

COGEDIM / NATION DATA CENTER
8-10 avenue Morane Saulnier à Vélizy (F-78)
Projet mixte (Hôtel, Résidence étudiants et Data Center)



Impact sonore sur l'environnement

Etude Acoustique n°	78.4.03.021 / DIAG	Etablie pour le compte de :	NDC / COGEDIM
---------------------	---------------------------	-----------------------------	----------------------

Référence document :			Date mesures :	Date rapport :
Phase :	Indice :	Intitulé :		
DIAG	initial	Etat acoustique initial dans l'environnement	25 Mars 2024 10 Avril 2024	12 Avril 2024

Chef de projet :	Téléphone :	e-mail :
Marc VIGOUROUX	06.85.40.48.11	marc.vigouroux@serga.fr
N/Réf. :	<i>NDC-COGEDIM-projet mixte Velizy 78 /etude/ndccogedim 78-projet mixte-rap-diag</i>	

SOMMAIRE :

<u>Chapitre n° 1 - Généralités :</u>	pages 3 à 8
1-1 Objet	page 3
1-2 Glossaire	page 3
1-3 Réglementation en vigueur et objectifs acoustiques	page 4
1-4 Campagne de mesures	page 6
<u>Chapitre n° 2 – Description générale du projet :</u>	pages 9 à 11
2-1 Descriptif succinct du projet	page 9
2-2 Contexte environnemental	page 10
<u>Chapitre n° 3 – Résultats du diagnostic acoustique de l'état existant :</u>	pages 12 à 17
3-1 Configuration des acquisitions	page 12
3-2 Niveaux sonores résiduels diurnes dans le voisinage	page 12
3-3 Niveaux sonores résiduels nocturnes dans le voisinage	page 14
3-4 Analyses spectrales	page 16
3-5 Conclusions	page 17

COGEDIM / NATION DATA CENTER
8-10 avenue Morane Saulnier à Vélizy (F-78)
Projet mixte (Hôtel, Résidence étudiants et Data Center)
Impact sonore sur l'environnement

Etude Acoustique n° 78.4.03.021 / DIAG

1. GENERALITES

1-1 Objet

Il s'agit d'un programme mixte pour la réalisation, sis 8 avenue Morane Saulnier à Vélizy (F-78), de :

- Bâtiment n° 1 : Hôtel d'affaires (projet géré par COGEDIM).
- Bâtiment n° 2 : Résidence étudiant (projet géré par COGEDIM).
- Bâtiment n° 3 : Data Center (projet géré par NDC).

Ce document présente l'état acoustique initial (avant réalisation du projet) régnant dans l'environnement, afin de s'assurer d'une mise en conformité prévisionnelle vis-à-vis de :

- Hôtel et Résidence étudiants : Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (protection de l'environnement).
- Data Center : Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la protection du voisinage contre les nuisances sonores émises par les ICPE.

1-2 Glossaire

a) Bruit ambiant

C'est le bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources sonores proches ou éloignées.

b) Bruit particulier

C'est la composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement, et qui peut donc être attribuée à une source déterminée que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'elle peut être, par exemple, l'objet d'une plainte.

c) Bruit résiduel

C'est le bruit ambiant en l'absence du bruit particulier mis en cause. Il est donc constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs d'un lieu donné, lorsque que le site ou le matériel, source de la gêne, est à l'arrêt.

d) Emergence

L'émergence est définie par la différence entre le niveau du bruit ambiant, comportant les bruits particuliers en cause, et celui du bruit résiduel.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1-3 Réglementation en vigueur

a) Arrêté du 23 janvier 1997 – Protection du voisinage contre les nuisances sonores émises par les ICPE :

La législation relative à la protection sur le voisinage des nuisances sonores émises par les sites classés (ICPE = Installations Classées pour le Protection de l'Environnement) soumise à autorisation est régie par l'arrêté du 23 Janvier 1997.

Succinctement elle établit une obligation pour ce type d'établissement à satisfaire aux trois critères suivants :

- Niveau ambiant maximum en limite de propriété du site définit par un arrêté préfectoral, selon la zone d'implantation du site (pavillonnaire, commerciale, industrielle, etc.). Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit.
- Emergence par en limite des Zones à Emergence Réglementée (ZER) définie dans le tableau ci-dessous :

La législation relative à la limitation du bruit pour les ICPE		
<i>Arrêté du 23 Janvier 1997</i>		
Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
> 35 dB(A) et < 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

- Absence de tonalité marquée. Une tonalité marquée est constatée lorsque la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) supérieure à 10 dB pour les tiers d'octave inférieurs ou égales à 315 Hz, et de 5 dB au-delà. Dans ce cas, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes.

Nota :

1- Les zones à émergence réglementée (ZER) sont :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses).
- Les zones constructibles définies par les documents d'urbanismes opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation.
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

2- L'arrêté préfectoral relatif aux niveaux maximum en limite de propriété s'appuie généralement sur les valeurs du tableau de la circulaire du 21 Juin 1976.

b) Définition des ICPE :

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une **installation classée**.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- **Déclaration** : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire
- **Enregistrement** : conçu comme une autorisation simplifiée visant des secteurs pour lesquels les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues et standardisées. Ce régime a été introduit par l'ordonnance n°2009-663 du 11 juin 2009 et mis en œuvre par un ensemble de dispositions publiées au JO du 14 avril 2010.
- **Autorisation** : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement.

La nomenclature des installations classées est divisée en deux catégories de rubriques :

- L'emploi ou stockage de certaines substances (ex. toxiques, dangereux pour l'environnement...);
- Le type d'activité (ex. : agroalimentaire, bois, déchets ...);

La législation des installations classées confère à l'Etat des pouvoirs :

- D'autorisation ou de refus d'autorisation de fonctionnement d'une installation ;
- De réglementation (imposer le respect de certaines dispositions techniques, autoriser ou refuser le fonctionnement d'une installation) ;
- De contrôle ;
- De sanction.

