ORT PAYS DE LA LOIRE

Mise en place d'indicateurs environnementaux des transports en Pays de la Loire

Etude de faisabilité

Avril 2006

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
direction régionale de l'Équipement Pays de la Loire

RÉGION PAYS DE LA LOIRE

FNTR PAYS DE LA LOIRE

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
Délégation Régionale des Pays de la Loire

Sommaire

Objectifs et méthode **3**

1ère partie – Indicateurs de bruit **5**

La législation relative aux nuisances sonores 6

Fiche 1.1 – Bruit routier 7

Fiche 1.2 – Bruit ferroviaire 9

Fiche 1.3 – Bruit aérien 12

2ème partie – Pollution atmosphérique et circulation **20**

Fiche 2.1 – Pollution atmosphérique due aux transports 21

Fiche 2.2 – Mesure de la qualité de l'air 24

Fiche 2.3 – Consommation de carburants automobiles 28

Fiche 2.4 – Parc automobile 29

Fiche 2.5 – Etat des véhicules automobiles 35

Fiche 2.6 – Parc ferroviaire et consommation de gazole 37

3ème partie – "Coût humain" et qualité de vie **40**

Fiche 3.1 – Sécurité routière 41

Fiche 3.2 – Accidents du trajet 43

Fiche 3.3 – Déplacements domicile – travail 45

Fiche 3.4 – Usage et caractéristiques des réseaux de transport collectif urbain 48

Fiche 3.5 – Consommation d'espace 51

Tableau récapitulatif des indicateurs retenus **54**

Conclusion **55**

Bibliographie **56**

Objectifs et méthode

Le contexte :

En fin d'année 2004, un travail exploratoire sur la possibilité de suivi d'indicateurs environnementaux à l'échelle de la région des Pays de la Loire a été confié à l'Observatoire Régional des Transports par la Direction Régionale de l'Equipement et la Région des Pays de la Loire avec la participation (en terme de coopération et d'assistance technique) de l'ADEME. Intéressée par le sujet, la délégation régionale de la Fédération Nationale des Transports Routiers (F.N.T.R.) a été associée aux travaux de ce groupe courant 2005.

Constatant l'absence d'outil pertinent existant à l'échelle régionale, la recherche menée visait à approcher et définir au plus près quels domaines environnementaux seraient susceptibles de faire l'objet d'un suivi dans le temps (bruit, pollution, espace consommé...), selon les divers modes de transports.

Il était en effet apparu aux commanditaires de cette démarche que la mise en place d'outils régionalisés de suivi, sinon d'évaluation, des effets des transports sur l'environnement devenait nécessaire dans une préoccupation de développement durable et de respect des engagements du protocole de Kyoto, conforme aux nouvelles orientations du conseil régional de 2005.

Afin de pouvoir déboucher de façon opérationnelle dans un délai rapproché, les recherches et les réflexions menées dans ce cadre tout au long de l'année 2005 se sont d'emblée voulues pragmatiques et réalistes. Concrètement, il s'est agit prioritairement de faire un état des lieux des indicateurs de suivi déjà existants ou bien dont la mise en oeuvre au niveau régional devrait s'avérer légère, ne nécessitant pas la mise en place a priori d'outils sophistiqués et de moyens lourds.

Précisons aussi que l'objectif final était d'inclure les indicateurs retenus dans le suivi statistique des transports au niveau régional, et éventuellement dans les mémentos statistiques publiés chaque année par l'Observatoire.

L'approche menée :

Le groupe de travail constitué s'est donc réuni à plusieurs reprises en 2005 afin de définir et valider la recherche exploratoire en cours dans la perspective d'élaborer une sélection "réaliste" des indicateurs régionaux pour l'avenir.

Pour ce faire, le maître d'œuvre a inventorié systématiquement :

- les sources de données pouvant constituer des indicateurs régionaux,
- les indicateurs nationaux susceptibles d'être transposés au niveau régional.

Il s'est ensuite attaché à les évaluer afin de pouvoir, parmi cet inventaire, proposer les indicateurs les plus pertinents et mettre en place les conditions de leur suivi permanent par l'Observatoire.

Les travaux menés se fondaient par ailleurs et dès l'origine sur l'idée d'avoir à disposition, à moyen terme, des indicateurs simples autant que possible mais susceptibles de bien donner une vision des impacts environnementaux des transports, globalement à l'échelle (régionale) de référence et non pas seulement ponctuellement (sur un quartier, à un jour donné ...). Par ailleurs, et la nuance est importante, la mesure de la contribution des transports aux effets sur l'environnement a été privilégiée par rapport au suivi localisé de ces effets. Ainsi concernant la pollution de l'air, il est d'abord proposé des indicateurs d'émission de polluants (cf. fiche 2.1) et seulement en second lieu des indicateurs localisés de pollution sur les sites dits de trafic (cf. fiche 2.2).

D'autre part, se sont aussi posées des questions relatives à l'évaluation des (grandes) infrastructures de transport avec comme corollaire la notion de coût - bilan environnemental. Sur cet aspect (ou les pistes ouvertes sont importantes), le groupe de travail a conclu aussi, au nom du "réalisme" à écarter ce volet, certes majeur, mais qui paraît largement déborder le cadre d'observation envisagé (nécessité de travaux beaucoup plus lourds, implication directe des gestionnaires d'infrastructures).

Enfin, on a considéré dans ce travail exploratoire l'environnement dans une acception large, proche de la notion de développement durable. Ainsi, ont été inclus des indicateurs relatifs à l'accidentologie ou à l'occupation de l'espace.

Le travail final qui vous est présenté résulte de ces débats et choix ainsi que de quelques autres, à l'issue desquels un certain nombre de pistes ont donc été abandonnées au nom du "réalisme" et de la faisabilité, tandis que d'autres, relativement simples à mettre en œuvre, ont pu être développées au fil des réflexions du groupe de travail.

