



## Les origines du concept

L'environnement sonore est un enjeu d'avenir majeur des politiques de développement durable des villes et des territoires. La densification engendrée par la croissance urbaine et l'essor des mobilités accentuent les nuisances sonores en milieu urbain.

L'exposition au bruit chronique a un impact important sur la santé et un certain nombre d'études sur la psycho-acoustique ont démontré que le bruit influe également sur les rapports sociaux.

La politique de la communauté européenne souhaite favoriser un niveau élevé de santé et de protection de l'environnement. La notion de « zone calme » apparaît pour la première fois dans la directive européenne 2002/49/CE relative à la gestion du bruit dans l'environnement.

Il s'agit, au travers de la zone calme, de préserver et d'offrir aux habitants des espaces publics d'agrément et de refuge contre les nuisances et les tensions quotidiennes, pour le ressourcement.

Les zones calmes constituent à la fois un défi et une opportunité pour les collectivités. Réfléchir et concevoir ces lieux nécessite de mobiliser un champ d'expertise très vaste en faisant appel à des nouvelles méthodes pour associer les habitants. Il s'agit également au sein de la collectivité de créer une culture de projet regroupant plusieurs directions et faisant appel à des compétences pluridisciplinaires.

Enfin, la définition d'une zone calme dans les différents textes officiels en Europe et en France permet une liberté d'interprétation importante sur ce sujet.

### Différents types de zones calmes

Travailler sur les « zones calmes » engage l'identification et la protection des zones qui sont déjà calmes, mais aussi l'identification et la gestion des lieux qui ont un rôle social, mais ne sont pas réellement calmes du point de vue sonore pour réfléchir aux mesures à mettre en œuvre pour apaiser ces espaces.



### Les zones calmes dans la directive

La directive donne une définition assez large du concept de zone calme qu'elle caractérise comme : « une zone délimitée par l'autorité compétente qui, par exemple, n'est pas exposée à une valeur  $L_{den}$ , ou d'un autre indicateur de bruit approprié, supérieur à une certaine valeur déterminée par l'Etat membre, quelle que soit la source de bruit considérée ».

Cette définition souligne la nécessité de préserver l'environnement là où les niveaux sonores sont déjà maîtrisés. Toutefois, elle ne donne aucune précision liée à l'identification, à l'évaluation et à la gestion des zones calmes en milieu urbain.



### Dans le code de l'environnement

L'article L 572-6 du Code de l'environnement qui transpose la directive 2002/49/CE définit les zones calmes et impose leurs prises en compte : « Les PPBE tendent à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes.

Les zones calmes sont des espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues... ».

La transposition nationale laisse une large marge de manoeuvre et d'appropriation aux collectivités territoriales gestionnaires de ces espaces.



## Tentatives de définition...

### QUELQUES DEFINITIONS

#### Directive européenne

Zone délimitée par l'autorité compétente qui, par exemple, n'est pas exposée à une valeur  $L_{den}$ , ou d'un autre indicateur de bruit approprié, supérieure à une certaine valeur déterminée par l'Etat membre, quelle que soit la source de bruit considérée

#### Transposition française

Espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues.

#### Projet QUADMAP

Zone urbaine dont l'usage actuel ou futur et la fonction nécessitent un environnement acoustique spécifique, qui contribue au bien-être des habitants.

#### 10ème congrès acoustique français

Zone en rupture spatiale ou temporelle avec l'agitation environnante, dont l'ambiance sonore est propice au repos physique ou au repos de l'esprit.

#### Proposition de définition synthétique

Zone en rupture avec l'environnement urbain quotidien où l'individu peut se ressourcer dans une ambiance sonore confortable et agréable grâce à la mise en oeuvre de dispositifs, d'aménagements et d'une gestion valorisante du site pour le bien-être de la population.

#### Un exercice complexe

La définition du concept de zone calme est un exercice particulièrement délicat dans la mesure où la directive européenne 2002/49/CE, texte de référence en la matière donne une définition très floue de cet objet.

Dès lors, de nombreux groupes de travail ont engagé des réflexions dans le but de donner une définition à la dite « zone calme » afin de préciser ses critères et son contenu pour la distinguer et la préserver. En France, la transposition de la directive, en matière de zone calme, octroie une large marge de manœuvre aux collectivités, gestionnaires de ces espaces. Ainsi, chaque autorité est libre de donner à la zone calme, dans le cadre des indications de la directive et de la transposition, les précisions qui lui conviennent.

De ces nombreux travaux découlent de multiples définitions plus ou moins connexes qui apportent toutes des éléments intéressants. Toutefois, la pluralité des définitions existantes rend la politique des zones calmes peu efficace car asymétrique.

En outre, des groupes européens ou nationaux ont décidé de réfléchir ensemble pour établir une définition partagée de la zone calme. En créant un référentiel commun, ils cherchent à harmoniser la politique de valorisation et de préservation des zones calmes en Europe.

#### Réflexion QUADMAP(2013)

A l'échelle européenne, le projet QUADMAP (Quiet Areas Definition & Management in Action Plans) a créé, à partir d'une réflexion transversale, un guide pour l'identification, la sélection, l'analyse et la gestion des zones calmes en milieu urbain. Ce guide, téléchargeable sur le site internet Bruitparif.fr propose une méthodologie et des outils pour identifier, analyser et gérer les zones calmes urbaines.

#### Référentiel national(2012)

A l'échelle nationale, un référentiel national pour la définition et la création des zones calmes à destination des collectivités territoriales a été rédigé par des chercheurs ( C.R.E.T.E.I.L., Université Paris XII Val de Marne en partenariat avec le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire) afin de proposer une démarche de projet spécifique aux zones calmes.

#### Autres définitions

En dehors des deux définitions apportées par ces deux projets de réflexion, d'autres groupes de professionnels et de chercheurs se sont livrés à un travail de définition des zones calmes. Ces définitions donnent des précisions intéressantes soulevant d'autres questions liées aux critères des zones calmes.

