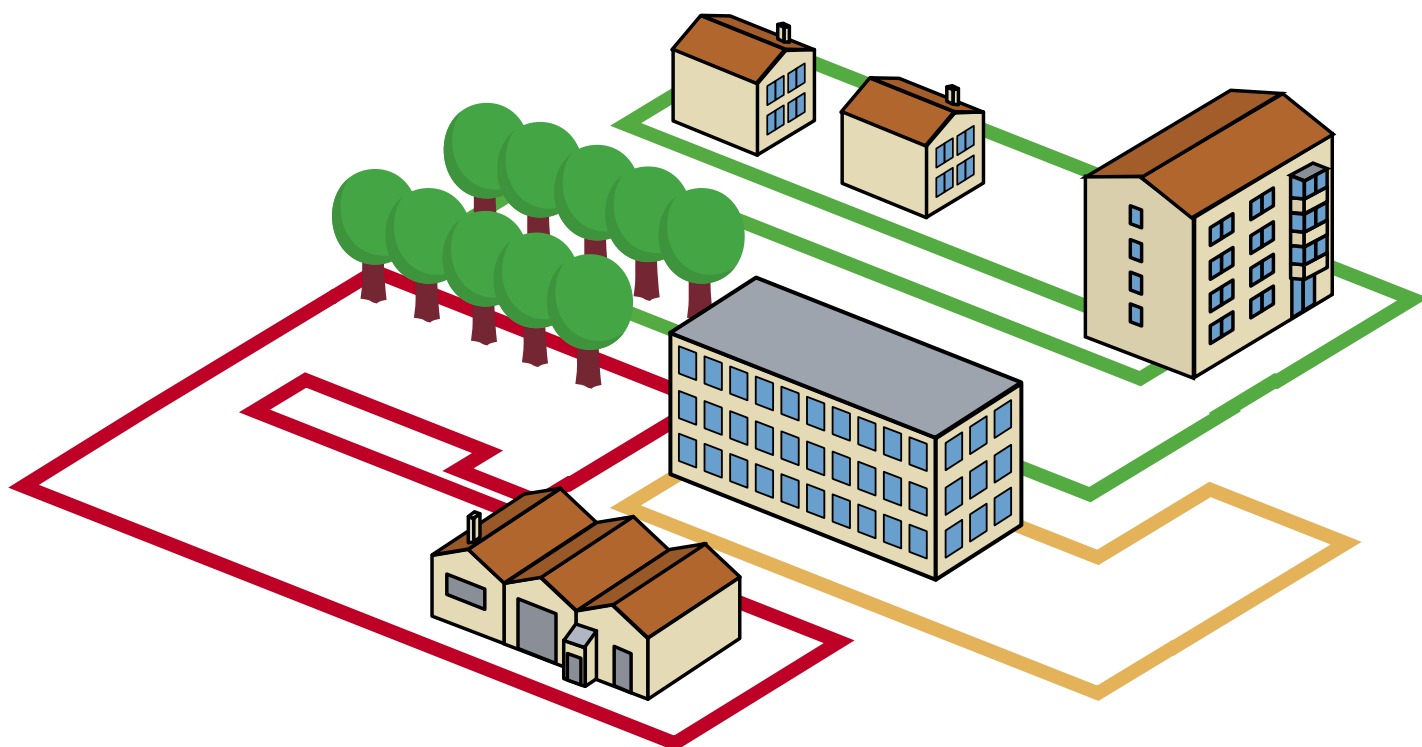
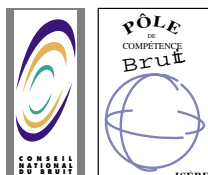


# PLAN LOCAL D'URBANISME & BRUIT



## La boîte à outils de l'aménageur



Ville d'ÉCHIROLLES - Ville de GRENOBLE -  
Ville de MEYLAN - Ville de ST MARTIN D'HERES  
Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise



Le Conseil National du Bruit (CNB) que j'ai l'honneur de présider, se réjouit de l'initiative du pôle de compétence Bruit de l'Isère qui a élaboré un guide répondant aux objectifs de prévention et de réduction des nuisances sonores dues aux transports et aux activités, fixés par la loi SRU (solidarité et renouvellement urbains).

Dans l'accomplissement de leurs missions, élus et techniciens pourront désormais, grâce à cette publication, traiter plus efficacement et cela dès la conception de leurs projets d'urbanisme, la problématique du bruit dans le cadre plus large du développement durable.

Cet outil primordial répond parfaitement à la 22<sup>ème</sup> proposition du rapport du CNB sur les difficultés d'application de la réglementation sur les bruits de voisinage (rapport du docteur RITTER, directeur du SCHS de Lyon – mai 2001) qui préconise de sensibiliser les élus à la nécessité de mieux prendre en compte les nuisances sonores au niveau des PLU.

Le Conseil National du Bruit qui milite en faveur du développement des " pôles de compétence bruit " voit dans ce guide, une preuve nouvelle et concrète de l'efficacité de ces pôles. Rien n'est plus efficace en effet, que la synergie entre tous les acteurs départementaux de la lutte contre le bruit, dans le but de réduire les nuisances sonores dont la nocivité sur la santé de nos concitoyens est avérée.

C'est la raison pour laquelle, je me félicite que ce combat contre le bruit avance partout en France, comme en Isère. Je remercie celles et ceux qui ont contribué à l'élaboration de ce document important qui constituera sans nul doute un document de référence en la matière.

Marcelle RAMONET  
Présidente du Conseil National du bruit  
Députée du Finistère



# La boîte à outils de l'aménageur



Le Guide "PLU et Bruit - La boîte à outils de l'aménageur" permet d'apporter une réponse aux objectifs de réduction des nuisances sonores et de prévention des pollutions de toute nature, fixés par la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU).

Il a été conçu par un groupe de techniciens de terrain du pôle de compétence Bruit de l'Isère. Il propose un ensemble d'outils concrets et simples, une "boîte à outils" dans laquelle les élus ou les techniciens puiseront pour aborder le volet Bruit de leur projet d'urbanisme.

## **Prendre en compte le bruit à chaque étape de l'élaboration du PLU.**

Ce Guide permet de poser les bonnes questions au bon moment et de choisir des réponses adaptées à la taille et aux caractéristiques de la commune, pour donner au PLU toute sa place dans la prévention et la réduction des nuisances sonores.

Les outils proposés sont utiles pour nourrir la concertation avec les populations, concertation qui constitue un des objectifs fixés par la loi SRU pour l'élaboration des documents locaux d'urbanisme. Ces outils sont adaptables à d'autres problématiques environnementales.

## **Développement durable et bruit**

L'environnement sonore doit prendre rang dans la réflexion globale qui va conduire au Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) exprimé dans le PLU.

La démarche proposée dans ce guide s'inscrit donc dans une logique de développement durable avec pour ambition de concilier sur le long terme les intérêts socio-économiques et environnementaux.

Il s'agit de traiter le bruit au même titre que les autres thématiques de l'aménagement, d'examiner leurs interactions et de sortir ainsi des méthodes d'analyse cloisonnées.

## **Le bruit, un enjeu fort de l'aménagement**

Le bruit peut devenir un enjeu prioritaire lorsque l'exposition de la population aux nuisances sonores risque d'entraîner une dégradation importante de ses conditions de vie et de sa santé.

Il sera alors essentiel d'identifier les points de conflits ou d'incompatibilité entre les sources de bruit existantes ou futures et les zones calmes à préserver.

Les solutions en vue de limiter l'exposition des populations à des niveaux de bruit excessifs pourront alors être intégrées en amont, au moment de l'élaboration du plan d'urbanisme.

## **Mixité des fonctions urbaines, densification des villes**

La loi SRU a posé les principes d'un urbanisme qui favorise la diversité des fonctions urbaines et une utilisation économe des espaces.

Mais la mixité des fonctions urbaines (transport, artisanat et petite industrie, commerces, loisirs, habitat, enseignement, établissements médico-sociaux ...) multiplie les points de conflits entre les sources de bruit et les secteurs calmes.

Dans le cadre du PLU, l'aménageur doit prévoir ces risques et mettre en œuvre, à travers l'affectation des sols et à travers le règlement, des moyens destinés à assurer le bon fonctionnement des activités sans perturbation de la tranquillité des habitants.

## **Le bruit, un problème de santé publique.**

Le bruit doit être pris en compte dans les projets d'urbanisme car il peut affecter gravement l'état de santé des populations exposées.

Il peut être à l'origine :

- de troubles du sommeil à proximité d'infrastructures de transport mais aussi au voisinage d'activités économiques ou de loisirs bruyants,
- d'une gêne, d'un inconfort qui se traduit par des contraintes importantes apportées à l'usage du logement ou des espaces extérieurs dans les zones d'habitation,
- de réactions de stress conduisant à des pathologies parfois graves tant somatiques ou nerveuses que psychiques.







# Sommaire

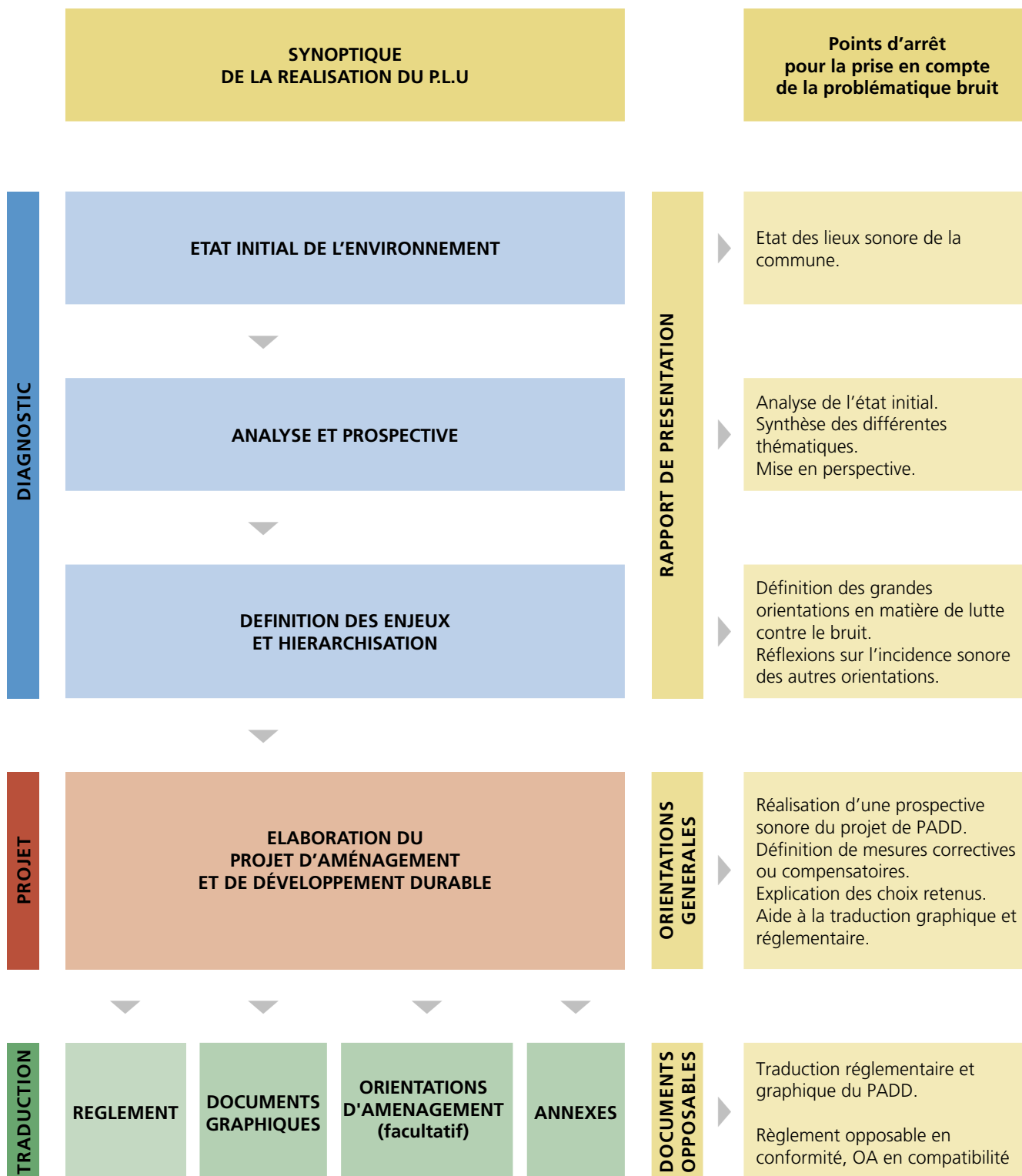
La méthode d'élaboration du PLU suivie dans cet ouvrage correspond à une démarche de projet structurée en trois temps : première partie Diagnostic, seconde partie Projet et troisième partie Traduction graphique et réglementaire.

Les recommandations techniques -quatrième partie- et législation -cinquième partie- ainsi que les annexes du guide, synthétisent les connaissances nécessaires

pour comprendre la problématique de la prise en compte des nuisances sonores dans les PLU.

Cette boîte à outils est proposée à l'aménageur afin de répondre aux différentes situations rencontrées en milieu urbain ou rural.

	<b>PREMIERE PARTIE / Phase diagnostic</b>
	<b>Etat initial de l'environnement</b>
	• Choisir l'outil et le niveau d'analyse adapté au contexte local ..... p 5
	• Les données de l'état des lieux du bruit sur la commune ..... p 6
	• Données reportées obligatoirement dans le PLU ..... p 7
	• Inventaire des sources de bruit et des bâtiments et secteurs sensibles au bruit ..... p 8
	• Carte des niveaux sonores ..... p 9
	• Carte d'ambiance sonore ..... p 10
	<b>Analyse et prospective</b> ..... p 11
	<b>Définition des orientations et hiérarchisation</b> ..... p 12
	<b>SECONDE PARTIE / Projet d'Aménagement et de Développement Durable</b>
	• Exercice de prospective sonore ..... p 13
	• Document explicatif des choix retenus ..... p 14
	<b>TROISIEME PARTIE / Traduction graphique et réglementaire</b>
	<b>Traduction obligatoire</b>
	• Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres ..... p 15
	• Le plan d'exposition au bruit des aérodromes ..... p 16
	<b>Traduction graphique et réglementaire des choix d'aménagement</b>
	• Gestion d'une zone d'habitat le long d'une infrastructure bruyante routière et ferroviaire. .... p 17
	• Implantation d'une zone d'habitat à proximité d'une activité bruyante (hors infrastructure) ..... p 23
	• Gestion des abords d'une activité bruyante. .... p 25
	• Préservation d'un secteur calme. .... p 27
	<b>QUATRIEME PARTIE / Recommandations techniques</b>
	• Éloigner ... p 29
	• Orienter ... p 30
	• Protéger... p 31
	• Isoler ..... p 32
	<b>CINQUIEME PARTIE / Législation concernant le bruit</b>
	• Le principe d'antériorité ..... p 33
	• Bâtiments agricoles ..... p 34
	• Infrastructures routières nouvelles ..... p 35
	• Classement sonore des voies ..... p 36
	• Zone de Bruit Critique et Point Noir bruit ..... p 38
	• Infrastructures ferroviaires nouvelles ..... p 39
	• Aéroports - PEB ..... p 40
	• ICPE soumises à déclaration et ICPE soumises à autorisation ..... p 42
	• Activités économiques (hors ICPE ) et établissements recevant du public ..... p 43
	<b>Annexes</b>
	• Bruit : quelques définitions ..... p 44
	• Notice ou étude des nuisances sonores ..... p 46
	• Liste indicative des établissements et activités bruyants ..... p 47
	• Liste des bâtiments sensibles au bruit ..... p 48





## Quatre niveaux d'analyse

En fonction des enjeux de la commune en matière de bruit et de l'importance des sources de nuisances sur le territoire communal, l'état initial de l'environnement sonore pourra avoir un niveau de précision différent.

### Niveau 1 – Les données reportées obligatoirement dans le PLU

A partir des données fournies par les services de l'Etat.

Infrastructures routières et ferroviaires : classement des voies bruyantes.

Aéroports : Plan d'Exposition au Bruit (P.E.B.).

### Niveau 2 - Inventaire

A partir de la connaissance du terrain et des données fournies par l'administration.

Inventaire des sources de bruit.

Inventaire des bâtiments et secteurs sensibles au bruit.

Report des zones de bruit critique et des points noirs bruit routier et ferroviaire.

Zones de silence, le cas échéant.

