

CHAPITRE VI : LE BRUIT

Lignes de force

- Assurer une bonne qualité d'ambiance sonore pour tous

Actions privilégiées

- ⇒ Inventorier les sources de bruit et mesurer la pollution sonore
- ⇒ Evaluer le ressenti de la qualité sonore
- ⇒ Prendre en compte et respecter les valeurs guides définies par l'Organisation Mondiale de la Santé
- ⇒ Opérer un travail de prévention en agissant sur les sources de bruit
- ⇒ Remédier sinon développer des moyens de protection des habitants
- ⇒ Poursuivre la mise en œuvre du Plan de Lutte contre le Bruit
- ⇒ Mettre en œuvre la directive "Bruit" européenne

Introduction

Le Plan de lutte contre le bruit, adopté en 2000 par le gouvernement bruxellois, s'appuie sur de nombreux partenariats. En effet, si l'IBGE a développé une expertise en acoustique en développant un réseau de mesures et en produisant des cartes de bruit, c'est principalement grâce à la collaboration avec les autres institutions concernées que cette problématique peut progressivement s'intégrer à la gestion des logements, des transports (véhicules et infrastructures) et de l'espace public.

Au niveau européen, une nouvelle directive vise à établir un cadre communautaire commun pour l'évaluation et la gestion du bruit ambiant (en particulier le bruit provenant du trafic ferroviaire, routier et aérien ainsi que des chantiers de construction) pour protéger les citoyens contre ses effets nuisibles.

La directive relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002) a été très largement préparée durant la présidence belge de l'Union européenne (second semestre 2001), en particulier sous l'impulsion de la Région de Bruxelles-Capitale ; elle a été votée sous présidence espagnole. Quatre étapes sont prévues pour sa mise en œuvre. Il s'agit d'abord d'harmoniser les méthodes d'évaluation du bruit ambiant et les indicateurs-clefs (pour lesquels chaque Etat membre détermine des valeurs limites). Ensuite, sur ces bases communes, il faut produire et diffuser des informations relatives à l'exposition au bruit sous forme de "cartes de bruit". La troisième étape consiste à élaborer et mettre en œuvre des plans d'action au niveau local. Par la suite, il s'agira de fixer les limites européennes de niveaux sonores et d'élaborer une stratégie et des mesures communautaires. La publication des limites nationales, des cartes de bruit et des plans d'action permettra à la population et aux autorités de comparer les situations, les approches et les progrès accomplis en matière de lutte contre le bruit entre les divers Etats membres.

1 Mesures, estimations et ressenti du bruit ambiant

1.1 Les indicateurs utilisés

Conformément à la nouvelle directive, deux indicateurs sont utilisés pour mesurer et modéliser le bruit en Région de Bruxelles-Capitale, particulièrement pour le bruit routier. $L_{D(ay)E(vening)N(ight)}$ est un indicateur acoustique de niveau de bruit lié à la gêne ressentie par une population soumise à une exposition de bruit de longue durée. Dans son calcul, l'impact du bruit en soirée et celui du bruit nocturne sont accentués parce que ressentis comme plus gênants par les personnes exposées. $L_{N(ight)}$ est lié aux troubles du sommeil. Ces deux indicateurs conviennent à la gestion intégrée de la lutte contre le bruit en zone résidentielle, en ville et pour des espaces encore plus vastes, mais pas pour la résolution de problèmes ponctuels, comme ceux liés à la plupart des plaintes qui doivent faire l'objet d'analyses complémentaires.

Les relations entre le niveau de bruit, l'exposition et la gêne ressentie varient selon les sources de bruit. Les indicateurs L_{DEN} et L_N calculés et/ou mesurés ne peuvent donc pas être comparés s'ils caractérisent des sources de bruit différentes. C'est pourquoi les résultats (tableaux, graphiques et cartes) se rapportent chacun à une seule source de bruit : bruit routier, bruit ferroviaire, bruit des avions, ...