Ce sont différents indicateurs qui vous sont exposés dans le présent rapport.

La présentation des résultats :

Le présent rapport s'articule autour de 3 domaines principaux d'impacts des transports sur l'environnement :

- le bruit des circulations lié au trafic des différents modes,
- la pollution, particulièrement atmosphérique,
- divers indicateurs regroupés sur le thème "qualité et coût de la vie" ayant trait notamment à l'accidentologie, l'usage des transports collectifs et la consommation d'espace.

Les fiches par thème comprennent des commentaires sur la nature et les potentialités de chaque indicateur ; elles précisent la faisabilité (conditions éventuelles, échéances, ...) de l'indicateur étudié.

Les recherches menées ont porté autant que possible sur tous les modes de transports utilisés dans la région : mode routier, ferroviaire, aérien, maritime, fluvial et même "installations fixes" (type oléoducs).

Toutefois, le poids de leurs impacts respectifs, ainsi que l'abondance (ou l'absence) de données disponibles ont conduit à des traitements différenciés :

- le transport routier, compte tenu de son poids parmi les modes de transports tant de personnes (78 % des déplacements domicile - travail par exemple) que de marchandises (environ 80 %) et de ses répercussions environnementales, a constitué logiquement le mode le plus investi dans le présent travail ;
- le chemin de fer est un mode alternatif à la route, réputé à juste titre plus respectueux de l'environnement et dont le développement est à ce titre encouragé par l'Etat et les collectivités ; son impact environnemental n'étant bien entendu pas nul pour autant, il a été abordé dans le présent rapport ;
- le mode aérien a été approché à chaque fois que l'on disposait de données ; il est toutefois à rappeler que son impact "visible" est très localisé en Pays de la Loire qui ne dispose que d'un seul site ou l'activité soit véritablement significative ;
- le transport maritime n'a pas été traité : par nature, l'impact environnemental direct de ce mode concerne essentiellement l'espace maritime et exclut quasiment de fait le territoire ligérien stricto sensu ;
- les transports par conduite (intéressant dans une optique "environnement durable" mais en principe sans incidence environnementales majeures) et par voie fluviale (limitée en Pays de la Loire) n'ont pas fait l'objet d'investigations spécifiques.

Au final, cette approche qui s'est efforcée de balayer au plus large le spectre des indicateurs environnementaux possibles privilégie les champs pour lesquelles :

- les données existent,
- peuvent être suivi de façon réaliste,
- les indicateurs les plus adaptés ont été ciblés.

Bien entendu, ce travail reste exploratoire et pourra être enrichi, amendé, complété, ... en fonction des observations qui seront formulées à l'occasion de la lecture et de la présentation du présent document.

Celui-ci devrait demeurer une base de départ pour la mise en place d'un suivi régulier des indicateurs environnementaux en Pays de la Loire à un horizon que nous pouvons envisager comme rapproché.

1ère partie

Indicateurs de bruit

La législation relative aux nuisances sonores

Le bruit des transports fait l'objet d'un dispositif de suivi à grande échelle qui prévoit la publication de documents d'information périodiquement mis à jour.

La directive européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposé en droit français par l'ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004, stipule que "le bruit émis dans l'environnement aux abords des principales infrastructures de transport ainsi que dans les principales agglomérations est évalué et fait l'objet d'actions tendant à le prévenir ou à le réduire". Depuis, plusieurs textes sont intervenus en application de cette ordonnance et la situation est la suivante.

Une carte du bruit et un plan de prévention du bruit dans l'environnement sont établis :

- pour chacune des infrastructures de transport suivantes : infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à trois millions de véhicules, infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, aérodromes civils dont le trafic annuel est supérieur à 50 000 mouvements à l'exception des mouvements effectués exclusivement à des fins d'entraînement sur des avions légers ;
- pour chaque unité urbaine de plus de 100 000 habitants.

Ces cartes comportent un ensemble de représentations graphiques et de données numériques. Les cartes de bruit relatives aux agglomérations de plus de 250 000 habitants, aux infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à six millions de véhicules et aux infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 60 000 passages de trains doivent être publiées le 30 juin 2007 au plus tard. L'échéance est fixée au 30 juin 2012 pour les autres cartes de bruit.

Les cartes sont réexaminées et, le cas échéant, révisées au moins tous les cinq ans. Elles sont rendues publiques par voie électronique.

Les plans de prévention du bruit dans l'environnement tendent à prévenir les effets des nuisances, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit ainsi qu'à protéger les zones calmes. Ils conduisent à identifier des points noirs bruit et fixent les mesures à prendre pour traiter les zones les plus exposées.

Fiche 1.1 – Bruit routier

Indicateurs disponibles à terme

- **Classement des voies bruyantes par département**
- **Localisation des zones de bruit critique par département**
- **Nombre de Points Noirs Bruit par département**

Périodicité : réexamen tous les 5 ans à partir de 2007

Organisme producteur de l'information : Directions Départementales de l'Equipement[1]

Accessibilité : sites internet des Directions Départementales de l'Equipement
(à l'heure actuelle, en Pays de la Loire, seul celui de la Loire-Atlantique est opérationnel :
http://www.loire-atlantique.equipement.gouv.fr/dde44/env_risque/bruit/bruit.htm#classement)

Observations générales

Les Observatoires Départementaux du Bruit suivent et coordonnent la mise en application des dispositions législatives et réglementaires sur le bruit, et en particulier l'élaboration des cartes de bruit et du classement des voies bruyantes. Pour le mode routier, les infrastructures répertoriées sont les routes et rues dont le trafic annuel est supérieur à trois millions de véhicules. Elles sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles génèrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. La méthode de calcul des niveaux sonores tient compte de plusieurs paramètres : nombre de voies, trafic mesuré, pourcentage de poids lourds, vitesse maximale autorisée ... Une analyse de l'usage des bâtiments exposés permet ensuite de définir les Points Noirs Bruit.

