

**ETUDE ACOUSTIQUE**  
**PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DU QUARTIER**  
**VALIBOUT A PLAISIR (78)**

Mai 2023 – version v2

## Sommaire

1	Présentation du projet.....	6
2	Généralités sur le bruit.....	7
2.1	Niveau de pression acoustique.....	7
2.2	Échelle du bruit.....	7
2.3	Fréquence d'un son.....	7
2.4	Pondération A.....	8
2.5	Arithmétique particulière du décibel.....	8
2.5.1	Addition de 2 sources sonores de même intensité.....	8
2.5.2	Addition de 10 sources sonores de même intensité.....	8
2.5.3	10 dB d'écart entre 2 sources sonores.....	8
2.6	Indicateurs LAeq.....	9
2.7	Indicateurs réglementaires pour le bruit des infrastructures de transports.....	9
3	Dangers potentiels de l'environnement sonore sur la santé humaine.....	9
3.1	Effets auditifs du bruit.....	9
3.2	Effets non auditifs du bruit.....	9
4	Contexte réglementaire.....	10
4.1	Réglementation applicable lors de la création ou aménagement d'une route.....	10
4.1.1	Création d'une infrastructure nouvelle.....	11
4.1.2	Transformation significative d'une infrastructure existante.....	11
4.2	Réglementation applicable lors de la construction de nouveaux bâtiments.....	11
4.2.1	Présentation du dispositif réglementaire.....	11
4.2.2	Les infrastructures de transports concernées.....	12
4.2.3	Le classement sonore des infrastructures.....	12
4.2.4	Incidence du classement sonore sur les règles de construction des bâtiments.....	12
5	Qualification de la situation actuelle : éléments bibliographiques.....	13
5.1	Classement sonore des infrastructures routières sur le secteur d'étude.....	13
5.2	Cartographie européenne du bruit.....	14
5.3	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).....	16
6	Qualification de la situation actuelle : mesures acoustiques sur site.....	17
6.1	Conditions de mesures.....	17
6.2	Définition de l'ambiance sonore.....	17
6.3	Résultats des mesures acoustiques.....	17
7	Modélisations et calculs des niveaux acoustiques.....	19
8	Calage.....	20
9	Modélisation situation sonore actuelle.....	21
9.1	Hypothèses de trafic.....	21
9.2	Hypothèses de calcul.....	21
9.3	Résultats et analyses.....	21
10	Modélisation situation sonore avec projet.....	25
10.1	Hypothèses de trafic.....	25
10.2	Hypothèses de calcul.....	25
10.3	Résultats et analyses.....	25
11	Comparaison des résultats des mesures avec les recommandations de l'OMS.....	29

Etude acoustique – PRU du quartier Valibout à Plaisir (78)

12	Isolations acoustiques des constructions neuves .....	30
12.1	Objectifs acoustiques à respecter.....	30
13	Conclusion.....	32
14	Annexes.....	33
15	Fiches de mesures .....	34

## Table des illustrations

Figure 1 : Situation actuelle – Source : Iris Conseil.....	6
Figure 2 : Echelle des niveaux de bruit .....	7
Figure 3 : Classement sonore des infrastructures de transports – Source : Préfecture des Yvelines.....	14
Figure 4 : Carte de bruit selon l'indicateur Lden – Source : Bruitparif .....	15
Figure 5 : Carte de bruit selon l'indicateur Ln – Source : Préfecture des Yvelines	15
Figure 6 : Résultats des mesures acoustiques in-situ – Source : IRIS Conseil .....	18
Figure 7 : Carte de bruit de la situation initiale 2021 sur la période diurne – Source : IRIS Conseil.....	22
Figure 8 : Carte de bruit de la situation initiale 2021 sur la période nocturne – Source : IRIS Conseil.....	23
Figure 9 : Différentes ambiances sonores de la situation initiale 2021 – Source : IRIS Conseil .....	24
Figure 10 : Carte de bruit de la situation Avec projet 2030 sur la période diurne – Source : IRIS Conseil.....	26
Figure 11 : Carte de bruit de la situation Avec projet 2030 sur la période nocturne – Source : IRIS Conseil .....	27
Figure 12 : Différentes ambiances sonores de la situation Avec projet en 2030 – Source : IRIS Conseil.....	28
Figure 13 : Isolation acoustique des construction neuves – Source : IRIS Conseil	31

## Table des tableaux

Tableau 1 : Pondération en dB en fonction de la fréquence.....	8
Tableau 2 : Arrêté du 5 mai 1995.....	11
Tableau 3 : Classement sonore des infrastructures .....	12
Tableau 4 : Valeurs d'isolement minimal .....	13
Tableau 5 : Classement sonore des infrastructures de transports – Source : Préfecture des Yvelines .....	13
Tableau 6 : Différents type d'ambiance sonore.....	17
Tableau 7 : Résultats des mesures acoustiques de 24 heures .....	17
Tableau 8 : calage du modèle acoustique – Source : IRIS conseil.....	20
Tableau 9 : Recommandation de l'OMS.....	29
Tableau 10 : Situation des mesures Vs Recommandations de l'OMS.....	29
Tableau 11 : Conditions météorologiques lors de la campagne de mesure – Source : Météo France.....	33

## Historique des versions

Version	Rédigé par	Le	Vérfié par	Le	Commentaire
<b>V0</b>	Aude HAMON	25/10/2021	Ramzi SANGARANE	25/10/2021	Création du rapport
<b>V1</b>	Ramzi SANGARANE	23/12/2021	Ramzi SANGARANE	23/12/2021	Modification du périmètre du projet
<b>V2</b>	Truong Anh Huy LE	28/02/2023	Ramzi SANGARANE	10/05/2023	Analyse des impacts futurs

## 1 PRESENTATION DU PROJET

Dans le cadre du projet de renouvellement d'intérêt régional du quartier prioritaire du Valibout, à Plaisir (Yvelines) une étude acoustique est à réaliser : objet du présent document.



Figure 1 : Situation actuelle – Source : Iris Conseil

Le but de cette étude acoustique est d'étudier les impacts liés au projet, de vérifier que la réglementation bruit est respectée si ce n'est pas le cas de définir les protections phoniques afin de protéger les riverains du projet.

L'étude acoustique sera menée en référence aux textes réglementaires en vigueur, à savoir :

- La loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, aujourd'hui codifiée aux articles L. 571-1 à L. 571-12 du code de l'environnement ;
- Le décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, abrogé par le décret n°2007-1467 du 12 octobre 2007, et aujourd'hui codifié aux articles R. 571-44 à R. 571-52 du code de l'environnement ;
- L'arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières
- Circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national ;
- Circulaire du 21 juin 2001 relative à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres ;
- Circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres.

Conformément à ces textes réglementaires, les niveaux de bruit seront calculés selon les indicateurs suivants :

- LAeq (6h-22h) pour la période diurne ;
- LAeq (22h-6h) pour la période nocturne.

## 2 GENERALITES SUR LE BRUIT

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, ...), mais aussi aux conditions d'expositions (distance, hauteur, forme, de l'espace, autres bruits ambiants, ...) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, ...).

### 2.1 Niveau de pression acoustique

La pression sonore s'exprime en Pascal (Pa). Cette unité n'est pas pratique puisqu'il existe un facteur de 1 000 000 entre les sons les plus faibles et les sons les plus élevés qui peuvent être perçus par l'oreille humaine.

Ainsi, pour plus de facilité, on utilise le décibel (dB) qui a une échelle logarithmique et qui permet de comprimer cette gamme entre 0 et 140.

Ce niveau de pression, exprimé en dB, est défini par la formule suivante :

$$Lp = 10 * \log \left( \frac{p}{p_0} \right)^2$$

Où

P est la pression acoustique efficace (en Pascal)

P<sub>0</sub> est la pression acoustique de référence (20 µPa).

### 2.2 Échelle du bruit

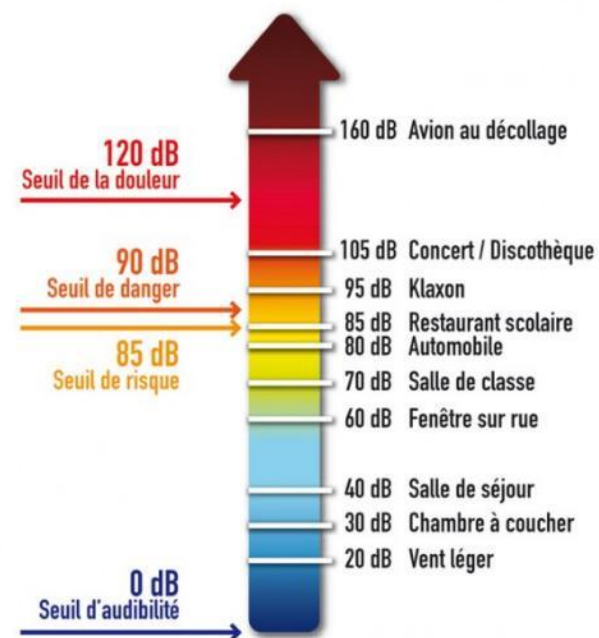


Figure 2 : Echelle des niveaux de bruit

### 2.3 Fréquence d'un son

La fréquence correspond au nombre de vibrations par seconde d'un son. Elle est l'expression du caractère grave ou aigu du son et s'exprime en Hertz (Hz).

La plage de fréquence audible pour l'oreille humaine est comprise entre 20 Hz (très grave) et 20 000 Hz (très aigu).

En dessous de 20 Hz, on se situe dans le domaine des infrasons et au-dessus de 20 000 Hz dans celui des ultrasons. Infrasons et ultrasons sont inaudibles pour l'oreille humaine.

## 2.4 Pondération A

Afin de prendre en compte les particularités de l'oreille humaine qui ne perçoit pas les sons aigus et les sons graves de la même façon, on utilise la pondération A. Il s'agit d'appliquer un « filtre » défini par la pondération fréquentielle suivante :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Pondération	A	-26	-16	-8,5	-3	0	+1	+1	-1

Tableau 1 : Pondération en dB en fonction de la fréquence

L'unité du niveau de pression devient alors le décibel « A », noté dB(A).

## 2.5 Arithmétique particulière du décibel

Les décibels varient selon une échelle logarithmique induisant une arithmétique particulière.

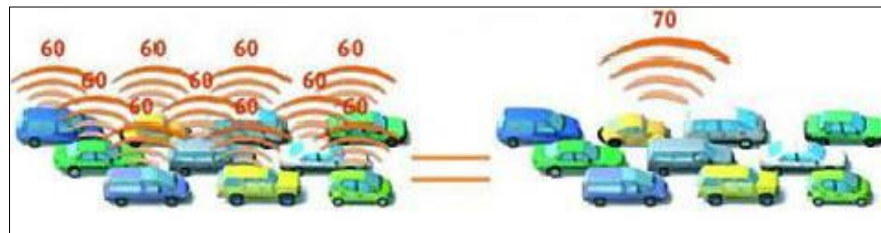
### 2.5.1 Addition de 2 sources sonores de même intensité

Quand une source sonore est multipliée par 2, le niveau augmente de 3 dB, une variation tout juste perceptible par l'oreille humaine. Par exemple, l'addition de 2 sons de 60 dB chacun produits par 2 voitures n'équivaut pas à 120 dB mais à 63 dB. Ceci revient à dire que lorsque le trafic routier diminue de moitié, le gain acoustique sera de 3 dB.



