	42.2	40.0	40.7	41.7	42.8	44.8
31/08/18 03:00:00	43.1	39.8	40.6	42.6	44.9	47.6
31/08/18 04:00:00	45.4	40.6	41.9	45.1	47.0	48.5
31/08/18 05:00:00	45.6	42.4	43.7	45.1	46.5	50.9
31/08/18 06:00:00	47.8	42.7	43.7	45.1	48.0	57.7
31/08/18 07:00:00	48.3	43.8	44.6	45.9	49.5	57.2
31/08/18 08:00:00	51.9	44.8	47.3	49.6	54.4	59.9
31/08/18 09:00:00	56.0	46.0	47.2	51.5	59.1	66.0
Période totale	50.4	37.5	40.0	45.4	53.3	61.2

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Fichier	Point 2.CMG					
Lieu	#703					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Début	30/08/18 10:00:00					
Fin	31/08/18 10:00:00					
Période	Evaluation jour-soirée-nuit (Lden)					
Tranches horaires	Jour 06:00 18:00 Kd = 0 dBA Soir 18:00 22:00 Ke = 5 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim Nuit 22:00 06:00 Kn = 10 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim					
	Lden dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Niveau	53.6	37.5	40.0	45.4	53.3	61.2
Période	Nuit (Ln)					
Tranches horaires	Nuit 22:00 06:00 Kn = 0 dBA					
	Ln dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Niveau	44.2	37.7	39.5	42.3	46.1	51.4

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Site n°3P	Rue de la Montre	Début : 30/08/18 - 10 : 00
	35400 Saint Malo	Fin : 31/08/18 - 10 : 00



Photographie de l'environnement en direction du port des Sablons



Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée 24h
- Distance microphone - port des Sablons : 120 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 2 m
- Distance microphone / façade : - m
- Angle de vue du port des Sablons : 200 grades

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation : Rue de la Montre
- Profil en long : A niveau
- Profil en travers : Au terrain naturel
- Protections linéaires existantes : Aucune
- Largeur de la plate-forme : 6 m
- Nombre de voies circulées : 2 x 1 voies
- Revêtement de chaussée : Standard
- Hydrométrie de la chaussée : Sèche
- Etat de surface de la chaussée : Standard

CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

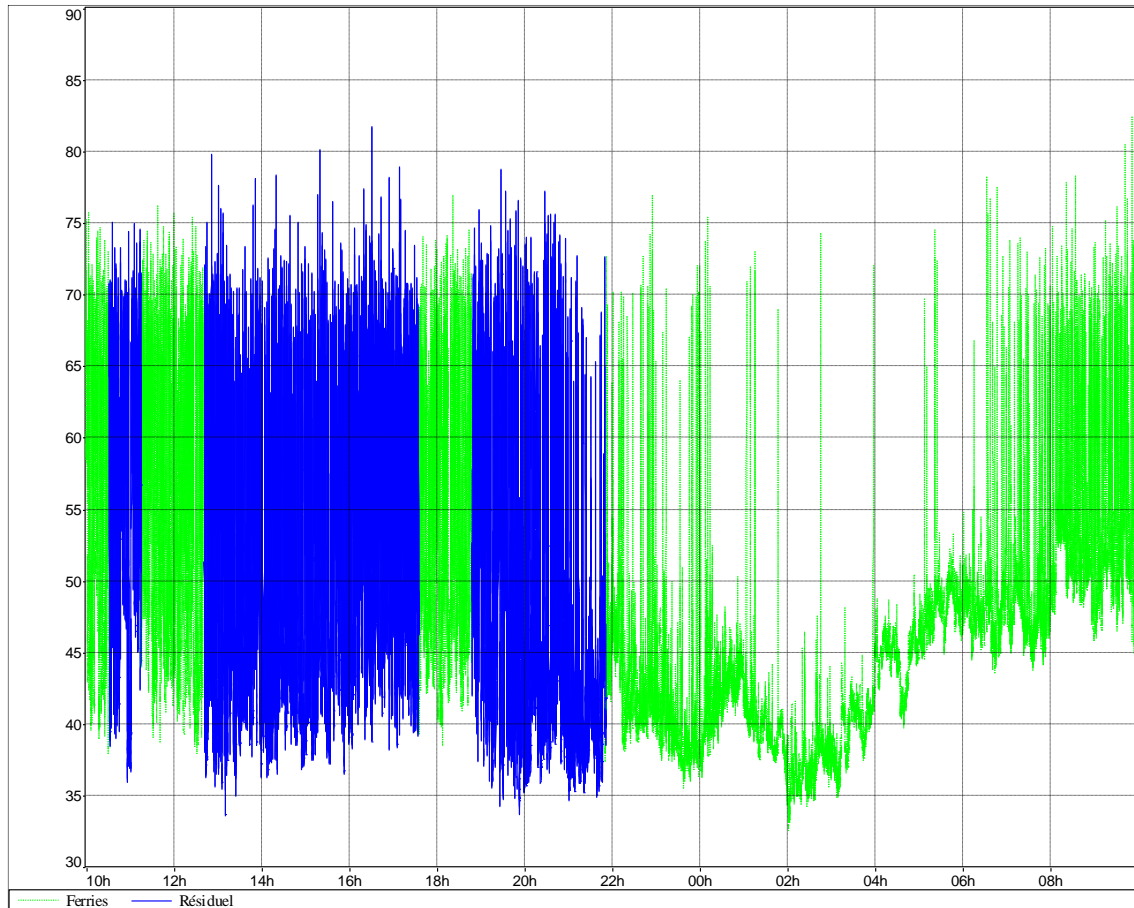
- Sens de circulation : Deux sens
- Ecoulement du trafic : fluide
- Vitesse réglementaire : 50 km/h

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	Niveau sonore global $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore ambiant avec les ferries $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore résiduel $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore global recalé $L_{Aeq,LT}$ (TMJA 2018) en dB(A)
6h - 22h	60.4	57.0	57.8	60.4
22h - 6h	50	50	-	51.6
7h - 22h	60.6	57	58.1	
22h - 7h	51	51	-	
<i>Lden</i>	61.5			
<i>Ln</i>	50			

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE



La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

La contribution sonore des allers-retours de ferries sur le terminal du Naye sont identifiés en vert dans l'évolution temporelle. Les horaires des départs et des arrivées de ferries ont été fourni par la direction des Ports, Aéroports et Fret de la Région Bretagne.

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

NIVEAU SONORE PAR PERIODES DE REFERENCE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- Lden, LAeq,
- L90, L99, L50, L10 et L1 (indices statistiques).

Fichier	Point 3.CMG						
Lieu	FUSION						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Unité	dB						
Début	30/08/18 10:00:00						
Fin	31/08/18 10:00:00						
Période	6h-22h						
Tranches horaires	DIURNE 06:00 22:00 K = 0 dBA						
Source	LAeq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	60.4	57.0	40.3	44.7	50.3	63.7	71.9
Résiduel	60.4	57.8	35.9	38.7	48.0	63.9	72.1
Global	60.4	60.4	36.3	40.3	49.4	63.7	72.0
Période	22h-6h						
Tranches horaires	NOCTURNE 22:00 06:00 K = 0 dBA						
Source	LAeq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	50.0	50.0	34.7	37.0	41.0	48.0	60.7
Résiduel							
Global	50.0	50.0	34.7	37.0	41.0	48.0	60.7
Période	7h-22h						
Tranches horaires	7h-22h 07:00 22:00 K = 0 dBA						
Source	Leq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	60.8	57.0	40.1	44.4	51.3	64.4	72.1
Résiduel	60.4	58.1	35.9	38.7	48.0	63.9	72.1
Global	60.6	60.6	36.3	40.1	49.9	64.1	72.1
Période	22h-7h						
Tranches horaires	22h-7h 22:00 07:00 K = 0 dBA						
Source	Leq dB	Leq (partiel) dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Ferries	51.0	51.0	34.8	37.2	41.7	48.6	61.7
Résiduel							
Global	51.0	51.0	34.8	37.2	41.7	48.6	61.7

Fichier	Point 3.CMG						
Périodes	1h						
Début	30/08/18 10:00:00						
Fin	31/08/18 10:00:00						
Lieu	FUSION						
Pondération	A						
Type de données	Leq						
Unité	dB						
Début période	Leq	L99	L90	L50	L10	L1	
30/08/18 10:00:00	61.6	37.4	41.4	52.5	65.8	72.5	
30/08/18 11:00:00	62.4	39.6	44.0	54.7	66.9	73.1	
30/08/18 12:00:00	61.6	36.9	40.5	50.9	66.1	72.4	
30/08/18 13:00:00	60.1	36.1	39.5	48.0	63.4	71.7	
30/08/18 14:00:00	59.6	37.0	39.5	45.9	62.8	71.4	
30/08/18 15:00:00	60.4	37.5	39.8	48.6	63.6	71.8	
30/08/18 16:00:00	62.0	39.0	43.1	53.3	66.1	72.6	
30/08/18 17:00:00	60.6	39.6	43.1	51.3	64.5	71.5	
30/08/18 18:00:00	61.6	40.2	43.1	52.0	65.8	72.9	
30/08/18 19:00:00	60.9	34.9	37.7	47.1	64.1	73.2	
30/08/18 20:00:00	60.0	36.1	37.9	44.2	61.8	73.5	
30/08/18 21:00:00	53.4	35.2	36.6	41.3	52.2	67.1	
30/08/18 22:00:00	54.5	38.5	39.6	42.5	52.1	68.4	
30/08/18 23:00:00	50.3	36.1	37.2	39.1	46.1	64.3	
31/08/18 00:00:00	50.1	36.9	38.9	42.3	45.2	59.7	
31/08/18 01:00:00	49.3	36.3	37.7	39.6	41.7	60.8	
31/08/18 02:00:00	44.4	33.1	34.9	36.9	39.4	44.9	
31/08/18 03:00:00	44.0	35.3	36.6	40.1	41.8	44.4	
31/08/18 04:00:00	44.9	40.2	41.6	44.8	46.3	48.0	
31/08/18 05:00:00	51.3	44.7	45.7	47.9	49.8	59.0	
31/08/18 06:00:00	55.5	44.2	45.4	47.7	50.5	66.5	
31/08/18 07:00:00	56.2	44.2	45.4	47.7	56.3	69.8	
31/08/18 08:00:00	59.8	47.0	49.0	52.7	62.4	71.3	
31/08/18 09:00:00	61.8	45.8	48.1	52.7	64.9	73.3	
Période totale	58.8	35.3	38.2	46.4	61.2	71.2	