Définitions

Zone de Bruit Critique (ZBC) : zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres. Une ZBC s'étend de part et d'autre d'une infrastructure classée. Sa largeur dépend de la catégorie (300 m en catégorie 1, 250 m en catégorie 2, 100 m en catégorie 3, 30 m en catégorie 4 et 10 m en catégorie 5).

Point Noir Bruit (PNB) : bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit 70 décibels en période diurne (6h - 22h) et 65 décibels en période nocturne (22h - 6h).

[1] Suite au transfert d'une partie des routes nationales au 1er janvier 2006, les Conseils Généraux sont appelés à jouer un rôle grandissant dans l'élaboration du dispositif.

Ecueils / Difficultés / Biais

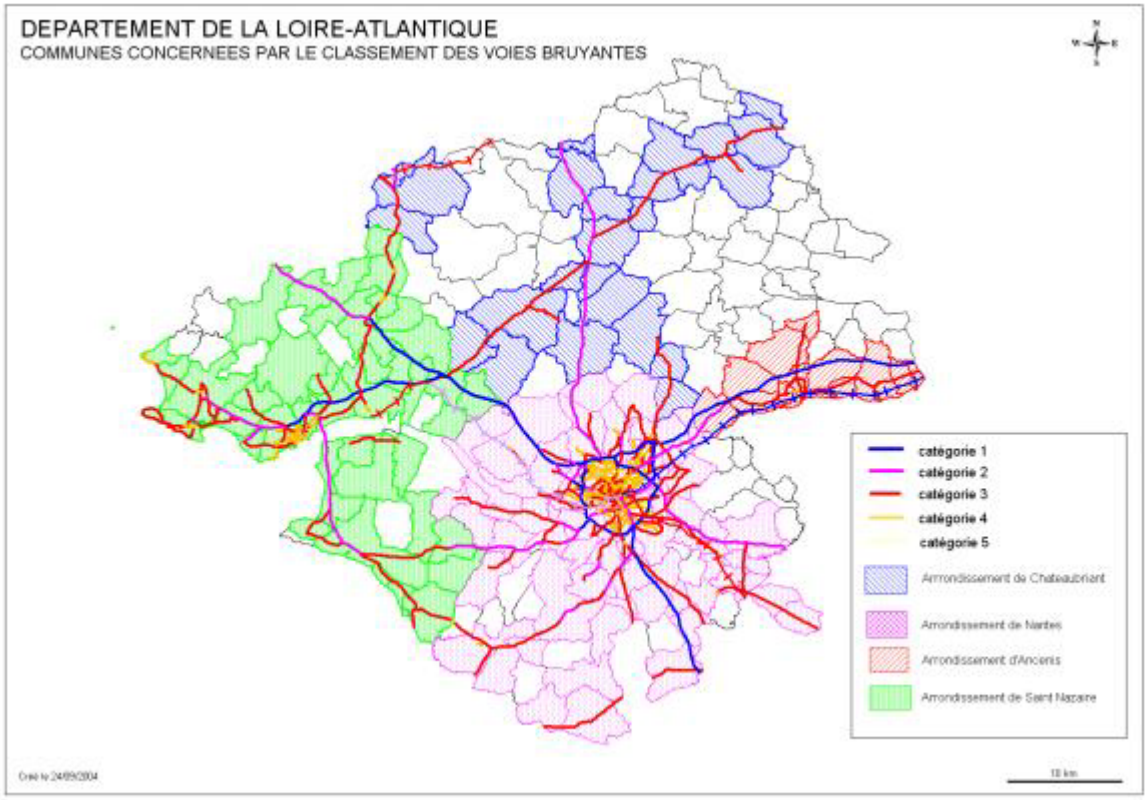
La démarche ne vise pas un suivi du bruit dans le temps mais un programme futur de résorption des PNB.

En Pays de la Loire, le degré d'avancement des Observatoires du Bruit est très variable selon les départements. C'est en Loire-Atlantique que la démarche est la plus engagée puisque les arrêtés de classement par commune ont été promulgués et que les PNB pourraient être rendu publics en 2006. Le classement sonore des voies est moins avancé dans les autres départements (démarche tout juste engagée en Vendée, à peine commencée en Mayenne).

Proposition d'indicateurs

En première étape, carte du classement des voies bruyantes à l'horizon 2015 en Loire-Atlantique (cf. ci-dessous) puis dans les quatre autres départements, au fur et à mesure de l'avancement des travaux des Observatoires du Bruit

En deuxième étape, nombre de PNB recensés par département (étant rappelé que la finalité des Observatoires du Bruit est de déboucher sur le traitement de ces points noirs).



Fiche 1.2 – Bruit ferroviaire

Indicateur disponible

- **Classement des voies ferrées bruyantes en Pays de la Loire**
- **Caractéristiques des ZBC (Zones de Bruit Critique) ferroviaires en Pays de la Loire**

Périodicité : non connue

Organisme producteur de l'information : RFF

Accessibilité :
1 - Atlas régional des ZBC (un exemplaire papier consultable à la DRE)
2 - Données départementales diffusées en version électronique (cédérom) :
- tables MapInfo (lignes classées et non-classées, empreintes et zones de bruit critiques)
- base de données ACCESS.

Observations générales

Pour le mode ferroviaire, les infrastructures répertoriées dans les cartes de bruit et le classement des voies bruyantes sont les lignes dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains. Elles sont classées par RFF en 3 catégories selon le niveau de bruit qu'elles génèrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. La méthode de calcul des niveaux sonores tient compte de plusieurs paramètres : nombre de trains, vitesse commerciale et type de matériel.