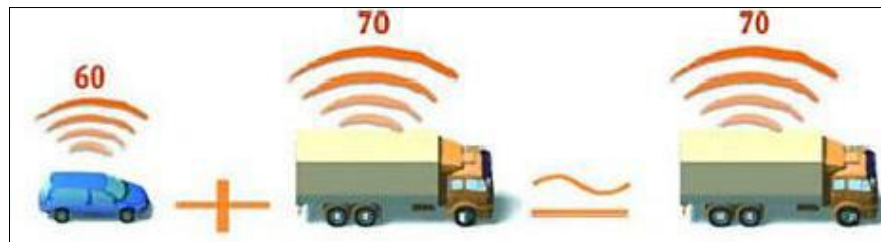
### 2.5.2 Addition de 10 sources sonores de même intensité

Multiplier par 10 la source de bruit revient à augmenter le niveau sonore de 10 dB, ce qui correspond à un doublement de la sensation auditive. De ce fait, il faudrait diviser par 10 le trafic automobile pour ainsi réduire de 10 dB le niveau sonore d'une rue, à condition que la vitesse des véhicules reste la même.



### 2.5.3 10 dB d'écart entre 2 sources sonores

Lorsqu'il y a 10 dB d'écart entre 2 sources sonores, on ne perçoit que la source qui a le plus fort niveau. C'est « l'effet de masque ».



Notons enfin que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).



## 2.6 Indicateurs LAeq

Les niveaux de bruit dans l'environnement varient constamment, ils ne peuvent donc être décrits aussi simplement qu'un bruit continu.

Afin de les caractériser simplement on utilise le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté LAeq, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

Il est défini par la formule suivante, pour une période T :

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[ \frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

Où

LAeq,T est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t<sub>1</sub> et se termine à t<sub>2</sub>.

P<sub>0</sub> est la pression acoustique de référence (20 µPa).

P<sub>A</sub>(t) est la pression acoustique instantanée pondérée A.

## 2.7 Indicateurs réglementaires pour le bruit des infrastructures de transports

Dans la réglementation française, ce sont les périodes 6h-22h et 22h-6h qui ont été adoptées comme référence pour le calcul des niveaux sonores LAeq.

Les indicateurs se nomment alors LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) pour l'ensemble des bruits observés.

Les deux indicateurs LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) peuvent être considérés comme équivalents lorsque l'écart entre le jour et la nuit indique une accalmie de 5 dB(A).

## 3 DANGERS POTENTIELS DE L'ENVIRONNEMENT SONORE SUR LA SANTE HUMAINE

### 3.1 Effets auditifs du bruit

L'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive.

La perte d'audition, sous l'effet du bruit, est le plus souvent temporaire. Après un certain temps de récupération dans le calme, on retrouve une capacité auditive normale. Néanmoins, cette perte d'audition peut parfois être définitive, soit à la suite d'une exposition à un bruit unique particulièrement fort (140 dB(A) et plus), soit à la suite d'une exposition à des bruits élevés (85dB(A) et plus) sur des périodes longues (plusieurs années). Si le traumatisme sonore est important, les cellules ciliées de l'oreille interne finissent par éclater ou dégénérer de façon irréversible.

Les principaux effets auditifs comprennent le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité), l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille), le déficit auditif temporaire ou permanent.

Compte tenu des niveaux sonores mesurés à proximité des routes, voies ferrées et tramways, le risque des effets auditifs peut être considéré comme négligeable.

### 3.2 Effets non auditifs du bruit

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress traduisant la mobilisation de toutes nos fonctions de défense.

Une étude réalisée en 1998 par le Ministère de la Santé (« Les effets du bruit sur la santé ») montre que le bruit peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteintes du système nerveux.

Le rapport établi en mai 2004 sur les impacts sanitaires du bruit par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire et Environnementale (AFFS), aujourd'hui Agence

nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), distingue, pour les effets non auditifs du bruit :

- Les effets biologiques extra-auditifs (perturbation du sommeil, accélération du rythme cardiaque et de la fonction respiratoire, troubles digestifs, modification de la sécrétion des hormones liées au stress, réduction des défenses immunitaires, troubles de la santé mentale, augmentation de la prise de médicaments).
- Les effets subjectifs (gêne, agressivité, diminution des performances intellectuelles...).

## 4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### 4.1 Réglementation applicable lors de la création ou aménagement d'une route

Les études acoustiques d'infrastructures routières et ferroviaires s'inscrivent dans le cadre réglementaire précis des articles L571-9 et L571-10 du code de l'environnement, à savoir :

- Décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres codifié dans les articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement ;
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Le décret du 9 janvier 1995, mentionne les deux cas classiques de projet, d'une part, la création d'une infrastructure nouvelle et d'autre part la modification ou la transformation d'une infrastructure existante. Par ailleurs, il introduit la notion de « transformation significative » et précise ce dernier point :

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

Pour le bruit routier, l'arrêté du 5 mai 1995 présente les points suivants pour le cas de "création d'une infrastructure nouvelle" et pour le cas de "transformation significative d'une infrastructure existante" :

#### 4.1.1 Création d'une infrastructure nouvelle

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

Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h) (1)	LAeq (22h-6h) (1)
Établissements de santé, de soins, d'action sociale (2)	60 dB(A)	55 dB(A)
Établissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champs libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable.

Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations, qui sont basées sur des niveaux sonores maximum admissibles en champs libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A).

Tableau 2 : Arrêté du 5 mai 1995

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

#### 4.1.2 Transformation significative d'une infrastructure existante

Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- Si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues, dans le tableau ci-dessus, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
- Dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existante avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

## 4.2 Réglementation applicable lors de la construction de nouveaux bâtiments

Dans le cas de la construction de nouveaux bâtiments, la réglementation qui s'applique est l'**arrêté du 30 mai 1996** (relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit) **modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013**.

#### 4.2.1 Présentation du dispositif réglementaire

Le principe de l'arrêté du 30 mai 1996 se résume aux deux étapes suivantes :

- Sous l'autorité du préfet, **les infrastructures de transports terrestres sont recensées et classées en fonction de leur niveau sonore**, et les secteurs affectés par le bruit de part et d'autre des voiries classées sont reportés dans les documents d'urbanisme ;
- Lorsqu'une construction est prévue dans un secteur affecté par le bruit reporté au PLU, le constructeur doit respecter un niveau d'isolement acoustique de façade apte à assurer un confort d'occupation des locaux suffisant.

#### 4.2.2 Les infrastructures de transports concernées

Doivent être classées toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour, toutes les voies ferrées avec un trafic supérieur à 50 trains par jour, et toutes les voies de bus en site propre comptant un trafic moyen de plus de 100 bus/jour.

#### 4.2.3 Le classement sonore des infrastructures

Pour chaque infrastructure sont déterminés sur les deux périodes 6h-22h et 22h-6h deux niveaux sonores dits "de référence". Caractéristiques de la contribution sonore de la voie, ils servent de base au classement sonore et à la détermination de la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit, et sont évalués en règle générale à un horizon de vingt ans.

Les niveaux sonores de référence sont :

- LAeq (6h-22h) pour la période diurne,
- LAeq (22h-6h) pour la période nocturne.

Ces niveaux sonores sont déterminés en des points de référence dont la situation est conforme avec la norme NF S 31-130.

Les niveaux sont évalués le plus souvent par calcul, parfois par mesure in situ. Ils ne prennent en compte, hormis le type de tissu bâti, que des paramètres liés au trafic, aux conditions de circulation et aux caractéristiques géométriques de l'ouvrage. Sauf cas particulier, ils ne correspondent donc pas au niveau sonore existant sur une façade quelconque.

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence, dans le tableau suivant :

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

Tableau 3 : Classement sonore des infrastructures

#### 4.2.4 Incidence du classement sonore sur les règles de construction des bâtiments

Tout bâtiment à construire dans un tel secteur affecté par le bruit doit **respecter un isolement acoustique minimal** déterminé selon les spécifications de l'arrêté du 30 mai 1996. Ce calcul prend en compte la catégorie de l'infrastructure, la distance qui la sépare du bâtiment, ainsi que l'existence de masques éventuels (écrans anti-bruit, autres bâtiments...) entre la source sonore et chaque façade du bâtiment projeté.

**Il est important de préciser que ces dispositions ne constituent pas une règle d'urbanisme, mais une règle de construction** (au même titre, par exemple, que la réglementation relative à l'isolation thermique).

**Pour les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement et de santé, ainsi que les hôtels venant s'édifier dans les secteurs classés**, les isolements de façade exigés sont compris entre 30 dB(A) (minimum imposé même en zone très calme) et 45 dB(A) pour un bruit de type routier. Dépendant essentiellement de la catégorie de la voie et de la distance des façades à cette voie, ces exigences

d'isolement visent un objectif de niveaux de bruit résiduels intérieurs ne dépassant pas 35dB(A) de jour et 30 dB(A) de nuit.

L'isolement acoustique caractérise ici la capacité de la façade, fenêtres fermées, à résister à la transmission du bruit venant de l'extérieur.

**En tissu ouvert ou en rue en U**, la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré  $D_{nT, A, tr}$  minimal est donnée dans le tableau ci-dessous par catégorie d'infrastructure. Cette valeur est fonction de la distance entre le bâtiment à construire et le bord extérieur de l'infrastructure :

Catégorie / Distance	1	2	3	4	5
0 - 10	45	42	38	35	30
10 - 15	45	42	38	33	
15 - 20	44	41	37	32	
20 - 25	43	40	36	31	
25 - 30	42	39	35	30	
30 - 40	41	38	34		
40 - 50	40	37	33		
50 - 65	39	36	32		
65 - 80	38	35	31		
80 - 100	37	34	30		
100 - 125	36	33			
125 - 160	35	32			
160 - 200	34	31			
200 - 250	33	30			
250 - 300	32				

Tableau 4 : Valeurs d'isolement minimal

## 5 QUALIFICATION DE LA SITUATION ACTUELLE : ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

### 5.1 Classement sonore des infrastructures routières sur le secteur d'étude

Dans le département des Yvelines, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées par arrêté au début des années 2000.

Dans le secteur d'étude, les infrastructures suivantes sont classées bruyantes entre autres (la liste ci-dessous n'est pas exhaustive, cependant la carte page suivante tient compte de l'ensemble des rues bruyantes autour du périmètre d'étude) :

Nom de l'infrastructure	Catégorie	Largeur affectée (m)
RD30	2	250
RD11	3	100

Tableau 5 : Classement sonore des infrastructures de transports – Source : Préfecture des Yvelines

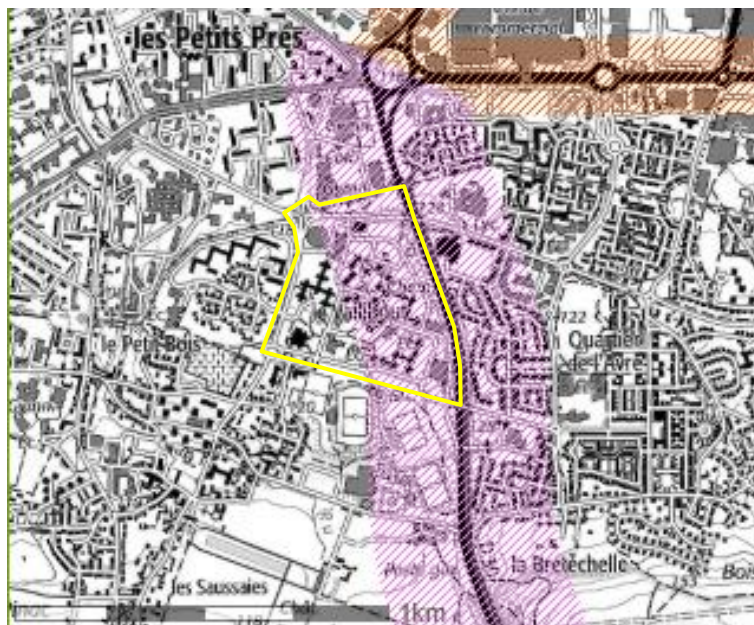


Figure 3 : Classement sonore des infrastructures de transports – Source : Préfecture des Yvelines

Le projet est longé par un axe routier de catégorie 2, la RD30. L’empreinte sonore de cet axe recouvre les deux tiers de la zone d’étude.