1.2 Mesure des niveaux de bruit ambiant

Le réseau de mesure bruxellois comporte actuellement 6 stations, dont 2 localisées de manière à mesurer principalement le bruit dû au trafic aérien et 4 pour mesurer le bruit dû au trafic routier (3 stations supplémentaires sont prévues pour le trafic ferroviaire). Ces stations relèvent un niveau de bruit (exprimé en dB(A)) chaque seconde. Ces niveaux élémentaires permettent ensuite le calcul des différents indices : L_{DEN} , L_N , bruit de fond ou d'autres encore.

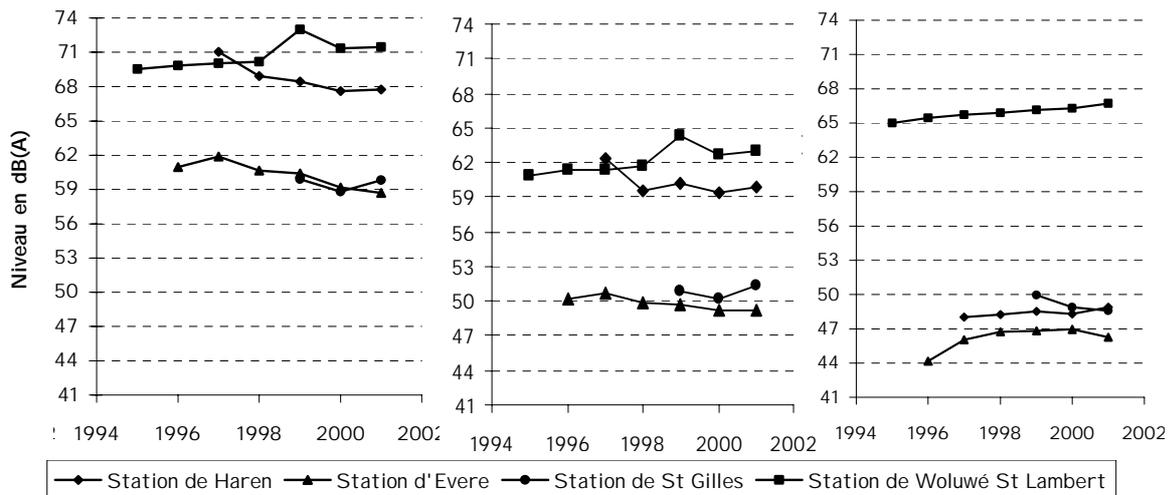
Tableau 24 : Description des stations du réseau de mesure du bruit ambiant

Situation des stations	Environnements sonores	Date de mise en service
Woluwe Saint Lambert	Trafic routier, trafic aérien	janv-95
Evere	Trafic aérien, trafic routier local, voisinage	janv-96
Bruxelles (Haren)	Trafic aérien, trafic routier local, voisinage	avr-97
Saint Gilles	Trafic routier local, voisinage, trafic aérien	janv-99
Bruxelles (Laeken)	Trafic routier, voisinage	juin-02
Auderghem	Trafic routier, voisinage	août-02

Ces stations permettent de dresser un "profil sonore" local.

La gêne acoustique est principalement due aux "émergences", c'est à dire des bruits qui ressortent significativement de l'ambiance sonore générale. Dans certains environnements spécifiques, on accroît expressément le bruit de fond, par exemple par l'installation d'une fontaine ou par la diffusion d'une musique d'ambiance, pour masquer ces émergences en augmentant le niveau général du bruit. L'accroissement généralisé du bruit de fond peut cependant à terme devenir préoccupante.

Figure 21 : Evolution des indices Lden, LN et du bruit de fond, 1995 - 2001



Parmi les 4 stations de mesure, les niveaux de bruit les plus élevés s'observent à la station de Woluwé, située en bordure de l'autoroute E40 où, depuis 1995, tous les niveaux mesurés augmentent. Par ailleurs, les indices de gêne L_{DEN} et L_N diminuent au niveau des stations influencées par le bruit des avions (Haeren et Evere) et semblent augmenter au niveau de celles liées au bruit du trafic routier. Ces constats doivent cependant être considérés avec prudence vu la jeunesse du réseau de mesure.