Sous l'autorité du Préfet, ces opérations sont confiées à l'Inspection des Installations Classées qui sont des agents assermentés de l'Etat.

c) Circulaire du 21 Juin 1976 :

Elle définit les contrôles, réalisés selon la norme NF31-010, des niveaux sonores à ne pas dépasser en limite de propriété pour les installations neuves.

n°	zones	LAeq maximum en limite de propriété		
		Jour	Intermédiaire	Nuit
1	Résidentielle rurale, d'hôpitaux, de détente	45	40	35
2	Résidentielle suburbaine, faible circulation routière	50	45	40
3	Résidentielle urbaine	55	50	45
4	Résidentielle urbaine ou suburbaine avec quelques ateliers ou centres d'affaires ou routes à grande circulation	60	55	50
5	A prédominance d'activités commerciales et industrielles	65	60	55
6	A prédominance industrielle (industrie lourde)	70	65	60

d) Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 : Protection de l'environnement (lutte contre les bruits de voisinage)

La protection du voisinage contre les nuisances sonores est régie par le décret n° 2006-1099 du 31 Août 2006. Succinctement, il est toléré :

- Pour des bruits ambiants supérieurs à 25 dB(A) à l'intérieur d'une salle de réception (30 dB(A) pour les mesures en extérieur), un niveau d'émergence maxi de 5 dB(A) en période jour (de 07h00 à 22h00), et de 3 dB(A) en période nuit (de 22h00 à 07h00) en limite d'un lieu public ou privé.
- Ces valeurs peuvent varier en fonction de la durée d'apparition du bruit incriminé.

<i>Durée d'apparition du bruit particulier</i>	<i>Coefficient correcteur sur l'émergence</i>
T < 1 minute	6 dB
1 minute < T < 5 minutes	5 dB
5 minutes < T < 20 minutes	4 dB
20 minutes < T < 2 heures	3 dB
2 heures < T < 4 heures	2 dB
4 heures < T < 8 heures	1 dB
T > 8 heures	0 dB

- L'émergence spectrale maximale est de :
 - 7 dB sur les octaves 125 et 250 Hz,
 - 5 dB sur les autres octaves sur la plage [500 Hz ; 4 kHz].

Nota : Les émergences sont recherchées dans les secteurs suivants :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses).
- Les zones constructibles définies par les documents d'urbanismes opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation.
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

e) Objectifs retenus :

Respect de la législation en vigueur.

1-4 Campagne de mesures

a) Mesures environnementales

La campagne de mesures dans l'environnement a été effectuée conformément à l'arrêté du 5 Décembre 2006 (modalités de mesurage des bruits de voisinage) et à la norme NF S 31-010 (Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage) sans déroger à aucune de ses dispositions. La méthode utilisée est celle dite « expertise », selon les termes de la norme.

Elle s'est déroulée en deux interventions :

Campagne de mesures : Bruits résiduels diurnes		n° 1
Jours :	En milieu de journée du Lundi 25 Mars 2024	
Heures :	De 11h30 à 14h00	

Campagne de mesures : Bruits résiduels nocturnes		n° 2
Jours :	Dans la nuit du Mercredi 10 Avril au Jeudi 11 Avril 2024	
Heures :	De 23h00 à 01h00	

L'intervention est réalisée sur un terrain vierge de toute construction (projet en phase de conception). L'ambiance environnementale lors des campagnes de mesures sont :

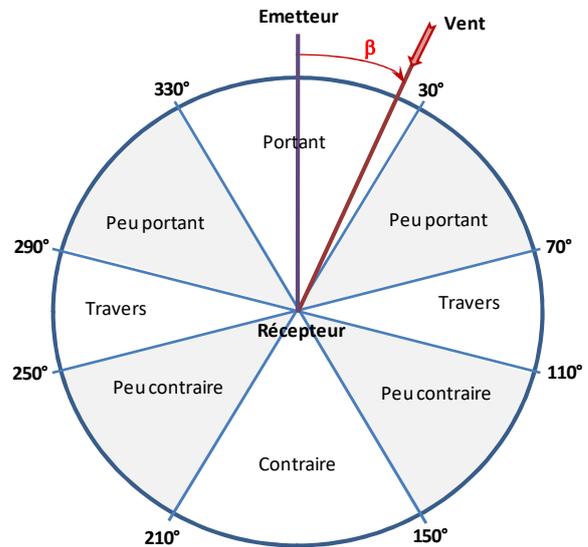
- Trafic routier sur l'avenue Morane Saulnier.
- Circulation du tram T3 sur l'avenue Morane Saulnier. Les niveaux d'émissions sonores sont bien plus faibles que celles du trafic routier.
- Bruits industriels du garage NORAUTO au Sud (uniquement en période diurne), et de la station services AUCHAN (essence et lavage automatique) au Sud.
- Bruits d'équipements des bâtiments tertiaires environnants (groupe de climatisation, etc.).
- Bruits de chantiers mitoyens au site (uniquement en période diurne). Afin de s'astreindre de ce bruit parasite, les enregistrements ont été réalisés lors de la pause méridienne (arrêt des chantiers).