La RD11 à 600m du cœur de la zone projet est classée de catégorie 3 mais son empreinte sonore ne recouvre pas la zone d’étude.

## 5.2 Cartographie européenne du bruit

L’analyse des cartographies de bruit européennes, réalisées par l’État, permet une première approche de l’ambiance sonore actuelle.

Les cartes de bruit stratégiques des grands axes de transport découlent de la transposition en droit français de la directive européenne 2002/49/CE. Elles sont destinées à permettre une évaluation globale de l’exposition au bruit dans l’environnement. Il s’agit d’évaluer les niveaux sonores émis par les transports (trafics routiers, ferroviaire ou aérien) ou ceux provenant de l’activité des installations classées soumises à autorisation.

**Ces cartes sont établies à partir d’une approche macroscopique le long des infrastructures concernées** (infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 60 000 trains).

**L’indicateur Lden intègre les résultats d’exposition sur les trois périodes de jour (6h-18h), de soirée (18h-22h) et de nuit (22h-6h)** en les pondérant au prorata de leur durée et en incluant une pénalité de 5 dB(A) pour la soirée et de 10 dB(A) pour la nuit.

**L’indicateur Ln représente le niveau sonore moyen sur la période nuit (22h-6h)**, cet indice étant par définition un indice exclusif pour la période de nuit. L’indicateur Ln correspond à l’indicateur LAeq (22h-6h) de la réglementation française, auquel est retiré 3 dB(A) représentant la réflexion de façade.



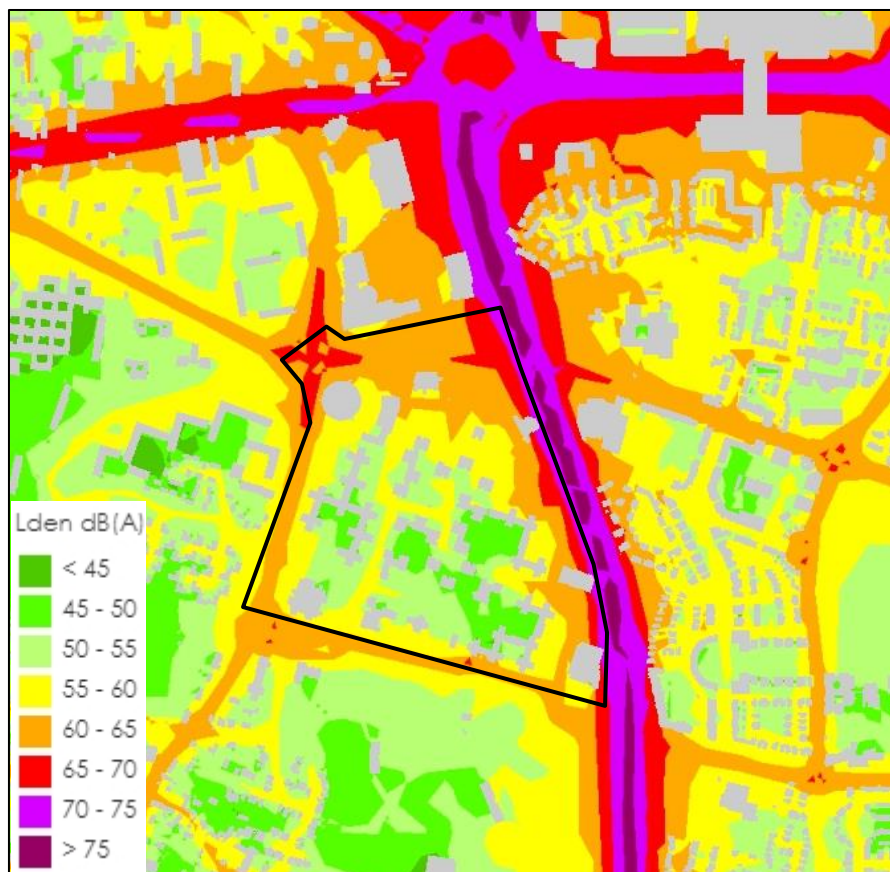


Figure 4 : Carte de bruit selon l'indicateur Lden – Source : Bruitparif

D'après cette carte, la zone projet est une zone impactée par le bruit de la RD30 sur sa partie Est avec des niveaux compris entre 60 et 70 dB(A).

Au cœur du quartier Valibout, les niveaux de bruit sont de l'ordre de 45 à 60 dB(A).



Figure 5 : Carte de bruit selon l'indicateur Ln – Source : Préfecture des Yvelines

Sur la période nocturne, la zone projet est également impactée par le bruit de la RD30 sur sa partie Est, avec des niveaux compris entre 55 et 65 dB(A). Le centre du site est relativement préservé avec des niveaux Ln entre 45 et 55 dB(A).

Ces cartes de bruit réalisées à une échelle macroscopique permettent de qualifier en première approche l'ambiance sonore du site d'étude.

### 5.3 Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

La directive européenne oblige les maitres d'ouvrage à réaliser un PPBE suite à la cartographie de bruit.

Le PPBE des Yvelines, troisième échéance, concernant les infrastructures dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an pour la période 2018-2023, a été approuvé par arrêté préfectoral le 17 avril 2020.

La RD30 longeant la zone d'étude est concernée par ce PPBE. Aucun bâtiment sensible (école, crèche, hôpital, EHPAD,) n'est considéré comme point noir bruit ( $L_{den} > 68 \text{ dB(A)}$ ) le long de cet axe dans la commune de Plaisir. Cependant, il a été estimé que 172 personnes résident dans des habitats qualifiés de point noir bruit.

Aucune zone à enjeux fort (dépendant des niveaux de bruit et du nombre de personnes impactées) n'a été identifié dans la commune de plaisir, aucune action spécifique n'est donc retenue dans le secteur de la zone d'étude.

Ce PPBE a pour vocation de diminuer les niveaux de bruit dans les Yvelines et les actions qu'il met en place peuvent être bénéfiques sur l'ensemble du département (favorisation du report modal, développement une politique d'écomobilité, consolidation la connaissance de l'environnement sonore du département).



## 6 QUALIFICATION DE LA SITUATION ACTUELLE : MESURES ACOUSTIQUES SUR SITE

L'objet de la campagne de mesures est d'établir un constat de référence de l'environnement préexistant dans l'aire d'étude.

### 6.1 Conditions de mesures

La campagne de mesures acoustiques a été réalisée du 1<sup>er</sup> au 2 septembre 2021.

Le dispositif acoustique comprend 4 mesures de 24h.

Ces mesures ont été réalisées selon les principes des normes NF S 31-085 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier".

L'appareillage de mesures utilisé (microphones et sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés. Un microphone installé à 2 mètres de hauteur sur un trépied sur le bord de la chaussée ou sur une façade, a enregistré toutes les secondes le niveau de bruit ambiant.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l'ensemble des mesures : vent moyen et pas de pluie. L'influence des conditions météorologiques n'est pas significative lorsque la distance entre la source de bruit et le récepteur est inférieure à 100 m.

### 6.2 Définition de l'ambiance sonore

La définition du critère d'ambiance sonore modérée est donnée dans l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 : « Une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est tel que LAeq(6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq(22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

Le tableau ci-dessous précise cette définition :

Bruit ambiant existant en dB(A)		Type d'ambiance sonore
LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	
< 65	< 60	Modérée
≥ 65	< 60	Modérée de nuit
< 65	≥ 60	Non modérée
≥ 65	≥ 60	

Tableau 6 : Différents type d'ambiance sonore

### 6.3 Résultats des mesures acoustiques

L'emplacement et les résultats de la campagne de mesures sont précisés dans le tableau et la carte ci-dessous.

Ensuite, une fiche de mesures pour chaque point est proposée.

N°	LAeq(6h-22h) en dB(A)	LAeq(22h-6h) en dB(A)	Accalmie en dB(A)	Type d'ambiance sonore
1	59,5	51,5	8,0	Modérée
2	57,5	49,5	8,0	Modérée
3	58,0	49,5	8,5	Modérée
4	49,5	39,0	10,5	Modérée

Tableau 7 : Résultats des mesures acoustiques de 24 heures

Tous les points de mesures ont enregistré des niveaux acoustiques inférieurs à 65 dB(A) sur la période diurne et inférieurs à 60 dB(A) sur la période nocturne plaçant ainsi ces points dans des zones d'ambiance sonore modérée.

De manière générale, l'ambiance sonore est modérée sur la zone du projet.

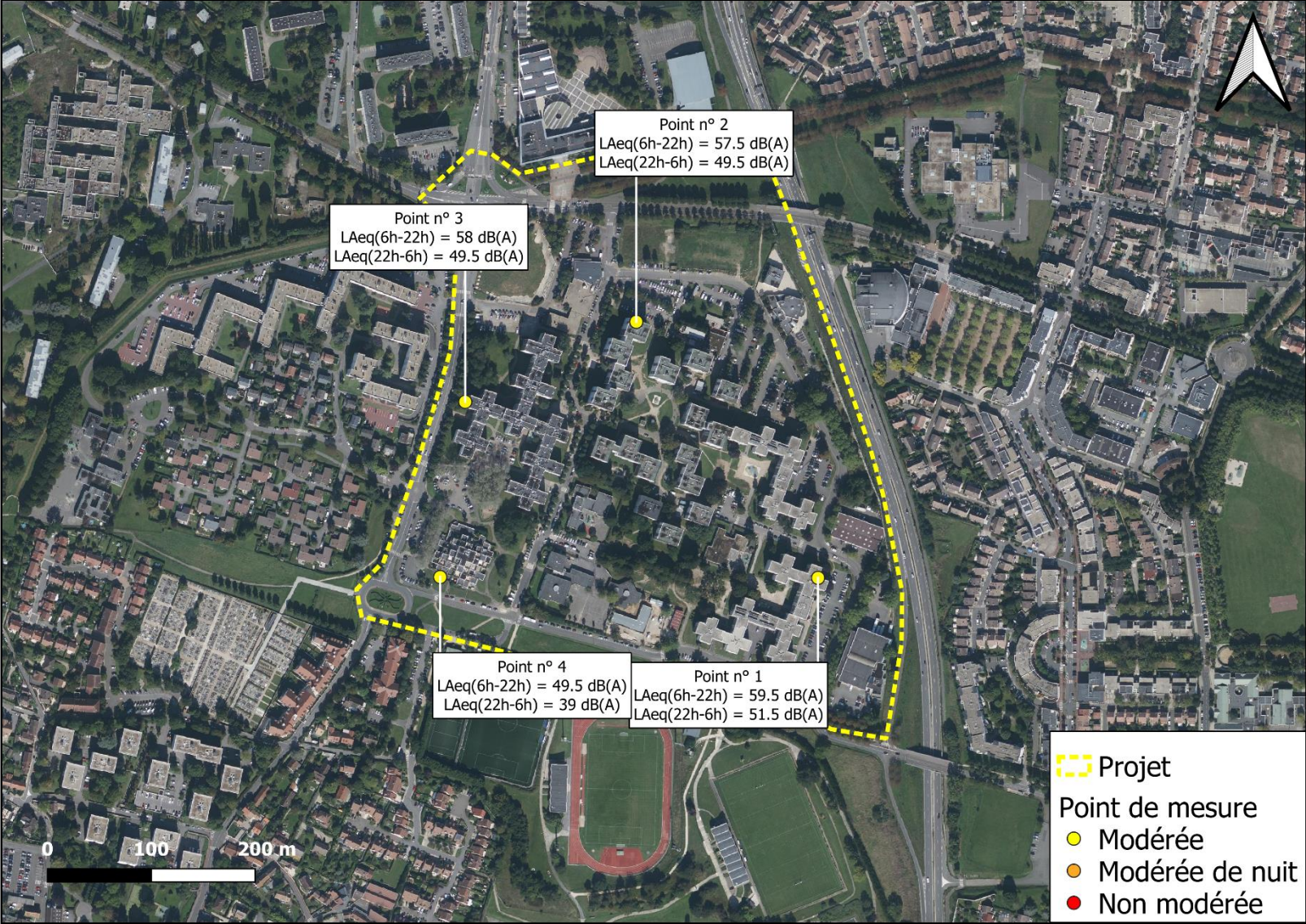


Figure 6 : Résultats des mesures acoustiques in-situ – Source : IRIS Conseil



## 7 MODELISATIONS ET CALCULS DES NIVEAUX ACOUSTIQUES

Nous utiliserons le logiciel MITHRA-SIG pour modéliser les situations suivantes :

1. **Calage du modèle** : il s'agit de calibrer le modèle pour qu'il soit fidèle à la réalité.
2. **Situation actuelle** : pour déterminer les niveaux de bruit sur l'ensemble de la zone d'étude.
3. **Situation future SANS aménagement du site** : pour déterminer les niveaux de bruit futurs si le projet n'est pas réalisé, c'est l'évolution normale des ambiances sonores en fonction des évolutions du trafic. C'est un scénario demandé par l'Autorité Environnementale.
4. **Situation future APRES aménagement du site** : pour déterminer les niveaux acoustiques attendus avec la réorganisation du site.