### Niveau 3 - Cartographie sonore

Etablie à la suite d'une étude acoustique

Cartographie des nuisances sonores à partir de mesures et/ou des calculs de niveaux de bruit.

### Carte d'ambiance sonore

A partir d'une étude acoustique qualitative et quantitative.

La carte d'ambiance sonore vise à représenter la qualité de l'environnement sonore sur tout ou partie du territoire communal. Elle constitue un outil pédagogique privilégié pour l'information et le dialogue avec la population.



# Les données de l'état des lieux du bruit sur la commune

Données	Représentation	Utilisations possibles
<b>Sources de bruit</b>		
Routes, voies ferrées, aérodromes, aéroports Gares routières ou ferroviaires Activités industrielles, carrières Activités artisanales et commerciales Etablissements de loisirs nocturnes Equipements sportifs, culturels ou de loisirs Exploitations agricoles	Listes Cartographie linéaire pour les infrastructures de transport terrestres (routes et voies ferrées) Report des sources de bruit ponctuelles sur cartes	Gérer les autorisations de construire concernant des bâtiments sensibles au bruit.  Elaborer des stratégies de réduction de l'exposition au bruit des populations
<b>Bâtiments sensibles au bruit</b>		
Etablissements scolaires Etablissements de soins ou médico-sociaux Etablissements d'accueil de la petite enfance ou de personnes âgées Hôtels	Listes Localisation des bâtiments sur cartes	Gérer les autorisations de construire concernant des bâtiments ou équipements qui seront source de bruits
<b>Secteurs affectés par le bruit</b>		
Au voisinage des infrastructures de transport Au voisinage des activités bruyantes	Représentation en surface	Etablir des priorités pour réduire le niveau d'exposition des populations exposées à des niveaux de bruit excessifs
<b>Secteurs sensibles au bruit</b>		
Zones à dominante d'habitation, Parc, jardin public Zones de détente Zones calmes ou de bonne qualité sonore Zones de silence	Représentation en surface	Préserver la qualité de l'environnement sonore dans ces zones par un zonage adapté ou par une prise en compte de la problématique du bruit lors de l'élaboration des projets d'aménagement ou de construction (étude acoustique, orientation des bâtiments, protection, isolation)
<b>Recueil des plaintes des habitants</b>		
	Listes Classement par type de plainte Report sur carte	Evaluer le degré de sensibilité de la population vis à vis de son environnement sonore Mettre en évidence des sources de bruit méconnues

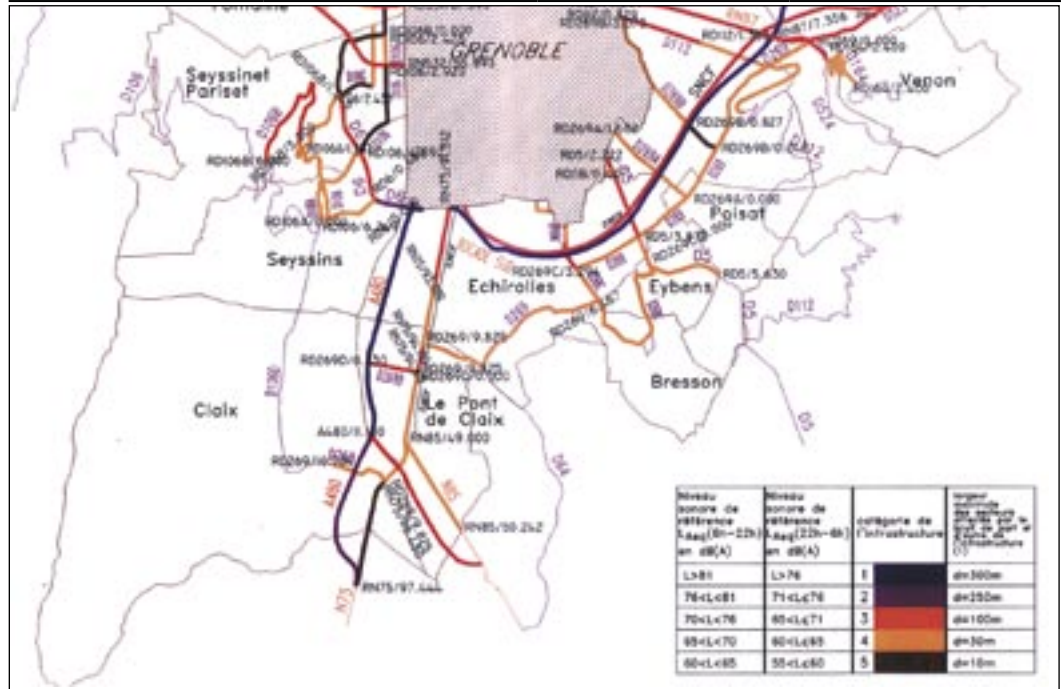




## 1 / DIAGNOSTIC / ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

# Données reportées obligatoirement dans le PLU

Nature des informations	Origine	Report sur carte	Utilité pour le PLU
<b>Sources de bruit et secteurs affectés par le bruit</b>			
Classement sonore des voies (routes et voies ferrées) (fiches 15 et 54)  Plan d'exposition au bruit (fiches 16 et 57)	Arrêté préfectoral de classement des voies  Arrêté préfectoral	Bande de 10m à 300m de part et d'autre de la voie  Zones de nuisances A, B, C et D	Règles de construction spécifiques (isolation), en annexe du PLU.  Aide à la décision pour définir l'affectation des zones concernées par les nuisances en tenant compte des contraintes acoustiques



Classement sonore des voies - DDE de l'Isère



PEB d'un aéroport - ACNUSA

# Inventaire des sources de bruit et des bâtiments ou secteurs sensibles au bruit



	Nature des informations	Origine	Report sur carte	Utilité pour le PLU
Inventaire des sources de bruit	Liste des sources de nuisances sonores (infrastructures, activités économiques, loisirs bruyants ...)	Elus Services communaux Etudes acoustiques Plaintes des habitants	Indications ponctuelles Codes de couleurs en fonction des intensités et des caractéristiques de la nuisance : - jour / soirée / nuit, - permanente / saisonnière/ ponctuelle, - industrie / activité touristique / loisir	Repérer les zones de conflits avec les secteurs sensibles au bruit Aide à la décision pour l'affectation des zones concernées par les nuisances ou pour gérer les contraintes acoustiques
Inventaire des bâtiments et des secteurs sensibles au bruit	Liste des bâtiments sensibles au bruit.  Repérage des secteurs sensibles au bruit.	Elus Services communaux Etudes acoustiques Plaintes des habitants	Indications ponctuelles, codes de couleurs en fonction de la sensibilité au bruit	Repérer les zones de conflits avec les sources de bruit Aide à la décision pour délimiter l'implantation des zones productrices de nuisances
Zones de silence	Zones où sont réglementées les activités et comportements bruyants	Arrêté préfectoral	Limite de la zone	Préserver les intérêts défendus par l'instauration de ce périmètre



Inventaire - Carte ACOUplus Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix-en-Provence

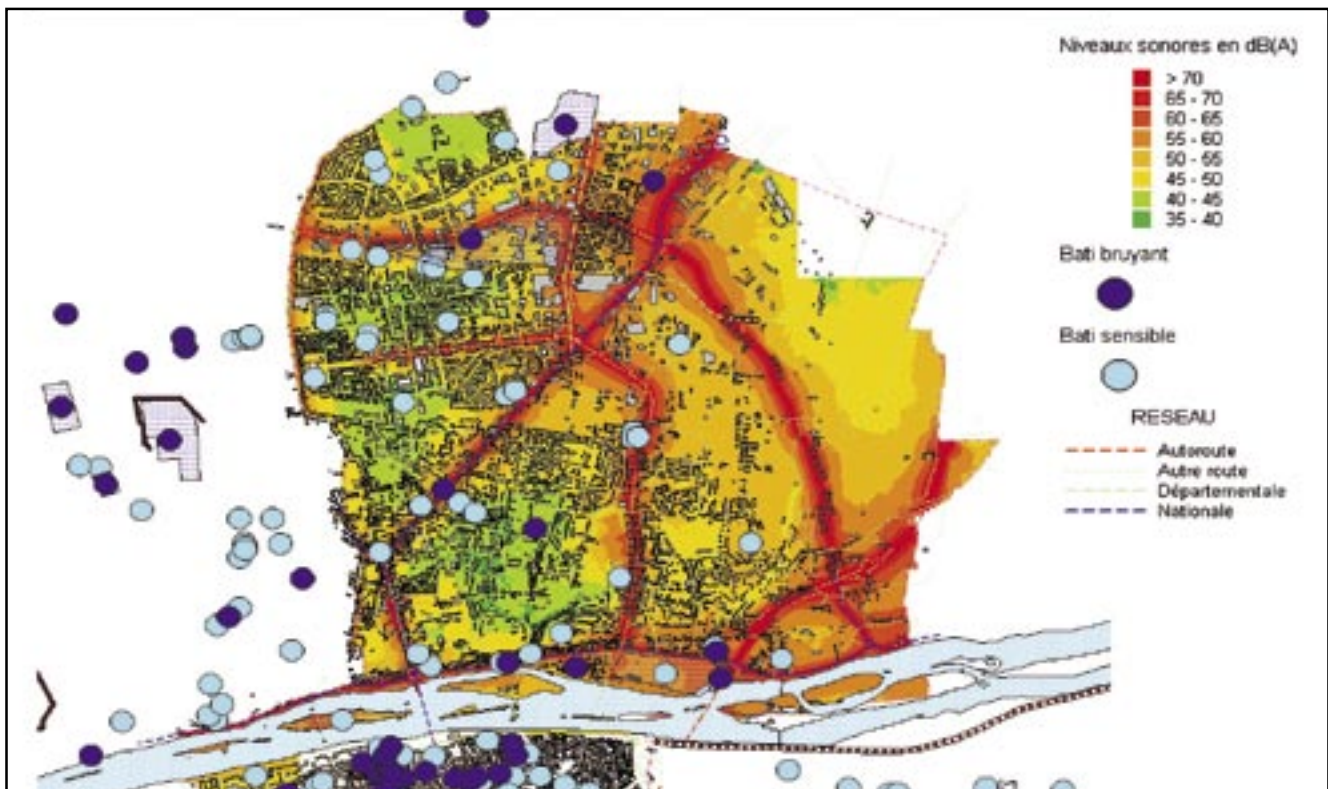
## 1 / DIAGNOSTIC / ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

# Carte des niveaux sonores

Soit sur l'ensemble du territoire communal

Soit sur des secteurs ciblés en fonction des enjeux spécifiques d'environnement sonore

Nature des informations	Origine	Report sur carte	Utilité pour le PLU
<b>Sources de bruit et secteurs affectés par le bruit</b>			
Mesure ou calculs des niveaux sonores produits par les différentes sources (routes, voies ferrées aéroports, activités bruyantes, zones bruyantes)	Etude acoustique	Représentation en surface de propagation autour des sources avec des courbes isophones par pas de 3, 5 ou 10 dB(A). Indicateurs : - LAeq jour - LAeq nuit - Lden	Repérer les zones de conflits avec les secteurs sensibles au bruit Aide à la décision pour l'affectation des zones concernées par les nuisances ou pour gérer les contraintes acoustiques Etablir des priorités pour réduire le niveau sonore pour les populations exposées à des bruits excessifs Tester les scénarios de réduction des nuisances sonores
<b>Bâtiments et secteurs sensibles au bruit</b>			
Mesure des niveaux sonores (niveaux moyens caractéristiques)	Etude acoustique	Représentation en surface avec des courbes isophones par pas de 3, 5 ou de 10 dB(A) Indicateurs : LAeq jour, LAeq nuit, Lden Zones présentant une ambiance sonore de qualité.	Repérer les zones de conflits avec les sources de bruit Aide à la décision pour délimiter l'implantation des zones productrices de nuisances  Définir un plan d'actions pour reconquérir ou préserver la qualité de l'ambiance sonore



Niveaux sonores - Carte ACOUplus Agglomération de Tours

# Carte d'ambiance sonore : l'exemple de MEYLAN (38)

## OBJECTIFS

Connaître les niveaux sonores du territoire communal, en fonction de toutes les sources de bruit.

Définir une politique d'intervention en matière de nuisances sonores.

Dialoguer avec les habitants sur la base d'éléments objectifs.

Intégrer l'environnement sonore dans son ensemble aux problématiques d'aménagement : révision du P.L.U, Plan Communal de Déplacement.

Nature des informations	Origine	Report sur carte	Utilité pour le PLU
<p>Connaître le bruit lié à toutes les infrastructures au-delà du classement sonore des voies (quantitatif petite échelle)</p> <p>Représenter l'environnement sonore du territoire communal en fonction de toutes les sources de bruit (qualitatif global)</p>	Réalisation d'une étude acoustique	<p>Courbes isophones par période pour le trafic</p> <p>Carte d'influence par source sonore</p> <p>Carte pédagogique représentative de l'environnement sonore global conçue comme un document de communication avec les habitants, représentation de la sensibilité des différents quartiers</p>	<p>Contribution des différentes sources sonores à l'environnement acoustique global</p> <p>Identifier les priorités en matière de réduction des nuisances, proposer des actions et les hiérarchiser</p> <p>Tester les scénarios du Plan Communal de Déplacement</p> <p>Détailler l'étude sur certains points sensibles (zooms)</p> <p>A plus long terme : carte dynamique permettant de connaître de façon objective l'impact acoustique des opérations d'aménagement importantes</p>





## 1 / DIAGNOSTIC / ANALYSE ET PROSPECTIVE

Cette étape d'analyse doit permettre d'aboutir à une vision systémique du territoire communal, et de définir les tendances dans son évolution à partir de l'état initial réalisé par grandes problématiques (paysage, économie, habitat, bruit, déplacements, loisirs, population).

Il s'agit donc :

- de faire la synthèse des différentes analyses thématiques sur la commune
- d'étudier leurs interactions
- de faire le bilan des contraintes et opportunités du contexte communal
- de les mettre en perspective.

### 1 - Une analyse de l'état initial de l'environnement et prospective

Au cours de cette phase, **une analyse** de l'état des lieux sonore sera réalisée.

Elle fera apparaître suivant les secteurs :

- une situation dégradée, moyenne, bonne
- un pourcentage plus ou moins important de la commune avec une nuisance supérieure à 70 dB( A )
- les secteurs de conflit entre nuisance et demande de calme

### 2 - Mise en perspective du paysage sonore

Elle définira les tendances de **l'évolution** sonore de la commune (prospective au fil de l'eau) :

- avec une évolution des nuisances en fonction des prospectives en matière de trafics automobile, aérien ou ferroviaire, des installations bruyantes prévues ...
- les projets potentiellement nuisants
- les secteurs de conflits potentiels entre nuisances et demandes de calme

Ce bilan fera ressortir **l'impact environnemental** mais aussi **social et économique** qu'implique le contexte sonore de la commune. Une situation dégradée, comme le passage d'une infrastructure à fort trafic dans un milieu urbain, entraîne une dépréciation du patrimoine et une paupérisation de l'habitat.

Le bilan de l'environnement sonore sera intégré dans **l'analyse globale** de la commune pour être synthétisé avec les autres problématiques. Il permettra de définir d'éventuelles orientations en matière de nuisances sonores dans les secteurs où les enjeux en terme de bruit sont prédominants.



## 1 / DIAGNOSTIC / DÉFINITION DES ORIENTATIONS ET HIÉRARCHISATION

Les enjeux de la commune sont précisés, hiérarchisés et déclinés en objectifs du Plan d'Aménagement et de Développement Durable.

A partir de l'analyse de l'état initial et de la prospective, deux niveaux de réflexion sont proposés :

<b>1 - Les orientations en matière de lutte contre les nuisances sonores</b>	
Des orientations en matière de nuisances sonores peuvent être définies dans les communes avec un environnement sonore dégradé ou un environnement de qualité à préserver.	<b>Exemples</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• réduire les nuisances dans les secteurs affectés</li><li>• prévenir l'apparition de nouvelles situations de nuisances sonores, de conflit</li><li>• encadrer l'installation de nouvelles installations nuisantes</li><li>• protéger les constructions nouvelles des nuisances sonores</li><li>• préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante</li></ul>
<b>2 - Une réflexion sur l'incidence sonore des autres orientations</b>	
Les grandes orientations sont déclinées en enjeux liés à la problématique de lutte contre les nuisances sonores.	<b>Exemples</b> <p><u>Orientation : la mixité</u> enjeux associés :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• parvenir à une mixité " accompagnée " en limitant les nuisances pour les résidents ...</li><li>• prévenir l'apparition de situations de conflit entre demande de calme et nuisance sonore...</li></ul> <p><u>Orientations : densifier le centre ville</u> enjeux associés :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• protéger les constructions nouvelles des nuisances sonores</li><li>• préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante</li><li>• encadrer l'installation d'activités bruyantes, notamment nocturnes (bars de nuit, marchés...)...</li></ul>

## 2 / PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Exercice de prospective sonore

### Objectifs :

- Traiter les nuisances sonores.
- Prévenir d'éventuelles nuisances.
- Envisager des mesures préventives ou correctives.
- Envisager des mesures compensatoires.