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Fichier	Point 3.CMG					
Lieu	FUSION					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Début	30/08/18 10:00:00					
Fin	31/08/18 10:00:00					
Période	Evaluation jour-soirée-nuit (Lden)					
Tranches horaires	Jour 06:00 18:00 Kd = 0 dBA Soir 18:00 22:00 Ke = 5 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim Nuit 22:00 06:00 Kn = 10 dBA Lun Mar Mer Jeu Ven Sam Dim					
	Lden dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Niveau	61.5	35.3	38.2	46.4	61.2	71.2
Période	Nuit (Ln)					
Tranches horaires	Nuit 22:00 06:00 Kn = 0 dBA					
	Ln dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB
Niveau	50.0	34.7	37.0	41.0	48.0	60.7

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Site n°4P	Rue de la Montre	Début : 30/08/18 - 10 : 45
	35400 Saint Malo	Fin : 31/08/18 - 10 : 45



Photographie de l'environnement en direction du port des Sablons



Dispositif de mesure

DESCRIPTION GENERALE DU SITE

- Type de mesure : Point de longue durée 24h
- Distance microphone - port des Sablons : 200 m
- Altitude du microphone / terrain naturel : 2 m
- Distance microphone / façade : - m
- Angle de vue du port des Sablons : 200 grades

CARACTERISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

- Désignation :-
- Profil en long :-
- Profil en travers :-
- Protections linéaires existantes :-
- Largeur de la plate-forme :-
- Nombre de voies circulées :-
- Revêtement de chaussée :-
- Hydrométrie de la chaussée :-
- Etat de surface de la chaussée :-

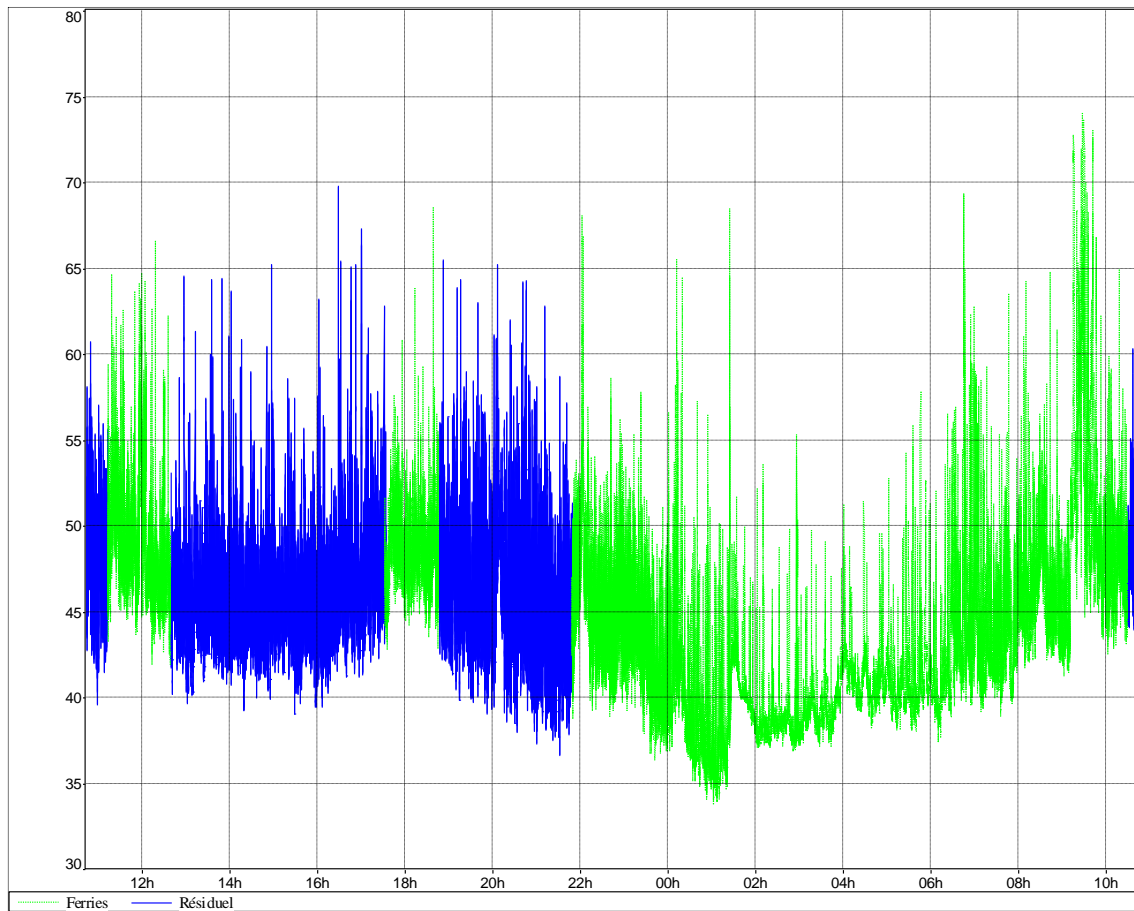
CARACTERISTIQUE DU TRAFIC

- Sens de circulation :-
- Ecoulement du trafic :-
- Vitesse réglementaire :-

SYNTHESE DES RESULTATS

Période de référence	Niveau sonore global $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore ambiant avec les ferries $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)	Niveau sonore résiduel $L_{Aeq,mes}$ en dB(A)
6h - 22h	51	49.6	45.5
22h - 6h	43.9	43.9	-
7h - 22h	51.1	49.7	45.8
22h - 7h	44.6	44.6	-
<i>Lden</i>	52.8		
<i>Ln</i>	43.9		

EVOLUTION TEMPORELLE GLOBALE



La représentation graphique ci-dessus est donnée en Leq(2 s) afin de réduire la taille du fichier, mais l'acquisition de données a été effectuée en Leq(1 s).

L'évolution temporelle n'a pas fait l'objet de traitement.

La contribution sonore des allers-retours de ferries sur le terminal du Naye sont identifiés en vert dans l'évolution temporelle. Les horaires des départs et des arrivées de ferries ont été fourni par la direction des Ports, Aéroports et Fret de la Région Bretagne.

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

NIVEAU SONORE PAR PERIODES DE REFERENCE

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux sonores par périodes de référence pour les indicateurs suivants :

- Lden, LAeq,
- L90,L50,L10 et L1 (indices statistiques).

Fichier	Point 4.CMG							
Lieu	#11							
Type de données	Leq							
Pondération	A							
Unité	dB							
Début	30/08/18 10:45:00							
Fin	31/08/18 10:45:00							
Période	6h-22h							
Tranches horaires	DIURNE 06:00 22:00 K = 0 dBA							
	LAeq	Leq (partiel)	L99	L90	L50	L10	L1	Durée cumulée h:min:s
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Ferries	53.0	49.6	39.1	41.3	46.6	52.7	65.5	07:19:00
Résiduel	48.1	45.5	39.2	41.8	45.3	50.2	57.1	08:41:00
Global	51.0	51.0	39.1	41.6	45.8	51.3	62.2	16:00:00
Période	22h-6h							
Tranches horaires	NOCTURNE 22:00 06:00 K = 0 dBA							
	LAeq	Leq (partiel)	L99	L90	L50	L10	L1	Durée cumulée h:min:s
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Ferries	43.9	43.9	34.9	37.4	40.1	45.8	53.0	08:00:00
Résiduel								00:00:00
Global	43.9	43.9	34.9	37.4	40.1	45.8	53.0	08:00:00
Période	7h-22h							
Tranches horaires	7h-22h 07:00 22:00 K = 0 dBA							
	Leq	Leq (partiel)	L99	L90	L50	L10	L1	Durée cumulée h:min:s
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Ferries	53.4	49.7	40.1	42.6	47.2	53.1	66.1	06:19:00
Résiduel	48.1	45.8	39.2	41.8	45.3	50.2	57.1	08:41:00
Global	51.1	51.1	39.6	42.1	46.0	51.4	62.5	15:00:00
Période	22h-7h							
Tranches horaires	22h-7h 22:00 07:00 K = 0 dBA							
	Leq	Leq (partiel)	L99	L90	L50	L10	L1	Durée cumulée h:min:s
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Ferries	44.6	44.6	35.0	37.5	40.3	45.9	54.0	09:00:00
Résiduel								00:00:00
Global	44.6	44.6	35.0	37.5	40.3	45.9	54.0	09:00:00

