EMACOUSTIC
Acoustique Architecturale

CREATION D'UNE COMPENSATION D'AIR ET RENOVATION ENERGETIQUE – ICMCB - PESSAC

87 avenue du Dr Albert Schweitzer, 33600 Pessac

Réf : 2605-19

Maitre d'ouvrage	**CNRS**

NOTICE ACOUSTIQUE DCE

15/07/2026

E M A C O U S T I C
contact@emacoustic.fr
w w w . e m a c o u s t i c . f r

SARL au capital de 19 500 € - R.C.S. Bordeaux 508 709 094 - Code APE 7112 B
Siège : 6 bis rue Claude Taffanel 33800 BORDEAUX - T : 05 56 85 96 89 - F : 09 81 38 92 06
Agence : 2 rue de la Sur 31700 BEAUZELLE - T : 09 82 34 62 50 - F : 09 81 38 92 06

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE N° 13 12 2659

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**

1. INTRODUCTION **3**

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE **3**

3. REFERENCES **3**

4. MESURES ACOUSTIQUES **5**

4.1. METHODOLOGIE 5

4.2. CONDITIONS 5

4.2.1. . Point de mesure *5*

4.2.2. . Conditions météorologiques *5*

4.3. MATERIEL 6

4.4. RESULTATS 6

5. CALCULS ET PRECONISATIONS **7**

5.1. NIVEAUX DE PUISSANCE DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES 7

5.2. ETAT SANS PROTECTION ACOUSTIQUE 7

5.3. PRECONISATIONS 9

5.3.1. . Piège à son *9*

5.3.2. . Écrans acoustiques *9*

5.3.3. . Traitement absorbant *9*

5.3.4. . Bruits solidiens – Vibrations *10*

5.4. ETAT AVEC TRAITEMENTS ACOUSTIQUES 11

ANNEXES **12**

1. INTRODUCTION

Ce document concerne les nouveaux équipements techniques du bâtiment de l'ICMCB à Pessac (33), dans le cadre de la création d'une compensation d'air et de la rénovation énergétique du bâtiment.

Il détaille les mesures de niveaux de bruit résiduel réalisés le 11/05/2026 et les compare à la réglementation.

Par la suite, il décrit les traitements acoustiques à mettre en place pour que ces équipements techniques respectent les objectifs réglementaires.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Norme NFS 31-010 : Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement.
- Norme NFS31-109 : Sonomètres intégrateurs.
- Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique

3. REFERENCES

Le Décret 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage s'applique.

L'activité du bâtiment et ses équipements ne doivent pas occasionner de nuisance sonore pour le voisinage, en tous points des propriétés des riverains les plus proches.

Le niveau de pression acoustique généré à l'extérieur devra respecter les exigences acoustiques réglementaires sur la base du niveau de bruit résiduel mesuré. Si aucun état initial n'a été réalisé, ou si les entreprises titulaires des lots CVC, cuisine (et tout autre lot concernant des équipements générateurs de bruits vers l'extérieur) estiment que celui-ci est trop contraignant, il leur appartient de réaliser une mesure acoustique sur les périodes concernées (jour / nuit ou les deux). Dans le cas contraire les niveaux sonores à respecter sont de 30 dB(A) de jour et 25 dB(A) de nuit et ce quel que soit l'environnement du site (urbain, rural…). Ces niveaux sonores sont à respecter à 2 m de façade des riverains les plus proches ou en tout point des propriétés voisines.

> Extrait du décret 2006-1099 du 31 août 2006

" L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

" Lorsque le bruit a pour origine une activité professionnelle ou une activité sportive, culturelle ou de loisir, organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence globale de ce bruit perçu par autrui est supérieure aux valeurs fixées ci-dessous.

" Les valeurs admises de l'émergence sont calculées à partir des valeurs de 5dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier, T	Terme correctif en décibel A
T ≤ 1 min	6
1 min < T ≤ 5 min	5
5 min < T ≤ 20 min	4
20 min < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

" Lorsque le bruit, perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d'activités professionnelles, l'atteinte est également caractérisée si l'émergence spectrale de ce bruit est supérieure aux valeurs ci-dessous.