Définitions

Zone de Bruit Critique (ZBC) : zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres. Une ZBC s'étend de part et d'autre d'une infrastructure classée. Sa largeur dépend de la catégorie (300 m en catégorie 1, 250 m en catégorie 2, 100 m en catégorie 3).

Point Noir Bruit (PNB) : bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit 70 décibels en période diurne (6h - 22h) et 65 décibels en période nocturne (22h - 6h).

Ecueils / Difficultés / Biais

RFF a publié début 2005 un Atlas régional des ZBC (zones de bruit critiques) établi au niveau national par la Direction de la Stratégie et du Développement. Le recensement des PNB n'a pas été effectué. La suite de la démarche restait, début 2006, en attente de nouveaux développements au niveau central de RFF[1].

En Pays de la Loire, RFF entend renforcer son positionnement sur le domaine de l'environnement. Ainsi, au sein de la direction régionale, un chargé de mission environnement doit être recruté en 2006. Sa mission comprendra notamment la problématique du bruit et des observatoires du bruit, ainsi que le suivi des études et projets de résorption de PNB. Dans l'attente, les correspondants au niveau régional sont, outre le directeur (Serge MICHEL) :
- Stéphane BIS, chef de service gestion du réseau
- Eddy FACON, chargé de mission environnement pour la LGV.

Proposition d'indicateurs

Caractéristiques des ZBC (Zones de Bruit Critique) ferroviaires par départements :

1. Longueur des voies classées
2. Nombre et superficie des ZBC

Voies classées et ZBC (Zones de Bruit Critique) ferroviaires en 2003

	Longueur des voies classées (km)				Zones de Bruit Critique	
	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Total	Nombre	Superficie *
Loire-Atlantique	72	39	66	177	58	2,74
Maine-et-Loire	51	143	-	194	42	3,06
Mayenne	90	19	-	109	18	1,25
Sarthe	162	107	-	269	38	3,41
Vendée	-	-	-	-	-	-
Pays de la Loire	375	308	66	749	156	10,47

* Km^2

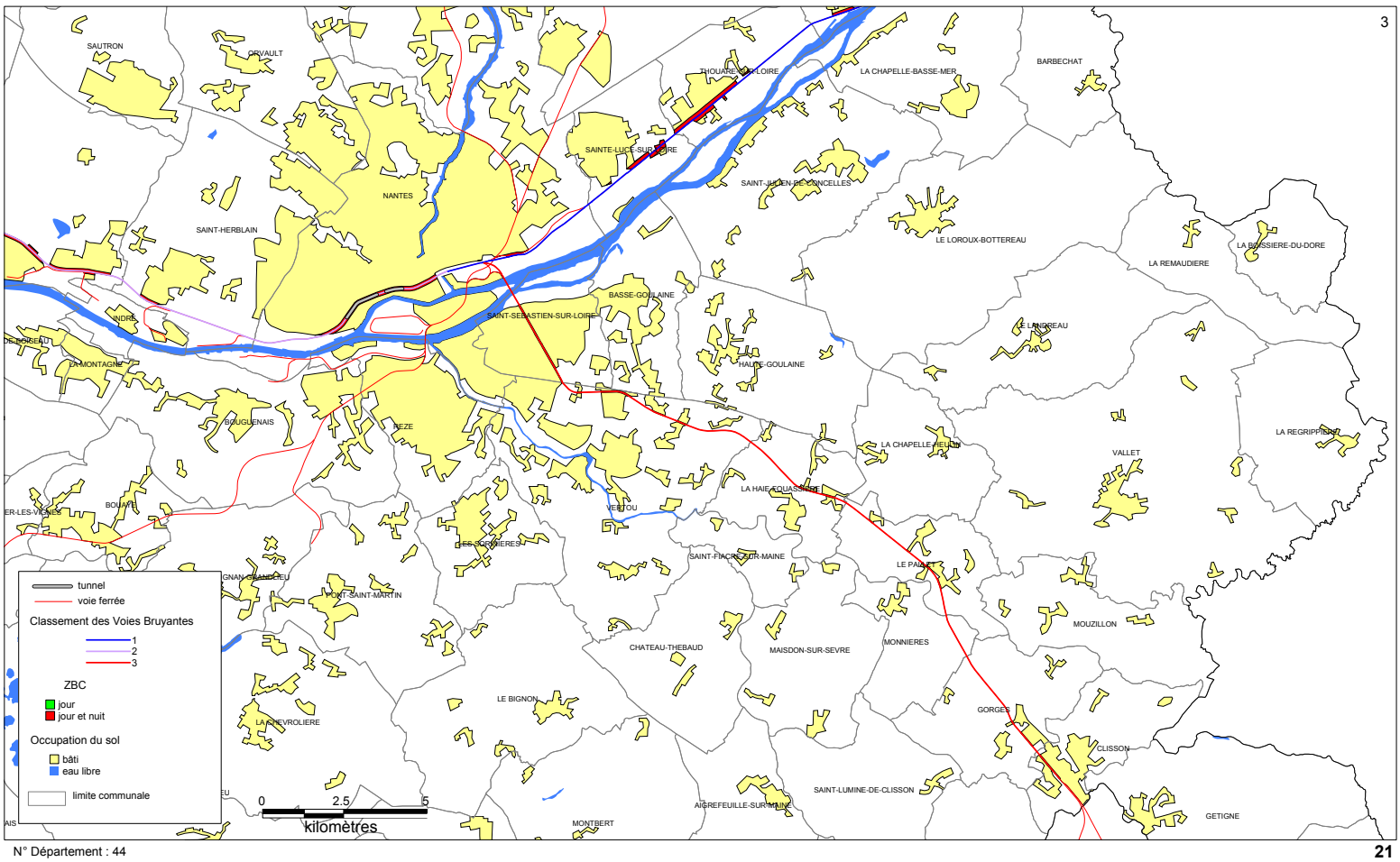
Source : RFF

De par leur nature intrinsèque (zones urbaines de petite dimension concentrés autour des voies ferrées), les ZBC ne se prêtent pas à une représentation cartographique globale à l'échelle d'une région. RFF a par contre diffusé des cartes infra départementales (cf. page suivante, exemples des agglomérations de Nantes et d'Angers).