### Méthode

Le PADD s'apparente à un projet urbain qui peut comporter un programme d'actions définies et mises en cohérence. Une approche cartographique des actions envisagées permet de mettre en évidence les conflits sonores éventuels et de prendre des décisions correctives (document applicatif).

Il ne s'agit pas d'une étude fine, mais plutôt d'une analyse "à la louche" des interactions entre les actions du PADD, ainsi qu'entre les actions et le tissu urbain existant.

### Quand :

Il est essentiel de réaliser une première évaluation de l'incidence sonore de toutes les orientations prévues dans le PADD suffisamment tôt dans la démarche pour qu'il y ait possibilité de correction ou la prévision de mesures compensatoires. La mise en cohérence des actions sera réalisée de manière graphique.

**Etape 1 : Report des actions** de manière graphique " type patatoïde "

### Etape 2 : Mise en cohérence

- Reporter de manière graphique (croix, secteur...) les nuisances futures (notamment à partir des emplacements réservés pour de nouvelles infrastructures, les projets de ZI acceptant des installations bruyantes, le projet de salle polyvalente...) générées par les orientations prévues au PADD.
- Reporter les secteurs qui demanderont une attention particulière du point de vue de leur sensibilité au bruit : secteurs d'habitations en projet et existantes, projet d'établissements sensibles au bruit, zones calmes à préserver.

### Etape 3 : Les enjeux

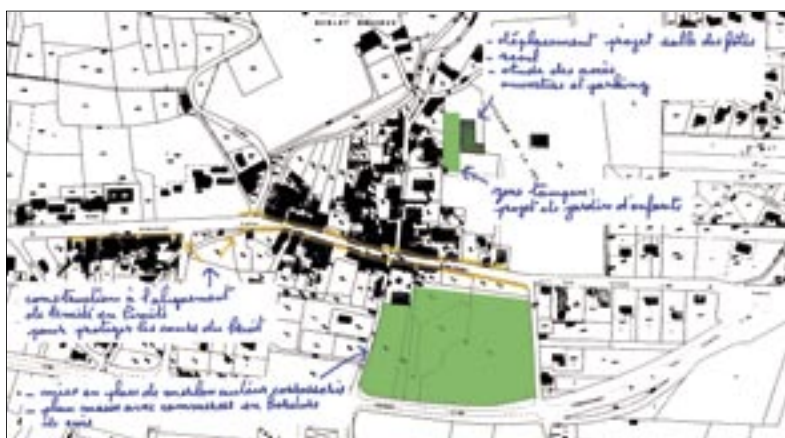
- Reporter les zones existantes de conflits qui doivent être traitées
- Déterminer les principales zones potentielles de conflit (ex : habitat proche d'une source sonore)

### Etape 4 : Propositions de corrections ou compensations

- Esquisses de mesures correctives
- Propositions de mesures compensatoires : murs, merlons, aides à l'isolation ...
- Propositions de mesures préventives (plan masse...) ou correctives (déplacement du projet, recul, secteur tampon...)



Premier schéma : étapes 1, 2 et 3



Deuxième schéma : étape 4

# Document présentant les choix retenus

## Objectifs

Expliquer les orientations retenues.  
Expliquer les mesures compensatoires (isolation...) et correctives (hauteur, protection...).  
Faciliter la traduction graphique et réglementaire des choix du PADD.

## Méthode

Les conditions de réalisation des orientations projetées au PADD sont définies à partir de l'exercice prospectif et de la hiérarchisation des enjeux de bruit vis-à-vis des autres enjeux. Le document proposé permet de conserver l'explication des décisions prises et facilite leur traduction graphique et réglementaire .

## Quand

En fin de démarche PADD

**Etape 1 :** Report des actions de manière graphique " type patateïde " et les points de conflits

**Etape 2 :** Reporter graphiquement les mesures correctives pour traiter ou prévenir les situations conflictuelles

**Etape 3 :** Reporter les mesures compensatoires prévues.

**Etape 4 :** Proposer un ou plusieurs modes de traduction réglementaire et graphique

**Etape 5 :** Explication des choix retenus, dans le rapport de présentation.



Document de travail prospectif sur le bruit, préparant le PADD.



# Classement sonore des voies

## Les textes

(Confer législation classement sonore des voies, page 36)

L'article R123-14 du Code de l'Urbanisme précise, qu'à titre informatif, " les annexes comprennent les prescriptions d'isolement acoustique édictées en application de l'article L.571-10 du code de l'environnement, dans les secteurs qui, situés au voisinage des infrastructures de transports terrestres, sont affectés par le bruit, et d'autre part, la référence des arrêtés préfectoraux correspondants et l'indication des lieux où ils peuvent être consultés " .

L'intégration du classement sonore dans les PLU est réalisé par simple mise à jour.

Cette largeur peut être réduite suite à une étude particulière justifiant cette modification (rue en U, masque, tranchée...). Elle devra néanmoins être conforme à l'arrêté préfectoral.

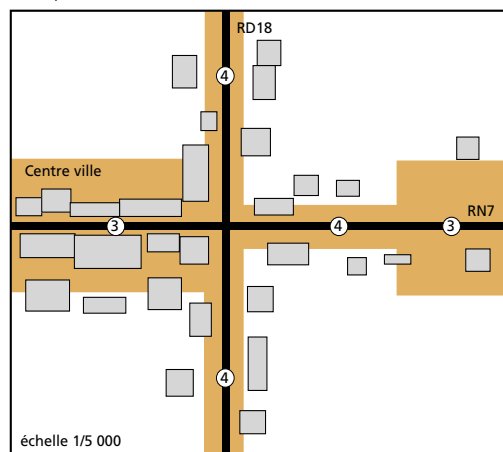
L'arrêté préfectoral de classement devra figurer dans les annexes du PLU. L'échelle retenue est le 1/5000.

Il est souhaitable pour faciliter la lecture, de mentionner aussi dans les documents graphiques, la catégorie de l'infrastructure.

## Inscription dans le PLU

Il convient de reporter dans une annexe du PLU, et sur le document graphique (plan de zonage ou plan spécifique - mais pas dans le plan de servitude), la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit et situés de part et d'autre de l'infrastructure classée.

Exemple de carte de classement sonore



CETE Méditerranée

Infrastructure	Commune	Infrastructure	catégorie	secteur de nuisance*	type de tissu
RN7	Belleville	carrefour RD18	3	100 m	rue en U
RN7	Belleville	panneau d'agglo	4	30 m	ouvert
RN7	Belleville	limite commune	3	100 m	ouvert
RD18	Belleville	carrefour RD18	4	30 m	ouvert
RD18	Belleville	panneau d'agglo	4	30 m	ouvert

(\* ) largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la voie.

## Plan d'Exposition au Bruit des aérodromes (P.E.B.)

### Les textes

Article R.123-14 4° du code de l'urbanisme  
(Confer législation Aéroports-PEB page 40)

Le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) élaboré par les services de la Direction de l'Aviation Civile est représenté sur un plan au 1/25 000° qui devra obligatoirement être placé en annexe au PLU.

### Inscription dans le PLU

Le PLU permet de transcrire, de manière effective au niveau du territoire, les prescriptions réglementaires relatives à l'urbanisation dans les zones délimitées par le PEB.

En effet, le PEB organise l'utilisation des sols dans l'environnement des aérodromes. Il n'a pas pour but de stériliser cet environnement, mais d'y interdire ou limiter certains types de constructions dans l'intérêt même des populations, et de permettre l'implantation d'activités peu sensibles au bruit, compati-

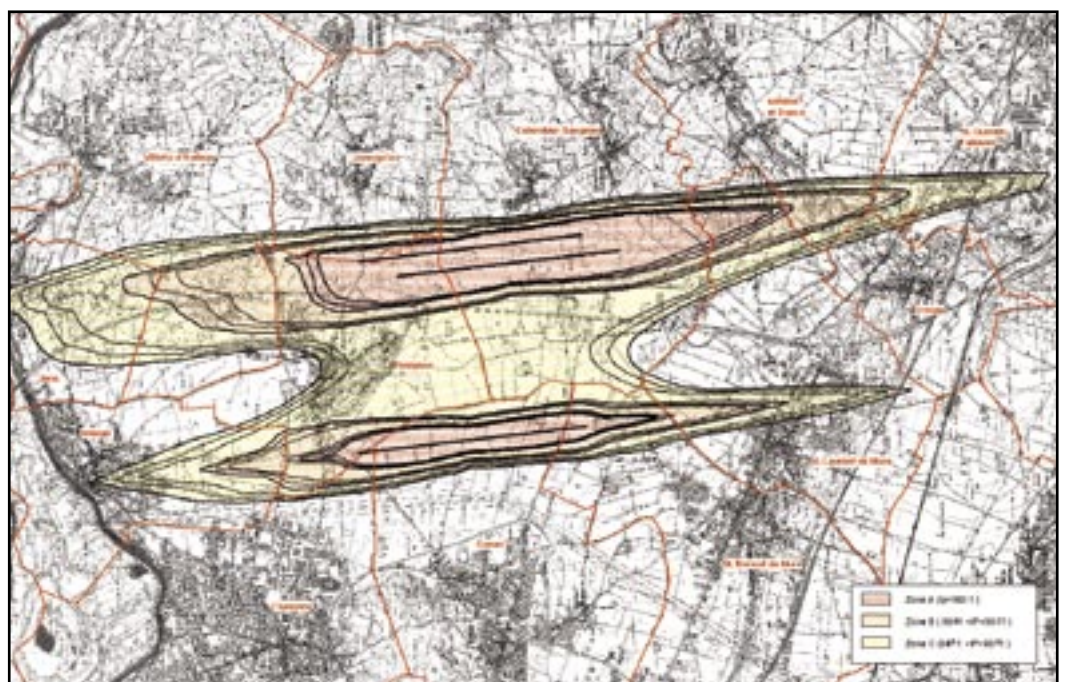
bles avec le voisinage d'un aérodrome.

Les constructions autorisées dans les zones de bruit font l'objet de prescriptions concernant leur isolation acoustique.

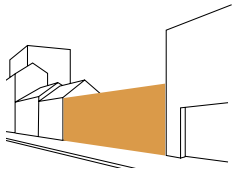
Le PLU doit définir des affectations de zone et un règlement compatibles avec le PEB. Par exemple la construction d'immeubles collectifs ou d'habitat groupé est incompatible avec les zones A, B et C d'un PEB.

L'échelle du PEB (1/25 000 °) laisse une marge d'appréciation quant à la transcription de ses limites sur le plan de zonage des PLU qui est à une échelle plus précise (1/2 000° ou 1/5 000°).

Il importe de souligner que le PEB est un élément essentiel de l'état des lieux de l'environnement sonore. Il faut en tenir compte pour les choix d'aménagement et le PADD.



PEB LYON-ST EXUPERY - ACNUSA



### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / GESTION DE L'HABITAT LE LONG DES INFRASTRUCTURES

## Permettre la construction à l'alignement de la voie et en contiguïté sur limites séparatives

### Objectifs

Dégager des espaces calmes à l'arrière du bâti.  
Favoriser ainsi la continuité des façades dans des secteurs urbains.  
Créer des " poches " calmes dans les îlots (croisement de voiries).

### Inscription dans le PLU

#### Libellé type du règlement :

zonage U avec indice spécifique (b)

**Articles 1 et 2 :** Le long de l'infrastructure bruyante les constructions devront être implantées selon les dispositions de l'article 6.

**Article 6 :** les constructions seront implantées au choix :

- sur la limite du domaine public (ou à l'alignement)
- à une distance de X mètre de la limite du domaine public (ou de l'alignement)
- de telle manière que la façade bordant l'axe bruyant se situe dans une bande de X mètre de large mesurée à compter de la limite du domaine public ou de l'alignement.

**Article 7 :** Les constructions devront s'implanter en limites de propriété.

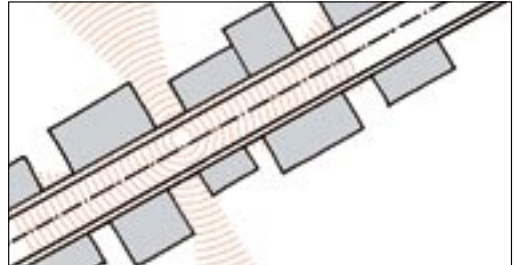
### Inconvénients

L'habitat existant n'est pas traité. Une façade de l'habitation subira la nuisance sonore.

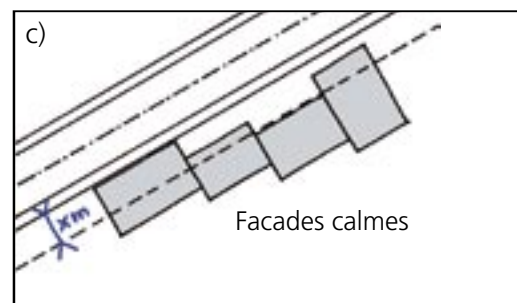
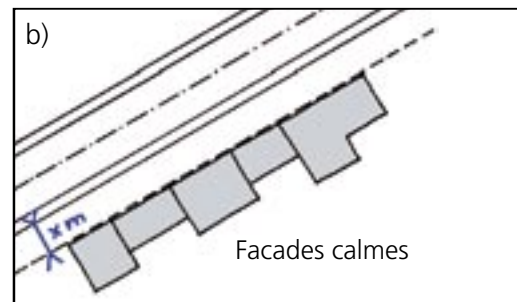
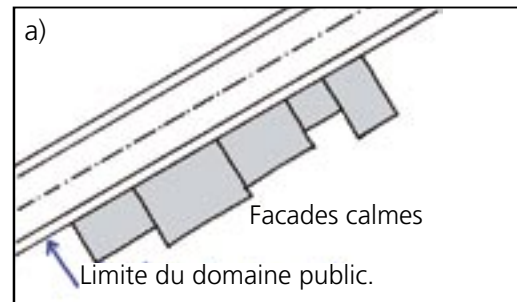
### Actions complémentaires

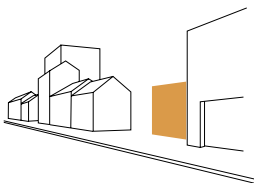
Cette disposition doit s'accompagner d'un bon respect de la réglementation sur l'isolation acoustique des façades (classement sonore des voies) et d'une réflexion sur l'architecture du bâtiment et la distribution interne des pièces : porches pour le passage des véhicules, chambres côté calme...

### Etat initial perméable au bruit



### Traduction Graphique





### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / GESTION DE L'HABITAT LE LONG DES INFRASTRUCTURES

## Imposer un retrait des constructions par rapport à l'alignement de la voie

### Objectifs

Diminuer le niveau sonore en façade.  
Permettre d'éviter la mise en oeuvre de mesures acoustiques lourdes et coûteuses.

Cette option, qui occasionne dans de nombreux cas plus d'inconvénients que d'avantages, peut néanmoins être adaptée à une topographie du terrain particulière ou à un tissu bâti existant de même type.

Le retrait doit être significatif pour avoir un effet sensible ; une valeur minimale de 20 m est préconisée.

### Inscription dans le PLU

#### Libellé type du règlement :

zonage U avec un indice spécifique (b)

**Articles 1 et 2 :** le long de l'infrastructure bruyante, les constructions devront être implantées selon les dispositions de l'article 6.

Deux possibilités pour l'**article 6 :**

#### a) : implantation en retrait minimum

les constructions doivent être implantées à distance de l'axe de la voie au moins égale à X mètres.

#### b) : implantation en retrait fixe

les constructions doivent être implantées à X mètres de l'axe de la voie.