Les caractéristiques climatiques durant la campagne de mesures étaient de :

Caractéristiques climatiques		
Période :	Lundi 25 Mars 2024	Mercredi 10 Avril 2024
	<i>Diurne</i>	<i>Nocturne</i>
Nébulosité :	20 %	80 %
Pluviosité :	0 mm	0 mm
Température :		
moyenne =	+ 14 °C	+ 11 °C
Vent :		
direction =	E-S-E ↙	O-S-O →
vitesse =	19 km/h (5,3 m/s)	7 km/h (1,9 m/s)
Hygrométrie :	51 %	63 %
Pression atmosphérique :	998 hPa	1032 hPa

Nota (pour information) : Pour des distances établissement source de nuisances/points de mesures inférieures à 40 m, les conditions météorologiques ont une influence négligeable sur la propagation des ondes.

Au-delà de 40 m, il convient d'estimer chacune des caractéristiques « U » (vent) et « T » (température) suivant les conditions décrites au § n° 6-4-2 de la norme NF S 31-010.



	Vent fort (> 3 m/s)	Vent moyen (1 m/s < v < 3 m/s)	Vent faible (< 1 m/s)
Contraire	U1	U2	U3
Peu contraire	U2	U2	U3
Travers	U3	U3	U3
Peu portante	U4	U4	U3
Portante	U5	U4	U3

Période	Rayonnement soleil/ Couverture nuageuse	Humidité du sol	Vent	
Diurne	Fort	Sec	Faible ou moyen	T1
		Fort		T1
	Moyen ou faible	Humide	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Humide	Faible ou moyen	T2
		Fort	T3	
Période de lever ou de coucher de soleil				T3
Nocturne	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

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

- Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Effets météorologique nuls ou négligeables ;
- + Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore ;

Nota : Les conditions météorologiques peuvent influencer sur les résultats de deux manières :

- Par perturbation des acquisitions (action sur le microphone). Il est donc préférable de ne pas effectuer de mesurage en cas de pluie marquée ou lorsque la vitesse du vent est supérieure à 5 m/s.
- Lorsque les sources de bruits sont éloignées (> 40 m), les conditions météorologiques influent sur les niveaux de pressions mesurés, et cela d'autant plus que la distance est grande.

L'influence météorologique pour la période d'observation est présentée ci-après :

Période	Secteur Est	Secteur Sud	Secteur Ouest	Secteur Nord
Diurne 25 Mars : résiduel influence	U2-T1 Atténuation très forte	U4-T1 Atténuation forte	U4-T1 Atténuation forte	U2-T1 Atténuation très forte
Nocturne 10 Avril : résiduel influence	U4-T2 Nulle ou négligeables	U3-T2 Atténuation forte	U2-T2 Atténuation forte	U3-T2 Atténuation forte

b) Matériel de mesures

La campagne de mesures in situ (acquisitions des signaux) ainsi que son analyse (traitements des enregistrements) a nécessité l'emploi des matériels suivants :

Nature	Marque	Type	n° de série
Sonomètre intégrateur de classe 1	ACLAN	SIP 95	10498
Calibreur 94 dB / 1 kHz associé	CIRRUS	CRL 511E	023033
Sonomètre intégrateur de classe 1	Brüel & Kjaer	2270	2679345
Calibreur 94 dB / 1 kHz associé	Brüel & Kjaer	4231	2699236
Logiciels informatiques spécifiques de traitements et d'analyses :			
Traitements des signaux du SIP95	01 dB-Metravib	DB TRAIT 32	
Traitements des signaux du BK2270	Brüel & Kjaer	Evaluator	

2. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

2-1 Descriptif succinct du projet

La société ALTAREA, représentée par ses filiales COGEDIM et NDC (Nation Data Center) envisage la réalisation d'un programme mixte au 8-10 avenue Morane Saulnier à Vélizy (F-78) :

- Bâtiment n° 1 à l'Est : Résidence étudiants / Commerces au RdC (projet géré par COGEDIM) :
 - Construction en R+10.
 - Surface de plancher = 9375 m².
 - Fonctionnement des équipements de climatisation à pleine charge en période diurne et réduit en période nocturne.
- Bâtiment n° 2 au centre : Hôtel d'affaires / Résidences tourisme / Commerces au RdC (projet géré par COGEDIM) :
 - Construction en R+9.
 - Surface de plancher = 2500 m².
 - Fonctionnement des équipements de climatisation à pleine charge en période diurne et réduit en période nocturne.
- Bâtiment n° 3 à l'Ouest : Data Center (projet géré par NDC) :
 - Construction en R+2 + terrasses techniques (TT).
 - Capacité IT = 5 MW
 - Surface bâtie = 6550 m², dont 4 salles IT de 625 m² et un espaces tertiaire (BU).
 - Fonctionnement identique en période diurne et nocturne

Les caractéristiques du projet sont :

COGRDIM / NDC – Réalisation d'un programme mixte à Vélizy (F-78)			
<i>Adresse du projet</i>	8-10, avenue Morane Saulnier – F-78 Vélizy		
<i>Environnement</i>	Zone mixte d'activités tertiaires et bâtiments de logements		
<i>Label</i>			
<i>S terrain</i>	<i>S emprise au sol</i>	<i>S plancher</i>	<i>S espaces extérieurs</i>
11.890 m ²			

A priori ces 3 établissements seront en activité 24h/24 et 7j/7, avec un mode de fonctionnement identique en période réglementaire diurne et nocturne.



2-2 Contexte environnemental

Actuellement le site d'implantation du projet est un terrain vierge. Il est situé dans une zone mixte d'activités tertiaire et de bâtiments de logements. Il est ceinturé par (du plus proche au plus éloigné) :

- Au Nord :
 - Avenue Morane Saulnier avec ligne de TRAM le long de la limite de propriété du projet.
 - Zone d'activités (bâtiments tertiaires).
- A l'Est :
 - Rue Dewoitine.
 - Zone d'activités (bâtiments tertiaires).
- Au Sud :
 - Garage NORAUTO et station services AUCHAN (essence, lavage automatique).
 - Zone d'activités (bâtiments tertiaires).
- A l'Ouest :
 - Résidence étudiante en construction à l'angle Sud-Ouest du site.
 - Zone d'activités (bâtiments tertiaires – immeuble CRYTALYS mitoyen à la limite de propriété du site).