[1] Les études approfondies permettant de localiser et de qualifier les PNB n'ont pas à ce jour été engagées.

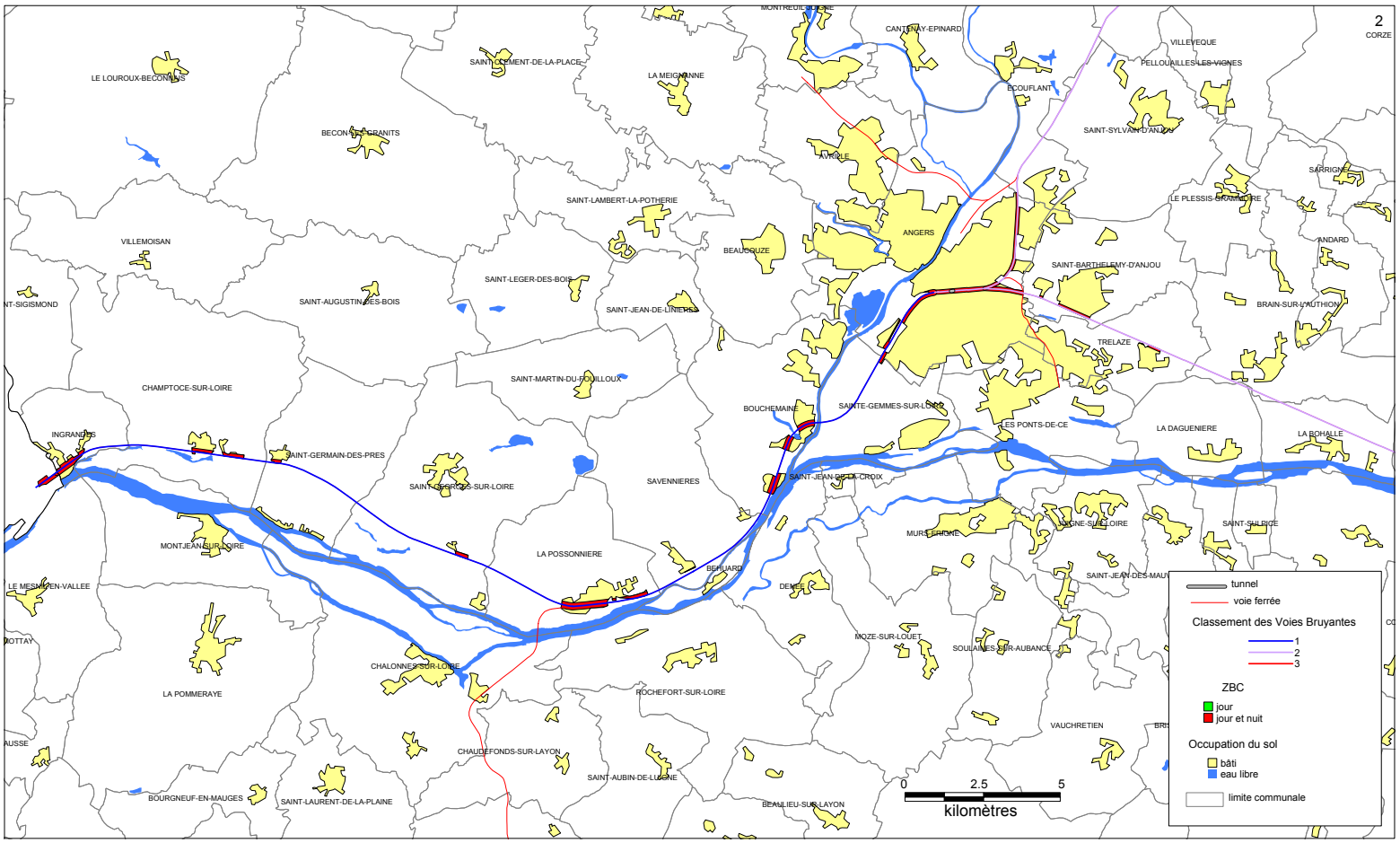
CLASSEMENT SONORE ET ZBC

Découpage communal



N° Département : 44

21



N° Département : 49

15

Fiche 1.3 – Bruit aérien

Indicateurs disponibles

- **Ventilation du trafic de mouvements d'avions de l'aéroport de Nantes-Atlantique**

Périodicité : mensuelle

Organisme producteur de l'information : Département Développement Aéronautique de la CCI de Nantes

Accessibilité : envoyé par mail 5 à 10 jours après la fin du mois (fichier PDF)

Historique :
- depuis janvier 1990 pour le nombre global de mouvements
- depuis janvier 1999 pour le nombre de mouvements par types de vol.

Ecueils / Difficultés / Biais

Les statistiques montrent une diminution du nombre de mouvements liée à l'augmentation de la capacité moyenne d'emport des avions. Mais faute de chiffres plus précis (par exemple, nombre de mouvements par types d'avions), cet indicateur ne permet pas de mesurer l'évolution de la gène sonore due aux atterrissages et décollages. D'autres éléments rentrent en ligne de compte tel que l'amélioration du niveau de bruit des avions ou l'évolution de l'urbanisation aux abords de l'aéroport.

L'ORT ne dispose pas de données similaires pour les autres plates-formes de la région. Ces dernières ne représentent toutefois que 0,7 % du trafic régional de passagers.