### Inconvénients

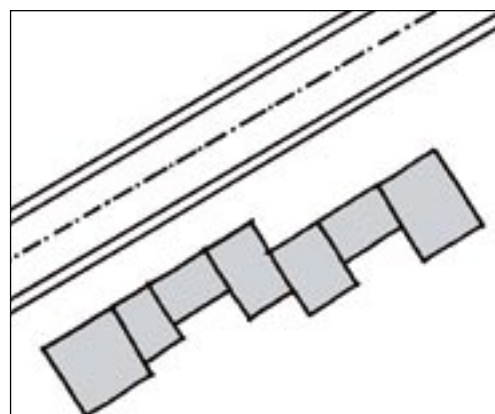
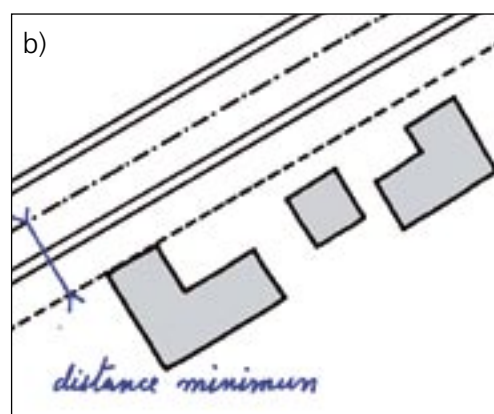
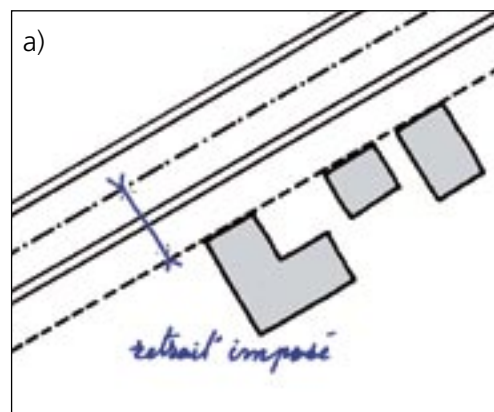
Consommation importante d'espace, augmentation des dessertes de voirie, nécessité du traitement de la zone de recul.

### Actions complémentaires

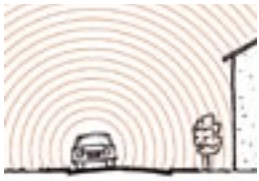
Cette disposition doit s'accompagner d'une réflexion sur la forme de l'habitat générée par cette mesure.

Ce choix sera hiérarchisé par rapport aux autres enjeux, notamment de lutte contre l'étalement urbain, de composition urbaine, traitement paysager des voies...

### Traduction Graphique



Habitat collectif, individuel groupé ou mitoyen



### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / GESTION DE L'HABITAT LE LONG DES INFRASTRUCTURES

## Adapter la hauteur des bâtiments aux conditions de propagation du bruit - Bâtiments écran

Ce mode d'action est complémentaire des modes présentés pages 17 et 18.

#### Objectifs

Assurer la protection des bâtiments situés à l'arrière.

Répondre à un souci de composition urbaine, de paysage urbain, soit pour en protéger le caractère (poursuite d'un front bâti) soit au contraire pour le remodeler.

La détermination des règles d'implantation et des hauteurs en fonction des conditions d'émission et de propagation du bruit nécessite une étude acoustique avec le recours à des outils de simulation informatiques et techniques.



Consiste à fixer aux bâtiments situés le long de l'infrastructure une hauteur minimale suffisante pour assurer la protection des bâtiments situés à l'arrière ;

#### Inscription dans le PLU

##### Libellé type du règlement :

zonage U avec indice spécifique

**Articles 1 et 2 :** les projets situés le long de l'axe bruyant devront être réalisés avec une hauteur permettant de protéger les bâtiments situés à l'arrière.

**Article 10 :** Les constructions situées dans une bande de X mètres le long de l'axe bruyant

devront avoir une hauteur comprise entre Y mètres et Z mètres.

(Ces règles de hauteur peuvent être imposées en application de l'article R123-11 du code de l'urbanisme, qui permet pour la " protection contre les nuisances ", de " soumettre à des conditions spéciales les constructions et installations de toute nature... ".)

#### Traduction graphique



#### Inconvénients

Une façade de l'habitation subit les nuisances sonores.

#### Actions complémentaires

Cette disposition doit s'accompagner :

- d'un bon respect de la réglementation sur l'isolation acoustique des façades (classement sonore des voies)
- d'une réflexion sur la distribution interne des pièces des logements
- d'une réflexion sur la forme de l'habitat générée par cette mesure

Ce choix sera hiérarchisé par rapport aux autres enjeux :

- lutte contre l'étalement urbain,
- composition urbaine,
- traitement paysager des voies,
- contraintes bio climatiques (ensoleillement, vent...)
- vues sur l'espace extérieur (paysage...)



### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / GESTION DE L'HABITAT LE LONG DES INFRASTRUCTURES

## Adapter la hauteur des bâtiments aux conditions de propagation du bruit - l'épannelage

Ce mode d'action est complémentaire des modes présentés pages 17 et 18.

#### Objectifs

Assurer la protection des bâtiments situés à l'arrière.

Conjuguer pour les bâtiments situés à l'arrière, l'effet écran du premier immeuble et l'éloignement de la source de bruit (voir croquis).

La détermination des règles d'implantation et des hauteurs en fonction des conditions d'émission et de propagation du bruit nécessite une étude acoustique avec le recours à des outils de simulation informatiques et techniques.

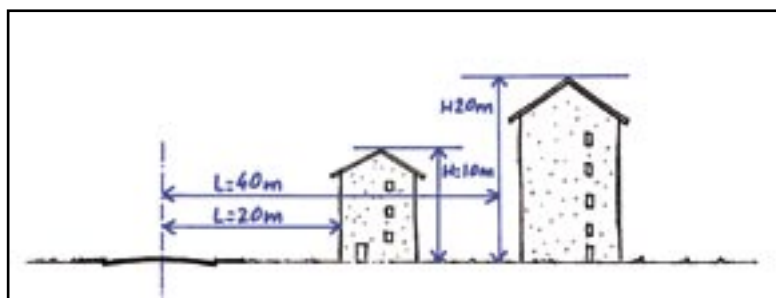


l'épannelage consiste à ce que les hauteurs minimales augmentent en fonction de la distance à la source de bruit, chaque bâtiment protégeant l'autre.

#### Inscription dans le PLU

Libellé type du règlement : zonage U accompagné d'un document graphique, plan masse coté en trois dimensions qui définit des règles spéciales d'implantation et de hauteur des bâtiments (R123-11, R123-12.3<sup>ème</sup>)

#### Traduction graphique



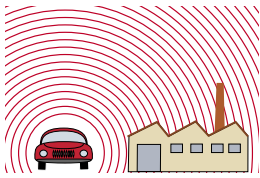
#### Actions complémentaires

Cette disposition doit s'accompagner :

- d'un bon respect de la réglementation sur l'isolation acoustique des façades (classement sonore des voies)
- d'une réflexion sur la distribution interne des pièces des logements
- d'une réflexion sur la forme de l'habitat générée par cette mesure

Ce choix sera hiérarchisé par rapport aux autres enjeux :

- lutte contre l'étalement urbain,
- composition urbaine,
- traitement paysager des voies,
- contraintes bio climatiques (ensoleillement, vent...)
- vues sur l'espace extérieur (paysage...)



### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / GESTION DE L'HABITAT LE LONG DES INFRASTRUCTURES

## Grader les secteurs en fonction de leur niveau d'exposition et de leur sensibilité au bruit : problématique "entrées de ville".

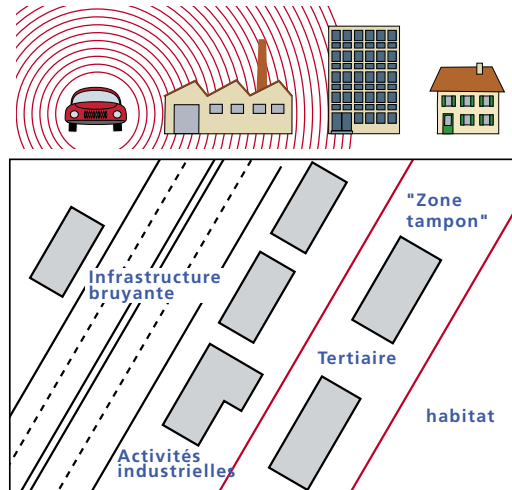
### Objectif

Maîtriser l'urbanisation le long des infrastructures bruyantes.

Prendre en compte les enjeux de bruit dans l'élaboration du projet urbain en hiérarchisant les secteurs en fonction de leur exposition et de leur sensibilité au bruit.

Il s'agit, le long de ces infrastructures :

- d'interdire les bâtiments sensibles au bruit et à usage d'habitation,
- de permettre les constructions de bâtiments d'activités qui protégeront les zones d'habitat des nuisances de l'infrastructure.



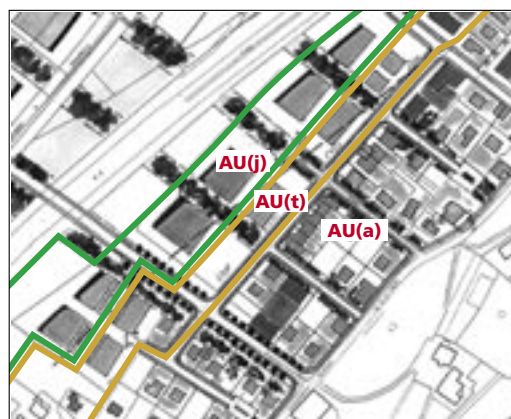
Graduation des zones

### Inscription dans le PLU

**Article 1 :** Dans le secteur AU(j) situé le long de l'axe bruyant, les constructions à usage d'activités seront autorisées à conditions d'être intégrées dans un aménagement cohérent du secteur.

(Cette bande réservée à des activités bruyantes joue un rôle d'écran phonique pour les bâtiments qui seront situés dans la zone AU(t) d'activités non bruyantes dite "zone tampon" et dans la zone AU(a) de logements.)

### Traduction graphique



### Actions complémentaires

Identifier les changements de destination possible le long des voies bruyantes, notamment en terme de mutation de type d'activités.



### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / GESTION DE L'HABITAT LE LONG DES INFRASTRUCTURES

# Permettre un changement de destination

## Objectif

Permettre le traitement des situations de gêne sonore les plus extrêmes et éviter d'en recréer :

- faciliter le changement de destination des rez-de-chaussée des constructions existantes, de logements en activités, le long des axes bruyants,
- imposer aux constructions nouvelles un rez-de-chaussée avec une affectation autre que le logement.

Cette restriction dans le changement de destination doit être justifiée par des motifs d'urbanisme (sécurité, salubrité...).

## Inscription dans le PLU

Exemple du PLU de GRENOBLE :

Extrait de l'article 1 :

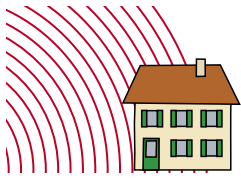
"Le long des linéaires portés au document graphique, les rez-de-chaussée donnant sur voie, les constructions nouvelles et les changements de destination, ne sont autorisés pour le niveau considéré, que pour des affectations autres que l'habitation. Le long de ces linéaires, les constructions à usage exclusif de stationnement sont autorisées."

## Traduction graphique



Extrait du POS de Grenoble.





### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / IMPLANTATION D'UNE ZONE D'HABITAT À PROXIMITÉ D'UNE ACTIVITÉ BRUYANTE

## Identifier graphiquement les secteurs où les nuisances sonores sont le problème dominant

### Objectifs

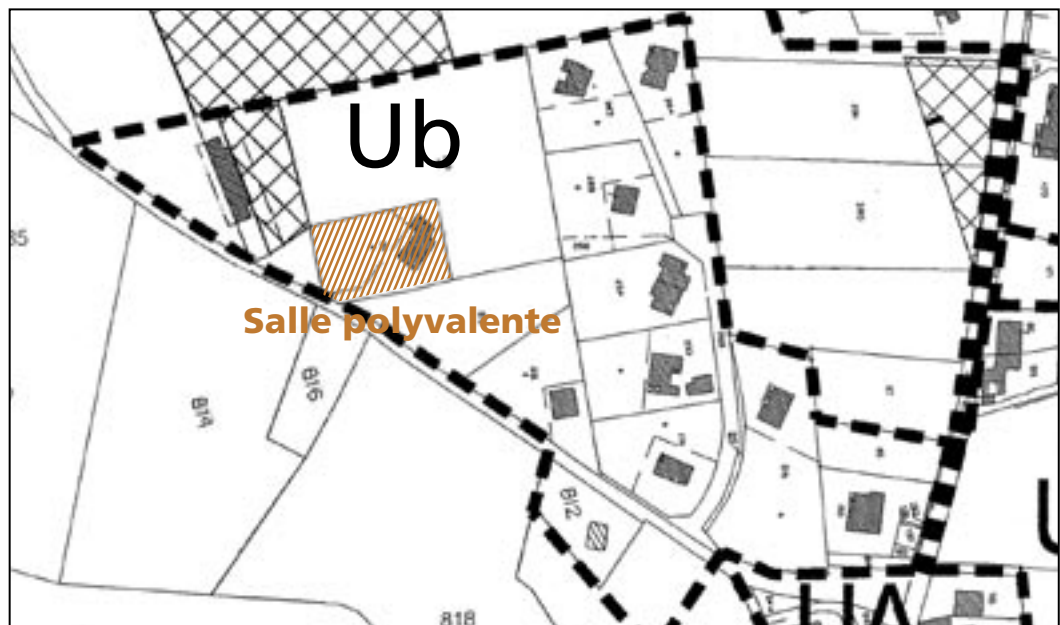
Assurer la protection des bâtiments futurs.  
Prévenir des situations de conflits.  
Pointer un secteur comme potentiellement bruyant pour en garder la mémoire.  
Prévenir en amont un éventuel lotisseur des surcoûts possibles.  
Aider l'instructeur des permis dans la prise en compte des problèmes de nuisances sonores.  
Informers les pétitionnaires des nuisances potentielles.

Le cadre juridique de cette action est l'article R.111-2 du code de l'urbanisme qui stipule que " le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation ou leurs dimensions, sont de nature à porter atteinte à la salubrité ou la sécurité publique. Il en est de même si les constructions projetées, par leur implantation à proximité d'autres installations, leurs caractéristiques ou leur situation, sont de nature à porter atteinte à la salubrité ou la sécurité publique ."

### Inscription dans le PLU

Zone U indicée (b) comme "bruit"

### Traduction graphique



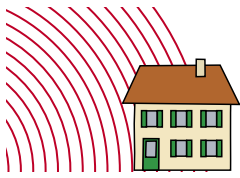
### Inconvénients

Gestion au coup par coup qui ne permet pas de gérer globalement le secteur.

### Actions complémentaires

Nécessité d'une mise à jour de ces secteurs à l'occasion d'une révision ou d'une modification en fonction de l'évolution des nuisances.





### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / IMPLANTATION D'UNE ZONE D'HABITAT À PROXIMITÉ D'UNE ACTIVITÉ BRUYANTE

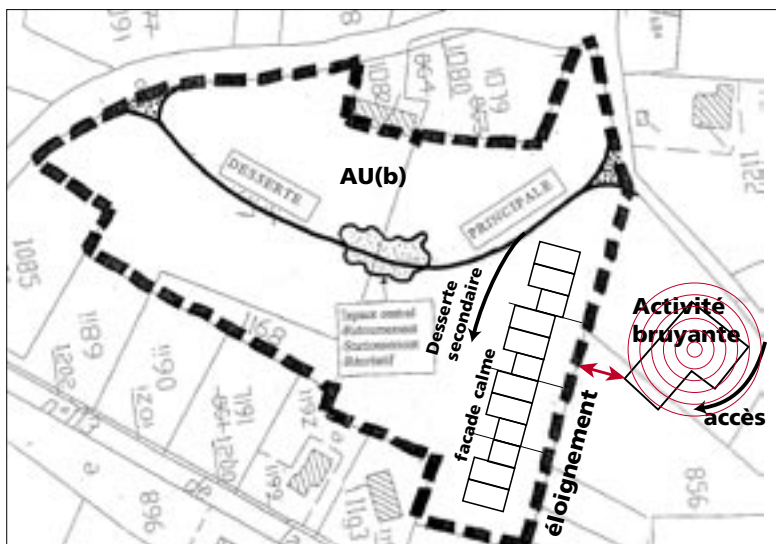
## Secteur d'orientations d'aménagement avec réalisation d'une notice acoustique conseillée

La commune choisit de réaliser une opération d'aménagement d'ensemble sur une zone à urbaniser.