# Les enjeux des zones calmes

## Zone calmes et enjeux

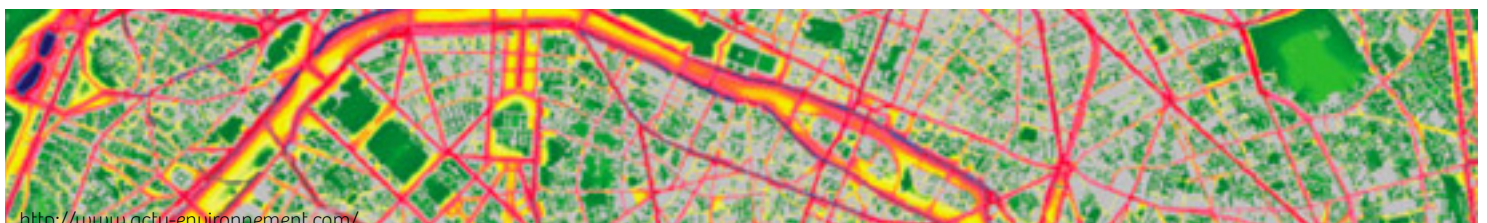
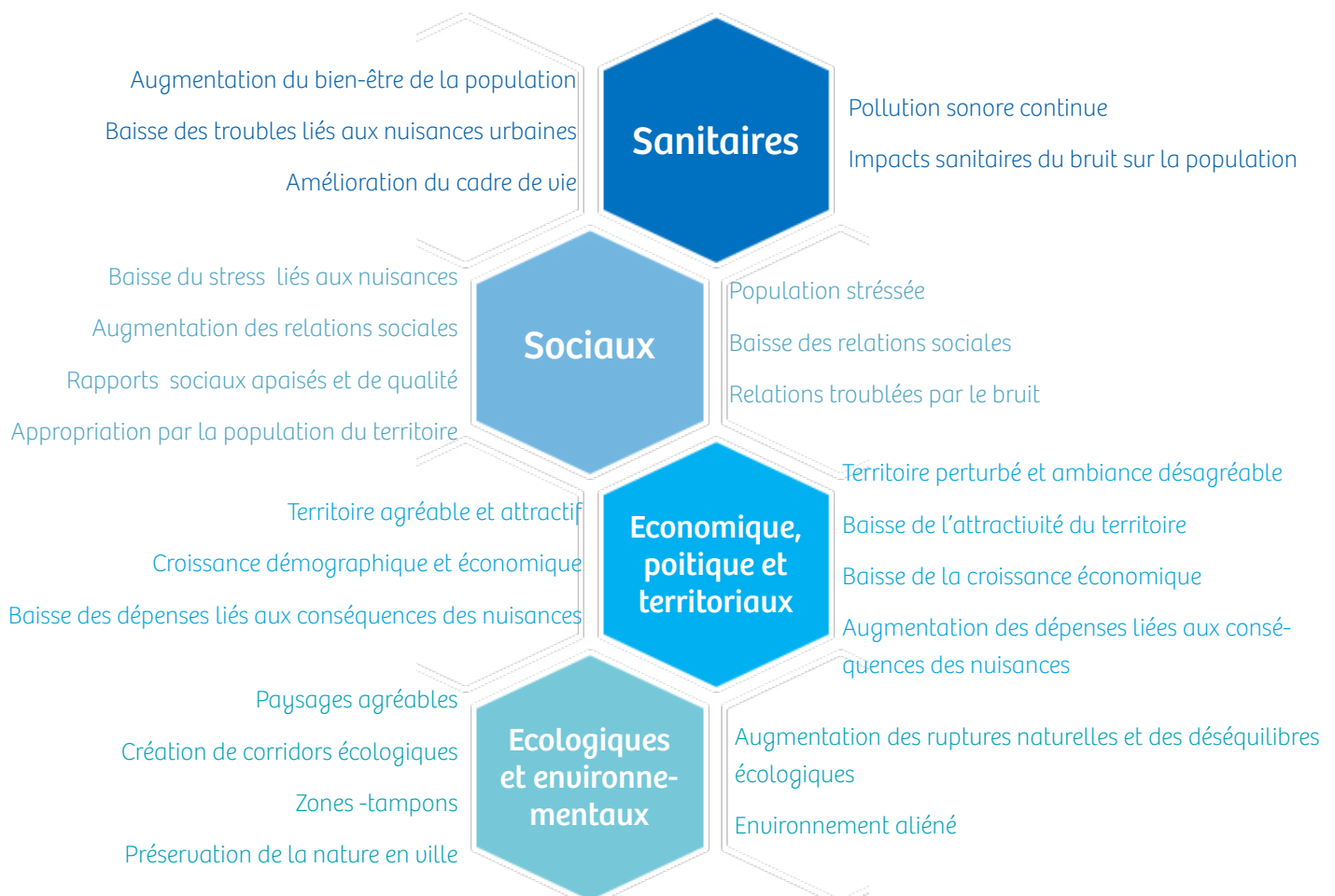
La pollution sonore est présente dans la majorité des villes contemporaines, aliénant l'espace et créant un environnement désagréable pour ses habitants. La demande sociale de bien-être et de qualité en ville se fait de plus en plus pressante, et nombreux sont les individus qui quittent la ville pour le calme de la campagne. Par ailleurs, les impacts du bruit sur la santé, les relations sociales, l'économie locale et l'attractivité territoriale sont importants.

Il est indispensable de s'interroger sur les enjeux des zones calmes et d'investir dans ce concept favorable au développement des territoires et au bien-être des populations.

### ENJEUX DES ZONES CALMES

#### Avec zones calmes...

#### Sans zones calmes...







## Zones calmes : quels critères ?

### La zone calme : une zone multicritère

Définir les critères de la zone calme n'est pas une tâche aisée, comme nous l'avons vu précédemment, le caractère large de la directive européenne 2002/49/CE à ce sujet nous accorde beaucoup de flexibilité dans la définition et la proposition de critères à la zone calme. De fait, il n'y a pas de définition exacte et distincte de la zone calme.

Cet espace n'est pas un lieu sans bruit, certes c'est une zone non aliénée par les nuisances sonores que nous connaissons, mais c'est aussi un lieu où l'on prend plaisir à se retrouver et à séjourner, c'est un lieu de loisirs pour profiter de la nature. La zone calme est un espace proposant un cadre de vie de haute qualité.



De nombreux travaux de chercheurs et de professionnels, effectués selon une démarche de consultation des usagers, ont permis de révéler les attentes de la population par rapport aux zones calmes. En outre, les enjeux mis en avant par ces derniers sont multiples.

D'après ces enquêtes et ces travaux, l'ambiance sonore est une condition nécessaire à la définition de la zone calme mais elle n'est pas suffisante, la perception de l'agréable et le confort sont des éléments importants. Ces derniers paramètres sont fortement liés à la présence de végétation, d'éléments aquatiques, d'aménagements spécifiques, d'un paysage agréable, etc...

De plus, d'après les enquêtes menées, la zone calme doit être un lieu accessible à tous, propre, entretenu et sécurisée.

Ainsi, la zone calme ne doit pas être pensée seulement en termes de niveaux sonores mais également en termes d'aménagements, de fonctionnalités, d'accessibilité et de gestion. Enfin, il ne faut pas oublier que la zone calme doit être un espace en rupture avec l'agitation urbaine du quotidien et permettre aux usagers de faire une pause dans une poche de calme à proximité de leur lieu de vie.

L'approche de la zone calme est multidimensionnelle et donc, multicritères. Voici une liste présentant la majorité des critères retenus par les différents groupes de travail sur les zones calmes.