1.3 Estimation des émissions sonores et de l'exposition de la population

Ayant joué un rôle pilote dans un projet LIFE et dans la préparation de la directive relative au bruit ambiant (particulièrement sous la présidence belge de l'Union, au second semestre 2001), l'IBGE bénéficie déjà d'une avance importante en la matière. Début 2002, il a produit une carte présentant les niveaux de bruit dû au trafic routier. Pour leur élaboration, l'IBGE a utilisé les données de l'AED sur le trafic des poids lourds de 1991 et sur les vitesses de circulation de 1996, les données de l'IBGE sur les revêtements routiers de 1996 et les données trafic rassemblées par l'AED en 1998.

Figure 22 : Carte du bruit routier en Région de Bruxelles-Capitale



La carte illustrant l'exposition de la population au bruit routier, en cours de réalisation, s'appuie sur les données relatives au bâti renseignées par l'AATL.

Ces cartes s'insèrent dans un cadre politique complexe : le plan de lutte contre le bruit, en particulier pour l'élaboration d'outils d'aide à la décision pour la planification et la gestion intégrée du bruit du trafic routier, le projet de PRD, un projet de subside régional à l'isolation acoustique des façades et la définition de points noirs routiers.

La carte traitant du bruit ferroviaire est en préparation, en collaboration avec la SNCB.

Le projet européen LIFE-Bruit 1999-2002 développe un ensemble d'outils d'aide à la décision. Il réunit la Région de Bruxelles-Capitale (IBGE), maître d'œuvre du projet de recherche, Hanovre (NLOE) pour la conception, l'expérimentation et la validation de la cartographie, Birmingham et Lyon pour le suivi de la conception des outils et le partage d'expériences locales.

Le projet vise d'abord à développer une méthodologie de cartographie sonore en zone urbaine, utilisable dans les villes européennes comme souhaité par la directive.

Concrètement, il consiste à réaliser des cartes liées au bruit routier en Région Bruxelloise, à concevoir une méthodologie permettant de les utiliser comme outils de gestion et de planification et à en évaluer les limites, les coûts et les avantages. Plusieurs cartes seront produites. La "carte des niveaux sonores" et la "carte d'exposition au bruit routier" permettent d'établir une liste exhaustive et objective de zones d'action prioritaires (les "points noirs"). Les "cartes de zonage acoustique" seront obtenues en confrontant les niveaux sonores calculés aux niveaux de gêne définis pour la Région et préciseront le taux de population concernée. Ces résultats permettront de tester divers plans d'action.

Les cartes s'accompagneront d'un "manuel technique de gestion du bruit routier urbain" qui présentera de façon pratique divers thèmes, illustrés par des expériences réussies dans des villes européennes.

Le projet comporte également un aspect de communication : concertations avec les pouvoirs publics régionaux et communaux, diffusion des outils par Internet. Un séminaire international sur la cartographie sonore lié à la mise en oeuvre de la directive européenne relative à la lutte contre le bruit ambiant a été organisé dans ce cadre en 2001.