#### Objectifs

Assurer la protection des bâtiments futurs.  
Assurer la maîtrise de la forme urbaine.  
Prévenir des situations de conflits.  
Pointer un secteur comme potentiellement bruyant pour en garder la mémoire.  
Prévenir en amont un éventuel lotisseur des surcoûts possibles.  
Aider l'instructeur dans la prise en compte des problèmes de nuisances sonores.  
Informers les pétitionnaires des nuisances potentielles.

#### Traduction graphique en orientations d'aménagement



#### Inscription dans le PLU

Zone AU indicée (b) comme " bruit " avec document graphique obligatoire et notice acoustique conseillée  
Enoncé d'orientations d'aménagement sur le secteur (graphiques et / ou écrites)  
Et / ou Secteur de Plan masse (coté en 3D) aux documents graphiques du règlement.

#### Actions complémentaires

Nécessité d'une mise à jour de ces secteurs à l'occasion d'une révision ou d'une modification en fonction de l'évolution des nuisances  
Hiérarchiser les enjeux : climatologie - desserte - végétalisation - qualité des constructions - nuisances...

Travailler sur des formes urbaines qui préservent des façades calmes.

Ce mode d'action n'exclue pas une réflexion sur la source de nuisance : possibilité de changer les accès, travail sur les horaires de livraison, compresseur, orientation des parkings..., protections à la source...

Une attention particulière sera portée aux sources de nuisances nocturnes type salle polyvalente.



### 3/ TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / GESTION DES ABORDS D'UNE ACTIVITÉ BRUYANTE

# Maîtriser l'urbanisation à la périphérie d'une installation bruyante.

## Graduer les secteurs en mettant en place une zone " tampon "

### Objectifs

Eviter des conflits potentiels avec de futures habitations.

Permettre aux activités de se pérenniser.

Il s'agit de maîtriser les abords d'une installation type salle polyvalente, exploitation agricole, activité artisanale ou industrielle... en mettant en place une " zone tampon " entre la source de nuisances et la zone d'habitat. Cette zone peut prendre les formes suivantes :

1. secteur d'implantation d'équipements publics non nuisants (installations sportives, square, jeux...),
2. secteur " naturel ", coupure verte, zone paysagère, terrain d'aventure, sentier pédagogique...
3. secteur d'implantation d'activités diurnes non bruyantes type tertiaire.

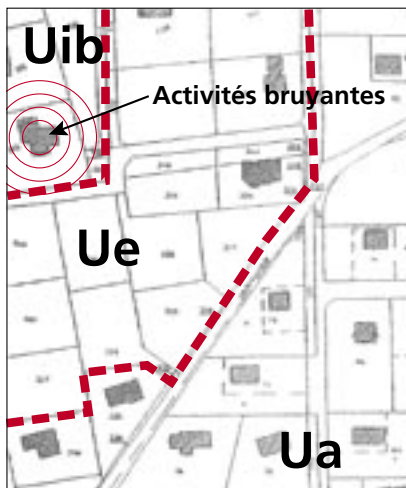
### Inscription dans le PLU :

A - Zone Ue : secteur d'équipements publics et activités non bruyantes

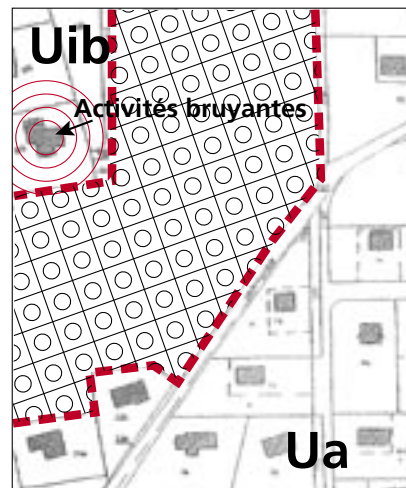
B – Espace boisé classé à conserver ou à créer (au titre de L130-1 du CU)

C - Zone Ui: secteur d'activités n'autorisant que des activités non bruyantes

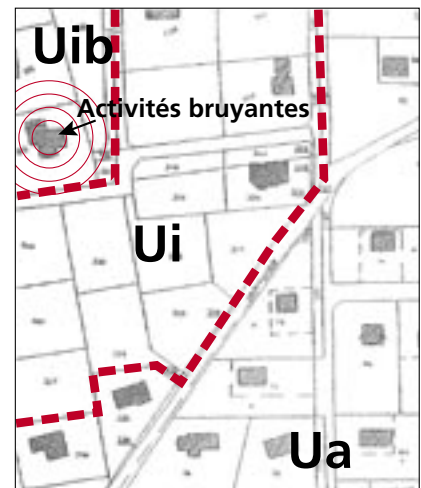
### Traduction graphique



A -  
Ue = zone d'équipements publics et activités non bruyantes  
Uib = zone d'activités avec installations bruyantes.  
Ua = zone urbanisable



B -  
zone "tampon" = espace boisé classé à Conserver ou à créer (au titre L 130-1. CU)  
Uib = zone d'activités avec installations bruyantes.  
Ua = zone urbanisable



C -  
zone "tampon" = activités non bruyantes  
Uib = zone d'activités avec installations bruyantes.  
Ua = zone urbanisable

### Actions complémentaires

Ce mode d'action n'exclue pas une réflexion sur la source de nuisance : possibilité de changer les accès, travail sur les horaires de livraison, compresseur, orientation des

parkings..., protections à la source...

Une attention particulière sera portée aux sources de nuisances nocturnes type salle polyvalente.



### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / GESTION DES ABORDS D'UNE ACTIVITE BRUYANTE

## Zone à urbaniser avec document graphique obligatoire et notice acoustique conseillée.

Extension d'une zone Ui comprenant une installation potentiellement bruyante parallèlement à la mise en place d'une zone à urbaniser AU indicée (b) avec document graphique obligatoire et notice acoustique conseillée.

#### Objectifs

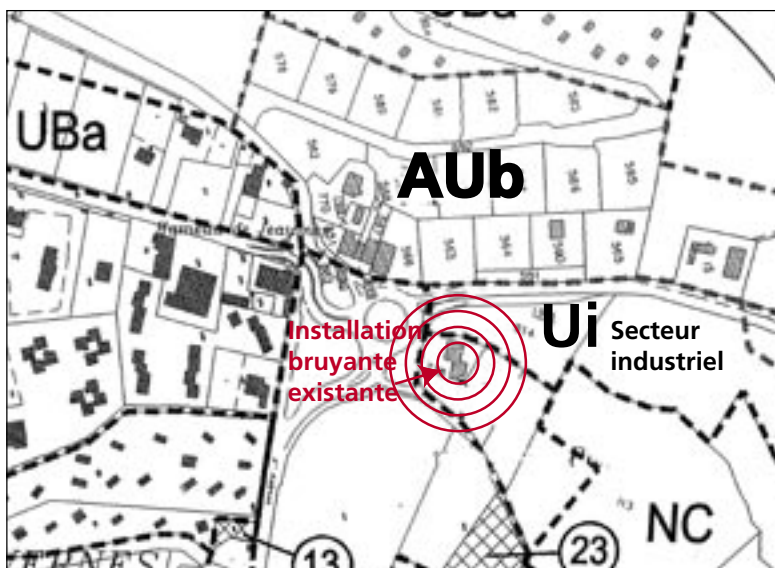
Maîtriser l'urbanisation aux alentours de la source bruyante, éviter des conflits potentiels avec de futures habitations qui pourraient entraîner le départ de l'activité. Permettre à une activité de se pérenniser et même de se développer. Maîtriser la forme urbaine. Assurer la protection des bâtiments futurs. Pointer un secteur comme potentiellement bruyant pour en garder la mémoire. Prévenir en amont un éventuel lotisseur des surcoût possibles.

Aider l'instructeur dans la prise en compte des problèmes de nuisances sonores. Informer les pétitionnaires des nuisances potentielles.

#### Inscription dans le PLU

Zone Ui = secteur réservé aux installations industrielles non sensibles au bruit.  
Zone AUb = avec document graphique obligatoire et notice acoustique conseillée.

#### Traduction graphique



#### Actions complémentaires

Cette disposition doit s'accompagner :

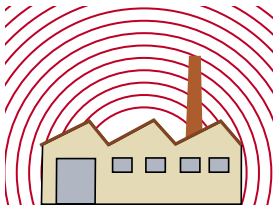
- d'un travail sur l'implantation des bâtiments et la répartition entre les espaces de desserte, l'habitat...
- d'une hiérarchisation des enjeux : climatologie - desserte - végétalisation - qualité des constructions - nuisances...

Ce mode d'action n'exclue pas une réflexion sur la source de nuisances : possibilité de changer les accès, travail sur les horaires de livraison, compresseur, orientation des parkings..., protections à la source...

Dans le cas d'une implantation d'une activité bruyante : étude des niveaux de trafic générés - travail sur les accès - éloignement ou isolation des équipements bruyants.

Une attention particulière sera portée aux sources de nuisances nocturnes type salle polyvalente.

La mise à jour de ces secteurs est nécessaire lors d'une révision ou d'une modification du PLU en fonction de l'évolution des nuisances.



### 3 / TRADUCTION GRAPHIQUE ET RÉGLEMENTAIRE / PRÉSERVATION D'UN SECTEUR CALME

## Mise en place d'une zone "tampon"

#### Objectifs

Protéger les secteurs calmes.  
Eviter les conflits potentiels avec des activités bruyantes.

Il s'agit de maîtriser les abords des secteurs calmes en mettant en place une "zone tampon" entre les zones de nuisances potentielles et les secteurs calmes. Les outils proposés sont les mêmes que pour la problématique de "gestion des abords d'une activité bruyante" page 25.

#### Inscription de le PLU

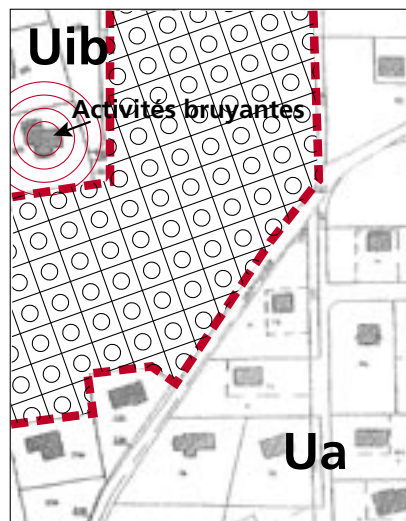
La zone "tampon" peut prendre les formes suivantes :

1. Zone Ue : secteur d'implantation d'équipements publics (installations sportives, square, jeux...),
2. Espace boisé classé à conserver ou à créer (au titre de L130-1 du CU) : secteur "naturel", coupure verte, zone paysagère, terrain d'aventure, sentier pédagogique...
3. Zone Ui: secteur d'activités n'autorisant que des activités diurnes non bruyantes de type tertiaire.

#### Traduction graphique



A  
Ue = zone d'équipements publics et activités non bruyantes  
Uib = zone d'activités avec installations bruyantes.  
Ua = zone urbanisable



B  
zone "tampon" = espace boisé classé à conserver ou à créer (au titre L 130-1.CU)  
Uib = zone d'activités avec installations bruyantes.  
Ua = zone urbanisable



B  
zone "tampon" = activités non bruyantes  
Ui = zone d'activités avec installations bruyantes.  
Ua = zone urbanisable





## 4 / RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

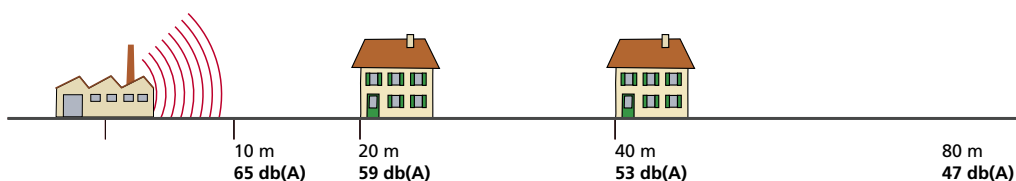
# Eloigner

1 – Eloigner les sources de bruit (usines, ateliers, équipements sportifs, discothèque ou salle polyvalente) des bâtiments des secteurs sensibles.

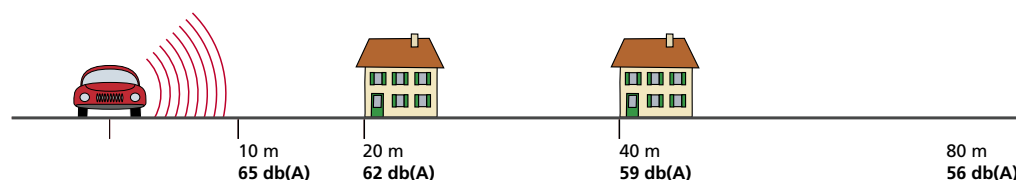
2 – Eloigner les zones d'habitat et les fonctions sensibles au bruit (enseignement, bureaux, établissements sanitaires et sociaux, zones de détente et de loisirs calmes) des sources de bruit.

### Que peut on attendre de l'éloignement ?

Pour une source ponctuelle (usine, atelier, équipement sportif, discothèque ou salle polyvalente ...) : diminution de 6 dB(A) à chaque doublement de la distance source-récepteur.



Pour une source linéaire (route, voie ferrée) : diminution de 3 dB(A) à chaque doublement de la distance source-récepteur.



Avantages	Inconvénients
Efficace si l'on peut doubler ou quadrupler la distance source de bruit- zone sensible	Problème de la destination des espaces dégagés entre les sources de bruit et les zones sensibles (garages, parkings, cheminements piétons ou pistes cyclables) On peut affecter ces espaces pour des activités à la fois peu bruyantes et peu sensibles au bruit

### Application dans l'élaboration du PLU

Délimitation des zones et affectation des sols

Règles d'implantation des constructions (articles 6°, 7° et 8°)

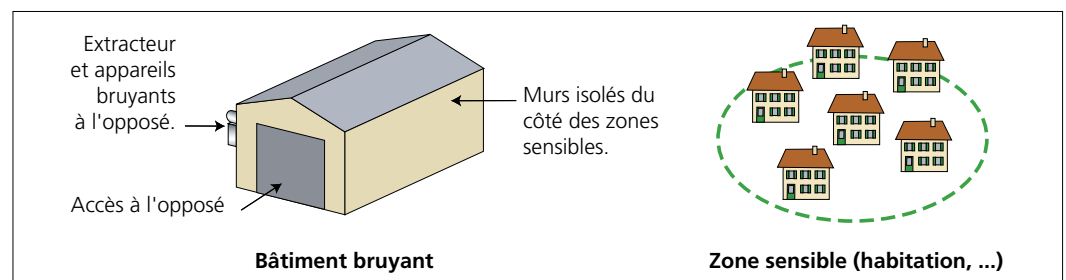
Délimitation de secteurs pour lesquels un plan masse coté à trois dimensions définit des règles spéciales ( article R 123-12 3° du code de l'Urbanisme)

Renvoi à un guide de recommandations techniques annexé au PLU

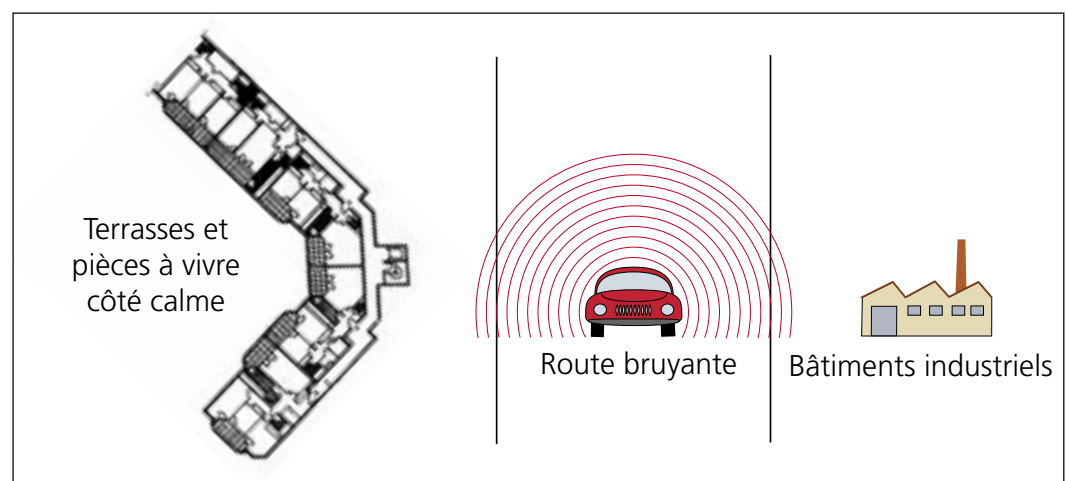
## 4 / RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

# Orienter

1 – Orienter les bâtiments et les équipements bruyants par rapport aux bâtiments et zones sensibles au bruit en utilisant l'effet d'écran du bâtiment.