Cette liste n'est pas exhaustive ni officielle, toutefois, elle permet de se faire une idée des facteurs, potentiellement, caractéristiques d'une zone calme.

### Critères d'évaluation

#### Acoustique

- Niveaux sonores
- Ambiance sonore
- Confort sonore
- Sources sonores
- Evènements sonores/ silences
- Perception de calme
- Paysage sonore naturel

#### Paysage

- Qualité visuelle et panoramas, couleurs et esthétique
- Espaces verts et arbres
- Éléments aquatiques
- Faune et flore
- Équipement et mobilier urbain
- Odeur et lumière

#### Espace

- Eloignement des infrastructures bruyantes et polluantes
- Espace et liberté de mouvement
- Accessibilité
- Propreté et entretien
- Sécurité

#### Usages

- Fonctions
- Activités
- Public
- Densité
- Fréquentation
- Socialité et relations

#### Dispositifs et gestion

- Démocratie participative
- Développement de guides méthodologiques
- Mise en place d'un système de contrôle des zones calmes
- Modélisations et prospectives sonores
- Mesures d'aménagement pour conforter le calme
- Mesures anti-bruit
- Mesures de sécurité
- Mesures pour la propreté
- Mesures de sensibilisation
- Études d'impacts du bruit
- Animations



# Méthode d'indentification QUADMAP

## La méthode QUADMAP

Le guide QUADMAP rédigé pour l'identification, la sélection, l'analyse et la gestion des zones calmes en milieu urbain propose une méthodologie intéressante, en s'appuyant sur l'analyse de deux variables principales (acoustique et usages) et débouchant sur un plan de gestion répondant à des objectifs précis. D'autres variables peuvent être prises en compte pour améliorer la présélection.

### Présélection des zones potentiellement calmes (Guide QUADMAP)

Variables		Critères	Méthode d'analyse	Outils
Usages et fonctions	Occupation du sol	Secteurs résidentiels	<b>Questionnements sur :</b> 1. L'organisation de la ville 2. Les différents espaces et l'occupation des sols 3. Les projets d'aménagements et d'urbanisme futurs 4. Les usagers et fonctions actuels ou futurs dans la ville	SIG Les documents d'urbanisme Etudes disponibles Entretiens auprès des élus, aménageurs et urbanistes municipaux. Entretiens auprès du personnel technique du territoire (jardiniers, paysagers, éboueurs, etc.)
		Parcs, jardins, forêts		
		Secteurs scolaires		
		Centres historiques		
Usages et fonctions	Usages et fonctions	Lieu pour les relations sociales		
		Lieu pour le repos, la lecture, etc.		
		Lieu pour les jeux, activités sportives et loisirs		
Niveaux de bruit	Sélection selon l'indicateur agrégé annuel moyen : Lden pour le bruit émis par la route, le rail ou la circulation aérienne et les sites industriels	<b>Comparaison des cartes de bruit avec le seuil suivant :</b>  Lden < 55 dB (A) ou une autre valeur définie par la législation en vigueur, selon l'utilisateur et la fonction du site concerne	SIG Données SIG	
Autres	Accessibilité	Taille de la zone calme par rapport à la taille du quartier	Utiliser le SIG pour l'analyse spatiale	SIG
		Taille de la zone calme par rapport au secteur résidentiel		
		Distance à pied entre logement et zone calme	Le seuil est à définir par chaque autorité compétente	Statistiques appliqués à l'analyse spatiale Etudes réalisées
		Nombre de zones calmes par quartier		
Opinion publique	Part des individus interrogés considérant un zone potentiellement calme ou déjà calme	Réaliser un sondage d'opinion au niveau du quartier ou de l'îlot voisin de la zone éventuelle .  Organiser un évènement public pour informer et sensibiliser la population.  Organiser des temps de consultation publique .  Créer une application sur internet donnant la possibilité aux riverains de sélectionner une zone et de laisser des commentaires.	Questionnaires A voir selon la méthode choisie	

# Identification en territoire urbain dense

## Méthode d'étude pour la présélection : le bruit relatif

Dans le cadre de son PPBE, la Ville de Paris et Bruitparif ont proposés une méthodologie d'identification des zones calmes intéressante. Méthode simple et rapidement opérationnelle, elle s'applique parfaitement dans un environnement urbain dense particulièrement touché par les nuisances sonores. Ce travail de présélection est à compléter avec des travaux d'observation/ de concertation.

Selon cette approche, le seul critère de niveau sonore pour caractériser une zone calme semble très restrictif. Ainsi, la méthode se base sur la notion de bruit relatif visant à identifier localement les zones particulièrement «calmes» par rapport aux espaces alentours. La zone calme est un espace en rupture avec le reste de la ville. En outre, les facteurs perceptifs doivent obligatoirement être pris en compte pour pallier au niveau sonore souvent supérieur à 55 dB(A).

Une telle méthode nécessite l'utilisation d'un système d'information géographique (SIG). Les données d'entrée nécessaires sont multiples.

**1** Calcul de la carte de bruit cumulé sur la période 6h- 22h (Lden)

Faire une carte de bruit cumulant bruit routier, ferré et aérien

**3** Carte de niveau moyen d'un quartier (rayon 500m)

Sélectionner les points d'intérêts sur le territoire retenu (maillage 10mx10m).  
Pour chaque point, calculer la moyenne arithmétique dans un rayon de 500m.

**5** Carte des niveaux relatifs par rapport au quartier et niveau Lden

Ajouter à la carte de l'étape 4, les zones Lden inférieures à 55 dB(A).

**2** Carte de bruit cumulé sur la période 6h- 22h (Lden) sur l'espace public

Extraire cette carte Lde cumulé pour les espaces publics seulement. Zones PEB inéligibles

**4** Carte des niveaux relatifs par rapport au quartier

Calculer les différences entre les cartes de niveau moyen d'un quartier (étape 3.) et la carte Lden (étape 2.).

$$\Delta = \text{Lden (moyen (R=500))} - \text{Lden}$$

Méthodologie de définition de zones calmes Zones < 55 dB(A) et niveau relatif par rapport au quartier Espace public



**6** Hiérarchisation des sites

Hérarchiser les sites selon 2 critères :

- Surface du site où Lde est inférieur à 55 dB(A)
- Surface du site où Δ est inférieur ou égale à 10

**7** Accessibilité des sites

Vérifier si la proximité du site est raisonnable et cohérente par rapport à la superficie de la zone.

# Méthode d'analyse qualitative : l'ambiance sonore

## Etude de terrain : note d'ambiance sonore

Pour déterminer les zones calmes, Bruitparif propose une méthode opérationnelle et pragmatique intéressante. L'idée est d'apporter une classification de la zone calme, un qualificatif également, en considérant les différents aspects sonores, mais aussi les autres dimensions de l'espace urbain.