Fichier	Point 4.CMG					
Périodes	1h					
Début	30/08/18 10:45:00					
Fin	31/08/18 10:45:00					
Lieu	#11					
Pondération	A					
Type de données	Leq					
Unité	dB					
Début période	Leq	L99	L90	L50	L10	L1
30/08/18 10:45:00	50.4	41.7	44.5	48.3	53.1	58.3
30/08/18 11:45:00	50.7	42.2	44.6	47.2	53.2	60.9
30/08/18 12:45:00	47.7	40.4	42.2	44.8	49.1	58.3
30/08/18 13:45:00	47.0	40.7	42.1	44.7	48.6	55.8
30/08/18 14:45:00	47.1	40.3	42.2	45.0	49.0	55.7
30/08/18 15:45:00	47.9	40.3	42.3	45.2	49.1	54.6
30/08/18 16:45:00	49.6	42.0	43.8	47.0	51.3	58.0
30/08/18 17:45:00	49.6	44.4	45.8	48.0	51.0	55.8
30/08/18 18:45:00	48.7	40.2	42.6	46.0	51.0	57.3
30/08/18 19:45:00	48.8	39.0	41.2	45.5	51.4	58.1
30/08/18 20:45:00	47.2	37.8	39.6	43.4	49.7	57.4
30/08/18 21:45:00	48.8	39.1	41.2	45.1	50.8	58.7
30/08/18 22:45:00	45.5	37.6	40.0	43.4	48.2	53.1
30/08/18 23:45:00	44.5	35.6	36.8	39.7	45.3	56.0
31/08/18 00:45:00	42.6	34.0	35.0	37.5	42.6	49.6
31/08/18 01:45:00	39.4	37.0	37.5	38.5	40.0	46.2
31/08/18 02:45:00	39.9	37.0	37.5	38.7	40.5	47.3
31/08/18 03:45:00	41.3	37.8	39.0	40.6	42.6	46.7
31/08/18 04:45:00	41.4	38.2	39.0	40.3	42.3	49.2
31/08/18 05:45:00	43.7	38.1	39.2	41.0	45.6	52.7
31/08/18 06:45:00	49.1	39.4	40.5	42.6	50.7	59.7
31/08/18 07:45:00	47.6	39.9	42.1	45.2	50.1	55.3
31/08/18 08:45:00	59.6	41.7	42.9	48.7	63.4	71.6
31/08/18 09:45:00	49.7	42.9	44.5	47.5	50.9	58.6
Période totale	49.6	35.7	38.8	44.2	50.3	60.3

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Fichier	Point 4.CMG					
Lieu	#11					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Début	30/08/18 10:45:00					
Fin	31/08/18 10:45:00					
Période	Evaluation jour-soirée-nuit (Lden)					
Tranches horaires	Jour	06:00	18:00	Kd = 0 dBA		
	Soir	18:00	22:00	Ke = 5 dBA	Lun	Mar
	Nuit	22:00	06:00	Kn = 10 dBA	Mer	Jeu
					Ven	Sam
					Dim	
	Lden	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Niveau	52.8	35.7	38.8	44.2	50.3	60.3
Période	Nuit (Ln)					
Tranches horaires	Nuit	22:00	06:00	Kn = 0 dBA		
	Ln	L99	L90	L50	L10	L1
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Niveau	43.9	34.9	37.4	40.1	45.8	53.0

ANNEXE 2

Relevés des conditions météo à Dinard (site internet meteociel)

Définition des paramètres météorologiques

▪ **Direction du vent**

La direction du vent indique l'origine du souffle de vent. Elle est répartie sur 360 degrés :

- le Nord correspond à 360°,
- l'Est correspond à 90°,
- le Sud correspond à 180°,
- l'Ouest correspond à 270°.

[Unité = Rose de 36 (1/10ème de degrés)]

▪ **Force du vent**

Mesure de la vitesse du vent instantanée et moyennée sur 1 heure [Unité = km/h] :

- Vent faible ou nul = Vitesse < 3,5 km/h
- Vent moyen = 3,5 m/s < Vitesse < 10,5 km/h
- Vent fort = Vitesse > 10,5 km/h

▪ **Nébulosité**

Fraction de voûte céleste couverte par les nuages, sans tenir compte de leur genre

[Unité = Octas (huitièmes de ciel couvert)] :

- Ciel dégagé : Nébulosité ≤ 2
- Ciel nuageux : $3 \leq$ Nébulosité < 8

▪ **Température de l'air**

En degré Celsius et dixième

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
 TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
 PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Mercredi 22 aout 2018

Heure locale	Néb.	Température		Vent (rafales)	Pression	Précip. mm/h
23 h	8/8	17.4 °C	↓	9 km/h (14 km/h)	1019.2 hPa ↑	aucune
22 h	8/8	17.3 °C	↓	9 km/h (23 km/h)	1019.1 hPa ↑	aucune
21 h	8/8	17.6 °C ☀	↙	15 km/h (24 km/h)	1018.7 hPa ↓	aucune
20 h		18.1 °C ☀	↓	15 km/h (23 km/h)	1018.6 hPa ↓	aucune
19 h		20.1 °C ☀	↓	11 km/h (18 km/h)	1018.2 hPa ↓	aucune
18 h	8/8	19.7 °C ☀	↓	9 km/h (19 km/h)	1018.7 hPa ↓	aucune
17 h	8/8	20 °C ☀	↓	8 km/h (18 km/h)	1019.1 hPa ↓	aucune
16 h	8/8	18.9 °C	↓	13 km/h (22 km/h)	1019.6 hPa ↓	aucune
15 h	8/8	19 °C	↓	13 km/h (21 km/h)	1019.9 hPa ↑	aucune
14 h	8/8	18.9 °C	↙	13 km/h (19 km/h)	1019.8 hPa ↑	aucune

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Jeudi 23 aout 2018

Heure locale	Néb.	Température		Vent (rafales)	Pression	Précip. mm/h
14 h	8/8	21.2 °C	→	8 km/h (23 km/h)	1016.7 hPa ↓	aucune
13 h	8/8	21.4 °C ☀	↗	15 km/h (27 km/h)	1016.9 hPa ↓	aucune
12 h		20.7 °C ☀	↗	9 km/h (28 km/h)	1017.2 hPa ↑	aucune
11 h	8/8	19.1 °C ☀	→	10 km/h (19 km/h)	1017.2 hPa ↑	aucune
10 h	8/8	18.2 °C	→	10 km/h (15 km/h)	1017.2 hPa ↑	aucune
9 h	8/8	17.3 °C	↑	8 km/h (11 km/h)	1017 hPa ↓	aucune
8 h	8/8	16.6 °C	↑	7 km/h (10 km/h)	1017 hPa ↓	aucune
7 h	8/8	16.6 °C	↑	8 km/h (10 km/h)	1016.9 hPa ↓	aucune
6 h	8/8	16.8 °C	→	6 km/h (10 km/h)	1017.2 hPa ↓	traces
5 h	8/8	16.8 °C	↻	0 km/h (9 km/h)	1017.4 hPa ↓	aucune
4 h	8/8	16.9 °C	↙	8 km/h (19 km/h)	1017.7 hPa ↓	aucune
3 h	8/8	17.2 °C	↙	12 km/h (22 km/h)	1018.2 hPa ↓	aucune
2 h	8/8	17.5 °C	↙	10 km/h (22 km/h)	1018.5 hPa ↓	aucune
1 h	8/8	17.5 °C	↓	8 km/h (12 km/h)	1018.8 hPa ↓	aucune
0 h	8/8	17.5 °C	↓	7 km/h (13 km/h)	1019.1 hPa ↑	aucune








































REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Jeudi 30 aout 2018

Heure locale	Néb.	Température	Vent (rafales)		Pression	Précip. mm/h
23 h	6/8	12.8 °C	→	3 km/h (6 km/h)	1023 hPa ↗	aucune
22 h		14.6 °C	↘	3 km/h (9 km/h)	1022.8 hPa ↗	aucune
21 h	8/8	15.4 °C	↓	9 km/h (16 km/h)	1022.5 hPa ↘	aucune
20 h	8/8	16.5 °C	→	6 km/h (18 km/h)	1022.4 hPa ↘	aucune
19 h	8/8	17.3 °C ☀	→	12 km/h (20 km/h)	1022.6 hPa ↘	aucune
18 h		16.7 °C	→	11 km/h (24 km/h)	1022.8 hPa ↘	aucune
17 h	8/8	16.9 °C	↘	16 km/h (26 km/h)	1023 hPa ↘	aucune
16 h	8/8	17.8 °C ☀	↘	17 km/h (31 km/h)	1023.2 hPa ↘	aucune
15 h		17.4 °C ☀	↘	15 km/h (24 km/h)	1023.1 hPa ↘	aucune
14 h	7/8	17 °C ☀	↘	14 km/h (23 km/h)	1023.4 hPa ↘	aucune
13 h		17.2 °C ☀	↘	13 km/h (21 km/h)	1023.6 hPa ↘	aucune
12 h	8/8	16.4 °C	→	10 km/h (18 km/h)	1023.9 hPa ↗	aucune
11 h	8/8	16.5 °C ☀	→	7 km/h (14 km/h)	1023.8 hPa ↗	aucune
10 h		14.4 °C ☀	↗	7 km/h (15 km/h)	1023.8 hPa ↗	aucune
9 h	6/8	12.4 °C	↗	8 km/h (15 km/h)	1023.8 hPa ↗	aucune

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Vendredi 31 aout 2018

Heure locale	Néb.	Température	Vent (rafales)		Pression	Précip. mm/h
11 h		18.3 °C 		14 km/h (22 km/h)	1022.9 hPa 	 aucune
10 h		17.4 °C 		8 km/h (12 km/h)	1022.6 hPa 	 aucune
9 h		15 °C 		6 km/h (11 km/h)	1022.5 hPa 	0.2 mm
8 h		12.7 °C 		6 km/h (10 km/h)	1022.4 hPa 	 aucune
7 h		10.7 °C		0 km/h (6 km/h)	1022 hPa 	 aucune
6 h		10.5 °C		0 km/h (6 km/h)	1021.8 hPa 	 aucune
5 h		11.6 °C		6 km/h (8 km/h)	1022 hPa 	 aucune
4 h		12.2 °C		5 km/h (5 km/h)	1022.1 hPa 	 aucune
3 h		12.5 °C		2 km/h (12 km/h)	1022.4 hPa 	 aucune
2 h	7/8	13.4 °C		2 km/h (9 km/h)	1022.7 hPa 	 aucune
1 h	8/8	15.3 °C		11 km/h (21 km/h)	1022.9 hPa 	 aucune
0 h	8/8	15 °C		7 km/h (18 km/h)	1022.9 hPa 	 aucune

