

**D8.06.005**

**Conseil régional d'Ile-de-France**

## **ZONES DE CALME ET AMENAGEMENT**

**Etude exploratoire sur la notion de « zone de calme »  
Les enseignements pour l'Ile-de-France**

**Novembre 2006**

**Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France – IAURIF :**  
15, Rue Falguière – 75740 Paris cedex 15 ; [www.iaurif.org](http://www.iaurif.org)

Directeur Général : François **DUGENY**

Directeur du Département Environnement Urbain et Rural : Christian **THIBAUT**

Etude réalisée par :

Nathalie **GOURLOT** (stagiaire IUP - Université Paris XII) et Erwan **CORDEAU** (chef de projet)



# Remerciements

Il est évident que l'ensemble de ce travail, présenté au titre d'une étude exploratoire sur la notion de « zone de calme », n'aurait jamais pu voir le jour sans l'accord et le soutien des personnes et des structures ayant accepté de se livrer soit à un entretien individuel soit à une enquête écrite. Sans compter les personnes qui nous ont permis de disposer de certaines ressources informatives.

C'est pourquoi, nous tenons tout particulièrement à remercier en premier lieu les personnes ayant accepté de nous rencontrer lors d'un entretien pour aborder la notion de « zone de calme » et nous dévoiler par-là même leur intérêt pour ce thème, mais aussi leur environnement de travail, leur savoir-faire, sinon parfois leur optimisme, leurs craintes mais aussi leurs doutes sur les questions traitées. Sont donc remerciés à titre personnel :

- M. Didier Cattenoz (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD)) ;
- M. Jérôme Larivé (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD)) ;
- M. Jacques Gauran (Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)) ;
- Mme Anne Guerrero (Réseau Ferré de France (RFF)) ;
- M. Jean-Christophe Benoît (Réseau Ferré de France (RFF)) ;
- Mme Caroline Lavallart (Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) d'Ile-de-France – Bassin Seine-Normandie) ;
- M. François Huart (Agence des Espaces Verts (AEV)) ;
- M. Bertrand Barbo (Aéroports De Paris (ADP)) ;
- M. David Guérin (Bruitparif) ;
- Mme Valérie Tfibel (Conseil Général du Val-de-Marne (94)) ;
- M. Marc Généau (Conseil Général de Seine-Saint-Denis (93)) ;
- M. Sébastien Emery (Observatoire du bruit de Paris) ;
- M. Yann Françoise (Ville de Paris) ;
- Mme Delphine Bouillon-Marillier (Mairie de Boulogne-Billancourt (92)) ;
- M. Jean-Marc Abramowitch (Scetauroute) ;
- Dr Simone Nérôme (Union Francilienne Contre les Nuisances Aériennes (UFCNA) ; Association de Défense Contre les Nuisances Aériennes (ADVOCNAR)) ;
- M. Elie Tête (Atelier de Traitement culturel et Esthétique de l'Environnement (ACIRENE)) ;
- M. Benoît Schieber (SadB) ;
- M. Jérôme Bonnard (SadB).

De même, nous tenons à remercier l'ensemble des structures et des personnes ayant contribué à l'enquête écrite, laquelle leur a souvent demandé beaucoup de temps et d'investissement personnel pour celles qui nous ont fait parvenir des remarques et des informations complémentaires. Aussi, remercions-nous notamment les structures et personnes dont la langue maternelle n'est ni le français ni l'anglais et qui ont néanmoins fait l'effort de surmonter cette difficulté pour apporter leur contribution à ce modeste édifice. En respect d'un anonymat ou d'une précaution à prendre vis-à-vis des réponses à la demande de certains contributeurs, sont donc particulièrement remerciés au titre des structures suivantes (classées selon les catégories d'acteur considérées) les différentes personnes liées qui sauront se reconnaître.

### **Institutions publiques :**

- Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD) ;
- Ministère de l'Environnement – Norvège ;
- Autorité de Contrôle des Nuisances Sonores Aéroportuaires (ACNUSA) ;
- Société Nationale des Chemins de Fer français (SNCF) ;
- European Environment Agency (EEA) – Danemark ;
- Office Fédéral de l'Environnement (OFEV) – Suisse.
- Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) d'Aquitaine ;
- Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) de Bourgogne ;
- Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) de Bretagne ;
- Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) de Corse.
- Autorité flamande (LNE) – Belgique ;
- Canton de Genève – Suisse ;
- Countryside Quality Counts (CQC) – Grande-Bretagne ;
- Direction Des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) de l'Isère (38) ;
- Direction Des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) de la Loire (42) ;
- Direction Des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) des Yvelines (78).
- Environmental Protection Agency (DCMR EPA) – Pays-Bas ;
- Gothenburg Region Association at Local Authorities (GR) – Suède ;
- Ville de Clamart ;
- Ville d'Auvers-sur-Oise ;
- Ville de Besançon ;
- Ville de Bordeaux ;
- Ville de Brest ;
- Ville de Mulhouse ;
- Ville de Nancy ;
- Ville de Nevers ;

- Ville de Nîmes ;
- Ville de Roubaix ;
- Ville de Toulouse ;
- Ville de Tourcoing ;
- Birmingham City Council – Grande-Bretagne ;
- Câmara Municipal de Oeiras – Portugal ;
- City of Oslo – Norvège ;
- City of Stockholm – Suède ;
- City of Vantaa – Finlande ;
- Cork County Council<sup>1</sup> – Irlande ;
- Dublin City Council – Irlande ;
- Wicklow County Council – Irlande.

#### **Organismes de conseils :**

- Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) d'Auvergne ;
- Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) de Provence-Alpes-Côte-d'Azur ;
- Agence d'urbanisme Clermont Métropole ;
- Agence d'urbanisme de l'Agglomération Marseillaise (AGAM) ;
- Agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération rennais (AUDIAR) ;
- Agence d'urbanisme de la région du Havre et de l'estuaire de la Seine (AURH) ;
- Agence d'urbanisme et de développement de la région nîmoise (AUDRN) ;
- Agence d'urbanisme de l'agglomération messine (AGURAM) ;
- Observatoire Régional de Santé d'Ile-de-France (ORS) ;
- Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) de Côte d'Or ;
- Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) du Gard.

#### **Bureaux d'études et ingénieurs conseils spécialisés en acoustique :**

- 01dB Metravib ;
- ACB Engineering ;
- Acoustique et Conseil ;
- Acoustique SERIAL ;
- Alain Thiery Ingénierie (ATI) ;
- Altia ;

---

<sup>1</sup> Le Cork County Council nous a fait part de deux contributions distinctes.

- Arc en sons ;
- Bureau d'Etudes Techniques Pialot Escande ;
- Bureau d'études Rouch Ingénieurs - Conseil en Acoustique Architecturale ;
- Cabinet d'Ingénierie Acoustique Lecocq (CIAL) ;
- CETIM-CERMAT ;
- Commins acoutics workshop ;
- Coplan ingénierie ;
- Echologos ;
- Etudes et Mesures Acoustiques SARL (EMA) ;
- IDEAC ;
- Institut Aedifice ;
- OTE Ingénierie ;
- Signal Développement ;
- Theil informatique ;
- Tisseyre et associés ;
- Via sonora / Delage Etudes acoustiques.

#### **Associations de défense de l'environnement :**

- Association Contre le Projet de Prolongation de la Déviation de Lagny - RN34 (ACPPDL) ;
- Alsace-Nature ;
- Association des Habitants de l'Ouest du Bois d'Arcy (AHOBA) ;
- Association de sauvegarde de l'environnement d'Angervilliers (ASEA) ;
- Centre Anti-Bruit du Bas-Rhin (CABR) ;
- Collectif arcisien et fontenaysien contre les nuisances de la N12 et de l'A12.

#### **Recherche :**

- Institute for European Environmental Policy (IEEP) – Belgique ;
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE) – Belgique ;
- Laboratoire d'Acoustique Musicale (LAM).
- Institut de Recherche et Coordination Acoustique / Musique (IRCAM) ;
- Université de Genève<sup>1</sup> – Suisse ;
- Institut Supérieur de mécanique de Paris (Supmeca) ;
- Laboratoire d'Application des Sciences Acoustiques (LASA) ;

---

<sup>1</sup> L'université de Genève nous a fait part de deux contributions distinctes.

- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) ;
- AVL List GmbH – Autriche ;
- Centre d'Etudes et de Recherche pour l'Automobile (CERA) – TREVES ;
- Laboratoire de Recherche des Ponts et Chaussées (LRPC) de Lille – Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE) de Nord Picardie.





# Sommaire

<i>Avertissement</i>	p. 10
<i>Introduction</i>	p. 11
<b><i>I. ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES</i></b>	<b>p. 13</b>
I.1 - Une mention récente de la notion de « zone de calme » dans les textes législatifs .....	p. 13
I.2 - Quelques références générales sur l'environnement sonore et la notion de zone de calme .....	p. 17
I.3 - Des références cartographiques sur les « zones de calme » .....	p. 25
I.4 - D'autres études de référence sur les « zones de calme » .....	p. 33
I.5 - Des retours d'expériences intéressants pour la réflexion sur les « zones de calme » .....	p. 51
<b><i>II. CONSULTATION SUR LA NOTION DE « ZONE DE CALME »</i></b>	<b>p. 57</b>
II.1 - Méthodologie de la consultation .....	p. 57
II.2 - L'exploitation proprement dite des résultats de la consultation sur la notion de « zone de calme » .....	p. 71
<b><i>III. LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS POUR LE CAS         DE L'ILE-DE-FRANCE</i></b>	<b>p. 111</b>
III.1 - Vers une première ébauche de cartographie régionale .....	p. 111
III.2 - Vers une cartographie des zones de calme dans le SDRIF, une approche à deux échelles .....	p. 117
<i>Conclusion</i>	p. 119
<i>Annexes</i>	p. 122
<i>Table des matières</i>	p. 155
<i>Table des figures</i>	p. 158
<i>Table des tableaux</i>	p. 160
<i>Références bibliographiques</i>	p. 161

# Avertissements

Dans la partie 1, les commentaires plus personnels inspirés de la littérature figurent dans des encadrés comme celui-ci et n'engagent en cela que leurs auteurs.

De même, les informations résumées ou directement issues de documents originaux écrits en langue anglaise n'engagent que leur auteur dans la mesure où la traduction est libre.

Dans la partie 2, l'ensemble du texte constitue une analyse descriptive uniquement appuyée sur les résultats de la consultation. Aucun commentaire personnel ni jugement de valeur des auteurs ne figure dans cette partie. De plus, le texte a cherché à mettre en valeur les réponses écrites et orales obtenues dans leur globalité. Néanmoins, quelques anecdotes choisies et indiquées comme telles figurent dans certains passages.

Dans la partie 3, les ébauches cartographiques présentées pour le cas de l'Ile-de-France sont décrites et commentées au regard des enseignements des parties 1 et 2 du rapport.

# Introduction

Au regard de l'importance croissante portée à la thématique de l'environnement sonore, de la directive européenne sur la gestion et l'évaluation du bruit dans l'environnement (directive 2002/49/CE) récemment transposée dans la législation française, ou encore de la contribution de l'Ile-de-France au *Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux* (1999) et de la révision en cours du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF), le Département de l'Environnement Urbain et Rural (DEUR) de l'IAURIF (Institut d'Aménagement d'Urbanisme de la Région Île-de-France) a souhaité aborder particulièrement la question des « zones de calme ». L'objectif final étant d'améliorer le cadre de vie des populations et de promouvoir une inspiration mutuelle entre les régions et entre les acteurs de l'aménagement.

Aussi, cette étude exploratoire est constituée de trois volets complémentaires afin de mieux appréhender les « zones de calme » :

- Un état des lieux non exhaustif des connaissances en la matière (partie 1), c'est-à-dire une brève revue de la littérature nationale et internationale (dans la mesure où celle-ci était disponible en langue française ou anglaise) sur le thème des « zones de calme » ou des thèmes liés pouvant nourrir les réflexions sur le sujet. La directive européenne relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement du 25 juin 2002, des retours d'expériences issus de la conférence d'Euronoise 2006, et bien d'autres études ayant fait l'objet ou non d'un travail cartographique sont notamment abordés.
- Une consultation des professionnels de l'environnement sonore (partie 2) par le biais d'une enquête écrite diffusée en France et à l'étranger d'une part, et d'entretiens individuels semi-directifs auprès d'acteurs franciliens d'autre part. Cette partie explicite l'ensemble de la méthodologie appliquée et livre les résultats de l'analyse descriptive statistique réalisée.
- Les principaux enseignements de l'état des lieux et de la consultation pour le cas de l'Ile-de-France, via une analyse critique de la première proposition d'approche régionale de la problématique des zones de calme inspirant une autre transcription

cartographique pour la révision en cours du Schéma Directeur d'Ile-de-France (révision du SDRIF de 1994).

En ce sens, cette étude est bien exploratoire au sens où elle ne prétend pas avoir fait le tour de la question, mais où elle s'apparente bien à un document préliminaire et indispensable à des travaux cartographiques et / ou de prescriptions à visée opérationnelle. De plus, elle souhaite modestement pouvoir susciter un débat et un échange de réflexions entre les acteurs et les pays.

# 1. ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

## 1.1 - Une mention récente de la notion de « zone de calme » dans les textes législatifs

### 1.1.1 - La directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement

La directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement constitue le premier texte de loi à évoquer « *la nécessité d'appliquer le principe de prévention afin de protéger les zones calmes dans les agglomérations* » (8<sup>ème</sup> considérant de la directive) selon des limites chiffrées par les Etats membres (voir le texte à l'annexe A).

Mais qu'est qu'une « zone calme » ? Selon la directive européenne susmentionnée, une zone calme d'une agglomération correspond à « *une zone délimitée par l'autorité compétente qui, par exemple, n'est pas exposée à une valeur de  $L_{den}$ , 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 considéré* » (article 3 : Définitions). Une zone de calme en rase campagne est, quant à elle, définie comme « *une zone délimitée par l'autorité compétente, qui n'est pas exposée au bruit de la circulation, au bruit industriel ou au bruit résultant d'activités de détente* » (article 3 : Définitions).

Ce qui signifie que la première définition envisage le calme comme une donnée propre à faire l'objet d'un zonage réalisé principalement à l'aide d'un seuil quantitatif (valeur de  $L_{den}$  ou équivalent) par opposition au bruit. Et, si le bruit peut être de nature diverse (émise par n'importe quelle source), il se doit de tenir compte des différents moments de la journée (jour, soir, nuit).

Dans la seconde définition, la zone calme (en rase campagne) met davantage l'accent sur certaines sources de bruit, faisant valoir la notion d'émergence plutôt que le niveau sonore au sens strict.

Plus précisément, la directive assimile dans son champ d'application, les espaces bâtis et les parcs publics d'une agglomération à des « *lieux calmes* ». De même, sont à préserver du bruit dans l'environnement : les zones calmes en rase campagne, à proximité des écoles, aux abords des hôpitaux ainsi que d'autres bâtiments et zones sensibles au bruit (article 2).

Enfin, si l'objet premier de la directive européenne du 25 juin 2002 n'était pas la notion de « zone de calme », il n'en reste pas moins qu'elle l'évoque clairement afin d'en tenir compte, laissant le champ libre aux réflexions à venir. Néanmoins, nous pouvons faire remarquer que la définition des « zones de calme » ne semble les considérer qu'en négatif du critère d'exposition au bruit. Autrement dit, le calme n'est à aucun moment appréhendé d'un point de vue positif, en termes de bienfaits ou de demande sociale. De surcroît, le fait même que des limites chiffrées uniformes au sein de l'Union européenne ne soient pas envisagées peut être interprété de deux principales manières. En premier lieu, cela peut révéler un choix affirmé du principe de subsidiarité. En second lieu, cela peut révéler une volonté voire une incapacité à s'accorder des États membres sur un seuil maximal commun, laissant supposer que les différents pays ont des cultures, des appréhensions du calme, des perceptions du bruit, mais aussi des volontés politiques et des moyens financiers et humains hétérogènes.

### 1.1.2 - Quelques remarques sur la directive 2002/49/CE et une entrée en matière sur des réflexions plus générales

Dominique Pipard et Jean-Pierre Gualezzi définissent le bruit comme un « *ensemble de sons produits par une ou plusieurs sources qui provoquent des vibrations de l'air et se propagent, comme des vagues sur la surface de l'océan, en faisant vibrer le tympan de notre oreille.* »

Plus encore, « *les événements sonores qui nous entourent constituent ainsi un environnement sonore dans lequel il est difficile, sinon impossible, d'en séparer les composantes. On parle alors de rumeur, de brouhaha et plus généralement de bruit.* » (Pipard D., Gualezzi J.P., 2002, p.17)

Quant à l'échelle de valeur acoustique proposée par les deux auteurs, elle qualifie la sensation auditive de « *calme* » jusqu'à 30 dB, et, d' « *assez calme* » jusqu'à 45 dB.

Mais, pour en venir à la directive 2002/49/CE mentionnée ci-dessus, D. Pipard et J.P. Gualezzi résument ses objectifs, tels que :

- fournir un cadre commun pour l'évaluation de l'exposition au bruit ;
- mettre en place des mesures de réduction du bruit ;
- diffuser des informations liées à la connaissance et à la prévention du bruit.

Du point de vue des outils et en l'absence d'indicateur commun à l'Europe, « *la directive crée deux nouveaux indicateurs :*

- *le  $L_{den}$  qui est un indicateur global [...]*
- *le  $L_{night}$  qui est un indicateur spécifique du bruit nocturne [...]* »

Plus encore, la notion de « zone calme » est « *très certainement la disposition la plus innovante pour le droit français. [...] La notion de calme naturel est donc reconnue afin de maintenir la qualité de l'environnement sonore [...]*

*Dans tous les cas, la France devra déterminer quels sont les critères de classement en zone calme, critères qui pourraient combiner l'approche quantitative (le décibel) et qualitative (la perception du bruit, la qualité des sons).* » (Pipard D., Gualezzi J.P., 2002, pp.25)

La directive étant ainsi étayée, référence est faite à des opérations proche de la notion de « zone de calme » : les quartiers tranquilles à Paris, les zones 30, les sites de protections existantes (sites classés, forêts, parcs nationaux ou régionaux...).

Dans cet esprit, nous pouvons poser une question : quelle est et quelle sera la spécificité des « zones de calme » en comparaison d'autres types de démarches plus ou moins liées ? Qu'apporteront-elles de supplémentaire ? À quoi peut-on les assimiler au regard des réflexions et démarches opérationnelles existantes ?

« *Le bruit, au sens large, revêt plusieurs fonctions ; il peut informer, rassurer, distraire et dans ce cas il est recherché et bien toléré, mais il peut aussi prendre une autre dimension qui va de la simple gêne à la souffrance physique et psychologique, notamment quand il est subi. À l'opposé, le silence, s'il peut être considéré comme reposant par certains, peut être aussi ressenti par d'autres comme source d'angoisse.* » (Pipard D., Gualezzi J.P., 2002, pp.28-29)

« *Les politiques du bruit n'ont pas pour objet de créer un « monde du silence » ni de nier la civilisation urbaine. Le bruit est un élément de la vie, il constitue un moyen d'expression et accompagne toutes les activités indispensables voire vitales. [...] un juste équilibre doit être*

*trouvé entre la préservation de cet élément de vie et la satisfaction du droit au calme [...]. Le droit au calme doit à tout le moins se traduire par le droit à « la paix chez soi » ». (Pipard D., Gualezzi J.P., 2002, p.29)*

*« Aussi est-il indispensable de poursuivre et de développer une approche du bruit en tant qu'ambiance sonore, c'est-à-dire qui ne le traite pas uniquement dans ses aspects négatifs. » D'où l'importance de politiques plus globales.*

*« L'excès de bruit est un problème de qualité de vie ; il est également un problème environnemental, sociétal (civique aussi) et de santé publique. » (Pipard D., Gualezzi J.P., 2002, p.31)*

Si la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement invite à penser les « zones de calme » dans les espaces extérieurs, c'est-à-dire les espaces *a priori* collectifs, une réflexion s'avère aussi indispensable à l'échelle des espaces intérieurs, c'est-à-dire individuels et privés, quand bien même elle s'avère déjà existante sous d'autres noms. Plus encore, les « zones de calme » ne doivent *a priori* pas s'en tenir à une définition appuyée uniquement sur le critère acoustique en terme quantitatif ; les critères qualitatifs sont de mise aux futures études portant sur des objets de l'environnement sonore.

Enfin, les auteurs de *La Lutte contre le bruit* montre que la gestion durable du territoire peut avoir des formes diverses, tels que :

- Les zones 30, créées par un décret du 29 novembre 1990, ont pour avantages de :
  - permettre de diminuer les nuisances sonores de 3 à 5 dB ;
  - créer une ambiance urbaine conviviale si des aménagements sont réalisés aux entrées et sorties notamment ;
  - poursuivre d'autres objectifs : la sécurité routière, la revalorisation des espaces publics, etc.

Néanmoins, il est important de veiller à ce que les nuisances ne se reportent pas sur d'autres secteurs. (p.45)

- *« [La politique des zones calmes] est beaucoup plus large que la politique des zones 30, des rues piétonnes ou des zones d'accès restreint.*

*L'objectif est de reporter la circulation de transit vers d'autres réseaux principaux et de rendre la rue à ses habitants. [...] permettre l'accès des livreurs et l'exercice des activités commerciales.*

*La Ville de Paris a mis en place une politique de quartiers tranquilles qui constituent un véritable réseau. » (Pipard D., Gualezzi J.P., 2002, pp.45-46)*

- *« La convivialité des villes repose en partie sur la qualité visuelle et sonore des espaces publics ». Des réflexions sont à mener concernant la voirie et les chantiers, les bâtiments publics, certaines activités telles que la collecte sélective du verre, le ramassage des ordures ménagères, le nettoyage des espaces publics, l'entretien des parcs et jardins. (p.46)*
- *« Outils contractuels et financiers entre l'Etat et les communes, les chartes [de l'environnement] permettent d'intégrer les nuisances sonores dans les politiques d'aménagement. »*

- Les nuisances sonores peuvent prendre place dans les préoccupations des agendas 21. (Pipard D., Gualazzi J.P., 2002, pp.46-47)

Enfin, D. Pipard et J.P. Gualazzi abordent la question de la protection de la nature, de laquelle se dégage en partie celle du calme.

« M. Lamarque dans son ouvrage *Le droit contre le bruit (LGDJ, 1975)* évoque, dans un chapitre spécifique, la protection du silence de la nature dans un double but : protéger la faune sauvage et permettre à l'homme d'être confronté au calme de la nature. Il déplore l'absence de prescriptions spéciales pour protéger les espaces naturels alors que des contraintes sont posées en terme esthétique et visuel. » (Pipard D., Gualazzi J.P., 2002, p.98).

Cette remarque met en valeur une donnée de taille : la société actuelle semble, pour diverses raisons tant historiques que culturelles, donner une moindre importance à l'ouïe plutôt qu'aux autres sens.

De façon anecdotique, nous pouvons relever les informations suivantes :

- « Créés par la loi du 22 juillet 1960 (Code de l'environnement, art. L. 331-1), [les parcs nationaux] sont des territoires classés par décret en conseil d'Etat présentant un intérêt pour la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère. [Ils doivent] mettre à disposition des citoyens, les ressources scientifiques, artistiques, l'air pur, le calme et le silence ». »
- Lieux de préservation des espèces animales et végétales, les réserves naturelles (cf. Code de l'environnement, art. L. 332-1) n'ont pas de définition liée à l'environnement sonore, mais ce dernier ne doit pas être troublé pour le bien-être des animaux.
- Espaces de développement durable. « Une circulaire du 1<sup>er</sup> juin 1967 insiste sur le contact avec la nature et le calme » pour les parcs naturels régionaux (Code de l'environnement, art. L. 333-1).
- La loi Montagne du 9 janvier 1985 interdit le dépôt de passagers par aéronefs à des fins de loisirs dans les milieux correspondants.
- Les forêts publiques et privées (Code forestier, art. L 380-1) peuvent être classées par le préfet en forêts de protection, pour des raisons d'utilité publique. « Parmi les raisons d'utilité publique, on trouve les forêts situées à la périphérie des grandes agglomérations ainsi que dans les zones où leur maintien s'impose soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien être des populations. » (Pipard D., Gualazzi J.P., 2002, pp.99-100)



## 1.2 - Quelques références générales sur l'environnement sonore et la notion de calme

### 1.2.1 - Le silence vu par Murray Schaefer

Murray Schaefer consacre le dernier chapitre de son ouvrage *Le Paysage sonore* (1991), au « silence » dont voici quelques extraits choisis :

« *Pauses et retraites paisibles*

*De même qu'il a besoin du sommeil pour reconstituer son énergie vitale, l'homme a besoin de périodes de calme pour se retrouver. Il était un temps où le calme constituait un article précieux dans un code non écrit des droits de l'homme. Ainsi se réservait-on des retraites pour rétablir son métabolisme spirituel. Même au cœur des villes, il y avait les voûtes sombres et silencieuses des églises et des bibliothèques, ou l'intimité d'un bureau ou d'une chambre. Sorti de ces cités, la campagne vous berçait des sons de la nature. Il y avait aussi des pauses dans le temps. Les fêtes religieuses étaient des jours de paix avant de devenir jours de congé. L'importance des lieux de retraite et des pauses dépassait de loin leur fonction immédiate. Nous ne le comprenons véritablement qu'aujourd'hui où nous les avons, les uns et les autres, perdus. » (Schaefer M., 1991, p.347)*

Dans ce paragraphe, l'auteur met bien en avant le caractère positif du calme pour l'être humain. Paradoxalement, les bienfaits du calme sont plus évidents quand celui-ci fait défaut : c'est son absence qui révèle son importance. Et, le calme peut avoir des caractéristiques spatiales et temporelles. En cela, les « zones de calme » seraient à la fois un lieu et un moment pour se retrouver au sens spirituel, mais sans avoir une connotation religieuse.

« *L'homme occidental et le silence négatif*

*L'homme aime à produire des sons pour se rappeler qu'il n'est pas seul. Ainsi le silence total est-il rejeté par la personne humaine. L'homme redoute l'absence de son, car il redoute l'absence de vie. Le silence ultime étant celui de la mort, il atteint à la dignité suprême sans la cérémonie du souvenir. [...]*

*Dans la société occidentale, le silence est négatif. Il est vide. Dans la communication, il signifie rupture. » (Schaefer M., 1991, p.351)*

Le calme et le silence sont à distinguer. Le calme n'est pas une absence totale de sons et est a priori quelque chose d'agréable, de souhaitable, sinon de recherché. Le silence, quant à lui, est vu de façon plus négative ; du moins dans la société occidentale comme le souligne M. Schaefer. En ce sens, tout comme le silence peut être perçu et vécu de manière diverse de part le monde, le calme est lui aussi sans doute empreint de perception et de vécus différents selon les sociétés et les peuples considérés.

« *Le retour au silence positif*

*[...] Aujourd'hui, la multiplication des interventions sonores nous a fait perdre jusqu'au sens de la concentration. [...] Une réhabilitation de la contemplation nous apprendrait à voir dans le silence un état positif et heureux en soi, comme le grand et beau retour sur soi-même par lequel l'action se dessine, qui, sans lui, n'aurait aucun sens et ne pourrait même, en vérité, exister. [...]*

*En l'absence de son, l'oreille est davantage en alerte. C'est l'idée que Rilke exprime dans ses Elégies de Duino, lorsqu'il parle de cet avertissement sans fin qui se forme du silence. Le silence est, en vérité, une information pour ceux qui possèdent l'ouïe claire.*

*Si nous avons un espoir d'améliorer l'acoustique du monde, ce ne sera pas sans avoir retrouvé, le silence positif. Apaiser le tumulte de l'esprit : voilà la première tâche – tout le reste suivra, à son heure. » (Schaefer M., 1991, pp.353-354)*

Dans ce passage, M. Schaefer nous invite à donner un sens positif au silence. Par extension, nous pouvons suggérer comme interprétation que la réflexion portée à un environnement calme en est un des préalables, si tant est-il que le calme fasse l'objet d'une réelle demande.

Enfin, les données contenues dans les appendices du *Paysage sonore* tendent à montrer que les mêmes phénomènes sonores peuvent être perçus différemment selon les pays considérés, quand bien même des tendances générales peuvent apparaître. Ainsi, de manière générale, les sons de la nature sont mieux perçus que ceux des transports ou des activités mécaniques.

### **1.2.2 - Des seuils réglementaires**

Un des objectifs pour 2000 du Livre vert de la Commission européenne « *La politique future de lutte contre le bruit* » (Bruxelles, 1996) est de « *ne pas dépasser le seuil de 55 dB (A) dans les zones calmes* ». Néanmoins, si ce texte fait apparaître la notion, les « zones de calme » n'y sont pas définies et s'apparentent simplement à des zones « *où il faut prévenir toute augmentation du bruit* ».

En France, ce type de texte réglementaire trouvait déjà son pendant dans la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Royal » relative à la lutte contre le bruit. De fait, cette dernière a introduit la notion d'atteinte à l'environnement, et, fixé à 60dB le seuil de niveau sonore diurne moyen concernant les grandes infrastructures de transports terrestres (article 15).

Ainsi, ces seuils, mis à l'épreuve de la réalité de la gêne due au bruit ressentie et exprimée, sont-ils a priori pertinents. De même, si la problématique des « zones de calme » ne saurait concerner uniquement les transports terrestres, elle se doit de lui attribuer une place particulière en termes d'aménagement et d'urbanisme.

### **1.2.3 - Le bruit : un problème d'environnement sonore selon l'ARENE Ile-de-France**

« *Offrir le calme plutôt qu'interdire le bruit* », voici le titre évocateur du préambule d'un ouvrage de l'ARENE Ile-de-France (1997). De façon plus explicite, « *si réduire le bruit est un moyen de répondre au problème, il est aussi important de permettre aux personnes de s'isoler du bruit au moment où elles en sentent le besoin. La demande de silence n'est pas permanente. Elle concerne particulièrement des individus fatigués par la vie urbaine et les conditions de transport domicile-travail. On attend quelque part dans le logement une « oasis » éloignée du bruit quotidien.* »

D'après l'étude référencée, il est à penser que si la demande de calme concerne tout individu, certains en ont peut-être un besoin plus grand. De surcroît, cette demande émane de façon négative, soit par opposition au monde du travail quotidien. Ce besoin n'étant sans doute pas régulier et entièrement prévisible, nous pouvons penser qu'il est important de permettre un accès rapide à des zones de calme de proximité ; leur localisation pouvant être stratégique,

c'est-à-dire soit à proximité du domicile et/ou du lieu de travail soit sur ces trajets pendulaires.

« Parler DU BRUIT, c'est opérer une réduction fondée sur des critères techniques. [...] Qu'il s'agisse d'une cacophonie ou d'une symphonie, il [le sonomètre] ne retient que la quantité d'énergie acoustique produite, ce qui est une image simplifiée de la réalité. [...]

[L'environnement sonore devient gênant] lorsque, dans la rumeur urbaine, un message verbal nous parvient incomplet ou déformé (masquage) ou lorsque, dans le brouhaha d'une pièce, nous interprétons de façon erronée certains signaux (fausses perceptions) [...] » (ARENE Ile-de-France, 1997, p.13)

Certaines caractéristiques d'un événement sonore participent à la gêne : la hauteur, l'intensité, la durée, la répétition, la signification. Sans compter l'attribution donnée au bruit en termes d'efficacité, d'intentionnalité, de signification. En cela, le contexte de l'événement sonore est déterminant pour le jugement de celui-ci.

Et, il est à penser que la notion de calme peut reposer sur ce même type d'éléments. Ainsi, la quantité d'énergie acoustique produite et exprimée en décibels ne peut suffire à définir les « zones de calme ».

Si le calme n'est probablement pas le simple contraire du bruit, il n'en reste pas moins important de chercher à traiter ce dernier. En outre, le bruit routier apparaît comme celui auquel le plus de gens sont exposés sur l'ensemble des territoires. Pour n'en dire qu'un mot et pour mieux l'appréhender, nous pouvons rappeler que le bruit routier dépend d'après l'étude mentionnée :

- du nombre de véhicules ;
- du pourcentage de poids lourds dans le trafic considéré ;
- de la vitesse ;
- du pourcentage de véhicules en accélération ;
- du revêtement de chaussée.

Bien sûr, le bruit des transports routiers n'est pas seul responsable du bruit des transports. Toutefois, si l'on peut penser au bruit du transport ferroviaire, il est à noter que ce dernier est mieux perçu, accepté par les riverains. « Ceci serait dû au fait que le passage d'un train se produit à heure régulière, est suivi d'une longue période de silence, est moins riche en fréquences graves. » (ARENE Ile-de-France, 1997, p.24)

Quant aux bruits de voisinage, ils sont jugés, d'après le décret du 18 avril 1995, en fonction de leur émergence par rapport au bruit de fond. Ils comprennent les bruits domestiques, les bruits résultant d'activités, les loisirs bruyants et les chantiers.

Si les chantiers sont par définition temporaires, il paraît non moins important non seulement de prendre les mesures nécessaires d'atténuation du bruit en terme technique, mais aussi d'informer le public sur la transformation de l'environnement. Car, la tolérance du bruit est d'autant plus grande que sa légitimité, sa raison d'être est connue et comprise sinon partagée. Concrètement, l'affichage d'informations d'un chantier, d'autant plus si celui-ci s'inscrit dans la durée sur un territoire d'importance, doit dépasser la simple obligation : le projet en cours se doit d'être approprié par la population au moment de sa réalisation. Ce qui participe par ailleurs au succès futur de la réalisation. Enfin, le chantier doit idéalement résulter d'une démarche participative.

De façon plus précise, la lutte contre le bruit doit tenir compte de plusieurs phénomènes intrinsèques à la propagation d'un événement sonore :

- la dilution liée à l'éloignement ;
- l'absorption par l'air (dissipation réelle de l'énergie faible) ;
- l'effet du sol (très perturbé par les conditions climatiques) ;
- l'effet d'obstacle (l'onde acoustique est amenée à contourner l'obstacle) ;
- l'effet météorologique.

Il est à noter que les phénomènes précédemment mis en exergue sont très dépendants de la morphologie urbaine (disposition et taille du bâti, nature du non-bâti) et de l'environnement local (relief, météorologie). En ce sens, c'est l'interdépendance de l'ensemble de ces phénomènes et de l'environnement qui s'y rattache qui doit être pris en considération tant pour limiter les nuisances sonores, organiser l'environnement sonore, que pour créer et préserver des « zones de calme ».

Si l'étude de l'ARENE Île-de-France prise en référence fournit de nombreuses informations théoriques, elle s'attache aussi à donner des conseils pratiques. Ainsi, la démarche d'intégration d'un projet dans un site préconise en amont une évaluation du site existant. Ce qui passe par un recensement des principales sources de bruit et des contraintes acoustiques existantes, rendu possible par des fiches. Les exemples de fiches présentées considèrent comme bruit : les transports (aérien et terrestres), certaines activités (industrie lourde, centrale d'énergie ; autre : chaudronnerie, scierie ; marché et entrepôt ; entreprise de transport ; centre commercial ; station service et garage ; chaufferie, groupe frigorifique ; tri postal ; gare) et certains loisirs (circuit automobile, karting, motocross... ; champs de tir, ball-trap ; salle de spectacle ; dancing ; stade ; parc d'attractions ; piscine ouverte)

Plus précisément pour la thématique qui nous intéresse, un site avec un bruit de fond continu (trafic automobile) peut être considéré comme « *calme* » dans la mesure où une conversation (sans hausser la voix) est possible entre deux personnes à une distance d'éloignement de 20 mètres. Jusqu'à 10 mètres, le site est considéré comme exposé à un « *bruit modéré* ».

La communication et le langage sont probablement en ce sens des paramètres à prendre en compte dans la définition d'une « zone de calme ».

Enfin, rendre l'environnement sonore agréable peut consister à :

- permettre les bruits : « *organiser leur mélange, délimiter l'espace dominé par chacun d'eux* » ;
- limiter les émergences : diminuer le niveau sonore du bruit émergent (éléments absorbants, écrans) ; diminuer la clarté et l'intelligibilité des paroles contenues dans le bruit (éléments diffusants, végétation) ; augmenter le niveau du bruit de fond.
- agir sur le bruit de fond : organiser en terme acoustique l'espace public, afin de ne pas trop isoler les espaces (procédé qui peut favoriser les conflits d'usage).

- apporter des qualités au bruit : « *un bruit de fond peut être très agréable localement même si son niveau est élevé* ». Ajouter des bruits peut enrichir le bruit de fond (exemple : l'eau).
- tirer profit des arbres et de la végétation, pour un impact psychologique plus qu'acoustique.

La création et la préservation de « zones de calme » pourra s'appuyer sur l'ensemble des moyens décrits, tout en privilégiant certains des aspects selon la définition, les objectifs adoptés et les territoires sur lesquels la démarche s'inscrit.

De surcroît, « *le bruit est beaucoup mieux accepté s'il est facile de s'y soustraire. L'enquête de gêne menée à Paris a montré que le bruit de circulation est mieux accepté lorsque le logement possède au moins une pièce calme.* » (ARENE Ile-de-France, 1997, p.51)

Enfin, plusieurs autres idées sont mentionnées : la disposition des pièces d'un logement, l'organisation des activités sur le territoire, l'organisation des chantiers, la régulation du trafic automobile, la réalisation d'écrans acoustiques, la réhabilitation de la rue (notamment en Allemagne: zones 30, cours urbaines, squares), l'isolement des façades des bâtiments, des pratiques (patios, cours, béguinages, immeubles enfermant un jardin, villas parisiennes, façades aveugles en bordure de chemin de fer, climatisation des appartements afin que les fenêtres « *n'aient plus besoin d'être ouvertes* ») (ARENE Ile-de-France, 1997, p.80).

#### **1.2.4 - Le bruit ne se résume pas à l'acoustique**

Selon Jean-Marie Rapin, les questions du bruit ne sauraient être expliquées par l'acoustique seule : « *L'exposition permanente au bruit reste un facteur de stress indissociable des autres facteurs personnels. Elle conduit à des réactions d'intolérance aux bruits, au besoin de s'isoler.* » (Rapin J.M., 1999, p.5)

Plus encore pour le sujet qui nous intéresse, nous pouvons lire dans son article : « *Qu'est ce qu'un espace calme ? Le calme n'est certainement pas l'absence de bruit. Un lieu trop vide de bruit est fragile car le moindre acteur sonore peut l'investir complètement.*

*Un lieu calme est un mélange confus de bruits parmi lesquels chacun peut croire reconnaître un bruit agréable. La végétation est une source de bruits naturels. Comme dit Verlaine : « Cette paisible rumeur-là vient de la ville ».* » (Rapin J.M., 1999, p.6)

Les propos de Jean-Marie Rapin relevés mettent en avant le fait que la gêne due au bruit n'est pas uniquement du ressort de l'acoustique ; d'autres éléments explicatifs semblent entrer en ligne de compte. Le calme est, quant à lui, déterminé à partir du bruit et particulièrement en termes qualitatifs, sinon subjectifs. En ce sens, le calme semble pouvoir qualifier différents territoires, dont les archétypes sont les espaces naturels et urbains.

Pour donner un autre exemple d'auteur et de référence selon lesquels le bruit ne se résume pas à l'acoustique, nous pouvons nous en remettre à Bernard Barraqué (CNRS-LATTS). Ainsi, lors du forum-débat avec l'IAURIF du 3 octobre 2003 intitulé *Le SDRIF. Quel bilan ? Quelles questions ?*, il rappelle que le calme est une aménité subjective. « *La gêne liée au*

*bruit n'est pas mécaniquement liée au volume sonore » (Le SDRIF. Quel bilan ? Quelles questions ?, 2003, p.33).*

Selon B. Barraqué « *les spécialistes pensent que les gens ne souhaitent pas du silence en permanence* ». Ce qui importe est la possibilité d'être au calme quand l'envie s'en fait sentir. *A contrario*, les personnes qui se plaignent du bruit peuvent elles-mêmes être qualifiées de bruyantes à d'autres moments. En d'autres termes, il y a conflits d'usage et le syndrome NIMBY [littéralement « Not In My Back Yard »] est réel dans ce cas.

Le bruit relève d'une dimension qualitative dans la mesure où l'aspect symbolique de la source de bruit en question mais aussi le sentiment d'être écouté des autorités qui importent dans la gêne ressentie et exprimée. La tolérance au bruit peut donc être la résultante d'une information et d'une concertation auprès des populations concernées.

Si le bruit et *a fortiori* l'environnement sonore ne saurait être considéré que sous l'aspect acoustique, il n'en reste pas moins que celui-ci peut permettre de simplifier la réflexion et de donner des moyens d'actions rapidement utilisables, comme l'illustrent les deux exemples suivants. En ce sens, il est permis de penser que la définition d'une « zone de calme » pourra en partie s'appuyer sur un critère quantitatif issu du domaine de l'acoustique.

- Publiée en 2003-2004 par la Ville de Paris, la cartographie du bruit routier<sup>1</sup> dans les arrondissements de la capitale considère qu'on peut parler de « zones calmes » en dessous de 45 dB(A), et à l'opposé de zones très bruyantes au-dessus de 80 dB(A).
- D'après Jean-Yves Dautrait du CETE de Lyon, l'étude de la société Impédance sur la cartographie du bruit dans la forêt de Sénart définit des « zones de silence » comme des zones à l'intérieur desquelles le  $L_{\text{aeq,T}}$  généré par les activités anthropiques restent inférieurs à 40 dB(A) en champ libre.

### **1.2.5 - Les chartes, un outil de contribution à la réflexion, la création et la préservation des « zones de calme »**

La Charte régionale francilienne de la biodiversité et des milieux naturels met en exergue dans son préambule que « [...] *la gestion durable du territoire francilien est aujourd'hui devenue un impératif. A ce titre, le maintien de la biodiversité est nécessaire. Aussi, la Région et ses partenaires marquent leur volonté de mieux intégrer la biodiversité dans chacun de leurs projets et d'assurer la protection et la gestion des milieux naturels franciliens. Ensemble, ils ont conçu et préparé cette charte.* » (Région Ile-de-France, 2003, p.3)

Dans ce sens, « *les inventaires sont nécessaires à la connaissance des milieux. Ils permettent également dans certains cas d'identifier des indicateurs de biodiversité.* » Et, la Région s'engage en outre à aider les organismes scientifiques et les associations à recenser les zones de calme, les corridors, les liaisons, les larges emprises. (Région Ile-de-France, 2003, p.6)

Dans le cadre évoqué, la Région ne se donne pas pour rôle de recenser les « zones de calme » mais opte plutôt pour un rôle complémentaire. C'est ce qui met en avant à la fois la force et la faiblesse des chartes : ces dernières sont l'occasion de créer un dynamisme autour de notions plus ou moins récentes, mais elles ne constituent qu'un engagement moral qui n'est lié à aucune obligation légale. Aussi, si nous pouvons nous réjouir de l'évocation des « zones de

<sup>1</sup> Cf. [http://www.paris.fr/portail/Environnement/Portal.lut?page\\_id=136](http://www.paris.fr/portail/Environnement/Portal.lut?page_id=136)

calme » dans cette charte de 2002, nous pouvons regretter que le document n'esquisse pas une réflexion quant à la définition possible.

Dans le même esprit, la charte prescrit que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) soient plus qualitatifs. De la sorte, les communes doivent en outre veiller à mieux identifier les zones naturelles (les zones N), dont font partie selon le document : les zones de marais, zones de milieux ouverts, zones de calme, corridors écologiques, zones récréatives. De même, les zones humides doivent être préserver « *afin d'offrir aux Franciliens des lieux de calme, de promenade, mais aussi de pêche et de chasse (aménités diverses)* » (Région Ile-de-France, 2003, p.24).

L'évocation des « zones de calme » au même titre que des zones de marais, de promenade, de pêche, de chasse, etc. en fait *a priori* des espaces caractérisés par les éléments végétaux et aquatiques. Les espaces naturels apparaissent bien à première vue comme des « zones de calme » privilégiées.

L'assimilation des « zones de calme » aux zones naturelles dans cette charte régionale pose donc une questionnement fondamental : les « zones de calme » ne sont-elles uniquement des zones naturelles ou peuvent-elles, au contraire, relever de plusieurs types d'espaces ? Et, le cas échéant, quels peuvent en être les critères de désignation ? Dit autrement, les éléments naturels – qui jouent notamment visuellement un rôle dans la psychologie – doivent-ils être systématiquement présents pour qu'un espace puisse être qualifié de « zone de calme » ?

Enfin, nous souhaitons mettre en lumière un dernier paragraphe de la charte francilienne de la biodiversité et des milieux naturels, à savoir :

*« Les activités de plein air contribuent de multiples façons à la vie économique mais surtout, elles améliorent la qualité de vie. Cet aspect étant impossible à quantifier, les débats sur la conservation ne lui accordent en général aucune place. Seuls les revenus économiques que les humains génèrent quand ils se rendent dans les zones naturelles peuvent être mesurés. Or, ils ne constituent au mieux qu'un baromètre bien insuffisant des impacts réels. D'autre part, la nature dans sa diversité devrait être accessible à tous, et améliorer la qualité de vie de chaque Francilien. »* (Région Ile-de-France, 2003, p.41)

La Nature peut apparaître comme une sorte de don, une aménité en soi qui ne doit pas faire l'objet d'inégalités. La réflexion des « zones de calme », quand bien même nous pouvons estimer que ces dernières se doivent de ne pas être exclusivement des zones naturelles, se doit aussi d'aborder ces questions : peut-on parler de droit au calme ? Le cas échéant, comment garantir un tel droit ? Comment inciter les différents acteurs à créer et préserver les « zones de calme » dans la mesure où celles-ci ne seraient *a priori* qu'à l'origine d'un bénéfice invisible ?

### **1.2.6 - Une prise en compte francilienne**

En décembre 2003, le rapport du groupe de travail de la Direction régionale de l'équipement d'Ile-de-France (DREIF) sur *La prise en compte dans la planification régionale de la gestion des ressources, des déchets, des nuisances, des risques et des crises* à l'échelle de l'Ile-de-France élaboré sous la responsabilité de Victor Convert (Préfet, Président du Conseil d'administration de l'Institut National des études de Sécurité Civile) mentionne que « *l'idée a été émise de faire de certaines parties de la région des « zones de calme » sans aucune*

*circulation aérienne* » (Convert (dir.), 2003, p.38). Et, fait important : ce rapport exprime le risque d'accentuer le phénomène de ségrégation sociale sous-jacent au privilège donné à la préservation des zones de calme.

Ce rapport nous invite à penser que les enjeux des « zones de calme » ne seront pas les mêmes selon les échelles territoriales considérées. En ce sens, si les nuisances sonores dues au trafic aérien sont vues comme non négligeables sur le territoire francilien, force est de penser que ce type de nuisances ne sera pas même considéré hors des grandes agglomérations concernées.

### **1.2.7 - Propos préalables à la révision du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) : une opportunité pour les « zones de calme »**

En décembre 2004, à propos de la future *Révision du Schéma directeur de la Région d'Ile-de-France*, les premières contributions du CESR invitaient à deux objectifs quant au bruit :

- améliorer en priorité la situation des zones les plus touchées ou menacées ;
- définir une répartition équilibrée des « zones de calme » au sein du territoire régional.

Ce second objectif met l'accent sur la nécessité d'appréhender la disposition spatiale des zones de calme (aspect qualitatif lié à l'aspect quantitatif).

Nous pouvons remarquer que si les évocations des « zones de calme » se multiplient, leur appréhension reste intimement liée à celles du bruit et des nuisances sonores. Les « zones de calme » ont-elles alors pour raison d'être de contrebalancer des zones de nuisances ?

### **1.2.8 - La notion de « zone de calme » en Belgique**

Sous l'impulsion de la Commission européenne qui a lancé une réflexion intégrée sur la lutte contre le bruit en 1996, la Région de Bruxelles-Capitale adopta le 17 juillet 1997 une ordonnance-cadre relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain. Cette ordonnance prévoit la mise en oeuvre d'un plan de lutte intégrée contre le bruit. Préparé par l'IBGE (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement) en collaboration avec l'Administration de l'Équipement et des Déplacements, ce plan fut adopté le 21 juin 2000 après enquête publique. Il constitue un acte du Gouvernement et est mis en oeuvre pour une période de 5 ans (2000-2005).

Plus précisément, le Plan de lutte contre le bruit 2000-2005 de Bruxelles Capitale<sup>1</sup> considère une voirie bruyante au-dessus de 70dB(A) en journée et disposant d'un revêtement routier en mauvais état.

Plus encore pour notre sujet, est mentionné à l'annexe 7 du Plan de lutte contre le bruit que : « une quatrième zone (*“quiet zone”*) fut définie lors de la conférence européenne de La Haye en mai 1997. Elle correspond à une zone de conservation et de ressourcement et est associée à des niveaux de bruit de 30 à 40 dB(A) selon qu'on se situe dans une réserve naturelle ou dans une ville. »

Cette dernière définition est intéressante du point de vue du seuil proposé dans la mesure où celui-ci n'est pas figé, mais en relation avec le milieu dans lequel il s'inscrit ; sous-entendant que la perception du bruit sinon du calme tient davantage compte d'un rapport de niveau sonore plutôt que d'un niveau sonore au sens strict.

<sup>1</sup> Cf. [www.ibgebim.be/](http://www.ibgebim.be/)



## 1.3 - Des références cartographiques sur les « zones de calme »

### 1.3.1 – DIREN et DRIAF, novembre 1999 : « Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux. La contribution de l’Ile-de-France », Préfecture de la Région d’Ile-de-France, 95p

#### Contexte :

Le Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux (SSCENR) est un document de portée nationale instauré par la Loi d’Orientation pour l’Aménagement et le Développement Durable du Territoire (LOADDT) du 25 juin 1999.

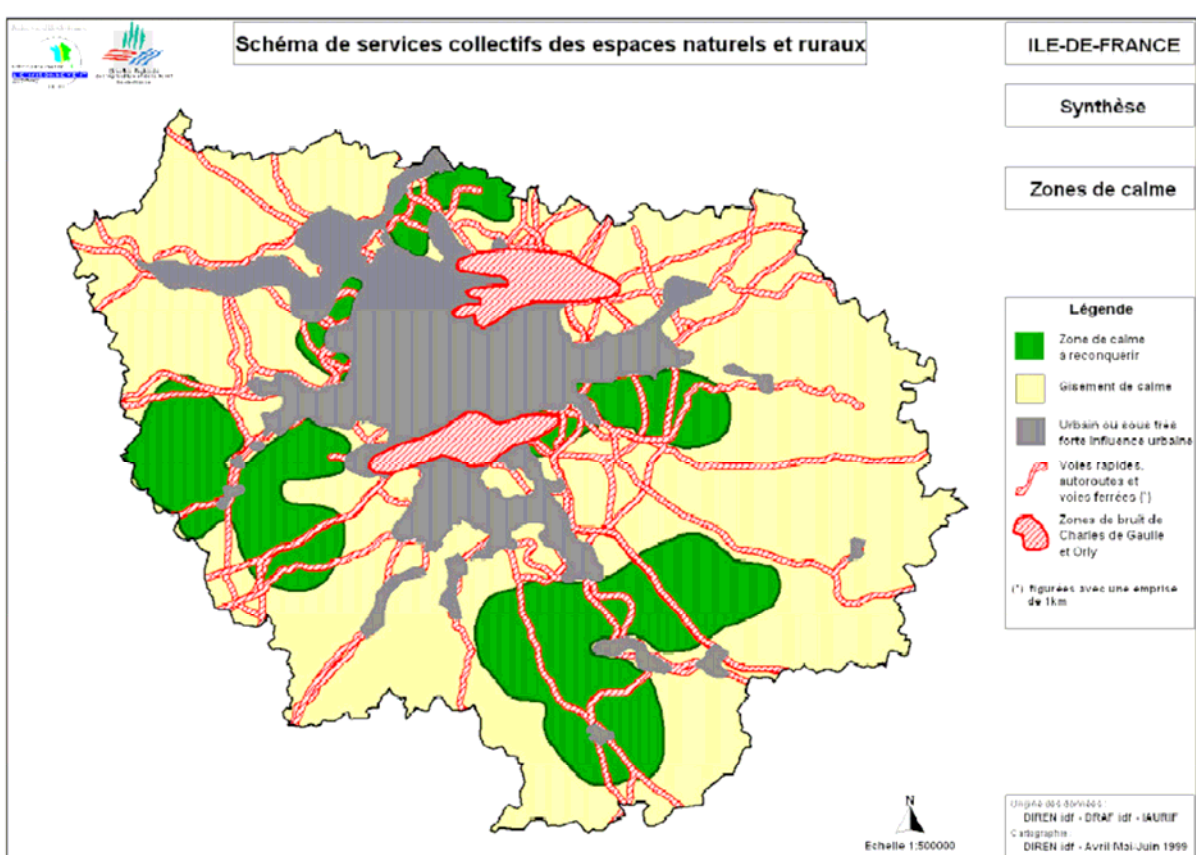
Cette même année, la contribution francilienne, qui porte une attention particulière aux nuisances sonores, introduit l’idée d’identifier les « zones de calme ».

#### Conclusions :

« Les zones de calme sont les zones publiques ou privées sans bruit d’origine anthropique (humaine) ou occasionnellement soumises à des bruits passagers. » (p.50)

Géographiquement, ces zones correspondent à des espaces non urbanisés ou faiblement urbanisés comme le montre la carte, parmi lesquels figurent notamment :

- les forêts publiques qualifiées de « zones de calme à reconquérir » ;
- les espaces agricoles et ruraux de grande ceinture de l’Ile-de-France à dominante propriété privée, qualifiés de « zones de gisements de calme ».