### Ce travail méthodologique se divise en trois étapes :

1. Observation sur le terrain et enquête de perception
2. Détermination d'une note d'ambiance sonore de la zone
3. Classification de la zone

### Etape 2 : Détermination d'une note d'ambiance sonore de la zone

Sous-étapes	Questionnements	Réponses et remarques
Déterminer les secteurs homogènes	Grâce aux observations (étape 1), diviser l'espace en secteurs homogènes d'un point de vue sonore en termes d'ambiances au cours de la journée, des différentes périodes de la semaine et de l'année (horaires, jours, saisons)	
	Représenter graphiquement ces secteurs	
	Caractériser ces secteurs en termes d'ambiance et de pratiques	
Calculer l'indice d'ambiance sonore de chaque secteur	Instrumentations et relevés sonores sur la zone selon secteurs et périodes définis	
	Calculer l'indice horaire de chaque secteur	
	Calculer l'indice moyen par période et type de fréquentation pour chaque secteur	
	Calculer la note globale d'ambiance sonore de la zone	
Comparer avec les résultats des enquêtes	Confronter le calcul avec les résultats du ressenti de la population	
	Vérifier la cohérence de la note par rapport aux perceptions	

### Etape 1 : Observation sur le terrain et enquête de perception

Sous-étapes	Questionnements	Réponses et remarques
Observer les lieux	Description de l'espace et du paysage	
	Listing des éléments naturels, des équipements et du mobilier	
	Listing des sources sonores	
	Description de l'ambiance sonore	
	Contexte territorial	
	Éléments sensoriels	
Observer les usages	Quel public ?	
	Quelle fréquentation ?	
	Quelles activités ?	
	Quelles relations ?	
Interroger les usagers des lieux	Enquête sur :	
	La perception de calme	
	La perception des sources sonores	
	La sécurité du lieu	
	La propreté du lieu	
	L'accessibilité du lieu	
	Les activités et les raisons de visites du site	
	La fréquence de visite	
	la durée de présence	
La satisfaction générale		
Les sollicitations sensorielles		

### Etape 3 : Classification de la zone

Sous-étapes	Questionnements	Réponses et remarques
Observer tous les critères autres que sonores	Attraits esthétiques	
	Éléments végétaux et aquatiques	
	Accessibilité de l'espace	
	Propreté et entretien	
	Sécurité	
Si toutes les dimensions évoquées ci-dessus sont présentes, la zone peut être considérée comme calme		
Attribuer une note de confort sonore à la zone	Note de 5 : zone calme	Attribuer une note entre 5 et 10 en fonction de la qualité sonore de la zone
	Note entre 6 et 7 : Zone calme remarquable	
	Note entre 8 et 10 : zone calme exceptionnelle	



## Méthodes d'analyse qualitative : la consultation

### Sur le terrain : consulter les usagers

Consulter la population peut être d'une grande aide pour l'analyse des zones calmes. L'enquête auprès des usagers est un atout considérable sur un projet d'aménagement ou de gestion urbaine. Cet exercice nécessite du temps mais son résultat ne peut être que profitable à un projet.

Dans un contexte où la demande est croissante en termes de démocratie participative, la consultation des usagers de la zone calme sélectionnée peut être d'une grande aide et légitimer ou non le projet.

Dans le but d'améliorer l'analyse de la zone calme suite à la présélection de l'espace, une enquête d'opinion publique sera favorable à une meilleure prise en compte des enjeux et des besoins concernant la zone calme.

Voici quelques recommandations pour le questionnaire à destination des usagers d'une zone calme potentielle. Une enquête rédigée est disponible dans le guide QUADMAP.



### Perfectionner et légitimer son projet

La consultation doit se faire en cohérence avec l'analyse experte entamée de l'étude à l'observation et selon les problématiques et objectifs retenus. Attention à ne pas proposer des enquêtes trop longues. Pour être efficace, l'enquête doit être réalisée simultanément aux mesures sonores.

L'objectif final est de récolter un maximum d'avis pour cibler au mieux les problèmes et les attentes et faire du lieu une zone calme de grande qualité. De plus, les suggestions recueillies pourront être reprises pour la phase de gestion.

### Perfectionner et légitimer son projet

Les usagers connaissent et perçoivent particulièrement la zone sélectionnée. Leurs expériences et leurs perceptions du territoire peuvent être intéressantes à connaître pour analyser l'espace en question. Leurs avis et suggestions peuvent être très enrichissants à l'étude. Consulter l'utilisateur permet de mieux cibler les besoins et d'y répondre au mieux. L'enquête permet de noter certains détails importants uniquement connus de la population locale et nécessaires à la réussite du projet.

Enfin, la consultation permet d'informer, de sensibiliser et de légitimer le projet par la présentation des objectifs et la prise en compte des attentes des citoyens.

#### Où ?

Sur le terrain sélectionné, interroger des usagers dans chaque HUA (voir étude sur le terrain fiche n°45).

#### Quand ?

A différents horaires de la journée, de la semaine et de l'année si possible. En même temps que l'étude de terrain et les mesures sonores.

#### Comment ?

A l'aide d'un questionnaire déjà rédigé. Ne pas introduire le thème « zones calmes » pour éviter d'influencer les réponses. Garder le questionnaire en mains au cours de l'entretien. Noter heure de début et de fin du questionnaire.

#### Qui ?

Au moins 60 personnes pour chaque HUA afin d'être représentatif. Hommes et femmes de tous les âges.

#### Quoi ?

Le questionnaire doit permettre d'obtenir les informations suivantes :

- Le pourcentage d'usagers considérant l'ambiance sonore comme calme
- Le pourcentage d'usagers considérant l'ambiance sonore comme agréable
- Les sources sonores et la manière dont elles sont perçues par l'utilisateur
- Le pourcentage d'usagers considérant la zone comme propre et bien entretenue
- Le pourcentage d'usagers considérant la zone comme facilement accessible
- Le pourcentage d'usagers considérant la zone comme esthétique, belle et/ou naturelle
- Les activités et les objets de visite dans la zone
- La fréquence de visite
- La durée de séjour dans la zone
- La satisfaction générale au sujet de l'espace
- L'éclairage, la luminosité,
- Les équipements et le mobilier
- Les odeurs



## L'indice de Qualité Urbaine

### L'indice de qualité urbaine (IQ)

Cette méthode se base sur le calcul d'un indice de qualité urbaine pour analyser les zones de calmes potentielles dans l'espace urbain. Il a été développé par L'AUDIAR\*. Cet indice évalue le potentiel de chaque espace à ressourcer le maximum de personne.