**Le logiciel MITHRA-SIG version 5 est un logiciel de modélisation acoustique** reconnu avec prise en compte de la Nouvelle Méthode de Propagation du Bruit de 2008 tant pour le bruit routier que pour le bruit ferroviaire conformément à la norme NF S 31-133 de février 2011.

En intégrant le moteur de calcul MITHRA au sein du système d'information géographique SIS de Cadcorp, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et l'Institut Géographique National ont créé le logiciel MITHRA-SIG qui répond pleinement aux besoins de la cartographie acoustique.

**MITHRA-SIG intègre les sources de bruits routiers, ferroviaires, et industriels.** Il permet de calculer et de visualiser des cartes horizontales 2D et des cartes 3D de récepteurs sur façades. Il permet aussi de calculer le niveau de bruit ambiant pour un récepteur particulier. Croisés avec des données démographiques (INSEE par exemple), les résultats des calculs permettent très rapidement et très facilement d'estimer le nombre d'habitants et de logements touchés pour chaque niveau de bruit.

Les modélisations réalisées dans cette étude sont tridimensionnelles et tiennent compte des paramètres suivants :

- Des émissions sonores de chaque voie, basées sur le trafic, %PL et vitesse ;
- De la propagation acoustique en trois dimensions, basée sur la nature du sol, de la topographie, de l'absorption de l'air, des conditions météorologiques ;
- De la présence d'obstacle au bruit tel que des écrans, merlons ou bâtiments.

## 8 CALAGE

Le calage du modèle informatique est une étape importante de l'étude acoustique. En effet, cette étape permettra de valider le modèle. Valider un modèle revient à dire que le modèle est représentatif de la réalité.

Il s'agit de créer le site actuel numériquement et de recréer les conditions observées le jour des mesures acoustiques en intégrant les trafics.

A partir du site virtuel, on calcule les niveaux sonores aux emplacements où ont été réalisées les mesures.

Ces niveaux de bruit calculés sont comparés à ceux enregistrés lors de la campagne de mesures.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des calculs et les écarts entre ces derniers et les résultats des mesures recalés sur les trafics normaux.

N°	Niveaux sonores mesurés en dB(A)		Niveaux sonores calculés en dB(A)		Différences en dB(A)	
	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
1	59,5	51,5	62,5	53,5	3,0	2,0
2	57,5	49,5	57,5	49,0	0,0	-0,5
3	58,0	49,5	61,0	52,0	3,0	2,5
4	49,5	39,0	50,0	42,0	0,5	3,0

Tableau 8 : calage du modèle acoustique – Source : IRIS conseil

La comparaison entre les valeurs calculées et mesurées montre des écarts acceptables car inférieurs ou égales à la tolérance de + ou – 3 dB(A).

Compte tenu des résultats obtenus, il apparaît que notre modèle est suffisamment réaliste. Le modèle est donc validé.

## 9 MODELISATION SITUATION SONORE ACTUELLE

Le but de cette section est de visualiser le paysage sonore actuel.

### 9.1 Hypothèses de trafic

Pour les calculs des niveaux sonores actuels, il a été intégré les résultats des comptages routiers réalisés en parallèle des mesures de bruit ainsi que des comptages réalisés antérieurement (mars 2019) par Iris Conseil pour la RD30.

### 9.2 Hypothèses de calcul

Les calculs des niveaux sonores sont réalisés sur la base des paramètres relatifs aux sources de bruit (trafic, vitesse de circulation et type d'enrobé) et des paramètres ayant une influence sur la propagation du bruit (conditions météorologiques) :

- Les trafics ci-dessus ;
- Les chaussées sont revêtues d'un enrobé couramment utilisé : le Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) ;
- Les conditions météorologiques utilisées sont de 50% d'occurrence favorable à la propagation du bruit respectivement sur les périodes diurne et nocturne.

### 9.3 Résultats et analyses

Les résultats des modélisations acoustiques sont présentés sous forme de carte avec des aplats de couleurs tous les 5 dB(A) ainsi que de carte d'ambiance sonore : « Modérée », « Modérée de nuit » ou « Non modérée ». Cela nous permet d'en déduire l'ambiance sonore préexistante avant les travaux.

D'après ces cartes, sur la période diurne (6h à 22h), nous observons des niveaux de bruit :

- Inférieurs à 55 dB(A) au cœur de zone projet ;
- Des niveaux sonores plus élevés, entre 55 dB(A) et 65 dB(A) sur les pourtours du projet. Les niveaux sonores dépassent même parfois les 65 dB(A) le long des axes entourant la zone projet ;
- Les niveaux de bruit au droit de la RD30 sur l'extrémité Est de la zone projet sont supérieurs à 75 dB(A) mais des murs anti-bruit disposés le long de cet axe permettent de préserver une ambiance relativement calme dans la zone projet. Ces murs permettent de diminuer de plusieurs décibels les niveaux de bruit sur la majorité de la zone projet.

Sur la période nocturne (22h à 6h), les niveaux acoustiques sont :

- Inférieurs à 50 dB(A) au cœur du site à aménager ;
- Compris entre 50 à 60 dB(A) le long des axes limitrophes au projet ;
- Supérieurs à 65 dB(A) au droit de la RD30 mais là encore, les murs antibruit permettent de préserver la majorité de la zone projet du bruit.

Sur le secteur Est de la zone du projet, nous observons quatre bâtiments situés en zone d'ambiance sonore non modérée le long de l'axe de la RD30. Il s'agit des bâtiments de l'atelier de réparation automobile, de l'entreprise UPS et de la Mosquée de Plaisir.

De manière générale, le cœur du projet est situé en zone d'ambiance sonore modérée (niveaux de bruit inférieurs à 65 dB(A) le jour et inférieurs à 60 dB(A) la nuit) mais les pourtours de la zone, à proximité des artères routières, sont situées en zone d'ambiance sonore modérée de nuit (niveaux de bruit supérieurs à 65 dB(A) le jour et inférieurs à 60 dB(A) la nuit).

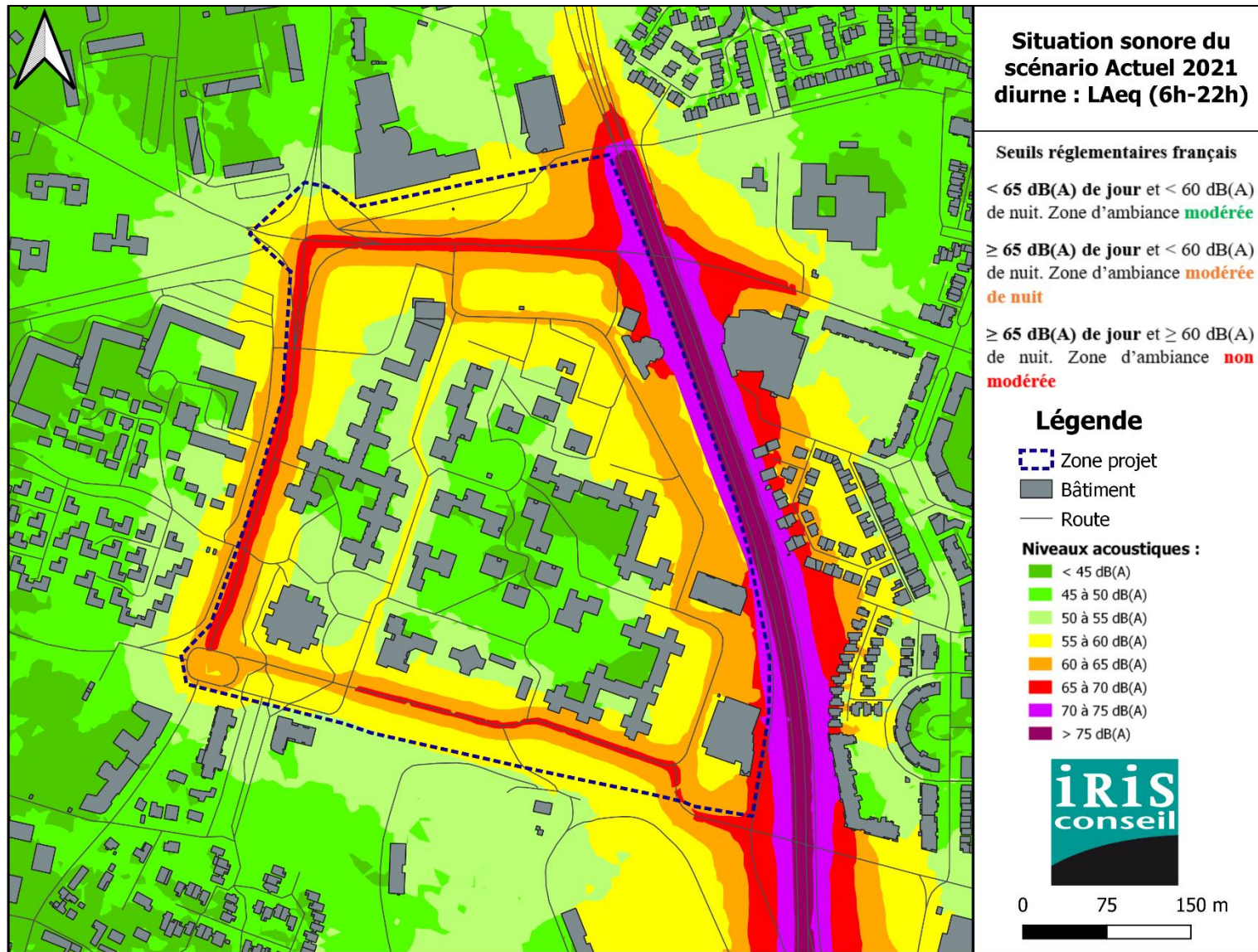


Figure 7 : Carte de bruit de la situation initiale 2021 sur la période diurne – Source : IRIS Conseil





Figure 8 : Carte de bruit de la situation initiale 2021 sur la période nocturne – Source : IRIS Conseil