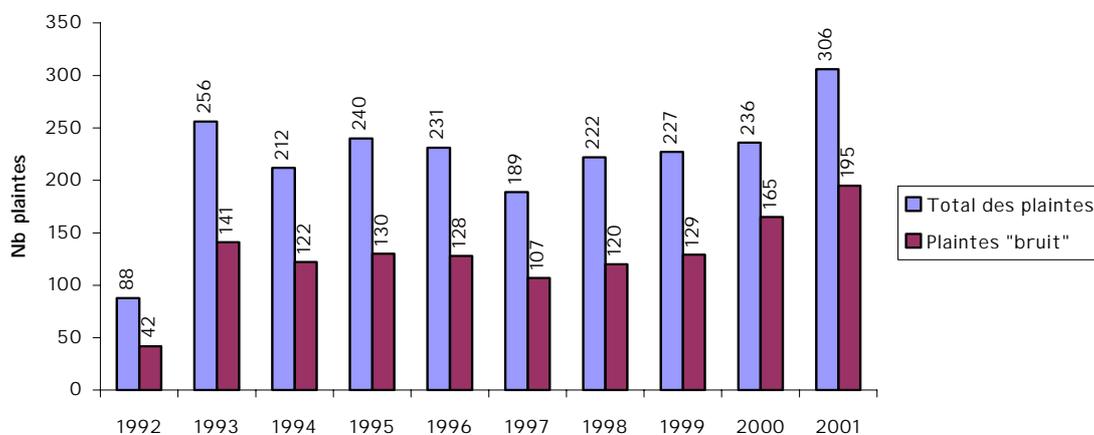
1.4 Le bruit ressenti par le public

"S'entendre dire... Les Bruxellois(es) nous parlent de leur environnement sonore"

Cette enquête vidéo a eu pour objectifs de faire remonter vers les pouvoirs publics l'information relative aux sentiments des Bruxellois à propos de leur environnement sonore et d'alimenter le processus de concertation. Le film de 30 minutes est organisé en deux parties : un état des lieux "Comment les Bruxellois vivent et parlent de leur environnement sonore" et un ensemble de propositions et d'engagements personnels "Comment les Bruxellois voudraient que soit amélioré leur environnement sonore". Une soixantaine de personnes, constituant un panel représentatif de la population bruxelloise (résidents et navetteurs) ont été interviewées. La vidéo reprend les témoignages les plus significatifs, entrecoupés d'illustrations sonores caractéristiques de l'environnement bruxellois.

Le bruit est une des principales causes des plaintes traitées par l'IBGE. Le nombre de plaintes dues au bruit augmente annuellement, en proportion du total de plaintes. Ce nombre comprend les plaintes adressées aux Communes qui, ne disposant pas toutes des techniciens et du matériel nécessaires, en confient le traitement à l'IBGE.

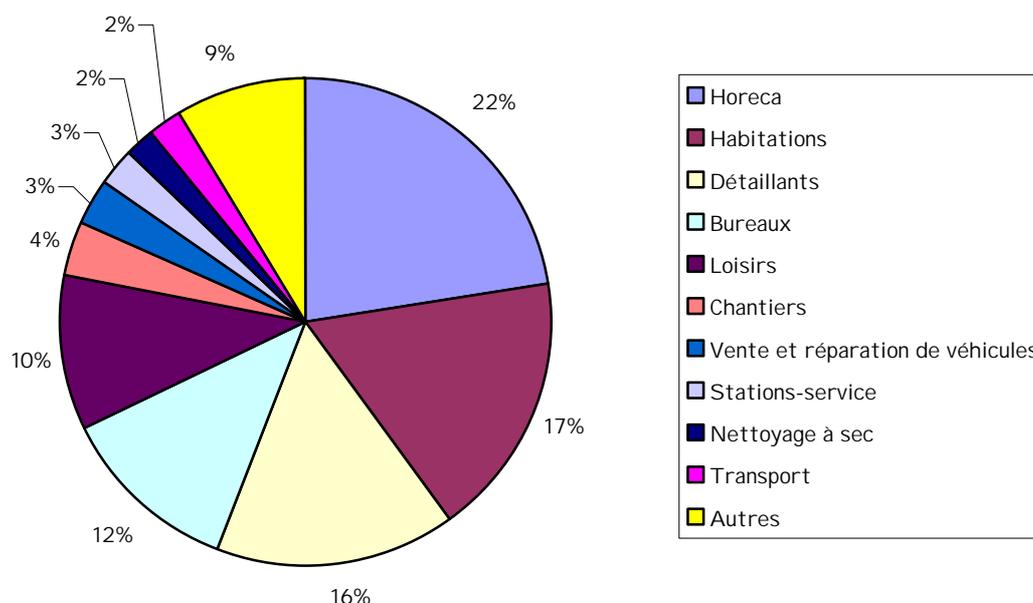
Figure 23 : Evolution du nombre de plaintes, 1992 - 2001



Parmi l'ensemble des activités responsables de nuisances sonores, 5 secteurs couvrent plus de 75% des plaintes : HORECA, habitations (privées), détaillants, bureaux et loisirs.