#### Composition de l'indice de qualité (IQ)

La perception de calme et de bien-être est estimée selon quatre axes :

- L'environnement physique du lieu (perception visuelle)
- L'environnement sonore
- Les pratiques et les usages
- L'accessibilité

En ce qui concerne l'indice de perception auditive, il est composé de trois indicateurs :

- Le niveau sonore issu de la carte de bruit
- L'analyse de la qualité de l'ambiance sonore
- La richesse de l'ambiance sonore

### ZEN...

Le calcul de l'indice permet de donner à la zone considérée une note sur 10. Celles qui atteignent la moyenne sont dénommées « ZEN » (zone d'épanouissement notoire), espace urbain de ressourcement (physique et mental), accessible à tous, constitué d'un environnement attrayant et d'une ambiance sonore intéressante. Cette zone peut connaître une évolution si les élus choisissent de la classer, ou non, en zone calme.

#### Qualité et richesse de l'ambiance sonore

La qualité de l'ambiance sonore renvoie au caractère de la source sonore. Plus l'ambiance sonore est caractérisée par des éléments humains ou naturels (pas, conversation, vent, eau ou feuille) plus sa qualité est haute. A l'inverse, plus l'ambiance sonore est mécanique, impulsive et à dominante circulé plus sa qualité est faible.

La richesse de l'ambiance sonore se caractérise par la diversité des sonorités présentes dans la zone. Plus les sons sont divers et harmonieux plus l'ambiance sonore est riche. Par exemple, une zone définie par des sons naturels (chant des oiseaux, vent dans les arbres, fontaine), alliés au bruit des enfants qui jouent et du guitariste qui s'entraîne au pied d'un arbre est riche en terme d'ambiance sonore. A l'inverse, une zone où l'ambiance sonore est caractérisée par une seule source sonore monotone (exemple, à proximité de l'autoroute) est très pauvre

#### Calcul de l'indicateur de qualité urbaine (IQ)

D'après les études et enquêtes réalisées en amont, évaluer les différentes composantes de la zone préselectionnée. Pour chaque variable, rayer le score inutile puis procéder au calcul.

		Variable	Oui	Non
Perception visuelle	PV	Perception visuelle entièrement naturelle	1 pt	0 pt
		Présence d'éléments naturels	1 pt	0 pt
		A l'écart des voies de circulation	1 pt	0 pt
		Présence d'éléments patrimoniaux	1 pt	0 pt
		Aménagements fonctionnels ou esthétiques	1 pt	0 pt
<b>Total PV (addition du score PV)</b>				
Pratiques et usagers	PU	Repos, détente et promenade	1 pt	0 pt
		Sports ou loisirs	1 pt	0 pt
		Aire de jeux/ activités pour enfants	1 pt	0 pt
		Activités culturelles	1 pt	0 pt
		Achats et consommation	1 pt	0 pt
<b>Total PU (addition du score PU)</b>				
Accessibilité	A	Accessible aux piétons	1 pt	0 pt
		Accessible aux vélos	1 pt	0 pt
		Accessible par transport en commun	1 pt	0 pt
		Accessibilité depuis le logement	1 pt	0 pt
		Accessibilité aux commerces/ équipements	1 pt	0 pt
<b>Total A (addition du score A)</b>				

#### Perception Auditive PA

		Appréciation (en choisir 1 sur les 5).	
Qualité Ambiance Sonore	QAS	Très haute	10 pt
		Haute	8 pt
		Moyenne	6 pt
		Faible	4 pt
		Très faible	2 pt
<b>Total QAS (Score QAS)</b>			
Richesse Ambiance Sonore	RAS	Très riche	5 pt
		Riche	4 pt
		Moyenne	3 pt
		Pauvre	2 pt
		Très pauvre	1 pt
<b>Total RAS (Score RAS)</b>			
<b>Total PA</b>			

$$\text{PV} + \left( \frac{\text{PA}}{3} \right) + \text{PU} + \text{A} = \text{ } / 10$$

# La gestion des zones calmes

## Phase 3 : gestion de la zone calme

Comme nous l'avons vu précédemment, suite à la phase de présélection et d'identification d'une zone calme, une analyse de l'espace est menée (phase 2.) dans le but de réaliser un diagnostic spatial. Ce diagnostic permet d'identifier une ou des problématiques spécifiques à traiter. Les questions soulevées amènent à une conduite particulière du projet (phase 3.).

Différents objectifs de gestion d'une zone calme peuvent-être fixés selon que le lieu en question soit déjà réellement calme ou bien potentiellement calme (phase 2.).

### Objectifs de la gestion des Zones Calmes

Les objectifs de la phase 3, Gestion de la zone calme, sont :

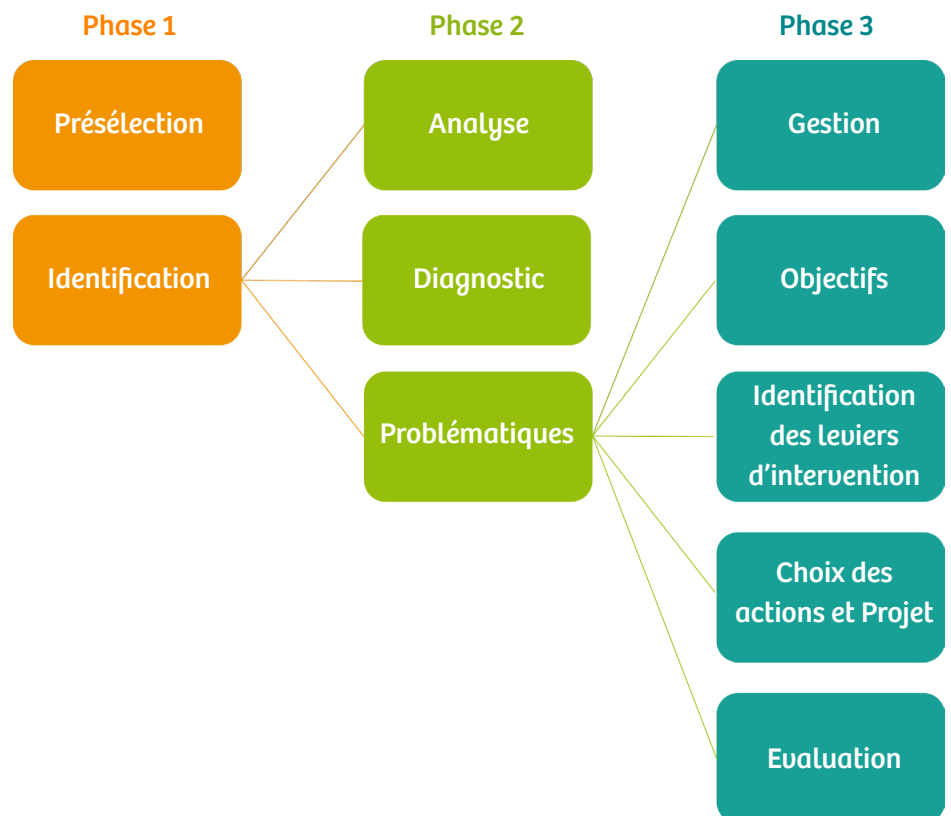
- Préserver la qualité des zones calmes
- Augmenter l'attractivité des zones calmes
- Améliorer la qualité des zones calmes

### Objectifs de la gestion des Zones Calmes

La phase 3 engage un projet d'intervention et d'action pour répondre à (aux) la problématique(s) soulevée(s) par l'analyse.