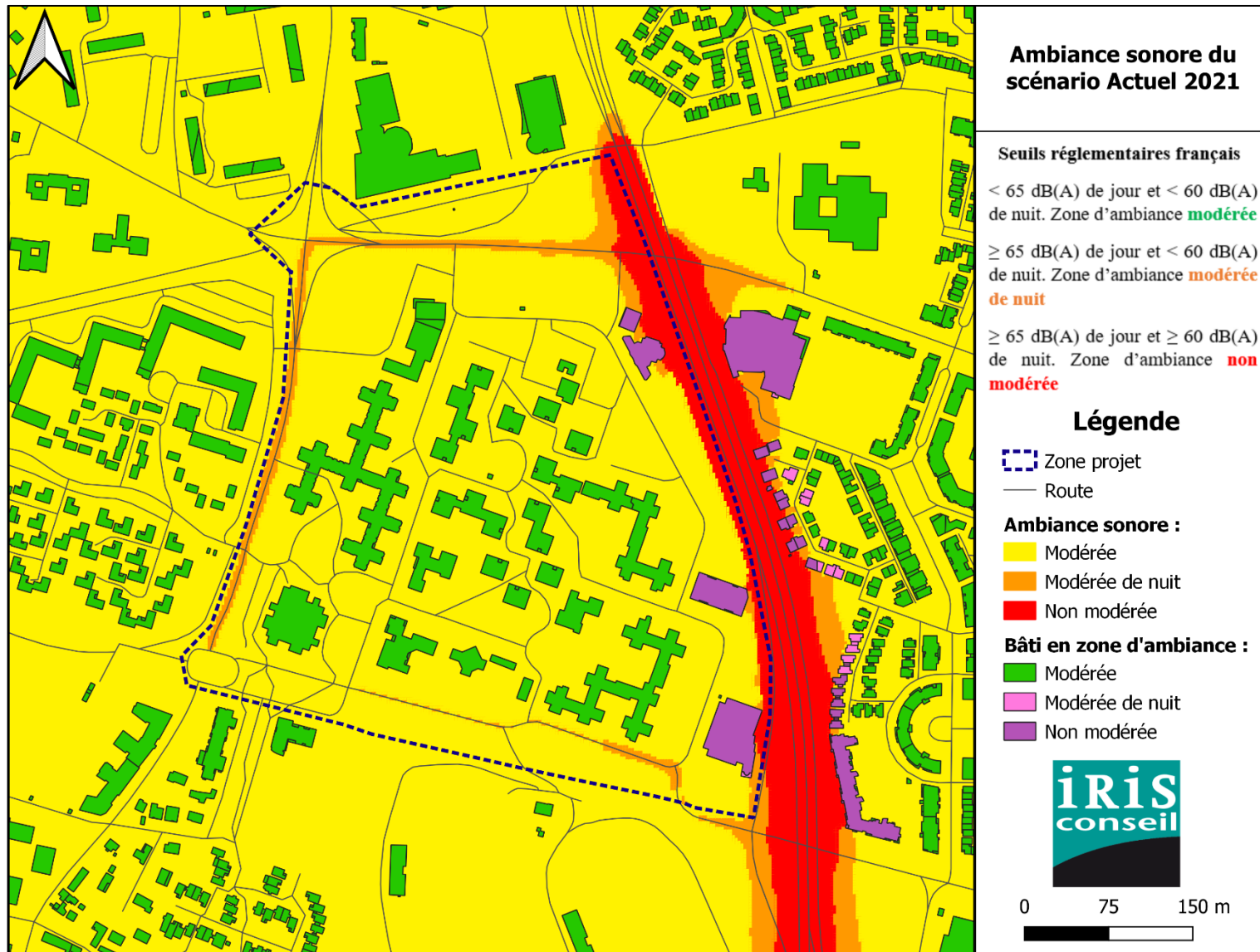


Figure 9 : Différentes ambiances sonores de la situation initiale 2021 – Source : IRIS Conseil



## 10 MODELISATION SITUATION SONORE AVEC PROJET

Le but de cette section est de visualiser le paysage sonore du scénario Avec projet en 2030.

Le projet de renouvellement du quartier Valibout est pris en compte dans nos modélisations pour le scénario Avec projet.

### 10.1 Hypothèses de trafic

Pour les calculs des niveaux sonores prévisionnels en 2030, il a été considéré les hypothèses de trafic à l'horizon 2030 issues de l'étude de trafic. De plus, nous avons conservé les données de comptages de 2019 pour la RD30.

### 10.2 Hypothèses de calcul

Les calculs des niveaux sonores sont réalisés sur la base des paramètres relatifs aux sources de bruit (trafic, vitesse de circulation et type d'enrobé) et des paramètres ayant une influence sur la propagation du bruit (conditions météorologiques) :

- Les trafics ci-dessus ;
- Les chaussées sont revêtues d'un enrobé couramment utilisé : le Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) ;
- Les conditions météorologiques utilisées sont de 50% d'occurrence favorable à la propagation du bruit respectivement sur les périodes diurne et nocturne.

### 10.3 Résultats et analyses

Les résultats des modélisations acoustiques sont présentés sous forme de carte avec des aplats de couleurs tous les 5 dB(A) ainsi que de carte d'ambiance

sonore : « Modérée », « Modérée de nuit » ou « Non modérée ». Cela nous permet d'en déduire l'ambiance sonore préexistante avant les travaux.

D'après les cartes de bruit, sur la période diurne (6h à 22h), nous observons des niveaux de bruit :

- Inférieure à 55 dB(A) au cœur de la zone du projet ;
- Des niveaux sonores plus élevés, entre 65 dB(A) et 70 dB(A) sur les pourtours du projet : Avenue du Général de Gaulle, rue Jules Verne et Avenue François Mitterrand ;
- Les niveaux de bruit au droit de la RD30 sur l'extrémité Est de la zone projet sont supérieurs à 75 dB(A).
- De l'ordre de 55 à 65 dB(A) le long des axes dans la zone projet, y compris la nouvelle voirie à l'intérieur du quartier Valibout.

Sur la période nocturne (22h à 6h), les niveaux acoustiques sont :

- Inférieurs à 50 dB(A) au cœur du site à aménager ;
- Compris entre 55 à 60 dB(A) le long des axes limitrophes au projet ;
- Supérieurs à 65 dB(A) au droit de la RD30.
- Entre 45 et 55 dB(A) sur les axes à l'intérieur du périmètre projet.

Dans la zone du projet, nous observons trois bâtiments situés en zone d'ambiance sonore non modérée et un bâtiment en zone d'ambiance sonore modérée de nuit. Tous les nouveaux bâtiments construits sont situés en zone d'ambiance modérée.

Pour le scénario Avec projet 2030, nous observons les mêmes niveaux sonores que la situation initiale en 2021. De manière générale, le centre du site est situé en zone d'ambiance sonore modérée. Les axes limitrophes au projet sont situés en zone d'ambiance sonore modérée de nuit.

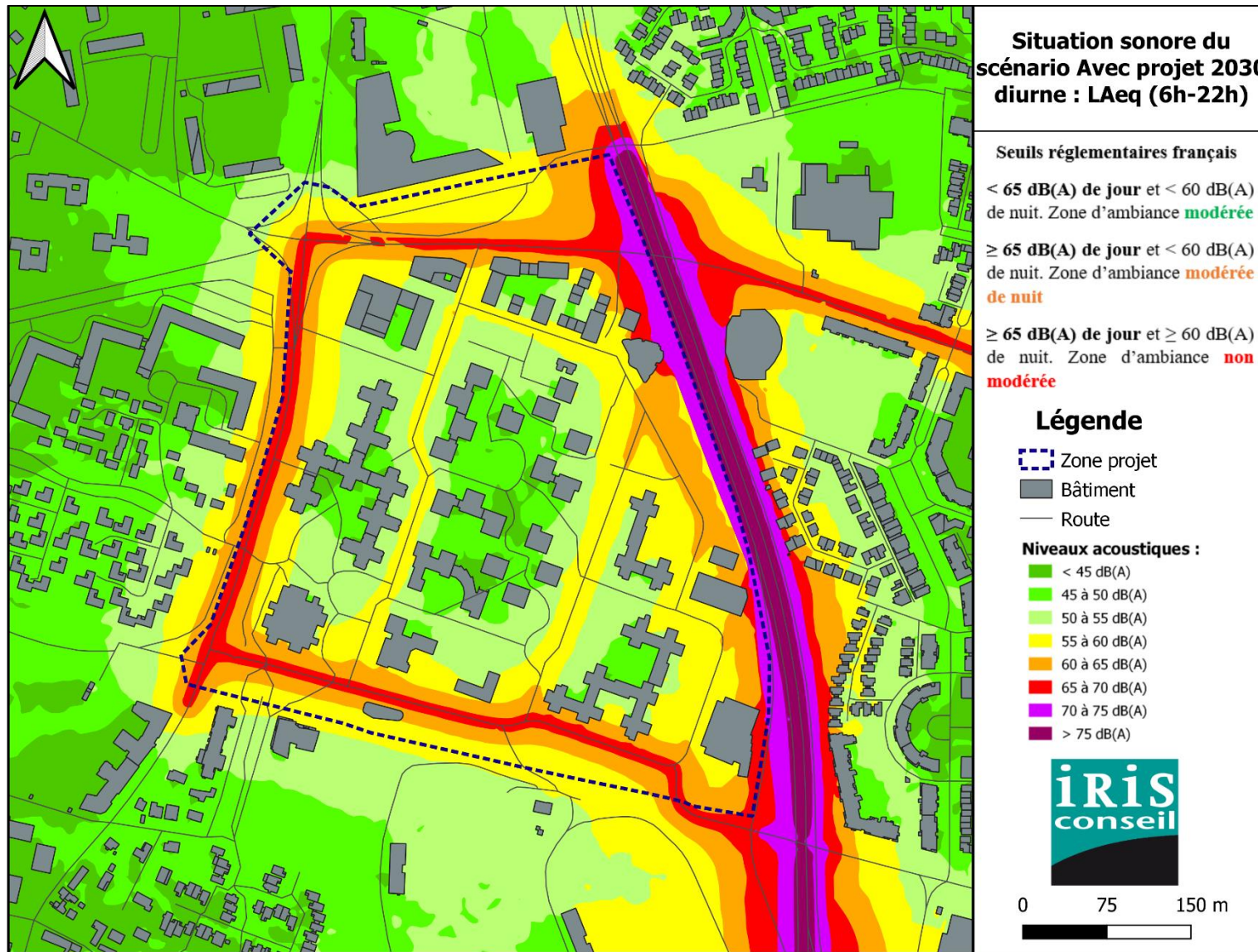


Figure 10 : Carte de bruit de la situation Avec projet 2030 sur la période diurne – Source : IRIS Conseil





Figure 11 : Carte de bruit de la situation Avec projet 2030 sur la période nocturne – Source : IRIS Conseil