Dans ces secteurs, les principales sources de nuisances sonores sont des conditionnements d'air mal réglés et la musique amplifiée (volume trop élevé). Les autres plaintes concernent notamment le bruit des chargements et déchargements de marchandises, le travail nocturne bruyant et les chantiers.

Figure 24 : Répartition des plaintes liées au bruit par grands types d'activités, 2001



2 Plan de lutte contre le bruit

Le Plan de lutte contre le Bruit, élaboré conjointement par l'IBGE et l'AED, vise entre autres à profiter de la réalisation de travaux publics (voiries à grandes circulations, RER, grands projets de rénovation, ...) pour y intégrer des améliorations sonores, au bénéfice des habitants bruxellois et des autres utilisateurs de la Région. Il s'est également traduit dans la législation régionale par la révision d'arrêtés relatifs entre autres au bruit de voisinage et à celui des installations classées. Un accord de principe a été conclu avec le gouvernement fédéral pour limiter le bruit des avions. La prévention à la source restant cependant une des meilleures manières de lutter contre le bruit, le plan aborde l'information et la sensibilisation des personnes.

La mise en œuvre du Plan de lutte contre le bruit passe par de nombreuses collaborations entre l'IBGE et diverses institutions bruxelloises et fédérales. Jusqu'à présent, des partenariats ont été établis :

- Avec l'AED, pour la réalisation de constats acoustiques lors de la rénovation de voiries et/ou l'installation de casse-vitesse, l'établissement d'un cadastre du bruit routier, l'étude acoustique d'une série de points noirs routiers, la détermination de l'impact acoustique de la circulation des poids lourds ;
- Avec l'AATL, pour la mise au point de normes d'isolation acoustique des logements, l'établissement d'un mécanisme de subside pour l'isolation acoustique des logements et la réalisation d'un vade-mecum destiné aux professionnels ;
- Avec l'AED et l'AATL, pour la mise au point du manuel de bonnes pratiques pour l'aménagement des voiries et de l'espace public ;

- Avec la SNCB, pour la définition d'objectifs en matière de bruit et de vibrations, l'établissement d'un cadastre du bruit ferroviaire et la résolution de points noirs ferroviaires;
- Avec le niveau fédéral et la Région Flamande, pour la diminution du bruit des avions ;
- Avec les Communes, pour les soutenir dans diverses actions liées au bruit de voisinage, organiser des formations, ...

Le partenariat entre la Région de Bruxelles-Capitale et la SNCB en matière de bruit et de vibrations dus au trafic ferroviaire s'est traduit concrètement par la signature de 2 conventions. Une convention cadre environnementale règle les aspects de bruit et de vibrations, et définit entre autre des objectifs chiffrés. Des conventions spécifiques portent sur des tronçons de lignes, par exemple Watermael-Schuman ou la future liaison souterraine Schuman-Josaphat.

3 Amélioration de la législation en matière de bruit

3.1 Voisinage

L'arrêté "bruits de voisinage" du 02.07.98 a été modifié le 14.10.99. Cette modification y remplace l'ancien PRAS par le nouveau, adopté le 03.06.99. L'arrêté "bruits de voisinage" détermine en effet les niveaux de bruit et le nombre d'événements bruyants tolérés en fonction des zones d'urbanisme, définies par leur type d'occupation.