Les actions à porter peuvent être multiples, les leviers d'intervention sont nombreux et divers. Il est important de les connaître afin de choisir les meilleurs outils d'actions pour un projet d'une première efficacité.

Suite à la mise en œuvre du projet, l'évaluation est essentielle afin d'apprécier les améliorations et d'engager un nouveau diagnostic pour déterminer de nouvelles problématiques à prendre en compte dans des projets futurs.







# Les leviers d'action pour la gestion des zones calmes



## De multiples leviers...

Les leviers de préservation, de valorisation et de gestion des zones calmes sont multiples. Les compétences octroyées aux collectivités territoriales leur permettent d'agir pour la préservation et la valorisation des zones calmes.

### les outils...

Les outils prévisionnels (ou de planification) et opérationnels de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire offrent un large panel de dispositifs, d'actions et d'outils pour favoriser la zone calme en règlementant, par exemple, l'occupation des sols voisins des zones en question.

Les connaissances et le savoir-faire en acoustique permettent également d'engager des projets pour aboutir à de meilleures ambiances sonores propices au calme.

Enfin, il est possible d'agir au travers de la gestion des mobilités et de l'aménagement de l'espace public à proximité des zones calmes pour conforter l'apaisement dans cet espace.

### Passerelles

Il est essentiel de développer les passerelles entre la gestion des zones calmes et les autres projets urbains (aménagement, réhabilitation, rénovation, etc.). Il est également important d'intégrer et d'impliquer les habitants dans les projets de gestion et de valorisation des zones calmes.

La définition des problématiques d'intervention se fait par des analyses expertes, des questionnaires, des mesures sonores sur le terrain et la modélisation et l'étude des cartes de bruit.

Attention, les zones de calme ne sont pas une fin en soi, c'est la réduction des niveaux sonores et du bruit que l'on cherche.



#### Urbanisme et aménagement du territoire

**Outils prévisionnels:** prise en compte du calme dans les projets urbains et prise en compte du calme dans les plans d'affectation des sols

**Outils opérationnels :** Limitation des constructions et des activités bruyantes à proximité des zones calmes et pouvant entraver la mission de ces espaces

#### Acoustique

Réfléchir à des ambiances sonores pour favoriser le calme : limiter les émergences, agir sur le bruit de fond et améliorer la qualité du bruit

#### Mobilité et espace public

Limiter les nuisances sonores et vibratoires liées aux transports : réduire le trafic, la vitesse, les véhicules bruyants, etc.

Favoriser la réduction des nuisances sonores par l'aménagement de l'espace public : choix des matériaux de voirie et de revêtement, etc.

**Aménager un espace public convivial : verdure, zones de rencontre ou zones 30, promenade, détente, etc.**



## Zones calmes et outils d'urbanisme (1)

### Les documents d'urbanisme en faveur des zones calmes

L'aménagement du territoire et l'urbanisme en France sont régis par un droit et une réglementation particulière accompagnés d'outils pour organiser, de la meilleure manière qu'il soit, les espaces.

Les outils de l'urbanisme réglementaires permettent de gérer l'occupation des sols en termes de construction et d'activité. Concernant la préservation des zones calmes, différents documents d'urbanisme peuvent intégrer cette notion dans le but d'encadrer la gestion de ces espaces. De nombreux outils de planification ou de prévision urbaine peuvent encourager la préservation des zones calmes en milieu urbain.

1

**Présélection des zones calmes :** Analyse des enjeux en termes de zones calmes; Identification des zones calmes; Diagnostic Zones Calmes; Définition des objectifs à atteindre

2

**Elaboration du plan d'action :** Présentation des mesures de préservation et de gestion dans tous les domaines concernés (entretien, sécurité, mobilité, ambiance et cadre de vie, activités, etc.)

3

**Information du public :** Mise en consultation

### Le PPBE

Outil de stratégie et d'action, il répond aux prescriptions introduites par la directive européenne pour la gestion du bruit dans l'environnement. Le PPBE vise à favoriser la création d'une ville où l'environnement sonore est compatible avec la fonction d'habitation et de bien-être.

Dans le cadre du PPBE les zones calmes peuvent faire l'objet d'actions de préservation en lien avec la nature de l'occupation des sols et les éventuels projets de protection ou de valorisation du patrimoine naturel.

Le PPBE est un texte non opposable aux documents d'urbanisme. Il permet l'optimisation, sur le plan stratégique, technique et économique, des actions de préservation des zones calmes.

### Les Schémas Directeurs ou SCoT

Il s'agit des documents de planification urbaine préfigurant les grandes tendances d'aménagement du territoire. Ils tracent le contenu précis du territoire d'intervention.

Ils déterminent les principaux leviers d'intervention à développer ainsi que les outils nécessaires à leurs mises en œuvre. Ils permettent une concertation améliorée entre les différents acteurs concernés et une meilleure identification des outils urbanistiques à employer.

Au travers de tous ces éléments, les SD ou les SCoT doivent permettre une meilleure prise en compte du calme dans les nouveaux projets de développement des quartiers du territoire, tant au niveau de la création, de la préservation et de l'amélioration des zones calmes.



1

**Rapport de présentation :** Réaliser un diagnostic et une évaluation environnementale en prenant en compte la problématique «calme». Faire de la thématique calme une problématique environnementale à part entière. Présenter les enjeux liés au calme; Présenter les zones calmes présélectionnées et réaliser un diagnostic de ses espaces.

2

**Le PADD :** Fixer les objectifs poursuivis et les décliner en grandes orientations. Enoncer les objectifs en matière de calme pour le territoire. Ce travail doit s'organiser en cohérence et de manière concertée avec l'ensemble des acteurs concernés par la problématique.

3

**Le Document d'orientation générale :** Dans une partie, présenter les actions et les prescriptions en matière de calme, à savoir, les ressources, les leviers d'action et les objectifs à atteindre. Dans ce document, expliquer également les choix retenus relatifs à la préservation des zones calmes sur le territoire.

## Zones calmes et outils d'urbanisme (2)

### Le Plan Local d'Urbanisme

Le plan local d'urbanisme est un document réglementaire, il impose des règles et doit être respecté. Concernant les zones calmes, il semble être le document le plus efficace pour leur protection et leur préservation.