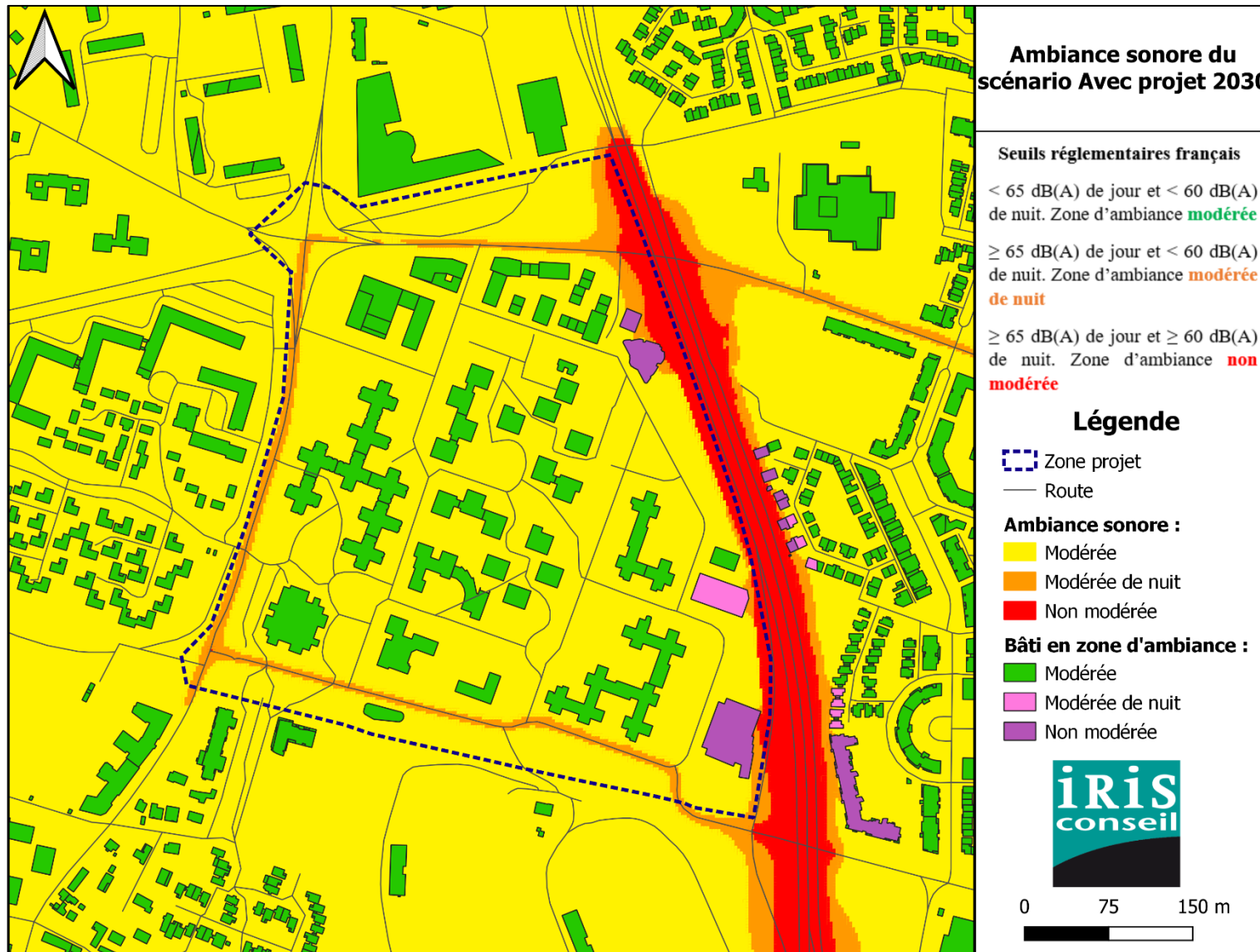


Figure 12 : Différentes ambiances sonores de la situation Avec projet en 2030 – Source : IRIS Conseil

## 11 COMPARAISON DES RESULTATS DES MESURES AVEC LES RECOMMANDATIONS DE L'OMS

L'OMS s'appuie sur le corpus d'études épidémiologiques menées par diverses équipes de recherche pour évaluer les risques sanitaires du bruit et recommander des valeurs guides au-delà desquelles l'exposition répétée représente un risque pour la santé. Ces valeurs guides sont mises à jour régulièrement en fonction de l'avancée des connaissances.

En ce qui concerne l'exposition moyenne au bruit dû au trafic routier, le groupe chargé de l'élaboration des lignes directrices recommande fortement de réduire les niveaux sonores produits par le trafic routier à moins de **53 décibels (dB) Lden**, car un niveau sonore supérieur à cette valeur est associé à des effets néfastes sur la santé.

En ce qui concerne l'exposition au bruit nocturne, le groupe chargé de l'élaboration des lignes directrices recommande fortement de réduire les niveaux sonores produits par le trafic routier nocturne à moins de **45 dB Lnight**, car un niveau sonore nocturne supérieur à cette valeur est associé à des effets néfastes sur le sommeil.

Les recommandations de l'OMS sont synthétisées ci-dessous.

Effets sanitaires	Valeurs guide relatives aux effets sanitaires	Références
Santé en général	<b>Lden, bruit routier = 53 dB(A) en extérieur (bruit incident)</b>	OMS 2018
Perturbations du sommeil	<b>Lnight, bruit routier = 45 dB(A) en extérieur (bruit incident)</b>	OMS 2018

Tableau 9 : Recommandation de l'OMS

Les seuils de l'OMS sont plus contraignants que les seuils réglementaires français et européens.

Le tableau suivant présente les résultats des mesures acoustiques réalisées sur le site du quartier Valibout et comparés aux valeurs de l'OMS.

Point de mesure	Niveaux de bruit mesurés en dB(A)		Recommandations OMS
	Lden	Lnight	
PF1	58,5	48,5	Dépassées
PF2	56,5	46,5	Dépassées
PF3	57,0	46,5	Dépassées
PF4	48,0	36,0	Respectées

Tableau 10 : Situation des mesures Vs Recommandations de l'OMS

Les points de mesures PF1, PF2 et PF3 positionnés à proximité de routes de desserte du quartier Valibout sont en situation de dépassement des valeurs de l'OMS.

A contrario, le point PF4 localisé au giratoire entre l'Avenue François Mitterrand et la rue Jules Verne respecte les seuils de l'OMS.

Au vu des résultats des modélisations acoustiques, la situation sonore future reste équivalente à la situation sonore actuelle.

Ainsi, les conclusions vis-à-vis des valeurs guides de l'OMS sont conservées à l'horizon futur : dépassement des recommandations de l'OMS aux abords des axes routiers entourant le quartier Valibout.

## 12 ISOLATIONS ACOUSTIQUES DES CONSTRUCTIONS NEUVES

Le but de ce chapitre est de définir l'isolation acoustique à mettre en œuvre en façade des bâtiments de projet afin de respecter un niveau de bruit à l'intérieur des locaux compatibles avec l'usage et ne pas créer des situations problématiques pour les nouveaux résidents et usagers.

### 12.1 Objectifs acoustiques à respecter

En milieu urbain, il est courant d'avoir recours à l'isolation acoustique des façades pour protéger les locaux afin que les usagers ne subissent pas les nuisances environnantes à l'intérieur de leurs locaux.

Les objectifs acoustiques à atteindre pour les logements, bureaux, hôtels et établissements d'enseignement sont :

- Le non-dépassement en période diurne de la valeur de 35 dB(A) à l'intérieur des locaux par le bruit provenant de l'extérieur ;
- Le non-dépassement en période nocturne de la valeur de 30 dB(A) à l'intérieur des locaux par le bruit provenant de l'extérieur.

La réduction de la transmission des bruits extérieurs vers l'intérieur des locaux est liée à l'isolation acoustique de la façade : plus l'isolement acoustique de la façade est élevé et moins la façade transmettra le bruit extérieur à l'intérieur du bâtiment.

Le Code de la Construction impose un isolement minimum de 30 dB(A) qu'il faut augmenter en fonction de niveaux d'exposition de la façade. Par exemple pour une façade exposée à 70 dB(A) et sachant que le niveau résiduel à l'intérieur ne doit pas dépasser 35 dB(A), il faut un isolement acoustique de 35 dB(A).

Isolement acoustique = niveau de bruit en façade – niveau de bruit résiduel à ne pas dépasser.

La carte ci-dessous présente les résultats des niveaux acoustiques en façades des nouveaux bâtiments et fournit l'isolement acoustique à mettre en œuvre pour respecter les niveaux de bruit résiduel à ne pas dépasser à l'intérieur.



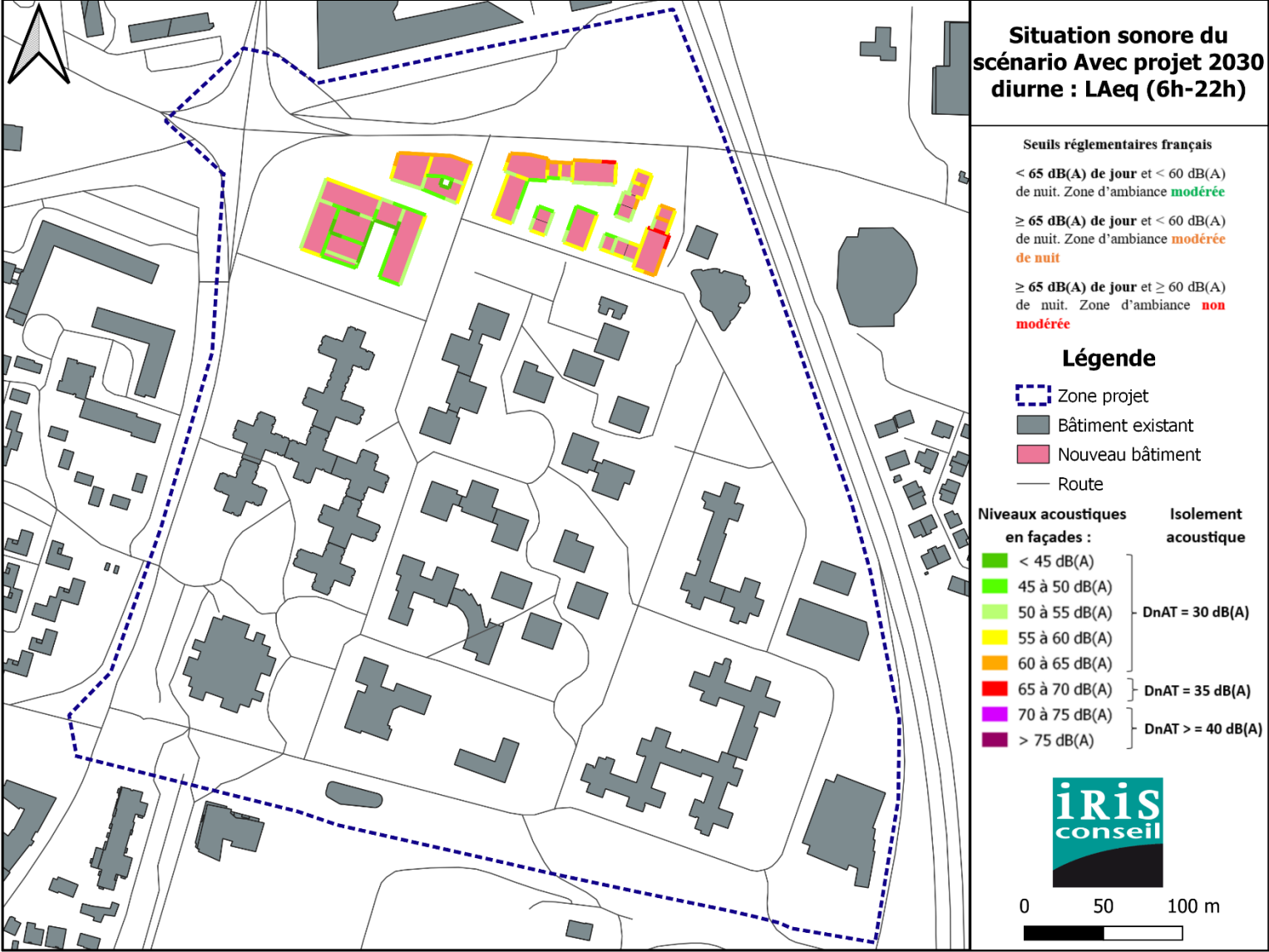


Figure 13 : Isolation acoustique des construction neuves – Source : IRIS Conseil

## 13 CONCLUSION

Dans le cadre du projet de renouvellement du quartier Valibout porté par la Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines, une étude acoustique a été réalisée.

Des mesures ont été réalisées sur le site le 1<sup>er</sup> au 2 septembre 2021 afin de caractériser l'ambiance sonore de la zone d'étude.

Une modélisation acoustique de la situation actuelle est également réalisée à l'aide de MITHRA-SIG pour définir la situation acoustique du site.

De manière générale, le cœur de la zone du projet est en zone d'ambiance sonore modérée. Les axes limitrophes au projet : la RD30, l'avenue du Général de Gaulle, la rue Jules Verne et l'Avenue François Mitterrand, sont situées en zone d'ambiance sonore modérée de nuit.