**1.3.2 - Appelberg A., Runtröm H., aprox. 2000, “*Definition and location of silent environment*”, Ingemansson Technology AB, Department of community noise, Suède, 2p.**

**Contexte :**

La croissance du secteur des transports et la demande de plus de place de la part de la société urbaine sont à l'origine d'un débat en Suède sur le besoin de protéger les zones « non perturbées » (« *undisturbed areas* », p.1).

En 1998, « *National Road Administration of Sweden* » a lancé un projet-pilote dans deux petites municipalités du sud de la Suède. Ce projet fut exécuté de façon originale par Ingemansson Technology AB, qui choisit comme un des facteurs pour identifier l'environnement « non perturbé », celui de cadre « silencieux » (« *silent surroundings* », p.1).

**Méthode :**

Il est important de souligner qu'une démarche d'enquête exhaustive à une échelle géographique étendue est très exigeante en travail et par là même très coûteuse. Pour contourner ces paramètres, la présente méthode a opté pour éliminer au fur et à mesure les zones bruyantes en fonction des sources de bruit présentes.

Ainsi, les sources de bruit considérées sont :

1. Les routes de haut trafic, l'ensemble des voies ferrées, les aéroports internationaux ;
2. Les routes locales, les aéroports de moindre importance ;
3. L'ensemble des industries pertinentes, l'ensemble des champs de tir pertinents ;
4. Les autres sources de bruit pertinentes (véhicules de sports motorisés, station d'éoliennes, canons à neige, etc.) ;

Enfin, il est possible d'étudier et de faire des mesures plus détaillées sur les espaces restant pour déterminer les environnements silencieux.

Dans cette méthode, il n'est pas recherché l'exhaustivité et la mise en valeur de la multi-exposition au bruit puisqu'une zone n'est pas silencieuse dès qu'elle est exposée à une source de bruit quelle qu'elle soit.

**Remarques :**

Le silence est une idée relative, dont le jugement est subjectif et varie selon l'environnement et la situation auxquels est exposée une personne.

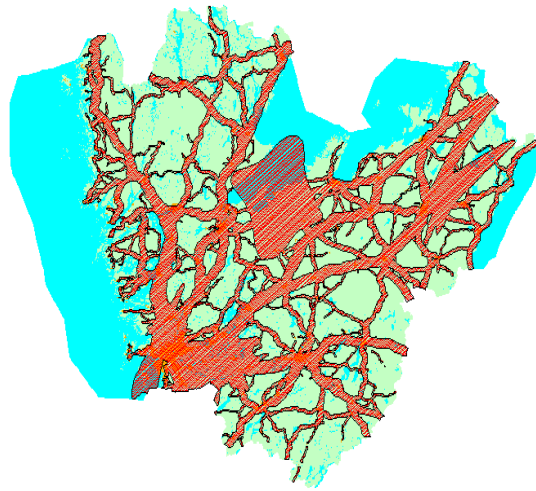
Une zone de protection naturelle silencieuse a, au travers de cette méthode, un niveau de bruit équivalent inférieur à 30 dB(A) pour différents types de sources de bruit<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> “A silent nature conservation area has in this method an equivalent noise level below 30dB(A) for different types of community noise sources.” (p.1)

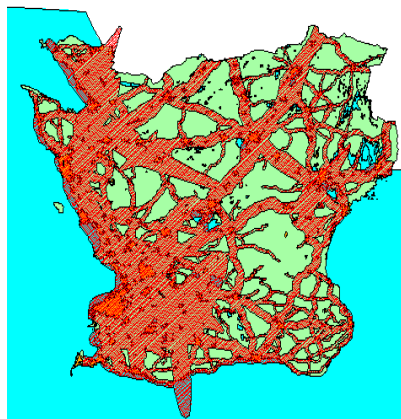
**Conclusions cartographiques :**

“The result from the west part of Sweden with Gothenburg in the lower left corner is shown in the figure below.”



“**FIGURE 2.** The noise propagation from airports, roads and railroads (shaded areas) reveals the undisturbed areas for further investigation.”

“The figure below shows the same result from the densely populated south part of Sweden with Malmoe in the lower left part.”



“**FIGURE 3.** The noise propagation from airports, roads and railroads (shaded areas) reveals the undisturbed areas for further investigation.”

### **1.3.3 - Michel Patrick, Monier Thierry, BCEOM, 2001, « L'Évaluation environnementale des plans et programmes de transport », Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, France, 88p.**

#### **Contexte :**

Ce document se présente comme un guide ayant vocation à prendre en compte l'environnement en amont dans les schémas d'infrastructures. Quatre enjeux environnementaux majeurs sont ainsi abordés à l'échelle nationale : la fragmentation du territoire (biodiversité), l'ambiance sonore, la qualité des eaux et la qualité de l'air.

Aussi, pour préserver la qualité de l'ambiance sonore, « *la préservation de zones d'étendues suffisantes ayant vocation à constituer des zones tranquilles est-elle le véritable enjeu environnemental et social de demain* » (p.37). Ces zones tranquilles étant définies comme des « *espaces non fractionnés du territoire qui ne sont pas soumis à la pression sonore des infrastructures de transport. Il s'agit donc des zones délimitées par les grandes infrastructures de transport, déduction faite de leurs empreintes sonores* » (p.38).

Notons par ailleurs que l'empreinte sonore est définie comme la « *délimitation spatiale des effets sonores d'une infrastructure ou d'un réseau d'infrastructures. Elle se détermine en cartographiant les surfaces affectées par les niveaux sonores provoqués par le trafic et représentant la trace sonore de l'infrastructure sur le territoire traversé* » (p.80).

#### **Méthode :**

Le protocole d'évaluation des effets sur les zones tranquilles repose sur quatre étapes, à savoir :

1. l'identification des infrastructures de transport émettrices de bruit et la délimitation de l'empreinte sonore des infrastructures linéaires ;
2. l'identification et l'estimation des surfaces des zones tranquilles ;
3. la hiérarchisation des zones tranquilles ;
4. l'évaluation des effets du plan ou du programme de transport.

Plus précisément pour la première étape, « *seules les infrastructures linéaires de transports routiers et ferroviaires sont retenues comme sources sonores significatives* » (p.38) dans la mesure où « *le bruit produit par des infrastructures de transport ponctuelles, les grands sites industriels et d'extraction de matériaux, les agglomérations et les zones d'activités, est masqué par celui des infrastructures de transports linéaires qui les desservent* » (p.38). Et, c'est le seuil correspondant au Leq 6h-22h de 45dB(A) qui est retenu, comme cela apparaît dans les empreintes sonores des deux tableaux suivants.

Type de routes (véhicules/jour)	Trafic moyen journalier annuel	Distance d'atténuation (m) pour atteindre 45 dB(A)
Autoroute (130 km/h)	5 000	550 - 700
	10 000	800 - 1 000
	20 000	1 100 - 1 400
	50 000	1 750 - 2 100
Route à chaussées séparées (110 km/h)	5 000	470 - 650
	10 000	700 - 950
	20 000	1000 -1300
	30 000	1250 -1600
Route à chaussée unique (90 km/h)	5 000	380 - 550
	10 000	580 - 820
	20 000	850 - 1150

## 12. Empreinte sonore pour les infrastructures routières de transport

Les distances proposées à caractère conventionnel proviennent de l'application des modèles de prévision du bruit à ces cas types simplifiés (infrastructures au niveau du terrain naturel, sol plan, absence d'obstacle, conditions météorologiques moyennes...)

Type de voies	Nature du trafic	Circulation par jour	Distance d'atténuation (m) pour atteindre 45 dB(A)
Ligne à grande vitesse	Voyageurs ou Voyageurs + fret	Plus de 50	1 400
Ligne classique (jusqu'à 200 km/h)	Voyageurs et fret	Plus de 50	1 500

## 13. Empreinte sonore pour les infrastructures ferroviaires de transport

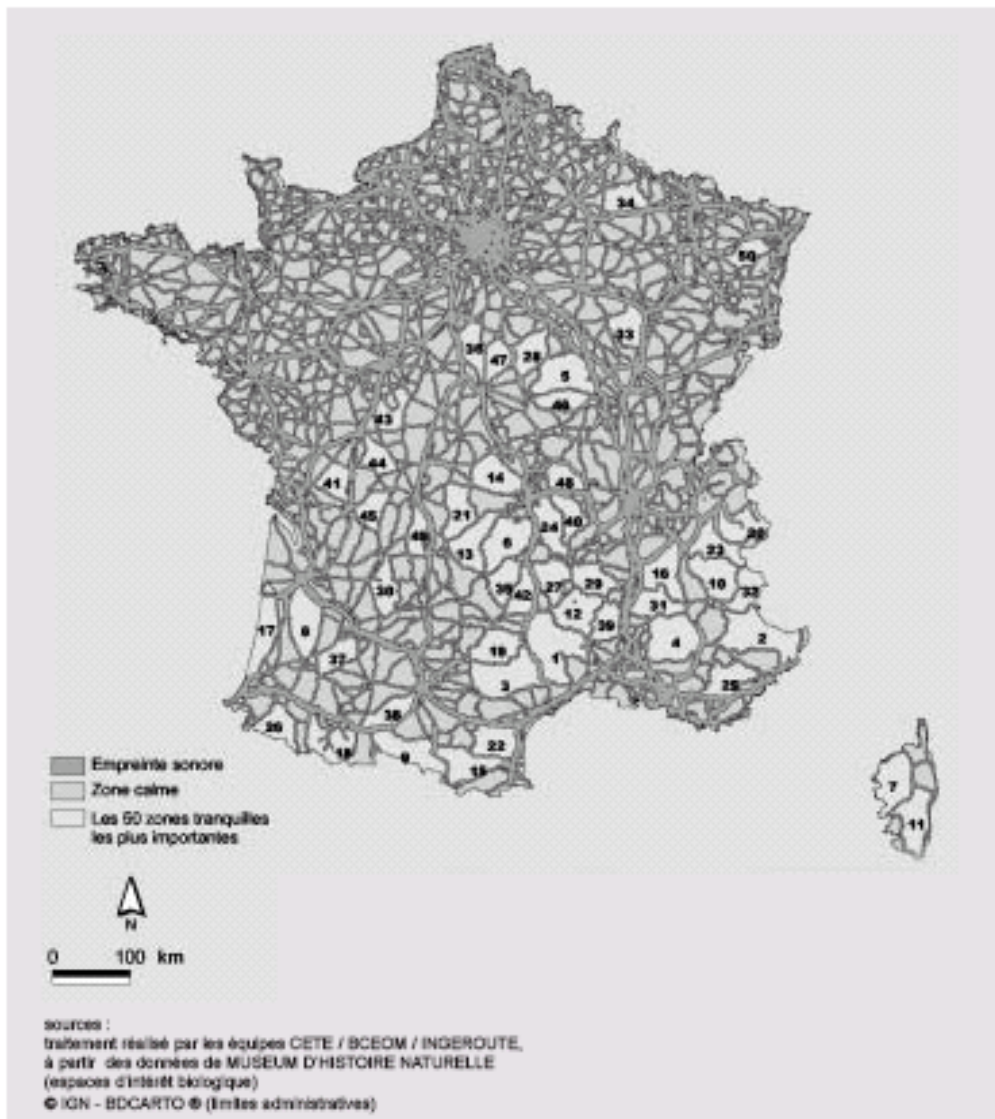
Valeurs établies pour un Leq 6 h-22 h correspondant à 45 dB(A) avec les caractéristiques des matériels actuellement utilisés, tels qu'ils sont pris en compte dans les projets nouveaux.  
(Source SNCF, direction de l'ingénierie, division environnement).

Soulignons que cette approche montre que l'identification des zones tranquilles est faite par opposition aux zones les plus bruyantes (« surfaces de zones urbaines soumises à des nuisances sonores » – « surfaces des zones de silence épargnées », p.73).

Enfin, il est à souligner que ne sont considérées dans cette étude que les zones tranquilles d'une certaine taille pouvant présenter un enjeu national ; ne niant pas le fait que des zones tranquilles de petite taille ont été négligées, alors même qu'elles peuvent être stratégiques à l'échelle régionale. L'intérêt qu'il y aurait de prendre le relais de cette étude nationale et d'identifier des zones tranquilles plus locales via une étude plus fine est sous-entendu.

### Conclusion cartographique :

La France est ainsi représentée par une carte multi-source (transports routier et ferré) en linéaire quantitatif.



### 15. Hiérarchisation des zones tranquilles

Cette représentation cartographique pose une interrogation : la définition des « zones tranquilles » n'est-elle pas trop restrictive dans la mesure où seulement une faible portion du territoire français est concerné ? *A contrario*, en se limitant au seul bruit des transports terrestres (non considérés, le bruit aérien, de l'industrie, des commerces et des loisirs entre autres), ce zonage n'est-il pas très en deçà d'une certaine réalité ?

Que pensez de la distinction des « zones tranquilles », lesquelles correspondent finalement aux grands sanctuaires, et une « zone calme » intermédiaire ? Les espaces urbains denses ne peuvent-ils pas abriter des « zones calmes » ?

### Conclusion :

« Le développement du réseau routier préserve moins les zones tranquilles que le développement unique du réseau ferré » (p.62).

**1.3.4 - Rendel and ASH Consulting, juillet 2005, “Chilterns Tranquillity Study. Report on the Participatory Appraisal Consultations in the Chilterns Area of Outstanding Natural Beauty”, Campaign to Protect Rural England, The Countryside Agency, Royaume-Uni, 37p.**

**Contexte :**

Cette étude a été produite par « *Rendel and ASH Consulting* » et publiée par la « *Campaign to Protect Rural England* » (CPRE) et la « *Countryside Commission* » (devenue « *The Countryside Agency* »). Il s'agit de cartographier toute la campagne paisible en tant que ressource en elle-même (« *to map all undisturbed countryside as a resource in itself* », p.4), mais surtout d'explorer l'approche des entretiens (« *consultation approach* »).

**Méthode :**

Les « *tranquil areas* » sont définies comme des « *places which are sufficiently far away from the visual or noise intrusion of development or traffic to be considered unspoilt by urban influences* » (p.4) i.e. littéralement des lieux suffisamment éloignés des intrusions visuelles et auditives du développement ou de la circulation considérés comme préservés des impacts urbains. Il est par ailleurs souligné que les zones de tranquillité absolue ne sauraient exister dans la mesure où la tranquillité est dépendante du contexte<sup>1</sup>.

La méthode d'identification des « *tranquil areas* » repose donc sur un éloignement des principales sources de bruit et de désagrément visuel tel que :

Such places were determined by the researchers by calculating the distances from various factors perceived to be disruptive, and it was decided that a Tranquil Area lay:

- 4km from the largest power stations.
- 3km from the most highly trafficked roads such as the M1/M6; from large towns (the size of Leicester and larger); and from major industrial areas.
- 2km from most other motorways and major trunk roads such as the M4 and A1, and from the edge of smaller towns.
- 1km from medium disturbance roads, i.e. roads which are difficult to cross in peak hours (taken to be roughly equivalent to greater than 10,000 vehicles per day), and some main line railways.
- beyond military and civil airfield/airport noise lozenges as defined by published noise data (where available) and beyond very extensive opencast mining.

---

<sup>1</sup> « *Absolutely tranquil areas were not identified; the work is underpinned by the notion that relative tranquillity is something that is context dependent.* » (p.6)

**Conclusion cartographique :**

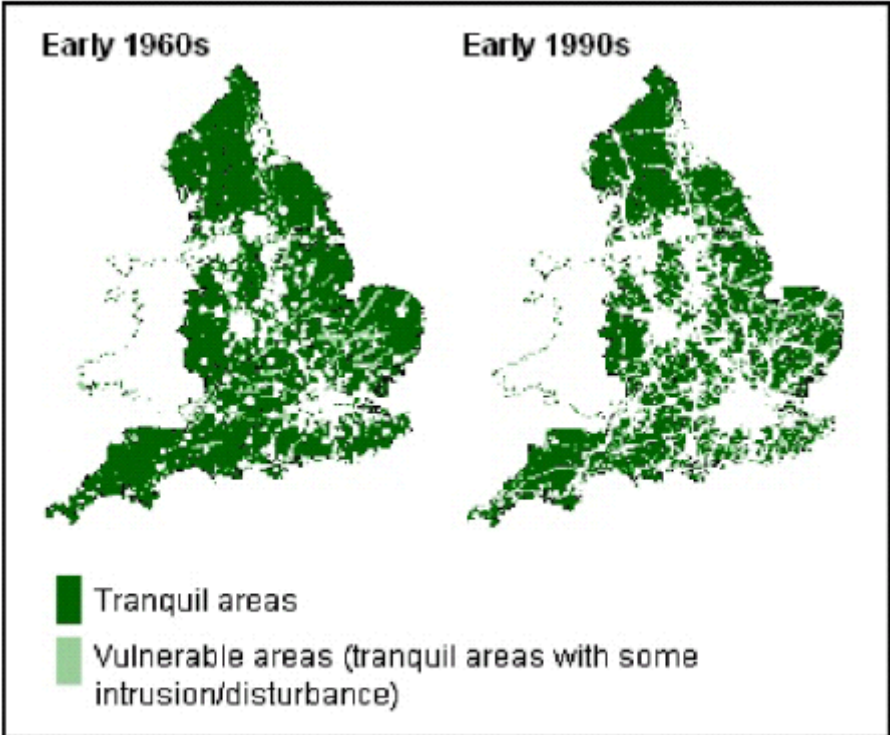


Figure 1: CPRE's Tranquillity maps of 1995.



## 1.4 - D'autres études de référence sur les « zones de calme »

1.4.1 - Durucan Sevket, Hetherington Oliver, Korre Anne, O'Reilly Brendan, Waugh Declan, 2000, "*Environmental quality objectives. Noise in quiet areas*". Synthesis report, Environmental Protection Agency (EPA), SWS Group, Irlande, 25p.

### Contexte :

Cette étude de « *Environmental Protection Agency* » (EPA) en association avec « *SWS Environmental Services* » est une réponse à la directive 2002/49/CE, afin de permettre à l'Irlande et aux autres pays-membres de l'Union européenne de cartographier les « zones de calme » et d'établir des objectifs non sélectifs de qualité environnementale (« *comprehensive environmental quality objectives* », p.vii) et des normes de qualité environnementale (« *environmental quality standards* », p.vii).

### Méthode :

Dans le but de réaliser une base de données sur les « zones de calme » en Irlande, le projet de recherche est composé de différentes étapes :

1. Identifier 15 sites de référence sur 4 milieux différents selon des critères acoustiques, visuels, écologiques et socio-culturels ; l'importance étant grande de considérer les principaux caractères de l'environnement au sens large des sites (environnement, histoire, culture, paysage visuel). C'est le résultat de la carte suivante :



2. Qualifier l'environnement sonore et la qualité acoustique des 15 sites choisis en s'attachant à rendre compte de ce qu'un individu peut y entendre (soient entre 8 et 20 points de mesure sur chaque site avec des enregistrements sonores de 15 minutes minimum ; un point de surveillance continu sur chaque site jour et nuit ; la détermination des type de sons ; des photographies des sites ; des paramètres descriptifs du bruit en  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Amax}$ ,  $L_{Amin}$ ,  $L_{A10}$ ,  $L_{A90}$ ,  $L_{A95}$  ; les conditions météorologiques).
3. Evaluer le statut des « zones de calme » en Irlande ;

4. Entreprendre une modélisation de la donnée du bruit selon différentes conditions ;
5. Intégrer les résultats de la modélisation dans un Système d'Information Géographique (SIG) ;
6. Développer et proposer des objectifs non sélectifs de qualité environnementale et des normes de qualité environnementale en complément.

De façon plus précise, les critères de définition des « zones de calme » reposent sur :

- des facteurs de distance :
  - au moins à 3 km des zones urbaines de population > 1 000 habitants ;
  - au moins à 10 km de toute zone urbaine avec une population > 5 000 habitants ;
  - au moins à 15 km de toute zone urbaine avec une population > 10 000 habitants ;
  - au moins à 3 km d'une industrie locale ;
  - au moins à 10 km de tout grand centre industriel ;
  - au moins à 5 km du réseau routier national (« National Primary Route ») ;
  - au moins à 7,5 km d'une autoroute ou d'une 2 fois 2 voies (« Dual Carriageway ») (comme recommandé dans les études de l'Union Européenne).
- des facteurs environnementaux, écologiques et socio-culturels :
  - Fiable densité de population ;
  - Faible productivité agricole (éloigné d'une exploitation intensive) ;
  - Un bon réseau de petites routes ou chemins pour faciliter l'accès et la surveillance du bruit ;
  - Topographie, altitudes et destination du sol, y compris couloirs aériens, direction du vent et activités rurales ;
  - Introduction d'une sélection d'habitats écologiques sensibles et d'utilisations du sol à différentes hauteurs ;
  - La proximité ou l'appartenance à des zones désignées pour leur préservation et à des sites aux aménités fortes au regard de leur « paysage sonore naturel » (« natural soundscape ») ;
  - Les pressions des transports, en particulier les flux de trafic routiers sur les réseaux nationaux et régionaux le long de la côte Est densément peuplée en comparaison des faibles densités de population de l'ouest du pays.

Les éléments d'identification des « zones de calme » concernent la distance du site par rapport aux sources de bruit et de désagrément visuel importantes notamment les transports et l'activité industrielle, mais aussi la densité de population, les caractères physiques de l'espace, les usages liés au territoire, l'existence de zones remarquables de protection. En un mot, la définition proposée est particulièrement riche, comme le souligne aussi les remarques suivantes.

## Remarques :

- Les environnements sonores naturels peuvent être qualifiés de bio-phoniques (sons générés par des êtres vivants dans un espace donné) ou de géo-phoniques (sons d'éléments naturels non vivants) (p.5).
- Caractériser ou décrire un environnement sonore consiste en une évaluation tant quantitative (i.e. des niveaux sonores) que qualitative (i.e. de l'identification des types de sons : sons de la nature plaisants, sons humains désagréables). (p.5)
- Les variations des saisons, du jour et de la nuit et des différentes heures de la journée sont des considérations importantes au vu de la thématique abordée : les activités de la nature dépendent fortement des saisons et des conditions météorologiques ; les activités humaines relèvent d'activités saisonnières liées au tourisme notamment et révèlent des moments plus actifs au cours de la journée (heures de pointe) (p.11).
- La stratégie à privilégier pour les « zones de calme » est d'optimiser les sons de l'environnement et de réduire les bruits non souhaités ou liés à l'anthropogénie (humains) (p.17).
- Au vu des définitions de la directive européenne 202/49/CE, une zone de calme en rase campagne peut être définie comme une zone en espace ouvert relativement non soumise au bruit humain (p.17).
- Il est préférable que la mesure du  $L_{A90, 1h}$  serve de référence pour définir les « zones de calme » puisque le  $L_{den}$  est principalement utilisé pour qualifier le bruit dans l'environnement en agglomérations plutôt que comme un paramètre de description du calme. L'intérêt du  $L_{A90, 1h}$  est qu'il peut rendre compte d'événements sonores de courte durée, lesquels seraient masqués par la moyenne en  $L_{den}$  (p.19).
- Spécifier les limites exactes et les normes de qualité sonore d'une « zone de calme » est problématique. Chaque « zone de calme » a ses propres caractéristiques soumises à différentes influences environnementales déterminant elles-mêmes la qualité acoustique de la zone (p.19).
- La relation entre le calme de la nature et la tranquillité est généralement subjective (p.19).
- L'indicateur  $L_{A90}$  apparaît le plus approprié pour mesurer les niveaux de bruit de fond des « zones de calme », notamment là où les sons de l'environnement naturel dominent, alors que le  $L_{Aeq}$  est un bon indicateur pour quantifier le bruit lié à l'anthropogénie (p.19).

## Conclusions :

Les objectifs proposés dans le cadre des objectifs non sélectifs de qualité environnementale (p.17) sont de :

- Maintenir autant que possible une qualité acoustique de l'environnement en adéquation avec les usages escomptés ;
- Ne pas mettre en place systématiquement des périmètres de protection de toutes les « zones de calme » en rase campagne ;
- Définir et identifier les « zones de calme » en rapport avec les zones remarquables à toutes les échelles du territoire et au regard des caractères du paysage visuel, de la culture et de l'histoire des sites ;

- Intégrer la mise en œuvre de la directive 2002/49/CE et notamment des questions liées aux « zones de calme » à d'autres directives pertinentes ;
- Considérer le bruit dans les critères de qualité environnementale et les indices de qualité vie ;
- Protéger l'environnement sonore des parcs nationaux et autres zones remarquables protégés au nom de la biodiversité.

Les stratégies proposées dans le cadre des objectifs non sélectifs de qualité environnementale (p.18) consistent à :

- Développer des mesures de sensibilisation du public sur les effets du bruit ;
- Conforter l'importance de protéger le calme de la nature en tant que ressource dans les propositions d'aménagement ;
- Développer des guides méthodologiques afin d'aider à la mise en place de typologie des « zones de calme » selon des critères quantitatifs et qualitatifs ;
- Penser des mesures pour comprendre l'importance de l'environnement sonore dans la typologie des paysages ;
- Mettre en place un système de contrôle et de gestion des zones de calme au niveau des agences et autorités d'aménagement compétentes ;
- Développer des procédures et des mesures pour prévenir les troubles notamment sonores dans les zones de protection au sens des directives sur les oiseaux ou l'habitat ;
- Esquisser des guides méthodologiques pour aider les autorités locales et autres acteurs à identifier, contrôler et protéger les « zones de calme » en milieu rural.
- Entreprendre une révision des études de l'EPA sur le bruit pour y inclure ces recommandations.

Les normes de qualité environnementale proposées (pp.19-20) sont de :

- Réaliser une étude d'impact du bruit pour tout projet d'activité commerciale, industrielle ou de transports dans ou à proximité d'une « zone de calme ».
- Entreprendre une modélisation et une prospective des niveaux sonores pour chaque étude d'impact sur le bruit, via un Système d'information géographique (SIG) ou assimilés ;
- Introduire l'idée de protection du calme de la nature dans les parcs nationaux et autres espaces d'aménités publics remarquables par leur paysage naturel ;
- Contrôler, restreindre ou interdire l'utilisation de véhicules motorisés tout terrain et de jeux aquatiques dans les « zones de calme » ;
- Faire participer les acteurs appropriés de l'environnement et de l'aménagement dans la stratégie de protection des « zones de calme ».

#### **1.4.2 - Symonds, juillet 2003, “Report on the definition, identification and preservation of urban and rural quiet areas”, European Union, 52p.**

##### **Contexte :**

Afin de permettre la mise en place de la directive 2002/49/CE quant à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement (END), la Communauté européenne a mis en place un certain nombre de groupes de travail. Parmi ces groupes, le groupe de travail de l'évaluation de l'exposition au bruit (WG AEN) a, entre autres, pour mission de réaliser un guide pour l'identification et la protection des « zones calmes » tant urbaines que rurales. (p.3)

##### **Remarques :**

À l'instar de la directive européenne susmentionnée, les enjeux du calme urbain et du calme de la campagne sont considérés comme suffisamment différents pour être traités indépendamment. Quand bien même ils suscitent les mêmes interrogations, ils y répondent différemment. (p.3)

De manière tout à fait pertinente à nos yeux, il est par ailleurs noté qu'il ne saurait y avoir une seule et unique approche de la question pouvant être copiée par l'ensemble des Etats membres de l'Union européenne, dans la mesure où les pays relèvent d'une diversité tant culturelle que géographique. (p.4)

Ce rapport doit donc être considéré comme un guide, un outil de réflexion d'une grande souplesse, et non comme un document figé.

##### **Conclusions :**

Les conclusions retenues traiteront les « zones de calme » en milieu urbain d'une part, et en milieu rural d'autre part, selon les définitions proposées par la directive européenne 2002/49/CE.

##### **➤ Les zones calmes en milieu urbain (pp.8-23)**

Concernant le choix d'un indicateur de bruit, la mesure de  $L_{den}$  a les avantages d'être une moyenne relative, de permettre des comparaisons en tant qu'indicateur européen, d'établir des cartographies du bruit notamment prospectives. (pp.8-9)

Cependant, cette mesure n'est qu'une moyenne annuelle et ne saurait refléter la réalité des variations acoustiques locales. La nature même du  $L_{den}$  ne permet pas de donner une idée précise de l'environnement sonore ou les caractéristiques des sources de bruit dominantes. (p.9)

Enfin, si l'indicateur  $L_{den}$  a des qualités et des défauts, aucune alternative ne le concurrence.

**Recommandation 1 : Pour les étapes initiales de l'évaluation et de la gestion du bruit dans l'environnement, l'indicateur général de bruit pour les zones calmes urbaines devrait être le  $L_{den}$ , bien que l'utilisation d'indicateurs complémentaires ( $L_d$ ,  $L_e$ ,  $L_n$ ) peut apparaître plus approprié dans certains cas. (p.11)**

Avant de fixer un seuil en  $L_{den}$ , il s'agit de réfléchir en termes de raisons d'être et d'utilisation des zones calmes. (p.12)

Les zones calmes permettent de : avoir un espace de relaxation détendue, contempler la nature, entretenir des conversations sans difficulté.

Les attributs de ces possibilités sont : l'absence de bruits intrusifs, notamment l'absence de sons d'origine humaine tel que les sons naturels ne soient pas masqués.

D'autres facteurs sont à prendre en compte pour qualifier une zone de calme : la nature du paysage, les attributs de l'eau, les panoramas, les espaces verts accessibles, le type de végétation et la nature de l'environnement sonore. (p.14)

**Recommandation 2 : Le niveau  $L_{den}$  50 dB devrait être la limite maximale pour les zones relativement calmes en milieu urbain. Si un niveau moyen idéal plus important devait être défini pour la zone urbaine, il approcherait sensiblement des 40 dB  $L_{den}$ .**

Le manque de preuves déterminantes sur les aspects positifs des zones calmes est problématique. D'où un risque que les zones de calme soient oubliées des plans de stratégie environnementaux du bruit. (p.16)

**Recommandation 3 : La considération des zones calmes devrait faire partie intégrale de la formulation des plans d'action et ne devrait pas être traitée comme une annexe à adresser une fois que les autres enjeux ont été résolus.**

**Recommandation 4 : En dépit des difficultés d'exactitude connues pour cartographier les niveaux bas, les Etats membres devraient être fermement avisés que, pour la première esquisse de carte stratégique du bruit, le seuil en  $L_{den}$  devrait passer de 55 dB à 45 dB  $L_{den}$ . Et, la valeur de référence pour la nuit devrait passer de 50 dB à 40 dB.**

La protection des zones calmes doit être considérée comme une affaire d'urgence. Car, en outre, il est possible que d'autres enjeux aient des incidences telles que des zones calmes existantes soient perdues. (p.21)

Des cartes détaillées sont nécessaires pour mettre en valeur les conséquences des plans d'action. Il y a un risque réel qu'en s'efforçant à tout prix de réduire le nombre de personnes exposées à des hauts niveaux de bruit, des zones calmes soient sacrifiées.

Il est nécessaire que les décideurs prennent un engagement actif afin de reconnaître le besoin de protéger le calme urbain.

Il existe plusieurs méthodes pour créer et protéger des zones calmes (pp.21-23) :

- Développer et créer des espaces calmes ouverts (parcs et aires de jeux existants, mais aussi nouveaux espaces de renouvellement urbain) ;
- Prévoir les routes à distance des zones calmes dans les plans de circulation et fermer les routes traversant les parcs si possible ;
- Mettre en place des routes de « *green corridor* » ;

- Créer des espaces calmes dans l'environnement sonore urbain grâce à la créativité de l'urbanisme ;
- Utiliser les espaces clos pour procurer des havres de paix dans le paysage urbain (cours, parvis, stades, musées, églises) ;
- Récompenser les initiatives pro-actives tournées vers l'amélioration de l'environnement urbain ;
- Interdire dans des zones définies la circulation pendant les week-ends ou des jours particuliers ;
- Encourager l'organisation de l'environnement sonore urbain par des enquêtes et entretiens afin d'informer les autorités locales et le public.

➤ *Les zones de calme en milieu rural (pp.24-46)*

Les normes relatives au calme en zone rurale seront distinctes car il y a une différence fondamentale de l'appréhension du bruit en campagne et nos représentations du calme y sont plus grandes. (p.24)

L'environnement sonore rural variera beaucoup à travers l'Europe (en fonction de : transports, agriculture, activités militaires, centrales d'énergie).

Si l'ambiance sonore est pour ainsi dire la même dans toutes les grandes agglomérations, il est plus difficile de définir précisément un calme rural commun à tous les pays.

La définition du calme en rase campagne de la directive 2002/49/CE (tel que « pas exposée au bruit de la circulation, au bruit industriel ou au bruit résultant d'activités de détente ») est problématique du fait de la subjectivité à définir un niveau au-dessous duquel une zone est toujours considérée comme non soumise à des nuisances.

Est proposée comme définition du calme relatif en rase campagne : un environnement sonore acoustique où les sons naturels et agréables dominent sur les sons d'origine humaine ou autres sons non désirés (p.25). Si cette définition est subjective et difficilement transposable à des critères objectifs, elle n'en reste pas moins pragmatique et ne requiert pas une absence totale des sons produits par l'homme. En revanche, elle ne considère pas tous les sons de la nature comme agréables : le chant du coq au petit matin ou celui des cigales nombreuses en pleine nuit peuvent être dérangeants.

**Recommandation 5 : L'indice du bruit pour les zones calmes rurales devrait être une mesure annuelle en  $L_{Aeq, 24 \text{ heures}}$  ou son équivalent en  $L_{den}$ .**

Aux Pays-Bas, l'indice  $L_{Aeq, 24 \text{ heures}}$  est utilisé pour évaluer le bruit en zones calmes rurales. (p.31)

**Recommandation 6 : Les critères de seuils maxima de bruit pour les zones calmes rural devraient être de 40  $L_{Aeq, 24 \text{ heures}}$  ou son équivalent en  $L_{den}$ .**

Le « *Rural White Paper* » britannique rappelle que protéger la campagne des bruits intrusifs n'est pas un luxe.

Plusieurs méthodes ont été utilisées jusqu'à maintenant pour identifier et représenter le calme relatif en rase campagne :

- des enquêtes ;
- des mesures sur le terrain ;
- des enquêtes sur des sites choisis.

Référence est faite en détails à la cartographie des zones tranquilles d'Angleterre par le « *Council for the Protection of Rural England* » (CPRE) et la « *Countryside Commission* » (1995).

**Recommandation 7 : Les autorités locales compétentes devraient se pencher sur la sensibilisation via des labels de visites agréables dans les zones calmes rurales au niveau local.**

Comme exemples de cartes de bruit en lien avec les zones calmes, peuvent être signalés :

- un projet pilote en Suède initié par l'administration des routes nationales du Sud-Est : le niveau retenu est de 30dB ; les principales sources de bruit considérées celui des routes importantes, des voies ferrées, des avions, mais aussi le bruit des activités industrielles et récréatives.
- deux modèles comparables au projet suédois ont été mis en place aux Pays-Bas : EMPARA (Environmental Model for Population Annoyance and Risk Analysis) et RURIS.

Finalement, il y a un besoin urgent de considérer que le concept de zones calmes est une ressource environnementale d'importance qui exige d'être protégée. Afin de faire entrer la protection des zones de calme rurales dans les textes de loi, il est possible de :

- se baser sur les parcs nationaux ou d'autres zones de protection pour établir des zones calmes ;
- intégrer progressivement des machines agricoles plus silencieuses.



### 1.4.3 - Working Group on Assessment of Exposure to Noise, Working Group on Health and Socio-Economic Aspects, 25 juin 2004, "Quiet areas in agglomerations. An interim position paper", European Union, 6p.

#### Contexte :

En premier lieu, il est à noter que ce document de travail ne peut faire officiellement état de la position de la Commission européenne.

Ce document de travail, notamment réalisé par John Hinton (Birmingham City Council), s'inscrit directement dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE. Il salue en cela l'idée de s'attacher à préserver un environnement sonore de qualité et de tenir compte des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Si jusqu'à maintenant il est compréhensible que la société ait privilégié la lutte contre le bruit au détriment de la mise en valeur des « zones de calme », il n'en reste pas moins désormais important de considérer, identifier et protéger les « zones de calme » ou du moins les zones de moindre bruit dans la mesure où celles-ci ont tendance à perdre du terrain.

Cette étude s'attarde particulièrement aux « zones de calme » en milieu urbain qu'il s'agit d'identifier entre autre selon des facteurs non-acoustiques.

#### Remarques :

Sont à distinguer avec soin les « zones de calme » potentielles et les zones dont les usages exigent une certaine atmosphère acoustique.

Comme le précise la directive 2002/49/CE, le  $L_{den}$  devrait être utilisé pour la cartographie des principales sources de bruit et des potentielles « zones de calme ».

Il peut être utile de préciser les données en fonction du jour, du soir et de la nuit ( $L_{Aeq}$ ).

#### Conclusions :

Selon l'utilisation d'un espace, l'exigence quant au niveau sonore peut être plus ou moins grande comme tend à le montrer le tableau suivant.

Quality level	Examples of uses	levels ( $L_{day}$ )
A	Natural soundscape	<40 dB
B	Moderately sensitive: - cemeteries - gardens/communal areas - open air theatre	40-45 dB
C	- play/game - picnic/lunch place - sports	45-50 dB

Les principaux bénéfices des espaces verts semblent être :

- L'évacuation du stress et de la fatigue ;
- La possibilité de faire de l'exercice physique ;
- Le lieu de contacts sociaux ;
- Des activités de développement pour l'enfant à disposition ;
- La stimulation du développement personnel.

Il est à rappeler que si les espaces verts peuvent être vus comme des « zones de calme » privilégiés dans l'esprit des hommes, ils ne sont probablement pas les seuls types d'espaces à être des « zones de calme » tant que les liens entre la Nature et le calme n'auront pas été tranchés davantage.

**1.4.4 - The Countryside Agency, mars 2005, “*Understanding tranquillity. The role of Participatory Appraisal consultation in defining and assessing a valuable resource*”, Research notes, Royaume-Uni, 4 p.**

**Contexte :**

Des entretiens menés par la méthode de la “Participatory Appraisal” (littéralement : évaluation participative) et réalisés dans deux zones du Nord-Est de l’Angleterre (Northumberland National Park et West Durham Coalfield) ont cherché à mieux appréhender la notion de « tranquillité » (« tranquillity »).

Ont participé à ce travail : la Campaign to Protect Rural England (CPRE), la Countryside Agency, la North East Regional Assembly, le Northumberland Strategic Partnership, la Northumberland Park Authority et le Durham County Council.

**Conclusions :**

La tranquillité est assimilée à écouter, voir et/ou ressentir différents aspects de la nature perçue<sup>1</sup>. Cette correspondance avec la nature ayant des caractères auditifs et visuels. Pour de nombreuses personnes, « ressentir » le paysage, un paysage naturel ou des éléments de celui-ci est une composante majeure de tranquillité<sup>2</sup>.

La tranquillité renvoie aussi à des éléments plus personnels suggérés par : la paix (« *peace* »), le calme (« *calm* »), la tranquillité (« *quietness* »), le fait d’être en paix (« *at peace* »), le repli sur soi (« *solitude* »).

La tranquillité s’oppose aux activités humaines sous des formes variées : présence humaine trop importante, bruit et désagrément (auditif et visuel) non souhaités pour ne pas dire subis, transports, progrès (« *development* ») de la société symbolisé par le commerce et l’industrie.

---

<sup>1</sup> « [...] linked tranquillity to hearing, seeing and/or experiencing various aspects of perceived ‘nature’ » (p.2)

<sup>2</sup> « For many people, experiencing ‘the landscape’, a ‘natural landscape’, or elements of it, was a key component of tranquillity » (p.3).

**1.4.5 - The Countryside Agency, juillet 2005, “Chilterns Tranquillity Study Report on the Participatory Appraisal Consultations in the Chilterns Area of Outstanding Natural Beauty”, Royaume-Uni, 59p.**

**Contexte :**

Des entretiens menés par la méthode de la “Participatory Appraisal” (littéralement : évaluation participative) et réalisés dans deux zones du Nord-Est de l’Angleterre (Northumberland National Park et West Durham Coalfield) ont cherché à mieux appréhender la notion de « tranquillité » (« tranquillity »).

Ont participé à ce travail : la Campaign to Protect Rural England (CPRE), la Countryside Agency, la North East Regional Assembly, le Northumberland Strategic Partnership, la Northumberland Park Authority et le Durham County Council.

**Méthode :**

Les entretiens (Participatory Appraisal consultations) ont été réalisés auprès de :

- 38 personnes pendant les sessions à l’intérieur ;
- 418 personnes pendant les sessions à l’extérieur ;
- 138 personnes pour la vérification.

**Conclusions :**

Le tableau suivant met en lumière les réponses obtenues à l’enquête menée auprès du public. Trois réponses étaient possibles.

<b>Category</b>	<b>What is tranquillity?</b>	<b>What is not tranquillity?</b>
You hear...	39	132
You do not hear...	14	
Of the mind...	299	21
Doing...	97	11
You see...	361	272
You do not see...	115	
Experiencing...	51	8

(p.28)

Ce tableau montre tout d’abord la prédominance du monde visuel dans les réponses données quant au ressenti environnemental.

La « tranquillité » renvoie par ordre d'importance : à quelque chose que l'on voit (« *you see* »), au monde intérieur (« *of the mind* »), à quelque chose que l'on ne voit pas (« *you do not see* »).

La « non-tranquillité » renvoie de manière plus tranchée : à quelque chose que l'on voit (« *you see* »), et, à quelque chose que l'on entend (« *you hear* »).

L'environnement sonore est donc une donnée qui est mentionnée dans la mesure où il nous heurte, alors qu'il n'est pas fortement valorisé en tant que tel quand il est propre au calme. De fait, il est parfois plus facile d'identifier ce que quelque chose n'est pas, plutôt que d'expliquer ce qui le valorise réellement ou ce qu'il est en fait<sup>1</sup>.

En tout cas, l'environnement sonore participe donc grandement à la tranquillité.

Globalement, ce travail révèle que la tranquillité est une notion subjective : « *tranquillity is totally independant to each person* » (p.33).

Nombreuses sont les réponses qui font correspondre la tranquillité à écouter, voir et/ou ressentir différents aspects de la nature et du paysage perçus : « *tranquil has to be natural not man-made* » (p.33).

Ces liens avec la nature relèvent d'aspects auditifs (sons naturels, doux) et visuels (campagne, environnement naturel, beauté des éléments). Ressortent fortement certains éléments qui contribuent à la tranquillité :

- l'eau (« *water* ») ;
- la verdure (« *greenery* ») ;
- les vues panoramiques (« *views* », « *wide vistas* ») ;
- la liberté d'espace (« *open space* », « *remoteness* ») ;
- la faune et la flore (« *animals* », « *wildlife* ») ;
- le beau temps (« *weather* »).

Mais, la tranquillité renvoie aussi au « monde intérieur », au besoin d'être en paix : « *the need for peace-quiet* » (p.38), mais surtout de silence et d'absence de bruit (« *no noise* », « *peace and quiet and calm* »).

La tranquillité est bonne pour l'esprit, pour l'équilibre mental voire spirituel et moral (« *good for the soul* », « *peace with god* », « *balance of everything* », « *engenders a more civil society* », pp.39-40). Référence est faite à un droit à la tranquillité (« *a right to it* », p.40)

La tranquillité est assimilée au calme, à la faculté de penser et de communiquer (« *calm environment* », « *clear mind* », « *encourages consideration between people and nature and other people* », p.40). Elle renvoie aussi au bonheur, à une harmonie avec soi et l'environnement au sens large (« *happiness* », « *harmony* », « *in tune with nature* », « *at peace with yourself* », p.41).

---

<sup>1</sup> « [...] it is sometimes easier to identify what something is not, rather than identify what makes it valued, or what it actually is. » (p.32)

La tranquillité est quelque chose de fondamentalement positif, relié à la santé mentale et à la relaxation, soit un besoin, un échappatoire au quotidien qui nous relie au monde (« *it makes everyone happier* », « *mental health* », « *relaxation* », « *we all need a piece of peace sometimes* », « *freedom* », pp.41-42).

Pourtant, les éléments extérieurs sont-ils si importants ? Le silence est-il indispensable à la tranquillité ?

La tranquillité peut en effet se ressentir par le simple fait de faire quelque chose que l'on aime : manger du chocolat, savourer une tasse de thé, se promener avec son chien, faire du sport, écouter de la musique, lire, ne pas aller au travail, etc. (pp.44-45).

En fait, c'est la présence de l'homme sous toutes ses formes qui compromet la tranquillité. Les obstacles à la tranquillité évoqués sont :

- le fait qu'il y ait trop de monde (« *crowed* ») ;
- des enfants bruyants (« *badly behaved kids* ») ;
- certains comportements et/ou activités liés à la musique, aux téléphones portables, aux pétards, à l'alcool, au tabac, à la mendicité, aux incivilités, etc. ;
- les déchets délaissés, la non-propreté ;
- ce qui dérange la concentration tels que le bruit, la douleur physique, l'insécurité, l'anxiété ;
- les transports en général ;
- le progrès lié notamment au monde commercial, industriel.

Et, concernant le bruit plus particulièrement, sont accusés :

- l'excès de bruit ;
- le non-respect de la tranquillité ;
- les bruits non souhaités ;
- les bruits artificiels tels que les alarmes, les bruits mécaniques, les bruits non naturels, etc.

Enfin, cette étude révèle bien que la tranquillité est fondamentalement subjective : ce n'est pas le niveau acoustique ou d'autres éléments quantitatifs en tant que tels qui importent, mais bien les questions de confiance, de plaisir, propres à tout un chacun.

On note par ailleurs l'importance des conflits d'usage, et par là même la révélation du syndrome NIMBY<sup>1</sup>. La tranquillité renvoie à des situations individuelles, à une relation avec l'environnement au sens de la nature et des autres.

---

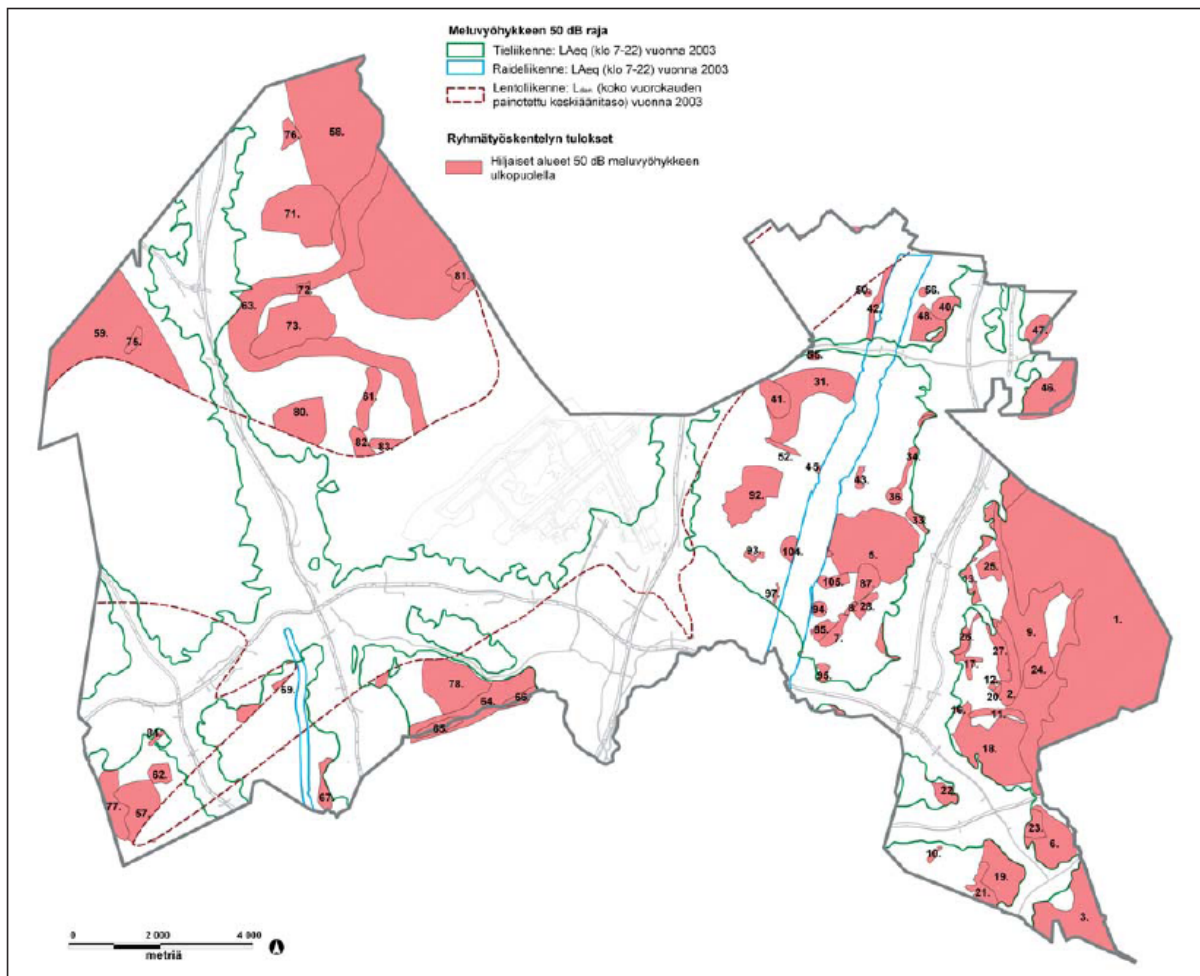
<sup>1</sup> L'acronyme NIMBY signifie « Not In My Back Yard », littéralement « pas dans mon jardin ». Il renvoie à l'idée que les personnes peuvent s'opposer à un projet dans la mesure où celui-ci investirait leur propre territoire et par-là même leurs intérêts individuels.

**1.4.6 - Ministère de l'Environnement, mars 2005, « *Hiljaiset alueet Vantaalla* [*Zones calmes à Vantaa*] », Suomen ympäristö [L'Environnement finnois] 748, Edita, Finlande, 76p.**

**Contexte :**

Cette étude est à mettre en lien avec l'élaboration d'un plan général de la ville de Vantaa<sup>1</sup> et son but est de constituer une base à la cartographie des zones calmes urbaines à un niveau national.

**Résultat cartographique :**



**Conclusions :**

Les résultats montrent que les zones les plus calmes de Vantaa, Reuna, Sotunki et Sipoonkorpi sont les larges zones naturelles.

<sup>1</sup> La ville de Vantaa compte 185 429 habitants au 1er janvier 2005 pour une superficie de 242,7km<sup>2</sup>, soit une densité de 770 hab./km<sup>2</sup> ; 2 réserves naturelles (251, 5 ha soit 1% de la superficie de la ville) et un aéroport d'importance. Cf. <http://www.vantaa.fi/>

Certains espaces et lieux près des zones résidentielles ont une importance primordiale pour la détente quotidienne : espaces de loisirs et ouverts, parcs, lac et berges, abords de points historiques, cimetières, parvis d'églises.

Plusieurs données sont nécessaires pour cartographier les zones calmes en milieu urbain : l'estimation du bruit, la connaissance des usagers, la mesure du bruit.

A la lecture des cartes, il est à noter que plusieurs seuils acoustiques ont été considérés, à savoir 45dB, 50dB, 55dB. Les cartes publiées ont été réalisées à partir des données de 2003-2004, et, offrent une vision prospective pour 2020. L'accent semble avoir été mis sur les transports aérien, routier et de chemin de fer.

#### **Pour précision :**

La législation finnoise<sup>1</sup> définit le bruit comme des sons nuisibles à la santé ou, d'une autre façon, qui compromettent le plaisir de l'environnement des gens ou entravent leur travail (impacts socio-économiques mis en avant). Empiriquement, le bruit est aussi souvent défini comme des sons indésirables (subjectivité des questions liées au bruit).

En journée, les bruits au-dessus de 55dB sont considérés comme constituant une gêne. Au-dessus de 65dB, ils ont un impact physique sur les individus et le bruit continu au-dessus de 85dB peut avoir des conséquences irréversibles sur l'ouïe des personnes.

---

<sup>1</sup> Cf. <http://www.environment.fi>



#### **1.4.7 - Health Council of the Netherlands (Gezondheidsraad), 2006, “*Quiet areas and health*”, publication no. 2006/12, Health Council of the Netherlands, The Hague, Pays-Bas<sup>1</sup>**

##### **Contexte :**

Le secrétaire d'Etat du Logement, de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Pieter van Geel, a demandé conseil au « *Health Council of the Netherlands*<sup>2</sup> » sur la question des « zones de calme ». La raison étant que la directive européenne sur le bruit dans l'environnement exige des Etats-membres que leurs zones de calme soient protégées d'une part, et que cette protection peut avoir un effet significatif sur la santé et le bien-être des populations ; la fonction de récréation pouvant être affectée des troubles du calme.

##### **Méthode :**

Le postulat de l'étude poursuivie est que bruit est un problème qui s'accroît en raison de la montée de la mobilité, de l'extension urbaine et du développement des infrastructures. Il ne concerne pas uniquement les zones résidentielles urbaines. Il est fondamental de penser à une politique spécifique pour préserver les zones de calme. Néanmoins, quels sont les bienfaits des zones de calme sur la santé ?