Le PLU fixe pour le territoire qu'il couvre, l'affectation des différentes zones et les prescriptions qui s'y rapportent. Il impose aussi les mesures d'urbanisme et d'aménagement des voies de circulation et peut identifier des zones où une protection particulière s'impose pour la préservation de l'environnement et la préservation du calme.

### Action complémentaire grâce au PLD

Le PLD, le Plan Local de Déplacement fonctionne en cohérence et en relation avec le Schéma des Transports d'Île-de-France et le Plan local de Déplacement d'Île-de-France.

Ces plans d'orientations fixent les objectifs et les priorités en matière de mobilité. Le PLD a pour objectifs, en matière de mobilité durable, de favoriser la transposition, à l'échelle locale, des objectifs régionaux.

Le PLD doit prévoir des mesures d'aménagement des voies de circulation favorables au calme (revêtement de chaussée, signalisation, etc.), il doit encourager les mobilités silencieuses (véhicules électriques et hybrides, vélo, marche, etc.), il doit favoriser les pratiques écomobiles (covoiturage, autopartage, etc.), il doit engager des mesures de mobilité (trafic, vitesse, etc.) pour maintenir la tranquillité à proximité des zones calmes, il doit prévoir l'aménagement de zones à statuts spécifiques (zone 30, zone de rencontre et zones piétonnes.).

La zone N (Naturelle) s'applique en outre, aux territoires où se posent des problèmes liés aux risques et aux nuisances les plus variés provenant d'éléments naturels ou du fait de l'activité humaine ou d'équipements publics comme c'est le cas pour le bruit.

Ce classement permet également de protéger les abords des monuments historiques. Le PLU limite strictement la constructibilité des zones N selon leur nature et leur destination. Ainsi, des périmètres doivent être délimités après analyse des objectifs de la zone.

Dans son règlement, le PLU présente, en cohérence avec le PADD, les dispositions générales et les servitudes d'utilisation et d'occupation des sols applicables sur la totalité du territoire communal. Il met en œuvre le zonage pour la maîtrise de l'espace communal.

Le zonage a pour objectif de déterminer l'affectation des sols et d'édicter les prescriptions relatives à l'implantation des constructions. Concernant les zones calmes, elles peuvent être préservées dans le cadre du Zonage du PLU en étant classées en zone N (zone naturelle et forestière).

### Autres mesures concernant le PLU

Dans le cadre des règlements d'affectation des sols, le PLU doit permettre la sensibilisation lors des commissions de consultation et de réflexion pour introduire la question du calme en amont des projets de construction ou d'aménagement.

De plus, concernant les zones calmes, le PLU doit prévoir des mesures d'aménagement et d'organisation de la circulation spécifiques pour favoriser un trafic apaisé à proximité des zones protégées.







## Zones calmes et outils d'urbanisme (3)



### PLH et maintien ou création de zones d'habitat calmes

Au travers du Plan Local de l'Habitat (voir fiche n°15), il est possible de diminuer ou de maintenir le niveau sonore des intérieurs d'îlots sous 55 dB(A) et de limiter la concentration d'activités génératrices de bruit, de monde ou d'agitation dans les zones d'habitat.

Ainsi, il est envisageable d'appliquer au PLH les actions déjà évoquées dans les fiches précédentes concernant, les interventions liées aux études d'impacts, à l'affectation des sols, à la délivrance des permis de construire, à la réduction des nuisances sonores relatives aux circulations et mobilités adjacentes, et à l'aménagement de l'espace public.

### Les chartes d'aménagement

Les chartes locales d'aménagement n'ont pas de valeur réglementaires mais elles émanent d'une démarche volontaire. Elles sont à l'initiative des structures intercommunales désireuses de préserver leur cadre de vie.

Elles valorisent une ligne de conduite spécifique généralement sous la forme d'un guide des bonnes pratiques tel le Cahier de recommandations environnementales n°6, Comment réduire les nuisances sonores ?, pour mieux vivre notre environnement de la communauté d'agglomération Val de Bièvre.

Ce document peut informer, conseiller et orienter en matière de lutte contre le bruit et de préservation du calme dans l'agglomération. Il s'agit comme son nom l'indique, d'un recueil de recommandations non obligatoires mais fortement conseillées.



### Le permis de construire

« Le permis de construire est un acte administratif qui donne les moyens à l'administration de vérifier qu'un projet de construction respecte bien les règles d'urbanisme en vigueur. Il est généralement exigé pour tous les travaux de grandes importances. » (vosdroits.service-public.fr).

Lors de la demande de permis de construire, une sensibilisation à la question de calme peut être faite. Dans le cas où le projet serait défavorable au maintien de la tranquillité dans une zone calme avoisinante, la demande peut être refusée ou acceptée sous conditions particulière de révision du projet de construction. Si la révision limite les atteintes à la zone calme, le projet peut être accepté, dans le cas contraire, le permis est définitivement ajourné.

Il est possible d'agir dans le même ordre d'idée pour les projets de ZAC et de lotissement (voir fiche n°16).

### L'agenda 21 local

L'Agenda 21 local est un outil prospectif de planification locale pour une gestion urbaine durable. On peut intégrer la problématique « zones calmes » dans les différentes étapes du document : réflexion et concertation, diagnostic, définition de la stratégie et rédaction du plan d'action.

Les objectifs de préservation de la biodiversité et d'épanouissement des habitants peuvent justifier la nécessité de voir les zones calmes préservées dans la commune.

## Acoustique, mobilités et espaces publics (1)

### Pour une ambiance sonore agréable

Deuxième levier pour la gestion des zones calmes en milieu urbain, développer et préserver une ambiance sonore favorable au calme. Pour réaliser cet objectif, les possibilités d'actions sont nombreuses.

La gestion de l'ambiance sonore doit se faire selon une réflexion globale à plusieurs échelles, celle de la zone, de ses abords et de la ville, mais aussi dans le temps, à savoir, sa gestion et son évolution sur les court, moyen et long terme. Agir sur l'ambiance sonore est un projet volontariste qui doit être porté et défendu par la municipalité.



### Mobilité et espaces publics

Troisième levier pour la gestion des zones calmes en milieu urbain, il est possible d'agir sur la mobilité et l'aménagement des espaces publics.

De nombreuses études s'accordent sur le fait que la mobilité et l'aménagement des espaces publics doivent être pensés comme les principaux leviers d'actions concernant la création, la préservation et la gestion des zones calmes.