Nota : Au sein même du projet, le Data Center (NDC) est distant de 14,15 m de l'hôtel (COGEDIM).



Les bruits régnant actuellement autour du site (avant la réalisation du projet) sont :

- Trafic routier sur l'avenue Morane Saulnier.
- Circulation du tram T3 sur l'avenue Morane Saulnier. Les niveaux d'émissions sonores sont faibles et totalement couverts par le bruit du trafic routier. L'impact de cette infrastructures est quasiment nul sur le projet, aussi bien pour les bruits aériens que pour les transmissions vibratoires.
- Bruits industriels du garage NORAUTO au Sud (uniquement en période diurne), et de la station services AUCHAN (essence et lavage automatique) au Sud.
- Activités des bâtiments tertiaires environnants (groupe de climatisation, etc.).
- Bruits de chantiers mitoyens au site (uniquement en période diurne). Afin de s'astreindre de ces bruits parasites, les enregistrements ont été réalisés lors de la pause méridienne (arrêt des chantiers).

Le point le plus contraignant relatif aux problème de nuisance sonore dans le voisinage est :

- Points Z1 à Z3 (immeuble de l'hôtel et de la résidence étudiante COGEDIM à l'Est du Data Center.
- Point Z4 (immeuble de la résidence étudiante à l'angle Sud-Ouest du projet.

3. RESULTATS DU DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE DE L'ÉTAT EXISTANT

3-1 Configuration des acquisitions

Le sonomètre intégrateur a été placé en différents points d'acquisition (cf. plan au § n° 2-2) :

- Point « A » : en extérieur, en limite de propriété Nord du projet, à une hauteur de réception de +1,50 m.
- Point « B » : en extérieur, en limite de propriété Sud-Est du projet, à une hauteur de réception de +1,50 m.
- Point « C » : en extérieur, au centre du projet, à une hauteur de réception de +1,50 m.

La configuration de l'enregistrement est :

- Source d'émission :
 - Aucune activité dans le site analysé (site vierge).
 - Trafic routier et ferroviaire normal.
 - Activités tertiaires et industriels (NORAUTO, Station services AUCHAN, etc.).
 - Arrêt des bruits de chantier.
- Durée d'acquisition : de l'ordre de 30 minutes minimum par acquisition.
- Grandeurs enregistrées :
 - Global pondéré « A », avec une durée d'intégration en Leq courts de 1 sec.
 - Spectre par bande d'octaves sur la gamme [63 Hz ; 8 kHz].

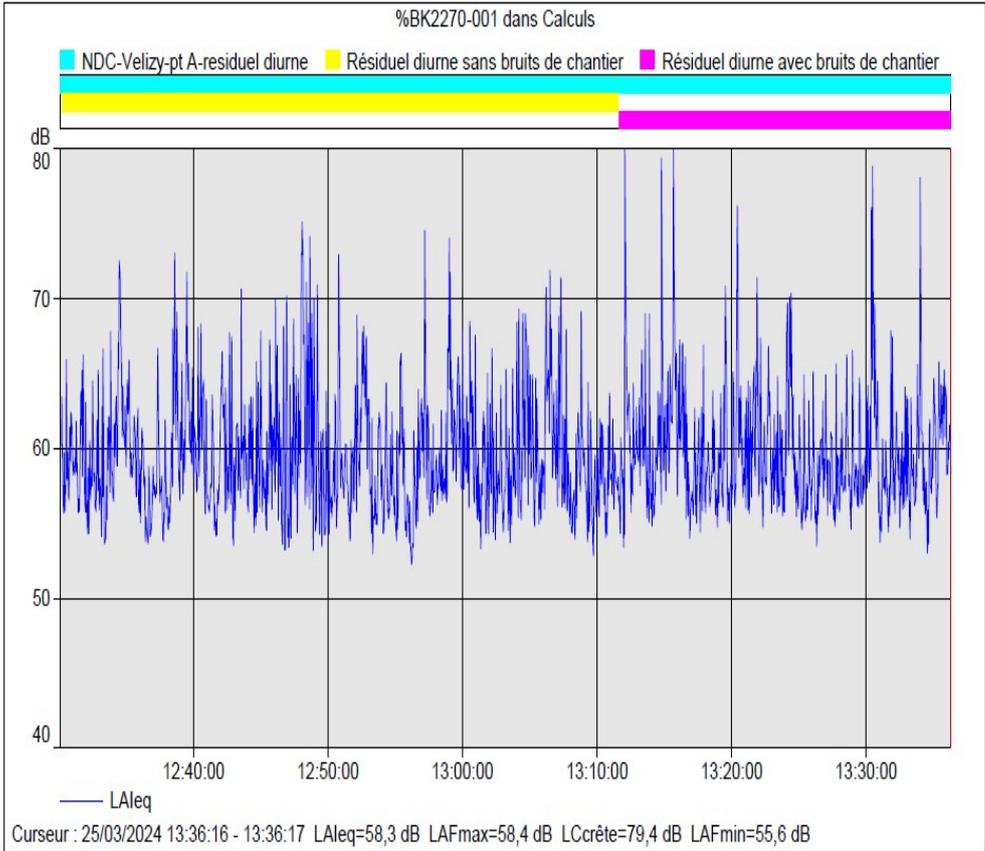
Compte tenu d'un environnement sonore relativement stable, les acquisitions en ces points de réception s'étalent sur une durée d'environ ½ heure.