2 – Orienter les logements et les autres bâtiments sensibles aux nuisances sonores en fonction des sources de bruit existantes.



Avantages	Inconvénients
Permet une bonne utilisation de l'espace sans exposer les pièces sensibles aux nuisances sonores.	Une façade reste directement exposée aux bruits
Permet la mixité habitat - activité	Solution utilisable seulement lorsqu'elle est compatible avec les contraintes d'ensoleillement et de vue

### Application dans l'élaboration du PLU

Règles d'implantation des constructions (articles 6°, 7° et 8°)

Délimitation de secteurs pour lesquels un plan masse coté à trois dimensions définit des règles spéciales ( article R 123-12 3° du CU).

Renvoi à un guide de recommandations techniques annexé au PLU.

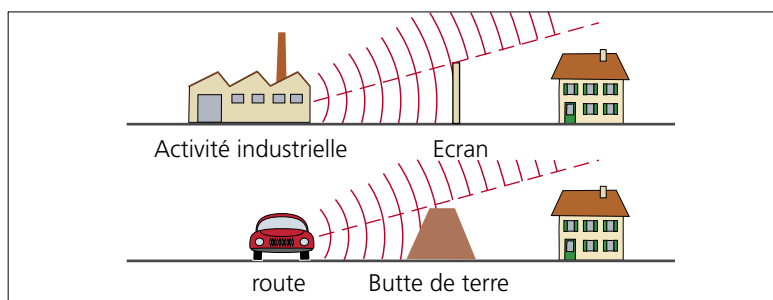


## 4 / RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

# Protéger

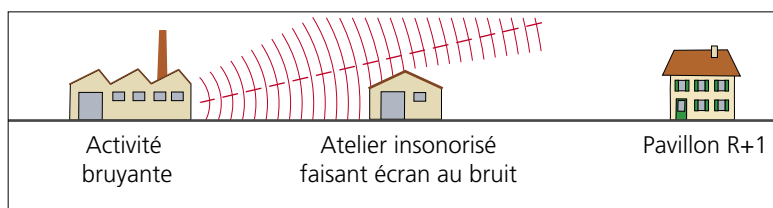
### 1 – Ecrans et merlons :

L'efficacité d'un écran ou d'un merlon sera essentiellement fonction de sa hauteur, de sa longueur et de la position respective de la source et du récepteur



ATTENTION : écrans végétaux inefficaces

Une haie ou un rideau d'arbres est inefficace pour faire obstacle au bruit. Une bande forestière de 100 m de largeur pourra apporter une atténuation supplémentaire de 3 à 5 dB(A) par rapport à l'atténuation liée à la distance.



Type de protection	Avantages	Inconvénients
Toutes	Protège aussi les espaces extérieurs	Coût Contraintes d'insertion paysagère Absence de protection des étages élevés
Ecran	Emprise réduite	
Merlon	Aménagement paysager	Emprise importante
Bâtiment écran	Très efficace Utilisation optimale de l'espace	Nécessité d'une approche globale à l'échelle d'un secteur entier

### Application dans l'élaboration du PLU

Délimitation de secteurs pour lesquels un plan masse coté à trois dimensions définit des règles spéciales ( article R 123-12 3° du CU).

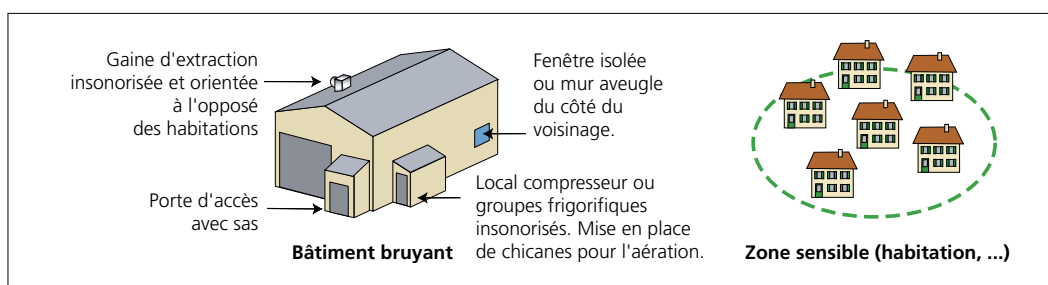
Renvoi à un guide de recommandations techniques annexé au PLU

#### 4 / RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

## Isoler

### 1 - Isoler les sources de bruit

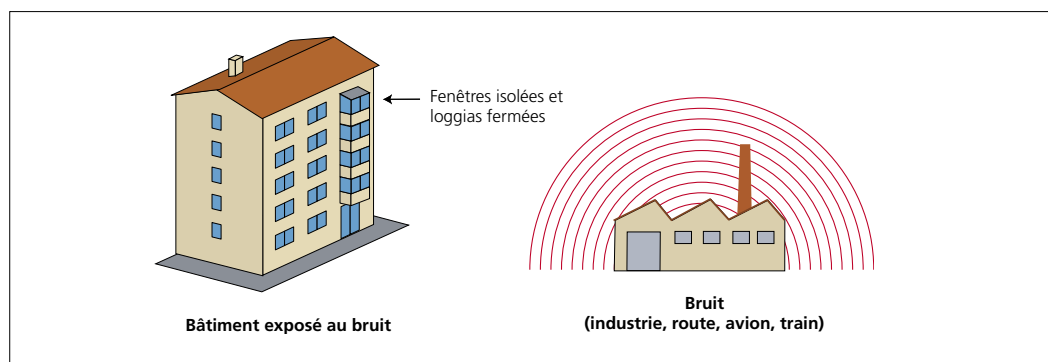
Quelle que soit l'origine du bruit, industriel, artisanal, commercial, équipement et locaux sportifs ou de loisirs ou infrastructure de transport l'isolation à la source est toujours la solution la plus efficace.



Avantages	Inconvénients
Très efficace	Eventuellement : surcoût

### 2 - Isoler le bâtiment exposé au bruit

Pour obtenir un confort acceptable à l'intérieur des lieux de vie malgré un bruit élevé à l'extérieur du fait d'une infrastructure de transport ou d'une activité bruyante



Avantages	Inconvénients
Efficace vis-à-vis de toutes les sources Coût modéré	Absence de protection des espaces extérieurs (balcons, terrasses, jardins) Limitation de l'ouverture des fenêtres

Les travaux d'isolation peuvent relever de la procédure du permis de construire (fermeture loggias...).

## Le principe d'antériorité



### Bruit des activités économiques :

**Les textes :** Article L 112-16 du Code de la Construction et de l'Habitation

Les occupants d'un bâtiment n'ont pas droit à réparation pour les dommages qu'ils subissent du fait d'une activité agricole industrielle, artisanale ou commerciale, s'ils sont venus s'installer à proximité d'une installation déjà existante.

Mais ce droit d'antériorité - dit aussi de "pré-occupation" - vaut seulement pour "les activités industrielles, commerciales, artisanales et agricoles" et si les activités nuisantes "s'exercent en conformité avec les dispositions législatives et réglementaires en vigueur et qu'elles se sont poursuivies dans les mêmes conditions".

### En tenir compte pour le PLU

Ce texte n'impose pas de dispositions en matière d'urbanisme.

Mais prévoir dans un PLU des zones d'habitations ou des bâtiments sensibles au bruit au voisinage d'une activité bruyante déjà existante, c'est créer une contrainte qui pèsera sur les projets d'évolution et de développement de cette entreprise qui pourra compromettre sa sécurité juridique en cas de recours du voisinage.

C'est aussi admettre que des familles subissent, sans en avoir toujours mesuré les conséquences, une nuisance que la réglementation reconnaît comme excessive et nuisible pour la santé.

### Routes et voies ferrées.

#### Les textes

Décrets 95-21 et 95-22 du 9 janvier 1995 et arrêtés du 5 mai 1995 et du 30 mai 1996

Précisions dans la circulaire n°97-110 du 12 décembre 1997.

Lors de la construction d'une infrastructure routière ou ferroviaire, il appartient à son maître d'ouvrage de protéger l'ensemble des bâtiments construits ou autorisés avant que la voie n'existe administrativement.

Par contre, lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité d'une infrastructure existante,

c'est au constructeur du bâtiment de prendre toutes les dispositions nécessaires, en particulier à travers un renforcement de l'isolation des vitrages et de la façade, pour que ses futurs occupants ne subissent pas de nuisances excessives du fait du bruit de l'infrastructure.

Le principe d'antériorité constitue l'articulation entre ces deux logiques.

Sont considérés comme satisfaisant aux conditions d'antériorité les bâtiments sensibles suivants :

- les locaux à usage d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978,
- les locaux à usage d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention des mesures suivantes, selon les cas :

- publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure,
- mise à disposition du public de la décision ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation d'un projet d'infrastructure (PIG) dès lors que sont prévus les emplacements qui doivent être réservés dans le PLU,
- mise en service de l'infrastructure,
- publication des arrêtés préfectoraux portant classement de l'infrastructure.

### En tenir compte pour le PLU

Le report du classement des voies routières et ferroviaires dans les annexes du PLU est obligatoire. En fonction de ce classement, les constructions situées dans la zone affectée par le bruit devront faire l'objet d'une isolation acoustique renforcée. Mais, dans une perspective de développement durable soucieux des conditions de vie des habitants, le PLU doit tenir compte du niveau sonore des voies de circulation existantes ou prévues pour définir l'affectation des zones affectées par le bruit des infrastructures et limiter l'exposition des populations à des niveaux sonores reconnus comme nuisants.



# Bâtiments agricoles

## Les textes

Article L 111-3 du code rural issu de l'article 204 de la loi 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU).

## Objectifs

Eviter ou limiter l'implantation d'habitations ou de bâtiments habituellement occupés par des tiers à proximité des bâtiments agricoles

## Moyens

Réciprocité des distances imposées par la réglementation lors de l'implantation de bâtiments d'élevage ou d'autres bâtiments agricoles sources de nuisances. Des dérogations sont parfois possibles.

## Quelles réglementations imposent des distances entre les bâtiments agricoles et les tiers ?

Les installations classées soumises à déclaration ou à autorisation.

On trouve notamment dans cette catégorie la plupart des bâtiments d'élevage (bovins, porcins, lapins, volailles, chenils ...) renfermant un nombre important d'animaux (voir la nomenclature des ICPE, rubriques 2101 à 2150).

Des distances d'éloignement de 100 m sont généralement préconisées.

On peut également citer les silos et installations de stockage de céréales et de grains de volume supérieur à 5000 m<sup>3</sup>.

## Le règlement sanitaire départemental

Le RSD est applicable aux élevages non soumis à la réglementation des Installations Classées. Il prévoit que les bâtiments renfermant des animaux doivent respecter les règles suivantes :

- élevages porcins à lisier : 100 m des habitations occupées par des tiers.
- autres élevages : au moins 50 m des habitations des tiers.

## En tenir compte pour le PLU

Faire l'inventaire des bâtiments agricoles concernés pour éviter de prévoir des zones constructibles pour l'habitation dans leur environnement proche.

En plus des règles de distances les activités doivent respecter un niveau limite d'émergence en façade des habitations voisines. (voir fiches 42 et 43).



# Infrastructures routières nouvelles

## Les textes :

- Article L 571-9 du code de l'environnement
- Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transport terrestre
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières
- Circulaire n°96-21 du 11 mars 1996 relative à la prise en compte de l'environnement et du paysage dans les projets routiers.
- Circulaire n°97-110 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.

**Lors de la construction d'une infrastructure routière ou transformation de l'existant, il appartient au maître d'ouvrage de la voirie de protéger l'ensemble des bâtiments construits avant que la voie n'existe.**

Il s'agit de privilégier le traitement du bruit à la source dès la conception de l'infrastructure (tracé, profils en travers), de prévoir des protections (de type butte, écran) lorsque les objectifs risquent d'être dépassés, et en dernier recours, de protéger les locaux sensibles par le traitement acoustique des façades (avec obligation de résultat en isolement).

- Infrastructures concernées : toutes les maîtrises d'ouvrage (RN, RD, VC, ou communautaire)
- Horizon : respect sans limite de temps (concrètement prise en compte à 20 ans)

## Niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en façade des bâtiments:

Usage et nature	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Logements en ambiance sonore modérée	60dB(A)	55dB(A)
Autres logements	65dB(A)	60dB(A)
Ets enseignement	60dB(A)	
Ets soins, santé, action sociale	60dB(A)	55dB(A)
Bureaux en ambiance sonore modérée	65dB(A)	



# Classement sonore des voies

## Les textes

- Article L571-10 du code de l'environnement
- Décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres, et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation
- Articles R 123-13, R123-14 et R123-22 du code de l'urbanisme
- Article R111-4-1 et R 11-23-2 du code de l'habitat et de la construction
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels
- Circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.

**Lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité des voies existantes, des prescriptions d'isolement acoustique doivent être respectées par les constructeurs (maîtres d'oeuvre, entreprises de construction) des bâtiments concernés (habitation, hôtel, établissement d'enseignement, établissement de santé) dans le cadre des contrats de construction.**

Le Préfet de département définit, par arrêté publié en mairie ainsi qu'au recueil des actes administratifs du département, la catégorie sonore des infrastructures, les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports terrestres, et les prescriptions d'isolement applicables dans ces secteurs. La DDE conduit les études nécessaires pour le compte du Préfet.

Les autorités compétentes en matière de PLU doivent reporter ces informations dans le PLU.

Les autorités compétentes en matière de délivrance de Certificat d'Urbanisation doivent informer les pétitionnaires de la localisation de leur projet dans un secteur affecté par le bruit et de l'existence de prescriptions d'isolement particulières.

### Que classe-t-on ?

Voies routières : Trafic Moyen Journalier Annuel 5000 véhicules/jours TMJA.

Lignes ferroviaires interurbaines : trafic 50 trains/jour.

Lignes ferroviaires urbaines : trafic 100 trains/jour

Lignes de transports en commun en site propre : trafic 100 autobus/jour

la détermination de la catégorie sonore est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé selon une méthode réglementaire (définie par l'annexe à la circulaire du 25 juillet 1996) ou mesuré selon les normes en vigueur (NF S 31-085, NF S 31-088).

Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour se protéger du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure, pour arriver aux objectifs suivants à l'intérieur des logements :

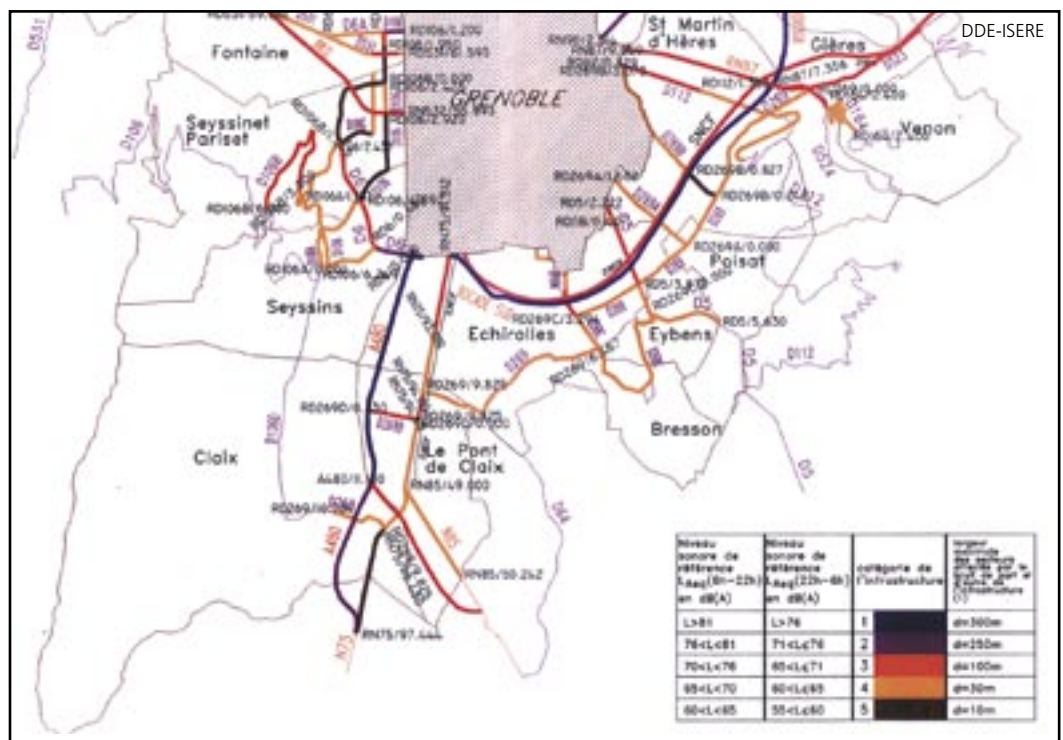
Niveau de bruit de jour 35 dB(A)

Niveau de bruit de nuit 30 dB(A)

## Les infrastructures sont classées en 5 catégories :

Les largeurs maximales des secteurs de bruit sont variables en fonction de la catégorie de l'infrastructure, de part et d'autre de la voie.

catégorie de l'infrastructure	niveau sonore de référence LAeq (6h-22h)	niveau sonore de référence LAeq (22h-6h)	largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L>81	L>76	d=300m
2	76<L<81	71<L<76	d=250m
3	70<L<76	65<L<71	d=100m
4	65<L<70	60<L<65	d=30m
5	60<L<65	55<L<60	d=10m



# Zone de Bruit Critique et Point Noir Bruit

## Les textes

- Circulaire conjointe du Ministère de l'Équipement et du Ministère de l'Environnement en date du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres.
- Décret n°2002-867 du 03 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'Etat concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux, et son arrêté d'application en date du 3 mai 2002.