Proposition d'indicateurs

Trafic de mouvements d'avions de l'aéroport de Nantes-Atlantique

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Vols réguliers France	30 213	31 371	28 742	26 529	24 906	21 725
Vols réguliers International	5 644	5 437	5 438	4 367	4 144	4 278
Vols vacances	4 323	4 931	4 901	5 002	5 251	5 216
Autres (vols militaires, aviation générale)	32 763	30 411	31 948	28 383	28 797	30 005
Ensemble	72 943	72 150	71 029	64 281	63 098	61 224

Unité : nombre de mouvements (décollage + atterrissage)
Sources : aéroport international Nantes Atlantique, CCI de Nantes

- **Trafic de mouvements d'appareils commerciaux des aérodromes en Pays de la Loire**

Périodicité : annuelle

Organisme producteur de l'information : DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile)

Accessibilité : deuxième trimestre de l'année n + 1 (bilan annuel téléchargeable au format PDF sur le site de la DGAC : www.aviation-civile.gouv.fr/html/prospace/stats/commerc.htm)

Historique : depuis 1989 (format papier), 1997 (format PDF)

Ecueils / Difficultés / Biais

Les statistiques de la DGAC ne couvrent que les vols commerciaux (réguliers et non réguliers). En sont exclues les vols privés (aviation sportive et de loisirs) et militaires qui représentent à Nantes Atlantique plus de la moitié de l'ensemble des mouvements d'appareils.

La base de données de la DGAC est incomplète : manquent notamment les aérodromes de Montaigu ou Ancenis.

Proposition d'indicateurs

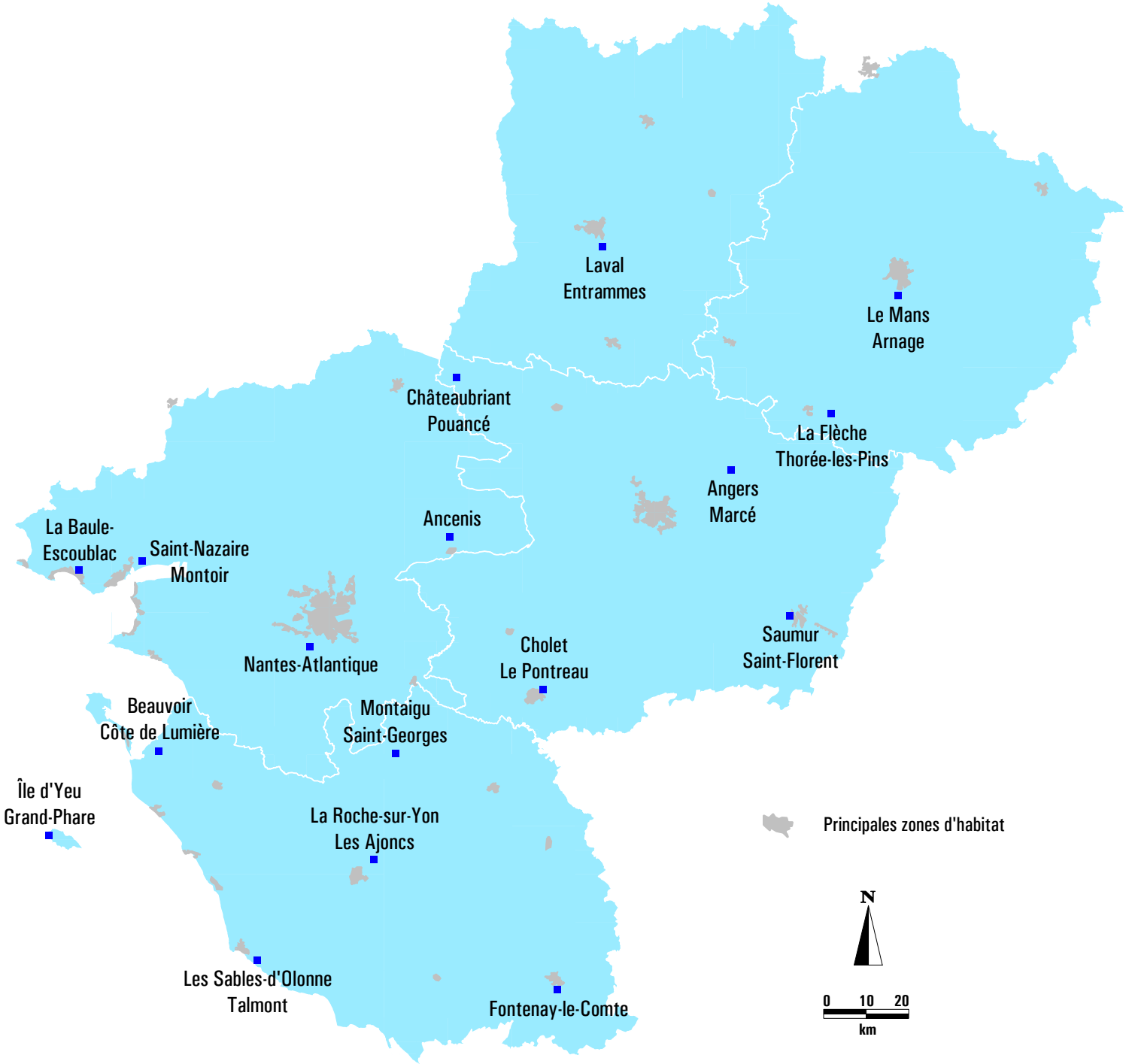
Trafic de mouvements d'appareils commerciaux des aérodromes des Pays de la Loire