3-2 Niveaux sonores résiduels diurnes dans le voisinage

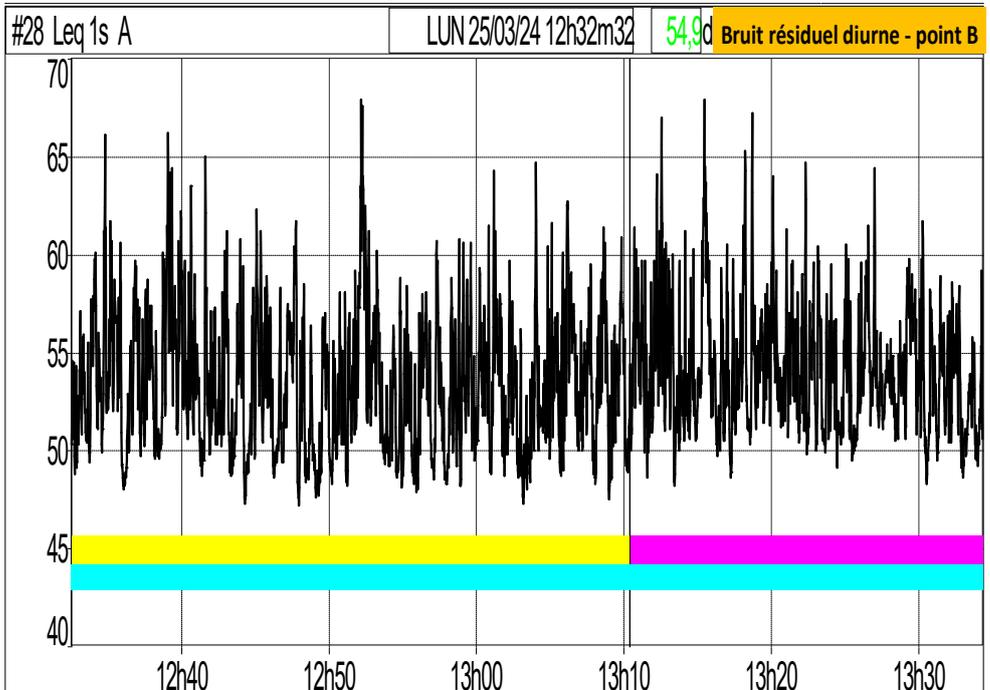
Les valeurs brutes acquises dans le voisinage indiquées ci-après, sont issues des courbes d'évolutions temporelles présentées ci-dessous. Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB :

- **Point « A »** résiduel diurne :
 - LAeq = 59,0 dB(A).
 - LA50 = 57,0 dB(A).
 - **LA90 = 54,5 dB(A).**
- **Point « B »** résiduel diurne :
 - LAeq = 55,5 dB(A).
 - LA50 = 53,0 dB(A).
 - **LA90 = 49,5 dB(A).**

Nota : Les sources sonores prédominantes perçues dans le voisinage proviennent essentiellement du trafic routier dense sur l'avenue Morane Saulnier au Nord et de l'activité du garage NORAUTO et la station services AUCHAN au Sud. En bruit de fond on perçoit la circulation sur l'A86 et les bruits d'équipements des immeubles tertiaires mitoyens. Afin de s'astreindre des bruits intempestifs et par sécurité, on retiendra la valeur du LA90.



NDC-COGEDIM	
Programme mixte (F-78 Vélizy) - DIAG point A	
n° mesure : BK01	BK2207-001
Résiduel diurne	
Leq moy =	59,0 dB(A)
Leq max =	81,7 dB(A)
Leq mini =	51,2 dB(A)
Lpc =	dB(C)
L5 =	62,9 dB(A)
L10 =	61,1 dB(A)
L50 =	57,0 dB(A)
L90 =	54,4 dB(A)
L95 =	53,9 dB(A)
Résiduel diurne sans bruits de chantier	
Leq moy =	58,7 dB(A)
Résiduel diurne avec bruits de chantier	
Leq moy =	59,3 dB(A)