## Délimitation d'une Zone de Bruit Critique

Une ZBC est une zone urbanisée composée de **bâtiments sensibles** dont les niveaux sonores en façades relevant de la contribution sonore d'une ou plusieurs infrastructures, dépassent ou risquent de dépasser à terme, l'une au moins des valeurs limites suivantes :

### Bruit routier

- valeur limite diurne (6 h à 22 h) : 70 dB(A)
- valeur limite nocturne (22h à 6h) : 65dB(A)

### Bruit ferroviaire

TGV idem bruit routier

Autres cas :

- valeur limite diurne (6 h à 22 h) : 73 dB(A)
- valeur limite nocturne (22h à 6h) : 68dB(A)

On entend par bâtiments "sensibles" les bâtiments d'habitation, les établissements de soin, de santé, d'enseignement et d'action sociale.



ZBC



PNB

## Point Noir Bruit (PNB) du réseau routier national

Un point noir bruit est un bâtiment sensible localisé dans une zone de bruit critique répondant aux critères d'antériorité (confer page 33).



# infrastructures ferroviaires nouvelles

## Les textes :

- L'article L 571-9 du code de l'environnement
- Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif au bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.
- Arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires.
- Circulaire du 28 février 2002 relative aux politiques de prévention et résorption du bruit ferroviaire et instructions jointes à la circulaire.

**La conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres prennent en compte les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords.**

Les objectifs réglementaires minimaux pour la création de voies ferrées classiques correspondent aux valeurs prises pour les infrastructures routières avec une majoration de 3 dB(A), soit :

usage et nature	LAeq(6h-22h)train	LAeq(22h-6h)train
logements en ambiance sonore modérée	63dB(A)	58dB(A)
autres logements	68dB(A)	63dB(A)
Ets enseignement	63dB(A)	
Ets soins, santé, action sociale	63dB(A)	58dB(A)
bureaux en ambiance sonore modérée	68dB(A)	

Ces valeurs sont diminuées de 3dB(A) pour les lignes nouvelles parcourues exclusivement par des TGV à des vitesses supérieures à 250 km/h, ce qui les place au même niveau que celles des infrastructures routières nouvelles.



# Aéroports-PEB

**Les textes :**

Articles L 147-1 à L 147-7 et articles R 147-1 à R 147-11 du code de l'urbanisme.

**Objectifs :** Maîtriser l'urbanisme au voisinage des aérodromes afin de prévenir l'exposition de nouvelles populations au bruit généré par les aéronefs.

**Moyens :** le Plan d'Exposition au Bruit (PEB)

**Aérodromes concernés :**

Aérodromes destinés à la circulation aérienne publique classés en catégories A, B et C selon le code de l'aviation civile et figurant dans une liste annexée à la partie réglementaire de ce code,

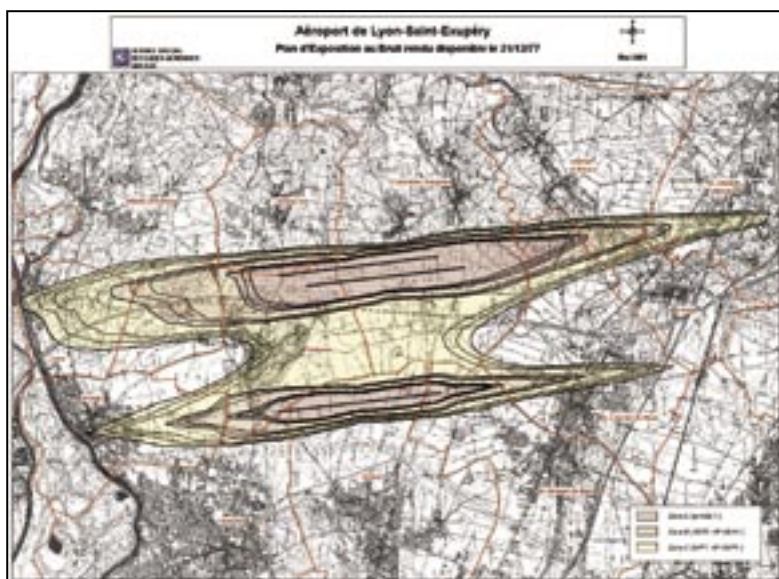
Aérodromes non classés par le code de l'aviation civile et figurant sur une liste établie par l'autorité administrative (arrêté du 28 mars 1988).

**Evaluation de la gêne sonore aéronautique : indice psophique et indice Lden**

Avec le décret du 26 avril 2002, l'indice psophique (IP) utilisé pour le calcul des zones de bruit au voisinage des aérodromes a été remplacé par l'indice Lden.

Ces indices sont issus de calculs qui tiennent compte du nombre de mouvements d'avions, de leur niveau sonore et de la période (nuit-jour, le Lden tient compte de la soirée 18 -22 h).

	IP (Indice Psophique) Décret du 21 mai 1987	Lden (Level Day-Evening-Night) Décret du 26 avril 2002
Zone de bruit fort A	IP >96	Lden > 70
Zone de bruit fort B	IP compris entre 89 et 96	Lden compris entre 62 et 70
Zone de bruit modéré C	compris entre un IP choisi entre 84 et 72 et l'IP 89	compris entre un Lden choisi entre 57 et 55 et le Lden 62
Zone D	-----	compris entre la limite de la zone C et le Lden 50



**Le plan d'exposition au bruit**

Le PEB définit 4 zones de bruit (3 zones pour les PEB établis antérieurement au 1<sup>er</sup> novembre 2002).

Exemple de PEB établi à partir des niveaux des indices psophiques

ACNUSA

## Prescriptions d'urbanisme applicables dans les zones de bruit des aérodromes

CONSTRUCTIONS NOUVELLES	ZONE A	ZONE B	ZONE C	ZONE D
Logements nécessaires à l'activité de l'aérodrome, hôtels de voyageurs en transit	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique			
Logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales	dans les secteurs déjà urbanisés	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique		
Immeubles d'habitation directement liés ou nécessaires à l'activité agricole	dans les secteurs déjà urbanisés	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique		
Equipements de superstructures nécessaires à l'activité aéronautique	s'ils ne peuvent être localisés ailleurs		Autorisées sous réserve d'isolation acoustique	
Constructions à usage industriel, commercial ou agricole	si elles ne risquent pas d'entraîner l'implantation de population permanente			
Equipements publics	s'ils sont indispensables aux populations existantes et s'ils ne peuvent être localisés ailleurs			
Maisons d'habitations individuelles non groupées	Interdites		si le secteur d'accueil déjà urbanisé est desservi par des équipements publics sous réserve d'un faible accroissement de la capacité d'accueil	
Immeubles collectifs, habitats groupés (lotissements...), parcs résidentiels de loisirs	Interdites			Interdites
OPERATIONS DE RENOVATION DES QUARTIERS OU DE REHABILITATION DE L'HABITAT EXISTANT	Sous réserve de ne pas accroître la capacité d'accueil		Sous réserve de ne pas accroître la capacité d'accueil et si le secteur d'accueil déjà urbanisé est desservi par des équipements publics sous réserve d'un faible accroissement de la capacité d'accueil	
AMELIORATION ET EXTENSION MESUREE OU RECONSTRUCTION DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES	s'il n'y a pas d'accroissement assimilable à la construction d'un nouveau logement		s'il n'y a pas d'accroissement assimilable à la construction d'un nouveau logement et si le secteur d'accueil déjà urbanisé est desservi par des équipements publics sous réserve d'un faible accroissement de la capacité d'accueil	

**Légende :**  Autorisées sous réserve d'isolation acoustique  Autorisées sous conditions  Interdites

### Information du public

Le PEB doit figurer en annexe au PLU, à titre d'information.

Le certificat d'urbanisme doit signaler l'existence de la zone de bruit et l'obligation de respecter les règles d'isolation acoustique.

Le contrat de location d'immeuble à usage d'habitation ayant pour objet un bien immobilier situé dans l'une des zones de bruit définies par un plan d'exposition au bruit comporte une clause claire et lisible précisant la zone de bruit où se trouve localisé ledit bien.



# ICPE soumises à déclaration et ICPE soumises à autorisation

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à déclaration ou autorisation

## La législation

Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

**Installations concernées :** activités génératrices de nuisances pour l'environnement naturel et humain et figurant sur une nomenclature établie en fonction de la nature de l'activité et de son importance.

**Objectifs :** Protéger les tiers et l'environnement naturel et humain contre les nuisances.

## Moyens :

- Niveaux d'émergence admissibles dans les Zones à Emergence Réglementée.
- Niveaux sonores admissibles en limite de propriété de l'activité.
- Règles de distances destinées à limiter les inconvénients pour le voisinage (uniquement pour certaines installations, en particulier les élevages d'animaux).

**ATTENTION :** Classer en zone urbaine destinée à l'habitation des secteurs situés à proximité d'établissements bruyants, imposera une contrainte forte pour tout projet d'évolution, de développement, ou d'extension de ces établissements

## En tenir compte pour le PLU

Recenser les établissements concernés.

Si la réglementation prévoit des obligations de distances il conviendra d'en tenir compte pour l'affectation des zones au voisinage des établissements existants.

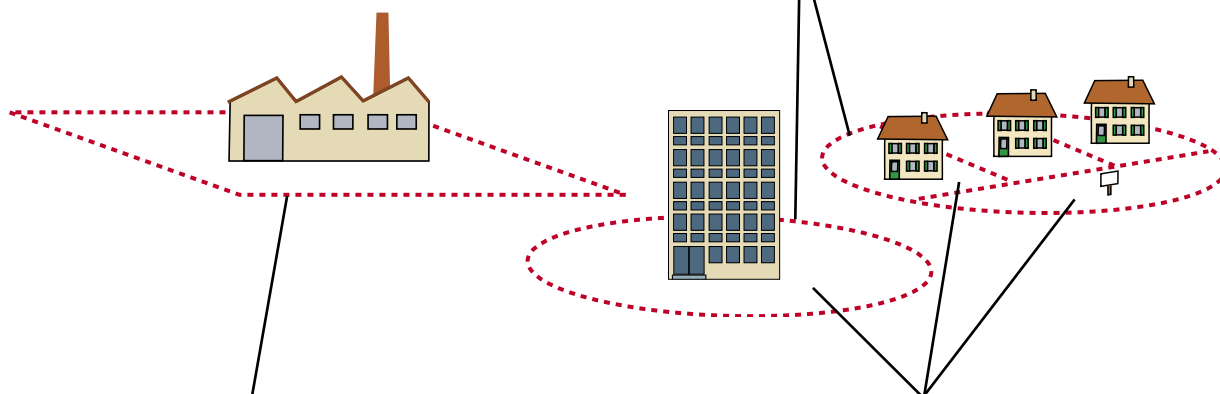
En fonction du projet urbain :

- éloigner les activités bruyantes des zones d'habitation.

- pour permettre la mixité urbaine, le règlement du PLU (article 2°) ou un arrêté préfectoral peut préconiser une étude acoustique pour tout projet situé dans ou à proximité d'une zone d'habitation et en fonction des risques de nuisances sonores encourus par la population.

Cette étude acoustique devra rechercher l'intégration de l'installation bruyante en garantissant le respect de la réglementation vis à vis des nuisances sonores (isolation des sources de bruit, orientation des bâtiments, emplacement des ouvertures ...).

Valeurs des émergences admissibles dans les Zones à Emergence Réglementée		
Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés
> 35 dB(A) et < 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5dB(A)	3 dB(A)



**Niveau de bruit en limite de propriété**

- Ils sont déterminés de manière à assurer les niveaux d'émergence admissibles dans les Zones à Emergence Réglementée
- Ils ne doivent pas dépasser :
  - 70 dB(A) le jour
  - 60 dB(A) la nuit

**Zones à émergence réglementée (ZER)**

- Immeubles existants : intérieur et parties extérieures proches.
- Zones constructibles définies par les documents d'urbanisme
- Habitations futures sur les zones constructibles à l'exception de celles implantées dans les zones d'activités industrielles ou artisanales.

# Activités économiques (hors ICPE ) et établissements recevant du public

Activités industrielles, artisanales, commerciales ou agricoles hormis les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Activités culturelles sportives ou de loisirs  
Etablissements ou locaux diffusant à titre habituel de la musique amplifiée.

## Les textes :

Articles R 1336-6 à R 1336-10 du code de la Santé Publique issus du décret n° 95-408 du 18 avril 1995

Décret n° 98-1143 du 15 décembre 1998 (pour les locaux diffusant de la musique amplifiée)

**Objectifs :** Protéger les tiers et l'environnement contre les nuisances sonores.

## Moyens :

Limiter l'émergence du bruit perçu par le voisinage.

Pour les établissements qui relèvent du décret du 15 décembre 1998 :

- étude acoustique obligatoire
- émergence dans les logements contigus inférieure à 3 dB pour les bandes de fréquences centrées sur les octaves compris entre 125 Hertz et 4000 Hertz.

## En tenir compte pour le PLU

En fonction du projet urbain :

- éloigner les activités bruyantes des zones d'habitation.
- éloigner les habitations des zones d'activités bruyantes
- pour permettre la mixité urbaine, le règlement du PLU (article 2°) ou un arrêté préfectoral peut préconiser une étude acoustique pour tout projet situé dans ou à proximité d'une zone d'habitation et en fonction des risques de nuisances sonores encourus par la population.

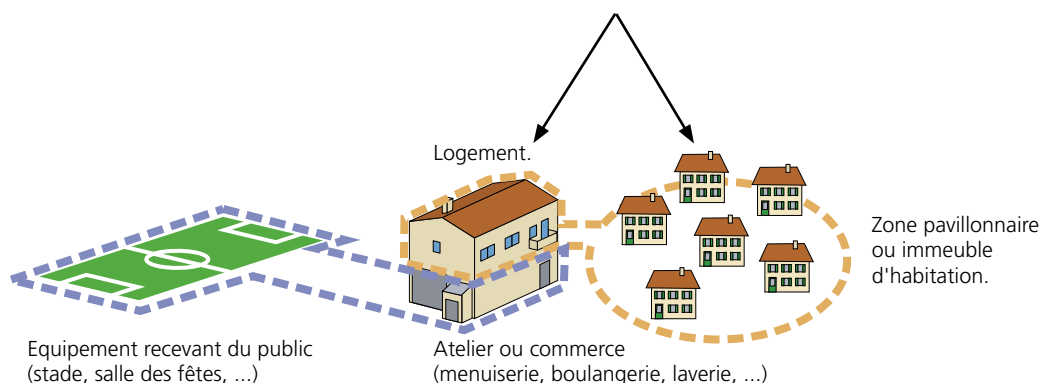
Cette étude acoustique devra rechercher l'intégration de l'installation bruyante en garantissant le respect de la réglementation vis-à-vis des nuisances sonores (isolation des sources de bruit, orientation des bâtiments, emplacement des ouvertures ....)