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Angers Marcé	385	75	1 334	1 262	1 312	1 178	273
Beauvoir Côte de Lumière	0	0	192	197	156	185	154
Cholet Le Pontreau	104	79	34	67	93	54	104
Ile-d'Yeu Grand-Phare	658	379	202	221	159	325	229
La Baule-Escoublac	34	214	15	20	0	13	22
La Roche-sur-Yon	410	176	92	64	151	188	132
Laval Entrammes	310	176	357	274	418	536	435
Le Mans Arnage	1 057	449	495	321	1 105	1 130	977
Nantes Atlantique	22 773	23 243	43 416	40 107	36 737	35 107	32 386
Saumur Saint-Florent	54	98	88	38	42	52	22
Saint-Nazaire Montoir	286	286	938	912	776	767	757
Total Pays de la Loire	26 071	25 175	47 163	43 483	40 949	39 535	35 491
Total Province	672 746	723 381	1 094 082	1 056 137	1 009 109	942 104	893 434
Total Métropole	1 096 903	1 281 372	1 841 511	1 786 774	1 718 211	1 650 523	1 628 592

Unité : mouvement commercial de passagers, de fret et de poste (atterissage ou decollage)
Source : Direction Générale de l'Aviation civile

Localisation des aérodromes en Pays de la Loire

Situation 2005



Sont retenus tous les aérodromes :
- ouverts à la circulation aérienne publique ;
- réservés à l'usage des administrations de l'État.

Les aérodromes privés sont exclus.

Source : I.G.N. (BD CARTO)
Réalisation : O.R.T Pays de la Loire - Janvier 2006

- **Caractéristiques des zones exposées au bruit à proximité des aéroports français (population, superficie, nombre de communes et de logements)**

Périodicité : en principe annuelle pour les PGS, pluriannuelle pour les PEB

Organisme producteur de l'information : DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile)

Organismes diffuseurs de l'information : ACNUSA (Autorité de Contrôle des Nuisances Sonores Aéroportuaires) et D.D.E. 44

Accessibilité : site internet de l'ACNUSA (www.acnusa.fr)

Historique :
- depuis 1994 pour les PGS
- depuis 1974 pour les PEB

Observations générales

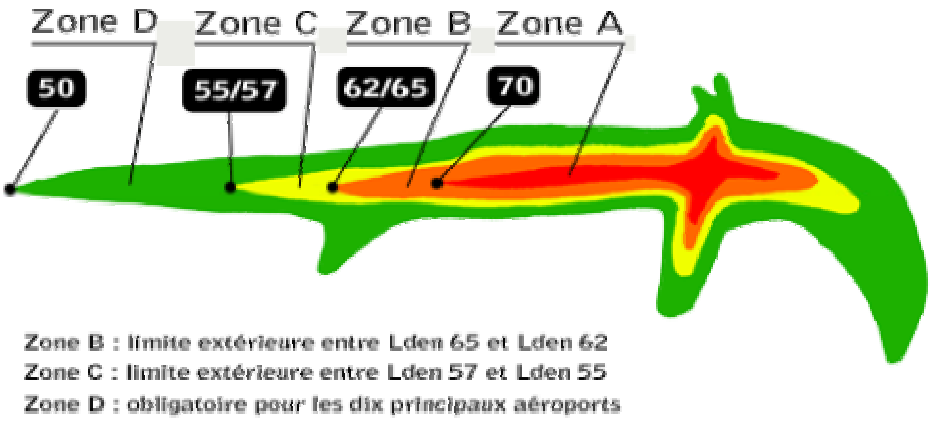
Deux outils complémentaires permettent de mesurer les nuisances sonores aéroportuaires et les caractéristiques des zones exposées. Le PEB (Plan d'Exposition au Bruit) matérialise les zones de gêne sonore susceptible d'être ressentie par les riverains dans les 5 à 15 prochaines années. Le PGS (Plan de Gêne Sonore) délimite au contraire des zones de bruit pour les populations déjà en place.

Définitions

Plan d'Exposition au Bruit (PEB) : document cartographique de planification s'imposant aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et définissant des zones de bruit autour d'un aéroport dans lesquelles la construction et la rénovation de logements sont contraintes. C'est un outil préventif qui a pour objectif d'éviter que de nouvelles populations s'installent dans des zones qui seront soumises dans le futur aux nuisances sonores. Le PEB est une carte à l'échelle du 1/25000ème qui délimite quatre zones de gêne quantifiée par l'indice « Lden » :
- une zone A de gêne très forte (Lden supérieur ou égal à 70);
- une zone B de gêne forte (Lden supérieur à une valeur choisie entre 65 et 62);
- une zone C de gêne modérée (Lden supérieur à une valeur choisie entre 57 et 55);
- une zone D de gêne faible, obligatoire pour les dix plus grands aéroports français (Lden supérieur à 50).

En zone A et B ne sont autorisés que les constructions liées à l'activité aéroportuaire ou nécessaires à l'activité agricole.

Exemple théorique de PEB :



Plan de Gêne Sonore (PGS) : document cartographique opérationnel définissant les zones géographiques dans lesquelles des aides financières sont accordées pour insonoriser les habitations qui subissent aujourd'hui les nuisances. C'est un outil curatif destiné aux riverains actuels. Le PGS est une carte à l'échelle du 1/25000ème qui délimite trois zones de gêne concentriques :
- une zone I de gêne très forte (Lden supérieur à 70) ;
- une zone II de gêne forte (Lden supérieur à 65 ou 62) ;
- une zone III de gêne modérée (Lden supérieur à 55).

Depuis 2003, les PEB et PGS sont théoriquement révisables (en fonction de l'augmentation réelle du trafic aérien) :
- tous les 5 ans pour le PEB,
- tous les ans pour le PGS.