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Mercredi 05 juin 2019

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)		Pression	Précip. mm/h
23 h	8/8		18.5 km	9.2 °C	96%	9.8	8.5 °C	↑	6 km/h (10 km/h)	1011.5 hPa ↗	aucune
22 h	7/8		36.8 km	10.2 °C	93%	11	10.2 °C	↑	3 km/h (9 km/h)	1010.8 hPa ↗	0.2 mm
21 h	8/8	☁	19.9 km	10.3 °C	92%	11.1	10.3 °C	↔	3 km/h (18 km/h)	1010.7 hPa ↗	2.2 mm
20 h	8/8	☁	15.6 km	11 °C	88%	11.8	9.7 °C	↔	10 km/h (26 km/h)	1010.6 hPa ↗	0.2 mm
19 h	8/8	☁	20.3 km	12.5 °C	86%	13.8	11.1 °C	↘	13 km/h (20 km/h)	1010.1 hPa ↗	0.6 mm
18 h	8/8	☁	12.9 km	13.3 °C ☀	77%	14.2	12.3 °C	↓	11 km/h (20 km/h)	1009.8 hPa ↗	0.2 mm
17 h			55.9 km	15.5 °C ☀	60%	15.8	15.2 °C	↓	9 km/h (22 km/h)	1009.4 hPa ↘	aucune
16 h	8/8		50.5 km	15.2 °C ☀	61%	15.4	14.5 °C	↓	12 km/h (26 km/h)	1009.3 hPa ↔	aucune
15 h			60 km	15.5 °C ☀	64%	16.1	14.5 °C	↓	15 km/h (26 km/h)	1009.3 hPa ↗	aucune
14 h			41.2 km	15.3 °C	65%	16	14.6 °C	↓	12 km/h (24 km/h)	1009.5 hPa ↗	aucune
13 h	7/8		52.7 km	14.2 °C	72%	15.1	13 °C	↓	15 km/h (22 km/h)	1009.3 hPa ↗	aucune
12 h	7/8		60 km	14.4 °C ☀	70%	15.2	13.4 °C	↘	13 km/h (22 km/h)	1009.1 hPa ↗	aucune
11 h	7/8		48.8 km	14.3 °C	70%	15	13.6 °C	↔	10 km/h (20 km/h)	1008.9 hPa ↗	aucune
10 h	7/8		48 km	13 °C	80%	14	12.1 °C	↔	10 km/h (21 km/h)	1009.1 hPa ↗	aucune
9 h			41 km	12.1 °C ☀	83%	13	10.7 °C	↔	12 km/h (19 km/h)	1008.7 hPa ↗	aucune
8 h			42.7 km	11.5 °C ☀	87%	12.4	10.2 °C	↔	11 km/h (16 km/h)	1008.2 hPa ↗	0.2 mm
7 h			36.6 km	9.5 °C ☀	93%	10	8.1 °C	↗	9 km/h (14 km/h)	1008.3 hPa ↗	aucune
6 h			40.6 km	8.8 °C	92%	9	7.5 °C	↑	8 km/h (14 km/h)	1008.4 hPa ↗	aucune
5 h			45.3 km	9.8 °C	92%	10.4	8.1 °C	↗	11 km/h (18 km/h)	1008.1 hPa ↗	aucune
4 h			48.5 km	9.5 °C	91%	9.9	8.1 °C	↗	9 km/h (15 km/h)	1008 hPa ↗	aucune
3 h			47.7 km	9.9 °C	91%	10.5	8.4 °C	↑	10 km/h (21 km/h)	1007.9 hPa ↗	aucune
2 h			60 km	11.9 °C	82%	12.6	10.5 °C	↔	12 km/h (22 km/h)	1007.7 hPa ↗	aucune
1 h	8/8		51.6 km	12.7 °C	85%	14	11.9 °C	↗	9 km/h (16 km/h)	1007.3 hPa ↗	aucune
0 h	8/8		51.2 km	12.7 °C	86%	14.1	11.7 °C	↔	10 km/h (20 km/h)	1006.8 hPa ↗	aucune

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Jeudi 06 juin 2019

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)		Pression	Précip. mm/h
23 h	8/8		30.1 km	11.9 °C	93%	13.5	11.6 °C		6 km/h (9 km/h)	1007.4 hPa	aucune
22 h	8/8		43.7 km	12.2 °C	89%	13.6	12.2 °C		2 km/h (11 km/h)	1007.6 hPa	0.2 mm
21 h	8/8		50.8 km	12.5 °C	90%	14.1	11.8 °C		8 km/h (46 km/h)	1008.6 hPa	2 mm
20 h	8/8		16.1 km	16.6 °C	56%	16.9	16.2 °C		12 km/h (29 km/h)	1008.2 hPa	traces
19 h	7/8		57.7 km	17.1 °C	53%	17.2	17.1 °C		9 km/h (21 km/h)	1008.3 hPa	aucune
18 h	6/8		60 km	16 °C	66%	17	15.2 °C		15 km/h (26 km/h)	1008.9 hPa	aucune
17 h	8/8		45.8 km	14.1 °C	74%	15.1	12.6 °C		17 km/h (26 km/h)	1009.9 hPa	aucune
16 h	8/8		60 km	16.6 °C	55%	16.7	16.5 °C		9 km/h (32 km/h)	1010.5 hPa	aucune
15 h	7/8		58 km	16.5 °C	59%	17.1	16.2 °C		10 km/h (33 km/h)	1011.2 hPa	aucune
14 h	7/8		58.3 km	16.9 °C	54%	17	16.1 °C		17 km/h (30 km/h)	1011.3 hPa	aucune
13 h			59.7 km	17.2 °C	52%	17.3	16.5 °C		17 km/h (34 km/h)	1011.6 hPa	aucune
12 h			50.2 km	15.2 °C	60%	15.3	14 °C		17 km/h (29 km/h)	1011.9 hPa	aucune
11 h			46.6 km	14.6 °C	65%	15	13.3 °C		16 km/h (28 km/h)	1011.7 hPa	aucune
10 h			19.7 km	13.7 °C	78%	14.9	12.4 °C		14 km/h (22 km/h)	1012.2 hPa	aucune
9 h			44.2 km	12 °C	82%	12.8	11.1 °C		9 km/h (15 km/h)	1012.2 hPa	aucune
8 h			9.6 km	9.5 °C	95%	10.1	8.3 °C		8 km/h (12 km/h)	1012.2 hPa	aucune
7 h			12 km	7.1 °C	97%	7.1	5.5 °C		8 km/h (13 km/h)	1012.1 hPa	aucune
6 h			16.7 km	6.5 °C	96%	6.5	4.2 °C		11 km/h (13 km/h)	1012.2 hPa	aucune
5 h			14.9 km	6.4 °C	96%	6.4	4.7 °C		8 km/h (11 km/h)	1011.9 hPa	aucune
4 h			30.3 km	6.6 °C	95%	6.6	4.7 °C		9 km/h (14 km/h)	1011.8 hPa	aucune
3 h			11.4 km	7.2 °C	96%	7.2	5.4 °C		9 km/h (14 km/h)	1011.6 hPa	aucune
2 h	7/8		28.3 km	7.8 °C	96%	7.8	6.4 °C		8 km/h (12 km/h)	1011.7 hPa	aucune
1 h	6/8		18.2 km	8.4 °C	95%	8.6	7.1 °C		8 km/h (13 km/h)	1011.8 hPa	aucune
0 h	7/8		18.1 km	9.3 °C	96%	9.9	8.1 °C		8 km/h (11 km/h)	1011.7 hPa	aucune

ANNEXE 3

*Détermination des conditions
météorologiques*

L'influence des conditions météorologiques sur les niveaux sonores pendant l'intervalle de mesurage peut être particulièrement importante. Elle se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores, résultant de l'interaction du gradient de température, du gradient de vitesse et de la direction du vent.

Détectable dès que la distance source-récepteur atteint 50 mètres, cet effet devient significatif au-delà de 100 m et son influence croît avec la distance séparant l'émetteur du récepteur. Pour les mesures de bruit routier, il est donc souhaitable de prendre en compte la météorologie dès que la distance source/récepteur atteint 100 m, pour des hauteurs de récepteurs de quelques mètres.

L'évaluation des effets météorologiques nécessite la connaissance des conditions météorologiques sur le site de mesure pendant la durée des mesurages. L'acquisition de ces données peut être faite de manière qualitative (observations, recueil de données existantes) ou de façon plus quantitative (mesures par mâât météo) et permet la caractérisation des conditions de propagation sonore entre la source et le récepteur, pour chaque direction de propagation du son associée à un secteur angulaire et pour chaque intervalle de base.

Les conditions de propagation sonore sont classées selon les trois catégories :

- conditions défavorables pour la propagation sonore - limitation des niveaux sonores ;
- conditions homogènes pour la propagation sonore – pas d'effet sur les niveaux sonores ;
- conditions favorables pour la propagation sonore – augmentation des niveaux sonores.

A partir des conditions aérodynamiques et thermiques, pour chaque période de référence, la détermination des coordonnées UiTi de la grille d'analyse dans le tableau ci-dessous permet de déduire les conditions de propagation sonore, selon les symboles suivants :

- les conditions défavorables pour la propagation sonore, désignées par - et --,
- les conditions homogènes pour la propagation sonore, désignées par Z,
- les conditions favorables pour la propagation sonore, désignées par + et ++,
- les conditions impossibles, désigné par xxx.