##### **Conclusions :**

En premier lieu, il apparaît évident en soi que le calme peut prévenir les effets néfastes du bruit sur la santé. De nombreuses recherches sur le bruit ont en effet montré son influence sur : les réactions de stress, le développement des maladies cardio-vasculaires, les troubles du sommeil, les performances des enfants à l'école, etc. En revanche, très peu d'études ont porté leur attention sur la gêne et le mécontentement quant au calme des espaces verts pour des motifs de loisirs. De surcroît, la valeur-cible de 40 dB(A) établie par la politique néerlandaise en ce qui concerne les espaces verts voués aux activités récréatives ne garantit pas pleinement paix et calme entiers (« *peace and quiet* »).

En second lieu, passer du temps dans une zone de calme peut avoir des effets bénéfiques sur la santé dans la mesure où cela peut non seulement compenser les effets négatifs du bruit sur la santé, mais aussi avoir des effets positifs directs via une exposition à des niveaux faibles de sons agréables et souhaités. Il est à penser que des effets positifs sur la santé peuvent être obtenus par le fait d'être dans des espaces différenciés du point de vue des expositions sonores. Toutefois, très peu d'études suggèrent que la possibilité d'avoir une façade au calme dans son lieu d'habitation amoindrit la gêne du bruit dans son environnement de vie. De même, aucune étude n'a semble-t-il montré les effets positifs sur la santé que peuvent avoir l'écoute sans gêne effective de sons naturels ou d'autres souhaités dans les espaces verts voués à la fonction de récréation.

---

<sup>1</sup> Cf. aussi : van den Berg MMHE, van den Berg GP, Quiet areas: health issues and criteria, Health Council of the Netherlands, University of Groningen, Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), 6p.

<sup>2</sup> Il s'agit d'un organisme de conseil indépendant qui fournit aux ministres et parlementaires les données scientifiques aux problèmes de santé publique.

Les zones de calme peuvent être particulièrement bénéfiques aux personnes sensibles au bruit, lesquelles sont aussi souvent sensibles aux autres sources de stress, et aux personnes ayant des désordres mentaux (exemples : autisme, schizophrénie, Trouble Déficit de l'Attention / Hyperactivité (TDAH)). Ce qui ne signifie pas que seules ces deux catégories d'individus peuvent tirer profit des zones de calme, bien au contraire.

Une enquête par questionnaire a montré qu'une grande partie de la population attache de l'importance aux jouissances actuelles et potentielles de la paix et du calme, et exprime une demande de fréquenter les zones de calme. L'absence de bruit semble un critère significatif à cette demande, mais les caractéristiques visuelles sont souvent considérées avec autant voire plus d'importance. Les personnes vivant dans un environnement bruyant reflètent un besoin plus grand de « zones de calme » que les personnes non exposées au bruit chez elles. On ignore aussi si les gens expriment un besoin quotidien de calme ou seulement pour le week-end, et si certains individus, comme ceux qui sont sensibles au bruit, ont un besoin de calme plus important que les autres.

Au sein des espaces verts voués à l'activité récréative, certaines sources de bruit sont particulièrement indésirables : le trafic, l'industrie, et dans une moindre mesure le bruit causé par les petits deux-roues motorisés, les bicyclettes, les exercices militaires, les chantiers de construction. Il est à souligner que la gêne est néanmoins le fruit de facteurs personnels et dépend de la situation. Par ailleurs, le temps du trouble sonore mais aussi son caractère continu ou variable tendent à être plus importants que le niveau sonore lui-même.

« *The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research TNO assessment system Ruris* » est une méthode pour mesurer la qualité acoustique des espaces verts voués à l'activité récréative, qui calcule les valeurs annuelles en  $L_{eq, 24h}$  et permet de restituer le pourcentage de jours par an pendant lesquels un niveau moyen de bruit par jour est dépassé ou non. Cette méthode est trop sélective et ne saurait s'appliquer aux troubles du calme. Ce qui exige un nouveau critère prenant en compte le temps à partir duquel un bruit non désiré est inacceptable au regard d'un niveau de calme.

**Au final, quatre axes forts se dégagent des résultats de l'étude néerlandaise, à savoir que :**

- **De préférence, les zones de calme doivent être situés à proximité des lieux d'habitation pour être accessibles au plus grand nombre.**
- **Une approche interdisciplinaire est nécessaire pour créer des zones et des lieux calmes dans les agglomérations : architectes-paysagers et aménageurs-urbanistes doivent avoir des connaissances acoustiques.**
- **Les pouvoirs publics doivent avoir des méthodes communes et transparentes pour l'évaluation du bruit dans les zones de calme.**
- **Les zones de calme doivent être mises en valeur non seulement pour leurs bénéfices en matière de santé, mais aussi pour leur valeur sociale. Désigner des « *monuments of silence* » peut aider à sensibiliser le public à l'importance du calme.**

## 1.5 - Des retours d'expérience intéressants pour la réflexion sur les « zones de calme »

### 1.5.1 - Nilsson Mats E.<sup>1</sup>, Berglund Birgitta<sup>2</sup>, “*Soundscapes in city parks and suburban green areas*”, Gösta Ekman Laboratory for Sensory Research, Karolinska Institute and Stockholm University, Suède, Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), 6p.

#### Contexte :

Si les valeurs-guide quant au bruit ont pour but de protéger des effets néfastes du bruit, elles ne garantissent pas un environnement sonore de qualité. Les agences nationales suédoises estiment qu'au moins 80% des visiteurs de zones de calme devraient percevoir l'environnement sonore comme bon. C'est pourquoi la présente étude, qui s'appuie sur une méthode d'investigation par questionnaire<sup>3</sup>, vise à comparer la qualité de l'environnement sonore perçue dans les espaces verts périphériques (« *suburban green areas* ») et les parcs urbains (« *city parks* ») selon différents facteurs dont les niveaux sonores et les sources de bruit.

#### Méthode :

Des personnels de l'université de Stockholm ont soumis 286 visiteurs de 4 espaces verts périphériques et 4 parcs urbains dans la région du Grand-Stockholm à un court questionnaire (29 questions pour 15 minutes environ).

Le questionnaire est composé de questions sur : les facteurs personnels (âge, sexe, sensibilité au bruit, etc.), les caractères généraux de la zone, l'environnement sonore. Une des questions sur laquelle s'appuie ce rapport est : en fonction de l'expérience que vous en avez fait aujourd'hui, comment qualifieriez-vous l'environnement sonore de cette espace ? très bon ? bon ? ni bon ni mauvais ? mauvais ? très mauvais ?

Il est à noter que des enregistrements sonores de 15 minutes ont été réalisés au même moment et à proximité des lieux d'enquête.

#### Conclusions :

Comme supposé, les niveaux sonores des parcs urbains sont plus élevés ( $L_{aeq,15\text{ min}}$  de 49 à 60 dB(A)) que ceux des espaces verts périphériques ( $L_{aeq,15\text{ min}}$  de 42 à 50 dB(A)) en raison de l'exposition au trafic routier. Les environnements sonores des parcs urbains sont plus complexes.

La qualité sonore perçue est meilleure dans les espaces verts périphériques que dans les parcs urbains : entre 84 et 100% des enquêtés dans les espaces verts périphériques et entre 53 et 65% de ceux des parcs urbains estiment que l'environnement sonore est de bonne qualité.

---

<sup>1</sup> Ph.D. Psychology.

<sup>2</sup> Professor of Perception and Psychophysics.

<sup>3</sup> Le questionnaire est disponible en suédois dans : Swedish Environmental Protection Agency, *Ljudkvalitet i Natur- och Kulturmiljöer* [Sound quality in Natural and Cultural Environments], Stockholm, Suède, Environmental Protection Agency, Report 5440, 2005.

Les espaces verts périphériques se caractérisent par un niveau sonore global au-dessous de 50dB(A) et des sources de bruit majoritairement issues de la nature.

Les parcs urbains ont un niveau sonore plus élevé et la source de bruit du trafic routier est trop fortement représentée dans les perceptions décrites.

Mais si une seule idée devait être retenue, ce serait celle-ci : un bon environnement sonore extérieur devrait être dominé par des sons qualitatifs d'origine naturelle et un niveau sonore global équivalent au-dessous de 50dB(A) dans la journée.

**1.5.2 - Botteldooren Dick, De Coensel Bert, *Quality assessment of quiet areas: a multi-criteria approach*, Acoustics Research Group, Department of Information Technology<sup>1</sup>, Ghent University, Belgique, Contribution à Euronoise 2006 (Tempere, Finlande), 6p.**

**Contexte :**

Une partie de ce travail a été financée par l'administration flamande de l'environnement (AMINABEL) ; Vectris étant partenaire du projet.

Les définitions des « zones de calme », telles qu'elles apparaissent dans la directive européenne, laissent une grande place à différentes interprétations et critiques.

Une zone de calme peut être vue comme un environnement sonore particulier à préserver du fait de son caractère calme (« *quietness* ») ; ce qui lui confère une dimension sensible. Et, si préserver une zone de calme n'est pas différent de la préservation d'autres environnements sonores typiques, son environnement sonore peut avoir ceci de particulier qu'il peut avoir un effet psychologique de ressourcement sur ses visiteurs.

Deux remarques préalables s'imposent :

- Une action sur une zone de calme n'est pas à proprement dite une action de préservation de la nature ;
- Zone de calme et espace de vie calme sont à distinguer.

**Méthode :**

L'hypothèse de base est que « *a feeling of quietness is determined by intervals of silence where silence itself is defined as the, ambience of a soundscape, the gap or distance, the auditory space between sound events* »<sup>2</sup>. Le silence n'étant pas une absence totale de bruit.

Dans ce sens, le bruit de fond du domaine de l'acoustique (« *acoustic field* ») détermine la base de qualité d'un environnement sonore calme, alors que les événements peuvent le perturber ou le renforcer comme le résume le schéma suivant.

---

<sup>1</sup> Cf. [www.intec.ugent.be/](http://www.intec.ugent.be/)

<sup>2</sup> Cette définition est le fruit d'un mélange de trois autres références : B.Truax (1978), I.Don et T.F.Slaughter (1970), R.M.Schafer (1997).

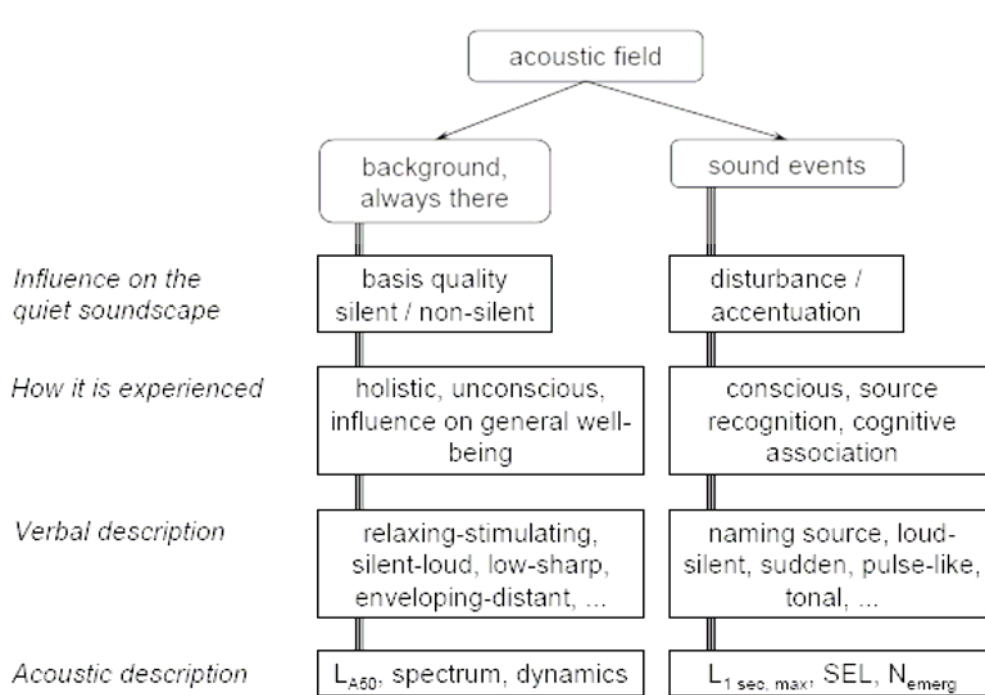


Fig. 1. scheme of various aspects related to analysing an acoustic field

## Conclusions :

Une zone de calme devrait être à la portée de la population. En ce sens, on peut distinguer plusieurs sortes de zones de calme, lesquelles ne sont d'ailleurs pas incompatibles :

- $Q_i$ : QA in open country
- $Q_{lr}$ : QA in open country with joint use for low-dynamic recreation. Such areas can include infrastructure for recreation and sports compatible with quietness such as sailing, horseback riding, etc.
- $Q_v$ : QA in open country with residential recreation, where nighttime needs attention.
- $U_a$ : QA at the level of the urban agglomeration: urban woods, ...
- $U_s$ : QA at the level of the city district: parks and (semi-)public inner areas (e.g. old beguinages, ...)
- $U_b$ : QA at the level of the neighbourhood with more intense use: play park, ...
- $U_{sr}$ : urban QA with joint use for highly dynamic recreation: traffic free squares with open air cafes...

À l'intérieur même des zones de calme, des « *quiet spots* », ayant des conditions optimales de l'expérience du calme, peuvent être définis sans pour autant être désignés comme tels afin de ne pas attirer trop de monde.

Le caractère qualitatif des zones de calme étant un problème multi-dimensionnel, une évaluation multi-critères est adéquate.

- Critère basé sur les mesures physiques : les séries de  $L_{A95}$  à  $L_{A50}$  sont des bons indicateurs du calme ; le spectre de fréquence s'avère être un bon indicateur pour les ambiances sonores urbaines ;
- Critère basé sur les observations d'auditeurs expérimentés (meilleur indicateur de perturbation) ;

- Critère basé sur l'appréciation des visiteurs : une enquête menée auprès de 200 personnes a montré que ceux-ci qualifient un environnement sonore calme d'agréable et sans perturbation (« *to be pleasant and rather uneventful* ») ;
- Critère non-acoustique en lien avec la perception sensorielle de l'environnement et la fonction de la zones de calme : les valeurs naturelle et paysagère ainsi qu'une taille convenable peuvent être considérés.

**1.5.3 - Brambilla Giovanni, De Gregorio Leda, Lembo Paola, Maffei Luigi, « *Laboratory evaluation of soundscape in quiet areas* », Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), CNR Institute of Acoustics, Built Environment Control Laboratory, Italie, 6p.**

**Contexte :**

La protection des « zones de calme » est un sujet d'importance croissante comme le prouve la directive européenne 2002/49/CE. Pourtant, les indicateurs habituels (dB(A) et  $L_{den}$ ) ne semblent pas pertinents pour ce domaine.

En cela, l'objectif de cette étude est de montrer l'importance de la subjectivité dans les perceptions individuelles de l'environnement.

**Méthode :**

Cette étude s'appuie sur une expérimentation sonore réalisée sur 26 personnes.

**Conclusions :**

L'acceptation d'un son augmente au fur et à mesure que le niveau de son baisse et qu'il est plus aisé d'identifier la source du bruit en question. De même, plus le son est lié au parc, mieux il est accepté.

**1.5.4 - Agnesod Giovanni, Tibone Christian, Tartin Christian, Crea Daniele, Berlier Filippo, « *High naturalness alpine areas acoustical characterization in Aosta Valley* », Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) della Valle d'Aosta<sup>1</sup>, Italie, 6p.**

**Contexte :**

La Vallée d'Aoste est une région alpine caractérisée par une forte propension de la nature, qui compte des zones protégées (parcs d'intérêt national et régional). L'environnement sonore est particulièrement calme et varie au cours d'une même année (présence de touristes et

---

<sup>1</sup> Cf. [www.arpa.vda.it/](http://www.arpa.vda.it/)

d'activités locales plus ou moins importantes en fonction des saisons). L'environnement sonore naturel révèle une grande disparité, allant de 25dB(A) en haute montagne en hiver à plus de 70dB(A) au cœur des chutes d'eau en été.

L'objectif est de mesurer les effets d'événements sonores sur les zones de silence en montagne.

### **Conclusions :**

Un indicateur assez simple consiste en la différence de niveau entre le bruit dans l'environnement (sources de bruits naturels et artificiels confondus) et l'environnement sonore naturel.

Au regard des lois italiennes, le seuil acoustique diurne le plus restrictif pour les zones sensibles (hôpitaux, écoles, parcs, etc.) est de 50 dB(A), quand bien même peuvent survenir des effets non négligeables sur l'environnement sonore naturel au-dessous de ce niveau.

### **1.5.5 - Ville d'Echirolles, ville de Grenoble, ville de Meylan, ville de Saint-Martin d'Herès, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, approx. 2000, « Plan Local d'Urbanisme & bruit. La boîte à outils de l'aménageur », 48p.**

**Contexte :** Ce document-guide élaboré par le pôle de compétence Bruit de l'Isère vise à réduire et à prévenir les nuisances sonores dues aux transports et aux activités comme le fixe la loi Solidarité et Renouvellement Urbains. Il est divisé en quatre parties permettant de donner aux collectivités les outils pour mettre en place une prise en compte de l'environnement sonore, à savoir :

- Phase diagnostic ;
- Projet d'aménagement et de Développement Durable ;
- Traduction graphique et réglementaire ;
- Recommandations techniques ;
- Législation concernant le bruit.

En cela, *« 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. »* (p.1)

### **Conclusions :**

Les *« zones calmes ou de bonne qualité sonore »* sont au même titre que des zones à dominante d'habitation, des parcs et jardins publics, des zones de détente et des zones de silence, des espaces où il peut s'agir de *« préserver la qualité de l'environnement sonore [...] 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 »* (p.6).

Il est important de faire un état des lieux de ces zones afin d'en tenir compte dans les projets d'aménagement, et, ainsi opter pour un dégagement des espaces calmes à l'arrière du bâti, *« créer des poches calmes dans les « îlots » (croisement de voiries) »* (p.17).

Concrètement, la mise en place d'une zone-tampon entre les zones de nuisances potentielles et les secteurs calmes est le préalable pour préserver des secteurs calmes ; les zones-tampons ne comportant pas d'activités bruyantes et n'étant pas elles-mêmes sensibles aux nuisances sonores (exemple : équipements publics).



## **2. CONSULTATION SUR LA NOTION DE « ZONES DE CALME »**

### **2.1 - Méthodologie de la consultation**

#### **2.1.1 - Cadre d'élaboration de la consultation**

Au regard de l'importance croissante portée à la thématique de l'environnement sonore, du texte de la directive européenne sur la gestion et l'évaluation du bruit dans l'environnement (directive 2002/49/CE) et de la révision en cours du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF), le Département de l'Environnement Urbain et Rural (DEUR) de l'IAURIF a souhaité aborder particulièrement la question des « zones de calme ». L'objectif final étant d'améliorer le cadre de vie des populations et de promouvoir une inspiration mutuelle entre les régions.

Plus précisément, les objectifs de cette étude exploratoire étaient à l'origine de permettre une meilleure appréhension des « zones de calme » tant d'un point de vue terminologique que cartographique et de susciter une première réflexion quant aux enjeux d'aménagement.

Cette étude s'échelonnant sur six mois nous est apparue propice à solliciter un nombre relativement représentatif de personnes et de structures extérieures – en particulier via l'Internet - afin non seulement de s'enrichir d'autres points de vue, mais aussi de susciter des réflexions sur une thématique et une approche relativement nouvelles.

#### **2.1.2 - La consultation proprement dite**

Au vu des objectifs fixés et tenant compte des contraintes de temps et des moyens technique, humain et financier disponibles, deux modes de sollicitations possibles sont ressortis pertinents pour une remontée d'informations et un échange avec des d'acteurs professionnels traitant de la thématique du bruit :

- des questionnaires écrits diffusés par courrier électronique ;
- des entretiens individuels semi-directifs<sup>1</sup>.

Aussi, est-il indispensable de comprendre non seulement les avantages et les inconvénients de ces deux modes de consultation, mais aussi la méthodologie qui les sous-tend, afin de mieux appréhender les enseignements de chacun, bien que le présent travail soit davantage réalisé autour des enseignements de l'enquête écrite.

---

<sup>1</sup> Par entretien semi-directif, nous signifions que l'enquêteur a un guide d'entretien, c'est-à-dire une grille de questions, qui lui sert de support. Néanmoins, l'entretien n'est pas entièrement directif dans la mesure où l'enquêteur s'efforcera d'obtenir les réponses à ses questions en empruntant les détours suivis par l'enquêté et profitera de ces mêmes détours pour éclaircir d'autres points non envisagés de prime abord.

## Avantages et inconvénients des questionnaires écrits

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Large diffusion pour un moindre coût, soit une possibilité d'avoir une population interrogée importante ;</li> <li>- Diffusion rapide par courrier électronique ;</li> <li>- Prédominance des réponses écrites au format informatique (aisance de lisibilité, sauvegarde des informations) ;</li> <li>- Questions ciblées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche des contacts et des adresses de courrier électronique mises à jour ;</li> <li>- Manque de légitimité et de relation de confiance (relatif anonymat) ;</li> <li>- Incertitude dans la compréhension des questions de la part de l'enquêté ;</li> <li>- Incertitude dans la compréhension exacte des réponses écrites de la part de l'exploitant de l'enquête ;</li> <li>- Possibilité de perte de l'articulation chronologique des questions (i.e. un enquêté peut répondre aux questions dans l'ordre de sa convenance) ;</li> <li>- Travail laborieux de suivi des réponses et non-réponses : mise à jour de la base de données, envoi des messages de remerciements, envoi des messages de relance ;</li> <li>- Importance du temps d'exploitation des résultats liée à la prédominance de questions ouvertes et de l'absence de logiciel de traitement statistique d'enquêtes ;</li> <li>- Implication et respect des délais de retour très aléatoires de la part de la population enquêtée.</li> </ul>

## Avantages et inconvénients des entretiens individuels semi-directifs

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relation de confiance plus aisée ;</li> <li>- Perception des réactions spontanées ;</li> <li>- Articulation chronologique des questions ;</li> <li>- Meilleure compréhension des réponses données par les enquêtés ;</li> <li>- Possibilité d'expliquer ou de re-formuler les questions si besoin ;</li> <li>- Possibilité de poser davantage de questions et d'adapter, si nécessaire, l'entretien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difficulté de mener un entretien pour l'enquêté dans un temps imparti et en couvrant l'ensemble des questions ;</li> <li>- Perte de temps et coût liés aux déplacements physiques ;</li> <li>- Importance du temps d'exploitation des résultats liée au travail de re-transcription des propos d'après un enregistrement sonore.</li> </ul>

Enfin, en complément de ces précisions générales sur les avantages et les inconvénients respectifs des questionnaires écrits et des entretiens individuels, nous pouvons mettre l'accent sur une autre distinction entre ces deux outils méthodologiques : un questionnaire écrit a un caractère délimité devant lequel le répondant est seul, alors qu'un entretien individuel semi-directif laisse une liberté à la pensée d'évoluer et de faire des transgressions aux questions posées. C'est la raison pour laquelle un soin particulier a été porté à la réalisation du questionnaire de l'enquête écrite. En effet, la diffusion des questionnaires écrits ne s'est réalisée qu'après une évaluation de la clarté des questions posées. Ainsi, au cours de son élaboration, le questionnaire écrit a été soumis à différentes personnes peu ou pas impliquées quant au thème abordé d'une part, et a fait l'objet de remarques précieuses de la part de M. Guillaume Faburel du Centre de Recherche Espace Transports Environnement Institutions Locales (CRETEIL) d'autre part ; ce qui a permis de procéder à la re-formulation de certaines questions.

### **2.1.3 - Les entretiens individuels semi-directifs**

#### **Etape 1 : le choix des enquêtés**

D'un point de vue quantitatif, procéder à un échantillon d'une quinzaine d'entretiens nous a semblé réalisable dans le temps imparti (avril-juin 2006).

D'un point de vue qualitatif, ont été privilégiés des acteurs (notamment publics, dans la mesure où la directive 2002/49/CE s'adresse aux autorités publiques compétentes) dont le domaine d'action est lié à l'environnement sonore, pour ne pas dire au bruit. Et, pour faciliter la prise de contact et obtenir des entretiens rapidement, les acteurs connus de l'IAURIF (contacts, partenaires, collaborateurs) ont été mis en avant.

#### **Etape 2 : l'établissement du guide d'entretien<sup>1</sup>**

La réalisation d'une recherche bibliographique (voir l'annexe B) sur les thématiques du bruit voire plus particulièrement des « zones de calme » et le soutien du CRETEIL ont permis la mise en place d'un guide d'entretien.

Si le guide d'entretien vise principalement à faire ressortir une définition des « zones de calme » par différents biais, il n'en intègre pas moins la logique des acteurs interrogés en s'appuyant sur le « bruit » plus habituellement abordé. De fait, il s'agit bien plus de comprendre les acteurs que de porter un regard critique sur leur travail et/ou leurs méthodes, tout en les invitant à se tourner vers des réflexions ou des approches nouvelles.

Concrètement, le guide d'entretien (voir l'annexe C) est constitué d'un préambule et de 53 questions organisées autour de 8 chapitres, à savoir :

- A – Appréhension du bruit (8 questions) ;
- B – Appréhension du « calme » et des « zones de calme » (14 questions) ;
- C – Caractères des « zones de calme » (4 questions) ;
- D – Le rôle des « zones de calme » (3 questions) ;

---

<sup>1</sup> L'expression de « guide d'entretien » a été préférée au terme de « questionnaire » lui-même dans la mesure où aucun entretien semi-directif ne reflète exactement la formulation et l'ordre des questions.

- E – Le ressenti des « zones de calme » (3 questions) ;
- F – Outils et méthodes d’appréhension (3 questions) ;
- G – L’action publique (9 questions) ;
- H – Signalétique et questions complémentaires (10 questions).

Le guide d’entretien se veut cohérent et structuré dans la mesure où le raisonnement et les éléments introduits sont progressifs. Il cherche à clarifier les positions existantes des enquêtés tout en les invitant à réfléchir selon de nouveaux points de vue aux problématiques soulevées.

### *L’appréhension du bruit*

Le premier volet du guide est centré sur un thème plus habituellement « manié » par les différents acteurs, à savoir le bruit, au détriment de la thématique même des « zones de calme ». Cette entrée en matière a pour but d’établir une relation de confiance entre l’enquêté et l’enquêteur, de mettre en exergue les définitions et connaissances de l’enquêté sur les questions du bruit en général. S’entendre sur la définition des mots que l’on utilise apparaît comme un préalable au discours.

### *L’appréhension du « calme » et des « zones de calme »*

Cette seconde partie du guide de l’entretien constitue quant à elle le cœur du questionnaire : il s’agit de la partie la plus longue (14 questions) mais aussi de la plus riche en thèmes abordés. Elle intervient relativement rapidement afin d’avoir une réaction assez spontanée (non induite ou influencée par la suite du questionnaire) sur ces questions d’une part, et permet d’avoir rapidement des pistes de réflexions quelle que soit l’issue éventuellement écourtée de l’entretien d’autre part. Enfin, sa complexité et son ouverture d’esprit expliquent qu’elle intervienne en amont, à un moment où l’enquêté sera encore *a priori* très attentif.

### *Les caractères des « zones de calme »*

Les questions de cette partie complètent celles de la partie précédente en s’attachant à une posture plus technique. Ces questions sont plus ciblées – pour ne pas écrire fermées – que les précédentes et invitent clairement à prendre une position. De plus, elles suscitent des réponses courtes et permettent à l’enquêté de « re-prendre son souffle » dans l’entretien.

### *Le rôle des « zones de calme »*

Axée sur un angle précis, cette partie s’interroge sur la réalité actuelle des « zones de calme » à la fois en terme d’offre mais aussi de demande.

### *Le ressenti des « zones de calme »*

Tout aussi anecdotique que la partie précédente, cette partie permet en quelque sorte de conclure sur l’aspect théorique des « zones de calme » pour faire transition à un caractère plus opérationnel.

### *Les outils et méthodes d'appréhension*

La sixième partie du questionnaire permet de démontrer que l'enquêteur porte un intérêt particulier à la structure de l'enquêté et invite ce dernier à s'interroger sur le rôle qu'il pourrait avoir pour envisager des réflexions sur le sujet abordé. Cette partie permet non seulement d'aérer l'entretien car elle suscite *a priori* moins de réflexion de la part de l'enquêté, mais aussi d'offrir à l'enquêteur une meilleure appréhension de la structure et du champs des possibles.

### *L'action publique*

Cette partie de l'entretien permet quant à elle de ramener les propos sur la sphère politique – mise volontairement de côté jusque-là afin de ne pas biaiser les questions précédentes. De surcroît, cette partie permet de clôturer le questionnaire systématique, tout en ouvrant la thématique aux territoires hors de France et en re-situant l'intérêt de la notion de « zone de calme » dans la mesure où la démarche des « zones calme » fait partie d'une proposition de la directive européenne 2002/49/CE.

### *La signalétique et des questions complémentaires*

Enfin, la dernière partie de l'entretien a pour but de mettre en contexte les réponses données, en s'attardant sur le quotidien de l'enquêté et de sa structure de rattachement.

## **Etape 3 : la prise de contact**

Les prises de contact avec les enquêtés-cibles ont été faites par l'envoi d'un courrier électronique et/ou d'un appel téléphonique ; pour la recherche de certaines coordonnées, l'*Annuaire du CIDB [Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit] : les acteurs de l'environnement sonore de 2005-2006*, s'est avéré fort utile. Quel que soit le mode de la prise de contact, la démarche de l'étude exploratoire menée par l'IAURIF sur les « zones de calme » a été explicitée afin de légitimer la nécessité des entretiens, dont les modalités pratiques ont, elles aussi, été précisées.

Il est à remarquer que l'utilisation d'un dictaphone pour l'enregistrement sonore de l'entretien en vue de sa re-transcription n'est, elle, mentionnée qu'au moment de l'entretien, afin de ne pas constituer un élément dissuasif.

De même, nous pouvons souligner l'importance du nombre d'enquêtés-cibles nous ayant fait part - d'entrée - du peu de remarques pertinentes ou de propos qu'ils auraient à faire sur le thème des « zones de calme ».

Enfin, contrairement à l'esprit méthodologique escompté, le questionnaire de l'entretien lui-même a été transmis par avance à trois enquêtés-cibles pour répondre à leur demande.

## **Etape 4 : les entretiens eux-mêmes**

Les entretiens se sont déroulés principalement sur le lieu de travail des enquêtés<sup>1</sup>. Ce qui a permis tout d'abord, lors de la prise de contact, d'être vu comme un argument positif : celui

---

<sup>1</sup> Seuls deux entretiens ont eu lieu dans les locaux de l'IAURIF : auprès de M. Elie Tête (ACIRENE) et de M. Benoît Schieber et M. Jérôme Bonnard (SadB).

de ne pas avoir à opérer de déplacements physiques pour l'enquêté. Cet élément permet à l'enquêté d'être, lors de l'entretien, dans un environnement qui lui est familier et d'enrichir plus aisément l'entretien par l'apport de documents ou de démonstrations d'outils.

Parallèlement, cela permet à l'enquêteur de découvrir l'organisation et l'aménagement de l'espace d'autres structures, voire de mieux comprendre la structure et par-là même la position de l'enquêté. L'enquêteur s'était donné pour instructions d'une part, de connaître de mémoire l'ensemble des questions à poser et de ne pas ou peu utiliser le guide d'entretien afin de permettre une fluidité du discours. D'autre part, l'enquêteur se devait de ne pas participer personnellement aux propos afin de ne pas induire les réponses de l'enquêté.

Quant aux personnes en présence, les entretiens étaient dans la moitié des cas principalement centrés sur deux personnes, à savoir l'enquêté et l'enquêteur afin de conforter la relation de confiance et de s'inscrire dans le déroulement du guide d'entretien. Dans l'autre moitié des cas, plus de deux personnes étaient en présence (exemple : plusieurs enquêteurs et/ou plusieurs enquêté du même organisme).

### **Etape 5 : le traitement des informations recueillies**

Le travail préalable au traitement des informations recueillies lors de l'entretien consiste en la re-transcription complète ou partielle des propos tenus. D'où la nécessité d'enregistrer les entretiens via un dictaphone<sup>1</sup>.

Une fois le support papier constitué à partir de l'enregistrement sonore ou d'une restitution plus approximative des idées des personnes rencontrées, il est possible de re-trouver les réponses à chaque question de la grille d'entretien et de les exploiter à l'image des contributions écrites. En effet, il est important de souligner que les entretiens sont semi-directifs voire libres selon les personnes interrogées, et que, si les propos de l'échange respectent l'ordre général de la grille d'entretien, nombreuses sont les questions anticipées pour répondre à l'adaptation du discours.

### **Résultats des entretiens**

En définitive, sur les quatorze entretiens menés, douze d'entre eux ont été pris en compte dans les résultats exploités plus loin ; les deux entretiens<sup>2</sup> non examinés ont davantage pris l'allure de rencontres déconnectées du guide d'entretien que d'entretiens semi-directifs ciblées sur les « zones de calme ».

Toutes les personnes rencontrées ont manifesté un vif intérêt pour l'étude menée et ont toutes demandé à en obtenir les résultats le moment venu.

La retranscription « intégrale » de chacun des entretiens n'est pas annexée à ce rapport mais pourra être consulté à la demande, après l'accord préalable des enquêtés.

---

<sup>1</sup> Il est à noter que trois entretiens n'ont pas fait l'objet d'un enregistrement sonore complet, à savoir ceux de : M. Bertrand Barbo (Aéroports De Paris), Mme Bouillon-Marillier (Boulogne-Billancourt) M.Benoît Schieber et M. Jérôme Bonnard (SadB).

<sup>2</sup> Il s'agit des entretiens réalisés auprès de M. Benoît Schieber et M. Jérôme Bonnard (SadB) et M. Elie Tête (ACIRENE).

## 2.1.4 - Les questionnaires écrits

### Etape 1 : la constitution d'une base de données des cibles de l'enquête

A l'instar des entretiens, l'enquête écrite a pour objectif de s'adresser à des acteurs traitant des problématiques liées à l'environnement sonore quelque soit l'échelle traitée. Aussi, *l'Annuaire du CIDB [Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit] : les acteurs de l'environnement sonore de 2005-2006* nous est-il apparu comme un outil précieux pour accéder rapidement à bon nombre des coordonnées des acteurs escomptés.

De surcroît, la problématique des « zones de calme » dépassant l'échelle francilienne – échelle de travail privilégiée pour l'IAURIF – nous avons fait le choix non seulement de solliciter les autres régions françaises mais aussi d'autres pays (notamment européens dans le cadre de la directive 2002/49/CE). Les coordonnées des contacts étrangers sont le fruit de contacts professionnels de l'IAURIF, de références bibliographiques ou de recherches sur Internet.

Et, d'un point de vue quantitatif, nous nous sommes fixés l'objectif d'une centaine de réponses exploitables afin de pouvoir prétendre à une certaine représentativité.

### Etape 2 : l'établissement du questionnaire

Le questionnaire de l'enquête écrite est constitué d'un choix sélectif des questions élaborées pour le guide d'entretien (dont le contenu est précédemment étayé) et reprend en cela les mêmes chapitres (à l'exception du chapitre du ressenti des « zones de calme »).

Ce questionnaire (voir l'annexe D) est ainsi composé de 34 questions organisées en 7 chapitres. Aussi, faut-il remarquer que certaines questions ont été allégées dans leur transposition pour un questionnaire écrit et la reprise des questions fermées a été privilégiée. En ce sens, le questionnaire comprend 15 questions fermées (dont 6 peuvent demander des précisions), soit 44,1% de l'ensemble, et 19 questions ouvertes (dont 10 concernent soit l'enquêté soit sa structure de travail), soit 55,9 % de l'ensemble.

Pour répondre à notre objectif d'obtenir des réponses étrangères, une version anglaise a été réalisée sur le même modèle que le questionnaire français (voir l'annexe E), à ceci près qu'une question a été enrichie. Ainsi, la question E3 de la version française :

*Estimez-vous que la législation française est soucieuse du bruit ?*  *Oui*  *Non*  
*du calme ?*  *Oui*  *Non*

a été corrigé par :

a) *Do you think French legislation is concerned about noise?*  *Yes*  *No*  
 *Do not know*  
*about "quietness"?*  *Yes*  *No*  
 *Do not know*

b) *Do you think the legislation of your country is concerned about noise?*  *Yes*  *No*  
*about "quietness"?*  *Yes*  *No*

### **Etape 3 : l'envoi des questionnaires**

L'ensemble des questionnaires écrits a été envoyé aux personnes-cibles par un courrier électronique comprenant un message rédigé en français et/ou en anglais et une ou deux pièces jointes (le questionnaire en français et/ou en anglais).

Afin de remplir l'objectif d'une centaine de réponses à un questionnaire long et complexe, un grand nombre de personnes se sont vues sollicitées. En effet, le questionnaire a été envoyé à 841 contacts en France et 280 à l'étranger, en sachant que n'ont pas été soustraits de ces chiffres les messages d'erreur en lien à des adresses électroniques inexistantes. Ce qui signifie que le questionnaire a effectivement été reçu par moins de 1 000 personnes ; le taux de réponse pouvant donc être estimé à environ 10%.

L'envoi des messages et questionnaires a été réalisée au cours de la troisième semaine du mois d'avril 2006 en sollicitant une réponse avant le 19 mai 2006, soit un mois après. Ces délais ont été assouplis au vu de la réaction des acteurs et précisés ce qui a été précisé à l'occasion d'une relance effectuée mi-mai. Les 10 dernières réponses exploitables pour l'enquête ont été obtenues au cours du mois de juin.

### **Etape 4 : le suivi des réponses**

Au fur et à mesure des réponses obtenues, la base de données correspondante a été mise à jour afin de ne pas commettre d'erreurs sur les messages de relance. Parallèlement, les personnes ayant répondu à l'enquête ont toutes reçues un message de remerciements (en français et/ou en anglais) au plus tard dans la semaine de leur réponse.

Il s'agit d'ailleurs de faire remarquer qu'une dizaine de personnes de France ont téléphoné afin d'avoir de plus amples détails sur la démarche d'ensemble et/ou pour s'assurer qu'elles étaient bien concernées par l'enquête dans le cas de personnes hors de l'Ile-de-France avant d'y répondre.

Plus encore, nous pouvons souligner qu'un nombre important de personnes a manifesté un intérêt pour ce travail par des messages d'encouragement et/ou des questions quant à la date de sortie des résultats.

### **Etape 5 : l'exploitation des résultats**

Au vu du temps et des moyens impartis d'une part et du nombre de réponses obtenues d'autre part (101 réponses écrites), le choix a été fait de procéder à une analyse descriptive, question par question.

Pour ce faire, il s'agissait d'organiser des profils de réponses pour chaque question et de dégager des catégories d'acteur pour offrir une vision quelque peu nuancée au détriment d'une réponse globale.

En premier lieu, une lecture complète des réponses obtenues a permis de mettre en relief des profils de réponses appropriés et en nombre restreint pour chacune des questions.

En second lieu, le nombre des catégories d'acteur a été réduit dans le sens d'une meilleure lisibilité des réponses. Ainsi, les acteurs sont-ils identifiés selon six catégories d'acteurs subdivisés en sous-catégories (voir l'annexe F). Les regroupements effectués réunissent des acteurs proches dans leur fonctionnement tant par l'échelle géographique à laquelle ils raisonnent que par les logiques qui les sous-tendent.



Ces six catégories que nous retrouverons lors de l'exploitation des résultats sont les suivantes :

- Les institutions publiques d'échelle départementale à (inter)nationale ;
- Les collectivités locales et assimilés ;
- Les organismes de conseils ;
- Les bureaux d'études et ingénieurs conseils spécialisés en acoustique ;
- Les associations de défense de l'environnement ;
- La recherche.

En ce sens, ces rubriques permettent d'être mises en comparaison de manière plus pertinente au vu d'une répartition quantitative relativement homogène. Ainsi, l'écart en effectif entre la rubrique la plus petite (les associations au nombre de 7 contributions) et la rubrique la plus importante (les bureaux d'études et ingénieurs conseils au nombre de 22 contributions) est de fait plus restreint.

### **Résultats des questionnaires écrits**

Au final, ce sont 89 réponses écrites au questionnaire qui ont pu être comptabilisées et réceptionnées entre le 19 mai 2006 et le 27 juin 2006 ; 62,9% des réponses (56 en nombre) ayant donc été obtenues avant la date limite fixée à l'origine.

Le mode de réponse par courrier électronique a été privilégiée par les personnes ayant accepté de répondre à l'enquête (soit 85,4% des réponses écrites) ; le reste fut envoyé par courrier postal.

Enfin, les réponses obtenues sont principalement issues de France dans la mesure où nous comptons 67 contributions françaises (75,3% des réponses écrites) pour 22 contributions étrangères (24,7% des réponses écrites) réparties telles que :

- 1 d'Autriche ;
- 3 de Belgique ;
- 1 du Danemark ;
- 1 de Finlande ;
- 2 de Grande-Bretagne ;
- 4 d'Irlande ;
- 2 de Norvège ;
- 1 des Pays-Bas ;
- 1 du Portugal ;
- 2 de Suède ;
- 4 de Suisse.

Ce qui explique que la majorité des réponses reçues ont été rédigées en langue française, tel que 71 contributions sont en français (79,8% des réponses écrites) et 18 en anglais (20,2% des réponses écrites).

### **2.1.5 - Remarques préalables à la lecture des résultats de la consultation**

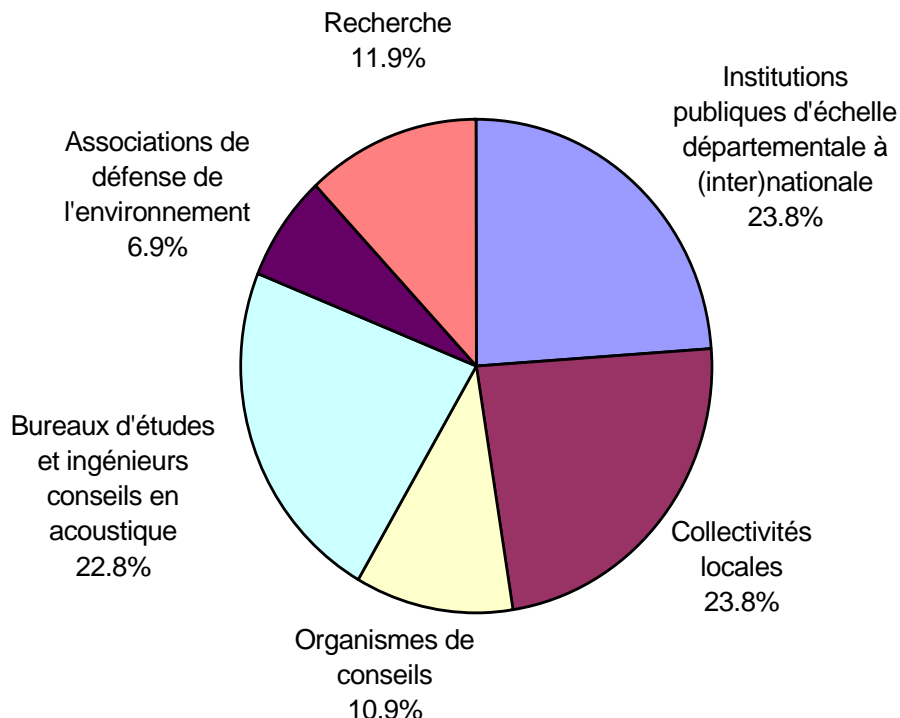
L'exploitation des résultats de la consultation ci-après constitue une vue d'ensemble des réponses apportées lors de l'enquête écrite et des entretiens menés. Cette exploitation se veut fidèle aux propos recueillis et ne tient compte que de ces derniers. Elle prend donc en compte 101 contributions, c'est-à-dire les 89 réponses obtenues à l'enquête écrite et les 12 entretiens semi-directifs considérés. En cela, l'objectif originel d'une centaine de contributions dans le

cadre d'une consultation est tout juste atteint et permet de doter cette étude exploratoire d'un certain poids.

Comme précédemment expliqué, cette exploitation descriptive reprend l'ordre des questions de l'enquête écrite (à l'exclusion des questions ayant un caractère personnel). Elle met en valeur les résultats de manière globale de manière quantitative ou non. En effet, pour certaines questions, nous avons choisi de ne pas faire correspondre de façon systématique une répartition quantitative des réponses non seulement parce que les questions correspondantes s'y prêtaient mal mais aussi pour rompre la monotonie que peut avoir une exploitation descriptive systématique.

De même, tous les résultats ne mentionnent pas systématiquement les réponses selon les catégories d'acteurs mentionnées. Toutefois, si certains résultats mettent en valeur la tendance des réponses par catégories d'acteurs en pourcentage, il s'agit de les manier avec précaution. En effet, la répartition entre les différents types de réponses pour une même question a plus de pertinence pour l'ensemble que pour une seule catégorie d'acteur du fait de l'échantillon de la consultation. Plus encore, certaines catégories d'acteurs relèvent d'échantillons plus importants que d'autres et leur réponse reflète vraisemblablement davantage la réalité que d'autres. Pour exemple, si les bureaux d'études répondent à 50% un même type de réponse, cela peut apparaître plus proche de la réalité que si 50% des associations de défense de l'environnement y répondent aussi. Car, les bureaux d'études relèvent d'un échantillon de 22 individus contre 7 pour les associations, comme le sous-entend la figure ci-contre.

Figure 1 : Répartition des contributions selon la catégorie d'acteur



Enfin, avant même de prêter attention aux réponses précises données, il est permis de s'arrêter sur la présence ou non de réponses. Des premiers enseignements peuvent en effet être tirés de

l'importance de non-réponses ou de réponses du type « je ne sais pas » comme mentionnées dans le tableau suivant.

**Tableau 1 : L'importance des réponses non exploitables issues des questionnaires écrits seuls**

Questions de l'enquête écrite	Nombre de non-réponses <sup>1</sup>	Nombre de réponses du type « je ne sais pas » <sub>2</sub>	Taux d'abstention <sup>3</sup>	Taux de réponse <sup>4</sup>
A1/B1. Quelle est l'approche dominante révélée par les différentes acceptions des termes génériques : « environnement sonore », « nuisance sonore », « bruit » et « calme » ?	0	0	0.0%	100.0%
B2a. Le calme est-il différent du silence ?	0	0	0.0%	100.0%
B2b. Le calme est-il différent de la tranquillité ?	5	1	6.7%	93.3%
B3. Le calme : une notion objective ou subjective ?	2	0	2.2%	97.8%
B4. Quelle est l'approche privilégiée dans les conceptions des « zones de calme » ?	0	0	0.0%	100.0%
B5. Quelle est l'importance des « zones de calme » ?	1	1	2.2%	97.8%
B6. Peut-on penser à d'autres éléments que le bruit pour déterminer si une zone est calme ?	3	0	3.4%	96.6%
B7. Quels sont les liens entre le calme et la nature ?	4	1	5.6%	94.4%
B8. Quels sont les liens entre le calme et l'Homme ?	8	3	12.4%	87.6%
C1. Physiquement, à quels types d'espaces les zones de calme correspondent-elles en premier lieu ?	5	3	9.0%	91.0%
C2. Est-ce que la mesure acoustique est adaptée pour parler de calme et dessiner les contours des « zones de calme » ?	6	2	9.0%	91.0%
D1. Pensez-vous que le nombre et les caractéristiques des « zones de calme » actuelles répondent à la demande des populations ?	5	12	19.1%	79.8%
E1. Réalisez-vous des constats en matière d'offre et de demande de « zones de calme » ou thèmes liées ?	3	1	4.5%	95.5%

Questions de l'enquête écrite	Nombre de non-réponses <sup>1</sup>	Nombre de réponses du type « je ne sais pas » <sup>2</sup>	Taux d'abstention <sup>3</sup>	Taux de réponse <sup>4</sup>
F1. Selon vous, les réflexions engagées et l'approche privilégiée à ce jour en matière de « zones de calme » doivent-elles être favorisées, préservées, ignorées ou évitées ?	7	1	9.0%	91.0%
F2. Peut-on parler de « droit au calme » ?	4	3	7.9%	92.1%
F3a. Estimez-vous que la législation française est soucieuse du bruit ?	4	16	22.5%	77.5%
F3b. Estimez-vous que la législation française est soucieuse du calme ?	6	18	27.0%	73.0%
F4. Quel regard portez-vous sur la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement qui considère « <i>la nécessité d'appliquer le principe de prévention afin de protéger les zones calmes dans les agglomérations</i> » ?	8	8	18.0%	82.0%
F5. Pensez-vous que la législation est le seul recours pour préserver ou mettre en place des « zones de calme » ?	2	0	2.2%	97.8%
F6. Pensez-vous que les thématiques du calme et du bruit sont mieux traitées hors de France ?	12	29	46.1%	53.9%
F7. Quelle est l'échelle territoriale la plus apte à agir pour lutter contre le bruit ?	6	8	15.7%	84.3%
F8. Quels sont les acteurs les plus légitimes pour lutter contre le bruit ?	18	7	28.1%	71.9%
G4. Quelle est votre fonction ?	1	-	1.1%	98.9%
G5. Depuis combien de temps occupez-vous votre poste ?	2	-	2.2%	97.8%
G7. Avez-vous fait l'expérience d'études et/ou d'aménagements particuliers sur la question des « zones de calme » ?	2	-	2.2%	97.8%
G8. En terme d'aménagements, quels types de mesures de protection du bruit vous paraît le plus judicieux ?	3	0	3.4%	96.6%

Questions de l'enquête écrite	Nombre de non-réponses <sup>1</sup>	Nombre de réponses du type « je ne sais pas » <sup>2</sup>	Taux d'abstention <sup>3</sup>	Taux de réponse <sup>4</sup>
G11. Combien de temps avez-vous mis pour répondre à cette enquête ?	10	-	11.2%	88.8%
G12. Souhaitez-vous être mis au courant de l'exploitation à venir de l'enquête à laquelle vous venez de contribuer ?	3	0	3.4%	96.6%
<b>Ensemble des questions</b>	130	114	<b>9.8%</b>	<b>90.2%</b>

<sup>1</sup> Les non-réponses ou absences de réponse peuvent inclure des réponses du type « je ne sais pas » mais s'en distinguent dans la mesure où dans ces premières, l'enquêté n'a laissé aucune trace de son avis – les motifs pouvant être que la question est mal formulée ou que l'enquêté ne sait pas y répondre, ne souhaite pas donner son avis, estime que la question exige trop de temps, etc. – alors que dans les secondes, l'enquête à mentionner brièvement ne pas savoir quelle réponse apportée.

<sup>2</sup> La prise en compte des réponses du type « je ne sais pas » peut dans certains cas s'avérer pertinent et révéler des manques, des ignorances. C'est pourquoi, nous les avons distingué des non-réponses.

<sup>3</sup> Ce taux d'abstention (par opposition au taux de réponse) révèle l'importance quantitative des non-réponses et des réponses du type « je ne sais pas ». Par exemple, un taux d'abstention de 2,2% signifie que sur les 89 contributions, 2 réponses s'apparentent à des non-réponses et/ou à des réponses du type « je ne sais pas », c'est-à-dire que 87 réponses exploitables ont été données à la question correspondante. Par « exploitables », nous signifions qu'une réponse a effectivement été formulée par le contributeur et qu'il ne s'agit pas d'une réponse du type « je ne sais pas ».

<sup>4</sup> Ce taux de réponse (par opposition au taux d'abstention) révèle l'importance du nombre de réponses obtenues aux différentes questions. Par exemple, un taux de réponse de 100,0% signifie que pour une question donnée, les 89 contributeurs ont effectivement apportés une réponse autre que celle du type « je ne sais pas ». Il est à noter que ce taux de réponse, que nous pourrions qualifier d'exploitable, tient compte des réponses diverses et variées qui peuvent être sous qualificatifs de « autres », c'est-à-dire celles qui ne s'inscrivent pas dans les catégories de réponses proposées pour chaque question.

Au vu du tableau, nous pouvons écrire que certaines questions ont posé des difficultés aux acteurs sollicités pour y répondre, à savoir :

- La question B8 sur le lien entre le calme et l'Homme : la question elle-même apparaît difficile ;
- La question D1 sur les « zones de calme » actuelles et la demande des populations : la question pose les difficultés de se demander ce que sont les « zones de calme » actuelles et quelle demande exprime la population ;
- Les questions F3a, F3b et F6 portant sur la législation française : les contributions étrangères ont des difficultés intrinsèques à prendre position ;
- La question F4 sur la directive 2002/49/CE : certains acteurs n'ont pas ou sommairement lu le texte et/ou hésitent à porter un avis précis sur cette question.
- Les questions F7 et F8 sur les échelles géographiques et acteurs légitimes et adaptés pour traiter du bruit : nombreux sont les contributeurs qui ne font pas de distinction entre l'échelle et l'acteur.



## 2.2 - L'exploitation proprement dite des résultats de la consultation sur la notion de « zone de calme »

N.B. : Si tous les termes issus de diverses contributions à la consultation ont été mis en valeur par une police en italique et la présence de guillemets (exemple : « *havre de paix* »), il n'en reste pas moins que nous avons préféré ne pas les faire correspondre aux contributions de manière nominative. Aussi, présentons-nous nos excuses aux personnes et aux structures dont les contributions apparaîtraient à leurs yeux avec trop de transparence.