Ensuite, la modélisation acoustique de la situation Avec projet en 2030 est réalisée.

Les niveaux de bruit en situation future avec projet sont similaires à ceux de la situation actuelle. La nouvelle voirie à l'intérieur de la zone d'étude ne modifie pas l'ambiance sonore régnant actuellement : l'ambiance sonore reste modérée au cœur du quartier.

Les bâtiments neufs construits dans le secteur nord de la zone du projet sont exposés à des niveaux de bruit de 55 à 70 dB(A). Toutefois, leur implantation à cet endroit permet de limiter la propagation du bruit provenant de l'Avenue du Général de Gaulle vers le cœur du projet et donc jouent le rôle d'écrans acoustiques pour les autres bâtiments.

Les façades des bâtiments implantés sur le secteur nord de la zone projet doivent réglementairement être renforcées avec des vitrages plus performants que ceux prévus de manière standard par le Code de la Construction pour ne pas engendrer de situations problématiques pour les nouveaux résidents.

Les isolements de façade ont été déterminés pour toutes les façades du programme.



## 14 ANNEXES





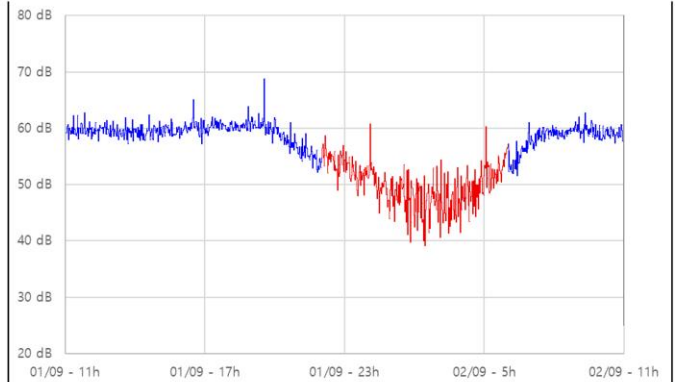
Conditions météorologiques relevées par la station météo France de Trappes lors de la campagne de mesure.





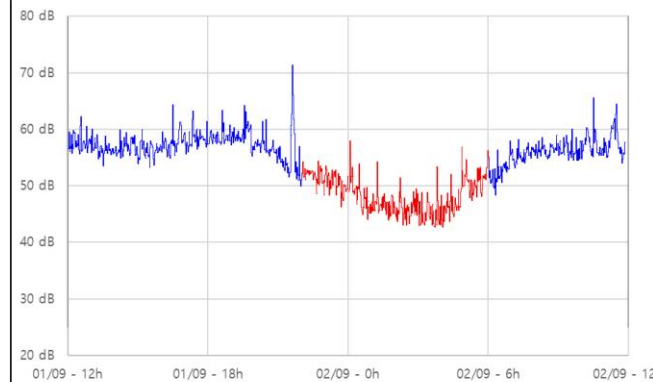
Date	Heure	Hauteur de précipitation en 1h (mm)	Température (°C)	Vitesse du vent (m/s)	Direction du vent (°N)
01/09/2021	11:00:00	0,0	18,9	4,0	50
01/09/2021	12:00:00	0,0	20,8	3,8	40
01/09/2021	13:00:00	0,0	20,8	4,7	60
01/09/2021	14:00:00	0,0	21,5	5,2	70
01/09/2021	15:00:00	0,0	21,0	4,7	50
01/09/2021	16:00:00	0,0	20,9	6,2	60
01/09/2021	17:00:00	0,0	20,6	5,5	40
01/09/2021	18:00:00	0,0	19,2	4,8	50
01/09/2021	19:00:00	0,0	17,6	2,9	40
01/09/2021	20:00:00	0,0	16,6	4,2	50
01/09/2021	21:00:00	0,0	15,7	4,4	50
01/09/2021	22:00:00	0,0	14,7	2,9	50
01/09/2021	23:00:00	0,0	14,1	3,4	50
02/09/2021	00:00:00	0,0	13,6	3,2	60
02/09/2021	01:00:00	0,0	12,9	3,4	50
02/09/2021	02:00:00	0,0	12,6	3,6	50
02/09/2021	03:00:00	0,0	12,3	3,5	60
02/09/2021	04:00:00	0,0	11,8	2,4	50
02/09/2021	05:00:00	0,0	11,7	3,1	40
02/09/2021	06:00:00	0,0	11,7	2,7	40
02/09/2021	07:00:00	0,0	13,0	3,7	50
02/09/2021	08:00:00	0,0	14,2	4,3	50
02/09/2021	09:00:00	0,0	16,8	3,6	40
02/09/2021	10:00:00	0,0	18,3	4,7	50

02/09/2021	11:00:00	0,0	20,5	4,1	60
02/09/2021	12:00:00	0,0	22,3	3,8	70
02/09/2021	13:00:00	0,0	22,9	5,8	70

Tableau 11 : Conditions météorologiques lors de la campagne de mesure – Source : Météo France

## 15 FICHES DE MESURES

MESURES ACOUSTIQUES			Point Fixe n°1																																																																																																																																																													
Renouvellement urbain du quartier Valibout à Plaisir (78)			Date de la mesure :	Du 1 <sup>er</sup> au 2 septembre 2021																																																																																																																																																												
Adresse :	25, rue du Valibout 78370 Plaisir	Etage de la mesure :	4 <sup>ème</sup> étage																																																																																																																																																													
Caractéristiques du site : La mesure est réalisée sur trépied sur le balcon.		Période 6h-22h	Période 22h-6h																																																																																																																																																													
La principale source de bruit est le trafic routier.		L <sub>Aeq</sub> en dB(A)	59,5	51,5																																																																																																																																																												
Conditions météorologiques : le temps était peu couvert, vent faible.		Trafic moyen horaire %PL moyen horaire	2050 véh/h 10,6 %PL	250 véh/h 8,0 %PL																																																																																																																																																												
Accalmie : L <sub>Aeq</sub> (6h-22h) – L <sub>Aeq</sub> (22h-6h) = 8,0 dB(A)																																																																																																																																																																
  																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Date et heure</th> <th>L<sub>Aeq</sub></th> <th>L1</th> <th>L10</th> <th>L50</th> <th>L90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01/09/21 11h-12h</td><td>60.0</td><td>65.5</td><td>62.0</td><td>59.0</td><td>56.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 12h-13h</td><td>59.5</td><td>66.0</td><td>61.5</td><td>59.0</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 13h-14h</td><td>59.5</td><td>65.0</td><td>61.5</td><td>58.5</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 14h-15h</td><td>59.5</td><td>64.0</td><td>61.5</td><td>59.0</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 15h-16h</td><td>59.5</td><td>65.0</td><td>61.5</td><td>59.0</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 16h-17h</td><td>60.5</td><td>65.5</td><td>62.0</td><td>60.0</td><td>57.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 17h-18h</td><td>60.5</td><td>65.0</td><td>62.0</td><td>60.0</td><td>58.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 18h-19h</td><td>60.5</td><td>64.5</td><td>62.0</td><td>60.0</td><td>58.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 19h-20h</td><td>61.0</td><td>66.5</td><td>62.0</td><td>59.5</td><td>57.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 20h-21h</td><td>58.5</td><td>64.5</td><td>60.5</td><td>57.5</td><td>54.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 21h-22h</td><td>55.5</td><td>63.0</td><td>58.0</td><td>54.0</td><td>49.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 6h-7h</td><td>56.0</td><td>62.5</td><td>59.0</td><td>54.5</td><td>48.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 7h-8h</td><td>59.0</td><td>63.5</td><td>61.5</td><td>58.5</td><td>55.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 8h-9h</td><td>59.5</td><td>64.0</td><td>61.5</td><td>59.0</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 9h-10h</td><td>59.5</td><td>66.0</td><td>61.5</td><td>59.0</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 10h-11h</td><td>59.0</td><td>64.5</td><td>61.5</td><td>58.5</td><td>55.5</td></tr> </tbody> </table>		Date et heure	L <sub>Aeq</sub>	L1	L10	L50	L90	01/09/21 11h-12h	60.0	65.5	62.0	59.0	56.0	01/09/21 12h-13h	59.5	66.0	61.5	59.0	56.5	01/09/21 13h-14h	59.5	65.0	61.5	58.5	56.5	01/09/21 14h-15h	59.5	64.0	61.5	59.0	56.5	01/09/21 15h-16h	59.5	65.0	61.5	59.0	56.5	01/09/21 16h-17h	60.5	65.5	62.0	60.0	57.0	01/09/21 17h-18h	60.5	65.0	62.0	60.0	58.0	01/09/21 18h-19h	60.5	64.5	62.0	60.0	58.0	01/09/21 19h-20h	61.0	66.5	62.0	59.5	57.0	01/09/21 20h-21h	58.5	64.5	60.5	57.5	54.0	01/09/21 21h-22h	55.5	63.0	58.0	54.0	49.0	02/09/21 6h-7h	56.0	62.5	59.0	54.5	48.5	02/09/21 7h-8h	59.0	63.5	61.5	58.5	55.0	02/09/21 8h-9h	59.5	64.0	61.5	59.0	56.5	02/09/21 9h-10h	59.5	66.0	61.5	59.0	56.5	02/09/21 10h-11h	59.0	64.5	61.5	58.5	55.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Date et heure</th> <th>L<sub>Aeq</sub></th> <th>L1</th> <th>L10</th> <th>L50</th> <th>L90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01/09/21 22h-23h</td><td>54.5</td><td>62.0</td><td>57.5</td><td>53.0</td><td>48.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 23h-24h</td><td>52.5</td><td>59.5</td><td>56.0</td><td>51.0</td><td>45.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 0h-1h</td><td>51.5</td><td>59.0</td><td>54.5</td><td>48.0</td><td>42.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 1h-2h</td><td>49.0</td><td>58.0</td><td>53.0</td><td>44.0</td><td>40.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 2h-3h</td><td>48.0</td><td>58.5</td><td>51.5</td><td>42.5</td><td>39.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 3h-4h</td><td>48.0</td><td>58.5</td><td>51.5</td><td>42.5</td><td>39.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 4h-5h</td><td>49.5</td><td>59.0</td><td>53.0</td><td>45.0</td><td>40.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 5h-6h</td><td>53.5</td><td>61.0</td><td>57.0</td><td>50.5</td><td>42.5</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Indices statistiques L1, L10, L50 et L90</b></p> <p>Lorsque le bruit n'est pas stable, il peut être caractérisé par :</p> <p>L1 : niveau dépassé pendant 1 % du temps (bruit maximal),  L10 : niveau dépassé pendant 10 % du temps (bruit crête),  L50 : niveau dépassé pendant 50% du temps,  L90 : niveau dépassé pendant 90% du temps.</p>			Date et heure	L <sub>Aeq</sub>	L1	L10	L50	L90	01/09/21 22h-23h	54.5	62.0	57.5	53.0	48.0	01/09/21 23h-24h	52.5	59.5	56.0	51.0	45.0	02/09/21 0h-1h	51.5	59.0	54.5	48.0	42.5	02/09/21 1h-2h	49.0	58.0	53.0	44.0	40.0	02/09/21 2h-3h	48.0	58.5	51.5	42.5	39.5	02/09/21 3h-4h	48.0	58.5	51.5	42.5	39.5	02/09/21 4h-5h	49.5	59.0	53.0	45.0	40.0	02/09/21 5h-6h	53.5	61.0	57.0	50.5	42.5
Date et heure	L <sub>Aeq</sub>	L1	L10	L50	L90																																																																																																																																																											
01/09/21 11h-12h	60.0	65.5	62.0	59.0	56.0																																																																																																																																																											
01/09/21 12h-13h	59.5	66.0	61.5	59.0	56.5																																																																																																																																																											
01/09/21 13h-14h	59.5	65.0	61.5	58.5	56.5																																																																																																																																																											
01/09/21 14h-15h	59.5	64.0	61.5	59.0	56.5																																																																																																																																																											
01/09/21 15h-16h	59.5	65.0	61.5	59.0	56.5																																																																																																																																																											
01/09/21 16h-17h	60.5	65.5	62.0	60.0	57.0																																																																																																																																																											
01/09/21 17h-18h	60.5	65.0	62.0	60.0	58.0																																																																																																																																																											
01/09/21 18h-19h	60.5	64.5	62.0	60.0	58.0																																																																																																																																																											
01/09/21 19h-20h	61.0	66.5	62.0	59.5	57.0																																																																																																																																																											
01/09/21 20h-21h	58.5	64.5	60.5	57.5	54.0																																																																																																																																																											
01/09/21 21h-22h	55.5	63.0	58.0	54.0	49.0																																																																																																																																																											
02/09/21 6h-7h	56.0	62.5	59.0	54.5	48.5																																																																																																																																																											
02/09/21 7h-8h	59.0	63.5	61.5	58.5	55.0																																																																																																																																																											
02/09/21 8h-9h	59.5	64.0	61.5	59.0	56.5																																																																																																																																																											
02/09/21 9h-10h	59.5	66.0	61.5	59.0	56.5																																																																																																																																																											
02/09/21 10h-11h	59.0	64.5	61.5	58.5	55.5																																																																																																																																																											
Date et heure	L <sub>Aeq</sub>	L1	L10	L50	L90																																																																																																																																																											
01/09/21 22h-23h	54.5	62.0	57.5	53.0	48.0																																																																																																																																																											
01/09/21 23h-24h	52.5	59.5	56.0	51.0	45.0																																																																																																																																																											
02/09/21 0h-1h	51.5	59.0	54.5	48.0	42.5																																																																																																																																																											
02/09/21 1h-2h	49.0	58.0	53.0	44.0	40.0																																																																																																																																																											
02/09/21 2h-3h	48.0	58.5	51.5	42.5	39.5																																																																																																																																																											
02/09/21 3h-4h	48.0	58.5	51.5	42.5	39.5																																																																																																																																																											
02/09/21 4h-5h	49.5	59.0	53.0	45.0	40.0																																																																																																																																																											
02/09/21 5h-6h	53.5	61.0	57.0	50.5	42.5																																																																																																																																																											