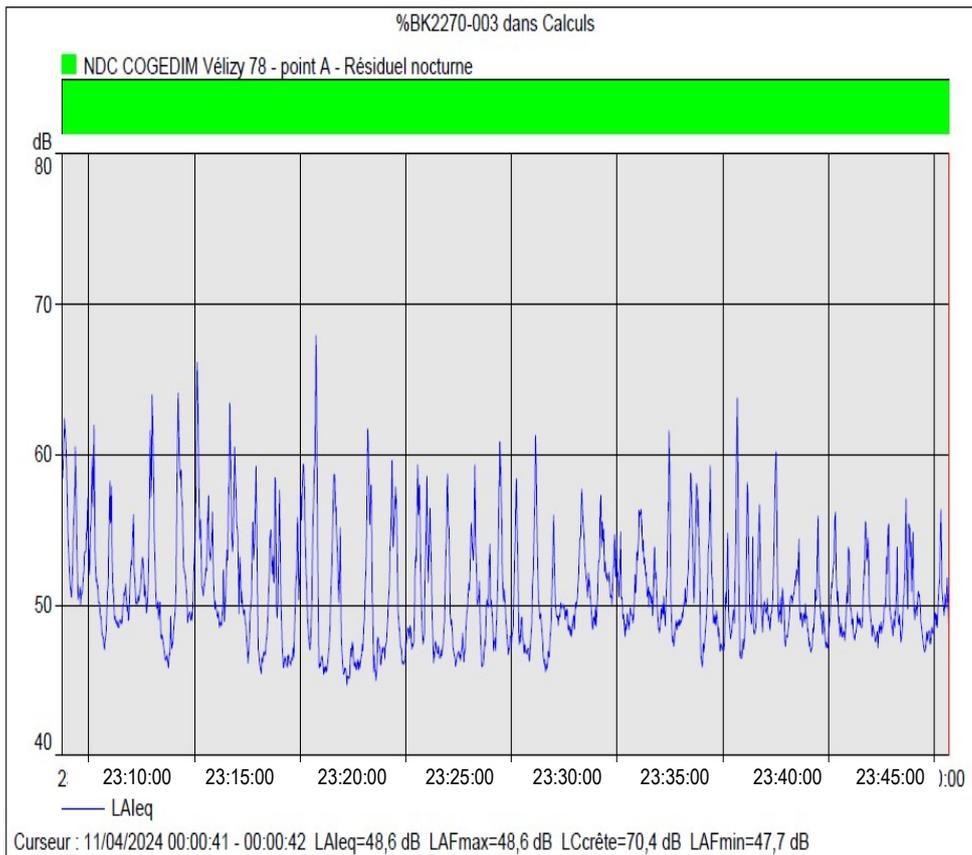
NDC-COGEDIM	
Programme mixte (F-78 Vélizy) - DIAG point B	
n° mesure : SIP01	ndc-velizy-diag-001
Résiduel diurne	
Leq moy =	55,4 dB(A)
Leq max =	67,9 dB(A)
Leq mini =	47,2 dB(A)
Lpc =	dB(C)
L5 =	59,6 dB(A)
L10 =	57,9 dB(A)
L50 =	53,2 dB(A)
L90 =	49,6 dB(A)
L95 =	48,9 dB(A)
Résiduel diurne sans bruits de chantier	
Leq moy =	55,1 dB(A)
Résiduel diurne avec bruits de chantier	
Leq moy =	55,7 dB(A)

3-3 Niveaux sonores résiduels nocturnes dans le voisinage

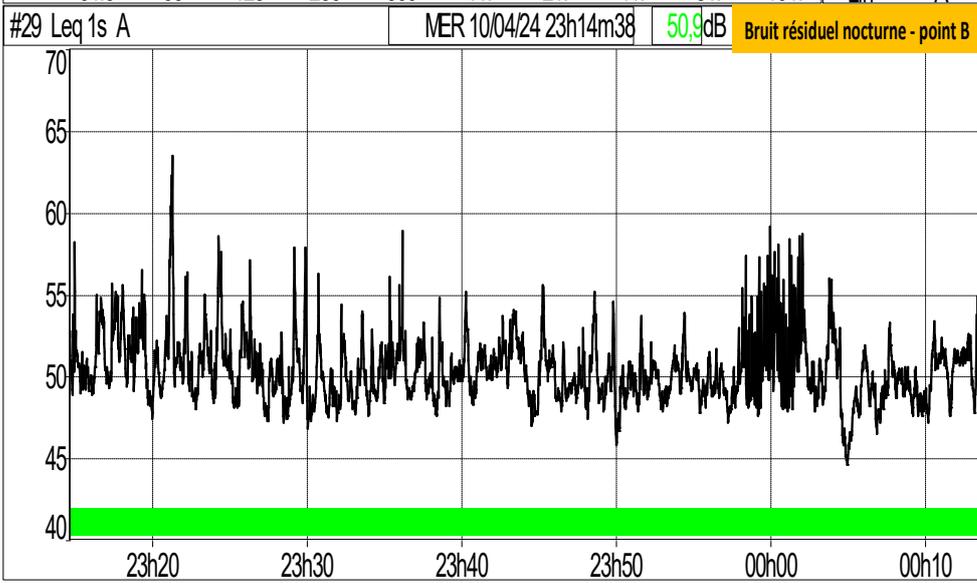
Les valeurs brutes acquises dans le voisinage indiquées ci-après, sont issues des courbes d'évolutions temporelles présentées ci-dessous. Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB :

- **Point « A »** résiduel nocturne :
 - LAeq = 52,0 dB(A).
 - LA50 = 49,0 dB(A).
 - **LA90 = 46,0 dB(A).**
- **Point « B »** résiduel nocturne :
 - LAeq = 51,0 dB(A).
 - LA50 = 50,0 dB(A).
 - **LA90 = 48,0 dB(A).**
- **Point « C »** résiduel nocturne :
 - LAeq = 51,0 dB(A).
 - LA50 = 50,0 dB(A).
 - **LA90 = 48,0 dB(A).**

Nota : Les sources sonores prédominantes perçues dans le voisinage proviennent essentiellement du trafic routier faible sur l'avenue Morane Saulnier au Nord et de l'activité de la station services AUCHAN au Sud. En bruit de fond on perçoit la circulation sur l'A86 et les bruits d'équipements des immeubles tertiaires mitoyens. Afin de s'astreindre des bruits intempestifs et par sécurité, on retiendra la valeur du LA90.