### 2.2.1 - Appréhension de l'environnement sonore

#### a) Vers une définition d'un « environnement sonore »

---

**De manière assez unanime, l'environnement sonore peut se définir comme l'ensemble des composantes sonores, lesquelles ont des caractères quantitatifs et qualitatifs, qui caractérisent un espace et auxquelles sont soumis les êtres vivants – humains ou animaux – dans un cadre spatio-temporel donné.**

L'environnement sonore apparaît comme synonyme d' « *ambiance sonore* », quoique celui-ci soit pour certains plus approprié à l'échelle d'un quartier. Ainsi, un environnement sonore serait composé de plusieurs ambiances sonores.

De manière plus fine, il est permis de penser que des ressentis différents selon les individus sont observables dans un même environnement sonore. En cela, un environnement sonore peut avoir des qualificatifs de qualité divers et variés, tels que : « *agréable* », « *désagréable* », « *calme* », « *bruyant* », « *pollué* », « *dégradé* », etc. De plus, l'environnement sonore est peut-être plus encore que les autres caractères de l'environnement approprié et caractérisé par les individus, dans la mesure où ces derniers ne peuvent en faire abstraction : être dans une situation et un lieu donnés implique une exposition, souhaité ou non, aux éléments acoustiques qui leur sont rattachés.

Enfin, il est possible de distinguer des environnements sonores intérieur et extérieur.

#### b) Vers une définition d'une « nuisance sonore »

---

**Une nuisance sonore peut se définir comme un phénomène sonore ressenti de façon négative dans la mesure où il affecte la qualité de la vie humaine, soit parce qu'il a un effet néfaste sur la santé, soit parce qu'il perturbe – au sens où il apparaît comme intrusif et en opposition à – l'usage d'un lieu ou d'une activité (notamment le repos, le sommeil, la communication, la concentration).**

La nuisance ou plus largement la source d'inconfort peut résulter des caractéristiques objectives de la stimulation sonore et/ou des caractéristiques subjectives.

Autrement dit, une nuisance sonore est un environnement sonore à connotation négative, qui peut être selon le degré : « *désagréable* », « *gênant* », « *inacceptable* », « *nuisible* », « *nocif* ».

Enfin, si pour les uns, l'expression de « nuisance sonore » semble être différente de celle de « *pollution sonore* » ; d'autres assimilent volontiers les nuisances sonores à la pollution sonore, à l'instar de la pollution atmosphérique.

### c) Vers une définition d'un « bruit »

---

**Au regard des contributions de la consultation, un bruit peut globalement se définir comme un phénomène sonore. Néanmoins, les avis divergent quelque peu quant à la qualification de ce dernier : si pour la plupart, il constitue une nuisance sonore, un son désagréable et non voulu ; il n'en reste pas moins un son au sens le plus large, source ou non de nuisance, pour d'autres.**

Un son jugé négatif peut être appelé « bruit » en fonction notamment de son harmonie ou non, de la période dans laquelle il intervient (le jour ou la nuit), du type d'espace dans lequel il intervient (public ou privé, intérieur ou extérieur), de la sensibilité de la personne qui le qualifie.

Il existe d'autres approches selon lesquelles un bruit serait un son que l'on ne veut pas entendre (référence à M. John Cage) ou encore le bruit serait un motif de plainte relevant d'une insatisfaction sociale d'un individu (référence à M. Manuel Périáñez).

Enfin, le bruit, au sens de son, semble faire partie de l'environnement humain « normal » : l'absence de bruit peut ainsi avoir quelque chose d'angoissant dans la mesure où l'homme a besoin d'entendre des bruits, qu'il les écoute particulièrement ou non. Les animaux semblent, quant à eux, assimiler de façon innée l'absence de bruit au signe d'une situation inquiétante.

## 2.2.2 - Appréhension du « calme »

### a) Vers une définition du « calme »

---

**La notion de calme peut revêtir différentes acceptions plus ou moins exigeantes et s'appuyer sur des critères quantitatifs et qualitatifs d'une part, et, objectifs et subjectifs d'autre part.** Ainsi, les avis recueillis au cours de la consultation nous ont permis de dégager quatre définitions du calme, lesquelles sont par ordre croissant d'exigence :

- Le calme peut être défini par négation, comme **l'absence de phénomènes sonores** gênants non voulus, agressifs, perturbant une activité donnée.
- Le calme peut être vu comme un **environnement sonore modéré** permettant les activités habituelles d'un lieu, une ambiance sonore propice à une activité particulière, un bruit de fond avec peu ou pas d'activités humaines. Cette définition suppose notamment un niveau acoustique relativement bas, lequel peut notamment se référer aux valeurs dites acceptables au niveau sanitaire.
- Le calme peut se définir de façon positive comme un **état de confort sonore**, un environnement sonore agréable au sens où un individu se trouve bien. Cette définition incite particulièrement à recourir à d'autres paramètres que ceux de l'acoustique.
- Le calme peut qualifier un **espace qui reflète un contraste** par rapport à ce qui l'entoure et ainsi constituer un état de relâchement, de moindre agitation ou autres entre deux situations de tension. Ici, ce n'est pas tant le niveau acoustique que le rapport entre les deux niveaux en opposition qui est important. Ce qui n'empêche pas à cette définition de s'enrichir d'autres critères qualitatifs et multi-sensoriels.

Le calme peut ainsi être qualifié de « *reposant* » ou s'assimiler à « *une respiration* » ; il favorise le repos et la récupération tant physiques que psychiques. En cela, le calme apparaît comme nécessaire à l'être humain et non pas de l'ordre du superflu, notamment pour l'activité de sommeil.



## b) Le calme et le silence

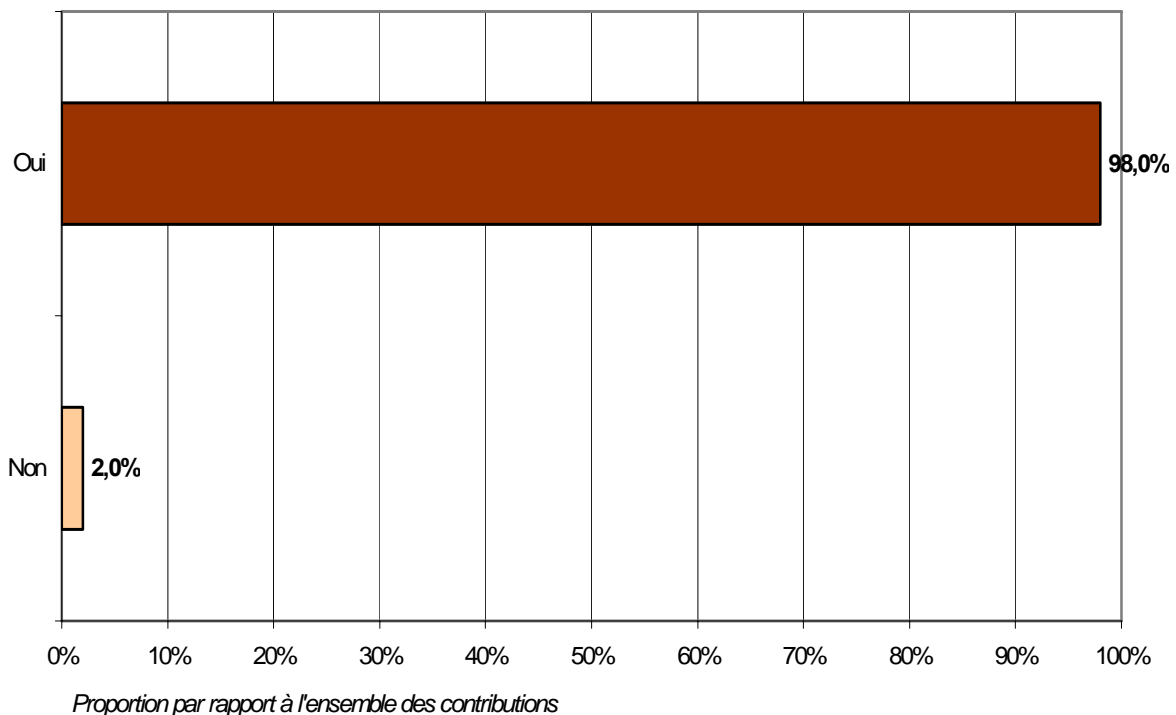
A cette question de vocabulaire, les réponses sont unanimes : calme et silence sont deux termes distincts. De façon générale, il est admis que le silence a à voir avec l'environnement sonore seul et renvoie à une notion essentiellement objective. Il est en cela assimilé à une absence quasi-totale de tout son, à quelque chose d'absolu voire de vide, d'angoissant, d'oppressant comme l'attestent certaines expressions (exemples : « *silence de plomb* », « *silence de mort* », « *hôpital-silence* », « *chambre sourde* »).

**Si le silence renvoie donc à une absence négative ; le calme confère, au contraire, une présence positive.**

Néanmoins, 2 réponses ne font pas de distinction dans la terminologie de ces termes. Ce qui peut en outre s'expliquer par les difficultés de traduction d'une langue à une autre ; les 2 réponses en question sont en effet issues de contributions belge et norvégienne.

Plus encore, la contribution belge précise que les termes de calme, silence et tranquillité ne font pas l'objet d'une distinction dans le cadre des « zones de calmes ». L'expression même de « *silent areas* » (« *stiltegebied* » en néerlandais) est préférée à celle de « *quiet areas* ».

Figure 2 : Réponses de l'ensemble des contributeurs à la question B2a : Le calme est-il différent du silence ?



## c) Le calme et la tranquillité

La question de savoir si les termes de « calme » et de « tranquillité » sont à distinguer est beaucoup moins tranchée que la différence entre le « calme » et le « silence ». Si pour plus de la moitié (soit pour 52 personnes de notre échantillon), les deux termes sont différents, les

explications ne sont pas aisées. Ces dernières sont d'ailleurs très souvent inexistantes ou peu claires, et assez divergentes ou du moins nuancées.

Près de 10% de l'échantillon hésite à répondre à une distinction ou non de ces deux termes. Et, dans les réponses données, les enquêtés n'hésitent pas à se référer au dictionnaire.

La principale divergence dans les acceptions de la tranquillité réside dans le fait qu'elle soit tantôt plus tantôt moins exigeante que le calme. Pour les uns, la tranquillité est envisagée comme un préalable au calme ; pour d'autres, elle en est un des aboutissants.

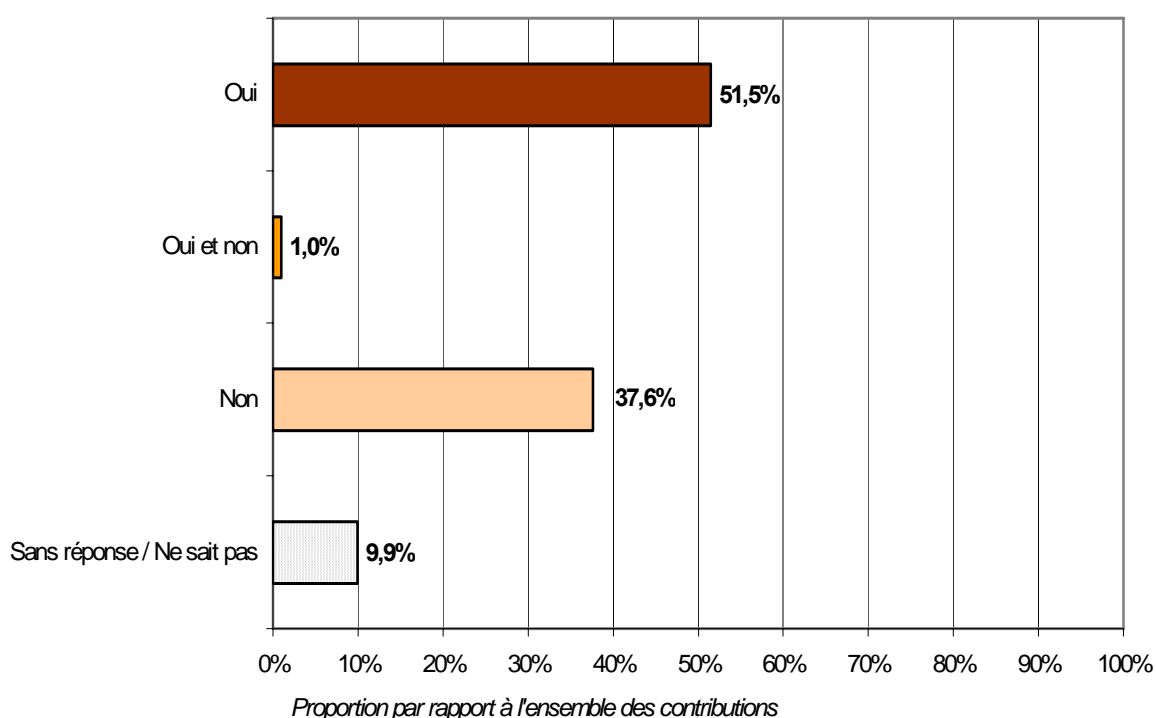
**La qualification de la « tranquillité » est globalement dépendante de l'état psychique et physique d'un individu. Elle est synonyme d'un état d'esprit et d'une ambiance sereines ; l'adjectif « tranquille » pouvant servir à qualifier aussi bien un homme, qu'une rue ou un bar par exemple.**

Plus précisément, la tranquillité peut avoir pour caractéristiques complémentaires ou indépendantes :

- un environnement sonore harmonieux et mesuré et/ou ;
- une moindre agitation au regard de la fréquentation et des sollicitations extérieures produites notamment par d'autres individus et/ou ;
- un état de sécurité et/ou ;
- une situation confortable dans un cadre agréable tant du point de vue acoustique que sensoriel (visuel mais aussi olfactif notamment).

A *contrario*, le « calme » tend à qualifier l'état physique ou l'apparence des objets, des lieux, des situations, des activités humaines.

Figure 3 : Réponses de l'ensemble des contributeurs à la question B2b : Le calme est-il différent de la tranquillité ?



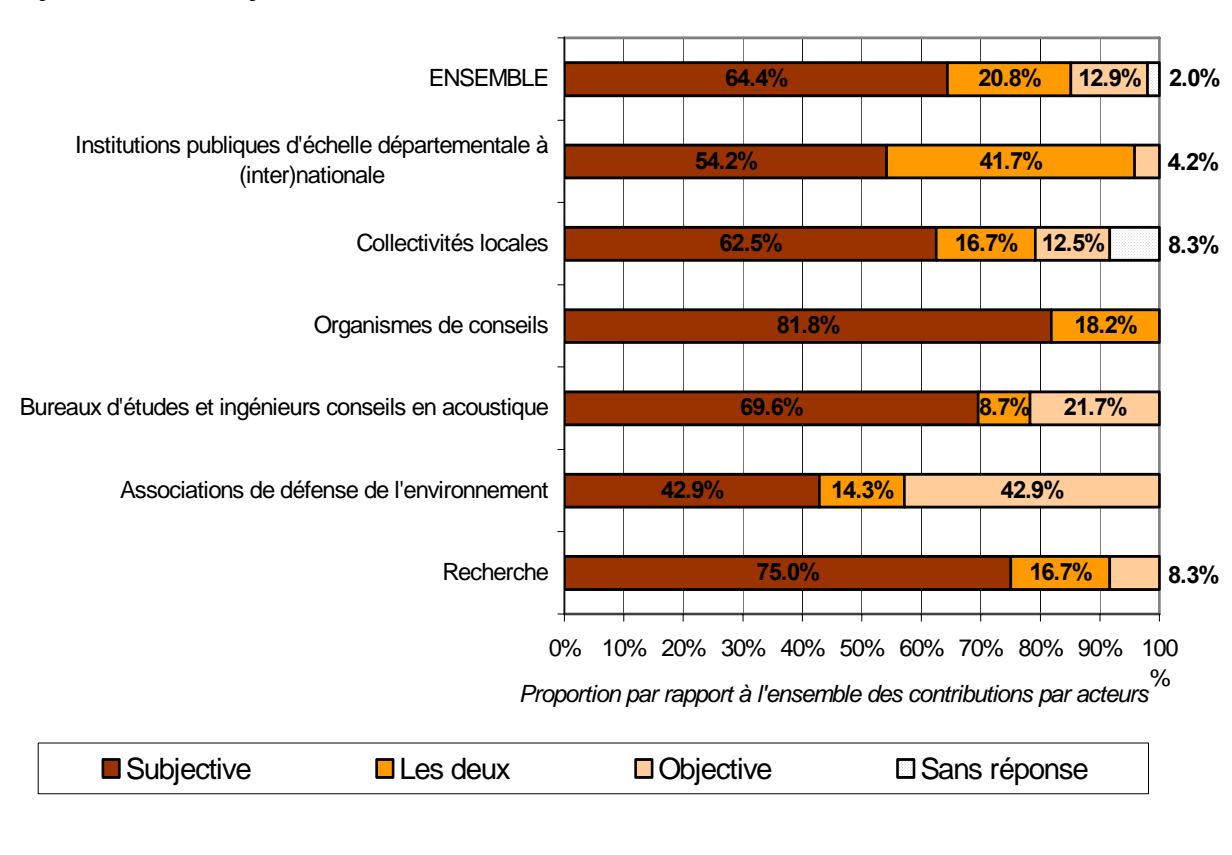
#### d) Le calme : une notion objective ou subjective ?

Les résultats pour cette question montrent que le calme apparaît comme une notion exclusivement subjective pour plus de 6 personnes sur 10 sur l'échantillon considéré (soit 64,4% de l'ensemble) ou encore que **plus de 8 personnes sur 10 (85,2%) estiment que le calme est une notion plus ou moins subjective**. C'est dire le poids de la subjectivité dans l'acception du « calme » et qu'illustre le mieux la vision des organismes de conseils qui ne considèrent en aucun cas le calme comme une notion objective.

En revanche, les bureaux d'études et plus encore les associations sont les catégories d'acteurs les plus partisans d'une vision objective de la notion de calme – mais de manière relative et uniquement par rapport à la moyenne de l'ensemble des acteurs.

Enfin, si le taux d'abstention globale de cette question est faible (2,0%), il n'en reste pas moins qu'il n'est dû qu'aux collectivités locales.

Figure 4 : Réponses par catégories d'acteurs à la question B3 : Le calme est-il une notion objective et/ou subjective ?



#### e) Vers une définition d'une « zone de calme »

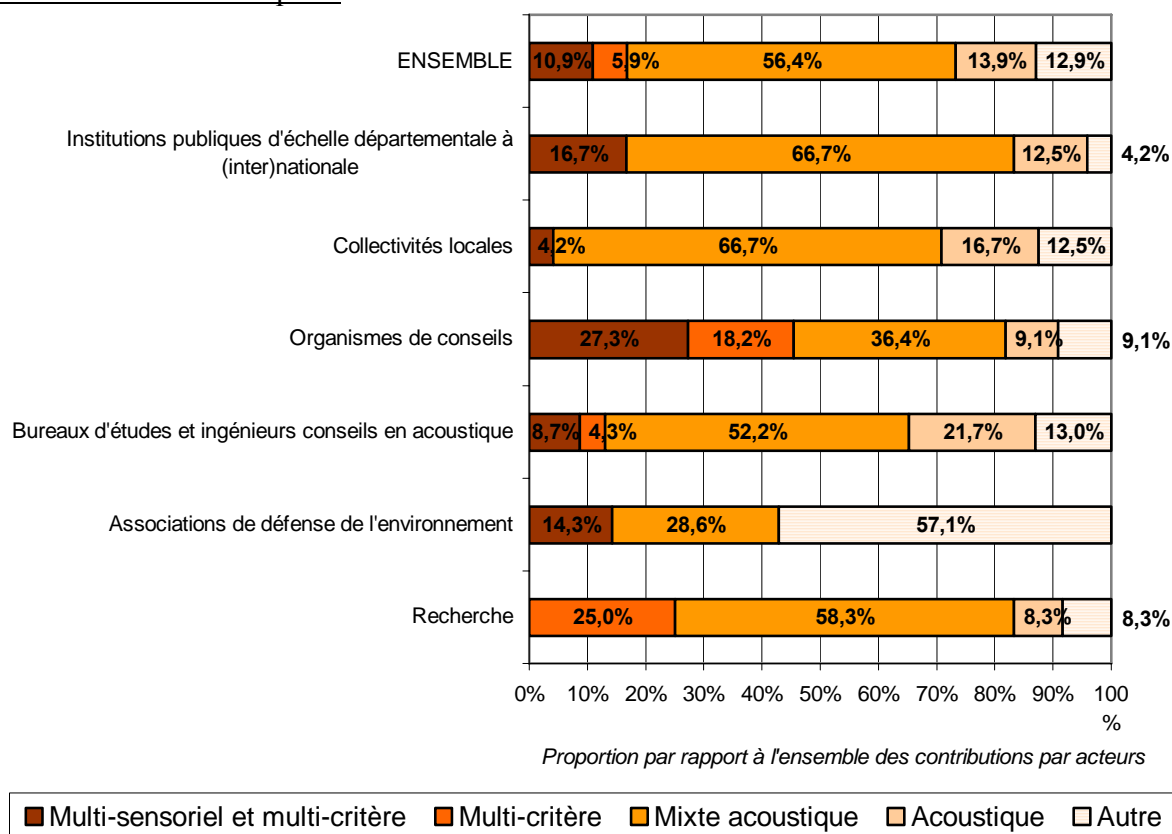
Une « zone de calme » peut globalement se définir comme un espace où l'environnement sonore est maîtrisé et non soumis à des agressions à la fois sonores mais plus largement sensorielles. Selon le niveau d'exigences des personnes sollicitées, il s'agit au minimum d'un espace de moindres désagréments, et au mieux, de qualité remarquable.

Plus concrètement, une « zone de calme » de moindre exigence ne doit ni porter atteinte à la santé des personnes ni entraver leurs conditions de vie et de travail (notamment les activités

de sommeil, de repos et de détente). Au mieux, une « zone de calme » peut apparaître comme une « zone de confort » particulière où l'ensemble des sens humains est pris en compte.

Au regard des contributions obtenues lors de la consultation, l'élément acoustique apparaît comme fondamental dans l'appréhension d'une « zone de calme ». Néanmoins, seuls 13,9% des contributeurs considèrent la mesure acoustique seule (au sens du niveau sonore) pour définir une « zone de calme ». En effet, **plus de la moitié des personnes ayant contribué à cette consultation (56,4% de l'ensemble) considèrent qu'une « zone de calme » est la résultante de paramètres acoustiques d'ordres quantitatifs et qualitatifs**. Plus précisément, ces personnes mettent la mesure acoustique en contexte et prennent en considération le ressenti des individus en s'appuyant notamment sur l'idée de la gêne et du rôle des sources sonores (référence faite à des « sons qualitatifs ») ou encore sur la mise en contexte de l'environnement sonore (la question du rapport entre deux niveaux sonores étant plus importantes que les niveaux sonores eux-mêmes).

Figure 5 : Profils des réponses à la question B4 : Qu'est-ce qu'une "zone de calme"? Quelles en sont les caractéristiques?



N.B. : Les quatre profils mettent en valeur une importance plus ou moins grande des critères qualitatifs.

Le profil « acoustique » englobe les contributions qui, dans leur acception de la « zone de calme », n'ont considéré que des éléments quantitatifs en termes de niveau sonore.

Le profil « mixte acoustique » englobe les contributions qui s'attachent aux critères acoustiques de façon quantitative et qualitative : ce profil s'appuie sur une mise en contexte du niveau sonore, sur l'idée d'une subjectivité face à différentes sources sonores.

Le profil « multi-critère » prend en considération l'élément acoustique et d'autres critères tel que l'aménagement intérieur de la zone ou la fonction de la « zone de calme ».

Le profil « multi-sensoriel et multi-critère » est le plus qualitatif dans la mesure où ses contributeurs considèrent la « zone de calme » à la fois en termes acoustique quantitatif et qualitatif, ainsi que d'autres critères et notamment ceux qui prennent en compte les autres sens humains (autre que l'ouïe).

Du point de vue des catégories d'acteurs, nous pouvons remarquer que les bureaux d'études et ingénieurs conseils sont les plus sur-représentés au sein du profil « acoustique ». A l'opposé, les associations et les organismes de conseils sont les acteurs qui laissent prévaloir le plus les critères qualitatifs à une définition des « zones de calme ».

Une « zone de calme » apparaît à travers la consultation comme synonyme de « *zone de tranquillité* », « *zone de quiétude* », « *zone de sérénité* ». Elle apparaît tantôt comme un « *refuge* », un « *lieu à part* », tantôt comme un « *espace-temps* », un « *espace géographique où l'on peut sortir de l'environnement sonore [habituel]* », « *une ambiance qui dépayse et qui permet aux gens de se ressourcer ou en tout cas de faire une coupure [notamment] par rapport à leur vie urbaine* ».

Les usages d'une « zone de calme » semblent être de façon unanime assez restreint et essentiellement dédiés à la détente, au ressourcement des populations voire de la faune. Et, si certains y voient une fonction de loisirs et d'activités sportives, ceux-ci se limitent généralement à des activités douces, non bruyantes et non motorisés (exemples : course à pied, cyclisme, etc.). Ce qui invite à avoir une réflexion sur l'organisation de l'espace même de la « zone de calme ».

Une « zone de calme » peut donc se caractériser par :

- Un niveau sonore relativement bas au sens de modéré et qui permet notamment un dialogue oral aisé entre les individus ;
- Un niveau sonore ressenti comme relativement bas ;
- Une faible présence voire une absence de sons ressentis comme désagréables, notamment les sons d'origine mécanique et humaine, au bénéfice de sons naturels ;
- Une maîtrise de l'environnement sonore illustré par une dynamique acoustique réduite, des sons contenus et précis ;
- Une faible présence voire une absence de phénomènes sonores émergents du fait de leur durée, de leur répétition ou de leur intensité, soit un environnement sonore stable ;
- Une faible présence voire une absence d'agitation, de mouvement, de densité de population ;
- Une faible présence voire une absence d'agressions sonores par la présence de sons « normaux », habituellement rattachés à un espace, c'est-à-dire une acceptation de l'environnement sonore ;
- Un environnement sonore agréable ;
- Un environnement au sens large agréable (notions d'« *ambiance* », de « *paysage* »).

Il est à souligner que la possibilité d'entretenir un dialogue sans élever la voix et sans perdre d'informations est vue comme un critère fondamental par de nombreuses contributions.

**Physiquement, une « zone de calme » semble pouvoir revêtir plusieurs formes** : il peut s'agir, selon les avis, d'un site urbanisé, plus rural ou naturel ; d'un site privatisée ou accessible à tous ; d'un lieu d'habitation, d'un parc, d'une cour d'immeuble ou d'une promenade ; d'un espace extérieur ou intérieur. Ce qui signifie qu'**il est permis de distinguer différents enjeux aux « zones de calme » en fonction de leur taille, de leur environnement, de leur accessibilité, de leur occupation du sol, de leur usage**. En particulier, il est important de mener une réflexion sur l'éventuelle réglementation liée à la

« zone de calme » ; le choix de créer ou d'entretenir un « sanctuaire » devant notamment être considéré.

Enfin, définir les « zones de calme » invite à réfléchir, certes en termes acoustique et de gestion de l'environnement sonore, mais aussi plus largement de qualité de vie dans différents milieux, de qualité de l'habitat, d'espaces publics, d'accessibilité et de transports.

#### f) L'importance et les usages des « zones de calme »

A travers les différentes contributions, la question de l'importance des « zones de calme » ne semble pas à démontrer, si toutefois ces zones existent. Tantôt qualifiées de « vitales » ou tout simplement d'« importantes », elles sont toujours vues de façon positive pour plusieurs motifs comme le résume le tableau 2.

Tableau 2 : Les différentes raisons de l'importance des « zones de calme »

Raisons	Nombre d'occurrences
- de bien-être et de ressourcement	56
- écologiques	13
- sanitaires	12
- propres à l'univers des sons	8
- sociales	7

N.B. : Ce tableau comptabilise le nombre d'occurrences, c'est-à-dire le nombre de fois où chaque élément est mentionné par un contributeur. Ainsi, un même contributeur peut avoir mentionné plusieurs éléments.

Ainsi, les « zones de calme » sont importantes en soi pour diverses raisons complémentaires, lesquelles semblent être par ordre d'importance au vu du nombre de leurs occurrences :

- **Des raisons de bien-être et de ressourcement :** les « zones de calme » permettent aux personnes de faire une « pause » individuellement ou collectivement, de se réfugier au quotidien, en fin de semaine ou moins souvent. Principalement dédiées aux activités de loisirs, les « zones de calme » ont un effet positif sur l'état physique et mental des individus. Elles favorisent entre autre la concentration et la relaxation.
- **Des raisons écologiques de protection et de préservation des espèces de la faune et de la flore.** Pour exemples, pour la protection d'oiseaux en période de nidification ou pour les espèces sensibles aux phénomènes sonores.
- **Des raisons sanitaires :** les « zones de calme » semblent permettre aux individus de se reposer des agressions sonores, du stress voire de l'agressivité générés par la vie en société (notamment urbaine).
- **Des raisons propres à l'univers des sons :** l'environnement sonore se doit de préserver la diversité des sons, d'avoir un sens, de constituer un paysage sonore, de révéler des différences – ou « *différences* » selon l'expression de Derrida. Les « zones de calme » sont ainsi tour à tour qualifiées de « *poumons sonores* », de « *havres de paix* » ou de « *refuges acoustiques* ».
- **Des raisons sociales :** les « zones de calme » sont à même de permettre aux personnes d'être en harmonie avec elles-mêmes, autrui et l'environnement au sens large (naturel

notamment). Elles jouent un rôle dans la vie des quartiers, favorisent les rencontres et relations sociales et entretiennent le rêve, l'évasion. Plus encore, les « zones de calme », en tant qu'espace public, peuvent être un prolongement rassurant de notre « *chez nous* » (notion de « *cocooning* »).

Et, comme le synthétise le tableau 3, les « zones de calme » peuvent relever de plusieurs usages :

- **Le repos et/ou activités peu expansives** (écoute, lecture, conversation, promenade, activités peu ou pas bruyantes sollicitant la concentration, pique-nique, sieste, etc.) sont mentionnés par 6 contributeurs sur 10.
- **L'expérience du calme, de la contemplation, de la flânerie, du ressourcement ou de la conscience de sa propre « corporalité »**, gages de qualité de vie, sont mentionnés par près d'un quart des contributeurs à la consultation.
- **Les loisirs et sports non bruyants et non motorisés**, tels que le cyclisme ou la course à pied, ont été mentionnés dans 23 des 101 contributions.
- **L'activité de la nature elle-même et la relation avec celle-ci** le cas échéant, soit l'appropriation par la population de la nature dans l'espace et le temps est un usage moins mentionné dans la mesure où il est explicitement mentionné par près de 12% des contributions.

**Tableau 3 : Les principaux usages des « zones de calme »**

Usages	Nombre d'occurrences
Repos	62
Expérience du calme	24
Loisirs non bruyants	23
Relation avec la nature	12

N.B. : Ce tableau comptabilise le nombre d'occurrences, c'est-à-dire le nombre de fois où chaque élément est mentionné par un contributeur. Ainsi, un même contributeur peut avoir mentionné plusieurs éléments.

### **Remarques sous forme de questionnements :**

- Les habitants du milieu urbain sont-ils susceptibles de révéler un besoin plus important de fréquenter les « zones de calme » que les ruraux ?
- Les « zones de calme » s'adressent-elles à des populations en particulier (enfants, personnes âgées, personnes sensibles, etc.) ?
- Les personnes les plus exposées au bruit sont-elles réellement celles qui recherchent le plus les « zones de calme » ?
- Quels sont les « besoins moyens en zone de calme » dans l'hypothèse où chaque individu exprime des besoins différents tant du point de vue de la fréquence que des usages ?
- Les besoins en « zone de calme » ne sont-ils pas d'autant plus importants que le rythme de vie actuelle les suscite ?

- Les « zones de calme » ne sont-elles pas d'autant plus importantes qu'elles sont peu nombreuses ?
- Comment organiser les différents usages dans une même « zone de calme » ? Une « zone de calme » doit-elle être réservée à des usages particuliers et réglementée en conséquence ?
- Réglementer une « zone de calme » n'est-il pas antinomique à la liberté de relaxation qui lui est associée ?
- Selon les usages et la taille visés, n'est-il pas permis de penser à plusieurs types de « zones de calme » ?
- Les « zones de calme » sont-elles vouées à un rôle touristique ?
- La fréquentation des « zones de calme » n'est-elle pas fonction de l'aménagement du mobilier urbain ?
- Trop fréquentées, les « zones de calme » ne sont-elles pas susceptibles de perdre leurs qualités et leur qualificatif ?
- Comment composer avec le paradoxe qu'une « zone de calme » peut être à l'origine d'une nouvelle production de bruit (en l'objet notamment des déplacements automobiles engendrés pour s'y rendre) ?
- Est-il permis de mettre au même niveau des « zones de calme privées » et des « zones de calme accessibles à tous » ?
- Quelle est la place du respect des autres et de l'éducation dans la fréquentation des « zones de calme » ?

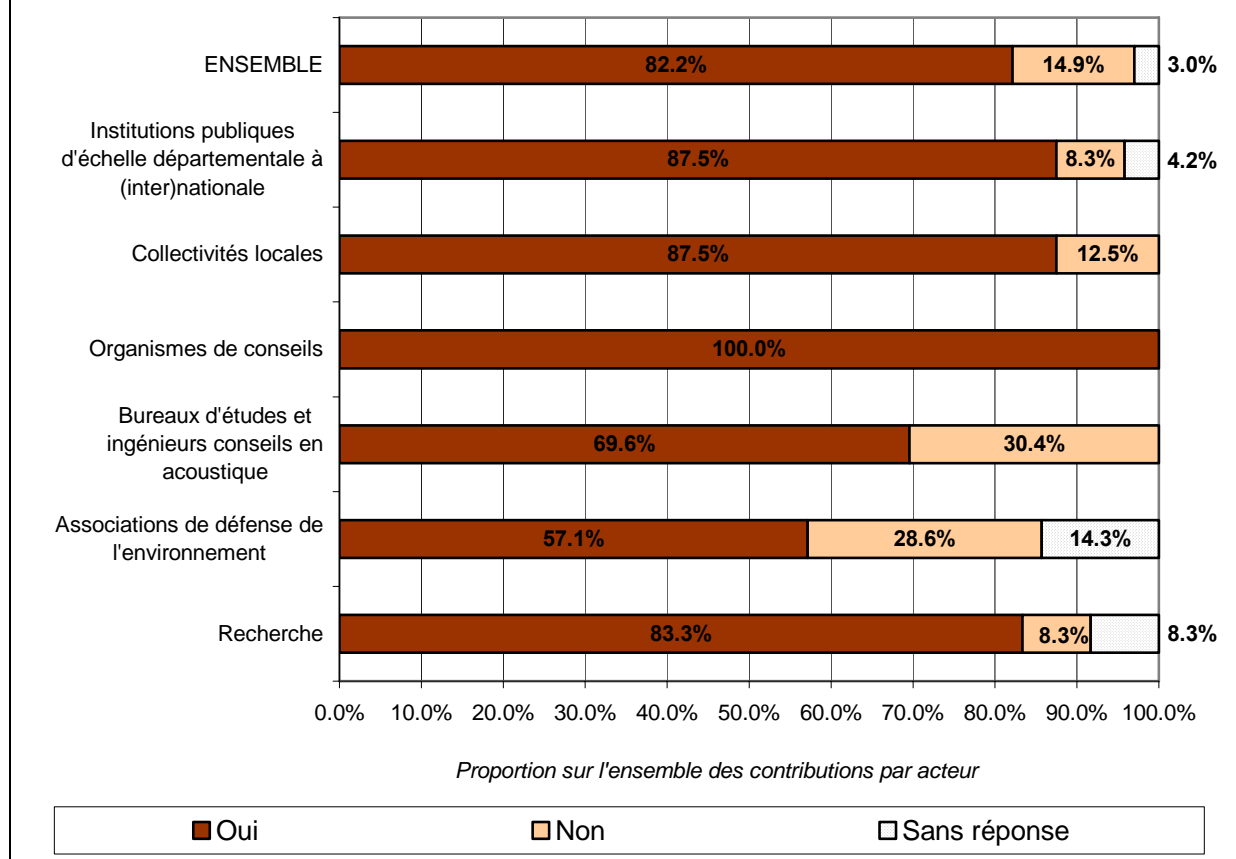
**g) Une « zone de calme » : quels éléments à prendre en compte ?**

**Pour plus de 80% de l'échantillon, la notion de calme ne concerne pas uniquement le bruit (au sens de l'univers des sons).**

Partageant cet avis, les associations et les bureaux d'études et ingénieurs conseils estiment de façon sous-représentative par rapport à l'ensemble que le bruit est le seul élément à prendre en compte pour déterminer si une zone est calme ou non.



Figure 6 : Réponses à la question B6 : Peut-on penser à d'autres éléments (autre que le bruit) pour déterminer si une zone est calme ?



A titre anecdotique, nous mentionnerons l'intérêt, selon une personne ayant contribué à la consultation, de poser cette question à des personnes sourdes ou malentendantes afin de mieux appréhender leur ressenti.

De façon plus précise, **les autres éléments pouvant servir à appréhender le calme d'une zone sont liées aux autres sens et en particulier la vue et l'odorat**, comme le met en valeur le tableau suivant.

Tableau 4 : Les principaux autres éléments pour déterminer si une zone est calme

Autres éléments mentionnés	Nombre d'occurrences
Non agression voire harmonie visuelle	28
Faible agitation, moindre densité de population	25
Non agression voire situation olfactive remarquable	11
Importance de la nature (hors de la végétation)	10
Importance de la végétation	8
Réflexion sur l'aménagement de l'espace de la zone	8
Notion de sécurité	7
Non agression voire mise en scène de la lumière	7
Absence de pollution et de déchets	4
Réglementation spécifique	4
Autre	34

N.B. : Ce tableau comptabilise le nombre d'occurrences, c'est-à-dire le nombre de fois où chaque élément est mentionné par un contributeur. Ainsi, un même contributeur peut avoir mentionné plusieurs éléments.

A titre d'exemples, la catégorie « autre » comprend des éléments tels que le cadre de la « zone de calme » ; la présence d'activités industrielles, commerciales, de transports à proximité ; la circulation ; la température ; le vent ; la faune et la flore ; les « *objets dont le sens dénote le repos* » ; les projets d'aménagement ; la sensation de calme.

## **h) Le calme et la nature**

---

**La complexité de cette question a eu pour résultante une grande diversité dans l'approche des réponses données.**

Globalement, les sons de la nature sont jugés positivement d'un point de vue qualitatif ; ce qui correspond davantage à une appréciation, un sentiment dans l'imaginaire de l'homme dans la mesure où les individus tolèrent mieux les sons naturels de « *mère nature* » que les sons d'origine humaine et/ou mécanique. **Pour certains, « le calme est à la nature ce que la situation bruyante est à l'agglomération urbaine ».**

Car, objectivement et quantitativement, le niveau sonore généré par la nature peut être important. En effet, les sons émis par la nature peuvent être, de par leur soudaineté ou leur intensité, agressifs (exemples : « *tonnerre* », « *vents violents* », « *ressac* », « *chutes d'eau* », « *animaux sauvages* », mais aussi « *tempêtes* », « *tremblements de terre* », « *tsunamis* », « *activité volcanique* », etc.) ou lancinants (« *insectes* », « *oiseaux* », etc.).

**Le calme apparaît donc plus ou moins inhérent à la nature ;** le lien n'étant pas systématique car trouver des « zones de calme » ou plus généralement le calme hors de la nature s'avère possible. Mais, cela semble se révéler avec moins d'évidence. En cela, certains expriment que « *le calme de la nature est le parangon<sup>1</sup> des calmes* ».

**Les caractéristiques – auditives, visuelles, olfactives – de la nature (végétation, eau, sons animaliers, etc.) sont propices au calme, au recueillement.** Le calme s'apprécie davantage dans la nature. En cela, les espaces naturels sont plus calmes que les autres : la correspondance entre une « zone de calme » et une zone naturelle et/ou sauvage est plus évidente qu'avec une zone urbaine.

**Enfin, la nature peut apparaître comme un cadre spatio-temporel recherché non pas en soi, c'est-à-dire pour elle-même, mais par opposition aux artifices et aux excès humains.**

## **i) Le calme et l'Homme**

---

**La complexité de cette question a elle aussi eu pour résultante une grande diversité dans l'approche des réponses données ; ce qui nous conduit à poser plusieurs autres questions pour rendre compte des contributions.**

**Qu'est-ce que le calme ?**

**Le calme a une connotation positive dans la mesure où il constitue un « *apaisement* », une « *relaxation* », une « *régénération* » sur les plans tant physique que mental ; il participe à un meilleur environnement résidentiel et joue, pour certains, un rôle sur la baisse**

---

<sup>1</sup> Modèle, représentant typique de.

des troubles sociaux. En cela, le calme semble jouer sur la qualité de nos activités et de notre confort.

Le calme est assimilé à une notion particulièrement subjective dans la mesure où « *tous les hommes n'attachent pas la même valeur au calme : certains y sont très attachés, mais d'autres considèrent que le maintien du calme n'est pas un objectif* ». Ainsi, **en fonction de la sensibilité de chacun ou de la génération à laquelle il est rattaché, les besoins de calme des uns et des autres ne sont pas identiques.**

### Où trouver le calme ?

**Pour aller plus loin, certains distinguent le « *calme intérieur* » tel qu'il est ressenti par une personne et le « *calme moyen* » davantage lié au contexte auditif et multi-sensoriel.** Le calme peut ainsi se trouver chez soi, dans son jardin, dans un parc, dans une zone naturelle loin de chez soi.

### Pourquoi le calme est-il important ?

**De façon générale, l'Homme relève de nombreux paradoxes propres à sa nature.**

**Les êtres humains ont besoin non seulement de périodes de « *stimuli* » dynamiques (« *frénésies* ») mais aussi de périodes de calme.** Plus encore, nous sommes à même de penser que plus le rythme de vie s'accélère, notamment en milieu urbain, plus la demande et le besoin de calme sont récurrents.

L'homme sera plus à même de mener à bien ses activités dans un cadre calme, alors qu'il constitue lui-même une source de bruit importante.

### L'homme et le calme sont-ils compatibles ?

**De façon assez manichéenne, les activités humaines ne sont vues que négativement en tant que source de bruit, aux antipodes du calme.** En fait, contrairement aux sons d'origine naturelle, les sons humains peuvent être perçus comme particulièrement désagréables (notamment les bruits des transports) et subis au sens de non-choisis (notamment les bruits de voisinage). Dans le même sens, « *les modes de vie non-choisis diminuent l'acceptation de son environnement sonore et donc abaissent les seuils de niveaux sonores qui pourraient être qualifiés de "calmes"* ».

**Ce qui ne signifie pas pour autant que l'Homme et le calme sont incompatibles,** mais seulement que la question de la concentration des hommes interroge la notion de calme. Encore une fois, une « zone de calme » apparaît dans les esprits comme un espace relativement peu fréquenté. C'est pourquoi, seules les « *peuplades reculées* » apparaissent pour certains comme de véritables acteurs de leurs « *zones de calme* » et de leurs « *zones de bruit* » dans la mesure où elles décident ensemble de leurs activités communes.

### Comment instaurer le calme ?

**L'homme peut respecter le calme extérieur pour différentes raisons : sociale et éducative sous forme de respect, de consensus entre les habitants-citoyens pour éviter les conflits d'usage ; réglementaire au sens où seuls les éléments dissuasifs ou incitatifs ont une influence sur ses comportements.**

## Quelle critique peut être faite au calme ?

La légitimité du calme est parfois contestée : **le calme est-il recherché pour lui-même, comme le résultat d'une « prise de conscience de l'importance de l'environnement auditif dans l'épanouissement de l'individu » ou par opposition à un « mode de vie énergivore » qu'illustrent notamment les déplacements ?**

### 2.2.3 - Caractères des « zones de calme »

#### a) Les « zones de calme » : quels caractères physiques ?

En premier lieu, si nous nous intéressons de façon quantitative aux réponses données à cette question, nous réalisons que les personnes ayant hiérarchisées leur réponse à cette question ont eu tendance à favoriser deux, quatre voire une propositions de réponses.

**Près d'un tiers des contributeurs ayant hiérarchisés leur réponse (31,3%) estime qu'une « zone de calme » peut s'assimiler physiquement à tout type d'espace au-delà des critères de la proximité et de la taille.**

**Tableau 5 : Le nombre et la part des réponses de types de « zones de calme » donnés (seules les réponses classées considérées)**

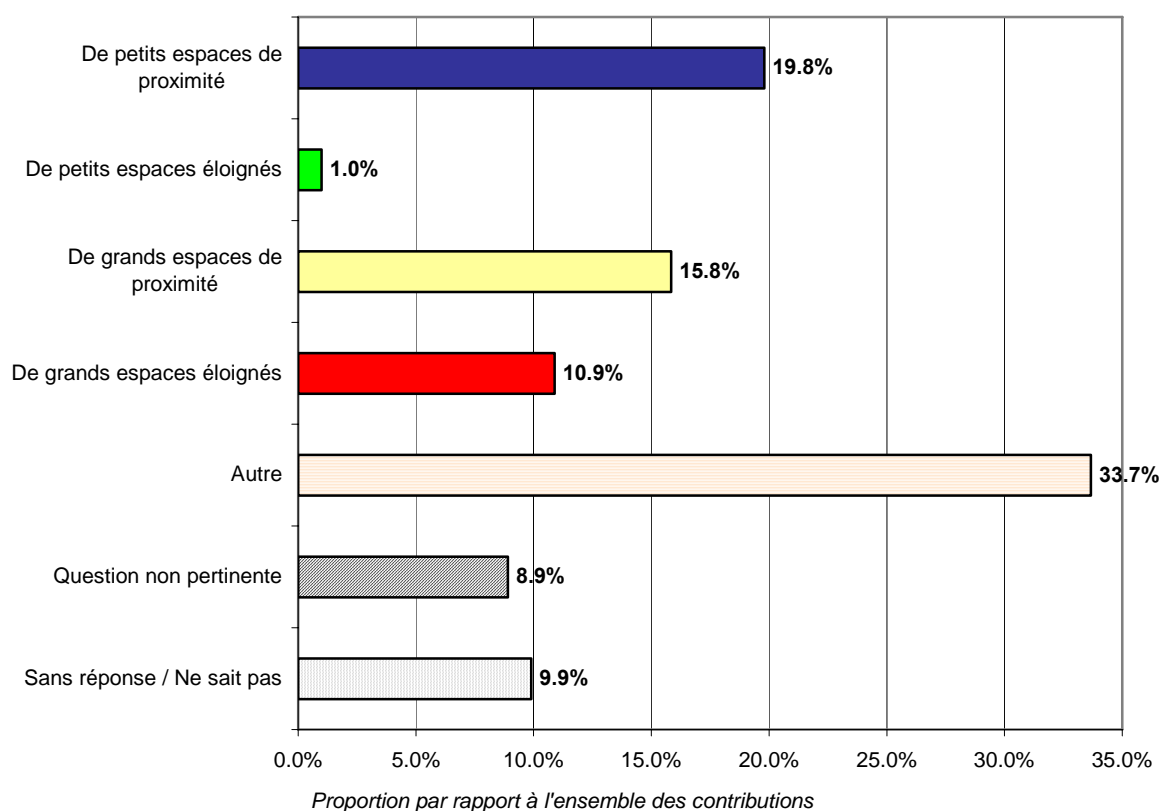
Nombre de types d'espaces possibles	Nombre de réponses	Nombre de réponses (en %)
<b>1 réponse classée</b>	22	27.5%
<b>2 réponses classées</b>	25	31.3%
<b>3 réponses classées</b>	8	10.0%
<b>4 réponses classées</b>	25	31.3%
<b>Ensemble</b>	<b>80</b>	<b>100.0%</b>

D'un point de vue qualitatif et comme le met en valeur la figure suivante, nous pouvons constater qu'à cette question qui met en parallèle les critères de proximité (au lieu de résidence) et de taille relative, **les personnes ayant contribué à l'enquête donnent la priorité au critère de proximité plutôt que de taille.**

**Plus précisément, les réponses reflètent que les « zones de calmes » correspondent en premier lieu à de petits espaces de proximité. En effet, près de 20% des contributeurs classent en priorité les « zones de calme » comme prenant la forme de petits espaces de proximité.**

Le critère de la proximité, et donc de l'accessibilité pour tous sinon d'une demande plus constante que ponctuelle, semble peser plus de poids que celui de la taille ; les grands espaces et plus encore les petits espaces éloignés étant moins spontanément choisis comme les zones de calme privilégiées.

Figure 7 : Réponses classées numéro 1 de l'ensemble des contributeurs à la question C1 : Les « zones de calme » correspondent-elles à de petits espaces de proximité et/ou de petits espaces éloignés et/ou de grands espaces de proximité et/ou de grands espaces plus éloignés ?



N.B. : La catégorie « autre » est pour cette question assez importante dans la mesure où toutes les réponses des contributions n'ont pas hiérarchisés leur réponse selon les types d'espaces.

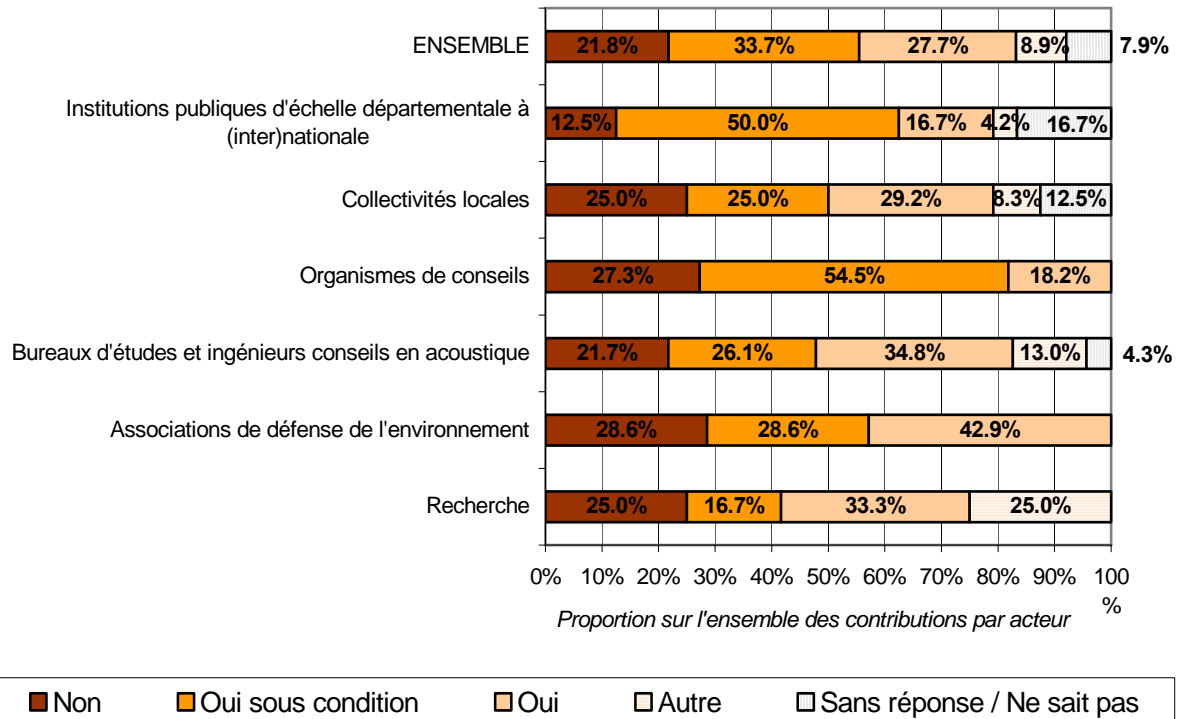
### b) La mesure acoustique : un outil adapté pour parler de calme et dessiner les contours des « zones de calme » ?

A cette question, bien **plus de la moitié de l'échantillon (61,4% de l'ensemble) répond que l'acoustique est un moyen adapté pour parler de calme et dessiner les contours des « zones de calme ».**

Néanmoins, près de 55% d'entre ces mêmes contributeurs (soit un tiers de l'ensemble de l'échantillon (33,7%)) précisent que l'acoustique ne peut être qu'un des outils, c'est-à-dire un préalable à une méthode plus complète, et en aucun cas le seul et l'unique moyen de définir et de dessiner les contours des « zones de calme ».

Du point de vue des acteurs, il est à souligner que les associations s'opposent bien plus fortement que les autres catégories, à la mesure acoustique comme base de définition des « zones de calme ». Au contraire, les institutions publiques d'échelle départementale à (inter)nationale n'y sont relativement pas trop opposées.

Figure 8 : Réponses à la question C2a : Est-ce que la mesure acoustique est adaptée pour parler de calme et dessiner les contours des « zones de calme » ?



### c) Le seuil acoustique maximal d'une « zone de calme »

Il peut d'abord être intéressant de souligner une certaine incohérence des réponses à cette question dans la mesure où certaines personnes estiment et insistent plus ou moins sur le fait que la mesure acoustique n'est pas adaptée pour parler de calme et dessiner les contours des « zones de calme », mais en précisent néanmoins un seuil acoustique maximal. *A contrario*, les contributions répondant par la positive à la question précédente n'en proposent pas toutes une valeur de référence. Ainsi, ce sont une quarantaine de propositions de seuils acoustiques qui ont été donnés.