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

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

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

Les conditions aérodynamiques et thermiques pour chaque point de mesure acoustique sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles permettent de déterminer les conditions de propagation du son pour chaque période de référence.

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Numéro de la mesure	Période de référence	Conditions aérodynamiques	Conditions thermiques	Condition UiTi
1T	14h-22h	U3	T2	Conditions défavorables pour la propagation
	6h-14h	U4	T2	Conditions homogènes pour la propagation
	22h-6h	U3	T4	Conditions favorables pour la propagation
2T	14h-22h	U3	T2	Conditions défavorables pour la propagation
	6h-14h	U4	T2	Conditions homogènes pour la propagation
	22h-6h	U3	T4	Conditions favorables pour la propagation
3T	14h-22h	U3	T2	Conditions défavorables pour la propagation
	6h-14h	U4	T2	Conditions homogènes pour la propagation
	22h-6h	U3	T4	Conditions favorables pour la propagation
4T	6h-22h	U3	T2	Conditions défavorables pour la propagation
	22h-6h	U4	T4	Conditions favorables pour la propagation

1P	6h-22h	U5	T2	Conditions favorables pour la propagation
	22h-6h	U4	T4	Conditions favorables pour la propagation
2P	6h-22h	U5	T2	Conditions favorables pour la propagation
	22h-6h	U4	T4	Conditions favorables pour la propagation
3P	6h-22h	U5	T2	Conditions favorables pour la propagation
	22h-6h	U4	T4	Conditions favorables pour la propagation
4P	6h-22h	U5	T2	Conditions favorables pour la propagation
	22h-6h	U4	T4	Conditions favorables pour la propagation

ANNEXE 4

Relevés de comptages du trafic sur :

- *chaussée Eric Tabarly (1)*
- *accès au terminal du Naye (2)*
- *rue de la Montre (3)*

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
 TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
 PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

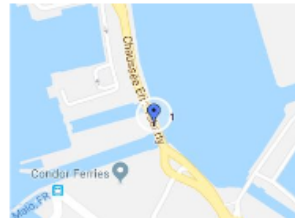


COMMUNE DE SAINT-MALO
 COMPTAGES ROUTIERS
 SYNTHÈSE

Point 1	Sens 3	Via : CHAUSSEE ERIC TABARLY Direction : - Période : Du 20/08/2018 au 26/08/2018	Page 1/20
------------	-----------	---	-----------

- Chaussée Eric Tabarly:

Vitesse limite:



Synthèse globale (46bit et vitesse)

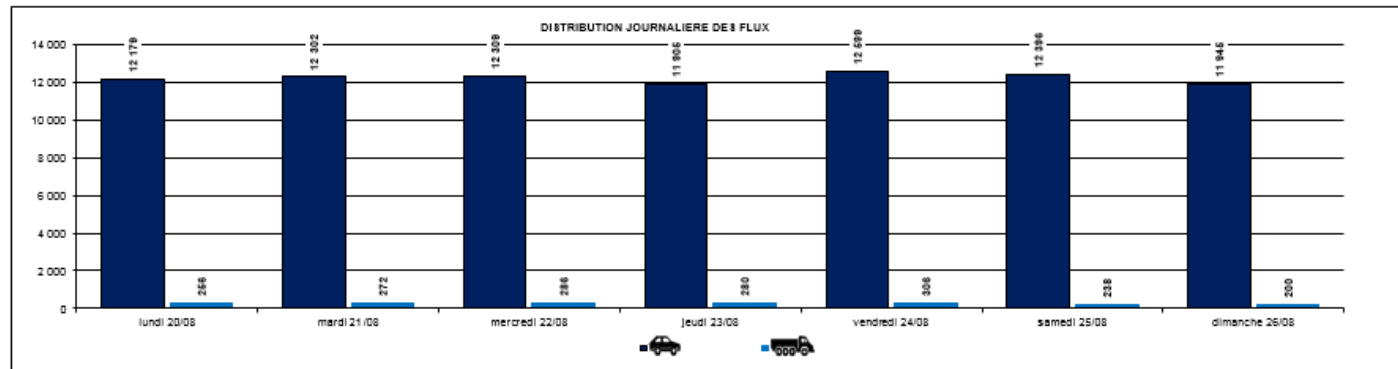
		D46bit	V50	V55	Infraction
TVC	TMJO	12 539	100%	27	2%
		12 259	98%	26	2%
		280	2%	27	1%
TVC	TMJA	12 496	100%	27	1%
		12 234	98%	26	2%
		263	2%	27	1%

Synthèse journalière (46bit)

		lundi 20/08	mardi 21/08	mercredi 22/08	jeudi 23/08	vendredi 24/08	samedi 25/08	dimanche 26/08
TVC	Jouralier	12 435	12 574	12 595	12 185	12 905	12 634	12 145
	Vitesse moyenne	518	524	525	508	533	526	506
	Vitesse min	25	15	20	18	21	29	28
	Vitesse max	1069	1010	1046	1042	1138	1147	1164
V50	Jouralier	12 179	12 302	12 309	11 905	12 599	12 596	11 945
	Vitesse moyenne	507	515	515	496	525	511	498
	Vitesse min	25	11	17	20	26	27	27
	Vitesse max	1047	987	1021	1032	1118	1119	1185
TVC	Jouralier	256	272	286	280	306	238	200
	Vitesse moyenne	11	11	12	12	13	10	8
	Vitesse min	0	0	0	0	1	0	0
	Vitesse max	26	36	33	42	41	28	22

Synthèse journalière (%)

		lundi 20/08	mardi 21/08	mercredi 22/08	jeudi 23/08	vendredi 24/08	samedi 25/08	dimanche 26/08
TVC	V50	26	26	27	28	27	27	26
	V55	34	34	34	34	34	34	34
	Infraction	2%	2%	1%	1%	1%	2%	1%
V50	V50	26	25	25	27	27	27	27
	V55	37	37	37	37	37	37	37
	Infraction	2%	2%	1%	2%	2%	2%	2%
TVC	V50	25	27	28	28	28	27	25
	V55	31	31	31	31	31	31	31
	Infraction	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%



TVC - Tous véhicules confondus
 TMJO - Trafic moyen journalier sur route (du lundi au vendredi)
 TMJA - Trafic moyen journalier annuel (du lundi au dimanche)
 V50 - Vitesse moyenne
 V55 - Vitesse pratiquée par 55% des usagers
 Taux d'infraction - Pourcentage des véhicules en infraction à la vitesse

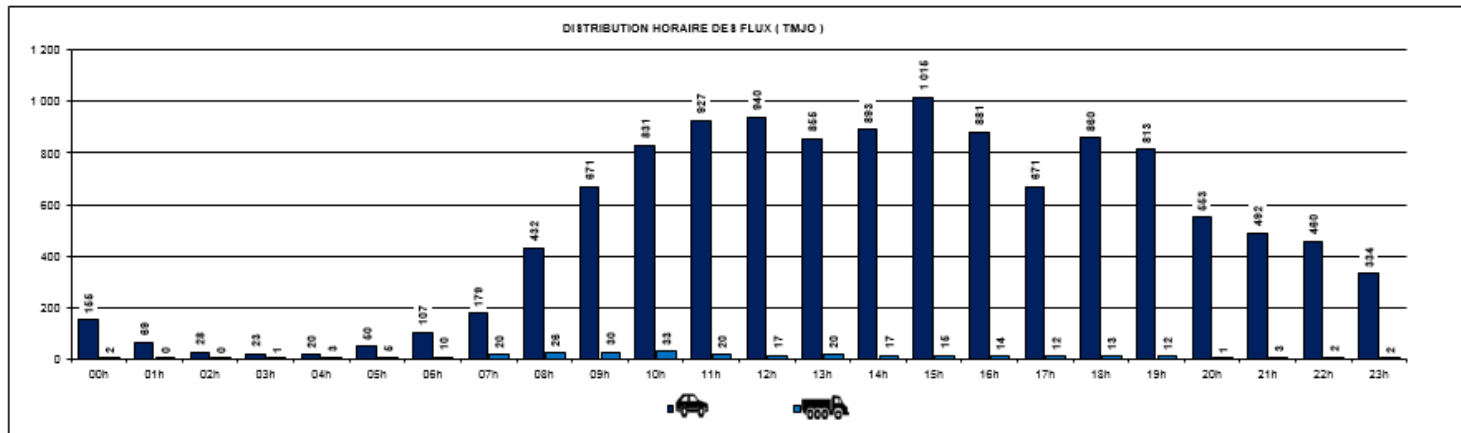
REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
 TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
 PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Mobilis	MOBILIS SERVICES	17 RUE DE LA VIEUARDE		59249 ARTRES																
	COMMUNE DE SAINT-MALO	Point	Sens	Via : CHAUSSEE ERIC TABARTY																Page 2/20
	COMPTAGES ROUTIERS	1	3	Direction : -																
ANALYSE DES DEBITS	Période : Du 20/09/2018 au 26/09/2018																			