" L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans la bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale de locaux mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 1334-32, en l'absence de bruit particulier en cause. Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont données selon le tableau ci-après :

Bande d'octave normalisée (Hz)	Valeur limite d'émergence (dB)
125 - 250	7
500 – 1000 – 2000 - 4000	5

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

4. MESURES ACOUSTIQUES

4.1. METHODOLOGIE

Des mesures de niveau sonores résiduels ont été réalisées le 11/05/2026 de 17h à 17h30 puis de 22h à 22h30. La grandeur mesurée est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A «court », avec une durée d'intégration de 1 seconde.

4.2. CONDITIONS

4.2.1. Point de mesure

Les mesures sont réalisées dans l'avenue du Dr Schweitzer, face aux futurs équipements mis en place dans le cadre du projet.



4.2.2. Conditions météorologiques

Les mesures ont été réalisées le 11/05/2026.

- Températures comprises entre 14°C et 19°C
- Vent : modéré ouest

> Nébulosité moyenne : 7/8

> Précipitations : nulles

L'influence des conditions météorologiques sur les mesures acoustiques est décrite grâce au tableau ci-dessus :

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

U1	Vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur	T1	Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent	- -	Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
U2	Vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2	Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée	-	Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
U3	Vent nul ou vent quelconque de travers	T3	Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas	Z	Effets météorologiques nuls ou négligeables
U4	Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (≈45°)	T4	Nuit et (nuageux ou vent)	+	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
U5	Vent fort portant	T5	Nuit et ciel dégagé et vent faible	+ +	Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

Le détail des données météorologiques est fourni en annexe.

4.3. MATERIEL

Le matériel utilisé pour les mesures est le suivant :

> Sonomètre Classe 1 Nor150 Expert de Norsonic, n°série : 15030334

> Préamplificateur Nor1209 de Norsonic, n°série : 21269

> Microphone Nor1225 de Norsonic, n° série : 251597

> Calibreur 01d-StellB CAL 21 n° 34254682, Etalonnage : calibration 94dB à 1kHz.

> Logiciel de traitement et de calcul, NorConnect et Nor850 de Norsonic

4.4. RESULTATS

Afin de s'affranchir des bruits parasites (passants, voitures…), les niveaux fractiles L_{90} sont retenus. Les niveaux de bruits résiduels et ambiants mesurés sont les suivants :

Niveaux mesurés	**Niveau en dB par fréquences (Hz)**						**Niveau global dB(A)**
	125	250	500	1000	2000	4000	
Résiduel diurne	57.0	54.5	52.5	53.5	48.5	39.5	57.0
Résiduel nocturne	49.5	46.0	42.5	40.0	34.5	29.0	45.0