### ATTENTION

Classer en zone urbaine destinée à l'habitation, des secteurs situés à proximité d'établissements ou d'équipements bruyants imposera une contrainte forte pour tout projet d'évolution, de développement, ou d'extension de ces établissements.

Emergence inférieure à :

- 5 dB(A) le jour (7 h – 22 h)
- 3 dB(A) la nuit (22 h – 7 h)
- + un terme correctif, fonction de la durée d'apparition du bruit particulier produit par l'activité.



## Bruit : quelques définitions

Le son est dû à une variation de la pression atmosphérique en un lieu donné. Il se propage en s'atténuant progressivement en fonction de la distance.

Le bruit est un ensemble de sons provoquant, pour celui qui l'entend, une sensation désagréable ou gênante.

### L'échelle des bruits

Un bruit se caractérise d'abord par son niveau sonore, son intensité.

L'unité utilisée pour mesurer la sensation auditive perçue par l'homme est le décibel (A).

L'oreille humaine peut entendre des bruits compris entre 0 dB(A) (seuil d'audibilité) et 120 dB(A) (seuil de la douleur).

### Quelques repères sur l'échelle des bruits

Dans l'environnement	dB(A)	Quelques valeurs réglementaires
<b>92 dB(A)</b> - Passage d'un poids lourd sur une autoroute à 10 m	<b>100</b>	<b>105 dB(A)</b> Niveau maximum à l'intérieur d'une discothèque
<b>80 dB(A)</b> - Niveau moyen au bord d'une autoroute	<b>90</b>	<b>100 dB(A)</b> Niveau maximum des baladeurs (walkman)
<b>70 dB(A)</b> - rue animée - à 60 m d'une voie ferrée où passent quotidiennement 100 trains Corail à 130 Km/h	<b>80</b>	<b>85 dB(A)</b> Seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu professionnel
<b>65 dB(A)</b> - niveau moyen dans une rue de desserte en ville - à 80 m d'une RN à 180 m d'une autoroute moyennement chargée	<b>70</b>	<b>72 dB(A)</b> Niveau maximum réglementaire pour un cyclomoteur mesuré à 7 m
<b>60 dB(A)</b> - niveau d'une conversation normale - à 30 m d'une petite route (300 véhicules/heure)	<b>60</b>	<b>&gt; 70 dB(A)</b> Point noir du bruit routier
<b>45 dB(A)</b> - intérieur d'un appartement le jour	<b>50</b>	<b>60 dB(A)</b> Limite réglementaire pour l'exposition des riverains de voies routières nouvelles (niveau moyen le jour)
<b>30 dB(A)</b> - ambiance calme en milieu rural	<b>40</b>	
	<b>30</b>	<b>30 dB(A)</b> Niveau limite pour le bruit des équipements collectifs dans les pièces habitables (VMC, chaufferie, ascenseur ...)
	<b>20</b>	

### L'arithmétique des décibels

- 1 dB(A) correspond à la plus petite variation d'intensité qui peut être décelée par l'homme  
- une variation de 3 dB(A) est facilement identifiable. Elle correspond à un doublement de l'énergie sonore

$$50 \oplus 50 = 53 \text{ dB(A)}$$

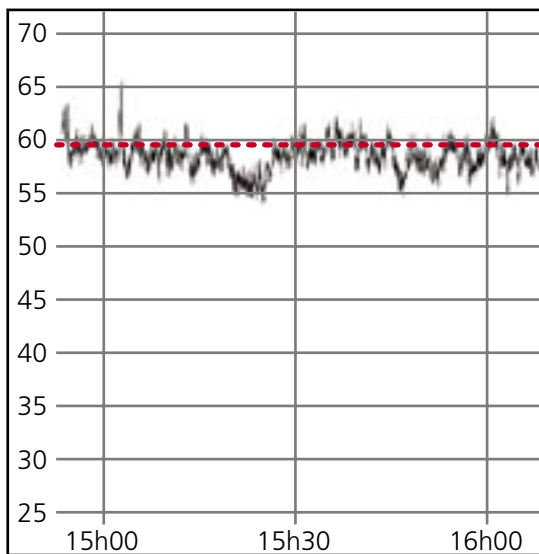
$$10 \times 50 = 60 \text{ dB(A)}$$

- une augmentation de 10 dB(A) correspond à la multiplication par 10 de l'énergie sonore et à un doublement de la sensation de bruyance.

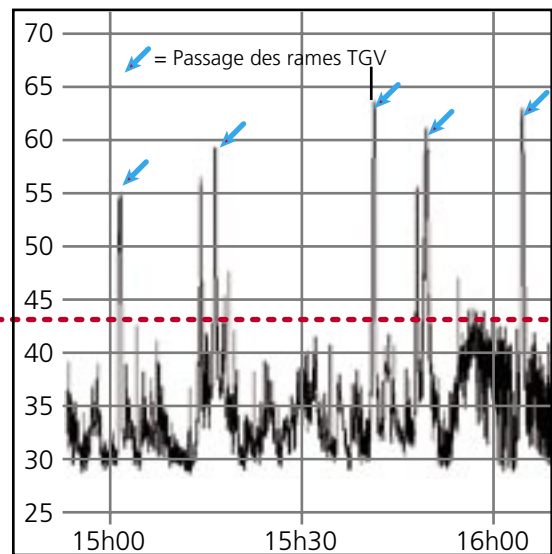
### $L_{Aeq}$ : le niveau acoustique équivalent en dB(A)

Il permet de caractériser un niveau d'ambiance sonore par une valeur moyenne obtenue à partir d'un cumul pendant une durée donnée.

Par exemple :



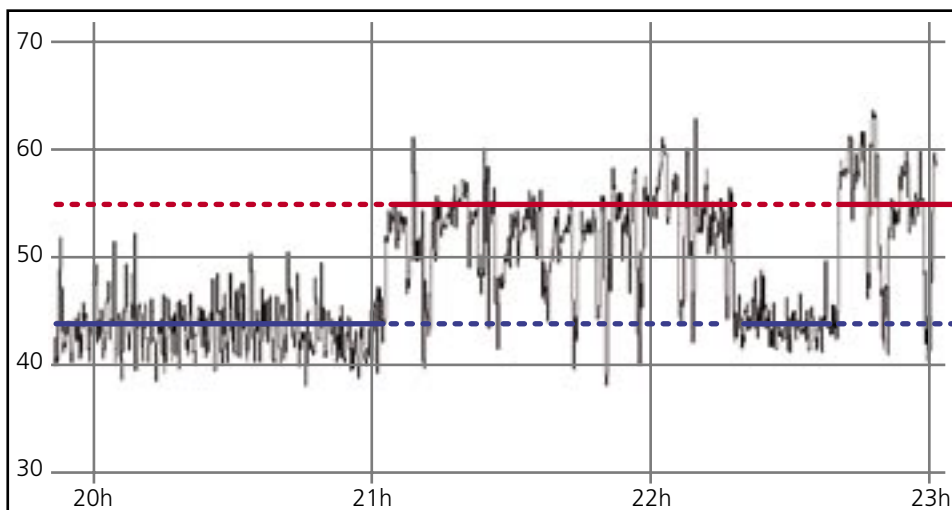
Voisinage Autoroute A 7 (600 m)  
 $L_{Aeq}$  (1 h) : 59 dB(A)



Voisinage TGV (400 m de la voie)  
 $L_{Aeq}$  (1 h) : 44 dB(A)

### L'émergence

L'émergence du bruit produit par une activité ou un établissement est définie par la différence entre le niveau moyen du 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.



Bruit ambiant :  
établissement ou activité en  
fonctionnement

Émergence :  $55 - 44,5 = 10,5$  dB(A)

Bruit résiduel : en l'absence  
du bruit généré par  
l'établissement ou l'activité



# Notice ou étude des nuisances sonores

## Contenu indicatif

Certaines activités doivent faire l'objet d'une étude d'impact définie par des réglementations particulières, en particulier :

- Installations Classées soumises à autorisation,
- Etablissements et locaux diffusant à titre habituel de la musique amplifiée.

Extrait de l'arrêté préfectoral de l'Isère en date du 31 juillet 1997 : *“ Dans ou à proximité des zones d'habitations ou d'établissements sensibles au bruit, les activités économiques, les activités de loisirs et les établissements recevant du public doivent faire l'objet d'une étude acoustique s'ils sont susceptibles de produire un niveau sonore élevé pour le voisinage ”*

Par ailleurs, dans ou à proximité des zones d'habitations ou d'établissements sensibles au bruit, le règlement du PLU peut prévoir de conseiller une notice acoustique concernant l'insertion des projets bruyants dans l'environnement sonore.

Une étude ou une notice acoustique doit comprendre les éléments suivants :

- Présentation de l'installation faisant l'objet de l'étude.
- Situation initiale de l'environnement
  - Description de l'environnement sonore avant l'implantation du projet,
  - Mesure du niveau de bruit résiduel,
  - Localisation des bâtiments et secteurs sensibles au bruit dans l'environnement du projet reportée sur un plan de situation lisible.
- Evaluation des nuisances sonores
  - Description du projet : type d'activité, création ou extension ...
  - Réglementations applicables au projet en matière de bruit,
  - Conditions d'exploitation : horaires, jours et périodes d'ouverture,
  - Calculs prévisionnels de l'impact acoustique de l'activité sur son environnement en tenant compte des sources de bruit telles que ventilation, climatisation, groupes frigorifiques, extracteurs, quai de livraison pour les moyennes et grandes surfaces commerciales,
  - Niveaux sonores admissibles en façade ou à l'intérieur des locaux sensibles situés au voisinage du projet,
  - Mesures éventuelles : intensité, émergence, présence de tonalité marquée, de bruit impulsionnel, éventuellement risque de transmission de vibrations.
- Prescriptions à mettre en œuvre par le pétitionnaire pour atténuer les nuisances. Ces prescriptions devront, au moins, garantir le respect de la réglementation applicable à l'activité considérée :
  - Articles R 1336-6 et 1336-10 du code de la santé publique pour les activités industrielles commerciales, artisanales, culturelles, sportives ou de loisirs ne relevant pas de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)
  - Réglementation du bruit des ICPE pour les établissements soumis à déclaration,
  - Décret du 15 décembre 1998 pour les établissements et locaux diffusant à titre habituel de la musique amplifiée.





# Etablissements et activités bruyants

## Liste indicative

Cette liste n'a pas de valeur réglementaire. Elle répertorie les établissements et activités qui font le plus fréquemment l'objet de plaintes.

### **A - Etablissement industriel, artisanal, commercial ou agricole**

Tissage, serrurerie, soudure, meulage, ferronnerie, imprimerie, laverie automatique ou semi industrielle, boulangerie, tôlerie, carrosserie, atelier de mécanique, station de lavage de véhicules automobiles, scierie, menuiserie, entrepôt frigorifique, supermarché, transporteur, parking destiné aux poids-lourds, entreprise de travaux publics, fabrication de matériaux, usine de découpage et de broyage du verre, métallurgie, élevage de volailles, dispositif de pompage pour l'irrigation des cultures, installation de traite automatique du bétail .....

**Equipements bruyants :** groupes frigorifiques, climatiseurs, extracteurs, ventilateurs, compresseurs ..

Dans le cas d'un établissement industriel, artisanal, commercial ou agricole, il peut être utile de rechercher si l'activité relève de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

### **B – Etablissements recevant du public**

Discothèque, bar à ambiance musicale, bar karaoké, restaurant, pizzeria, crêperie, bal, salle de spectacle, salle de concert, salle de jeux, bowling, salle polyvalente, salle de répétition...

### **C – Activités culturelles, de loisir ou de sport**

Ball-Trap, stand de tir, parcours de chasse, moto-cross, motoneige, karting, circuit ou terrain d'entraînement automobile ou moto, trial, auto cross, club hippique, école de musique, école de danse, squash, piste de skate board, circuit de modèle réduit radio-guidés, aéromodélisme, terrains de sports, base de loisirs, parc d'attraction, activités motonautiques, plate forme ULM , aérodrome de loisirs aériens, hélistation .....



# Bâtiments sensibles au bruit

## Liste indicative

Logement, hôpital, établissement médico social, établissement d'enseignement, établissement et locaux de repos, de détente, de loisirs calmes.

N.B. : Les locaux destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes, tels que les bureaux, présentent une sensibilité moyenne par rapport aux nuisances sonores.

La nuisance sonore perçue par les habitants ou les usagers des bâtiments sensibles situés au voisinage d'une activité bruyante sera fonction principalement :

- de l'éloignement de la source du bruit,
- de l'exposition des lieux de vie (chambres, séjour, terrasses ...) par rapport aux sources de bruit,
- du niveau sonore ambiant initial,
- de la durée du bruit,
- de la période durant laquelle se produisent les nuisances (jour/nuit, été/hiver)

### L'Organisation Mondiale de la Santé a défini des valeurs guides

pour un environnement acoustique de qualité au voisinage ou à l'intérieur des locaux dans les secteurs ou pour les établissements sensibles au bruit :

	Environnement spécifique	Effets critiques sur la santé	Niveau moyen LAeq	Base de temps (exposition en h)	Niveau max LA max
Habitation	zone résidentielle extérieur	Gêne sérieuse pendant la journée ou en soirée	55	16	--
	intérieur de chambre à coucher	Troubles du sommeil la nuit	30	8	45
	extérieur des chambres	Perturbation du sommeil fenêtres ouvertes (valeurs à l'extérieur)	45	8	60
Etablissements scolaires	salles de classe	Perturbations de : l'intelligibilité de la parole Communication des messages	35	pendant la classe	--
	cour de récréation espaces extérieurs	Gêne	55	Temps de récréation	--
Hôpitaux	salles	Perturbation du sommeil la nuit	30	8	40
	chambres, à l'intérieur	Perturbation du sommeil et du repos pendant la journée ou la soirée	30	16	--





### **Ce guide est disponible en ligne au format pdf**

Pour télécharger, ou commander des exemplaires du guide, connectez vous au site :

[www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)

Puis accédez à la bonne page en suivant les rubriques :

Risques et pollutions / bruit / le maire et le bruit / publications / PLU et bruit

### **La rédaction du guide a été assurée par :**

Marc ESMENJAUD animateur du Pôle Bruit de l'Isère – DDASS de l'Isère

Véronique POIROT responsable de la cellule Environnement – Service Eau Environnement et Risques – DDE de l'Isère

### **Ont participé à la rédaction :**

Jean-Pierre BACH – chargé d'aménagement – Service d'Aménagement Montagne – DDE de l'Isère

Josiane ISSARTEL – subdivision de Bourgoin-Jallieu - DDE de l'Isère

Frédéric JACQUES – Service Environnement - Ville de GRENOBLE

Jean LELOIR – Service Urbanisme – Ville d'ÉCHIROLLES

Nicole LESCASSE – Service Urbanisme - Ville de ST MARTIN D'HERES

Murielle PEZET-KUHN – chargée d'études environnement - Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise

Michèle SOUCHERE – responsable de la cellule Urbanisme Réglementaire – Service Urbanisme et Habitat – DDE de l'Isère

Anne TESTA – chargée d'études environnement - Ville de MEYLAN

### **Nous remercions pour leur lecture attentive et leurs conseils :**

David DELCAMPE - chargé de mission bruit des transports - Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques - Ministère de l'Écologie et du Développement Durable

Bernard MIEGE - Département Villes et Territoires – Centre d'Études Techniques de l'Équipement

Jean Marie RAPIN – Centre Scientifique et Technique du Bâtiment - Etablissement de ST MARTIN D'HERES

Jacques SAMPIC - Département Villes et Territoires – Centre d'Études Techniques de l'Équipement

### **Contacts :**

Véronique POIROT

Responsable de la Cellule Environnement Service

Eau Environnement et Risques / DDE 38

17, bd. Joseph VALLIER

38 040 GRENOBLE cedex 9

Tel : 04 76 70 76 52

Fax : 04 76 70 78 57

Mél : veronique.poirot@equipement.gouv.fr

Marc ESMENJAUD

Pôle bruit 38

Service Santé Environnement / DDASS 38

17-19, rue Cdt l'Herminier

38 032 GRENOBLE cedex 1

Tel : 04 76 63 64 70

Fax : 04 76 63 64 83

Mél : dd38-sante-environnement@sante.gouv.fr



Le guide " PLU et Urbanisme " a été financé par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et par le Ministère de la Santé.