3.2 Installations classées

L'arrêté "bruits et vibrations générés par les installations classées" du 02.07.98 a été pareillement modifié le 14.10.99. L'arrêté du 28.06.01 relatif à l'exploitation des aéroports exclut les aéroports du champ d'application de l'arrêté "bruit des installations classées". En effet, en Région de Bruxelles-Capitale, les aéroports accueillent essentiellement des hélicoptères et des ULM. Cette exclusion se justifie par le fait que les normes prévues par l'arrêté du 02.07.98 ne sont pas adaptées à ce type de bruit, et qu'à chaque décollage, il y aurait infraction. L'arrêté du 28.06.01 introduit cependant une rubrique "aéroport" à l'arrêté du 04.03.99 fixant la liste des installations de classe 1B, 2 et 3 et précise que les parcelles sur lesquelles sont établis ces aéroports ne peuvent être situées à moins de 150 m. des zones d'habitation. Aucun décollage ou atterrissage ne peut avoir lieu entre 22 h. et 7 h, suivant par là le prescrit de l'arrêté du 02.07.98.

Une proposition d'arrêté concerne les bruits de chantiers.

4 Isolation des logements par rapport au bruit dû au trafic routier

La mise au point d'un mécanisme de subsidiation pour l'isolation acoustique des façades de logements/bâtiments, incluse à l'ensemble des primes octroyées par la Région, est réalisée en partenariat avec l'AATL. Elle comporte 3 volets :

- L'adoption d'un texte réglementaire, précisé par une carte reprenant des liserés d'intervention acoustique (alignements de façades) liés aux niveaux de bruit dus au trafic routier,
- La publication d'un vade-mecum sur la mise en œuvre des techniques d'isolation, destiné aux professionnels,
- La formation acoustique des inspecteurs de l'AATL.

L'arrêté du GRBC relatif à l'octroi de primes à la rénovation de l'habitat et l'arrêté ministériel relatif aux modalités d'application de celui-ci ont été votés le 13.06.02 (MB 25.06.02). Ils sont entrés en vigueur le 01.09.02.

Les logements concernés doivent avoir été construits avant 1945. Les travaux qui peuvent être subsidiés doivent être relatifs à l'amélioration de l'état de construction du logement (contribuant à satisfaire aux conditions minimales de salubrité, de sécurité et d'habitabilité).

Il s'agit aussi des travaux visant à l'isolation acoustique des façades des logements exposés au bruit routier, s'ils sont situés à front d'un liseré d'intervention acoustique (une carte des liserés d'intervention acoustique figure en annexe de l'arrêté) ; en pratique, il s'agit des logements exposés à un Lden supérieur à 70 et 75 dB(A).

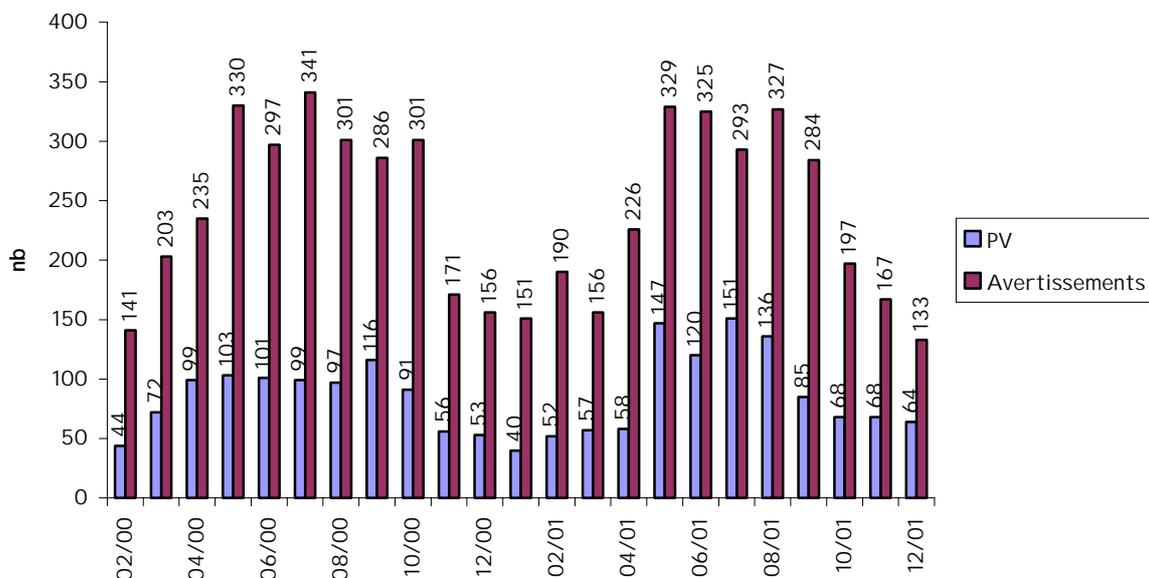
Le devis des travaux d'isolation acoustique doit comporter l'engagement de l'entrepreneur d'utiliser des matériaux certifiés et doit respecter les prescriptions du code de bonnes pratiques (en cours d'élaboration par IBGE) mis à disposition des professionnels. Les travaux d'isolation acoustique doivent être exécutés selon les règles de l'art édictées par le CSTC (Centre scientifique et technique de la Construction), et validés par un inspecteur de l'AATL.