Dans le Référentiel National « zones calmes », le CRETEIL, cite les transports comme « domaine privilégié pour agir dans le sens de la diminution du bruit » et souligne l'importance d'une réflexion sur l'aménagement des espaces publics considérés comme « espace à l'ambiance singulière et diversement appropriable » où l'on peut procéder à une « réflexion sur le mobilier urbain, l'intégration et la mise en lien des espaces bâtis et non bâtis, la présence d'éléments naturels, apports en lumière, en couleurs, [...] ». De plus, les zones à statuts spécifiques sont autant de « types d'espaces dont la conception d'ensemble permet de fonder du calme. ».

### Aménager la zone calme...

Afin d'améliorer une zone calme on peut rechercher à travailler sur plusieurs de ses caractéristiques.

Agir sur la taille de la zone (qui doit être suffisamment spacieuse pour proposer des sentiers de promenade).

Agir sur l'aménagement des chemins pédestres pour qu'ils soient propices au calme et à la tranquillité. La présence d'éléments végétaux favorise la sensation de calme et de bien-être recherchée dans ces espaces (voir fiche n°27).

Agir sur l'isolement de la zone par rapport à l'agitation urbaine (attention à la sanctuarisation). Il est donc judicieux de concevoir cet espace à proximité des zones d'habitat calmes de la ville, et fermé visuellement par rapport à l'agitation de la ville (mur-écran, espaces verts autour de la zone, etc.).

Fabriquer une ambiance sonore particulière (fiche n°25). Il s'agit ici de bonifier le calme et les perceptions auditives agréables, par exemple, en favorisant la présence de sons naturels (eau, biodiversité, arbres, etc.).





## Acoustique, mobilités et espaces publics (2)

### Aménager les abords de zones calmes

Afin de préserver le calme à l'intérieur de la zone, les espaces voisins doivent être gérés selon les objectifs fixés tout en prenant en compte les usages et les pratiques locales adjacentes.

Il convient d'agir sur le bruit aux alentours pour assurer, à l'intérieur de la zone calme, un niveau sonore relativement bas, un environnement sonore stable (émergences sonores limitées) et la faible présence de bruits désagréables (bruits mécaniques, etc.).

Plusieurs moyens d'actions existent pour réduire les niveaux sonores en bordure de zone calme.

Agir sur la mixité fonctionnelle des rues adjacentes avec, par exemple, la création de zones-tampons (fiche n°26) entre l'espace calme et les activités urbaines créatrices de nuisances.

Agir sur la mobilité et les voiries à proximité de la zone ; on peut limiter la vitesse, la charge de trafic ou mener une réflexion sur le types de véhicules à autoriser. On peut aussi engager la création de zones de circulation à statuts spécifiques (zones 30, zone de rencontre, etc.).

Porter des actions curatives sur les voies de circulations aux abords de la zone calme (murs-écrans, revêtements de chaussée, etc.).

Encourager l'usage de véhicules moins bruyants pour les particuliers et les transports en communs. Conforter et favoriser l'éco-mobilité dans la ville (marche, vélo, etc.).

### Projet de ville

Intégrées dans le projet de ville, les zones calmes urbaines doivent être considérées dans les problématiques et les objectifs de développement territorial.

Elles doivent être perçues comme des atouts pour l'attractivité et le développement du territoire, en considérant leurs richesses (sources de bien-être pour la population locale, attraction d'un public particulier à la recherche de tranquillité, éléments favorables à une future labélisation, etc.).

La zone calme peut être pensée comme un espace du territoire attractif qui doit être préservé pour proposer une attraction de qualité aux habitants et aux visiteurs.

La zone calme doit également être un projet répondant à des objectifs de préservation de l'environnement et au service de la santé environnementale sur le territoire.

### Autres éléments de gestion

La gestion des zones calmes doit également s'accompagner de mesures liées à l'entretien, à la propreté et à la sécurité de l'espace. Des techniciens des espaces verts ou du personnel assurant la sécurité du lieu doivent être présents régulièrement.

Concernant les usages, il est important de limiter la sur-fréquentation ou la mauvaise fréquentation de la zone qui perdrait tout intérêt.





## Actions et illustrations (1)

### Création du parc paysager des Alisiers, Antony (92)

Novembre 2012-juin 2014

L'action a consisté en la création, sur d'anciennes friches, d'un parc paysager le long de l'autoroute A 86 et de la ligne TGV Atlantique, intégrant la problématique acoustique avec la création de murs anti-bruit paysagers.

#### Description

L'aménagement du parc des Alisiers à Antony vise à offrir un cadre agréable aux Antoniens, riverains et promeneurs du site. Pour cela, une réflexion poussée a été engagée en vue d'améliorer les conditions phoniques pénalisantes en raison de la proximité immédiate de l'autoroute A 86 (RN 385).

Le projet repose sur la création d'écrans phoniques en pierres de pouzzolane, roche naturelle constituée de scories volcaniques lui conférant des capacités d'absorption et de filtration réunissant un ensemble d'atouts :

- réduction des nuisances sonores
- lutte contre la pollution atmosphérique
- intégration paysagère
- cadre favorable à la biodiversité
- emprise réduite par rapport au talus initial, ce qui permet un accroissement de la surface intérieure plane du parc.

#### Coût et financement

Le coût total des travaux s'est élevé à 6 millions d'euros, dont 1,5 million pour la construction des murs de pouzzolane.

Le projet a été subventionné par :

- le Conseil Général des Hauts-de-Seine au titre des promenades et itinéraires pédestres, à hauteur d'un million d'euros.
- l'Agence des Espaces Verts d'Ile-de-France au titre des aménagements d'espaces verts urbains, à hauteur de 211.000 euros.

#### Pour aller plus loin

<http://www.noiseineu.eu/fr/14985-creation-du-parc-paysager-des-alisiers/ficheactiondetails>

#### Situation initiale



Le site était constitué de terrains en friche séparés de l'A 86 par des merlons de terre de moins de 3 mètres de hauteur.

Des mesures de bruit sur 24 heures avaient été réalisées en mars 2010, puis en janvier 2014 ; ces dernières, plus récentes, avaient fourni des résultats compris entre 62 et 54 dB(A) selon les points de mesure.

#### Situation finale



Des mesures de bruit sur 24 heures ont été renouvelées en septembre 2014, trois mois après l'ouverture du site au public. Les résultats sont compris entre 56 et 49 dB(A), à l'exception d'un point de mesure situé à proximité directe de l'A 86 (79,3 dB(A) en période diurne).

#### Bilan

Selon les points, les réductions du niveau sonore oscillent entre 2 et 11 dB(A) en période diurne et 5 et 12 dB(A) en période nocturne. Les résultats sont corrigés en tenant compte du fait que les mesures de septembre 2014 ont été réalisées alors que le parc était déjà ouvert à la fréquentation du public.

L'intégration paysagère et les aménagements tous publics ont conféré une attractivité nouvelle à la zone ; le traitement des franges et des entrées du parc a permis une intégration optimale dans le quartier et favorise le désenclavement de ce secteur de la commune.