5. CALCULS ET PRECONISATIONS

5.1. NIVEAUX DE PUISSANCE DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES

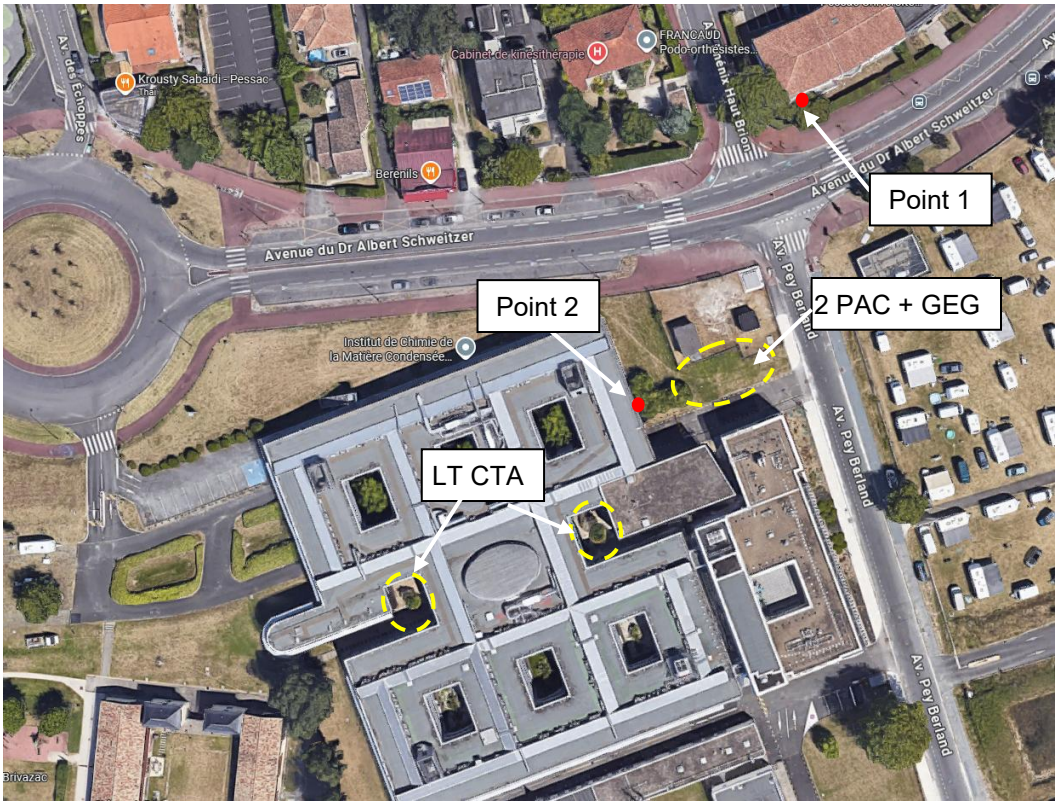
Les équipements mis en œuvre dans le cadre du projet sont les suivants :

Equipements	Niveau de puissance en dB par fréquences (Hz)								Niveau global dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
PAC (x2)	-	92.0	89.0	90.0	86.0	80.0	78.0	71.0	91.0
GEG	-	89.0	84.0	80.0	81.0	76.0	70.0	61.0	84.0
CTA 1 – prise d'air	72.0	80.0	78.0	71.0	71.0	66.0	69.0	56.0	77.0
CTA 1 - soufflage	76.0	82.0	79.0	79.0	80.0	78.0	80.0	73.0	86.0
CTA 2 – prise d'air	77.0	79.0	79.0	73.0	70.0	67.0	66.0	53.0	77.0
CTA 2 - soufflage	80.0	80.0	79.0	80.0	80.0	79.0	79.0	72.0	86.0

Ces données ont été prises dans les fiches techniques des équipements envoyées le 05/05/2026 par OTCE. Les calculs présentés tiennent compte uniquement de ces équipements. Si des équipements supplémentaires sont ajoutés au projet ils sont susceptibles de modifier les niveaux sonores reçus dans le voisinage et d'augmenter l'émergence sonore.

5.2. ETAT SANS PROTECTION ACOUSTIQUE

Le projet prévoit la création d'un enclos technique au niveau de l'entrée côté avenue Pey Berland, dans lequel se trouvent un groupe d'eau glacée et 2 PAC. Il est également prévu de créer 2 locaux techniques CTA au niveau de patios existants dans le bâtiment.



Les calculs sont réalisés en 2 points :

- Le point 1 correspond au voisinage le plus proche, situé de l'autre côté de l'avenue Schweitzer

- Le point 2 correspond aux bureaux situés au R+1 de l'ICMCB, ayant vue directe sur l'enclos technique. Ce point ne correspond pas au voisinage et ne doit donc pas respecter les exigences règlementaires en termes d'émergences sonores, cependant il convient de vérifier que le niveau sonore reçu au niveau des façades n'est pas trop important et ne génère pas de gêne dans les bureaux fenêtre ouverte.