Unité : Nombre de véhicules

	00L	01L	02L	03L	04L	05L	06L	07L	08L	09L	10L	11L	12L	13L	14L	15L	16L	17L	18L	19L	20L	21L	22L	23L	Total
Voiture	106	53	25	20	26	67	117	166	502	646	694	909	779	664	896	1047	737	765	980	900	568	491	482	529	12.179
Camion	206	51	28	24	11	21	104	204	492	718	885	925	972	984	790	997	800	630	773	856	600	469	493	269	12.302
Motocyclette	150	72	31	24	17	61	73	172	426	746	760	902	1021	874	987	886	839	676	871	781	592	559	495	332	12.309
Vélo	185	96	32	17	21	52	121	177	396	543	670	1006	906	877	954	1032	918	540	814	717	497	457	425	252	11.905
Voiture	127	71	26	20	26	51	121	178	344	699	946	894	1021	877	836	1119	1110	745	861	813	506	482	443	288	12.599
Camion	222	104	52	33	26	93	103	129	304	526	767	912	964	825	942	1119	1033	854	540	846	579	579	500	388	12.396
Motocyclette	195	142	30	41	27	34	180	172	329	409	521	882	935	776	897	1063	1067	1195	846	672	430	362	245	177	11.945
Vélo	195	69	28	23	29	59	107	179	432	671	821	927	940	899	893	1015	891	671	860	813	593	492	460	334	12.259
TMJ0	170	84	39	27	22	48	117	172	399	613	820	919	941	840	990	1037	929	767	812	798	539	486	435	319	12.234
TMJ0 TFC	1	0	0	0	1	1	3	15	20	26	24	17	16	21	19	22	10	12	17	21	2	2	1	0	256
TMJ0 PL	4	0	0	0	1	2	9	12	29	28	36	18	14	23	21	12	17	8	14	10	3	4	0	0	272
TMJ0 TC	1	0	0	0	1	2	5	11	33	32	31	23	18	25	17	8	17	13	8	14	1	1	1	1	286
TMJ0 PL	1	1	0	1	0	8	17	23	22	41	42	14	11	21	15	10	9	10	9	7	2	3	3	5	280
TMJ0 TC	2	1	2	1	2	4	3	17	25	24	41	34	19	18	16	23	18	17	15	9	2	3	3	2	306
TMJ0 PL	16	4	0	1	3	7	16	11	11	8	18	28	20	21	10	28	21	7	2	1	2	1	2	0	238
TMJ0 TC	1	2	1	0	1	0	2	20	10	11	24	21	32	24	5	3	11	8	10	5	4	2	2	1	200
TMJ0 PL	2	0	0	1	3	5	10	20	26	30	20	17	20	17	20	15	14	12	13	12	1	3	2	2	280
TMJ0	4	1	0	1	2	5	10	19	21	24	30	21	20	21	17	15	15	11	11	10	2	2	2	1	263

TMJ0 TFC	TMJ0 TFC
12.539	12.496
TMJ0 PL	TMJ0 PL
280	263
2%	2%



FL - Poids lourds
 TFC - Tous véhicules confondus
 TMJ0 - Trafic moyen journalier sur toute la durée du sondage
 TMJ0L - Trafic moyen journalier sur la durée du sondage

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
 TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
 PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

- Accès au terminal du Naye:



COMMUNE DE SAINT-MALO
 COMPTAGES ROUTIERS
 SYNTHÈSE

Point 2	Sens 3	Vois : - Direction : - Période : Du 20/08/2018 au 26/08/2018	Page 1/20
------------	-----------	--	-----------

Vitesse limite:



Synthèse globale (46bit et vitesse)

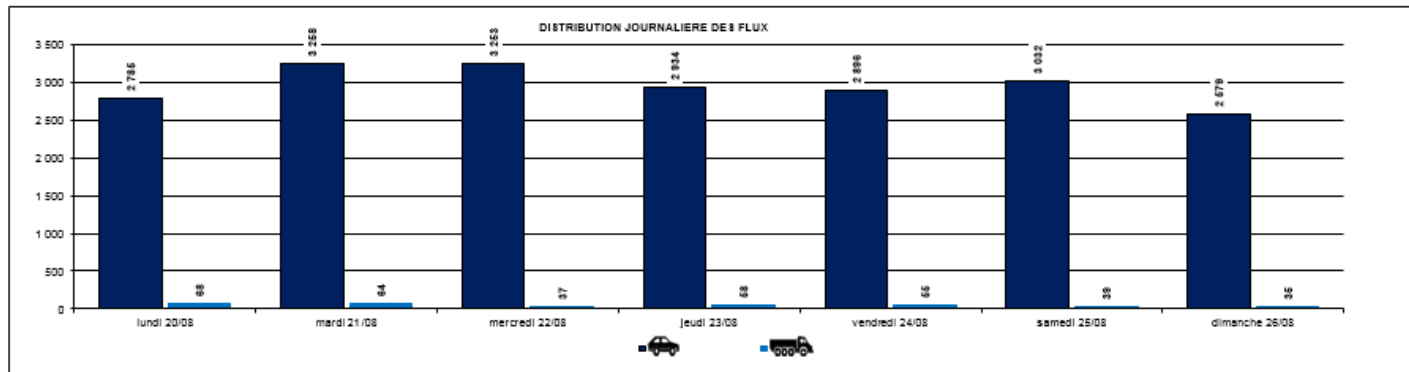
		Débit	V50	V85	Infraction	
TVC	TMJO	3082	100%	18	25	0%
		3025	98%	16	24	0%
		56	2%	20	27	0%
TVC	TMJA	3013	100%	17	25	0%
		2962	98%	16	24	0%
		51	2%	19	27	0%

Synthèse journalière (46bit)

		lundi 20/08	mardi 21/08	jeudi 23/08	samedi 25/08		
TVC	Jouralier	2855	3322	3290	2992	3071	2614
	Horaires moyen	119	138	137	125	123	109
	Horaires nuit	0	2	2	4	1	2
	Horaires mat	461	457	421	489	493	452
TVC	Jouralier	2785	3258	3253	2934	2896	2579
	Horaires moyen	116	136	136	122	121	107
	Horaires nuit	0	2	2	4	2	2
	Horaires mat	463	449	429	395	483	472
TVC	Jouralier	68	64	27	58	39	35
	Horaires moyen	2	3	2	2	2	1
	Horaires nuit	0	0	0	0	0	0
	Horaires mat	7	8	8	14	11	10

Synthèse journalière (%)

		lundi 20/08	mardi 21/08	jeudi 23/08	samedi 25/08		
TVC	V50	18	17	17	20	17	17
	V85	25	25	25	25	25	25
	Infraction	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TVC	V50	16	15	15	16	16	17
	V85	24	24	24	24	24	24
	Infraction	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TVC	V50	20	19	19	18	24	17
	V85	27	27	27	27	27	27
	Infraction	0%	0%	0%	0%	0%	0%



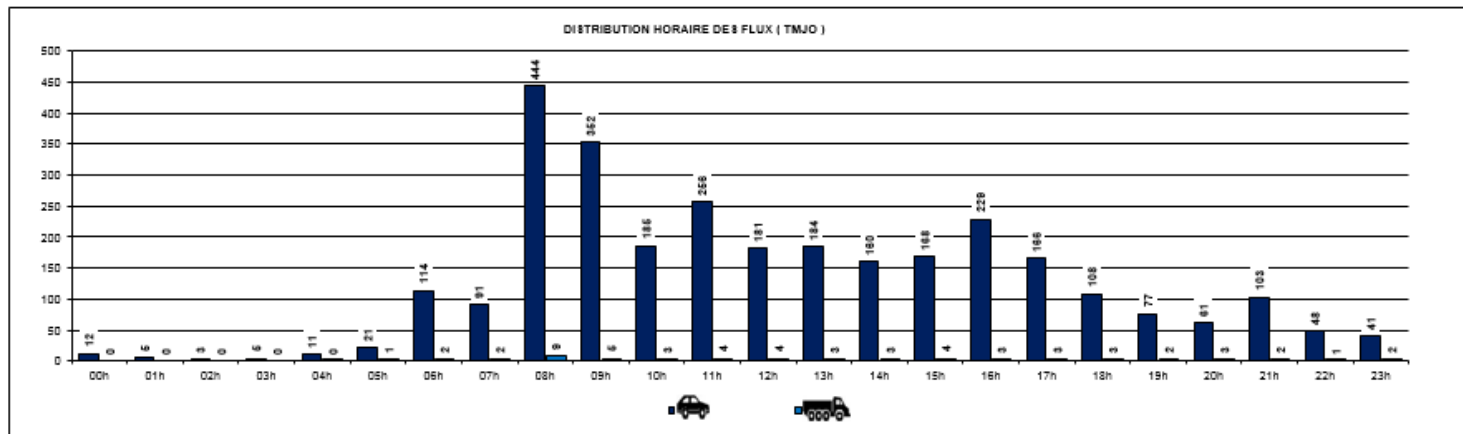
TVC - Trafic véhiculaire enregistré
 TMJO - Trafic moyen journalier surable (du lundi au vendredi)
 TMJA - Trafic moyen journalier annuel (du lundi au dimanche)
 V50 - Vitesse moyenne
 V85 - Vitesse pratiquée par 85% des usagers
 Infraction - Pourcentage des véhicules en infraction de vitesse

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
 TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
 PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Mobilis	MOBILIS SERVICES	17 RUE DE LA VIEUARDE			59249 ARTRES
	COMMUNE DE SAINT-MALO	Point	Sens	Voisie	Page 2/20
	COMPTAGES ROUTIERS	2	3	Direction	
ANALYSE DES DEBITS				Période : Du 20/09/2018 au 26/09/2018	