5 Lutte contre le bruit des avions

L'arrêté relatif à la lutte contre le bruit des avions est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2000. Il repose sur 3 zones d'intervention, où des valeurs limites (SEL par passage et LAeq par période) ne peuvent être dépassées dans des périodes déterminées (de 7h à 23 h, et de 23h à 7 h). Un procès-verbal est dressé contre les contrevenants (compagnies aériennes) pour les dépassements de plus de 6 dB(A) la nuit et 9 dB(A) le jour par rapport aux normes de l'arrêté. Pour les autres dépassements constatés, un avertissement est envoyé, avec invitation à remédier à la situation.

En 2001, le nombre d'avions ayant décollé de Zaventem a *baissé* de 7,7%. par rapport à 2000 (de 25% en novembre et décembre). 3.826 dépassements ont été constatés en 2001, avec de grandes fluctuations d'un mois à l'autre. Le nombre total a baissé légèrement (1,6%) par rapport à 2000. Par contre, le nombre de dépassements donnant lieu à un procès-verbal a augmenté de plus de 8% et de plus de 20% en novembre et décembre).

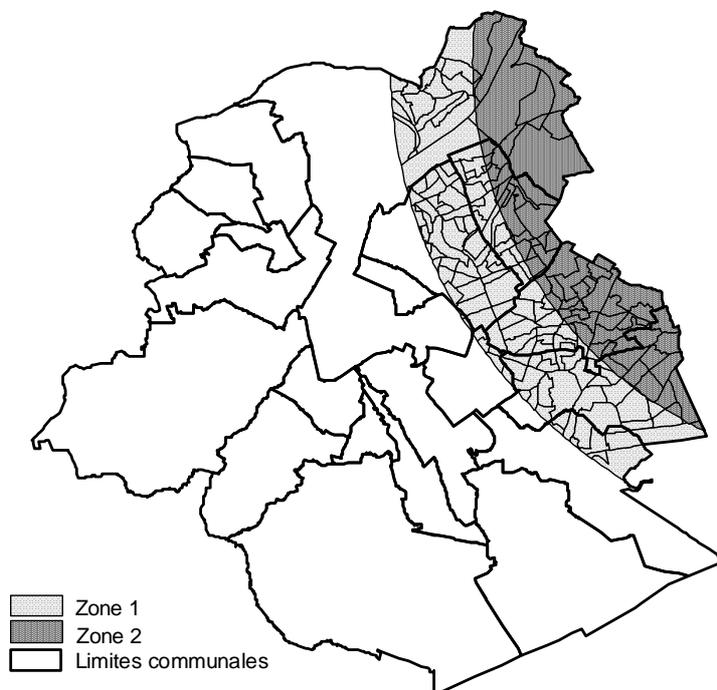
Figure 25 : Evolution du nombre d'avertissements et de PV liés au bruit des avions, 2000 - 2001



L'arrêté divise la Région de Bruxelles-Capitale en trois zones (0, 1, 2) . La "zone 2" correspond à la partie de la Région (extrême nord-est) qui est soit inévitablement survolée à relativement faible altitude (au décollage ou à l'atterrissage), soit exposée au bruit provenant des avions qui survolent le territoire près des frontières de la Région. La "zone 1" correspond à une zone

intermédiaire où soit les avions volent à une altitude raisonnable, soit le bruit des avions est encore observé même s'ils ont déjà quitté l'espace aérien de la Région. Le reste de la Région, classé en "zone 0", correspond au territoire qui n'est pas survolé ou qui (théoriquement) est survolé par des avions à plus haute altitude.