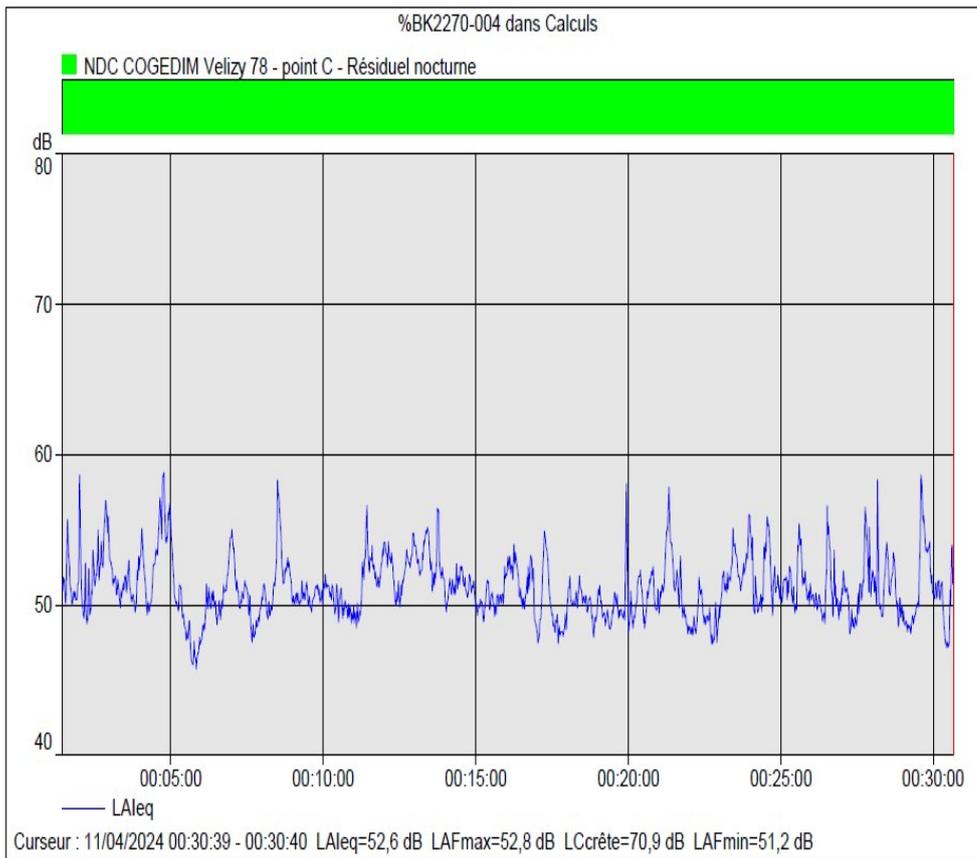


NDC-COGEDIM	
Programme mixte (F-78 Vélizy) - DIAG point A	
n° mesure : BK03	BK2207-003
Résiduel nocturne	
Leq moy =	52,1 dB(A)
Leq max =	68,5 dB(A)
Leq mini =	43,8 dB(A)
Lpc =	88,6 dB(C)
L5 =	57,4 dB(A)
L10 =	55,3 dB(A)
L50 =	49,2 dB(A)
L90 =	46,2 dB(A)
L95 =	45,6 dB(A)



NDC-COGEDIM	
Programme mixte (F-78 Vélizy) - DIAG	
point B	
n° mesure : SIP02	ndc-velizy-diag-002

Résiduel nocturne	
Leq moy =	51,1 dB(A)
Leq max =	63,5 dB(A)
Leq mini =	44,6 dB(A)
Lpc =	dB(C)
L5 =	53,8 dB(A)
L10 =	52,7 dB(A)
L50 =	50,1 dB(A)
L90 =	48,1 dB(A)
L95 =	47,7 dB(A)



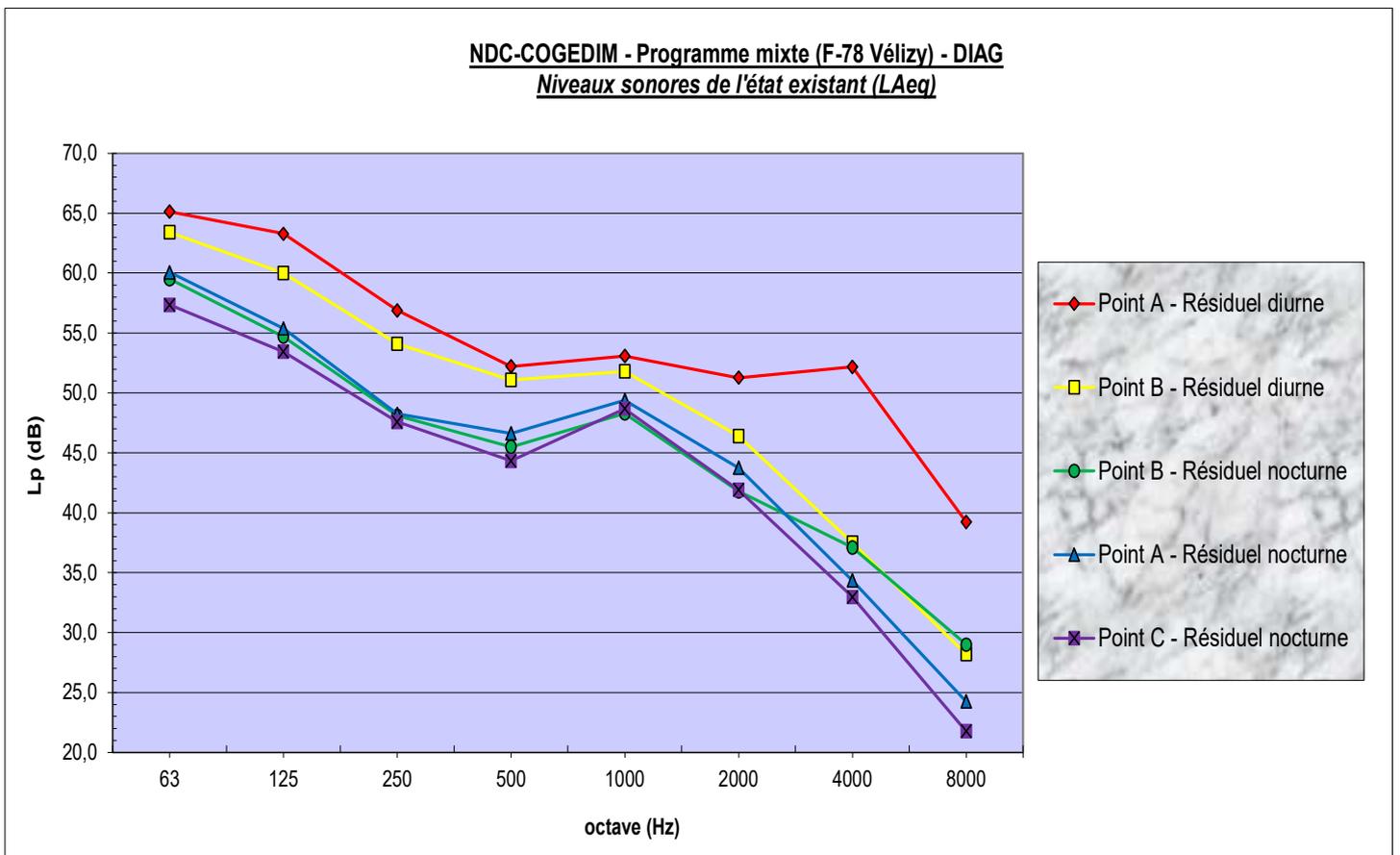
NDC-COGEDIM	
Programme mixte (F-78 Vélizy) - DIAG	
point C	
n° mesure : BK04	BK2207-004