	Unité: Nombre de véhicules																								Total		
	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h		00h	
	Imm: 20/09	7	2	0	6	12	23	120	96	463	335	210	203	115	78	109	117	257	173	106	48	42	78	47	38	2.785	
	Moy: 21/09	29	7	2	9	8	21	119	96	449	352	197	232	229	264	232	210	241	189	91	76	64	82	33	14	3.258	
	Moy: 22/09	6	10	4	2	9	24	132	117	429	328	175	246	244	252	211	242	232	144	104	90	71	121	37	13	3.253	
	Imm: 23/09	9	6	5	4	12	12	118	89	395	268	174	222	192	195	154	140	251	112	122	89	61	167	34	12	2.934	
	Moy: 24/09	9	2	5	2	12	24	30	57	493	379	171	272	126	133	90	132	162	210	119	81	68	55	37	126	3.032	
	Moy: 25/09	12	12	2	1	4	29	95	90	524	325	152	272	196	104	150	187	187	182	153	95	84	86	78	9	3.032	
	Moy: 26/09	10	6	10	2	12	8	68	73	472	332	186	206	120	97	139	172	235	127	97	65	28	74	12	5	2.579	
	TMJO	12	6	3	5	11	21	114	91	444	352	195	252	151	104	160	169	229	166	109	77	61	103	48	41	3.025	
	TMJA	12	6	4	4	10	20	105	88	459	346	181	252	176	160	156	172	224	164	113	78	60	96	47	31	2.962	
		Imm: 20/09	0	0	0	0	0	0	1	2	4	7	4	3	5	7	3	4	6	5	3	2	6	4	1	1	68
Moy: 21/09		0	0	0	0	0	2	4	3	4	5	7	4	1	4	4	4	5	3	1	2	4	4	0	0	64	
Moy: 22/09		0	0	0	0	1	2	3	5	0	3	2	2	0	1	2	0	2	0	4	2	3	1	0	0	37	
Imm: 23/09		0	0	0	0	1	1	1	14	4	2	4	7	2	3	4	2	1	4	1	4	1	2	1	1	2	58
Moy: 24/09		0	0	0	0	0	2	2	10	3	2	5	0	4	3	2	2	1	3	2	1	0	2	2	6	55	
Moy: 25/09		1	0	0	0	2	1	1	11	5	0	1	2	1	1	4	1	2	1	0	0	2	0	0	0	39	
Moy: 26/09		0	0	0	0	1	1	2	0	10	4	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	0	1	1	1	35	
TMJO		0	0	0	0	0	1	2	2	9	5	2	4	4	3	2	4	3	3	2	2	2	2	1	2	56	
TMJA		0	0	0	0	1	1	2	2	9	5	2	4	4	3	2	4	3	3	3	2	2	2	1	2	51	
		Imm: 20/09	7	2	0	6	12	23	121	98	467	342	214	206	120	85	112	121	263	178	109	50	48	82	48	39	2.853
	Moy: 21/09	29	7	2	9	8	23	121	100	487	356	202	245	223	265	240	214	245	194	94	77	66	87	33	14	3.222	
	Moy: 22/09	6	10	4	2	9	25	134	117	437	332	175	249	246	252	212	245	232	146	108	92	74	122	37	13	3.299	
	Imm: 23/09	9	6	5	4	12	12	119	90	409	272	174	227	159	198	157	144	252	115	125	90	63	160	35	14	2.992	
	Moy: 24/09	9	2	5	2	12	26	32	60	493	382	174	277	126	131	93	135	164	211	122	82	69	59	39	132	2.951	
	Moy: 25/09	12	12	2	1	4	29	91	91	538	320	152	274	198	109	151	191	188	184	154	95	84	88	78	9	3.071	
	Moy: 26/09	10	6	10	2	14	8	70	72	482	327	187	209	121	95	141	174	238	125	99	64	29	74	12	6	2.614	
	TMJO	12	6	3	5	11	21	115	93	482	357	188	261	185	117	163	172	231	168	112	78	64	103	48	42	3.082	
	TMJA	12	6	4	4	11	21	106	90	469	350	183	255	179	163	158	175	226	167	116	79	62	98	48	32	3.013	

TMJO TVC 3 082	TMJA TVC 3 013
TMJO PL 56 2%	TMJA PL 51 2%



FL - Flux de la route
 TVC - Total véhicules camions
 TMJO - Trafic moyen journalier sur site (du lundi au vendredi)
 TMJA - Trafic moyen journalier annuel (du lundi au dimanche)

REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
 TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
 PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL



COMMUNE DE SAINT-MALO
 COMPTAGES ROUTIERS
 SYNTHÈSE

Point : 3
 Sens : 3

Voie : RUE DE LA MONTRE
 Direction : -
 Période : Du 27/08/2018 au 02/09/2018

Page 1/20

- Rue de la montre:

Vitesse limite:



Synthèse globale (46bit et vitesse)

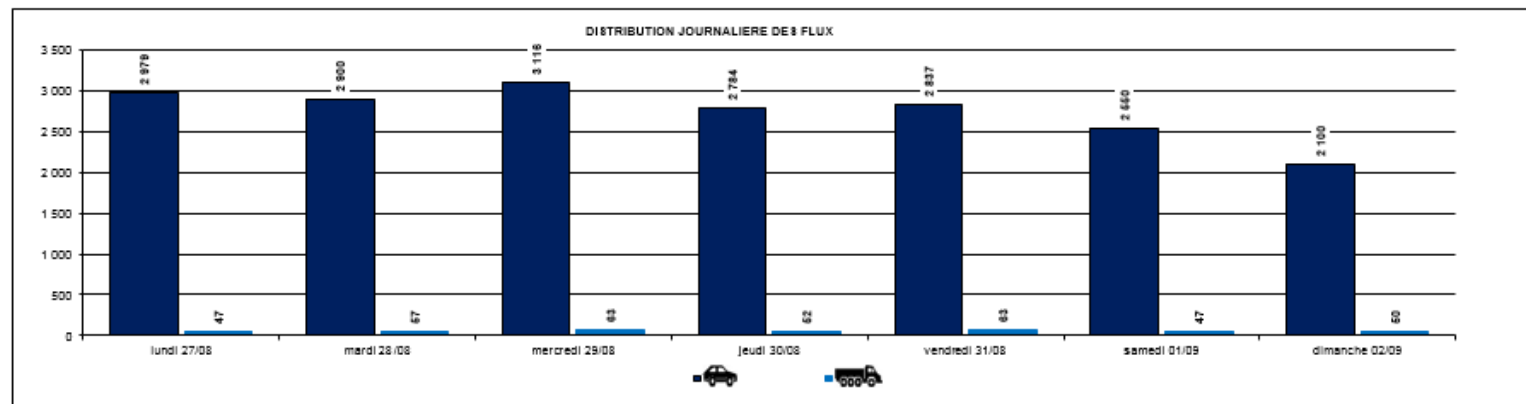
		D46bit	V50	V85	Infraction
TVC		2 980	100%	20	33
	TMJO	2 923	98%	19	31
		56	2%	20	35
TVC		2 806	100%	19	33
	TMJA	2 752	98%	19	31
		54	2%	20	35

Synthèse journalière (46bit)

		lundi 27/08	mardi 28/08	***	jeudi 30/08	vendredi 31/08	samedi 01/09	***
TVC	JournaLier	3 026	2 957	3 179	2 836	2 900	2 597	2 150
	Heure matin	126	123	152	118	121	108	90
	Heure midi	0	0	0	0	0	0	0
TVC	JournaLier	2 879	2 900	3 116	2 784	2 837	2 550	2 100
	Heure matin	124	121	150	116	118	106	88
	Heure midi	0	0	0	0	0	0	0
TVC	JournaLier	47	57	63	52	63	47	50
	Heure matin	0	0	0	0	0	0	0
	Heure midi	0	0	0	0	0	0	0

Synthèse journalière (v)

		lundi 27/08	mardi 28/08	***	jeudi 30/08	vendredi 31/08	samedi 01/09	***
TVC	V50	21	23	17	18	19	17	20
	V85	33	33	33	33	33	33	33
	Infraction	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TVC	V50	20	21	17	18	17	18	19
	V85	31	31	31	31	31	31	31
	Infraction	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TVC	V50	23	25	17	18	20	15	21
	V85	35	35	35	35	35	35	35
	Infraction	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%



TVC - Tous véhicules confondu
 TMJO - Trafic moyen journalier sur 6 jours (du lundi au vendredi)
 TMJA - Trafic moyen journalier annuel (du lundi au dimanche)
 V50 - Vitesse moyenne
 V85 - Vitesse pratiquée par 85% des usagers
 Tous d'infraction - Pourcentage des véhicules en infraction de la vitesse

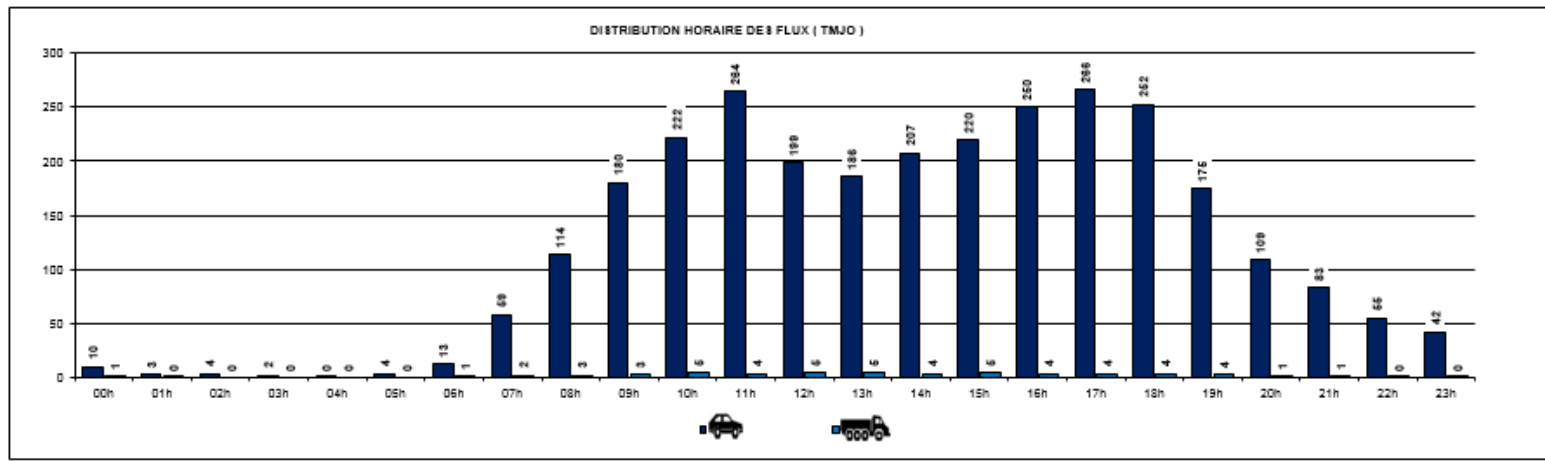
REGION BRETAGNE / VILLE DE SAINT-MALO
 TERMINAL DU NAYE / PORT DES SABLONS – VILLE DE SAINT MALO
 PHASE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Mobilis	COMMUNE DE SAINT-MALO COMPTAGES ROUTIERS ANALYSE DES DEBITS	Point	Sens	Voie : RUE DE LA MONTRE	Page 2/20
		3	3	Direction : Période : Du 27/09/2018 au 02/10/2018	