**Les valeurs-seuils proposés sont assez variées et s'échelonnent entre 20dB(A) et 70dB(A). Mais si il est difficile de comparer les propositions données puisqu'elles s'accompagnent très souvent de commentaires conditionnels (mesures de nuit et de jour, en espaces urbains et périphérique), il est permis de mentionner l'importance donnée aux valeurs comprises entre 40db (A) et 50dB(A).**

Sont à retenir les réflexions suivantes :

- Il semble important de distinguer les niveaux de bruit selon les heures de la journée (notamment le jour et la nuit voire le soir).

- La distinction des formes du territoire, voire des modes de vie, des usages et des caractéristiques de la société qui lui sont rattachés, apparaît fondamentale : zones urbaines, espaces naturels et/ou ruraux ne sauraient faire l'objet de mêmes exigences.
- Une mise en contexte localisée s'appuyant sur la notion d'émergence est à envisager, notamment par une approche de terrain (possibilité de réaliser des enregistrements audio voire visuels).
- Fixer une valeur-seuil acoustique se heurte à la difficulté de considérer un auditeur moyen dans la mesure où la sensibilité de chacun est *a priori* différente.
- Il s'agit peut-être de penser à une forme de mesure originale pour les « zones de calme » plutôt que de la calquer à celle des zones bruyantes.
- Le « calme » ne consiste pas seulement en une mesure acoustique mais surtout en une qualification du son : au-delà du niveau sonore, c'est la nature même des sons qu'il doit être envisagé de considérer.

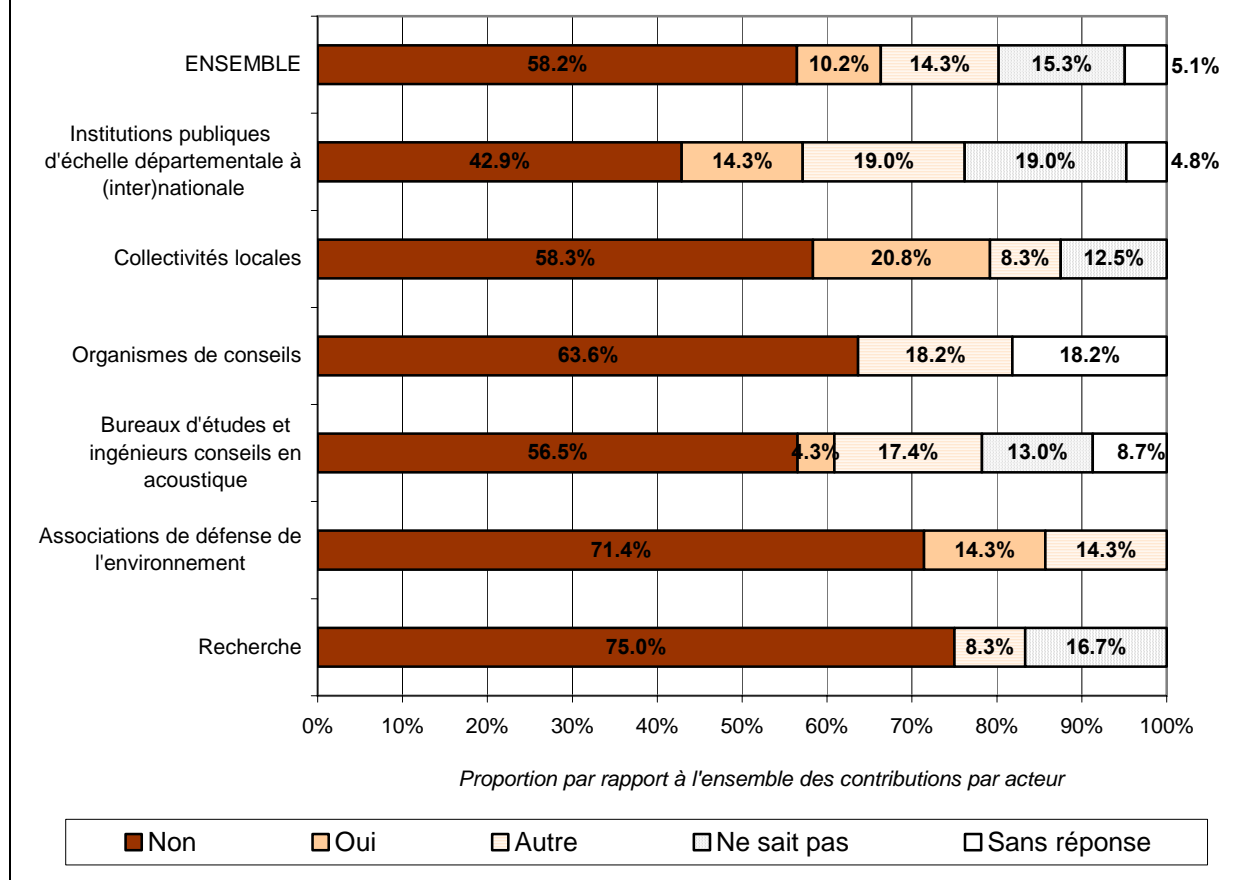
#### **2.2.4 - Le rôle des « zones de calme » actuelles et la demande des populations**

**Le nombre et les caractéristiques des « zones de calme » actuelles ne semblent pas satisfaire les différents acteurs dans la mesure où près de 60% répondent par la négative à cette question**, quand 3 personnes sur 20 (14,3%) répondent sous d'autres formes en adaptant leur réponse à différents contextes et/ou en se demandant surtout ce que sont à proprement dit les « zones de calme » actuelles.

De fait, il est à noter la difficulté qu'ont les différentes catégories d'acteur à se positionner quant à cette interrogation.

Toujours est-il que la Recherche et les associations sont les premiers à exprimer une part non négligeable de non-satisfaction à l'égard de la situation actuelle.

Figure 9 : Réponses à la question D1 : Pensez-vous que le nombre et les caractéristiques des « zones de calme » actuelles répondent à la demande des populations ?



Enfin, l'insatisfaction au regard de l'offre et de la demande de « zones de calme » peut avoir différents motifs. Ainsi, si la plupart des mécontentements ne sont pas explicités, les autres mettent en lumière : les défauts ou la moindre préoccupation de cette question-là en termes de politiques d'aménagement sinon au niveau de la politique en général ; le rapport déséquilibré entre une offre de « zones de calme » plus ou moins existante et une demande de plus en plus accrue ; l'impasse dans laquelle semble se trouver le mode de vie urbain devant cette préoccupation.

## 2.2.5 - Outils et méthodes d'appréhension des « zones de calme »

### a) Des sources d'information pour considérer l'offre et la demande de « zones de calme » ou thèmes liés ?

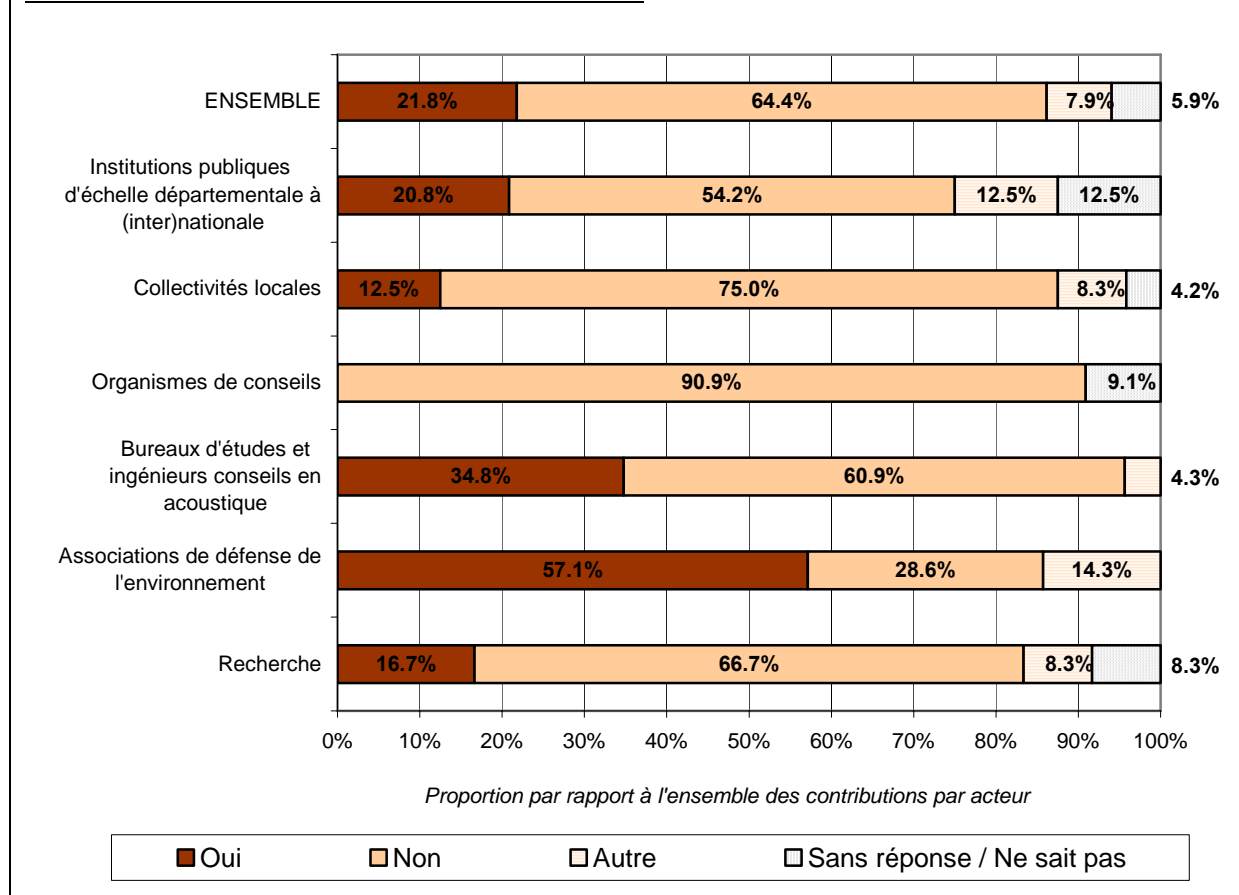
A la question de savoir si les acteurs questionnés ont amorcé des constats concrets relatifs aux « zones de calme » ou à des thèmes liés, nous réalisons que **les données disponibles sur le sujet sont peu nombreuses ; près de 65% de l'ensemble de l'échantillon déclarant n'avoir réalisé aucun constat sur ces questions-là.**

De surcroît, les acteurs qui déclarent le plus aisément avoir des données utiles sur le sujet sont les associations et les bureaux d'études et ingénieurs conseils. En effet, ces deux types d'acteurs détiennent des informations très concrètes issues de l'expérience des populations



(motifs de plaintes notamment) en lien ou non avec des projets d'aménagement, mais aussi des outils de mesure et des données cartographiques ou de modélisation.

**Figure 10 : Réponses à la question E1 : Réalisez-vous des constats en matière d'offre et de demande de « zones de calme » ou thèmes liés ?**



## b) Les données disponibles

Pour l'exploitation de cette question dont le succès a été relatif, il a semblé plus approprié de re-transcrire directement et sans traitement les différentes réponses ayant été mentionnées au cours de la consultation.

**En fait, force est de constater que les données disponibles correspondent principalement à la mesure acoustique, faisant lien à des sources de bruit importantes.**

**Tableau 6 : Ensemble des réponses à la question E2 : De quelles données, instruments de mesure, indicateurs, etc disposez-vous ? Quels en sont les avantages et les inconvénients ? Ont-ils évolué dans le temps ?**

<b>Données, indicateurs, etc.</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>	<b>Evolution</b>
$L_{Aeq, tp}$ (pendant le temps de passage du train), $L_{DEN}$ , $L_{NIGHT}$ liés aux infrastructures ferroviaires Cartographies liées aux infrastructures ferroviaires	Mesures fiables, effectuées dans des conditions d'exploitation commerciales classiques	Démarche statistique	
Niveau de bruit équivalent	Donnée chiffrée	Ne donne aucune indication sur la qualité du bruit	Evolutions très irrégulières en fonction des modifications du paysage urbain et des plans de circulation
Les indicateurs d'émergence sont données par la réglementation / mesure par sonomètre de classe 1	Base juridique de discussion avec le fauteur de troubles	Parfois l'absence d'émergence ne veut pas dire qu'il n'y a pas gêne	Suit la réglementation nationale et européenne
$L_{Aeq}$ , $L_{10}$	Stable et représentatif, représente les pointes	Lisse les événements à utiliser en complément	
$L_{eq}$	Permet de moyennner et d'avoir des textes légaux	Lissage des niveaux de bruit et non prise en compte des fréquences	
Indices fractiles	Permettent une meilleure connaissance	Sont d'un usage relativement difficile	
Niveaux de pression acoustique, fractiles associés aux données de trafics (routier, aérien...), à la météo. Mesures sur site ou simulations informatiques			
Niveau continu équivalent $L_{eq}$	Assez bonne représentativité	Indicateur exclusivement quantitatif	Très peu

<b>Données, indicateurs, etc.</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>	<b>Evolution</b>
Niveau énergétique équivalent $L_{eq}$	Contient les informations essentielles	Mal compris et mal utilisé, même par certains spécialistes (devrait toujours être associé à une durée d'échantillonnage)	Pourrait être expliqué puis généralisé. Cet indicateur très riche pourrait devenir l'analogue des taux de pollution.
Fiches d'observations et de mesures $L_{Aeq}$ courts, $L_{Amax}$ ; indices statistiques $L_1$ , $L_5$ , $L_{10}$ , $L_{50}$ , $L_{90}$ , $L_{95}$ , $L_{99}$ . Distributions temporelles sur 1 à 5 minutes, avec repérage et notations des événements sonores observés. Enregistrement magnéto. Relevé météo (sur site uniquement). Photographies des sites.	Précision des données recueillies. Réécoute possible. Mémoire archivée.	Travail laborieux. Contraintes techniques et humaines. Difficulté de tri de différents sons observés simultanément. Coût du matériel.	Oui pour le matériel de mesure : l'ère du numérique a décuplé les possibilités d'analyse et de tri.
Db, $L_x$ , rapport signal/bruit, intelligibilités, etc.			
Informations délivrées par la DDE		Ne tiennent pas compte des niveaux de crête, par exemple en matière de nuisances sonores causées par la circulation automobile, pourtant facteur de réveil en pleine nuit, et déstabilisant pour des personnes victimes d'insomnie.	Vers plus de transparence de la part de la DDE, mais pas encore suffisant.
$L_{Aeq}$ jour	Mesurable	Peu approprié pour définir des seuils pour une zone calme.	

<b>Données, indicateurs, etc.</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>	<b>Evolution</b>
$L_{aeq}$ , $L_{Amax}$ , $L_{den}$	Faciles à mesurer et à stocker, très bien adaptés aux zones très bruyantes.	Parfois non représentatifs de la perception, non adaptés aux zones calmes ou qualifiées d'agréables ni aux désagréments sonores sur de courtes périodes	
$L_{10}$ - $L_{90}$	Mesurable	Ne suffit pas	
Tous les indicateurs existants	Chacun offre un intérêt particulier.	Ils ne mesurent pas la gêne	Peut-on trouver un indicateur qui mesure la gêne ?
Niveaux sonores	Connu, relativement facile à mettre en œuvre.	Très local → nécessité de multiplier les points de mesure pour réaliser des cartes.	Non
Sonomètre	Programmable, enregistreur.	Ne permet pas de répondre à toutes les demandes.	Mise à jour du logiciel de traitement.
Sound level meter	Measures and allows scientific analysis of annoying sounds and gives an objective means of comparing annoying sounds under different conditions		These meters have been developed and upgraded by the various manufactures over time.
Station fixe OPER@, Mise en œuvre in situ long terme	Approche multi-modale de management environnemental.		Nouveauté : système de surveillance acoustique éprouvé sur de nombreux sites urbains et péri-urbains.
Station mobiles SOLO, Mise en œuvre in situ temporaire	Système acoustique « intelligent » basé sur une solution unique et innovante. Station de mesure experte et mobile, pour un maillage fin de la situation sonore.		
Suite logicielle correspondante	Logiciels adaptés pour l'administration du parc matériel, la visualisation distante des données mesurées, l'analyse et l'expertise acoustique, le rapportage automatique... Services de proximité associés à l'instrumentation.		

<b>Données, indicateurs, etc.</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>	<b>Evolution</b>
Sonomètres digitaux évolués	Précision, fiabilité, souplesse d'utilisation	Nécessitent des connaissances minimales	Le coût devrait baisser la vitesse de traitement, augmenter la capacité de stockage croître.
Sonomètre	Informers les victimes et rendre attentif les fauteurs de bruit	Peu de personnes habilitées à prendre des mesures et onéreux.	Permettrait une sanction plus facile.
Sonomètres	Mesures réelles		
Bon équipement de métrologie acoustique pour caractérisation spectrale, temporelle, spatiale « petite ».	Connaissance des réactions des individus exposés aux différentes situations sonores.		
Acoustical surveys of 20 gebieden [territories] in Flanders. 1 policy preparatory survey.	Detailed acoustical information.	Most of the surveys are 10 years old and need an update.	
Plaintes DDE Mesures DDE	Identification des zones bruyantes	Pas d'identification des zones calmes	
Classement sonore PEB Emissions de source IPCE Plaintes	C'est mieux que rien !	Les sources ne sont pas combinées. Il y a d'énormes zones non connues !	
Noise contours	They show the noisiest areas in the city	Irregular used aircraft routes go through rather quiet areas, but the use of noise contours (Lden) perhaps gives a wrong judgment of the real situation of the quietness in these areas.	Not done.

<b>Données, indicateurs, etc.</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>	<b>Evolution</b>
Part de la population exposée à des nuisances sonores (suivant période $L_{den}$ ) ; Nombre de PLU ayant intégré la thématique du bruit (recensement des points noirs de bruit) ; Nombre de plaintes enregistrées concernant des nuisances sonores.			
Plaintes des personnes	Permet des statistiques et font émerger les problèmes.	Pas une vision globale	De plus en plus de problèmes de comportement.
Classement qualitatif ; nuances colorées indiquant la dominante du bruit en un lieu : bruits de la nature, bruits d'activité, bruits mécaniques.	Donne une indication subjective sur le niveau sonore et sur la composition de l'espace sonore. Adapté aux espaces calmes.	Non chiffrable. N'est pas adapté aux bruits de circulation.	Evolue peu en fonction de la fréquentation et de l'équipement du lieu.
Pleasant soundscapes	A few places of pleasant soundscapes have been listed in pilot project.	The study bases on few opinions of city planners. There is no systematically studied and analysed information.	There is a need to develop a method to list pleasant soundscapes in urban areas, which base on subjective notions of local inhabitants. There is a need to consider if it is enough that an area is quiet only part time as in the evenings and weekends, when the demand for quiet areas is on higher level.

<b>Données, indicateurs, etc.</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>	<b>Evolution</b>
<p>Système d'imagerie pour des analyses environnementales.</p> <p>Critères psychoacoustiques et analyse des impacts des sources aux points d'écoute.</p>	<p>Localisation et hiérarchisation de la contribution des sources.</p>	<p>Le prix</p>	<p>En permanence depuis 2001. Nous ne savons pas encore coupler plusieurs antennes acoustiques.</p>
<p>Catégories sémantiques du calme</p>	<p>Proche du vécu des populations</p>	<p>Complexe à mettre en oeuvre</p>	<p>Faire un catalogue des catégories de l'environnement sonore (urbain)</p>

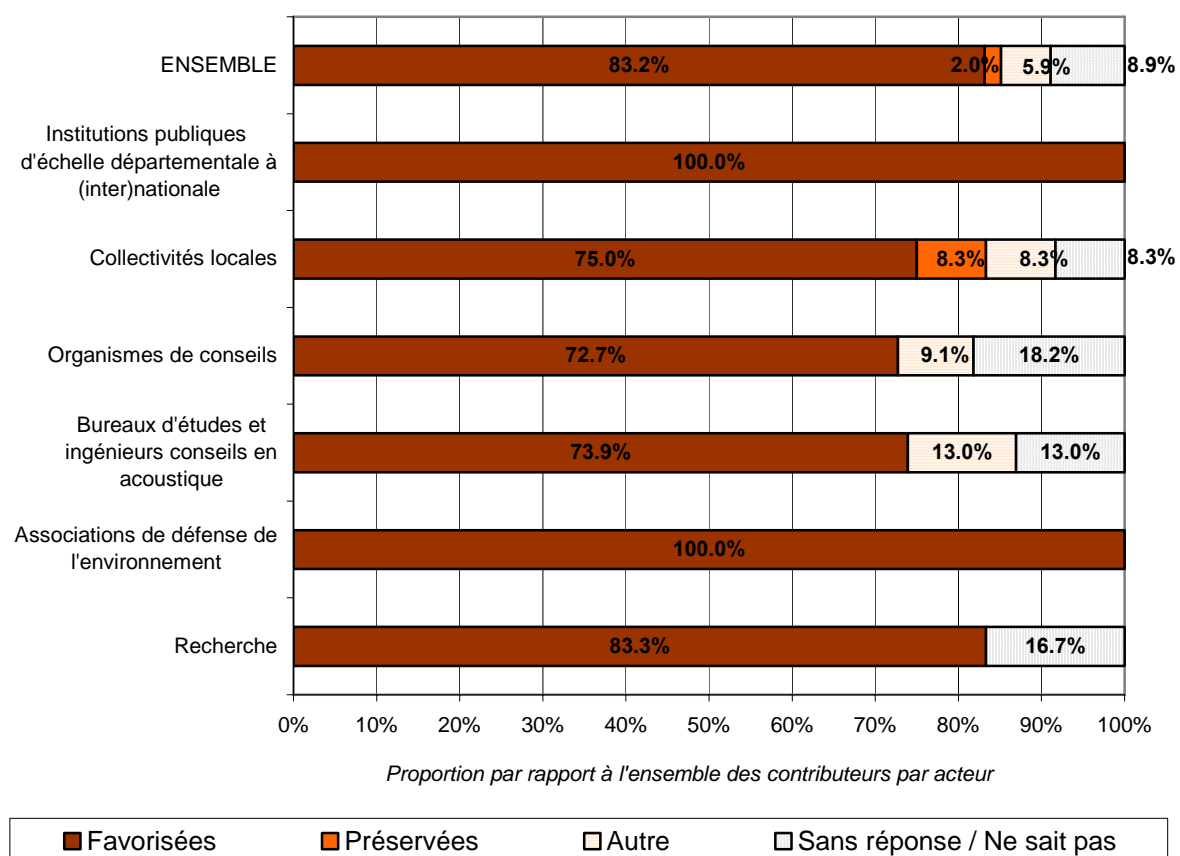
## 2.2.6 - L'action publique

### a) L'intérêt porté aux réflexions actuelles

Les réponses à cette question démontrent l'intérêt que suscitent les « zones de calme » : **plus de 80% des acteurs sont d'accord pour encouragées fortement et activement les réflexions et l'approche privilégiées à ce jour.**

Comme le montre la figure suivante, les catégories d'acteur les plus unanimes et les moins sceptiques quant aux avancées faites à ce jour et la nécessité de les conforter sont les institutions publiques d'échelle départementale à (inter)nationale et les associations.

**Figure 11 : Réponses à la question F1 : Selon vous, les réflexions engagées et l'approche privilégiée à ce jour en matière de "zones de calme" doivent-elles être favorisées, préservées, ignorées ou évitées ?**



### b) Le « droit au calme »

La notion de « droit au calme » a rencontré un vif succès auprès de l'échantillon ayant contribué à la consultation : **plus de trois quarts de l'ensemble des acteurs (78,2%) estiment que l'on peut parler de « droit au calme ».**

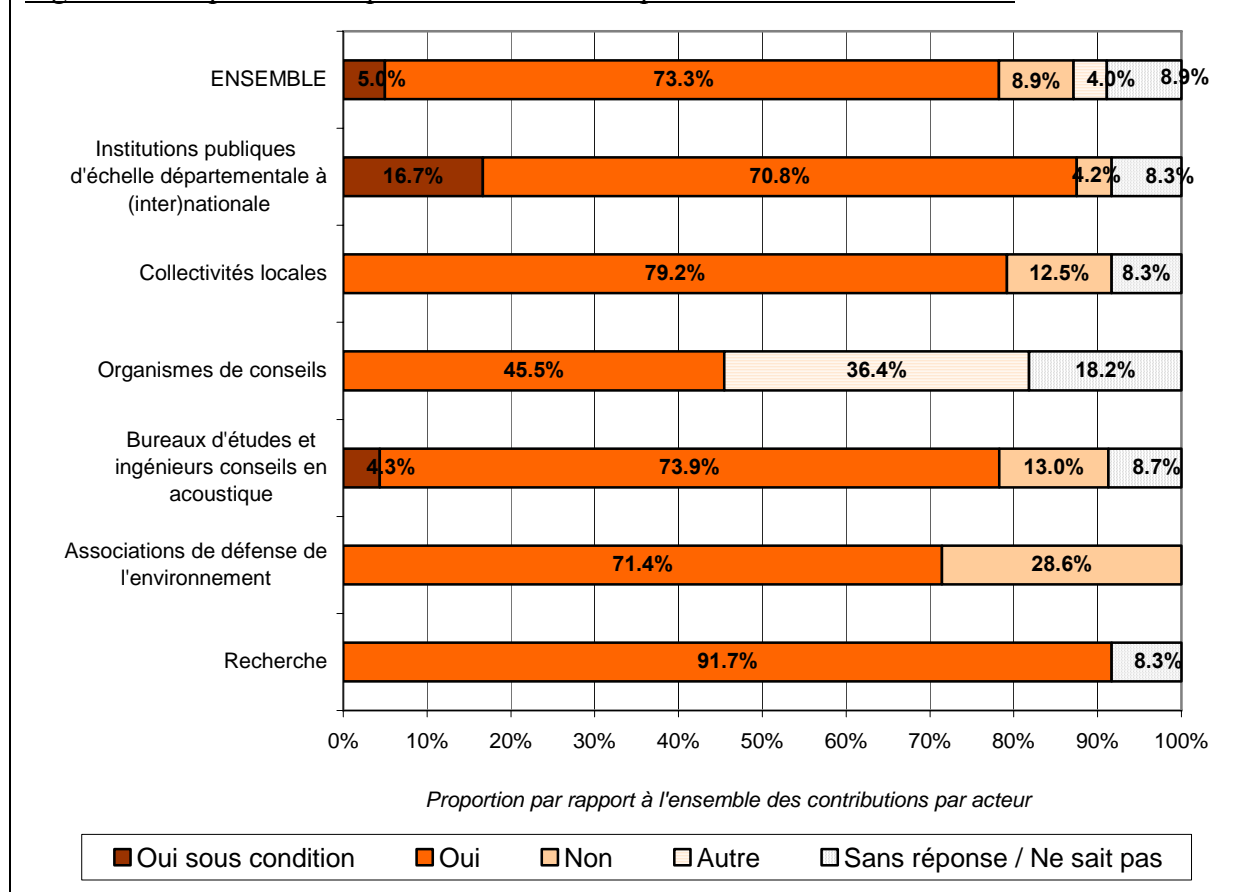
Plus encore, les institutions publiques d'échelle départementale à (inter)nationale et les bureaux d'études et ingénieurs conseil ont souligné l'importance des implications d'un tel droit et notamment l'idée que tout droit implique des devoirs. Les débats survenus en France



au cours de la préparation de la Charte de l'Environnement, texte désormais adossé à la Constitution Française, contribue peut-être à cette prise de position, pour ce qui concerne du moins les répondants français.

Néanmoins, il est à souligner que les organismes de conseil se démarquent des autres par leur scepticisme pourrait-on écrire ou du moins leur modération quant à approuver cette notion.

Figure 12 : Réponses à la question F2 : Peut-on parler de « droit au calme » ?



Par ailleurs, cette question soulève certaines réflexions, à savoir :

- Comment prendre position face à une notion qui n'a pas de définition précise ?
- Une tendance à la « judicialisation », par le biais de la multiplication des droits, est dénoncée.
- L'instauration de « droits » suppose des « devoirs » en parallèle.
- L'idée est latente de ne pas confondre les droits et/ou devoirs individuels et collectifs, lesquels doivent être cohérents et en inter-relation. Ainsi, certains préfèrent parler de « droit au respect de la vie privée ».
- La question d'un « vivre ensemble » est sous-jacente à la question des droits et des devoirs : la « judicialisation » seule ne peut rien, la sensibilisation et la culture collective en sont les garants.
- Un « droit au calme » pourrait être inscrit dans le cadre de chartes de l'environnement.

### c) La législation française et le bruit

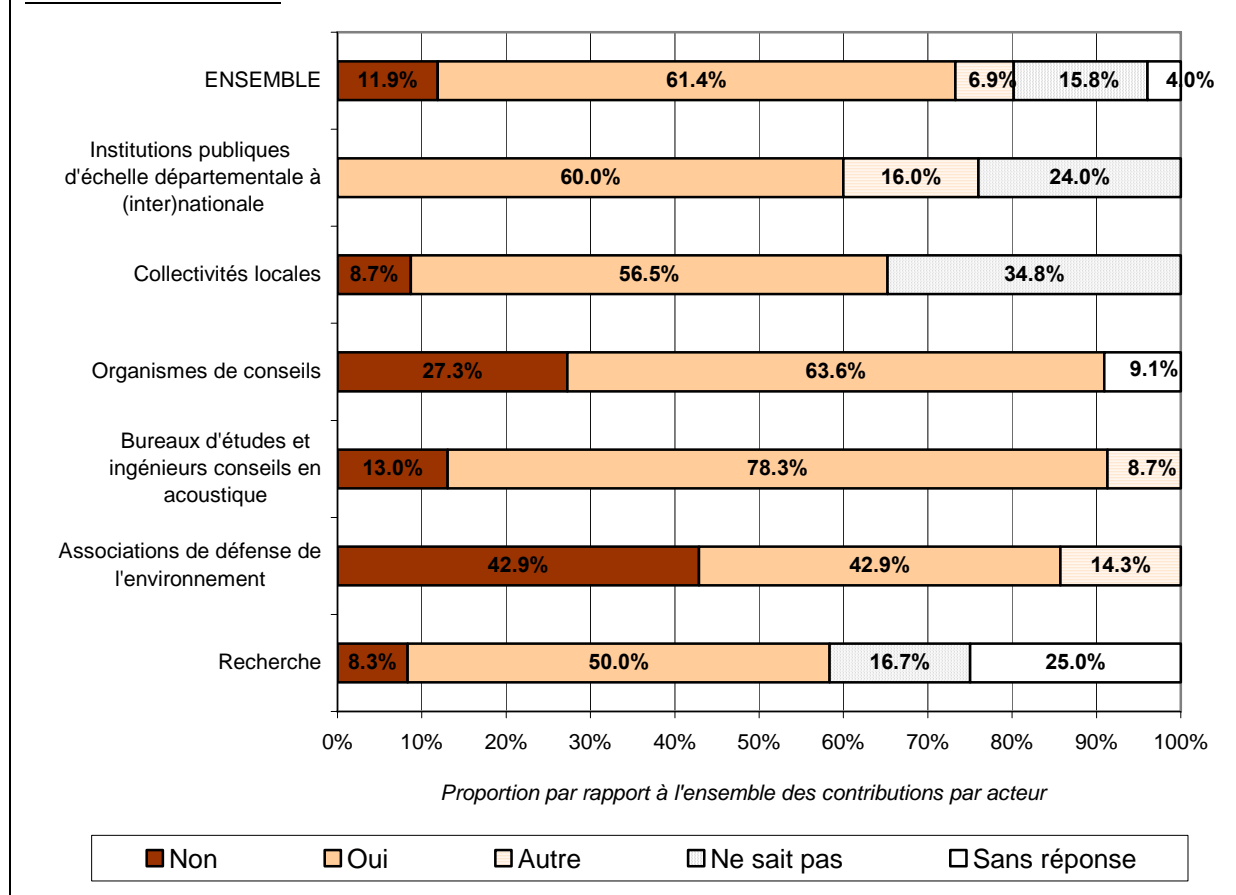
Il est permis d'estimer que le traitement de la thématique du bruit dans les textes de la législation française est dans l'ensemble bien perçue par les différents acteurs en présence : plus de 6 personnes sur 10 de notre échantillon estiment que la législation sur le bruit est en effet satisfaisante.

La principale critique de la législation provient des associations de défense de l'environnement.

Par ailleurs, la non prise de position des chercheurs à cette question est assez prégnante.

Enfin, rappelons que l'importance des réponses du type « je ne sais pas » sont nombreuses du fait des contributions étrangères globalement peu informées sur une question exclusivement centrée sur le territoire français. Ce qui explique une forte part de ce type de réponses pour les institutions publiques d'échelle départementale à (inter)nationale et les collectivités locales.

Figure 13 : Réponses à la question F3a : Estimez-vous que la législation française est soucieuse du bruit ?



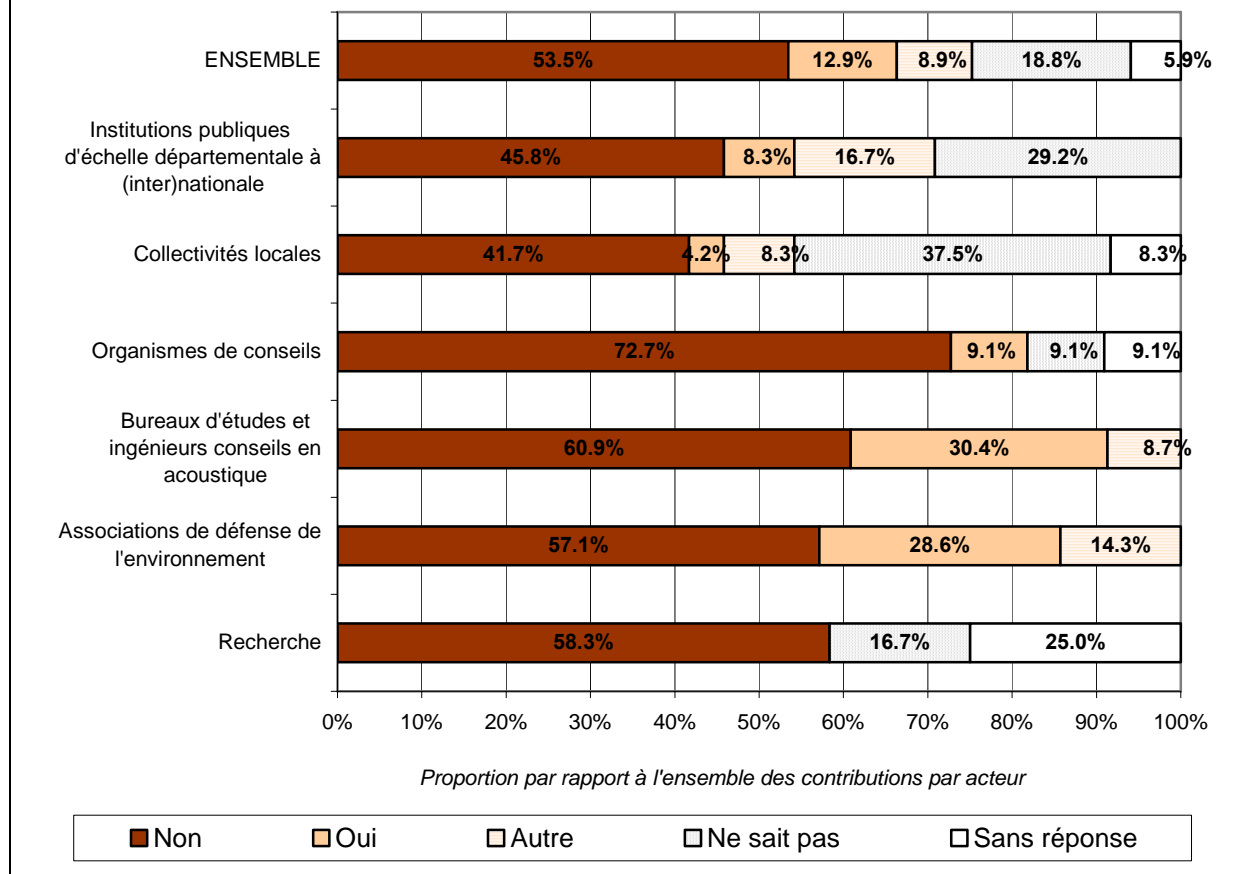
### d) La législation française et le calme

Pendant de la question précédente, le souci du calme au sein de la législation française est loin de rencontrer le même succès : malgré une sur-représentation de la satisfaction du monde associatif et des bureaux d'études et ingénieurs conseils (un peu moins d'un tiers de satisfaits

pour ces deux catégories), à peine 13% de l'ensemble de l'échantillon s'avère satisfait par le souci porté au calme par la législation française.

De même, notons une nouvelle fois que l'importance des réponses du type « je ne sais pas » sont nombreuses du fait des contributions étrangères globalement peu informées sur une question exclusivement centrée sur le territoire français.

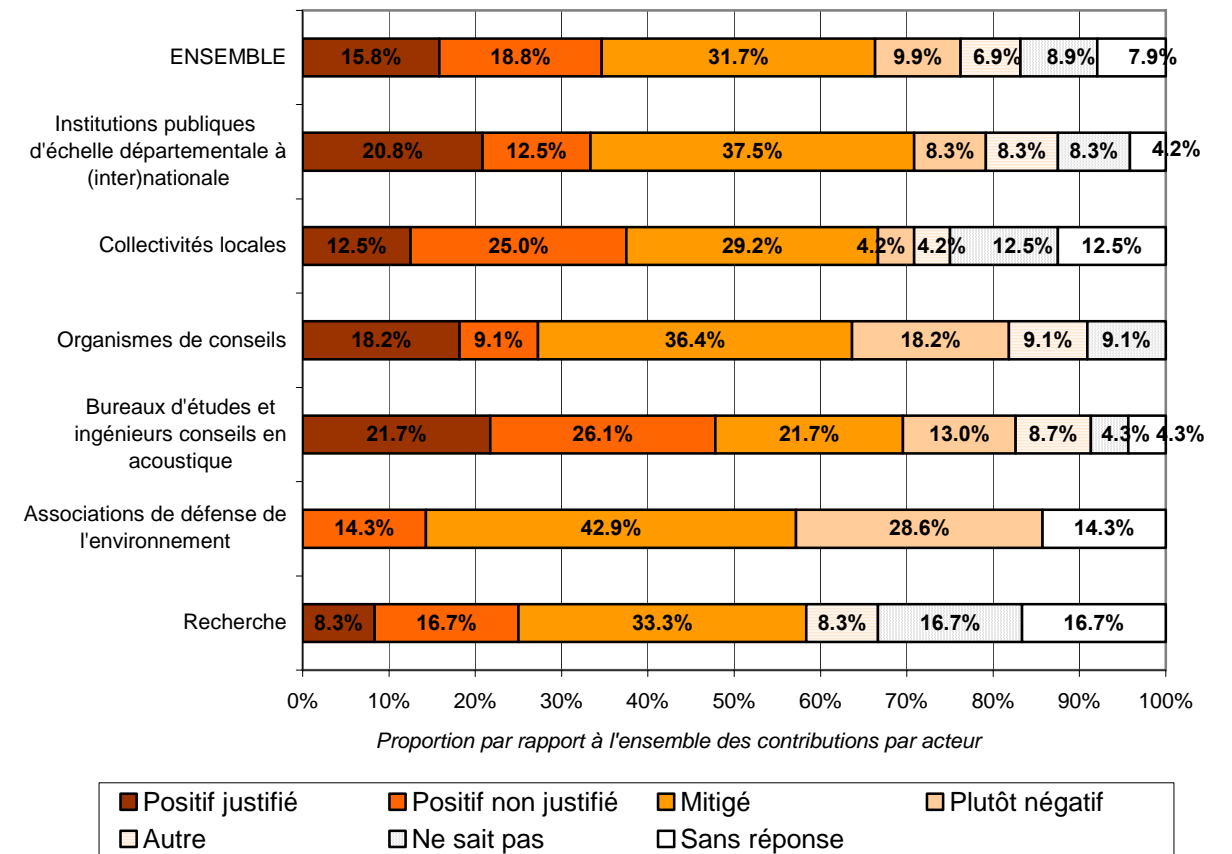
Figure 14 : Réponses à la question F3b : Estimez-vous que la législation française est soucieuse du calme ?



e) « Le principe de prévention » de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement

Les résultats de l'exploitation des résultats montrent que plus d'un tiers des personnes ayant contribué à l'enquête (34,6%) porte un regard positif sur le point mentionné de la directive européenne 2002/49/CE ; les bureaux d'études et ingénieurs conseils et les collectivités locales démontrant une satisfaction sur-représentée par rapport aux autres catégories d'acteurs.

Figure 15 : Réponses à la question F4 : Quel regard portez-vous sur la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement qui considère « la nécessité d'appliquer le principe de prévention afin de protéger les zones calmes dans les agglomérations » ?



*N.B. : Le regard mitigé comme il est mentionné en légende est en fait assimilable à un avis positif qui met cependant l'accent sur des critiques.*

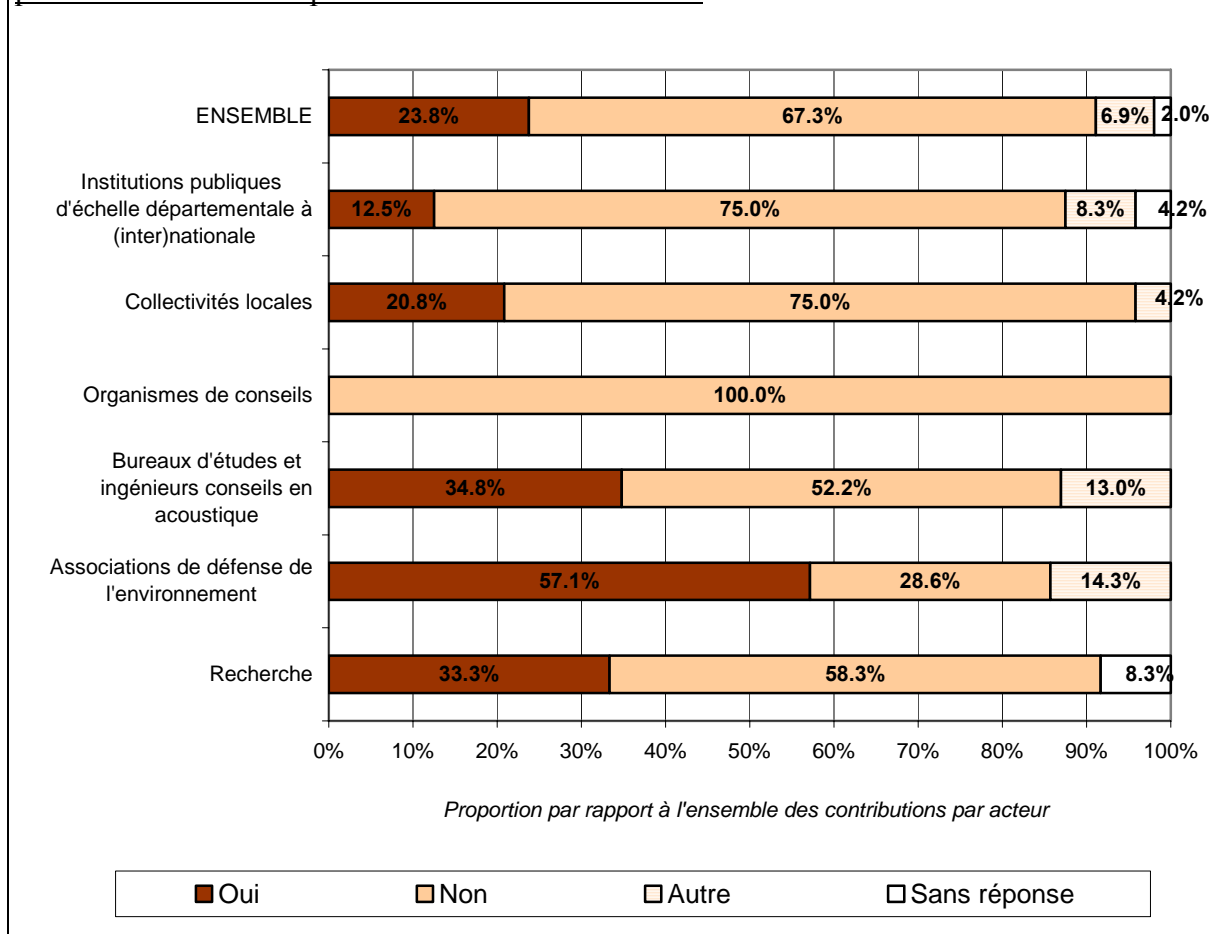
**f) La législation : comme seul recours pour préserver ou mettre en place des « zones de calme » ?**

Cette question qui a pour but de mesurer l'importance du recours à la législation pour mettre en place des actions sur l'intérêt desquelles *a priori* tout un chacun s'accorde, démontre le faible crédit laissé à la législation comme levier d'action : **moins d'un quart de l'échantillon (23,8%) estime que la législation est le seul recours pour préserver ou mettre en place des « zones de calme ».**

Plus encore, ce sont les acteurs les plus proches du monde législatif (les organismes de conseils, les institutions publiques dont les collectivités locales) qui insistent sur le fait que ce recours n'est pas à valoriser seul au détriment d'autres moyens.

En ce sens, la « *volonté politique* » ou encore les initiatives privées apparaissent comme des moyens tout aussi sinon plus efficaces pour prendre des mesures en faveur des « zones de calme ».

Figure 16 : Réponses à la question F5 : Pensez-vous que la législation est le seul recours pour préserver ou mettre en place des « zones de calme » ?

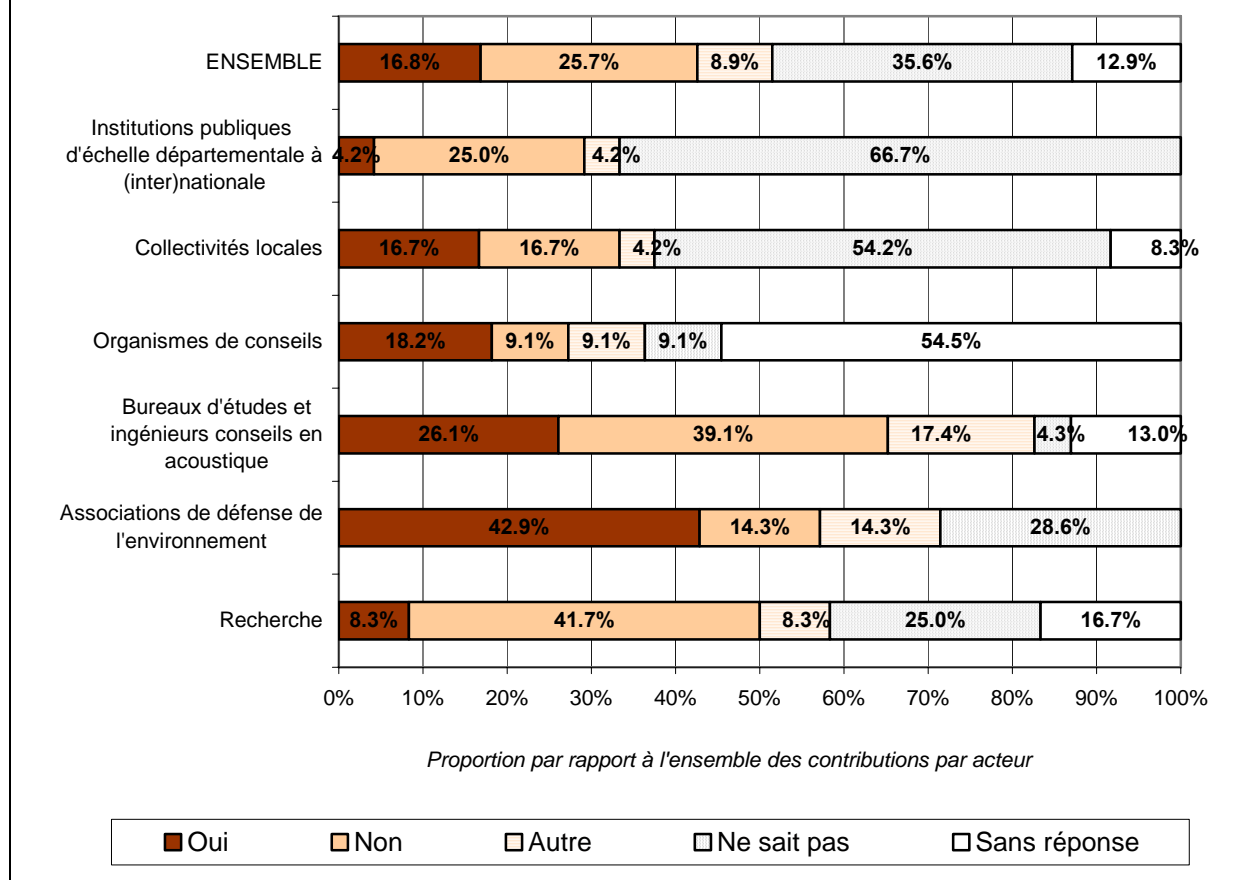


### g) Les thématiques du calme et du bruit hors de France

Malgré un faible taux de réponses exploitables, les résultats de cette question démontrent que la préoccupation globale des notions de calme et de bruit en France est plutôt bien perçue : **un quart des contributeurs (25,7%), et plus encore les bureaux d'étude et le monde la Recherche, estiment que les thèmes du calme et du bruit ne sont pas mieux traités hors de France.**

De plus, nous pouvons souligner que dans les réponses « autre » figure l'idée que la réglementation est à la mesure des enjeux économiques : ce n'est pas tant l'intérêt que l'on porte à une thématique que les capacités financières qui déterminent les exigences que l'on se fixe.

Figure 17 : Réponses à la question F6 : Pensez-vous que les thématiques du calme et du bruit sont mieux traitées hors de France ?



Sur l'ensemble des contributions écrites, une quinzaine offre des perspectives sur les autres pays qu'il est permis de considérer comme des sources d'inspiration.

**Ainsi, les pays scandinaves (Danemark, Islande, Norvège, Suède) et nordiques (les pays scandinaves plus la Finlande) ou plus largement les pays du nord de l'Europe sont les exemplarités les plus fréquemment mentionnées.**

Les raisons évoquées sont : « *un civisme plus naturel* » sinon une culture, mettant le respect plus en exergue, qui induit une modération et par là-même une meilleure « *qualité de vie sonore* », une plus grande sensibilité sinon une éducation à ce type de nuisance, une forte culture environnementale globale, une participation des populations dans les décisions politiques. De surcroît, le bruit apparaît davantage comme une nuisance dans les pays du nord de l'Europe, alors qu'il est davantage synonyme d'une des composantes de la richesse de la vie dans les pays du sud.

De façon plus ponctuelle, d'autres pays ont été cités : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Luxembourg, la République tchèque et la Suisse.

Quelques exemples ont ainsi enrichi les propos, notamment en lien avec les transports, tels que : la mise en place de circulations alternées dans des zones sensibles en Italie (Rome, Florence) et en Angleterre (Londres) ; les mesures contraignantes de limitation des vitesses de circulation en Allemagne ; l'utilisation massive d'autres moyens de locomotion que la voiture aux Pays-Bas, ou plus précisément, la généralisation des voies piétonnes et cyclables (Belgique, Luxembourg, Pays-Bas) ; l'interdiction de stationnement pratiquée en Suède ;

l'interdiction de circulation des poids-lourds en dehors des routes à péage (Suisse, Autriche) ; la mise en place de ferroutage (Allemagne, Suisse).

Parallèlement, d'autres expériences ont été mentionnées : les cours intérieures des îlots transformées en jardins fermés à Copenhague ; les parcs des villes anglaises ; les études sonores obligatoires en Belgique démontrant qu'il n'y a pas d'élévation du niveau sonore à l'installation d'une nouvelle activité professionnelle ; des arrêtés contre les aboiements des chiens (Scandinavie).

De façon plus anecdotique mais non moins intéressante, les métropoles chinoises peuvent être vues comme un modèle du point de vue des moyens financiers associés ; actions et investissements faisant l'objet d'une association.

Par ailleurs, il a été relevé par deux fois le fait que cette question devrait faire l'objet d'une étude propre ; certains pays pouvant certainement inspirer la France. De même, la réglementation française fait l'objet de critique par rapport au respect qu'elle implique : satisfaisante dans ses principes, la législation se révèle souvent inefficace car non respectée.

De façon plus générale, les critères psycho-acoustiques sont accusés d'être sous-utilisés en France, au bénéfice d'une pondération (dB(A)) déjà forte ancienne.