MESURES ACOUSTIQUES			Point Fixe n°2																																																																																																																																																													
Renouvellement urbain du quartier Valibout à Plaisir (78)			Date de la mesure :	Du 1 <sup>er</sup> au 2 septembre 2021																																																																																																																																																												
Adresse :	9, allée Saint-Just 78370 Plaisir	Etage de la mesure :	2 <sup>ème</sup> étage																																																																																																																																																													
Caractéristiques du site : La mesure est réalisée à 2m en façade.		Période 6h-22h	Période 22h-6h																																																																																																																																																													
La principale source de bruit est le trafic routier.		L <sub>Aeq</sub> en dB(A)	57,5	49,5																																																																																																																																																												
Conditions météorologiques : le temps était peu couvert, vent faible.		Trafic moyen horaire %PL moyen horaire	345 véh/h 0,3 %PL	31 véh/h 0,0 %PL																																																																																																																																																												
Accalmie : L <sub>Aeq</sub> (6h-22h) – L <sub>Aeq</sub> (22h-6h) = 8,0 dB(A)																																																																																																																																																																
  																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Date et heure</th> <th>L<sub>Aeq</sub></th> <th>L1</th> <th>L10</th> <th>L50</th> <th>L90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01/09/21 12h-13h</td><td>58.0</td><td>66.0</td><td>60.0</td><td>56.5</td><td>54.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 13h-14h</td><td>56.5</td><td>61.5</td><td>59.0</td><td>56.0</td><td>53.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 14h-15h</td><td>57.0</td><td>62.5</td><td>59.0</td><td>56.0</td><td>54.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 15h-16h</td><td>56.5</td><td>62.5</td><td>58.5</td><td>55.5</td><td>53.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 16h-17h</td><td>58.5</td><td>66.5</td><td>59.5</td><td>56.5</td><td>54.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 17h-18h</td><td>58.5</td><td>66.5</td><td>60.0</td><td>57.5</td><td>55.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 18h-19h</td><td>59.0</td><td>65.0</td><td>60.5</td><td>58.0</td><td>56.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 19h-20h</td><td>59.0</td><td>67.0</td><td>61.0</td><td>57.5</td><td>55.5</td></tr> <tr><td>01/09/21 20h-21h</td><td>57.0</td><td>62.5</td><td>58.5</td><td>56.0</td><td>54.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 21h-22h</td><td>59.0</td><td>68.0</td><td>57.5</td><td>53.0</td><td>50.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 6h-7h</td><td>53.0</td><td>60.0</td><td>55.5</td><td>52.0</td><td>48.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 7h-8h</td><td>55.5</td><td>60.5</td><td>57.5</td><td>55.0</td><td>52.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 8h-9h</td><td>56.5</td><td>62.0</td><td>58.5</td><td>56.0</td><td>54.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 9h-10h</td><td>56.5</td><td>62.5</td><td>59.0</td><td>55.5</td><td>53.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 10h-11h</td><td>58.0</td><td>64.5</td><td>59.5</td><td>56.5</td><td>54.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 11h-12h</td><td>58.5</td><td>65.5</td><td>61.5</td><td>56.5</td><td>53.5</td></tr> </tbody> </table>		Date et heure	L <sub>Aeq</sub>	L1	L10	L50	L90	01/09/21 12h-13h	58.0	66.0	60.0	56.5	54.5	01/09/21 13h-14h	56.5	61.5	59.0	56.0	53.5	01/09/21 14h-15h	57.0	62.5	59.0	56.0	54.0	01/09/21 15h-16h	56.5	62.5	58.5	55.5	53.5	01/09/21 16h-17h	58.5	66.5	59.5	56.5	54.5	01/09/21 17h-18h	58.5	66.5	60.0	57.5	55.5	01/09/21 18h-19h	59.0	65.0	60.5	58.0	56.0	01/09/21 19h-20h	59.0	67.0	61.0	57.5	55.5	01/09/21 20h-21h	57.0	62.5	58.5	56.0	54.0	01/09/21 21h-22h	59.0	68.0	57.5	53.0	50.0	02/09/21 6h-7h	53.0	60.0	55.5	52.0	48.5	02/09/21 7h-8h	55.5	60.5	57.5	55.0	52.5	02/09/21 8h-9h	56.5	62.0	58.5	56.0	54.0	02/09/21 9h-10h	56.5	62.5	59.0	55.5	53.5	02/09/21 10h-11h	58.0	64.5	59.5	56.5	54.0	02/09/21 11h-12h	58.5	65.5	61.5	56.5	53.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Date et heure</th> <th>L<sub>Aeq</sub></th> <th>L1</th> <th>L10</th> <th>L50</th> <th>L90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01/09/21 22h-23h</td><td>52.0</td><td>57.5</td><td>54.0</td><td>51.0</td><td>48.0</td></tr> <tr><td>01/09/21 23h-24h</td><td>51.0</td><td>57.0</td><td>53.5</td><td>49.5</td><td>46.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 0h-1h</td><td>49.5</td><td>57.5</td><td>51.5</td><td>47.0</td><td>43.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 1h-2h</td><td>47.0</td><td>56.0</td><td>49.5</td><td>45.0</td><td>42.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 2h-3h</td><td>46.5</td><td>54.5</td><td>49.0</td><td>44.5</td><td>41.5</td></tr> <tr><td>02/09/21 3h-4h</td><td>46.0</td><td>54.5</td><td>48.0</td><td>44.0</td><td>41.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 4h-5h</td><td>48.5</td><td>57.0</td><td>51.0</td><td>46.0</td><td>42.0</td></tr> <tr><td>02/09/21 5h-6h</td><td>51.5</td><td>58.0</td><td>54.5</td><td>50.0</td><td>45.5</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Indices statistiques L1, L10, L50 et L90</b></p> <p>Lorsque le bruit n'est pas stable, il peut être caractérisé par :</p> <p>L1 : niveau dépassé pendant 1 % du temps (bruit maximal),  L10 : niveau dépassé pendant 10 % du temps (bruit crête),  L50 : niveau dépassé pendant 50% du temps,  L90 : niveau dépassé pendant 90% du temps.</p>			Date et heure	L <sub>Aeq</sub>	L1	L10	L50	L90	01/09/21 22h-23h	52.0	57.5	54.0	51.0	48.0	01/09/21 23h-24h	51.0	57.0	53.5	49.5	46.5	02/09/21 0h-1h	49.5	57.5	51.5	47.0	43.5	02/09/21 1h-2h	47.0	56.0	49.5	45.0	42.5	02/09/21 2h-3h	46.5	54.5	49.0	44.5	41.5	02/09/21 3h-4h	46.0	54.5	48.0	44.0	41.0	02/09/21 4h-5h	48.5	57.0	51.0	46.0	42.0	02/09/21 5h-6h	51.5	58.0	54.5	50.0	45.5
Date et heure	L <sub>Aeq</sub>	L1	L10	L50	L90																																																																																																																																																											
01/09/21 12h-13h	58.0	66.0	60.0	56.5	54.5																																																																																																																																																											
01/09/21 13h-14h	56.5	61.5	59.0	56.0	53.5																																																																																																																																																											
01/09/21 14h-15h	57.0	62.5	59.0	56.0	54.0																																																																																																																																																											
01/09/21 15h-16h	56.5	62.5	58.5	55.5	53.5																																																																																																																																																											
01/09/21 16h-17h	58.5	66.5	59.5	56.5	54.5																																																																																																																																																											
01/09/21 17h-18h	58.5	66.5	60.0	57.5	55.5																																																																																																																																																											
01/09/21 18h-19h	59.0	65.0	60.5	58.0	56.0																																																																																																																																																											
01/09/21 19h-20h	59.0	67.0	61.0	57.5	55.5																																																																																																																																																											
01/09/21 20h-21h	57.0	62.5	58.5	56.0	54.0																																																																																																																																																											
01/09/21 21h-22h	59.0	68.0	57.5	53.0	50.0																																																																																																																																																											
02/09/21 6h-7h	53.0	60.0	55.5	52.0	48.5																																																																																																																																																											
02/09/21 7h-8h	55.5	60.5	57.5	55.0	52.5																																																																																																																																																											
02/09/21 8h-9h	56.5	62.0	58.5	56.0	54.0																																																																																																																																																											
02/09/21 9h-10h	56.5	62.5	59.0	55.5	53.5																																																																																																																																																											
02/09/21 10h-11h	58.0	64.5	59.5	56.5	54.0																																																																																																																																																											
02/09/21 11h-12h	58.5	65.5	61.5	56.5	53.5																																																																																																																																																											
Date et heure	L <sub>Aeq</sub>	L1	L10	L50	L90																																																																																																																																																											
01/09/21 22h-23h	52.0	57.5	54.0	51.0	48.0																																																																																																																																																											
01/09/21 23h-24h	51.0	57.0	53.5	49.5	46.5																																																																																																																																																											
02/09/21 0h-1h	49.5	57.5	51.5	47.0	43.5																																																																																																																																																											
02/09/21 1h-2h	47.0	56.0	49.5	45.0	42.5																																																																																																																																																											
02/09/21 2h-3h	46.5	54.5	49.0	44.5	41.5																																																																																																																																																											
02/09/21 3h-4h	46.0	54.5	48.0	44.0	41.0																																																																																																																																																											
02/09/21 4h-5h	48.5	57.0	51.0	46.0	42.0																																																																																																																																																											
02/09/21 5h-6h	51.5	58.0	54.5	50.0	45.5																																																																																																																																																											

Etude acoustique – PRU du quartier Valibout à Plaisir (78)