Résiduel nocturne	
Leq moy =	50,8 dB(A)
Leq max =	59,5 dB(A)
Leq mini =	44,6 dB(A)
Lpc =	80,9 dB(C)
L5 =	54,2 dB(A)
L10 =	53,1 dB(A)
L50 =	50,1 dB(A)
L90 =	48,1 dB(A)
L95 =	47,4 dB(A)

3-4 Analyses spectrales

L'analyse des spectres des bruits résiduels ne présente aucune singularité notable (spectres chargés dans les basses fréquences classiques pour les bruits environnementaux issus du trafic routier) :

NDC-COGEDIM - Programme mixte (F-78 Vélizy) - DIAG											
<i>Spectres sonores de l'état existant (LAeq)</i>											
n° mesure	Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	Gbl(A)	Gbl(Z)
BK01	Point A - Résiduel diurne	65,1	63,3	56,9	52,2	53,1	51,3	52,2	39,2	59,0	68,2
SIP01	Point B - Résiduel diurne	63,4	60,0	54,1	51,1	51,8	46,4	37,5	28,2	55,4	65,8
SIP02	Point B - Résiduel nocturne	59,5	54,7	48,1	45,5	48,3	41,8	37,1	29,0	51,1	61,4
BK03	Point A - Résiduel nocturne	60,1	55,4	48,3	46,6	49,4	43,7	34,3	24,3	52,2	62,0
BK04	Point C - Résiduel nocturne	57,4	53,4	47,6	44,3	48,7	41,9	33,0	21,8	51,0	59,7



3-5 Conclusions

L'environnement sonore actuel du projet est assez élevé, et provient essentiellement de la circulation routière sur l'avenue Morane Saulnier au Nord, ainsi que des activités du garage NORAUTO (uniquement en période diurne) et de la station services AUCHAN au Sud. En bruit de fond on perçoit les bruits issus du trafic sur l'A86 au Sud et ceux des équipements des immeubles tertiaires mitoyens.

Remarque : La circulation du TRAM T3 présente une émission sonore faible en comparaison au trafic routier sur l'avenue Morane Saulnier. Son impact est quasiment nul sur le projet, aussi bien pour les bruits aériens que pour les transmissions vibratoires.

Pour l'analyse d'impact sonore prévisionnel du projet sur le voisinage, nous retiendrons la valeur du LA90 la plus faible des différents enregistrements.

NDC-COGEDIM - Programme mixte (F-78 Vélizy) - DIAG										Bruits résiduels retenus pour le projet	
Octave (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	Gbl(A)	Gbl(Z)	
Résiduel nocturne - LA90	57,5	54,1	48,2	45,2	45,9	40,5	31,6	22,3	49,5	59,9	
Résiduel diurne - LA90	52,4	48,4	42,6	39,3	43,7	36,9	28,0	16,8	46,0	54,7	

Pour une mise en conformité du projet relative à l'impact sonore sur le voisinage, l'objectif retenu est le respect des critères les plus contraignants entre les exigences programmatiques (P), les normes (N) et la législation en vigueur (L).

Période	Descripteur	Critère	Origine	Objectif
Nocturne	Impact sur l'environnement dans les zones d'habitations et hôtelières	Emergence +3 dB par rapport au bruit résiduel	L	LAeq < 49,0 dB(A) (et respect des émergences spectrales ou absence de tonalités marquées)
	Niveaux sonores max en limite de propriété (Data Center)	Niveau sonore max selon arrêté préfectoral	L	LAeq < 55,0 * dB(A)
Diurne	Impact sur l'environnement dans les zones d'habitations, hôtelières ou tertiaires	Emergence +5 dB par rapport au bruit résiduel	L	LAeq < 54,5 dB(A) (et respect des émergences spectrales ou absence de tonalités marquées)
	Niveaux sonores max en limite de propriété (Data Center)	Niveau sonore max selon arrêté préfectoral	L	LAeq < 65,0 * dB(A)

(*) : Valeur estimée selon la circulaire du 21 Juin 1976 : catégorie 5 « à prédominance d'activités commerciales et industrielles ». A confirmer dès réception de l'arrêté préfectoral (fourniture à la charge de la MOA).

Pour les zones tertiaires, la recherche des émergences s'effectuera uniquement en période diurne, week-end compris (établissements supposés fermés en période nocturne).

Pour les zones d'habitations et hôtelières, la recherche des émergences s'effectuera en période diurne et nocturne.