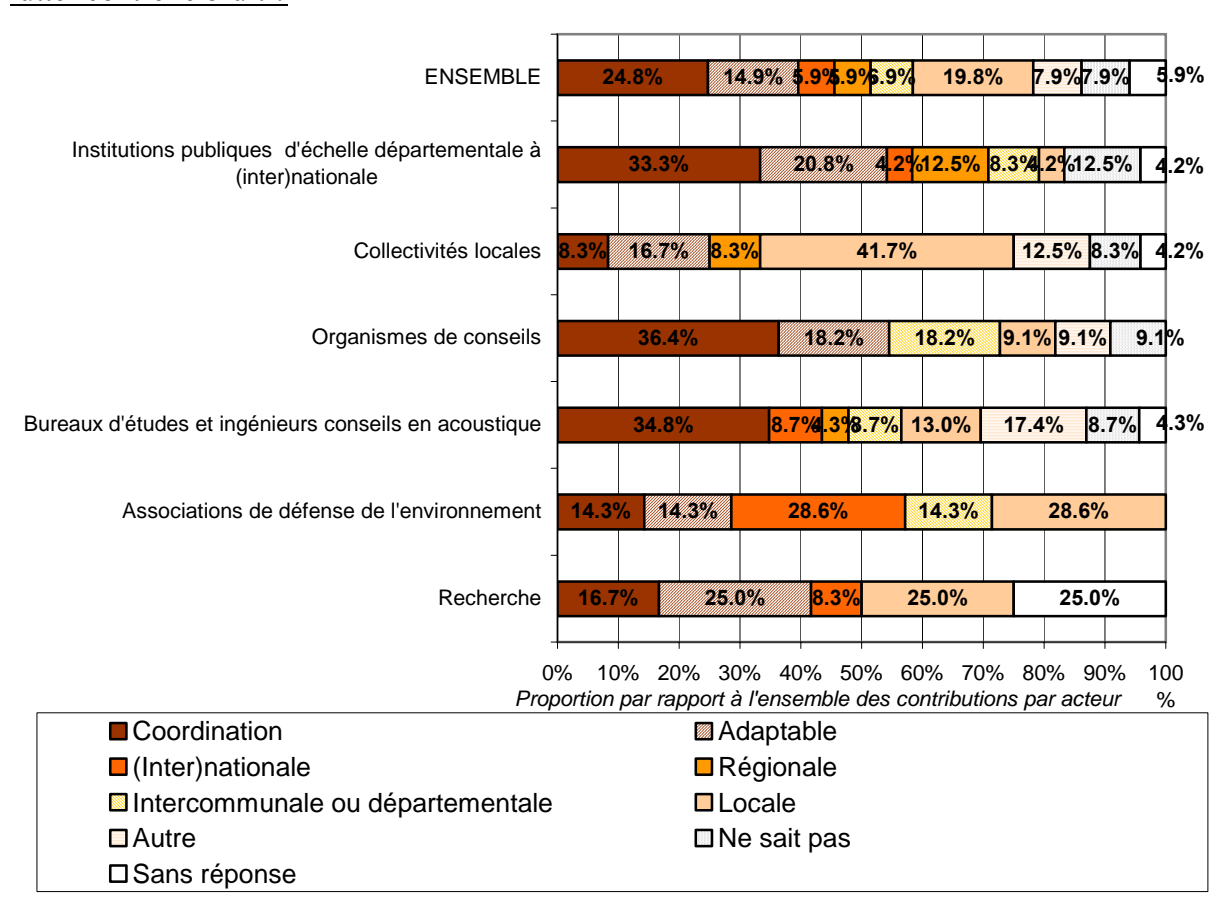
#### **h) Lutter contre le bruit : à quelle échelle territoriale ?**

---

**Plus qu'une échelle territoriale seule, une coordination entre les différentes échelles (réponse de près de 25% de l'ensemble des acteurs) ou une adaptation de celle-ci en fonction des problématiques et des sources de bruit en question (réponse de près de 15% de l'ensemble des acteurs) semblent prévaloir pour quatre personnes sur dix de l'ensemble des acteurs (39,6%).**

Néanmoins, si nous nous en tenons strictement aux différentes échelles territoriales, c'est **l'échelle locale qui est particulièrement mise en avant** : près de 2 personnes sur 10 (19,8%) ayant contribué à l'enquête estiment que l'échelle locale est la plus apte à agir sur les questions du bruit du fait de sa meilleure connaissance des dynamiques territoriales. Plus particulièrement, ce sont les collectivités locales elles-mêmes qui attestent de leur rôle à jouer sur cette question.

Figure 18 : Réponses à la question F7 : Quelle est l'échelle territoriale la plus apte à agir pour lutter contre le bruit ?



### i) Lutter contre le bruit : quels acteurs ?

La réponse la plus fréquente à la question de savoir si il y a un acteur plus légitime pour lutter contre le bruit a été une coordination entre les acteurs eux-mêmes (pour 28,1% de l'ensemble).

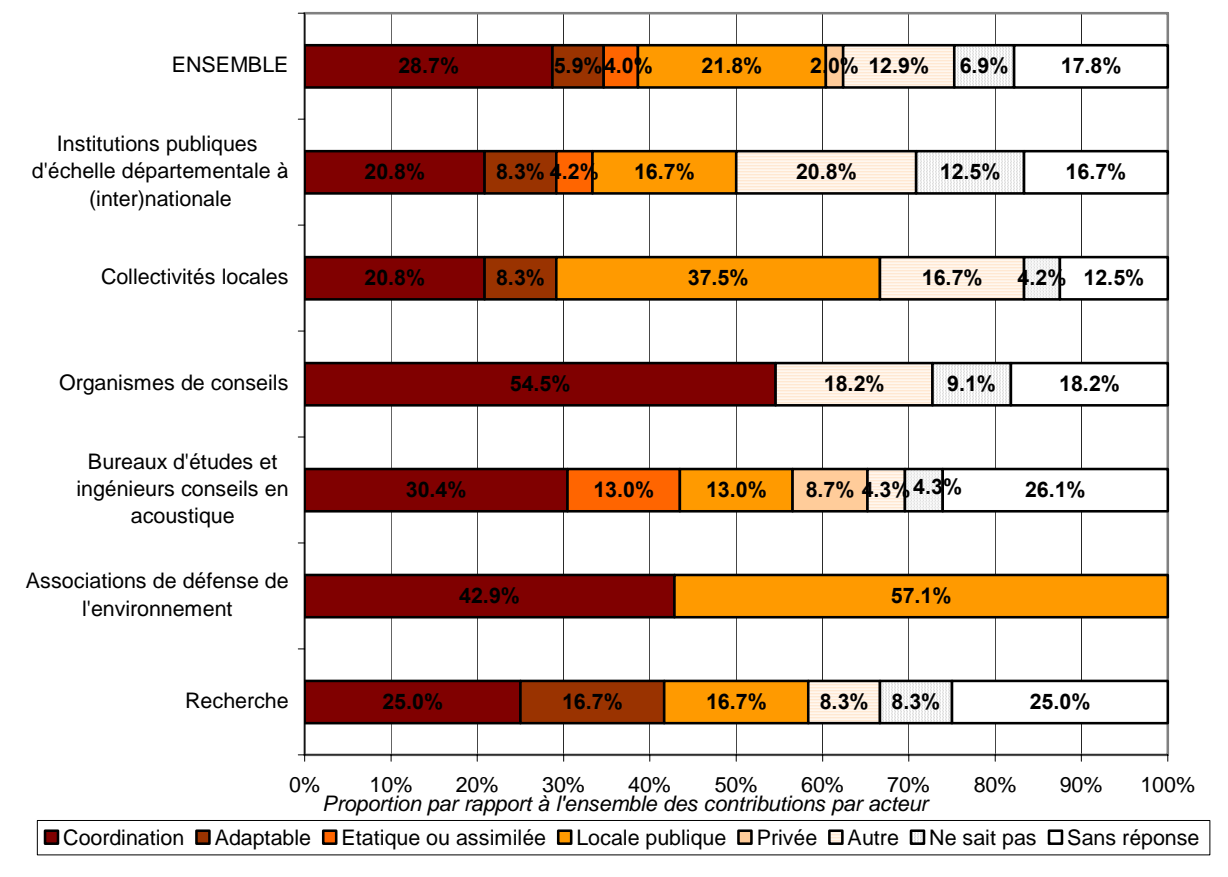
Toutefois, pour plus de 2 acteurs sur 10 (21,8%), la sphère locale reste la plus légitime pour lutter contre le bruit, notamment aux yeux des associations et des collectivités locales elles-mêmes.

Et, il est à noter que la réponse de la coordination tient compte d'une forte sur-représentation des organismes de conseils ; plus de la moitié d'entre eux optant pour ce type d'acteur légitime.

Autre fait marquant, la sphère privée n'est évoquée que par ses propres représentants, à savoir les bureaux d'études et ingénieurs conseils.



Figure 19 : Réponses à la question F8 : Quels sont les acteurs les plus légitimes pour lutter contre le bruit ?

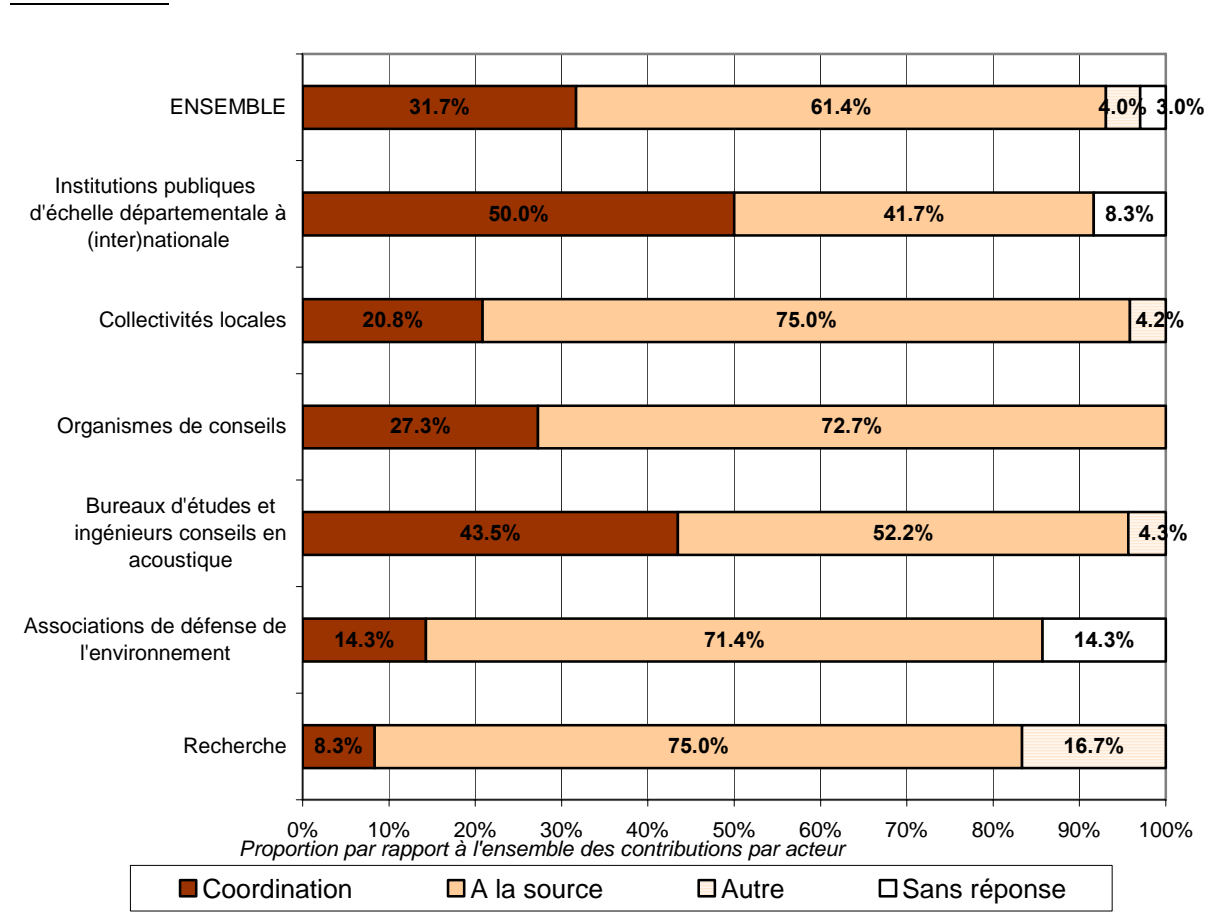


## 2.2.7 - Les personnes et les organismes ayant contribué à la présente consultation sur les « zones de calme » et des questions complémentaires

### a) Les types de mesures de protection du bruit

Les réponses à cette question sont unanimes : **le traitement du bruit doit se faire prioritairement à la source elle-même** et non pas à la réception du bruit : aucune réponse n'a mis en avant et de façon exclusive un aménagement sur les façades du bâti. En cela, si un travail doit se faire sur les façades du bâti – soit à la réception du bruit – il ne doit être qu'un élément et faire partie d'une action globale menée à toutes les étapes de la propagation du bruit et notamment à la source.

Figure 20 : Réponses à la question G8 : En termes d'aménagements, quels types de mesures de protection du bruit vous paraît le plus judicieux : à la source et/ou sur les façade du bâti et/ou autre ?

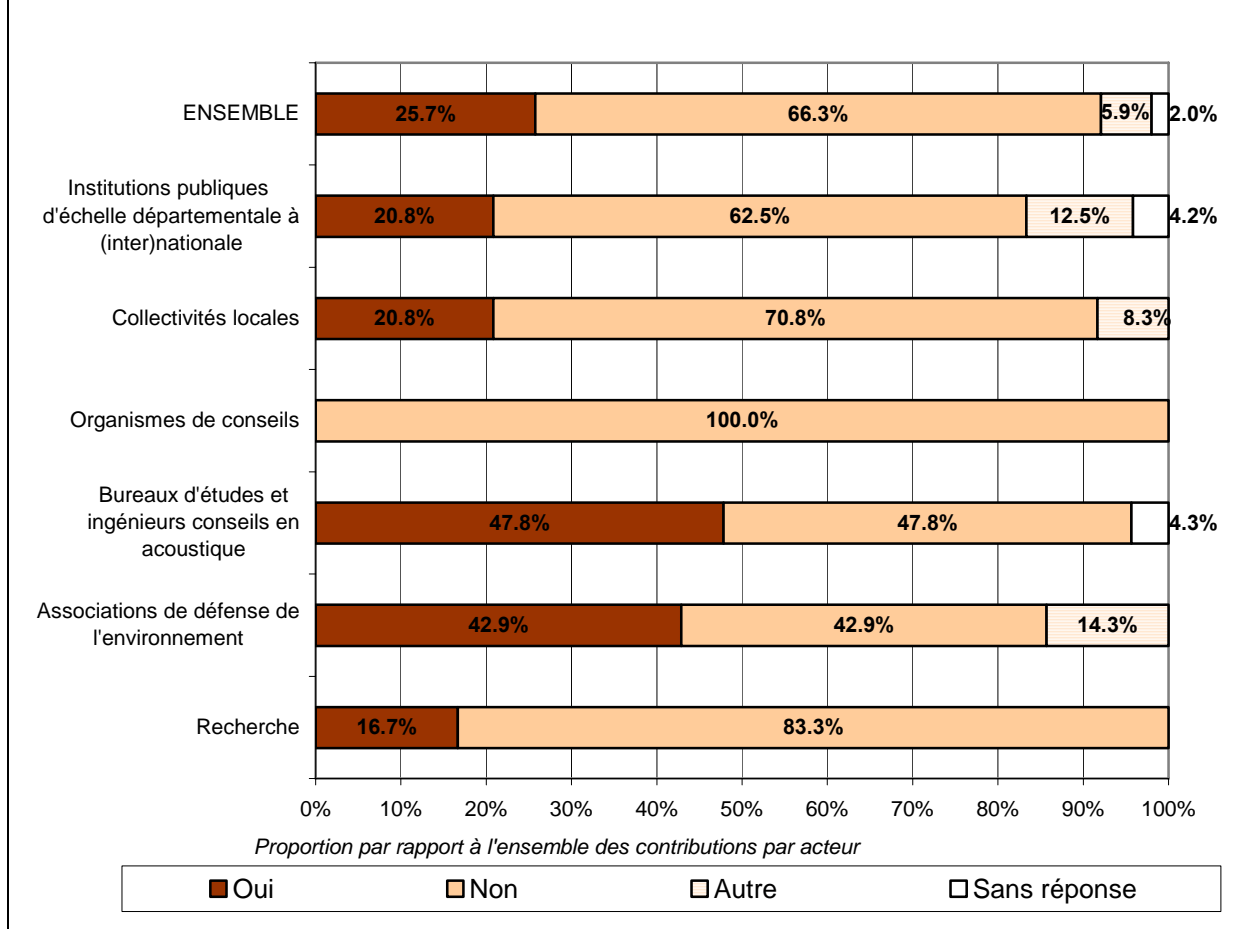


## b) L'expérience d'études et/ou d'aménagements des contributeurs à la consultation

Globalement, très peu d'acteurs se sont, à ce jour, penchés sur la question des « zones de calme » : **seul un quart déclare avoir réalisé une étude ou un aménagement en rapport avec le sujet (25,7%)**.

Aussi, force est de constater que les résultats pour cette question sont très proches de ceux de la question : « réalisez-vous des constats en matière d'offre et de demande de « zones de calme » et thèmes liés ? ».

Figure 21 : Réponses à la question G7 : Avez-vous fait l'expériences d'études et/ou d'aménagements particuliers sur la question des « zones de calme » ?

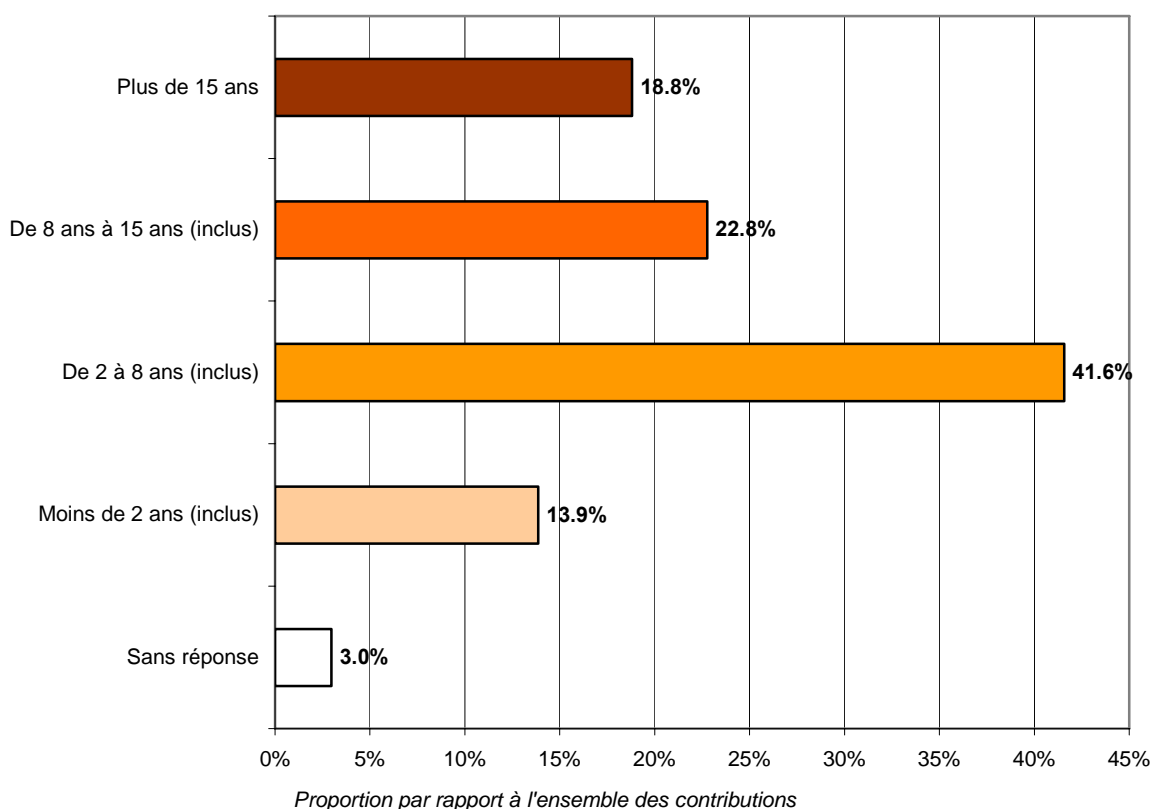


### c) L'ancienneté des personnes ayant participé à la consultation

---

Pour résumé, nous pouvons écrire que **plus de la moitié (55,4%) des personnes ayant contribué à la consultation occupe leur poste depuis 8 ans ou moins**, et, un peu moins de l'autre moitié (41,6%) occupe son poste depuis plus de 8 ans.

Figure 22 : Réponses à la question G5 : Depuis combien de temps occupez-vous votre poste ?



### d) Le temps consacré à la consultation de la part des participants

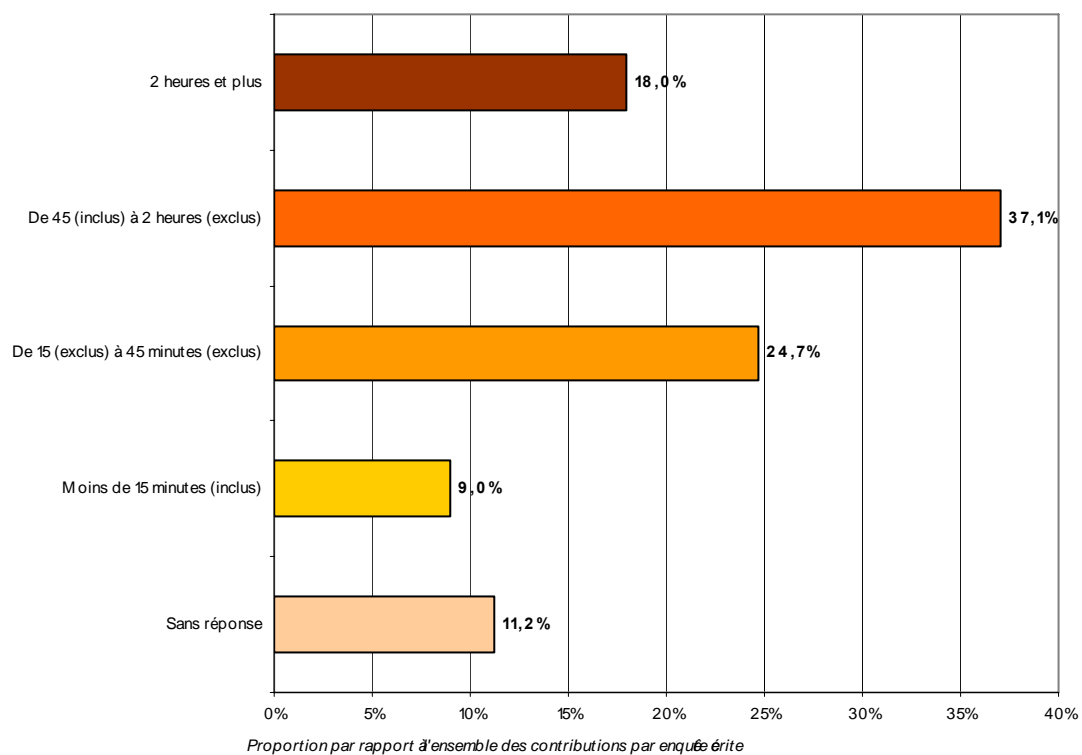
---

Cette question permet de mesurer l'intérêt et l'investissement personnel consacré à la contribution apporté au présent travail de consultation.

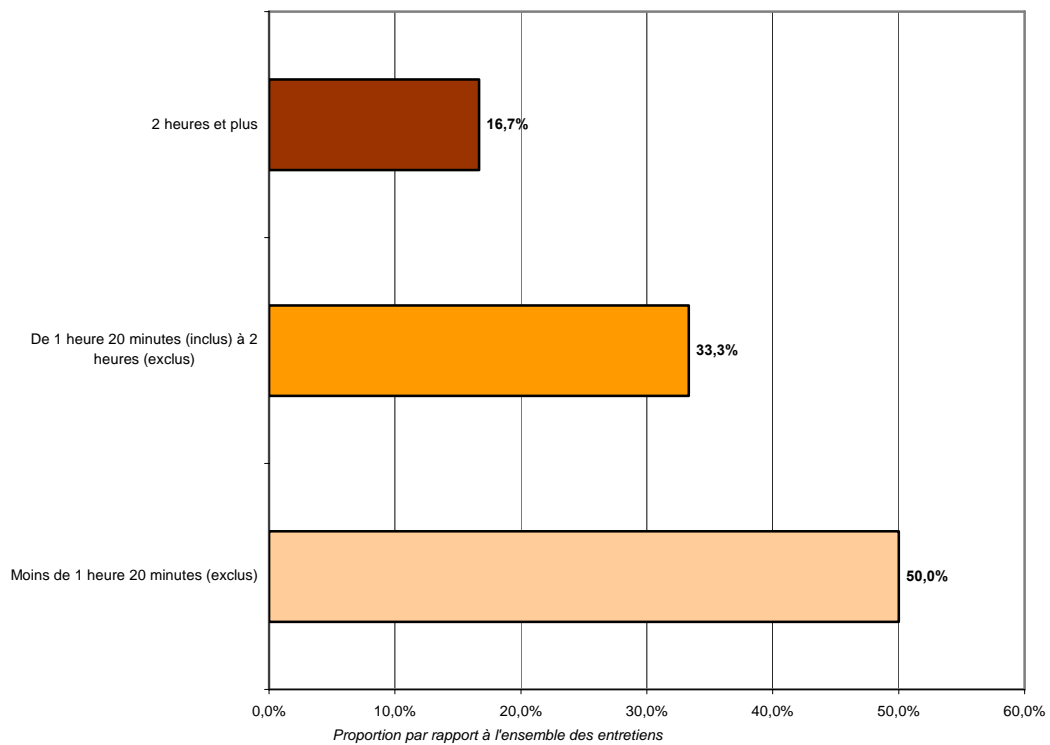
Ainsi, la figure ci-contre montre que **plus de la moitié des contributeurs (55,1%) à l'enquête écrite sur les « zones de calme » y ont consacré un temps non négligeable, soit 45 minutes ou plus.**

**Les entretiens individuels ont, quant à eux, eu une durée comprise entre 1 heure et 2 heures et 10 minutes ; la moitié d'entre eux (soient 6 entretiens) ayant été mené en moins de 1 heure et 20 minutes.**

**Figure 23 : Réponses des contributions écrites à la question G11 : Combien de temps avez-vous mis pour répondre à cette enquête ?**



**Figure 24 : Temps des entretiens individuels**

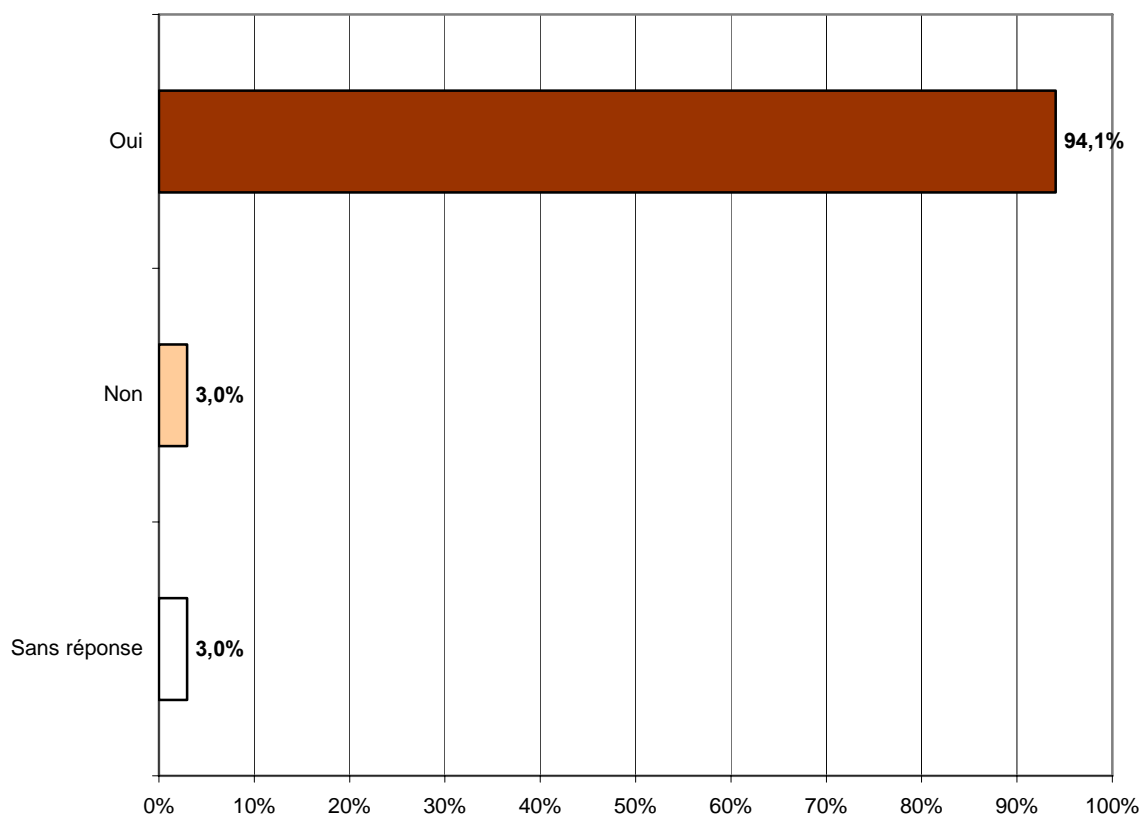


### e) L'avenir de cette consultation

---

Sur l'ensemble des contributeurs à la consultation réalisée, **près de 95% ont montré leur intérêt à connaître les résultats**. Ce qui signifie que seules 2 personnes sur 101 n'ont pas explicitement souhaité obtenir le présent travail exploratoire sur les « zones de calme ».

Figure 25 : Réponses à la question G12 :  
Souhaitez-vous être mis au courant de l'exploitation  
à venir de ce travail de consultation ?



# 3. LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS POUR LE CAS DE L'ILE-DE-FRANCE

## 3.1 – Vers une première ébauche de cartographie régionale

### Préambule

L'IAURIF a souhaité que cette problématique des zones de calme puisse être prise en compte dans les travaux menés par le Conseil Régional d'Ile-de-France pour la révision du Schéma directeur de la région Ile-de-France (révision du SDRIF 1994 en vigueur). Cette initiative, de part le calendrier, intervient avant même l'établissement par les autorités compétentes désignées pour ce travail (préfets de département, communes et/ou EPCI de l'agglomération francilienne) des cartes stratégiques du bruit et des plans d'action associés. Leur achèvement est théoriquement prévu respectivement pour juillet 2007 et juillet 2008<sup>1</sup>. L'Ile-de-France - agglomération de plus de 250 000 habitants – est en effet concernée par cette première série d'échéances pour la réalisation des cartes et plans d'action demandés par la Directive européenne sur la gestion et l'évaluation du bruit dans l'environnement du 25 juin 2002.

Courant 2006, nous avons donc progressivement esquissé une première cartographie régionale en appui des propositions d'orientation pour la préservation et la valorisation des zones de calme en Ile-de-France. Au vu des enseignements de la présente étude (bibliographie et consultation), nous pouvons plus aisément dresser les intérêts et limites d'une telle approche à l'échelle régionale.

### Les éléments cartographiques considérés

Le parallélisme entre les deux problématiques de la gêne et du calme, fort de la place qu'occupe « le ressenti », pose d'emblée la difficulté qu'il y a à vouloir exprimer un zonage territorial. Conscients en plus du peu d'éléments existants – *a fortiori* de données numériques - sur la question des zones de calme, et en l'absence de moyens et de temps pour matériellement en créer, nous avons convenu d'utiliser les données déjà disponibles à l'IAURIF (données propres relatives au bruit ou acquises via des partenariats) et un outil - le Système d'information géographique régional (SIGR) - pour mettre en rapport des données principalement de bruit avec des données relatives aux enjeux sur la question qui nous préoccupe.

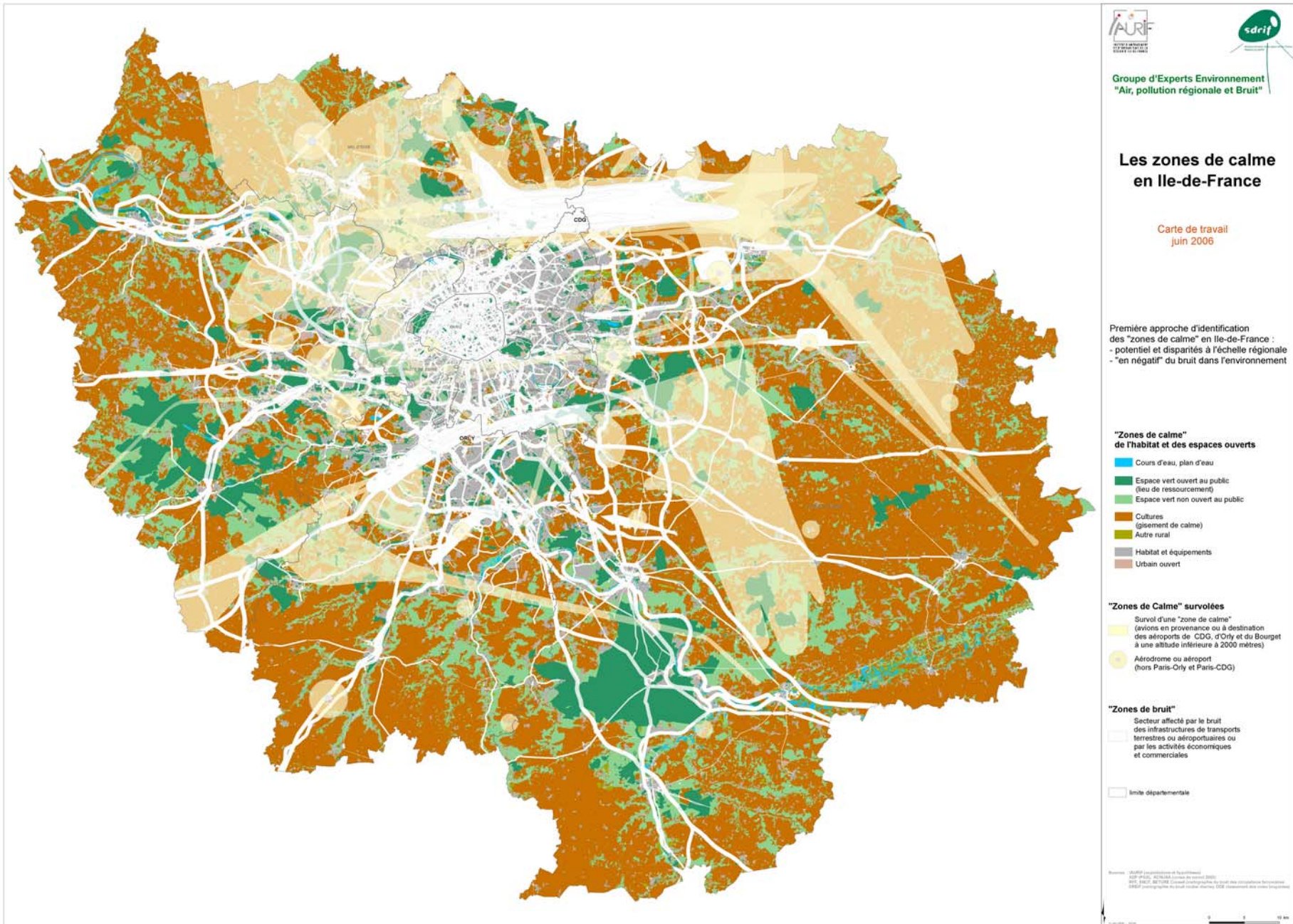
#### **a) La donnée relative au bruit : principalement le bruit des transports, à terme**

Le premier élément à considérer est **l'échelle régionale**, pour le travail et la restitution cartographique, qui nécessairement conditionne la précision et l'exhaustivité des données et impose des simplifications par rapport à une échelle de travail plus locale.

Le deuxième impératif consécutif des exigences d'un schéma directeur – document de planification régionale avec des objectifs à long terme – est celui de devoir considérer **l'évolution à terme** : en l'occurrence 2030, horizon du SDRIF en cours de révision.

---

<sup>1</sup> Ces échéances concernent les agglomérations de plus de 250 000 habitants, tous les grands axes routiers dont le trafic dépasse six millions de passages de véhicule par an, tous les grands axes ferroviaires dont le trafic dépasse 60 000 passages de train par an et tous les grands aéroports situés sur leur territoire.



Groupe d'Experts Environnement  
 "Air, pollution régionale et Bruit"

## Les zones de calme en Ile-de-France

Carte de travail  
 juin 2006

Première approche d'identification  
 des "zones de calme" en Ile-de-France :  
 - potentiel et disparités à l'échelle régionale  
 - "en négatif" du bruit dans l'environnement

### "Zones de calme" de l'habitat et des espaces ouverts

- Cours d'eau, plan d'eau
- Espace vert ouvert au public (lieu de ressourcement)
- Espace vert non ouvert au public
- Cultures (gisement de calme)
- Autre rural
- Habitat et équipements
- Urbain ouvert

### "Zones de Calme" survolées

- Survol d'une "zone de calme" (avions en provenance ou à destination des aéroports de CDG, d'Orly et du Bourget à une altitude inférieure à 2000 mètres)
- Aérodrome ou aéroport (hors Paris-Orly et Paris-CDG)

### "Zones de bruit"

- Secteur affecté par le bruit des infrastructures de transports terrestres ou aéroportuaires ou par les activités économiques et commerciales

- limite départementale

Source : AURIF (cartographie et données),  
 IGN (BD Carthage - Données de recensement 2005),  
 M2I (Bruit - Données d'attribution du bruit aux infrastructures terrestres),  
 M2I (Bruit - Données d'attribution du bruit aux infrastructures aéroportuaires),  
 M2I (Bruit - Données d'attribution du bruit aux activités économiques et commerciales).

0 5 10 km



En conséquence, nous avons choisi d'exprimer principalement la problématique dominante relative au bruit dans l'environnement en Ile-de-France : le bruit des transports, à terme. Les données prévisionnelle de bruit utilisées sont celles du classement sonore des infrastructures de transports terrestres, qui intègrent les trafics projetés, et celles relatives aux Plans d'exposition au bruit (PEB)<sup>1</sup> existants ou en projet, sachant que les hypothèses de trafic considérées par un PEB sont définies pour l'horizon de plus 15 ou 20 ans.

**Concernant le bruit des transports terrestres**, la donnée du classement des infrastructures de transports terrestres utilisée est le périmètre de bruit associé à la catégorie de l'infrastructure classée : soit une bande de 10 à 300 mètres de part et d'autre de la voie.

#### Principe du classement sonore des infrastructures de transports terrestres

Niveau sonore de référence L <sub>Aeq</sub> (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence L <sub>Aeq</sub> (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	Catégorie 1 - la plus bruyante -	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	Catégorie 2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	Catégorie 3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	Catégorie 4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	Catégorie 5	10 m

Ces périmètres sont exprimés « en négatif », c'est à dire en blanc sur la carte. Sur le principe théorique, c'est-à-dire sans effet de masque que peuvent constituer des bâtiments écrans (cas de Paris *intra muros* avec ses nombreuses façades continues d'immeubles collectifs haussmanniens) ou sans dénivelés topographiques particulier, la limite extérieure de ces zones correspondrait à un niveau sonore moyen équivalent de référence de 60 dB(A) le jour et de 55 dB(A) la nuit. C'est encore bien loin de la tranche de valeurs 40-50 dB(A) que la présente étude exploratoire révèle comme plafond acoustique préalable à considérer pour parler de calme. Cette même référence de bruit s'applique de plus quelle que soit la zone d'ambiance sonore propre à la zone géographique traversée, c'est-à-dire en agglomération comme en zone rurale.

**Pour ce qui concerne le bruit des aéronefs**, *a minima*, c'est la localisation précise des aéroports qui a été symbolisée (27 aérodromes en Ile-de-France) dont la quasi totalité devrait être dotée d'un PEB. Ces PEB étant en révision, nous avons fait figurer les PEB en vigueur (ceux pour lesquels nous disposons d'un tracé numérisé soit un tiers seulement des PEB en vigueur existants dans la région). Dans le cas des deux principales plate-formes d'Ile-de-France, compte tenu de l'importance des trafics enregistrés annuellement, nous avons absolument cherché à considérer les projet de PEB et non les PEB en vigueur, trop obsolètes :

1. Pour l'aéroport de Paris – Charles De Gaulle (CDG), c'est le projet de PEB de novembre 2005 (horizon de calcul : 2025 ; hypothèse de trafic à terme : 680 000

<sup>1</sup> Le plan d'exposition au bruit est l'instrument de mise en oeuvre de la loi du 11 juillet 1985. Il vise à restreindre l'urbanisation autour des aéroports pour empêcher que de nouvelles populations soient exposées au bruit. Il doit présenter clairement les motifs qui conduisent à interdire ou limiter dans telles parties du territoire des communes la construction d'immeubles d'habitation et/ou l'implantation de nouveaux équipements publics. Le PEB comprend un rapport de présentation et des documents graphiques.

mouvements annuels), arrivé actuellement en phase d'enquête publique, qui est figuré sur la carte : en blanc, l'intégralité de la zone de bruit fort à modéré (zones A, B et C) délimitée par la courbe isophonique *Lden* 56, et en jaune transparent, la zone D, délimitée par l'indice *Lden* 50 qui n'impose pas de contraintes d'urbanisme spécifiques (constructions autorisées, sous réserve des mesures d'isolation acoustique).

2. Pour l'aéroport de Paris – Orly, compte tenu de l'obsolescence de son PEB en vigueur (PEB de 1975 ; horizon de calcul : 1985) et de son plafonnement annuel en terme de créneaux (250 000 créneaux attribuables ; 222 830 mouvements commerciaux enregistrés en 2005) nous avons pris le parti de retenir le Plan de gêne sonore (PGS) 2004, donnée la plus récente disponible. En effet, le projet non communiqué de nouveau PEB d'Orly prévoit comme limite de zone C la même courbe isophonique extérieure que pour la limite de la zone III du PGS 2004 : c'est l'indice *Lden* 55 qui est retenu dans les deux plans. En toute hypothèse, le zonage du PGS 2004 devrait donc constituer l'enveloppe « maximaliste » du PEB d'Orly révisé (hors zone D) compte tenu du maintien du plafonnement et de l'amélioration unitaire du bruit des avions d'ici son terme. Il est également figuré en blanc sur la carte.

En outre, et afin de témoigner plus largement de la problématique de gêne liée à l'avion, nous avons considéré la donnée de survol de l'Ile-de-France par les avions en provenance et à destination des trois plates-formes internationales (catégorie A) de Paris – Orly, Paris – CDG et Paris – Le Bourget. C'est le moyen de matérialiser par des emprises au sol les couloirs aériens pour ne pas simplement s'arrêter à la donnée de bruit (bruit fort à modéré) telle que révélée par le PEB dans la zone d'implantation et de riveraineté de la plate-forme aéroportuaire. Le choix a été fait de ne considérer que les survols en dessous de 2 000 mètres d'altitude. Les zones de survols sont figurées en jaune transparent sur la carte.

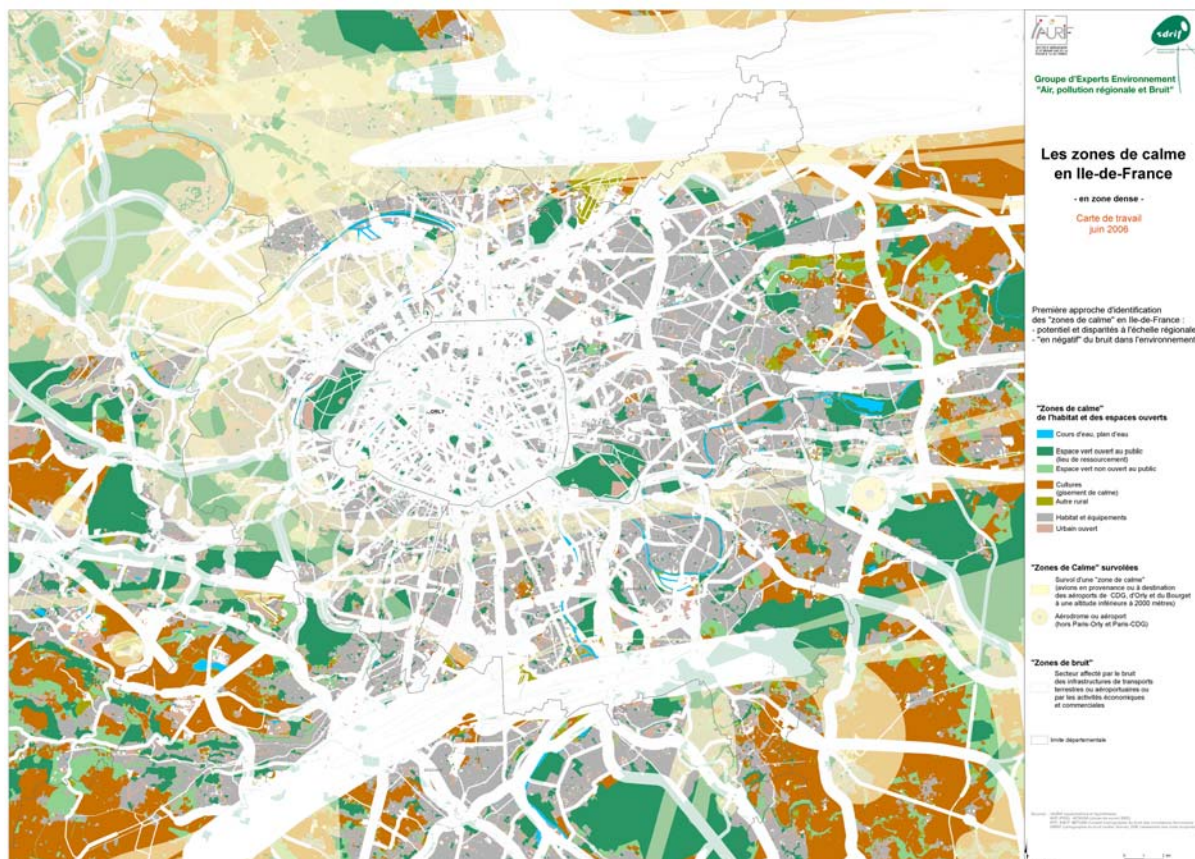
**Le bruit des industries et des activités commerciales**, données plus locales et non disponibles sans une démarche véritablement ascendante, est toutefois indirectement considéré puisque les superficies relatives à ces différents postes du Mode d'occupation du sol (MOS) de l'IAURIF ont été considérées comme des zones potentiellement bruyantes. Ces postes apparaissent donc en blanc au même titre que les zones de bruit des transports.

Enfin, le bruit de voisinage, qui rivalise en Ile-de-France avec celui des transports, n'est donc pas exprimé ici, tout comme le bruit de la vie locale et des activités de loisirs.

## **b) La donnée relative au calme : les « gisements de calme potentiels »**

La donnée « enjeux » qui nous intéresse ici concerne la préservation et/ou la reconquête des zones de calme de niveau régional. Comment aller au-delà des indications territorialisées relatives au bruit dominant dans l'environnement (les transports en Ile-de-France) ? Comment s'extirper de l'entrée purement acoustique ?

Nous avons fait le choix de regrouper à partir du MOS les modes d'occupation des sols les plus pertinents dans le sens de zones de calme potentielles. Ces « gisements de calme potentiels » de l'habitat et des espaces ouverts recouvrent donc tant les zones bâties dites sensibles au bruit (habitat, établissement scolaires, équipements de santé...) que les espaces ouverts composés des espaces boisés et forestiers, des espaces agricoles et des milieux aquatiques.



### c) Critiques au vu des enseignements de la bibliographie et de la consultation

De toute évidence, les éléments considérés dans cette première ébauche de cartographie ne peuvent répondre que médiocrement à l'établissement d'un inventaire régional des « zones de calme » dès lors que n'ont pu être pris en compte notamment :

- la demande sociale, avec tant l'expression des besoins que le ressenti des usagers ;
- la réalité du terrain, notamment pour caractériser de façon la plus exhaustive possible les sources de bruit locales et pour connaître la fréquentation réelle des espaces ainsi que la nature de leurs aménagements ou leurs qualités sensorielles, naturelles et paysagères ;
- l'intégration des espaces dans leur environnement plus large, et notamment la proximité de bâtiments dits sensibles (écoles hôpitaux, etc.) ;
- des « mesures de bruit quantitatives », en particulier jusqu'à des niveaux sonores relativement bas, en fonction de périodes temporelles significatives (périodes jour/nuit et ouvrés/week-end...), doublées d'« enregistrements sonores qualitatifs ».

Dans l'absolu, nous pourrions conclure au piètre intérêt qu'il y a dans l'établissement d'une cartographie en l'état. Mais c'est justement parce que cette cartographie n'est que le juste reflet de l'avancée de la connaissance, d'une part, en formalisant ce nouvel intérêt pour l'aménagement que l'on commence seulement à porter à ces zones de calme, ressources et aménité, et d'autre part, en affichant le fossé qu'il reste à franchir afin d'avoir une image plus fidèle des éventuelles disparités territoriales en région Ile-de-France, qu'elle revêt un intérêt dès à présent, au moment même de la révision du Schéma directeur.

### 3.2 – Vers une cartographie des zones de calme dans le SDRIF, une approche à deux échelles

L'exercice pour la révision du SDRIF de produire une carte thématique appuyée par des recommandations au sujet des zones de calme s'est donc concrétisé, mais en tenant compte des critiques exposées plus haut.

La cartographie proposée exprime la **dualité géographique**, que propose du reste la transposition de la Directive sur la gestion et l'évaluation du bruit dans l'environnement du 25 juin 2002, entre agglomération (au sens de l'INSEE) et hors agglomération, d'une certaine façon traduction simpliste de **contextes différenciés d'ambiances sonores**.

Mais cette dualité présente aussi l'avantage d'exprimer des problématiques d'échelles différentes : **l'échelle régionale**, pour révéler la **pression** pesante des infrastructures de transports sur les « territoires ressources » pour leur offre potentielle de calme, et **l'échelle locale**, en soulignant le risque de carences en offre d'espaces préservant cette aménité indispensable aux urbains mais tout en laissant le soin aux acteurs locaux de travailler à leur identification.

#### C\_30 L'air ressource vitale, zones de calme et "poumons verts"

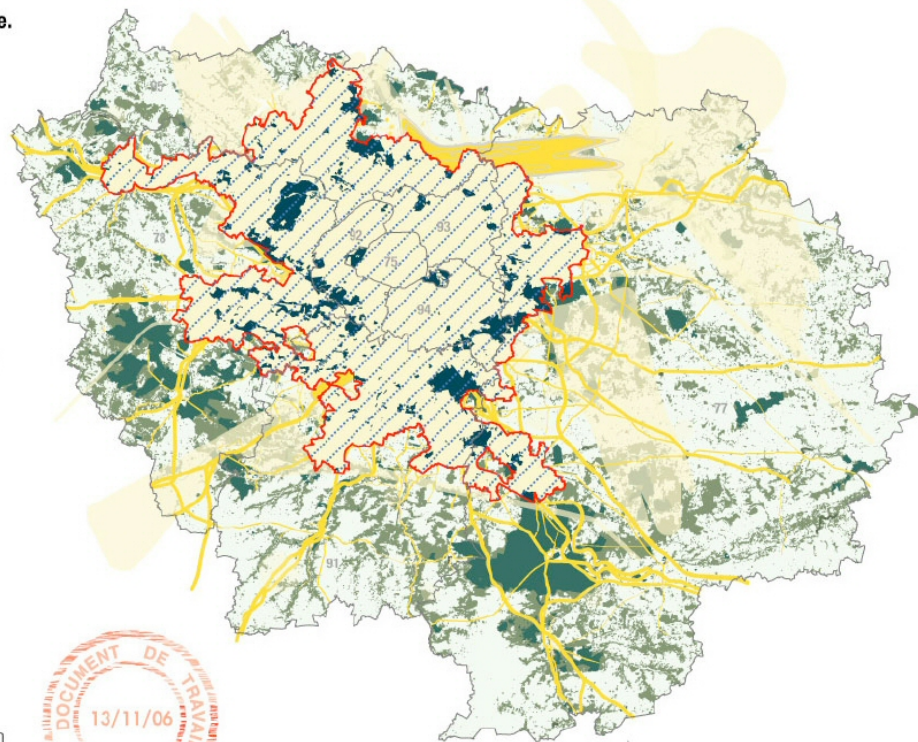
##### Conforter les zones de calme. Valoriser la couverture végétale et les poumons verts.

Préserver et valoriser les zones de calme et grands massifs forestiers hors agglomération.

-  espace vert et boisé public
-  espace vert et boisé privé
-  espace rural, gisement de calme
-  secteurs survolés
-  secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports terrestres ou aéroportuaires

Préserver et valoriser les zones de calme et grands massifs forestiers de l'agglomération.

-  principaux espaces verts publics du centre de l'agglomération et de la couronne périurbaine
-  valoriser le végétal en ville
-  limite d'agglomération désignant les communes devant élaborer une carte stratégique du bruit et un plan d'actions associé d'ici 2008, et zone d'émissions importantes de polluants atmosphériques



0 10 km  
Source : IAUFRIF (exploitations et hypothèses)  
ADP, ACNUSA, RFF, SNCF, DDE (Observatoire du bruit des transports terrestres - classement des voies bruyantes)  
© Iaurif 2006

#### a) Conforter les zones de calme hors agglomération

Il s'agit de présenter ici le « potentiel francilien en grandes zones de calme », à une échelle régionale, pour illustrer tant l'existence de cette « aménité vitale » que la problématique

d'évolution de la pression liée au bruit des transports et de leurs infrastructures sur les grands espaces ouverts, zones et gisements de calme potentiels.

C'est donc plus un indicateur de l'étendue des zones de survol et de la fragmentation par les infrastructures de transports terrestres des espaces naturels pouvant jouer un rôle majeur dans les possibilités de ressourcement des Franciliens.