Sans aucun traitement acoustique sur ces équipements, les niveaux sonores recensés aux différents points de calcul sont les suivants :

DIURNE		**Niveau en dB par fréquences (Hz)**						**Niveau global dB(A)**
		125	250	500	1000	2000	4000	
Niveau résiduel		57.0	54.5	52.5	53.5	48.5	39.5	**57.0**
Emergence admissible		7.0	7.0	5.0	5.0	5.0	5.0	**5.0**
1	Equipements	53.0	49.5	50.5	46.5	41.0	38.5	51.5
	Ambiant	58.5	55.5	54.5	54.5	49.0	42.0	**58.0**
	Emergence	1.5	1.0	2.0	1.0	0.5	2.5	**1.0**
2	Equipements	67.0	64.0	64.5	61.0	55.0	52.5	65.5
	Ambiant	67.5	64.5	64.5	61.5	56.0	52.5	**66.0**
	*Emergence**	*10.5*	*10.0*	*12.0*	*8.0*	*7.5*	*13.0*	***9.0***

** indiqué à titre d'information*

NOCTURNE		**Niveau en dB par fréquences (Hz)**						**Niveau global dB(A)**
		125	250	500	1000	2000	4000	
Niveau résiduel		49.5	46.0	42.5	40.0	34.5	29.0	**45.0**
Emergence admissible		7.0	7.0	5.0	5.0	5.0	5.0	**3.0**
1	Equipements	53.0	49.5	50.5	46.5	41.0	38.5	51.5
	Ambiant	54.5	51.0	51.0	47.5	42.0	39.0	**52.5**
	Emergence	5.0	5.0	8.5	7.5	7.5	10.0	**7.5**
2	Equipements	-						
	Ambiant							
	Emergence							

Les bureaux n'étant pas occupés en période nocturne, les calculs sont réalisés uniquement au niveau du voisinage.

5.3. PRECONISATIONS

5.3.1. Piège à son

5.3.1.1. Piège à son CTA

> Performance :

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation (dB)	8	16	25	30	27	18	13

Localisation :

- *CTA 1 et 2 prise d'air et soufflage*

5.3.2. Écrans acoustiques

Les écrans acoustiques de la zone technique doivent présenter les caractéristiques acoustiques suivantes :

> Performance :

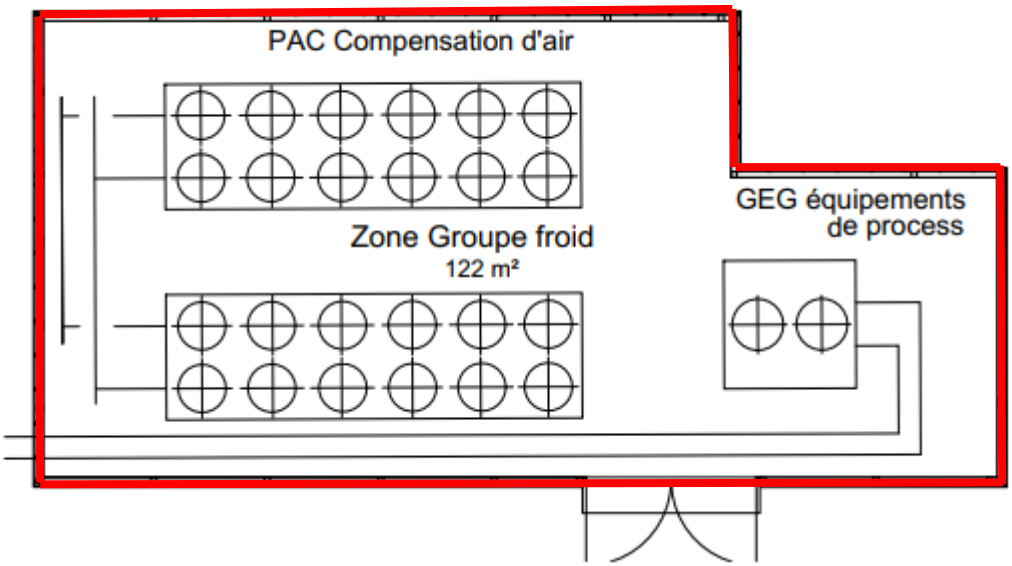
- Indice unique d'évaluation de l'absorption acoustique $DL_\alpha \geq 8$
- Indice unique d'évaluation de l'isolation aux bruits aériens $DL_R \geq 22$ dB.