Figure 26 : Zones de bruit reprises dans l'arrêté



Le bilan des dépassements en zone 1 montre qu'ils ont diminué en nombre la nuit mais qu'ils sont plus forts, tandis qu'en zone 2, ils ont augmenté en nombre mais sont moins bruyants.

Par rapport au nombre total de décollages, environ 2,5% des avions ont dépassé les normes acoustiques et 0,65% ont donné lieu à procès-verbal. Les dépassements ont surtout lieu durant la nuit.

Tableau 25 : Bilan des dépassements liés au bruit des avions (2001)

	% dépassements par rapport aux décollages	% infractions par rapport aux décollages
Jour	0,87%	0,01%
Nuit	20, 9%	8,1%

6 Gestion des "points noirs" liés au trafic routier et ferroviaire

Le Plan Bruit inclut dans ses prescriptions la résolution d'une liste de "points noirs" routiers et ferroviaires. Il prévoit également de profiter de toutes les opportunités offertes par les programmes de gestion des infrastructures pour y introduire des améliorations acoustiques. Enfin, conformément à l'article 10 de l'ordonnance relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain, des habitants pourront demander l'étude des nuisances acoustiques de leur quartier s'ils représentent plus d'un tiers de la population de plus de 18 ans du quartier concerné. Dans ce cas, des mesures acoustiques seront d'abord effectuées pour vérifier si les valeurs de référence sont dépassées et si le site constitue effectivement un point noir.

La résolution des "points noirs" passe par l'étude acoustique du site, la détermination de solutions, accompagnées de leur modélisation pour en estimer les gains, et la réalisation de la

solution choisie sur le terrain. Chaque étude implique la prise en compte de l'étendue et de la topographie du site, des sources de bruit et de leurs caractéristiques, ...

Tableau 26 : Traitement des "points noirs" de bruit, 2000 - 2002

	Type de point noir	Constat acoustique	Solution(s)
Vogelenzang	Routier	Réalisé	Proposées
E 411 (Beaulieu / Herman-Debroux)	Routier	Réalisé	A l'étude
Luizenmolen	Routier	Réalisé	A l'étude
Chée d'Haecht	Routier	Réalisé	
Bd de la Woluwe (art.10)	Routier	Réalisé	
Ligne 161 (extension en art.10)	Ferroviaire	Réalisé	Proposées
Jaegersveld	Parc	Réalisé	
Botanique	Parc	Réalisé	
Cinquantenaire	Parc	Prévu dans l'étude d'incidences	

Le quartier d'habitation Vogelenzang à Anderlecht couvre environ 3ha et est occupé par 250 à 300 personnes. Il se situe à proximité immédiate du ring, qui en constitue la principale source de nuisance sonore. La zone la plus exposée est un lotissement de 96 maisons unifamiliales à un étage organisées en petits ensembles et implantées en contrebas du ring. D'autres immeubles, plus éloignés du ring mais plus élevés (10 étages), sont également exposés au bruit de la circulation. L'étude acoustique, dont les résultats ont été cartographiés, montre que le site présente des niveaux relativement importants de bruit (surtout à proximité immédiate du ring ainsi que dans les parties nord et sud-est), que le bruit se propage depuis le ring entre les habitations et que le mur anti-bruit existant n'est pas efficace.

Outre le remplacement du revêtement existant par un autre peu bruyant, la solution envisagée en partenariat avec l'AED consiste à installer des murs anti-bruit le long du ring (murs de 3.50m de haut) et le long de la bretelle d'autoroute et des ponts (1.50m de haut). Les "gains sonores" escomptés sont de 2 à 6 dB(A), parfois plus.