#### **b) Valoriser les espaces verts publics de l'agglomération**

Il s'agit uniquement ici d'interpeller sur les carences possibles dans l'agglomération centrale en zones de calme. Quoique les zones de calme ne sauraient être réduites aux espaces verts, le symbole de l'espace vert et du végétal en ville a été retenu, à raison des « espaces verts et boisés publics » de superficie significative (supérieure à 1 000 m<sup>2</sup>). Il est aussi figuré le contour de l'agglomération INSEE, précisant qu'elle constitue une zone de subsidiarité qui laisse le soin aux communes et/ou établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) d'établir leur propre plan d'actions relatif aux zones de calme. Nous remettons ainsi à sa juste place la prise en compte essentielle d'éléments terrain (demande sociale, enregistrements sonores, appréciation qualitative, approche pluri-disciplinaire...) permettant d'inventorier précisément les zones de calme, de confirmer ou non les besoins, et de pallier les carences si besoin.



# Conclusion

## Rappel du contexte

Cette étude s'inscrit dans le contexte des réflexions sur l'environnement sonore et répond directement à l'évocation des « zones calmes » dans la contribution de l'Île-de-France au *Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux* (1999), ou plus récemment, dans le texte de la directive européenne sur la gestion et l'évaluation du bruit dans l'environnement du 25 juin 2002.

Elle a donné une place importante à la consultation des acteurs professionnellement concernés dans la mesure où la notion de « zone de calme » n'était l'objet que de peu d'études de part le monde. Ainsi, les avis de 101 personnes ont pu être pris en compte par le biais d'une enquête écrite (89 contributions) et d'entretiens individuels (12 rencontres). Il est par ailleurs important de souligner la participation non négligeable des pays étrangers dans cette démarche puisqu'un quart des contributions écrites ne sont pas françaises.

De façon plus modeste mais non moins importante, notre étude a pour objectif de faire référence à des études choisies jugées pertinentes et enrichissantes sur le sujet et qui laisse l'occasion aux lecteurs de s'en inspirer.

## Résultats et discussions :

- Tout d'abord, la notion de « zone de calme » s'avère difficile à aborder : si les questions sont nombreuses, les réponses le sont beaucoup moins. En outre, l'acception et le ressenti à l'égard d'une « zone de calme » apparaît comme une difficulté supplémentaire dans le domaine de l'environnement sonore, au même titre que la compréhension de la gêne due au bruit.
- La problématique des « zones de calme » relève d'une question éminemment politique au point que certains acteurs de l'aménagement se refusent à esquisser des réponses. Si l'aménagement du territoire peut se définir comme la maîtrise du temps politique par l'action menée sur les territoires, les « zones de calme » en sont bien un des champs d'investigation.
- De la remarque précédente découle l'idée qu'agir concrètement sur les « zones de calme » relève davantage d'une volonté, notamment politique mais aussi sociale, que de savoirs quelconques.
- La création et/ou la préservation des « zones de calme » mettent en exergue deux enjeux fondamentaux : préserver une ressource recherchée des pressions sonores croissantes des activités anthropique et réduire les inégalités territoriales dans l'offre et l'accessibilité à ces zones de ressourcement. D'une part, le risque est grand de mettre en place des « sanctuaires » plus contraignants que bénéfiques du point de vue de la continuité des projets urbains. D'autre part, le sujet se prête à être envisagé comme un nouveau critère de disparités sociales et territoriales.
- Dans le domaine, il est important d'avoir une approche de terrain : vérifier des hypothèses ou s'inspirer des expériences *in situ* est fondamental.
- Si la mesure acoustique présente l'avantage d'être objective et rapidement opérationnelle d'un point de vue quantitatif, elle ne saurait refléter la réalité du ressenti

d'une situation sonore vécue par un être humain. La réflexion portée sur les « zones de calme » se doit de dépasser le raisonnement strictement acoustique pour être vue sous l'angle de la gestion de l'environnement sonore.

- L'élaboration d'une définition stricte et unique d'une « zone de calme » s'avère non seulement réducteur mais complexe selon les échelles et les enjeux considérés. Mieux vaut parler de « zones de calme » au pluriel dans la mesure où le sujet apparaît transversal du point de vue des domaines abordés. De fait, les domaines de l'acoustique et de la gestion de l'environnement sonore sont sollicités au même titre que ceux de l'environnement, de l'habitat, des espaces publics ou des transports par exemple.
- La réflexion portée sur les « zones de calme » doit tenir compte de caractères non seulement quantitatifs et qualitatifs, mais aussi objectifs et subjectifs lié à l'environnement sonore, tels que notamment :
  - Le niveau sonore ;
  - Le caractère continu ou non du bruit ;
  - La transmission du bruit et l'absorption acoustique des matériaux ;
  - Le contexte temporel : distinctions en fonction des heures de la journée, des jours de la semaine, des saisons de l'année ;
  - Le contexte géographique : les contrastes de niveaux sonores (effet de masque ou non), les conflits d'usage intra- et inter-zones, le milieu ambiant (milieu urbain dense, péri-urbain, rural peu dense) ;
  - La nature des sons selon les sources d'émission (notions d'ambiance et de paysage sonores) ;
  - Les représentations de la source d'émission sonore dans l'imaginaire et/ou dans le rapport au quotidien des individus (aspects de sécurité et d'utilisation).
- La réflexion portée sur les « zones de calme » doit tenir compte de caractères liés à l'environnement en général et non pas seulement sonore, tels que notamment :
  - L'harmonie visuelle ;
  - L'harmonie olfactive ;
  - Les éléments naturels (notamment végétaux et aquatiques) ;
  - L'accessibilité de la zone ;
  - La capacité d'accueil et l'organisation de la zone ;
  - L'aménagement intérieur de la zone (organisation des sous-espaces internes à la zone, mobiliers urbains, lumière, etc.).

### **Conclusions :**

Une « zone de calme » peut globalement se définir comme un espace où l'environnement sonore est maîtrisé et non soumis à des agressions à la fois sonores mais plus largement sensorielles. Selon le niveau d'exigences des personnes sollicitées, il s'agit d'un espace au minimum de moindres désagréments, et au mieux, de qualité remarquable.

Les « zones de calme » constituent un lieu de ressourcement physique et psychique de l'homme. Elles contribuent en cela au bien-être et au maintien d'une bonne santé des



individus sinon des collectivités, dans la mesure où elles semblent être dotées de fonctions sociales plus larges.

Parallèlement à ces raisons sanitaires, sociales et de ressourcement, les « zones de calme » peuvent être vues de manière positive pour des motifs écologiques d'une part et propres à l'univers des sons d'autre part.

Loin d'être exempte de sujets de débats, la problématique des « zones de calme » mérite donc d'être mise en avant au titre d'une nouvelle approche de l'environnement sonore, quand bien même elle n'en reste pas moins transversale à plusieurs domaines.

Enfin, il est souhaitable sinon indispensable que la réflexion portée sur les « zones de calme » s'accompagne d'une sensibilisation et d'une implication de la population et des acteurs professionnels en termes d'information, d'éducation voire de citoyenneté.

# Annexes

*Annexe A - La directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement*

*Annexe B - Références sur la recherche bibliographique*

*Annexe C - Le guide d'entretien*

*Annexe D – Le questionnaire de l'enquête écrite (version française)*

*Annexe E - Le questionnaire de l'enquête écrite (version anglaise)*

*Annexe F - Les catégories et sous-catégories d'acteur*

## Annexe A - La directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne, et notamment son article 175, paragraphe 1,

vu la proposition de la Commission <sup>(1)</sup>,

vu l'avis du Comité économique et social <sup>(2)</sup>,

vu l'avis du Comité des régions <sup>(3)</sup>,

statuant conformément à la procédure visée à l'article 251 du traité <sup>(4)</sup>, au vu du projet commun approuvé par le comité de conciliation le 8 avril 2002,

considérant ce qui suit:

- (1) Dans le cadre de la politique communautaire, un niveau élevé de protection de la santé et de l'environnement doit être atteint, et la protection contre le bruit est un des objectifs visés. Dans son livre vert sur la politique future de lutte contre le bruit, la Commission désigne le bruit dans l'environnement comme l'un des principaux problèmes d'environnement qui se posent en Europe.
- (2) Dans sa résolution du 10 juin 1997 <sup>(5)</sup> sur le livre vert de la Commission, le Parlement européen a exprimé son soutien à ce document, demandé que des mesures et initiatives spécifiques soient prévues dans le cadre d'une directive sur la réduction du bruit dans l'environnement et constaté l'absence de données fiables et comparables sur la situation des diverses sources de bruit.
- (3) Un indicateur de bruit commun et des méthodes communes de calcul et de mesure du niveau d'exposition au bruit aux abords des aéroports ont été définis dans la communication de la Commission du 1<sup>er</sup> décembre 1999 sur les transports aériens et l'environnement. Les dispositions de la présente directive tiennent compte de cette communication.
- (4) Certaines catégories d'émissions sonores provenant de produits sont déjà couvertes par la législation communautaire, par exemple par la directive 70/157/CEE du Conseil du 6 février 1970 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau sonore admissible et au dispositif d'échappement des véhicules à moteur <sup>(6)</sup>, par la directive 77/311/CEE du

Conseil du 29 mars 1977 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau sonore aux oreilles des conducteurs de tracteurs agricoles ou forestiers à roues <sup>(7)</sup>, par la directive 80/51/CEE du Conseil du 20 décembre 1979 relative à la limitation des émissions sonores des aéronefs subsoniques <sup>(8)</sup> ainsi que par les directives qui la complètent, par la directive 92/61/CEE du Conseil du 30 juin 1992 relative à la réception des véhicules à moteur à deux ou trois roues <sup>(9)</sup> et par la directive 2000/14/CE du Parlement européen et du Conseil du 8 mai 2000 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments <sup>(10)</sup>.

- (5) La présente directive devrait, entre autres, fournir une base pour développer et compléter l'ensemble actuel des mesures communautaires concernant le bruit émis par les principales sources, en particulier les véhicules et les infrastructures routiers et ferroviaires, les aéronefs, les matériels extérieurs et industriels et les engins mobiles, et pour mettre au point des mesures additionnelles à court, moyen et long terme.
- (6) Certaines catégories de bruit, comme le bruit à l'intérieur des moyens de transport et le bruit résultant des activités domestiques, ne devraient pas relever de la présente directive.
- (7) Conformément au principe de subsidiarité énoncé à l'article 5 du traité, l'objectif consistant à assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de la santé, défini par ledit traité, sera atteint plus aisément si l'action des États membres est complétée par une action communautaire permettant de parvenir à une approche commune sur le problème du bruit. Par conséquent, il convient de rassembler, collationner ou consigner les données relatives aux niveaux de bruit dans l'environnement selon des critères permettant des comparaisons. Ceci implique l'utilisation d'indicateurs et de méthodes d'évaluation harmonisés ainsi que de critères permettant l'alignement des méthodes de cartographie du bruit. La Communauté est le mieux à même de définir ces critères et méthodes.

<sup>(1)</sup> JO C 337 E du 28.11.2000, p. 251.

<sup>(2)</sup> JO C 116 du 20.4.2001, p. 48.

<sup>(3)</sup> JO C 148 du 18.5.2001, p. 7.

<sup>(4)</sup> Avis du Parlement européen du 14 décembre 2000 (JO C 232 du 17.8.2001, p. 305), position commune du Conseil du 7 juin 2001 (JO C 297 du 23.10.2001, p. 49) et décision du Parlement européen du 3 octobre 2001 (JO C 87 E du 11.4.2002, p. 118). Décision du Parlement européen du 15 mai 2002 et décision du Conseil du 21 mai 2002.

<sup>(5)</sup> JO C 200 du 30.6.1997, p. 28.

<sup>(6)</sup> JO L 42 du 23.2.1970, p. 16. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 1999/101/CE de la Commission (JO L 334 du 28.12.1999, p. 41).

<sup>(7)</sup> JO L 105 du 28.4.1977, p. 1. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 97/54/CE (JO L 277 du 10.10.1997, p. 24).

<sup>(8)</sup> JO L 18 du 24.1.1980, p. 26. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 83/206/CEE (JO L 117 du 4.5.1983, p. 15).

<sup>(9)</sup> JO L 225 du 10.8.1992, p. 72. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 2000/7/CE (JO L 106 du 3.5.2000, p. 1).

<sup>(10)</sup> JO L 162 du 3.7.2000, p. 1.

- (8) Il est également nécessaire d'établir des méthodes communes d'évaluation du «bruit dans l'environnement» et de définir les «valeurs limites» en fonction d'indicateurs harmonisés permettant de déterminer les niveaux de bruit. Les valeurs limites chiffrées concrètes devraient être déterminées par les États membres compte tenu, entre autres, de la nécessité d'appliquer le principe de prévention afin de protéger les zones calmes dans les agglomérations.
- (9) Les indicateurs communs du niveau sonore sélectionnés sont  $L_{den}$  pour évaluer la gêne, et  $L_{night}$  pour évaluer les perturbations du sommeil. Il est également utile de permettre aux États membres d'utiliser des indicateurs complémentaires afin de surveiller ou de maîtriser certaines situations particulières en matière de bruit.
- (10) Il convient d'imposer dans certaines zones d'intérêt particulier une cartographie stratégique du bruit, car elle peut fournir les données permettant de représenter les niveaux de bruit perçus dans ces zones.
- (11) Les autorités compétentes devraient établir, en concertation avec le public, des plans d'action portant sur les mesures à prendre en priorité dans ces zones d'intérêt particulier.
- (12) Afin que l'information soit largement diffusée auprès du public, il convient de sélectionner les canaux d'information les plus appropriés.
- (13) La collecte des données et l'établissement de rapports globaux appropriés à l'échelle de la Communauté sont nécessaires pour servir de base à la future politique communautaire et pour mieux informer le public.
- (14) La Commission devrait procéder régulièrement à une évaluation de la mise en œuvre de la présente directive.
- (15) Les dispositions techniques régissant les méthodes d'évaluation devraient être complétées et adaptées, le cas échéant, au progrès scientifique et technique ainsi qu'aux progrès réalisés en matière de normalisation européenne.
- (16) Il convient d'arrêter les mesures nécessaires pour la mise en œuvre de la présente directive en conformité avec la décision 1999/468/CE du Conseil du 28 juin 1999 fixant les modalités de l'exercice des compétences d'exécution conférées à la Commission (1).

ONT ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

#### Article premier

##### Objectifs

1. La présente directive vise à établir une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne, de l'exposition au bruit dans

(1) JO L 184 du 17.7.1999, p. 23.

l'environnement. À cette fin, les actions suivantes sont mises en œuvre progressivement:

- a) la détermination de l'exposition au bruit dans l'environnement grâce à la cartographie du bruit, selon des méthodes d'évaluation communes aux États membres;
- b) garantir l'information du public en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets;
- c) l'adoption, par les États membres, de plans d'action fondés sur les résultats de la cartographie du bruit afin de prévenir et de réduire, si cela est nécessaire, le bruit dans l'environnement, notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine, et de préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante.

2. La présente directive vise également à fournir une base pour mettre au point des mesures communautaires destinées à réduire les émissions sonores provenant des principales sources, en particulier les véhicules et les infrastructures routiers et ferroviaires, les aéronefs, les matériels extérieurs et industriels et les engins mobiles. À cette fin, la Commission présente des propositions législatives appropriées au Parlement européen et au Conseil, au plus tard le 18 juillet 2006. Ces propositions devraient prendre en considération les résultats du rapport mentionné à l'article 10, paragraphe 1.

#### Article 2

##### Champ d'application

1. La présente directive s'applique au bruit dans l'environnement auquel sont exposés en particulier les êtres humains dans les espaces bâtis, les parcs publics ou d'autres lieux calmes d'une agglomération, les zones calmes en rase campagne, à proximité des écoles, aux abords des hôpitaux ainsi que d'autres bâtiments et zones sensibles au bruit.

2. La présente directive ne s'applique pas au bruit produit par la personne exposée elle-même, au bruit résultant des activités domestiques, aux bruits de voisinage, au bruit perçu sur les lieux de travail ou à l'intérieur des moyens de transport, ni au bruit résultant d'activités militaires dans les zones militaires.

#### Article 3

##### Définitions

Aux fins de la présente directive, on entend par:

- a) «bruit dans l'environnement», le son extérieur non désiré ou nuisible résultant d'activités humaines, y compris le bruit émis par les moyens de transports, le trafic routier, ferroviaire ou aérien et provenant de sites d'activité industrielle tels que ceux qui sont définis à l'annexe I de la directive 96/61/CE du Conseil du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (2);
- b) «effets nuisibles», les effets néfastes pour la santé humaine;

(2) JO L 257 du 10.10.1996, p. 26.

- c) «gêne», le degré de nuisance généré par le bruit dans l'environnement, déterminé par des enquêtes sur le terrain;
- d) «indicateur de bruit», une grandeur physique décrivant le bruit dans l'environnement, qui est corrélé à un effet nuisible;
- e) «évaluation», toute méthode servant à calculer, prévoir, estimer ou mesurer la valeur d'un indicateur de bruit ou les effets nuisibles correspondants;
- f) « $L_{den}$ » (indicateur de bruit jour-soir-nuit), l'indicateur de bruit associé globalement à la gêne, défini plus précisément à l'annexe I;
- g) « $L_{day}$ » (indicateur de bruit période diurne), l'indicateur de bruit associé à la gêne pendant la période diurne, défini plus précisément à l'annexe I;
- h) « $L_{evening}$ » (indicateur de bruit pour le soir), l'indicateur de bruit associé à la gêne le soir, défini plus précisément à l'annexe I;
- i) « $L_{night}$ » (indicateur de bruit période nocturne), l'indicateur de bruit associé aux perturbations du sommeil, défini plus précisément à l'annexe I;
- j) «relation dose-effet», la relation existant entre la valeur d'un indicateur de bruit et un effet nuisible;
- k) «agglomération», une partie du territoire d'un État membre, délimitée par ce dernier, au sein de laquelle la population est supérieure à 100 000 habitants et dont la densité de population est telle que l'État membre la considère comme une zone urbaine;
- l) «zone calme d'une agglomération», une zone délimitée par l'autorité compétente qui, par exemple, n'est pas exposée à une valeur de  $L_{den}$  ou d'un autre indicateur de bruit approprié, supérieure à une certaine valeur déterminée par l'État membre, quelle que soit la source de bruit considérée;
- m) «zone calme en rase campagne», une zone délimitée par l'autorité compétente, qui n'est pas exposée au bruit de la circulation, au bruit industriel ou au bruit résultant d'activités de détente;
- n) «grand axe routier», une route régionale, nationale ou internationale, désignée par l'État membre, sur laquelle sont enregistrés plus de 3 millions de passages de véhicules par an;
- o) «grand axe ferroviaire», une voie de chemin de fer, désignée par l'État membre, sur laquelle sont enregistrés plus de 30 000 passages de trains par an;
- p) «grand aéroport», un aéroport civil, désigné par l'État membre, qui enregistre plus de 50 000 mouvements par an (le terme «mouvement» désignant un décollage ou un atterrissage), à l'exception des mouvements effectués exclusivement à des fins d'entraînement sur des avions légers;
- q) «cartographie du bruit», la représentation de données décrivant une situation sonore existante ou prévue en fonction d'un indicateur de bruit, indiquant les dépassements de valeurs limites pertinentes en vigueur, le nombre de personnes touchés dans une zone donnée ou le nombre d'habitations exposées à certaines valeurs d'un indicateur de bruit dans une zone donnée;
- r) «carte de bruit stratégique», une carte conçue pour permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans

une zone donnée soumise à différentes sources de bruit ou pour établir des prévisions générales pour cette zone;

- s) «valeur limite», une valeur de  $L_{den}$  ou  $L_{night}$  et, le cas échéant, de  $L_{day}$  et de  $L_{evening}$  déterminée par l'État membre, dont le dépassement amène les autorités compétentes à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit; les valeurs limites peuvent varier en fonction du type de bruit (bruit du trafic routier, ferroviaire ou aérien, bruit industriel, etc.), de l'environnement, et de la sensibilité au bruit des populations; elles peuvent aussi différer pour les situations existantes et pour les situations nouvelles (changement de situation dû à un élément nouveau concernant la source de bruit ou l'utilisation de l'environnement);
- t) «plan d'action», un plan visant à gérer les problèmes de bruit et les effets du bruit, y compris, si nécessaire, la réduction du bruit;
- u) «planification acoustique», la lutte contre le bruit futur au moyen de mesures planifiées, telles que l'aménagement du territoire, l'ingénierie des systèmes de gestion du trafic, la planification de la circulation, la réduction du bruit par des mesures d'isolation acoustique et la lutte contre le bruit à la source;
- v) «public», une ou plusieurs personnes physiques ou morales, ainsi que, conformément à la législation ou à la pratique nationale, les associations, organisations ou groupes rassemblant ces personnes.

#### Article 4

##### Mise en œuvre et responsabilités

1. Les États membres désignent, aux niveaux appropriés, les autorités compétentes et les organismes responsables de la mise en œuvre de la présente directive, notamment les autorités chargées de:

- a) l'établissement et, le cas échéant, l'approbation des cartes de bruit et des plans d'action pour les agglomérations, les grands axes routiers et ferroviaires et les grands aéroports;
- b) la collecte des cartes de bruit et des plans d'action.

2. Les États membres mettent les informations visées au paragraphe 1 à la disposition de la Commission et du public au plus tard le 18 juillet 2005.

#### Article 5

##### Indicateurs de bruit et leur application

1. Pour l'établissement et pour la révision des cartes de bruit stratégiques, les États membres utilisent, conformément à l'article 7, les indicateurs de bruit  $L_{den}$  et  $L_{night}$  définis à l'annexe I.

En attendant que l'utilisation de méthodes d'évaluation communes pour la détermination de  $L_{den}$  et de  $L_{night}$  devienne obligatoire, les indicateurs de bruit existant au niveau national et les données correspondantes peuvent être utilisés à cet effet par les États membres et une conversion devrait être opérée afin d'obtenir les indicateurs susmentionnés. Ces données ne doivent pas avoir plus de trois ans.

2. Les États membres peuvent utiliser des indicateurs de bruit supplémentaires pour des cas particuliers, tels que ceux qui sont énumérés à l'annexe I, point 3.

3. Pour la planification ou le zonage acoustiques, les États membres peuvent utiliser des indicateurs de bruit autres que  $L_{den}$  et  $L_{night}$ .

4. Au plus tard le 18 juillet 2005, les États membres communiquent à la Commission les informations relatives à toute valeur limite pertinente en vigueur ou envisagée sur leur territoire, exprimée en  $L_{den}$  et en  $L_{night}$  et, le cas échéant, en  $L_{day}$  et en  $L_{evening}$  pour le bruit de la circulation routière, pour le bruit de la circulation ferroviaire, pour le bruit des avions aux abords des aéroports et pour le bruit sur les sites d'activité industrielle; ces informations sont assorties d'explications quant à la mise en œuvre des valeurs limites.

#### Article 6

##### Méthodes d'évaluation

1. Les valeurs de  $L_{den}$  et  $L_{night}$  sont déterminées à l'aide des méthodes d'évaluation définies à l'annexe II.

2. Des méthodes d'évaluation communes pour la détermination de  $L_{den}$  et de  $L_{night}$  sont établies par la Commission conformément à la procédure prévue à l'article 13, paragraphe 2, par le biais d'une révision de l'annexe II. En attendant que ces méthodes soient adoptées, les États membres peuvent utiliser des méthodes d'évaluation adaptées conformément à l'annexe II et fondées sur les méthodes prévues par leur propre législation. Dans ce cas, ils doivent démontrer que ces méthodes donnent des résultats équivalents à ceux qui sont obtenus avec les méthodes mentionnées à l'annexe II, point 2.2.

3. Les effets nuisibles peuvent être évalués à l'aide des relations dose-effet définies à l'annexe III.

#### Article 7

##### Cartographie stratégique du bruit

1. Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 30 juin 2007, des cartes de bruit stratégiques montrant la situation au cours de l'année civile précédente soient établies et, le cas échéant, approuvées par les autorités compétentes, pour toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et pour tous les grands axes routiers dont le trafic dépasse six millions de passages de véhicule par an, tous les grands axes ferroviaires dont le trafic dépasse 60 000 passages de train par an et tous les grands aéroports situés sur leur territoire.

Au plus tard après le 30 juin 2005, puis tous les cinq ans, les États membres informent la Commission des grands axes routiers dont le trafic dépasse six millions de passages de véhicule par an, des grands axes ferroviaires dont le trafic dépasse 60 000 passages de train par an, des grands aéroports et des agglomérations de plus de 250 000 habitants situés sur leur territoire.

2. Les États membres adoptent les mesures nécessaires pour que, au plus tard le 30 juin 2012, puis tous les cinq ans, des cartes de bruit stratégiques montrant la situation au cours de

l'année civile précédente soient établies et, le cas échéant, approuvées par les autorités compétentes, pour toutes les agglomérations, pour tous les grands axes routiers et pour tous les grands axes ferroviaires situés sur leur territoire.

Au plus tard le 31 décembre 2008, les États membres informent la Commission de toutes les agglomérations et de tous les grands axes routiers, ainsi que des grands axes ferroviaires situés sur leur territoire.

3. Les cartes de bruit stratégiques répondent aux prescriptions minimales énoncées à l'annexe IV.

4. Les États membres limitrophes coopèrent pour la cartographie stratégique du bruit dans les régions frontalières.

5. Les cartes de bruit stratégiques sont réexaminées et, le cas échéant, révisées tous les cinq ans au moins à compter de leur date d'élaboration.

#### Article 8

##### Plans d'action

1. Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 18 juillet 2008, les autorités compétentes aient établi des plans d'action visant à gérer, sur leur territoire, les problèmes de bruit et les effets du bruit, y compris, si nécessaire, la réduction du bruit dans:

- les endroits situés près de grands axes routiers dont le trafic dépasse six millions de passages de véhicules par an, de grands axes ferroviaires dont le trafic dépasse 60 000 passages de trains par an et de grands aéroports;
- les agglomérations de plus de 250 000 habitants. Ces plans visent également à protéger les zones calmes contre une augmentation du bruit.

Les mesures figurant dans les plans sont laissées à la discrétion des autorités compétentes, mais devraient notamment répondre aux priorités pouvant résulter du dépassement de toute valeur limite pertinente ou de l'application d'autres critères choisis par les États membres et s'appliquer en particulier aux zones les plus importantes déterminées par la cartographie stratégique du bruit.

2. Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 18 juillet 2013, les autorités compétentes aient établi des plans d'action en vue notamment de répondre aux priorités pouvant résulter du dépassement de toute valeur limite pertinente ou de l'application d'autres critères choisis par les États membres pour les agglomérations, pour les grands axes routiers ainsi que pour les grands axes ferroviaires situés sur leur territoire.

3. Les États membres informent la Commission des autres critères pertinents visés aux paragraphes 1 et 2.

4. Les plans d'action satisfont aux prescriptions minimales énoncées à l'annexe V.

5. Les plans d'action sont réexaminés et, le cas échéant, révisés lorsque survient un fait nouveau majeur affectant la situation en matière de bruit, et au moins tous les cinq ans à compter de leur date d'approbation.

6. Les États membres limitrophes coopèrent pour les plans d'action dans les régions frontalières.

7. Les États membres veillent à ce que le public soit consulté sur les propositions relatives aux plans d'action, à ce qu'il se voie accorder, en temps utile, des possibilités effectives de participation à l'établissement et au réexamen des plans d'action, à ce que les résultats de cette participation soient pris en compte et à ce que le public soit informé des décisions prises. Des délais raisonnables seront prévus afin que le public dispose d'un temps suffisant pour participer à chacune des phases.

Si l'obligation de mettre en œuvre une procédure de participation du public découle simultanément de la présente directive et de tout autre acte législatif communautaire, les États membres peuvent prévoir des procédures communes afin d'éviter les duplications.

#### Article 9

##### Information du public

1. Les États membres veillent à ce que les cartes de bruit stratégiques qu'ils ont établies et, le cas échéant, approuvées, ainsi que les plans d'action qu'ils ont arrêtés, soient rendus accessibles et diffusés au public conformément à la législation communautaire pertinente, notamment la directive 90/313/CEE du Conseil du 7 juin 1990 concernant la liberté d'accès à l'information en matière d'environnement<sup>(1)</sup>, et conformément aux annexes IV et V de la présente directive, y compris au moyen des technologies de l'information disponibles.

2. Ces informations devront être claires, compréhensibles et accessibles. Un résumé exposant les principaux points sera fourni.

#### Article 10

##### Collecte et publication des données par les États membres et par la Commission

1. Au plus tard le 18 janvier 2004, la Commission soumet au Parlement européen et au Conseil un rapport inventoriant les mesures communautaires actuelles concernant les sources de bruit dans l'environnement.

2. Les États membres veillent à ce que les informations fournies par les cartes de bruit stratégiques et les résumés des plans d'action visés à l'annexe VI soient transmis à la Commission dans un délai de six mois à compter des dates visées respectivement aux articles 7 et 8.

3. La Commission constitue une banque de données regroupant les informations relatives aux cartes de bruit stratégiques afin de faciliter la compilation à effectuer pour le rapport visé à l'article 11 ainsi que d'autres travaux techniques et d'information.

4. Tous les cinq ans, la Commission publie un rapport de synthèse sur les données fournies par les cartes de bruit stratégiques et les plans d'action. Le premier rapport est présenté le 18 juillet 2009.

<sup>(1)</sup> JO L 158 du 23.6.1990, p. 56.

#### Article 11

##### Évaluation et rapports

1. Au plus tard le 18 juillet 2009, la Commission soumet au Parlement européen et au Conseil un rapport sur la mise en œuvre de la présente directive.

2. Le rapport évalue notamment la nécessité d'engager de nouvelles actions communautaires en matière de bruit dans l'environnement et, le cas échéant, propose des stratégies pour les mettre en œuvre, telles que:

- a) des objectifs à moyen et long terme concernant la réduction du nombre de personnes souffrant du bruit dans l'environnement, compte tenu notamment des différents climats et des différentes cultures;
- b) des mesures supplémentaires visant à réduire le bruit dans l'environnement provenant de sources spécifiques, notamment de matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments, des moyens et infrastructures de transport et de certaines catégories d'activités industrielles, en tenant compte des mesures déjà mises en œuvre ou à l'examen en vue de leur adoption;
- c) la protection des zones calmes en rase campagne.

3. Le rapport comprend un réexamen de la qualité de l'environnement sonore au sein de la Communauté, établi à partir des données visées à l'article 10 et tient compte des progrès scientifiques et techniques ainsi que de toute autre information pertinente. La réduction des effets nuisibles et le rapport coût-efficacité sont les principaux critères retenus pour la sélection des stratégies et mesures proposées.

4. Lorsque la Commission reçoit la première série de cartes de bruit stratégiques, elle examine:

- la possibilité de fixer à 1,50 mètre la hauteur de mesure visée à l'annexe I, point 1, pour les zones bâties de maisons à un étage,
- la limite inférieure pour l'estimation du nombre de personnes exposées à des plages de valeurs  $L_{den}$  et de  $L_{night}$  prévue à l'annexe VI.

5. Le rapport est révisé tous les cinq ans ou plus souvent si nécessaire. Il comporte une évaluation de la mise en œuvre de la présente directive.

6. Le rapport est assorti, le cas échéant, de propositions visant à modifier la présente directive.

#### Article 12

##### Adaptation

La Commission adapte l'annexe I, point 3, l'annexe II et l'annexe III au progrès scientifique et technique, selon la procédure visée à l'article 13, paragraphe 2.

### Article 13

#### Comité

1. La Commission est assistée par le comité institué par l'article 18 de la directive 2000/14/CE.

2. Lorsqu'il est fait référence au présent paragraphe, les articles 5 et 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent dans le respect des dispositions de l'article 8 de celle-ci.

La période prévue à l'article 5, paragraphe 6, de la décision 1999/468/CE est fixée à trois mois.

3. Le comité adopte son règlement intérieur.

### Article 14

#### Transposition

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive au plus tard le 18 juillet 2004. Ils en informent la Commission.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle.

cielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

### Article 15

#### Entrée en vigueur

La présente directive entre en vigueur le jour de sa publication au *Journal officiel des Communautés européennes*.

### Article 16

#### Destinataires

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 25 juin 2002.

Par le Parlement européen

Le président

P. COX

Par le Conseil

Le président

J. MATAS I PALOU

## ANNEXE I

### INDICATEURS DE BRUIT

visés à l'article 5

#### 1. Définition du niveau jour-soir-nuit (Day-evening-night level) $L_{den}$

Le niveau jour-soir-nuit  $L_{den}$  en décibels (dB) est défini par la formule suivante:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

où:

—  $L_{day}$  est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2: 1987, déterminé sur l'ensemble des périodes de jour d'une année,

—  $L_{evening}$  est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2: 1987, déterminé sur l'ensemble des périodes de soirée d'une année,

—  $L_{night}$  est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2: 1987, déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année,

sachant que:

— le jour dure douze heures, la soirée quatre heures et la nuit huit heures; les États membres peuvent diminuer la période «soirée» d'une ou deux heures et allonger en conséquence la période «jour» et/ou la période «nuit», pour autant que ce choix soit le même pour toutes les sources et qu'ils fournissent à la Commission des informations concernant la différence systématique par rapport à l'option par défaut,

— le début du jour (et par conséquent, le début de la soirée et de la nuit) est déterminé par l'État membre (ce choix est le même pour toutes les sources de bruit); les périodes par défaut sont de 7 à 19 heures, de 19 à 23 heures et de 23 à 7 heures, en heure locale,

— une année correspond à l'année prise en considération en ce qui concerne l'émission du son et à une année moyenne en ce qui concerne les conditions météorologiques,

et que:

— c'est le son incident qui est pris en considération, ce qui signifie qu'il n'est pas tenu compte du son réfléchi sur la façade du bâtiment concerné (en règle générale, cela implique une correction de 3 dB lorsqu'on procède à une mesure),



La hauteur du point d'évaluation de  $L_{den}$  est fonction de l'application:

- dans le cadre d'un calcul effectué aux fins d'une cartographie stratégique du bruit concernant l'exposition au bruit à l'intérieur et à proximité des bâtiments, les points d'évaluation se situent à  $4,0 \pm 0,2$  m (3,8 à 4,2 m) au dessus du sol, du côté de la façade la plus exposée; à cet effet, la façade la plus exposée est la façade externe faisant face à la source sonore spécifique et la plus proche de celle-ci; dans les autres cas, d'autres configurations sont possibles,
- dans le cadre d'un calcul effectué aux fins d'une cartographie stratégique du bruit concernant l'exposition au bruit à l'intérieur et à proximité des bâtiments, on peut retenir d'autres hauteurs, mais elles ne doivent jamais être inférieures à 1,5 m au-dessus du sol et les résultats doivent être corrigés en conséquence avec une hauteur équivalente de 4 m;
- pour d'autres applications, telles que la planification et le zonage acoustiques, on peut retenir d'autres hauteurs, mais elles ne doivent jamais être inférieures à 1,5 m au-dessus du sol, par exemple pour:
  - les zones rurales comportant des maisons à un étage,
  - des mesures locales, en vue de la réduction de l'impact sonore sur des habitations spécifiques,
  - l'établissement d'une carte de bruit détaillée d'une zone de dimensions limitées, montrant l'exposition au bruit de chaque habitation.

## 2. Définition de l'indicateur de bruit pour la période nocturne (*Night-time noise indicator*)

L'indicateur de bruit pour la période nocturne  $L_{night}$  est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2: 1987, déterminé sur la base de toutes les périodes nocturnes sur une année,

sachant que:

- la durée de la nuit est de huit heures, conformément à la définition figurant au point 1,
- une année est l'année prise en considération en ce qui concerne l'émission du son, et une année moyenne en ce qui concerne les conditions météorologiques, conformément à la définition figurant au point 1,
- le son incident est pris en considération, comme indiqué au point 1,
- le point d'évaluation est le même que pour  $L_{den}$ .

## 3. Indicateurs de bruit supplémentaires

Dans certains cas, en plus de  $L_{den}$  et  $L_{night}$  et, s'il y a lieu, de  $L_{day}$  et  $L_{evening}$ , il peut se révéler utile d'utiliser des indicateurs de bruit spéciaux et des valeurs limites correspondantes. Les cas suivants en sont des exemples:

- la source de bruit considérée n'est présente qu'une petite fraction du temps (par exemple, moins de 20 % du temps sur le total des périodes de jour d'une année, sur le total des périodes de soirée d'une année ou sur le total des périodes de nuit d'une année),
- le nombre d'événements sonores, au cours d'une ou de plusieurs des périodes considérées, est en moyenne très faible (par exemple, moins d'un événement sonore par heure; un événement sonore pourrait être défini comme un bruit durant moins de cinq minutes; on peut citer comme exemple le bruit provoqué par le passage d'un train ou d'un avion),
- la composante basse fréquence du bruit est importante,
- $L_{Amax}$  ou SEL (*sound exposure level* — niveau d'exposition au bruit) pour la protection en période nocturne dans le cas de crêtes de bruit élevées,
- protection supplémentaire durant le *week end* ou une période particulière de l'année,
- protection supplémentaire de la période diurne,
- protection supplémentaire de la période de soirée,
- combinaison de bruits de diverses sources,
- zones calmes en rase campagne,
- bruit comportant des composantes à tonalité marquée,
- bruit à caractère impulsionnel.

## ANNEXE II

### MÉTHODES D'ÉVALUATION POUR LES INDICATEURS DE BRUIT

visées à l'article 6

#### 1. Introduction

Les valeurs de  $L_{den}$  et  $L_{night}$  peuvent être déterminées par calcul ou par mesure (au point d'évaluation). Pour les prévisions, seules les méthodes de calcul sont utilisables.

Les méthodes provisoires de calcul et de mesure sont décrites aux points 2 et 3.

## 2. Méthodes provisoires de calcul de $L_{den}$ et $L_{night}$

### 2.1. Adaptation des méthodes nationales de calcul existantes

Si l'État membre dispose de méthodes nationales pour la détermination des indicateurs à long terme, il peut utiliser ces méthodes à condition de les adapter aux définitions des indicateurs énoncées à l'annexe I. Pour la plupart des méthodes nationales, cela implique la prise en compte de la soirée en tant que période distincte et la prise en compte de la moyenne sur un an. Certaines méthodes existantes devront également être adaptées en ce qui concerne la réflexion sur la façade dont il ne faudra plus tenir compte, la période de nuit qu'il faudra au contraire prendre en considération, et/ou le point d'évaluation.

L'établissement de la moyenne sur un an demande une attention particulière. Les variations de l'émission comme les variations de la transmission peuvent contribuer aux fluctuations sur une année.

### 2.2. Méthodes de calcul provisoires recommandées

Pour les États membres qui ne disposent pas de méthodes de calcul nationales ou pour ceux qui souhaitent changer de méthode de calcul, les méthodes suivantes sont recommandées:

Pour le BRUIT INDUSTRIEL: ISO 961 3-2: «Acoustique — Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, partie 2: méthodes générales de calcul».

Pour cette méthode, des données appropriées d'émission (données d'entrée) peuvent être obtenues par des mesures réalisées suivant l'une des méthodes suivantes:

- ISO 8297: 1994 «Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique d'installations industrielles multisources pour l'évaluation des niveaux de pression acoustique dans l'environnement — méthode d'expertise»,
- EN ISO 3744: 1995 «Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant»,
- EN ISO 3746: 1995 «Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à l'aide d'une surface de mesure enveloppante au-dessus d'un plan réfléchissant».

Pour le BRUIT DES AVIONS: ECAC.CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports», 1997. Parmi les différentes approches de modélisation des lignes de vol, on utilisera la technique de segmentation mentionnée dans la partie 7.5 de ECAC.CEAC Doc. 29.

Pour le BRUIT DU TRAFIC ROUTIER: la méthode nationale de calcul française «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)», mentionnée dans l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, *Journal officiel* du 10 mai 1995, article 6 et dans la norme française «XPS 31-133». Pour les données d'entrée concernant l'émission, ces documents font référence au «Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980».

Pour le BRUIT DES TRAINS: la méthode nationale de calcul des Pays-Bas, publiée dans «Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai '96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 november 1996».

Ces méthodes doivent être adaptées à la définition de  $L_{den}$  et de  $L_{night}$ . Le 1<sup>er</sup> juillet 2003 au plus tard, la Commission publiera, conformément à l'article 13, paragraphe 2, des lignes directrices sur les méthodes révisées et, en se basant sur les données existantes, fournira des données d'émission pour le bruit des avions, le bruit de la circulation routière et le bruit des trains.

## 3. Méthodes provisoires de mesure de $L_{den}$ et de $L_{night}$

Si un État membre souhaite utiliser sa propre méthode officielle de mesure, ladite méthode sera adaptée en fonction des définitions des indicateurs figurant à l'annexe I et conformément aux principes applicables aux mesures moyennes à long terme énoncées dans les normes ISO 1996-2: 1987 et dans ISO 1996-1: 1982.

Si un État membre ne dispose pas d'une méthode de mesure ou s'il préfère appliquer une autre méthode, il est possible de définir une méthode en s'appuyant sur la définition de l'indicateur et sur les principes énoncés dans la norme ISO 1996-2: 1987 et ISO 1996-1: 1982.

Les données relatives à des mesures effectuées à l'avant d'une façade ou d'un autre élément réfléchissant doivent être corrigées afin d'exclure le facteur réfléchissant de cette façade ou de cet élément (d'une manière générale, cela implique une correction de 3 dB en cas de mesure).

### ANNEXE III

#### MÉTHODES D'ÉVALUATION DES EFFETS NUISIBLES

visées à l'article 6, paragraphe 3

Les relations dose-effet devraient être utilisées pour évaluer l'effet du bruit sur les populations. Les relations dose-effet qui seront introduites lors de futures révisions de la présente annexe conformément à l'article 13, paragraphe 2, porteront en particulier sur:

- la relation entre la gêne et  $L_{den}$  pour le bruit résultant du trafic routier, ferroviaire et aérien, ainsi que pour le bruit industriel,
- la relation entre les perturbations du sommeil et  $L_{ni,ght}$  pour le bruit résultant du trafic routier, ferroviaire et aérien, ainsi que pour le bruit industriel.

Si nécessaire, des relations dose-effet spécifiques pourraient être présentées pour:

- les habitations spécialement isolées contre le bruit, telles que définies à l'annexe VI,
- les habitations dotées d'une façade calme, telles que définies à l'annexe VI,
- différents climats/différentes cultures,
- les groupes vulnérables de la population,
- le bruit industriel à tonalité marquée,
- le bruit industriel à caractère impulsionnel et d'autres cas spécifiques.

### ANNEXE IV

#### PRESCRIPTIONS MINIMALES POUR LA CARTOGRAPHIE DE BRUIT STRATÉGIQUE

visées à l'article 7

1. Une carte de bruit stratégique est une représentation des données relatives à l'un des aspects suivants:
  - ambiance sonore existante, antérieure ou prévue, en fonction d'un indicateur de bruit,
  - dépassement d'une valeur limite,
  - estimation du nombre d'habitations, d'écoles et d'hôpitaux d'une zone donnée, qui sont exposés à des valeurs spécifiques d'un indicateur de bruit,
  - estimation du nombre de personnes se trouvant dans une zone exposée au bruit.
2. Les cartes de bruit stratégiques peuvent être présentées au public sous forme de:
  - graphiques,
  - données numériques organisées en tableaux,
  - données numériques sous forme électronique.
3. Les cartes de bruit stratégiques relatives aux agglomérations mettront particulièrement l'accent sur les émissions sonores provenant:
  - de la circulation routière,
  - du trafic ferroviaire,
  - des aéroports,
  - des sites d'activités industrielles, y compris les ports.
4. Les cartes de bruit stratégiques sont utilisées aux fins suivantes:
  - pour obtenir les données devant être transmises à la Commission en application de l'article 10, paragraphe 2, et de l'annexe VI,
  - en tant que source d'information des citoyens, en application de l'article 9,
  - pour servir de base aux plans d'action en application de l'article 8.À chacune de ces applications correspond un type distinct de carte de bruit.
5. Les exigences minimales pour les cartes de bruit stratégiques concernant les données à transmettre à la Commission sont précisées aux points 1.5, 1.6, 2.5, 2.6 et 2.7 de l'annexe VI.
6. Pour l'information des citoyens en application de l'article 9 et pour l'établissement des plans d'action en application de l'article 8, des informations supplémentaires sont requises, ainsi que des informations plus précises, telles que:
  - une représentation graphique,

- des cartes montrant les dépassements d'une valeur limite,
- des cartes différentielles, établissant une comparaison entre la situation existante et les diverses situations futures possibles,
- des cartes montrant la valeur d'un indicateur de bruit, le cas échéant à une hauteur autre que 4 m.

Les États membres peuvent établir des règles en ce qui concerne le type et la présentation de ces cartes de bruit.

7. Des cartes de bruit stratégiques, à finalité locale ou nationale, seront établies pour une hauteur d'évaluation de 4 m et pour les valeurs de  $L_{den}$  et  $L_{night}$  de l'ordre de 5 dB, comme spécifié à l'annexe VI.
8. Pour les agglomérations, des cartes de bruit stratégiques distinctes seront établies pour le bruit du trafic routier et ferroviaire, pour le bruit des avions et pour le bruit industriel. Des cartes supplémentaires pourront être établies pour d'autres sources de bruit.
9. La Commission pourra élaborer des lignes directrices donnant de plus amples indications sur les cartes de bruit, la cartographie du bruit et les logiciels de cartographie, conformément à l'article 13, paragraphe 2.

## ANNEXE V

### PRESCRIPTIONS MINIMALES POUR LES PLANS D'ACTION

visées à l'article 8

1. Les plans d'action doivent comporter au minimum les éléments suivants:
  - description de l'agglomération, des grands axes routiers et ferroviaires ou des grands aéroports et d'autres sources de bruit à prendre à compte,
  - autorité compétente,
  - contexte juridique,
  - toute valeur limite utilisée en application de l'article 5,
  - synthèse des résultats de la cartographie du bruit,
  - évaluation du nombre estimé de personnes exposées au bruit, identification des problèmes et des situations à améliorer,
  - compte rendu des consultations publiques organisées en application de l'article 8, paragraphe 7,
  - mesures de lutte contre le bruit déjà en vigueur et projets en gestation,
  - actions envisagées par les autorités compétentes pour les cinq années à venir, y compris mesures prévues pour préserver les zones calmes,
  - stratégie à long terme,
  - informations financières (si disponibles): budgets, évaluation du rapport coût-efficacité ou coût-avantage,
  - dispositions envisagées pour évaluer la mise en œuvre et les résultats du plan d'action.
2. Parmi les actions que les autorités compétentes peuvent envisager dans leurs domaines de compétence respectifs figurent par exemple:
  - la planification du trafic,
  - l'aménagement du territoire,
  - les mesures techniques au niveau des sources de bruit,
  - la sélection de sources plus silencieuses,
  - la réduction de la transmission des sons,
  - les mesures ou incitations réglementaires ou économiques.
3. Chaque plan d'action devrait comporter des estimations en termes de diminution du nombre de personnes touchées (gêne, perturbation du sommeil ou autre).
4. La Commission pourra élaborer des lignes directrices donnant de plus amples indications sur les plans d'action, conformément à l'article 13, paragraphe 2.

## ANNEXE VI

### DONNÉES À TRANSMETTRE À LA COMMISSION

visées à l'article 10

Les données à transmettre à la Commission sont les suivantes:

#### 1. Pour les agglomérations

- 1.1. Brève description de l'agglomération: localisation, taille, nombre d'habitants.
- 1.2. Autorité compétente.
- 1.3. Programmes de lutte contre le bruit menés dans le passé et mesures prises concernant le bruit.
- 1.4. Méthodes de calcul ou de mesure utilisées.
- 1.5. Nombre estimé de personnes (en centaines) vivant dans des habitations exposées à chacune des plages suivantes de valeurs de  $L_{den}$  en dB à 4 m de hauteur sur la façade la plus exposée: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75, indiqué séparément pour chaque source: trafic routier, trafic ferroviaire, trafic aérien et bruit industriel. Les chiffres seront arrondis à la centaine la plus proche (exemple: 5 200 = entre 5 150 et 5 249 personnes; 100 = entre 50 et 149 personnes; 0 = moins de 50 personnes).

Il conviendrait en outre de préciser, le cas échéant et si les données sont disponibles, combien de personnes, au sein des catégories susmentionnées, vivent dans des habitations:

- spécialement isolées contre le bruit en question, c'est-à-dire équipées d'un système d'isolation spécial contre un ou plusieurs types de bruit dans l'environnement, combiné avec des installations de ventilation ou de conditionnement d'air telles qu'un niveau élevé d'isolation contre le bruit dans l'environnement peut être maintenu,
- ayant une façade calme, c'est-à-dire dont la valeur  $L_{den}$  à 4 m au-dessus du sol et 2 m à l'avant de la façade est, pour le bruit émis par une source spécifique, inférieur de plus de 20 dB à la valeur  $L_{den}$  la plus élevée mesurée en façade.

On précisera en outre comment les grands axes routiers et ferroviaires et les grands aéroports tels que définis à l'article 3 de la présente directive, contribuent aux résultats visés ci-dessus.

- 1.6. Le nombre total estimé de personnes (en centaines) vivant dans des habitations exposées à chacune des plages suivantes de valeurs de  $L_{night}$  en dB à 4 m de hauteur sur la façade la plus exposée: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, > 70, indiqué séparément pour chaque source: trafic routier, trafic ferroviaire, trafic aérien et bruit industriel. Pour la plage 45-49, ces données peuvent également être évaluées avant la date prévue à l'article 11, paragraphe 1.

Il conviendrait en outre de préciser, le cas échéant et si les données sont disponibles, combien de personnes, au sein des catégories susmentionnées, vivent dans des habitations:

- spécialement isolées contre le bruit en question, comme défini au point 1.5,
- ayant une façade calme, comme défini au point 1.5,

On indiquera également comment les grands axes routiers et ferroviaires et les grands aéroports contribuent aux résultats visés ci-dessus.

- 1.7. Lorsqu'il s'agit de représentations graphiques, les cartes stratégiques doivent au moins comporter les courbes de niveau correspondant à 60, 65, 70 et 75 dB.
- 1.8. Un résumé du plan d'action, de dix pages au maximum, reprenant tous les aspects importants visés à l'annexe V.

#### 2. Pour les grands axes routiers et ferroviaires et les grands aéroports

- 2.1. Description générale des routes, des lignes de chemin de fer ou des aéroports: localisation, taille, données relatives au trafic.
- 2.2. Caractérisation de leur environnement: agglomérations, villages, campagne ou autre, informations concernant l'occupation des sols, autres sources de bruit importantes.
- 2.3. Programmes de lutte contre le bruit menés antérieurement et mesures prises en ce qui concerne le bruit.
- 2.4. Méthodes de calcul et de mesure utilisées.
- 2.5. Nombre total estimé de personnes (en centaines) vivant, hors agglomérations, dans des habitations exposées à chacune des plages suivantes de valeurs de  $L_{den}$  en dB à 4 m au-dessus du sol et au niveau de la façade la plus exposée: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75.

Il conviendrait en outre de préciser, le cas échéant et si les données sont disponibles, au sein des catégories susmentionnées, combien de personnes vivent dans des habitations:

- spécialement isolées contre le bruit en question, comme défini au point 1.5,
- ayant une façade calme, comme défini au point 1.5.

2.6. Nombre total estimé de personnes (en centaines) vivant, hors agglomérations, dans des habitations exposées à chacune des plages suivantes de valeurs de  $L_{\text{méd}}^{\text{ext}}$  en dB à 4 m au dessus du sol et au niveau de la façade la plus exposée: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, > 70. Pour la plage 45-49, ces données peuvent également être évaluées avant la date prévue à l'article 11, paragraphe 1.

Il conviendrait en outre de préciser, le cas échéant et si les données sont disponibles, au sein des catégories susmentionnées, combien de ces personnes vivent dans des habitations:

- spécialement isolées contre le bruit en question, comme défini au point 1.5,
- ayant une façade calme, comme défini au point 1.5.

2.7. La superficie totale (en km<sup>2</sup>) exposée à des valeurs de  $L_{\text{aen}}$  supérieures à 55, 65 et 75 dB, respectivement. On indiquera en outre le nombre total estimé d'habitations (en centaines) et le nombre total estimé de personnes (en centaines) vivant dans chacune de ces zones. Les agglomérations seront comprises dans ces chiffres.

Les courbes de niveau correspondant à 55 et 65 dB seront également indiquées sur une ou plusieurs cartes qui comporteront des informations sur la localisation des villages, des villes et des agglomérations comprises dans les zones délimitées par les courbes.

2.8. Un résumé du plan d'action, de dix pages au maximum, reprenant les aspects importants visés à l'annexe V.

### 3. Lignes directrices

La Commission peut élaborer des lignes directrices donnant davantage de précisions sur la fourniture des données susmentionnée, conformément à l'article 13, paragraphe 2.