> Exemple :

- Écran acoustique composé de laine minérale et acier galvanisé de type NOISTOP STEEL de chez ROCKWOOL ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Écran de la zone technique – 3,45m de haut*



5.3.3. Traitement absorbant

Panneaux en laine de bois agglomérée

> Performance :

- Coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.45$.

> Exemple :

- Plafond de type FIBRALITH 25mm de chez KNAUF ou équivalent acoustique.

  Localisation :

  - *En plafond des locaux CTA et sous station*

5.3.4. Bruits solidiens – Vibrations

Les centrales de traitement d'air, caissons de ventilation, compresseurs, pompes et autres équipements climatiques et électriques, susceptible de générer des vibrations seront posés sur des supports anti-vibratiles. Ceux-ci doivent être adaptés aux poids des équipements, à leurs vitesses de rotation ainsi qu'aux forces transférées. Le taux de filtrage de ces supports doit être d'au moins 95 % à la fréquence de rotation la plus basse des équipements.

Si nécessaire, les équipements sont posés sur massif d'inertie qui est lui-même posé sur les dispositifs antivibratiles. Dans ce cas, les plots antivibratiles doivent être adaptés au poids de l'ensemble. Ce massif est constitué en béton et son poids doit représenter au moins 3 fois celui de l'équipement.

La désolidarisation ne doit pas être constituée par une couche continue de matériau en sous-face du massif ou de l'équipement.

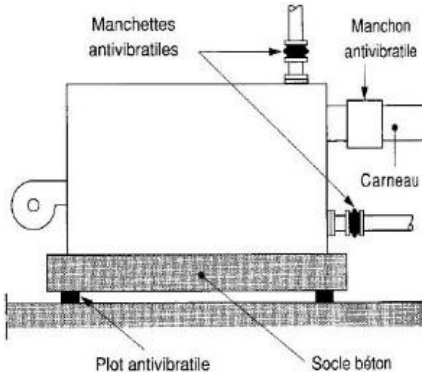


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

Lorsque l'élément à désolidariser doit être vissé au support, la vis sera désolidarisée au moyen d'une rondelle résiliente et ne sera pas en contact avec l'élément à désolidariser.

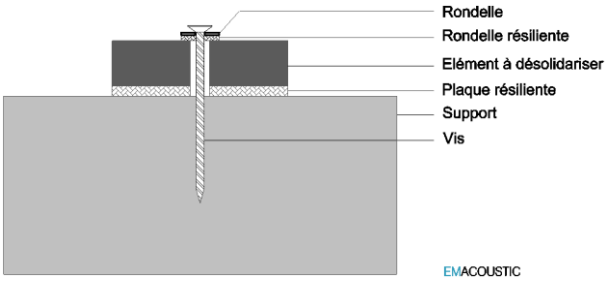


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

Les caissons de ventilation et CTA, les équipements reliés à des conduits, seront raccordés aux conduits au moyen de manchettes souples (à l'aspiration et au refoulement).

Toutes les gaines doivent être fixées via des systèmes anti-vibratiles. Les colliers et les garnitures résilientes devront apporter une atténuation par rapport à des fixations rigides permettant de respecter les niveaux règlementaires.

L'entreprise titulaire du lot devra s'assurer de la bonne tenue mécanique de l'équipement technique après désolidarisation vibratoire ainsi que de sa résistance au vent.

5.4. ETAT AVEC TRAITEMENTS ACOUSTIQUES

Avec les traitements acoustiques préconisés, les niveaux sonores recensés aux différents points de mesures sont les suivants :

DIURNE		Niveau en dB par fréquences (Hz)						Niveau global dB(A)
		125	250	500	1000	2000	4000	
Niveau résiduel		57.0	54.5	52.5	53.5	48.5	39.5	**57.0**
Emergence admissible		7.0	7.0	5.0	5.0	5.0	5.0	**5.0**
1	Equipements	50.5	44.5	42.5	35.5	27.0	23.5	43.0
	Ambiant	58.0	55.0	53.0	53.5	48.5	39.5	**57.0**
	Emergence	1.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	**0.0**
2	Equipements	66.0	60.5	59.0	52.5	44.0	38.5	59.0
	Ambiant	66.5	61.5	59.5	56.0	50.0	42.0	**61.0**
	*Emergence**	*9.5*	*7.0*	*7.0*	*2.5*	*1.5*	*2.5*	***4.0***