Unité: Nombre de véhicules

	06L	01L	02L	03L	04L	05L	06L	07L	08L	09L	10L	11L	12L	13L	14L	15L	16L	17L	18L	19L	20L	21L	22L	23L	00L	Total	
	01L	02L	03L	04L	05L	06L	07L	08L	09L	10L	11L	12L	13L	14L	15L	16L	17L	18L	19L	20L	21L	22L	23L	00L			
	Jeu: 27/09	14	6	1	1	0	0	11	79	150	214	258	282	197	213	190	219	210	245	232	150	86	70	70	69	2.979	
	Mar: 28/09	2	6	6	2	0	2	9	61	92	125	203	226	189	182	247	232	242	245	268	186	104	51	40	26	2.900	
	Mer: 01/10	5	2	6	2	0	5	10	75	152	215	216	259	176	184	216	232	278	252	265	182	155	105	32	42	3.116	
	Jeu: 02/10	23	2	4	6	2	4	22	47	88	151	209	231	259	219	232	242	262	291	261	146	87	59	34	40	2.784	
	Ven: 03/10	1	1	2	0	0	10	15	35	79	154	222	273	204	132	149	172	252	285	315	214	112	32	51	34	2.837	
	Sam: 04/10	17	6	2	0	0	2	7	49	77	108	184	240	197	149	139	232	174	248	264	198	82	79	44	42	2.550	
	Dim: 05/10	3	6	2	0	0	3	1	15	45	84	118	193	230	176	101	142	149	203	283	132	81	44	15	12	2.100	
	TMJO	18	3	4	2	0	4	13	59	114	180	222	264	195	185	207	220	250	266	252	175	109	83	55	42	2.923	
	TMJA	18	4	3	2	1	3	13	55	100	161	212	259	195	169	188	211	228	255	245	172	101	77	48	38	2.752	
	Jeu: 27/09	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	47	
	Mar: 28/09	0	2	0	0	0	0	0	4	3	2	2	5	4	5	3	5	2	5	3	5	2	2	0	0	0	57
	Mer: 01/10	2	0	0	0	0	0	1	3	4	5	4	3	3	4	3	4	3	5	5	1	1	0	0	0	43	
	Jeu: 02/10	0	0	0	0	0	0	4	3	2	4	7	4	4	3	4	3	6	4	3	3	2	1	0	0	52	
	Ven: 03/10	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	3	2	3	4	5	6	6	2	0	0	1	1	0	43	
	Sam: 04/10	1	0	0	0	0	1	2	1	2	2	4	0	3	6	1	4	2	4	3	5	1	1	1	1	47	
	Dim: 05/10	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	3	5	3	4	4	4	2	6	1	2	0	0	0	0	50	
	TMJO	1	0	0	0	0	1	2	3	3	3	5	4	5	5	4	5	4	4	4	1	1	1	0	0	56	
	TMJA	1	0	0	0	0	1	2	3	3	5	4	4	5	4	5	3	4	4	4	1	1	0	0	0	54	
	Jeu: 27/09	14	6	1	1	0	0	11	80	151	216	261	286	201	218	194	224	213	250	235	154	88	31	71	70	3.026	
	Mar: 28/09	2	6	6	2	0	2	9	65	95	128	205	231	194	190	250	237	284	248	273	191	104	51	40	26	2.957	
	Mer: 01/10	5	2	6	2	0	5	13	75	156	220	216	262	179	188	227	238	283	257	228	188	156	146	82	42	3.179	
	Jeu: 02/10	23	2	4	6	2	4	26	50	100	155	216	285	232	223	235	249	232	204	223	144	88	59	34	40	2.836	
	Ven: 03/10	1	1	2	0	0	10	14	36	82	189	235	279	213	138	152	176	258	294	321	216	112	32	52	34	2.900	
	Sam: 04/10	18	5	2	0	0	3	9	50	80	110	188	260	200	155	140	236	177	252	257	203	84	30	45	43	2.597	
	Dim: 05/10	3	6	2	0	0	3	1	16	42	56	121	192	238	180	105	146	152	176	205	205	138	82	46	15	12	2.150
	TMJO	11	4	4	2	0	4	14	61	117	184	227	269	204	191	212	225	254	271	256	179	110	84	56	42	2.980	
	TMJA	11	4	3	2	1	4	14	57	103	164	217	263	200	174	192	216	232	259	249	176	102	78	48	38	2.806	

TMJO TFC	TMJA TFC
2 980	2 806
TMJO PL	TMJA PL
56	54
2%	2%



ANNEXE 5

*Recalage trafic par rapport au TMJA 2018
assimilé*

Méthodologie

La méthode de calcul est applicable sur les sites de mesurage :

- où le trafic MJA est connu avec précision,
- où des comptages du trafic routier sont effectués pendant les mesures de la pression acoustique,

L'évaluation du trafic routier est réalisée par une station SIREDO ou par comptage pneumatique.

Le niveau sonore de long terme trafic est obtenu par le calage du niveau sonore de constat par rapport à un trafic représentatif d'une situation de long terme, pour un intervalle de référence donné,

- L'ajustement en fonction des caractéristiques du trafic doit être effectué selon la formule suivante :

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,mes} + 10 \log \frac{Q_{eq,LT}}{Q_{eq,mes}} + 20 \log \frac{V_{m,LT}}{V_{m,mes}}$$

Où :

- LAeq,LT : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A considéré comme représentatif du long terme trafic, sur un intervalle de référence ;
- LAeq,mes : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A de mesure, sur un intervalle de référence ;
- Qeq,LT : Débit moyen horaire équivalent à long terme ;
- Qeq,mes : Débit moyen horaire équivalent sur l'intervalle de mesure ;
- $V_{m,LT}$: Vitesse moyenne du flot de véhicules, considérée comme représentative de la vitesse de long terme sur l'intervalle de référence considéré ;
- $V_{m,mes}$: Vitesse moyenne du flot de véhicules, estimée ou constatée lors du mesurage sur l'intervalle de référence considéré ;

Ici, par hypothèse, on va considérer que $V_{m,mes}$ est équivalent à $V_{m,LT}$

- Le débit acoustique Qeq, est défini par la formule suivante :

$$Qeq = QVL + E \times QPL$$

avec E : Facteur d'équivalence acoustique déterminé en fonction de la rampe de la voie (%) et de la vitesse moyenne (km/h)

Résultats du recalage par rapport au TMJA 2018 assimilé

- **Zone du terminal du Naye**

Seuls les points de mesures acoustiques n°1T et 3T soumis à l'impact d'une voirie routière font l'objet d'un recalage « trafic ».

N° point de mesure	Période de référence	Q _{VL,mes}	Q _{PL,mes}	E	Q _{eq,mes}	Q _{VL,LT}	Q _{PL,LT}	Q _{eq,LT}	Delta TMJA 2018 assimilé
1T	6h - 22h	11087	271	10	13797	11089	246	13549	-0.1
	22h - 6h	1190	18	10	1370	1145	17	1315	-0.2
3T	6h - 22h	2969	52	10	3489	2828	47	3298	-0.2
	22h - 6h	98	1	10	108	134	4	174	+2

N° point de mesure	Période de référence	LAeq, mes en dB(A)	Delta TMJA 2018 assimilé	LAeq, LT 2018 en dB(A)
1T	6h - 22h	58	-0.1	57.9
	22h - 6h	53.3	-0.2	53.1
3T	6h - 22h	59.8	-0.2	59.6
	22h - 6h	51.9	+2	53.9

- **Zone du Port des sablons**

Seuls les points de mesures acoustiques n°2P et 3P soumis à l'impact d'une voirie routière font l'objet d'un recalage « trafic ».

N° point de mesure	Période de référence	Q _{VL,mes}	Q _{PL,mes}	E	Q _{eq,mes}	Q _{VL,LT}	Q _{PL,LT}	Q _{eq,LT}	Delta TMJA 2018 assimilé
2P	6h - 22h	2 664	47	10	3 134	2643	52	3 163	+0
	22h - 6h	89	0	10	89	109	2	129	+1.6
3P	6h - 22h	2 664	47	10	3 134	2643	52	3 163	+0
	22h - 6h	89	0	10	89	109	2	129	+1.6

N° point de mesure	Période de référence	LAeq, mes en dB(A)	Delta TMJA 2018 assimilé	LAeq, LT 2015 en dB(A)
2P	6h - 22h	51.9	+0	51.9
	22h - 6h	44.2	+1.6	45.8
3P	6h - 22h	60.4	+0	60.4
	22h - 6h	50	+1.6	51.6



www.sce.fr

GRUPE KERAN