## **Annexe B - Références sur la recherche bibliographique**

### **Sur les zones calmes :**

- Appelberg A., Runtröm H., *Definition and location of silent environment*, Ingemansson Technology AB, Department of community noise, Suède, 2p.
- Durucan Sevket, Hetherington Oliver, Korre Anne, O'Reilly Brendan, Waugh Declan, 2000, *Environmental quality objectives. Noise in quiet areas. Synthesis report*, Environmental Protection Agency (EPA), SWS Group, Irlande, 25p.
- Michel Patrick, Monier Thierry, BCEOM, 2001, *L'Evaluation environnementale des plans et programmes de transport*, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, France, 88p.
- Ministère de l'Environnement, mars 2005, *Hiljaiset alueet Vantaalla [Zones calmes à Vantaa]*, Suomen ympäristö (L'Environnement finnois) 748, Edita, Finlande, 76p.
- Préfecture de la Région Ile-de-France, novembre 1999, *Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux. La contribution de l'Ile-de-France*, 95p.
- Symonds Group, juillet 2003, *Definition, identification and preservation of urban and rural quiet areas. Final report*, East Grinstead, Grande-Bretagne, 50p.
- The Countryside Agency, mars 2005, *Understanding tranquillity. The role of Participatory Appraisal consultation in defining and assessing a valuable resource*, Research notes, 4 p.
- The Countryside Agency, juillet 2005, *Chilterns Tranquillity Study. Report on the Participatory Appraisal Consultations in the Chilterns Area of Outstanding Natural Beauty*, 37p.
- The Countryside Agency, juillet 2005, *Chilterns Tranquillity Study Report on the Participatory Appraisal Consultations in the Chilterns Area of Outstanding Natural Beauty*, 59p.
- Working Group on Assessment of Exposure to Noise, Working Group on Health and Socio-Economic Aspects, juin 2004, *Quiet areas in agglomerations. An interim position paper*, 6p.

### **Autour de la directive européenne 2002/49/CE :**

- Traoré Seydou, mai 2006, « *Les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit d'origine communautaire* » (pp.133-139) in *Droit de l'environnement*, n°138.
- Echo bruit, n°112, décembre 2005, *Cahier central détachable : les cartes du bruit dans l'environnement*, Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB), 60p.
- Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Messine (AGURAM), mars 2006, « *Le bruit* » (pp.49-67) in *Observatoire de l'environnement*, n°7.
- Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit, 2006, *La directive sur le bruit dans l'environnement : plus qu'une obligation, une opportunité*, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 10p.

### **Sur l'environnement sonore au sens large (ouvrages) :**

- Amphoux Pascal, 1992, *Politiques urbaines : de la gestion du bruit à la création du paysage sonore. Colloque franco-italien « Politiques et gestions paysagères », Levens, 6-7 février 1992*, Institut de Recherche sur l'Environnement Construit, 10p.
- Antonini Jean-Claude (dir.), 1994, *100 mots pour comprendre le bruit*, Cahier pédagogique, n°4, Entente Nationale des Elus de l'Environnement (ENEE), Paris, 63p.
- ARENE Ile-de-France, 1997, *Gérer et construire l'environnement sonore : la lutte contre le bruit en grande agglomération*, ARENE, Paris, 131p.
- Arlaud Blaise, 4 septembre 1996, *Vers une cartographie qualitative de l'environnement sonore urbain. Le quartier Garet à Lyon (1<sup>er</sup> arrondissement)*, Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA) Ambiances architecturales et urbaines, Université de Nantes – CRESSON, 111p. + annexes.
- Balaÿ Olivier (dir.), Arlaud Blaise, Bardyn Jean-Luc, Regnault Cécile, 1997, *Les indicateurs de l'identité sonore d'un quartier. Contribution au fonctionnement d'un observatoire de l'environnement sonore à Lyon*, CRESSON, Grenoble, 122p.
- Balaÿ Olivier, Chelkoff Grégoire, juin 1985, *La dimension sonore d'un quartier*, CRESSON, Grenoble, 80p.
- Barraqué Bernard (dir.), 9 septembre 1994, *La Lutte contre le bruit*, Problèmes politiques et sociaux, n°734, La documentation française, Paris.
- Beroud Franck, septembre 1982, *Influence du bruit sur la fréquentation des espaces verts*, Direction Régionale de l'Equipement d'Ile-de-France (DREIF), 2 tomes : 94p. + 114p.
- Centre de Recherche sur l'Espace Sonore et l'Environnement Urbain (CRESSON), 20-22 mars 1991, *La qualité sonore des espaces habités. Sonic quality in the living environment*, Colloque international : Grenoble, 379p.
- Chelkoff Grégoire (dir.), Bardyn JL, Leroux M, Thibaud JP, mai 1988, *Entendre les espaces publics*, Centre de Recherche sur l'Espace Sonore, 158p. + annexes.
- Cordeau Erwan, juin 2004 *Estimation des populations survolées en 2003 par les aéronefs à destination et en provenance de Paris-Orly & Paris-CDG et de Paris-Le Bourget. Résumé*, IAURIF, Paris.
- Defréville Boris, 2005, *Caractérisation physique et perceptive des sources sonores urbaines. Application à la notion de désagrément sonore*. Thèse consultable sur : [http://www.jasa.fr/References/pdf/these\\_BD.pdf](http://www.jasa.fr/References/pdf/these_BD.pdf).
- Déoux Suzanne et Pierre, 1993, *L'Ecologie, c'est la santé. L'impact des nuisances de l'environnement sur la santé*, Frison-Roche, Paris, 539p.
- Fyhri Aslak, Klæboe Ronny, Kolbenstvedt Marika, 2005, *The Impact of an adverse neighbourhood soundscape on road traffic noise annoyance*, Institute of Transport Economics, Oslo, Norvège.
- Guérin Marc, 2005, *Conflits d'usage à l'horizon 2020. Quels nouveaux rôles pour l'Etat dans les espaces ruraux et périurbains ?*, Le Plan, La documentation française, Paris, 200p.
- Hamet Jean-François, Lambert Jacques, Lelong Joël, décembre 1998, *Caractériser et modéliser le bruit des transports en milieu urbain. Journée spécialisée du 28 mai 1998*, Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS), 123p.



- Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (IAURIF), décembre 1993, *Impact sonore des infrastructures linéaires sur la forêt. Rapport de synthèse*, Paris, 64p.
- Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (IAURIF), 4<sup>ème</sup> trimestre 2003/1<sup>er</sup> trimestre 2004, *Aéroports et territoires*, Les Cahiers de l'IAURIF n°139-140, Paris, 296p.
- Léobon Alain, Moch Annie, septembre 1993, *Etat des lieux des recherches sur l'environnement sonore urbain*, Contrat CNRS, 81p. + annexes.
- Metravib R.D.S., novembre 1999, *Environnement sonore urbain. Recherche sur l'information, la sensibilisation et l'implication des acteurs de la ville*, 96p.
- Ministère de l'Environnement de l'Aménagement et des Travaux Publics de Grèce, mai 1992, *Etude comparative pour l'introduction du bruit comme paramètre de qualité de vie et de planification des centres urbains des villes sud-européennes. Le cas de Barcelone, Modène, Saragosse et Rhodes*, Athènes, 235p. + annexes.
- Moser Gabriel, 1992, *Les stress urbains*, Armand Colin, Paris, 192p.
- Observatoire Régional de Santé d'Ile-de-France (ORS), *Le bruit et ses effets sur la santé, estimation de l'exposition des Franciliens*, Région Ile-de-France, 8p.
- Peneau JP (dir.), Gaulin David, Woloszyn Philippe, septembre 1998, *Identification et caractérisation expérimentale des sources sonores en milieu urbain. Rapport de recherche*, Centre de Recherche Méthodologique d'Architecture (CERMA) – Laboratoire Central des Ponts et Chaussées de Nantes (LCPC), 129p.
- Perriáñez Manuel, décembre 2000, *Le bruit des avions est-il négociable ?*, Contrat ADEME N° 99 10 037, 90p.
- Pipard Dominique, Gualazzi Jean-Pierre, 2002, *La Lutte contre le bruit*, Le Moniteur, Guides juridiques, Paris, 300p.
- Rapin Jean-Marie, janvier-février 1999, « *Acoustique urbaine : prévoir le bruit et construire le calme* » in *CSTB Magazine*, n°121.
- Schafer Murray, 1979, *Le Paysage sonore. Toute l'histoire de notre environnement sonore à travers les âges*, Fondation de France, Paris, 382p.
- Ville d'Echirolles, ville de Grenoble, ville de Meylan, ville de Saint-Martin d'Herès, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, approx.2000, *Plan Local d'Urbanisme & bruit. La boîte à outils de l'aménageur*, 48p.
- Woloszyn Philippe, 3 juillet 1998, *Caractérisation dimensionnelle de la diffusité des formes architecturales et urbaines*, Thèse de doctorat d'Ambiances Architecturales et Urbaines, Université de Nantes, 269p.

### **Sur l'environnement sonore au sens large (articles) :**

- Balaÿ Olivier, 2003, « *Trois utopies sonores pour la ville contemporaine* » (pp.61-78) in *Espaces et société*, n°115 : *Ambiances et espaces sonores*.
- Barraqué Bernard, Faburel Guillaume, décembre 2000, « *La dimension territoriale des nuisances aéroportuaires* », Communication aux Journées Nature, Sciences et Sociétés, ENGERF.

- Bertrand Marianne, avril 2003 « *Riverains d'aéroport, le droit au calme* » (pp. 46-52) in *Le Particulier immobilier*, n°186.
- Charlier Bruno, 2004, « *Qualité du cadre de vie, nuisances sonores et « capital spatial d'habitat » en milieu urbain : l'exemple de Pau* » (pp.27-40) in *Sud-Ouest Européen. Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, n°17 : *Nuisances urbaines*.
- Chautar Pierre, Geiser Alain, « *La qualité acoustique dans les parcs et jardins* » (pp.20-24) in *Génie urbain*, juin-juillet 1991.
- Droin Laurent, juin 2003, « *A l'écoute de la Ville: articulation entre outils et expertise* » (pp.23-26) in *Echo Bruit*, n°102.
- Faburel Guillaume, 2004, « *Autour de Roissy CDG et d'Orly : une géographie singulière ?* » (pp. 98-99) in *Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France*, n° 139-140.
- Faburel Guillaume, 2003, « *Le bruit des avions, facteur de révélation et de construction de territoire* » (pp.205-223) in *L'Espace géographique*, n° 3.
- Faburel Guillaume, Maleyre Isabelle, 2002, « *L'évaluation interdisciplinaire des impacts territoriaux du bruit des avions : mobilité résidentielle, dépréciations immobilières et coût social* » (pp.33-38 et pp.22-28) in *Etudes Foncières*, n°98 et n°99.
- Guélin Tatiana, 2001, « *Bruits anonymes et de voisinage* » (pp.93-101) in *Les Annales de la recherche urbaine*, n°90 : *Les seuils du proche*.
- Jacqueson Alain, 1994, « *Les dangers du bruit dans la ville* » (pp.164-173) in *La Ville est-elle un fléau ? Actes du colloque international de juin 1992*, Annales de l'université de Besançon, n°514, Série Centre de Recherches sur l'Environnement Humain et Urbain (CREHU) n°2, Besançon.
- Moreau Sébastien, Pouvreau Fabrice, 2004, « *Les nuisances sonores en milieu urbain, l'exemple du quartier Victoire-Capucins à Bordeaux* » (pp.3-26) in *Sud-Ouest Européen. Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, n°17 : *Nuisances urbaines*.
- Ostwald Peter, novembre 1976, « *Psychanalyse du son* » (pp.30-32) in *Le Courrier*, XXIXème année : *Exploration des nouveaux paysages sonores*, Unesco, Paris.
- Periañez Manuel, 2003, « *Vous entendez-vous entre voisins ? De la signification des bruits, bref retour sur trente ans de recherches* » (148-175) in *Espaces et société*, n°115 : *Ambiances et espaces sonores*.
- Rapin Jean-Marie, « *Acoustique urbaine : prévoir et construire le calme* » (pp.4-6) in *CSTB Magazine*, n°121, janvier-février 1999.
- Rapin Jean-Marie, janvier-février 1999, « *La carte de bruit, outil et gestion urbaine* » (pp.7-9) in *CSTB Magazine*, n°121.
- Roulier Frédéric, 21 janvier 1999, « *Pour une géographie des milieux sonores* » in *Cybergéo* n°71.
- Rumeau Michel, octobre 1993, « *Action des pouvoirs publics en matière de lutte contre le bruit à Paris et en région d'Ile-de-France* » (pp. 121-130) in *Cahiers du CREPIF*, n° 44 : *Diversité et solidarité des facteurs de l'environnement à Paris et en Ile-de-France*, Paris.
- Schafer Murray, novembre 1976, « *L'exploitation scientifique des paysages sonores* » (pp.4-8) in *Le Courrier*, XXIXème année : *Exploration des nouveaux paysages sonores*, Unesco, Paris.

### **Approches complémentaires :**

- Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (IAURIF), juillet 1998, *Le plan programme du paysage de la faune et de la flore. Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm*. Berlin 94, 68p.
- Livre vert de la Commission européenne : « La politique future de lutte contre le bruit », 1996.
- Région Ile-de-France, décembre 2003, *Charte régionale de la biodiversité et des milieux naturels*, 48p.

### **Sites Internet:**

- Autorité de Contrôle des Nuisances Sonores Aéroportuaires : [www.acnusa.fr/](http://www.acnusa.fr/)
- Aéroports de Paris (ADP) : [www.aeroportsdeparis.fr/](http://www.aeroportsdeparis.fr/)
- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie : [www2.ademe.fr/](http://www2.ademe.fr/)
- Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail : [www.afsse.fr/](http://www.afsse.fr/)
- Association Transport et Environnement : [www.ate.ch/](http://www.ate.ch/)
- Banque de données : [www.bruit.org/](http://www.bruit.org/)
- Cercle Bruit Suisse : [www.laerm.ch/fr/index\\_fr.html](http://www.laerm.ch/fr/index_fr.html)
- Bruitparif : [www.bruitparif.fr/](http://www.bruitparif.fr/)
- Coordination of European Research for Advanced Transport Noise Mitigation (CALM) : [www.calm-network.com/](http://www.calm-network.com/)
- Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques (CERTU) : [www.certu.fr/](http://www.certu.fr/)
- Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB) : [www.infobruit.org/](http://www.infobruit.org/)
- Communication and Information Resource Centre Administrator (CIRCA) : <http://forum.europa.eu.int/>
- Campaign to Protect Rural England (CPRE) : [www.cpre.org.uk/](http://www.cpre.org.uk/)
- Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) : [www.aviation-civile.gouv.fr/](http://www.aviation-civile.gouv.fr/)
- Environmental Protection Agency (EPA) : [www.epa.ie/](http://www.epa.ie/)
- Euronoise 2006 : [www.euronoise2006.org/](http://www.euronoise2006.org/)
- France audition : [www.franceaudition.com/](http://www.franceaudition.com/)
- Federal Interagency Committee on Aviation Noise (FICAN) : [www.fican.org](http://www.fican.org)
- Acoucité : [www.acoucite.asso.fr/](http://www.acoucite.asso.fr/)
- Institute of Acoustics : [www.ioa.org.uk/](http://www.ioa.org.uk/)
- Institut de Recherche et de Coordination Acoustique-Musicale (IRCAM) : [www.ircam.fr/](http://www.ircam.fr/)
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE) : [www.ibgebim.be/](http://www.ibgebim.be/)
- Laboratoire d'Acoustique Musicale (LAM) : [www.lam.jussieu.fr/](http://www.lam.jussieu.fr/)

- Le service public de la diffusion du droit : [www.legifrance.gouv.fr/](http://www.legifrance.gouv.fr/)
- Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD) : [www.ecologie.gouv.fr/](http://www.ecologie.gouv.fr/)
- Observatoire Départemental de l'Environnement Sonore du Val-de-Marne : [www.odes94.org/](http://www.odes94.org/)
- Observatoire des Nuisances Aériennes (ONA) : [www.nuisances-aeriennes.com/](http://www.nuisances-aeriennes.com/)
- Confédération suisse - Office fédéral de l'environnement (OFEV) : [www.environnement-suisse.ch/](http://www.environnement-suisse.ch/)
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : [www.who.int/](http://www.who.int/)
- Mairie de Paris : [www.paris.fr/](http://www.paris.fr/)
- Comité des victimes de la pollution et du bruit : [www.sos-bruit.com/](http://www.sos-bruit.com/)
- UK Quiet Pages : [www.quiet.org.uk/](http://www.quiet.org.uk/)
- Union Européenne Contre les Nuisances des Avions (UECNA) : [www.uecna.org/](http://www.uecna.org/)
- Université Paris XII – Institut d'Urbanisme de Paris : <http://www.univ-paris12.fr/>

## **Annexe C - Le guide d'entretien**

N.B. : Le présent guide d'entretien est composé des mêmes questions que celles de l'enquête écrite (qui apparaissent en gras) et de questions complémentaires.

### **A - Appréhension du bruit**

**1. Si je vous dis « environnement sonore », qu'est-ce que cela évoque pour vous ?**

**2. Et, si je vous dis « nuisances sonores » ?**

**1. Et « bruit » ?**

2. En quoi un environnement sonore est-il bruyant ? Pourriez-vous me donner un exemple d'environnement bruyant ?

3. Quelles sont les principales sources de bruit en France ? en Ile-de-France ?  
Comment qualifieriez-vous la répartition de ces sources de bruit sur le territoire ?

4. Ces sources de bruit correspondent-elles à celles dont la population se plaint le plus ?  
Pourquoi ?

5. Quels sont les zones et lieux les plus exposés au bruit en Ile-de-France ?  
La population de ces zones et lieux est-elle celle qui se plaint le plus ? Pourquoi ?

6. Quelles sont, selon vous, les zones et lieux les plus sensibles au bruit, c'est-à-dire ceux qui exigent le plus de calme ?

### **B - Appréhension du « calme » et des « zones de calme »**

**1. Si je vous dis « calme », qu'est-ce que cela évoque pour vous ? Quels termes vous viennent spontanément à l'esprit ?**

**2. Le calme est-il différent du « silence », de la « tranquillité » ? Expliquez.**

**3. Le « calme » est-il une notion objective ou subjective ? Pourquoi ?**

**4. Qu'est-ce qu'une « zone de calme » ? Quelles en sont les caractéristiques ?**

**5. Quelle est leur importance (pour la population, pour l'environnement...) ? Sont-elles fréquentées ? Quels en sont les usages ?**

6. Pensez-vous notamment que ces zones correspondent davantage à des espaces urbains ou ruraux ? Pourquoi ?

7. Pouvez-vous me donner un exemple de « zone de calme » ? Comment qualifieriez-vous la répartition des « zones de calme » sur le territoire ? Pouvez-vous l'expliquer ?

8. Quels éléments concourent à rendre une zone plus calme ?

9. Peut-on penser à une typologie des « zones de calme » ? Pourquoi ?

Si oui, en fonction de quels critères ?

**10. Peut-on penser à d'autres éléments (autres que le bruit) pour déterminer si une zone est calme ou non ? Si oui, lesquels ?**

**11. Quels sont les liens entre le calme et la nature ?**

12. Quels sont les liens entre le calme, et, ce qu'on pourrait appeler la paix intérieure ou plus simplement le besoin d'être seul, de se recueillir ?

13. Quels sont les liens entre le fait de faire des choses que l'on a choisi de faire et le calme ?

**14. Quels sont les liens entre le calme et l'Homme (ses activités, ses modes de vie...) ?**

### **C - Caractères des « zones de calme »**

1. L'expression « zone de calme » vous paraît-elle judicieuse, au détriment par exemple de zone de silence, de zone de tranquillité... ? Pourquoi ? Quelle expression préférez-vous utiliser ?

**2. Les « zones de calme » correspondent-elles à :**

- de petits espaces de proximité
- de petits espaces éloignés
- de grands espaces de proximité
- de grands espaces plus éloignés

*(Plusieurs réponses possibles, à classer)*

(Pourquoi ?)

3. L'établissement d'un zonage pour délimiter les « zones de calme » vous semble t-il pertinent et judicieux au regard de la population ? Comment composer notamment avec la réaction de la population ?
4. **Est-ce que l'acoustique est adaptée pour parler de calme et dessiner les contours des « zones de calme » ? Quel devrait être, le cas échéant, le seuil acoustique maximal d'une « zone de calme » (en décibels) ?**

#### **D – Le rôle des « zones de calme »**

**1. Pensez-vous que le nombre et les caractéristiques des « zones de calme » actuelles répondent à la demande des populations ? Expliquez.**

1. Existe t-il une demande réelle en « zone de calme » ? Pouvez-vous qualifier cette demande ?
2. Les « zones de calme » s'adressent-elles à un type de population en particulier ? Pourquoi ?

#### **E - Le ressenti des « zones de calme »**

1. Le calme d'une zone peut-il évoluer en fonction des heures de la journée, des saisons, des années ? Pourquoi ?
2. Le ressenti du calme par une même personne peut-il évolué en fonction des heures de la journée, des saisons, des années ? Pourquoi ?
3. Si oui au deux questions précédentes, comment en prendre compte dans les décisions / aménagements / outils... ?

#### **F - Outils et méthodes d'appréhension des « zones de calme »**

1. **Réalisez-vous des constats en matière d'offre et de demande de « zones de calme » ? Si oui, comment ? Quelle est l'approche que vous privilégiez dans ce domaine d'observation ?**
2. **De quelles données, instruments de mesure, indicateurs... disposez-vous ? Quels en sont les avantages et les inconvénients ? Ont-ils évolué dans le temps ?**

Données, indicateurs...	Avantages	Inconvénients	Evolution

3. Pensez-vous que de nouveaux outils et méthodes soient nécessaires ? Pourquoi ?

### **G - L'action publique**

1. Selon vous, les réflexions engagées et l'approche privilégiée à ce jour en matière de « zones de calme » doivent-elles être :  favorisées  
 préservées  
 ignorées  
 évitées

2. Les questions soulevées par la thématique des « zones de calme » vous paraissent-elles récentes ou non ? Expliquez.

3. Peut-on parler de « droit au calme » ?

4. Estimez-vous que la législation française est soucieuse du bruit ? du calme ?

5. Quel regard portez-vous sur la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement qui considère « *la nécessité d'appliquer le principe de prévention afin de protéger les zones calmes dans les agglomérations* » ?

6. Pensez-vous que la législation est le seul recours pour préserver ou mettre en place des « zones de calme » ? Pourquoi ?

7. Pensez-vous que les thématiques du calme et du bruit sont mieux traitées hors de France ? Pourquoi ? Pouvez-vous donner des exemples ?

8. Quelle est l'échelle territoriale la plus apte à agir pour lutter contre le bruit ? Pourquoi ?

9. Quels sont les acteurs les plus légitimes ? Pourquoi ?

### **H - Signalétique et questions complémentaires**

1. Quels sont vos noms et prénom ?

2. Quelles sont les missions de votre organisme ?



3. **Fonction ? Responsabilités personnelles ?**
4. **Depuis combien de temps occupez-vous votre poste ?**
5. **Place du « calme » dans les tâches individuelles ? dans les objectifs de l'organisme ? Depuis quand date cette préoccupation ?**
6. **Avez-vous fait l'expérience d'études et/ou d'aménagements particuliers sur la question des « zones de calme » ? Si oui, lesquels et pourquoi ?**
7. **En terme d'aménagements, pensez-vous qu'il est plus judicieux de prendre des mesures de protection du bruit :**
  - à la source
  - sur les façades du bâti
  - autre (*à préciser*)

**Qu'en est-il de vos actions le cas échéant ?**

8. **Quels sont vos principaux partenaires dans ce domaine d'action ? Quelles relations entretenez-vous avec eux ?**
9. **Connaissez-vous des acteurs (institutions, associations...) qui oeuvrent pour la protection du cadre de vie et se soucient notamment de la préservation des « zones de calme » ? Avez-vous des relations particulières avec ces acteurs ?**

## Annexe D – Le questionnaire de l'enquête écrite (version française)

### A - Appréhension de l'environnement sonore

1. Quelles définitions proposeriez-vous aux termes suivants :

- « environnement sonore » :

- « nuisance sonore » :

- « bruit » :

### B - Appréhension du « calme »

1. Comment définiriez-vous le « calme » ?

2. Le calme est-il différent du « silence » ?  Oui  Non  
de la « tranquillité » ?  Oui  Non

Expliquez.

3. Le « calme » est une notion :  Objective  Subjective

4. Qu'est-ce qu'une « zone de calme » ? Quelles en sont les caractéristiques ?

5. Quelle est l'importance des « zones de calme » (pour la population, pour l'environnement...) ? Sont-elles fréquentées ? Quels en sont les usages ?

6. Peut-on penser à d'autres éléments (autres que le bruit) pour déterminer si une zone est calme ?  Oui  Non

Si oui, lesquels ?

7. Quels sont les liens entre le calme et la nature ?

8. Quels sont les liens entre le calme et l'Homme (ses activités, ses modes de vie...) ?

### C - Caractères des « zones de calme »

1. Les « zones de calme » correspondent-elles à (*si plusieurs réponses, les classer*) :

- de petits espaces de proximité
- de petits espaces éloignés
- de grands espaces de proximité
- de grands espaces plus éloignés

2. Est-ce que la mesure acoustique est adaptée pour parler de calme et dessiner les contours des « zones de calme » ?

Oui       Non

Quel devrait être, le cas échéant, le seuil acoustique maximal d'une « zone de calme » (en décibels) ?

### **D – Le rôle des « zones de calme »**

1. Pensez-vous que le nombre et les caractéristiques des « zones de calme » actuelles répondent à la demande des populations ?

Oui       Non

Expliquez.

### **E - Outils et méthodes d'appréhension des « zones de calme »**

1. Réalisez-vous des constats en matière d'offre et de demande de « zones de calme » ou thèmes liés ?

Oui       Non

Si oui, comment ? Quelle est l'approche que vous privilégiez dans ce domaine d'observation ?

2. De quelles données, instruments de mesure, indicateurs... disposez-vous ? Quels en sont les avantages et les inconvénients ? Ont-ils évolué dans le temps ?

Données, indicateurs...	Avantages	Inconvénients	Evolution

### **F - L'action publique**

1. Selon vous, les réflexions engagées et l'approche privilégiée à ce jour en matière de « zones de calme » doivent-elles être :

- favorisées
- préservées
- ignorées
- évitées

2. Peut-on parler de « droit au calme » ?       Oui       Non

3. Estimez-vous que la législation française est soucieuse du bruit ?       Oui       Non  
du calme ?       Oui       Non

4. Quel regard portez-vous sur la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement qui considère « *la nécessité d'appliquer le principe de prévention afin de protéger les zones calmes dans les agglomérations* » ?
5. Pensez-vous que la législation est le seul recours pour préserver ou mettre en place des « zones de calme » ?  Oui  Non
6. Pensez-vous que les thématiques du calme et du bruit sont mieux traitées hors de France ?  
 Oui  Non  
Si oui, pourquoi ? Pouvez-vous donner des exemples ?
7. Quelle est l'échelle territoriale la plus apte à agir pour lutter contre le bruit ? Pourquoi ?
8. Quels sont les acteurs les plus légitimes ? Pourquoi ?

**G – Vous et votre organisme**

1. Nom et prénom : M. / Mme / Melle
2. Numéro de téléphone et e-mail :
3. Organisme :
4. Fonction et Responsabilités personnelles :
5. Depuis combien de temps occupez-vous votre poste ?
6. Quelle est l'importance des préoccupations du « calme » dans vos tâches individuelles et dans les objectifs de l'organisme ? Depuis quand date cette préoccupation ?
7. Avez-vous fait l'expérience d'études et/ou d'aménagements particuliers sur la question des « zones de calme » ?  
 Oui  Non  
Si oui, lesquels ? Pourquoi ?
8. En terme d'aménagements, pensez-vous qu'il est plus judicieux de prendre des mesures de protection du bruit :  à la source

sur les façades du bâti

autre (*à préciser*)

9. Quels sont vos principaux partenaires dans le domaine de lutte contre le bruit ? Quelles relations entretenez-vous avec eux ?

10. Connaissez-vous des acteurs (institutions, associations...) qui oeuvrent pour la protection du cadre de vie et se soucient notamment de la préservation des « zones de calme » ?

Si oui, avez-vous des relations particulières avec ces acteurs ?

11. Combien de temps avez-vous mis pour répondre à cette enquête ?

12. Souhaitez-vous être mis au courant de l'exploitation à venir de l'enquête à laquelle vous venez de contribuer ?

Oui

Non

## Annexe E - Le questionnaire de l'enquête écrite (version anglaise)

### **A – Understanding the “soundscape”**

1. How could you define the following terms:

- “soundscape” :

- “noise pollution”:

- “noise”:

### **B – Understanding the “quietness”**

1. How could you define the “quietness”?

2. Is « quiet » different from “silence”?  Yes  No  
from “tranquillity”?  Yes  No

Explain.

3. The “Quietness” is a notion:  Objective  Subjective

4. What is a “quiet area”? What are its characteristics?

5. How important are the “quiet areas” (for the population, for the environment...)? Are they visited ? What are they used for?

6. Is it possible to think about other parameters (different from the noise) to define if an area is quiet or not?  Yes  No

If yes, which parameters?

7. What are the links between quietness and nature?

8. What are the links between quietness and humanity (activities, way of life...)?

### **C – Characteristics of “quiet areas”**

1. “Quiet areas” are more likely to (*if more than one answer, please classify*):

small local places

small far places

large local places

large far places

2. Is the acoustic measure adapted to talk about quietness and define the contours of “quiet areas”?  Yes  No

If you think so, which acoustic threshold could be the maximum of a “quiet area” (per decibels)?

**D – Importance of “quiet areas”**

1. Do you think that number and characteristics of present “quiet areas” satisfy the request of the populations?  Yes  No

Explain.

**E – Tools and methods of perception of “quiet areas”**

7. Have you been realizing reports of offer and request about “quiet areas” or linked themes?

Yes  No

If yes, how? What is your main approach in this observation topic?

8. What data and measuring tools... have you got? What are their pros and cons? Have they changed over the time?

Data...	Pros	Cons	Evolution

**F – Public action**

1. In your point of view, considerations and approaches about “quiet areas” privileged until now should be:  encouraged

preserved

ignored

avoided

2. Is it possible to consider a “right to the quietness”?  Yes  No

3. a) Do you think French legislation is concerned about noise?  Yes  No

Do not know

about “quietness”?  Yes  No

Do not know

- b) Do you think the legislation of your country is concerned about noise?  Yes  No  
about “quietness”?  Yes  No

4. What is your point of view, if any, about the directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25th June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise which furthers “the need to apply the principle of prevention in order to preserve quiet areas in agglomerations”?

5. Do you think that the legislation is the only way to preserve or create “quiet areas”?  
 Yes  No

6. Do you think that quietness and noise topics are better dealt out of France?  
 Yes  No  Do not know

If yes, why? Could you give examples?

7. What is the most appropriate spatial scale to fight against noise? Why?

8. What are the most appropriate structures to fight against noise? Why?

### **G – You and your structure**

1. Name and surname:

2. Phone number and e-mail:

3. Structure and address:

4. Post and personal responsibilities:

5. How long have you occupied your post?

6. How important is “quietness” in your individual tasks and in the structure’s goals? How long has your structure been worried about “quietness” for?

7. Have you ever realised specific studies and/or constructions about “quiet areas”?  
 Yes  No

If yes, what ? Why?



8. Concerning constructions, do you think the best protection against noise takes place:

- At the source
- On the building facade
- Other (*please precise*)

9. Who are your main partners in the field of noise-control? What is your relationship with them?

10. Do you know structures (institutions, associations...) worried about the protection of environment and especially about the preservation of the "quiet areas"?

If yes, which ones?

If yes, have you got specific relationship with these structures?

11. How long have you spent to complete this survey?

12. Would you like to be sent of the results of this survey?       Yes       No

## **Annexe F - Les catégories et sous-catégories d'acteur**

### **Institutions publiques d'échelle départementale à (inter)nationale :**

- **Institutions publiques, échelle (inter)nationale ;**
- **Institutions publiques, échelle régionale ou assimilée :**
  - **DIrections Régionales de l'ENvironnement (DIREN) ;**
  - **Autres.**
- **Institutions publiques, échelle départementale ou assimilée :**
  - **Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) ;**
  - **Autres.**

### **Collectivités locales et assimilés :**

- **Communes françaises :**
  - **Communes franciliennes ;**
  - **Communes non franciliennes.**
- **Collectivités locales étrangères ;**
- **Bruitparif.**

### **Organismes de conseils :**

- **Agences De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) ;**
- **Agences régionales d'urbanisme et de développement ;**
- **Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE).**

### **Bureaux d'études et ingénieurs conseils spécialisés en acoustique**

### **Associations de défense de l'environnement**

### **Recherche :**

- **Laboratoires de recherche du domaine public ;**
- **Laboratoires de recherche du domaine privé ;**
- **Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement (CETE) / Laboratoires des Ponts et Chaussées (LRPC).**

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>3</b>
<b>Sommaire</b>	<b>9</b>
<b>Avertissements</b>	<b>10</b>
<b>Introduction</b>	<b>11</b>
<b>1. ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES</b>	<b>13</b>
<b>1.1. Une mention récente de la notion de « zone de calme » dans les textes législatifs</b>	<b>13</b>
1.1.1. La directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement	13
1.1.2. Quelques remarques sur la directive 2002/49/CE et une entrée en matière sur des réflexions plus générales	14
<b>1.2. Quelques références générales sur l'environnement sonore et la notion de calme</b>	<b>17</b>
1.2.1. Le silence vu par Murray Schaefer	17
1.2.2. Des seuils réglementaires	18
1.2.3. Le bruit : un problème d'environnement sonore selon l'ARENE Ile-de-France	18
1.2.4. Le bruit ne se résume pas à l'acoustique	21
1.2.5. Les chartes, un outil de contribution à la réflexion, la création et la préservation des « zones de calme »	22
1.2.6. Une prise en compte francilienne	23
1.2.7. Le futur Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) : une opportunité pour les « zones de calme »	24
1.2.8. La notion de « zone de calme » en Belgique	24
<b>1.3. Des références cartographiques sur les « zones de calme »</b>	<b>25</b>
1.3.1. Direction Régionale de l'Environnement Ile-de-France, Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt Ile-de-France, novembre 1999, <i>Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux. La contribution de l'Ile-de-France</i> , Préfecture de la Région d'Ile-de-France, 95p.	25
1.3.2. Appelberg A., Runtröm H., aprox. 2000, <i>Definition and location of silent environment</i> , Ingemansson Technology AB, Department of community noise, Suède, 2p.	26
1.3.3. Michel Patrick, Monier Thierry, BCEOM, 2001, <i>L'Evaluation environnementale des plans et programmes de transport</i> , Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, France, 88p.	28
1.3.4. Rendel and ASH Consulting, juillet 2005, <i>Chilterns Tranquillity Study. Report on the Participatory Appraisal Consultations in the Chilterns Area of Outstanding Natural Beauty</i> , Campaign to Protect Rural England, The Countryside Agency, Royaume-Uni, 37p.	31
<b>1.4. D'autres études sur les « zones de calme »</b>	<b>33</b>
1.4.1. Durucan Sevket, Hetherington Oliver, Korre Anne, O'Reilly Brendan, Waugh Declan, 2000, <i>Environmental quality objectives. Noise in quiet areas</i> . Synthesis report, Environmental Protection Agency (EPA), SWS Group, Irlande, 25p.	33
1.4.2. Symonds, juillet 2003, <i>Report on the definition, identification and preservation of urban and rural quiet areas</i> , European Union, 52p.	37
1.4.3. Working Group on Assessment of Exposure to Noise, Working Group on Health and Socio-Economic Aspects, 25 juin 2004, <i>Quiet areas in agglomerations. An interim position paper</i> , European Union, 6p.	41
1.4.4. The Countryside Agency, mars 2005, <i>Understanding tranquillity. The role of Participatory Appraisal consultation in defining and assessing a valuable resource</i> , Research notes, Royaume-Uni, 4 p.	43
1.4.4. The Countryside Agency, mars 2005, <i>Understanding tranquillity. The role of Participatory Appraisal consultation in defining and assessing a valuable resource</i> , Research notes, Royaume-Uni, 4 p.	43
1.4.5. The Countryside Agency, juillet 2005, <i>Chilterns Tranquillity Study Report on the Participatory Appraisal Consultations in the Chilterns Area of Outstanding Natural Beauty</i> , Royaume-Uni, 59p.	44

1.4.6. Ministère de l'Environnement, mars 2005, <i>Hiljaiset alueet Vantaalla [Zones calmes à Vantaa]</i> , Suomen ympäristö [L'Environnement finlandais] 748, Edita, Finlande, 76p.	47
1.4.7. Health Council of the Netherlands (Gezondheidsraad), 2006 <i>Quiet areas and health</i> , publication no. 2006/12, Health Council of the Netherlands, The Hague, Pays-Bas	49

## **1.5. Des retours d'expérience intéressants pour la réflexion sur les « zones de calme »** **51**

1.5.1. Nilsson Mats E., Berglund Birgitta, <i>Soundscapes in city parks and suburban green areas</i> , Gösta Ekman Laboratory for Sensory Research, Karolinska Institute and Stockholm University, Suède, Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), 6p.	51
1.5.2. Botteldooren Dick, De Coensel Bert, <i>Quality assessment of quiet areas: a multi-criteria approach</i> , Acoustics Research Group, Department of Information Technology, Ghent University, Belgique, Contribution à Euronoise 2006 (Tempere, Finlande), 6p.	52
1.5.3. Brambilla Giovanni, De Gregorio Leda, Lembo Paola, Maffei Luigi, <i>Laboratory evaluation of soundscape in quiet areas</i> , Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), CNR Institute of Acoustics, Built Environment Control Laboratory, Italie, 6p.	54
1.5.4. Agnesod Giovanni, Tibone Christian, Tartin Christian, Crea Daniele, Berlier Filippo, <i>High naturalness alpine areas acoustical characterization in Aosta Valley</i> , Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) della Valle d'Aosta, Italie, 6p.	54
1.5.5. Ville d'Echirolles, ville de Grenoble, ville de Meylan, ville de Saint-Martin d'Herès, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, approx. 2000, <i>Plan Local d'Urbanisme &amp; bruit. La boîte à outils de l'aménageur</i> , 48p.	55

## **2. CONSULTATION SUR LA NOTION DE « ZONE DE CALME »** **57**

### **2.1. Méthodologie de la consultation** **57**

2.1.1. Cadre d'élaboration de la consultation	57
2.1.2. La consultation proprement dite	57
Avantages et inconvénients des questionnaires écrits	58
Avantages et inconvénients des entretiens individuels semi-directifs	58
2.1.3. Les entretiens individuels semi-directifs	59
Etape 1 : le choix des enquêtés	59
Etape 2 : l'établissement du guide d'entretien	59
Etape 3 : la prise de contact	61
Etape 4 : les entretiens eux-mêmes	61
Etape 5 : le traitement des informations recueillies	62
Résultats des entretiens	62
2.1.4. Les questionnaires écrits	63
Etape 1 : la constitution d'une base de données des cibles de l'enquête	63
Etape 2 : l'établissement du questionnaire	63
Etape 3 : l'envoi des questionnaires	64
Etape 4 : le suivi des réponses	64
Etape 5 : l'exploitation des résultats	64
Résultats des questionnaires écrits	65
2.1.5. Remarques préalables à la lecture des résultats de la consultation	65

### **2.2. Exploitation proprement dite des résultats de la consultation sur la notion de « zone de calme »** **71**

2.2.1. Appréhension de l'environnement sonore	71
a) Vers une définition d'un « environnement sonore »	71
b) Vers une définition d'une « nuisance sonore »	71
c) Vers une définition d'un « bruit »	72
2.2.2. Appréhension du « calme »	72
a) Vers une définition du « calme »	72
b) Le calme et le silence	73
c) Le calme et la tranquillité	73
d) Le calme : une notion objective ou subjective ?	75
e) Vers une définition d'une « zone de calme »	75
f) L'importance et les usages des « zones de calme »	78

g) Une « zone de calme » : quels éléments à prendre en compte ?	80
Nombre d'occurrences	81
h) Le calme et la nature	82
i) Le calme et l'Homme	82
2.2.3. Caractères des « zones de calme »	84
a) Les « zones de calme » : quels caractères physiques ?	84
Nombre de réponses	84
b) La mesure acoustique : un outil adapté pour parler de calme et dessiner les contours des « zones de calme » ?	85
c) Le seuil acoustique maximal d'une « zone de calme »	86
2.2.4. Le rôle des « zones de calme » actuelles et la demande des populations	87
2.2.5. Outils et méthodes d'appréhension des « zones de calme »	88
a) Des sources d'information pour considérer l'offre et la demande de « zones de calme » ou thèmes liés ?	88
b) Les données disponibles	89
2.2.5. L'action publique	96
a) L'intérêt porté aux réflexions actuelles	96
b) Le « droit au calme »	96
c) La législation française et le bruit	98
d) La législation française et le calme	98
e) « Le principe de prévention » de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement	99
f) La législation : quel seul recours pour préserver ou mettre en place des « zones de calme » ?	100
g) Les thématiques du calme et du bruit hors de France	101
h) Lutter contre le bruit : à quelle échelle territoriale ?	103
i) Lutter contre le bruit : quels acteurs ?	104
2.2.7. Les personnes et les organismes ayant contribué à la présente consultation sur les « zones de calme » et des questions complémentaires	106
a) Les types de mesures de protection du bruit	106
b) L'expérience d'études et/ou d'aménagements des contributeurs à la consultation	107
c) L'ancienneté des personnes ayant participé à la consultation	108
d) Le temps consacré à la consultation de la part des participants	108
e) L'avenir de cette consultation	110

### **3. LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS POUR LE CAS**

#### **DE L'ILE-DE-FRANCE » 111**

##### **3.1 Vers une première ébauche de cartographie régionale 71**

- |  |     |
|--|-----|
| a) La donnée relative au bruit : principalement le bruit des transports, à terme     | 71  |
| b) La donnée relative au calme : les « gisements de calme potentiels »               | 114 |
| c) Critiques au vu des enseignements issus de la bibliographie et de la consultation | 115 |

##### **3.2 Vers une cartographie des zones de calme dans le SDRIF, une approche à deux échelles 115**

- |   |     |
|---|-----|
| a) Conforter les zones de calme hors agglomération        | 116 |
| b) Valoriser les espaces verts publics de l'agglomération | 117 |

#### **Conclusion 1119**

#### **Annexes 122**

#### **Table des matières 155**

#### **Table des figures 158**

#### **Tables des tableaux 160**

#### **Références bibliographiques 161**

## Table des figures

Figure 1 : Répartition des contributions selon la catégorie d'acteur	66
Figure 2 : Réponses de l'ensemble des contributeurs à la question B2a : Le calme est-il différent du silence ?	73
Figure 3 : Réponses de l'ensemble des contributeurs à la question B2b : Le calme est-il différent de la tranquillité ?	74
Figure 4 : Réponses par catégories d'acteurs à la question B3 : Le calme est-il une notion objective et/ou subjective ?	75
Figure 5 : Profils des réponses à la question B4 : Qu'est-ce qu'une "zone de calme"? Quelles en sont les caractéristiques?	76
Figure 6 : Réponses à la question B6 : Peut-on penser à d'autres éléments (autre que le bruit) pour déterminer si une zone est calme ?	81
Figure 7 : Réponses classées numéro 1 de l'ensemble des contributeurs à la question C1 : Les « zones de calme » correspondent-elles à de petits espaces de proximité et/ou de petits espaces éloignés et/ou de grands espaces de proximité et/ou de grands espaces plus éloignés ?	85
Figure 8 : Réponses à la question C2a : Est-ce que la mesure acoustique est adaptée pour parler de calme et dessiner les contours des « zones de calme » ?	86
Figure 9 : Réponses à la question D1 : Pensez-vous que le nombre et les caractéristiques des « zones de calme » actuelles répondent à la demande des populations ?	88
Figure 10 : Réponses à la question E1 : Réalisez-vous des constats en matière d'offre et de demande de « zones de calme » ou thèmes liés ?	89
Figure 11 : Réponses à la question F1 : Selon vous, les réflexions engagées et l'approche privilégiée à ce jour en matière de "zones de calme" doivent-elles être favorisées, préservées, ignorées ou évitées ?	96
Figure 12 : Réponses à la question F2 : Peut-on parler de « droit au calme » ?	97
Figure 13 : Réponses à la question F3a : Estimez-vous que la législation française est soucieuse du bruit ?	98
Figure 14 : Réponses à la question F3b : Estimez-vous que la législation française est soucieuse du calme ?	99
Figure 15 : Réponses à la question F4 : Quel regard portez-vous sur la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement qui considère « la nécessité d'appliquer le principe de prévention afin de protéger les zones calmes dans les agglomérations » ?	100
Figure 16 : Réponses à la question F5 : Pensez-vous que la législation est le seul recours pour préserver ou mettre en place des « zones de calme » ?	101
Figure 17 : Réponses à la question F6 : Pensez-vous que les thématiques du calme et du bruit sont mieux traitées hors de France ?	102
Figure 18 : Réponses à la question F7 : Quelle est l'échelle territoriale la plus apte à agir pour lutter contre le bruit ?	104
Figure 19 : Réponses à la question F8 : Quels sont les acteurs les plus légitimes pour lutter contre le bruit ?	105
Figure 20 : Réponses à la question G8 : En termes d'aménagements, quels types de mesures de protection du bruit vous paraît le plus judicieux : à la source et/ou sur les façade du bâti et/ou autre ?	106
Figure 21 : Réponses à la question G7 : Avez-vous fait l'expériences d'études et/ou d'aménagements particuliers sur la question des « zones de calme » ?	107

<i>Figure 22 : Réponses à la question G5 : Depuis combien de temps occupez-vous votre poste ?</i>	<u>108</u>
<i>Figure 23 : Réponses des contributions écrites à la question G11 : Combien de temps avez-vous mis pour répondre à cette enquête ?</i>	<u>109</u>
<i>Figure 24 : Temps des entretiens individuels</i>	<u>109</u>
<i>Figure 25 : Réponses à la question G12 : Souhaitez-vous être mis au courant de l'exploitation à venir de ce travail de consultation ?</i>	<u>110</u>

## Tables des tableaux

<i>Tableau 1 : L'importance des réponses non exploitables issues des questionnaires écrits seuls</i>	67
<i>Tableau 2 : Les différentes raisons de l'importance des « zones de calme »</i>	78
<i>Tableau 3 : Les principaux usages des « zones de calme »</i>	79
<i>Tableau 4 : Les principaux autres éléments pour déterminer si une zone est calme</i>	81
<i>Tableau 5 : Le nombre et la part des réponses de types de « zones de calme » donnés (seules les réponses classées considérées)</i>	84
<i>Tableau 6 : Ensemble des réponses à la question E2 : De quelles données, instruments de mesure, indicateurs, etc disposez-vous ? Quels en sont les avantages et les inconvénients ? Ont-ils évolué dans le temps ?</i>	90



## Références bibliographiques

- Agnesod Giovanni, Tibone Christian, Tartin Christian, Crea Daniele, Berlier Filippo, *High naturalness alpine areas acoustical characterization in Aosta Valley*, Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) della Valle d'Aosta, Italie, 6p.
- Appelberg A., Runtröm H., *Definition and location of silent environment*, Ingemansson Technology AB, Department of community noise, Suède, approx. 2000, 2p.
- ARENE Ile-de-France, *Gérer et construire l'environnement sonore : la lutte contre le bruit en grande agglomération*, ARENE, Paris, 1997, 131p.
- Botteldooren Dick, De Coensel Bert, *Quality assessment of quiet areas: a multi-criteria approach*, Acoustics Research Group, Department of Information Technology, Ghent University, Belgique, Contribution à Euronoise 2006 (Tempere, Finlande), 6p.
- Brambilla Giovanni, De Gregorio Leda, Lembo Paola, Maffei Luigi, *Laboratory evaluation of soundscape in quiet areas*, Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), CNR Institute of Acoustics, Built Environment Control Laboratory, Italie, 6p.
- Commission européenne, 1996, *La Politique future de lutte contre le bruit. Livre vert de la Commission européenne*, Bruxelles, 41p. Consultable sur : <http://www1.environnement.gouv.fr/IMG/pdf/Livre-Vert-1996.pdf>
- Convert Victor (dir.), *Réflexions sur l'avenir de l'Ile-de-France. Rapport du groupe de travail sur La prise en compte dans la planification régionale de la gestion des ressources, des déchets, des nuisances, des risques et des crises*, Direction régionale de l'Équipement d'Ile-de-France, décembre 2003, 71p.
- Direction Régionale de l'Environnement Ile-de-France, Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt Ile-de-France, *Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux. La contribution de l'Ile-de-France*, Préfecture de la Région d'Ile-de-France, novembre 1999, 95p. Consultable sur : <http://www.ile-de-france.ecologie.gouv.fr/actualites/senr/SENRRetravaille.PDF>
- Durucan Sevket, Hetherington Oliver, Korre Anne, O'Reilly Brendan, Waugh Declan, *Environmental quality objectives. Noise in quiet areas. Synthesis report*, Environmental Protection Agency (EPA), SWS Group, Irlande, 2000, 25p.
- Health Council of the Netherlands (Gezondheidsraad), *Quiet areas and health*, publication no. 2006/12, Health Council of the Netherlands, The Hague, Pays-Bas, 2006. Consultable sur : [www.gr.nl/](http://www.gr.nl/)
- Impédance, « *Forêt domaniale de Sénart : cartographie du bruit* », dossier EN166, Rapport n°1070, janvier 2004.
- *Le SDRIF. Quel bilan ? Quelles questions ? L'écosystème métropolitain*, Forum-débat avec l'IAURIF, vendredi 3 octobre 2003, diffusion interne très restreinte, 20 octobre 2003, 91p.
- Michel Patrick, Monier Thierry, BCEOM, *L'Évaluation environnementale des plans et programmes de transport*, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, France, 2001, 88p. Consultable sur : [http://www.unece.org/env/eia/documents/France\\_SEA\\_transport\\_complete.pdf](http://www.unece.org/env/eia/documents/France_SEA_transport_complete.pdf)

- Ministère de l'Environnement, *Hiljaiset alueet Vantaalla [Zones calmes à Vantaa]*, Suomen ympäristö [L'Environnement finnois] 748, Edita, Finlande, mars 2005, 76p. Consultable sur : <http://www.environment.fi/default.asp?contentid=133300&lan=FI> (résumé en anglais)
- Moulié Pierre (dir.), *Révision du Schéma directeur de la Région d'Ile-de-France : premières contributions du CESR* Commission de l'aménagement du territoire élargie, 20 décembre 2004, 100p.
- Nilsson Mats E., Berglund Birgitta, *Soundscapes in city parks and suburban green areas*, Gösta Ekman Laboratory for Sensory Research, Karolinska Institute and Stockholm University, Suède, Contribution à Euronoise 2006 (Tampere, Finlande), 6p.
- Pipard Dominique, Gualezzi Jean-Pierre, *La Lutte contre le bruit*, Le Moniteur, Guides juridiques, Paris, 2002, 300p.
- Rapin Jean-Marie, « *Acoustique urbaine : prévoir le bruit et construire le calme* » in *CSTB Magazine*, n°121, janvier-février 1999.
- Région Ile-de-France, *Charte régionale de la biodiversité et des milieux naturels*, décembre 2003, 48p.
- Rendel and ASH Consulting, *Chilterns Tranquillity Study. Report on the Participatory Appraisal Consultations in the Chilterns Area of Outstanding Natural Beauty*, Campaign to Protect Rural England, The Countryside Agency, Royaume-Uni, juillet 2005, 37p.
- Schaefer Murray, *Le Paysage sonore*, Fondation de France, J.C.Lattès, Paris, 1991, 388p.
- Symonds, *Report on the definition, identification and preservation of urban and rural quiet areas*, European Union, juillet 2003, 52p. Consultable sur : <http://forum.europa.eu.int/irc/Download/kYedA5JHmmGUWVUBE1P59FIzPt8Ib-gUxF6AjUWxP-E22BTJS6pfne-nnF4pYxtvF37-8Bo5HySjSx6fn/Final%20Report%203%2010%202003.pdf>
- The Countryside Agency, *Understanding tranquillity. The role of Participatory Appraisal consultation in defining and assessing a valuable resource*, Research notes, Royaume-Uni, mars 2005, 4 p.
- The Countryside Agency, *Chilterns Tranquillity Study Report on the Participatory Appraisal Consultations in the Chilterns Area of Outstanding Natural Beauty*, Royaume-Uni, juillet 2005, 59p.
- Ville d'Echirolles, ville de Grenoble, ville de Meylan, ville de Saint-Martin d'Herès, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, *Plan Local d'Urbanisme & bruit. La boîte à outils de l'aménageur*, approx. 2000, 48p. Consultable sur: <http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/rapport.pdf>
- Working Group on Assessment of Exposure to Noise, Working Group on Health and Socio-Economic Aspects, *Quiet areas in agglomerations. An interim position paper, 25 juin 2004*, European Union, 6p. Consultable sur : [http://www.countryside.gov.uk/Publications/articles/Publication\\_tcm2-25826.asp](http://www.countryside.gov.uk/Publications/articles/Publication_tcm2-25826.asp)

Pour toutes précisions concernant le présent travail, nous vous remercions de vous adresser à :

- Melle Nathalie Gourlot, étudiante à l'Institut d'Urbanisme de Paris (IUP – université Paris XII), 2<sup>ème</sup> année de master Urbanisme et territoires, parcours Environnement, territoires et paysages, auteur de la présente étude : [nathaliegourlot@yahoo.fr](mailto:nathaliegourlot@yahoo.fr)
- M. Erwan Cordeau, chargé d'études Air et Bruit à l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France (IAURIF), Département Environnement Urbain et Rural (DEUR), chef de projet de l'étude : [erwan.cordeau@iaurif.org](mailto:erwan.cordeau@iaurif.org) - 01 53 85 77 87.
- M. Guillaume Faburel, maître de conférences à l'université Paris XII - Val-de-Marne, chercheur au Centre de Recherche Espace Transports Environnement Institutions Locales (C.R.E.T.E.I.L.), participant à la méthodologie de la consultation : [faburel@univ-paris12.fr](mailto:faburel@univ-paris12.fr) - 01 41 78 48 25.