** indiqué à titre d'information*

NOCTURNE		Niveau en dB par fréquences (Hz)						Niveau global dB(A)
		125	250	500	1000	2000	4000	
Niveau résiduel		49.5	46.0	42.5	40.0	34.5	29.0	**45.0**
Emergence admissible		7.0	7.0	5.0	5.0	5.0	5.0	**3.0**
1	Equipements	50.5	44.5	42.5	35.5	27.0	23.5	43.0
	Ambiant	53.0	48.5	45.5	41.5	35.0	30.0	**47.0**
	Emergence	3.5	2.5	3.0	1.5	0.5	1.0	**2.0**
2	Equipements	-						
	Ambiant							
	Emergence							

Les traitements préconisés permettent de respecter les émergences règlementaires dans le voisinage, que ce soit en période diurne ou nocturne et d'assurer un niveau sonore confortable en façade de l'ICMCB.

ANNEXES

DETAIL DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES

TABLEAU GRAPHIQUES CLIMATOLOGIE < 10 MAI 11 Mai 2026

Heure locale	Température	Temps	Pluie	Vent
01h	13.0 °C (12.8 – 13.5)		0 mm/1h	7 km/h raf. 13.3
00h	13.5 °C (13.5 – 14.2)		0 mm/1h	7 km/h raf. 19.8
23h	14.2 °C (14.2 – 14.4)		0 mm/1h	11 km/h raf. 18.4
22h	14.4 °C (14.4 – 15.2)		0 mm/1h	11 km/h raf. 36
21h	15.2 °C (15.2 – 16.3)		0 mm/1h	14 km/h raf. 29.5
20h	16.3 °C (16.3 – 17.7)		0 mm/1h	18 km/h raf. 37.1
19h	17.3 °C (17.3 – 18.5)		0 mm/1h	22 km/h raf. 37.4
18h	18.2 °C (18.2 – 19.7)		0 mm/1h	25 km/h raf. 43.6
17h	19.2 °C (16.8 – 19.4)		0 mm/1h	29 km/h raf. 46.1

DÉFINITIONS

> **Bruit ambiant :**

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 proches et éloignées.

> **Bruit particulier :**

> Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

> **Bruit résiduel :**

> Bruit ambiant en l'absence du ou des bruits particuliers objet de la requête considérée.

> **Bruit rose :**

> Bruit dont l'énergie est constante par bande d'octave (125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000Hz). C'est un bruit normalisé permettant de caractériser les performances des matériaux et de les comparer.

> **Bruit route :**

> De la même manière que le bruit rose, ce bruit permet de comparer les matériaux mais vis-à-vis d'un bruit routier. C'est également un bruit normalisé chargé dans les graves et allégé dans les aigus pour retranscrire au mieux les bruits routiers caractéristiques.

> **Émergence :**

> L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.

> **Niveau de pression acoustique : L_p**

> C'est le niveau de pression acoustique exprimé en décibels (dB) calculé par 20 fois le logarithme décimal du rapport de la pression sonore efficace à la pression sonore de référence, à savoir :

$$L_p = 20 \log (P/P_0)$$

avec :

- *$P_0 = 2.10^{-5}$ Pa (pression de référence : seuil de l'audibilité)*
- *P pression acoustique, en Pa*

Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.

Chaque son peut être défini par un niveau de pression pour chacune des fréquences qui le composent ou dans sa globalité.

> **Niveau acoustique fractile (ou statistique) : $L_{N\%}$**

> Par analyse statistique de L_{Aeq} courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré. Par exemple, L90 est le niveau de pression acoustique continu équivalent dépassé pendant 90% de l'intervalle de mesurage.

> **Niveau continu équivalent : L_{Aeq}**

> Le niveau de pression acoustique est déterminé par le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, L_{Aeq}, qui représente la moyenne de l'énergie acoustique sur la durée de la mesure.