Ecueils / Difficultés / Biais

A l'échelle nationale, environ 280 aérodromes civils et militaires doivent être dotés d'un PEB. Aujourd'hui, 188 en disposent dont seulement 4 en Pays de la Loire (Nantes Atlantique, Angers Avrillé, La Roche-sur-Yon et Saint-Nazaire Montoir). Au plus tard le 31 décembre 2005, tous les PEB devaient être révisés et approuvés en conformité avec les évolutions réglementaires de 2002[1]. La révision du PEB de l'aéroport Nantes Atlantique a été engagée en 2002 et approuvée par arrêté préfectoral en date du 17 septembre 2004. La perspective d'un déplacement de l'aéroport à Notre-Dame-des-Landes a conduit la Préfecture de Loire-Atlantique à prendre en compte pour le calcul des zones de PEB des perspectives de trafic à horizon 2010, soit un horizon sensiblement plus court qu'ailleurs, ce qui biaise les comparaisons avec les principaux aéroports français. Les trois autres PEB des aéroports de la région datent de 1975 et 1976 et n'ont pas à ce jour été révisés.

Sont concernés par les PGS les aéroports français accueillant annuellement plus de 20 000 mouvements de plus de 20 tonnes. Ils sont aujourd'hui au nombre de 10 : Roissy, Orly, Nice, Lyon, Marseille, Toulouse, Bâle - Mulhouse, Strasbourg, Bordeaux et Nantes. Instaurés par la loi sur le bruit du 31 décembre 1992, les PGS ont été révisés en 2003 suite à la mise en place du nouvel indice de calcul (« Lden »). Les PGS révisés ne sont pas comparables aux précédents, la prise en compte du nouvel indice ayant substantiellement élargi les zones géographiques susceptibles d'ouvrir droit à une aide à l'insonorisation. A Nantes-Atlantique, le PGS, établi en 2002 et reposant sur le trafic prévisionnel de 2003, est le premier car la condition de trafic évoquée plus haut n'a été atteinte qu'en 2001.

L'horizon prévisionnel des PGS est différent de celui des PEB :
- pour les PGS, la prévision est limitée à l'année n + 1 ;
- pour les PEB, la prévision se fait à court terme (5 ans), à moyen terme (10 ans) ou à long terme (15-20 ans).

Par contre, la méthodologie pour le calcul des indices Lden d'un PGS est la même que pour un PEB. Elle repose sur une modélisation du bruit et non pas sur des mesures sonores effectuées sur le terrain. Les zones de gêne n'ont pas de réalité physique, même si elles sont exprimées en décibels. Elles représentent le volume global de bruit calculé sur une année à différents endroits en fonction de l'importance du trafic aérien. Les hypothèses de prévisions concernent principalement le nombre de mouvements, les trajectoires de circulation aérienne, l'évolution des flottes exploitées, la répartition du trafic entre jour, soirée et nuit, les infrastructures aéroportuaires, etc.

Les courbes définies par un PGS sont plus réduites en surface que celles d'un PEB puisque la prévision est faite sur 1 année pour un PGS au lieu d'une projection à 5 ans ou plus pour un PEB.

[1] Le cadre réglementaire a été modifié par le décret du 26 avril 2002 dont les dispositions sont entrées en vigueur le 1er novembre 2002. La principale caractéristique de ce décret est de créer une nouvelle période de bruit pour une meilleure prise en compte de la gêne ressentie, la soirée (de 18h à 22h) en plus des périodes de jour (6h à 18h) et de nuit (22h à 6h), et donc de créer le nouvel indice Lden (Level day evening night). L'unité de Lden est le SEL (Sound Exposure Level), exprimé en décibel par seconde. Ce nouvel indice prend en compte de manière plus fine la gêne sonore selon la période à laquelle elle intervient : un vol de nuit génère une gêne supérieure à un vol de soirée, lui-même générant une gêne supérieure à un vol de jour. Il correspond, par ailleurs, à l'indice préconisé par la directive européenne sur l'évaluation et la gestion du bruit ambiant.

Caractéristiques des plans d'exposition au bruit révisés depuis 2002

Aéroports	Population	Logements	Sup. (ha)	Communes
Lyon Saint-Exupéry	40 000	ND	17 500	29
Nantes Atlantique	41 138	20 824	5 808	8
Nice Côte-d'Azur	42 000	ND	ND	3
Strasbourg Entzheim	46 692	19 581	ND	18
Toulouse Blagnac	116 064	ND	11 724	23
Ensemble *	285 894	40 405	35 032	81

ND : données non disponibles

* Hors données non disponibles

Sources : ACNUSA, aéroports concernés et D.D.E. 44

Caractéristiques des plans de gêne sonore (situation au 31/12/2003)

Aéroports	Population	Logements	Sup. (ha)	Communes
Bâle - Mulhouse	1 651	756	ND	7
Bordeaux Mérignac	2 825	1 136	ND	4
Lyon Saint-Exupéry	2 450	860	3 104	10
Marseille Provence	15 050	6 020	3 300	7
Nantes Atlantique	3 842	1 757	1 356	3
Nice Côte-d'Azur	17 400	3 700	ND	2
Paris Charles de Gaulle	168 050	63 257	22 661	60
Paris Orly	105 420	43 615	9 123	36
Strasbourg Entzheim	150	60	954	8
Toulouse Blagnac	41 393	20 543	4 230	9
Ensemble *	358 231	141 704	44 728	146

ND : données non disponibles

* Hors données non disponibles

Sources : ACNUSA, aéroports concernés et D.D.E. 44

Simulation de courbes de bruit
Plan d'Exposition au Bruit
de NANTES ATLANTIQUE
Indice Lden horizon 2010
Lden 70
Lden 65
Lden 57
Lden 50
Limite communes
Piste 03-21
NANTES
ST-HERBLAIN
BOUGUENAIS
LES SORINIÈRES
SAINT-AIGNAN-
DE-GRAND-LIEU
SAINT-PHILBERT-
DE-GRAND-LIEU
LE BIGNON
Pont St Martin
DE GRAND LIEU
DDE44/SAN/JRB/JB
Scan25 IGN - BD carto.
AOUT 2002
0
5km