



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère du Développement durable  
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

---

# **Plan d'action de lutte contre le bruit de l'aéroport de Luxembourg.**

Mai 2010

## *Préface*

*La lutte contre le bruit fait partie intégrante de la politique environnementale et s'inscrit dans le contexte du développement durable qui est d'ores et déjà mis en oeuvre de façon concrète. Ce premier plan d'action de lutte contre le bruit environnemental dessine la stratégie nationale de prévention et d'assainissement des nuisances sonores et sert de colonne vertébrale à l'action publique et privée, en permettant de coordonner les stratégies des différents acteurs concernés. Pour cela, cette stratégie est en permanence réévaluée et reste susceptible de se voir adaptée en cours de route. Ainsi, ce plan d'action constitue un document d'orientation exprimant la volonté du Gouvernement du Grand-duché de Luxembourg d'agir en matière de lutte contre le bruit.*

# Table des matières

<b>1</b>	<b><i>Introduction</i></b>	<b>1</b>
1.1	<b>La problématique du bruit dans l'environnement</b>	<b>1</b>
1.2	<b>Le contexte juridique : la politique communautaire en matière de gestion du bruit dans l'environnement</b>	<b>2</b>
1.2.1	Base légale	2
1.2.2	Autorité compétente	3
1.3	<b>Les cartes de bruit : la première évaluation systématique du bruit à l'échelle du Grand-duché de Luxembourg</b>	<b>4</b>
1.4	<b>Les plans d'action : prévenir, réduire, protéger</b>	<b>5</b>
1.4.1	Objectifs des plans d'action	5
1.4.2	Prescriptions minimales pour les plans d'action	6
1.4.3	Approche générale adoptée au Grand-Duché de Luxembourg	7
1.4.4	Procédure publique	8
<b>2</b>	<b><i>L'aéroport de Luxembourg</i></b>	<b>10</b>
2.1	<b>Description de l'aéroport de Luxembourg</b>	<b>10</b>
2.2	<b>Synthèse des résultats de la cartographie</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b><i>La gestion du bruit du transport aérien</i></b>	<b>16</b>
3.1	<b>Introduction</b>	<b>16</b>
3.1.1	L'évolution du contexte législatif et réglementaire	16
3.1.2	Actions déjà mises en œuvre	18
3.2	<b>La stratégie de gestion à long terme du bruit de l'aéroport de Luxembourg</b>	<b>21</b>
3.2.1	Les valeurs limites	21
3.2.2	Identification des problèmes et situations à améliorer	23
3.2.3	Objectif environnemental	26
3.2.4	Les actions futures prévues par le plan d'action pour améliorer la situation existante	28
3.2.5	L'aménagement du territoire : prévention du bruit par une planification judicieuse	29

<b>3.3</b>	<b>Les moyens d'action pour le transport aérien</b>	<b>33</b>
3.3.1	Action à l'émission	33
3.3.2	Gestion du trafic	33
3.3.3	Action à la propagation	33
3.3.4	Action à la réception	33
<b>3.4</b>	<b>Le catalogue des mesures de lutte contre le bruit établi par le groupe de travail «bruit aéroportuaire»</b>	<b>34</b>
<b>3.5</b>	<b>Les actions envisagées pour les cinq années à venir</b>	<b>35</b>
<b>3.6</b>	<b>Dispositions envisagées pour évaluer la mise en œuvre et les résultats du plan d'action</b>	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>Annexes</b>	<b>45</b>
	Résumé des commentaires obtenus lors de l'enquête publique	46
	Les cartes de bruit stratégiques de l'aéroport de Luxembourg élaborées dans le cadre du règlement grand-ducal du 2 août 2006 portant application de la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement	64
	Le catalogue des mesures de lutte contre le bruit établi par le groupe de travail «bruit aéroportuaire»	65
	Compte rendu des consultations publiques	75

# 1 Introduction

## 1.1 La problématique du bruit dans l'environnement

Le bruit peut avoir de sérieuses incidences sur la qualité de vie des personnes directement concernées. En effet, le bruit est considéré comme un agent de stress environnemental qui peut avoir un impact négatif sur la vie quotidienne à l'école ou au travail, à domicile ou pendant le temps de récréation. Ainsi, les effets du bruit peuvent aller d'une simple gêne vers une réduction de la performance au travail, jusqu'à la perturbation du sommeil, le déclenchement de maladies cardio-vasculaires et le déficit auditif.

Le terme «bruit dans l'environnement» est utilisé pour désigner le bruit en provenance de toutes les sources de bruit, à l'exception du bruit sur le lieu de travail. Les sources principales du bruit dans l'environnement sont le trafic routier, le trafic ferroviaire et le trafic aérien, les industries, les travaux de construction et le voisinage. Depuis 1980, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) s'est montrée particulièrement préoccupée des problèmes liés au bruit dans l'environnement puisque, contrairement à beaucoup d'autres nuisances environnementales, le bruit dans l'environnement continue à se développer et génère un nombre croissant de plaintes de la part des populations affectées.

En Europe, le problème du bruit dans l'environnement est important : d'après l'Organisation Mondiale de la Santé, 40% de la population sont exposés au bruit du trafic routier à des niveaux considérés comme gênants et 20% sont exposés à des niveaux où des répercussions sur la santé sont à craindre. La nuit, plus que 30% des citoyens sont exposés à des niveaux de bruit à partir desquels des troubles de sommeil peuvent apparaître. Lorsqu'on considère toutes les sources de bruit liées au trafic en général, on estime que la moitié des citoyens de l'Union européenne vivent dans des zones dont le confort acoustique est déficitaire. Cette situation est d'autant plus alarmante que les efforts considérables entrepris dans certains pays lors des 25 dernières années, n'ont pu engendrer qu'une stabilisation du problème et non une amélioration.

Le bruit a également d'importantes conséquences économiques. Outre les frais directs du traitement des maladies causées par le bruit et les coûts liés à la protection contre le bruit, des coûts indirects<sup>1</sup> peuvent survenir. Ainsi des pertes de production dues à l'absence au travail ou à la baisse de performance du personnel, ou encore des dépréciations de biens immobiliers à cause du bruit en sont des exemples. Dans ce sens, l'Office fédéral du développement territorial suisse estime que les coûts externes de la pollution acoustique due au trafic routier en Suisse lors de l'année 2005 se chiffraient à environ 1.1 milliards CHF, ce qui équivaut à environ 700 millions d'euros<sup>2</sup>.

## **1.2 Le contexte juridique : la politique communautaire en matière de gestion du bruit dans l'environnement**

### **1.2.1 Base légale**

La Commission européenne a publié son *livre vert* de la politique future de lutte contre le bruit en 1996. La *directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement* est l'un des piliers sur lequel repose cette politique. Cette directive vise à établir une approche commune entre les différents Etats membres en matière de lutte contre le bruit afin d'éviter, de prévenir et de réduire les effets nuisibles du bruit dans l'environnement, y compris la gêne. Pour mettre en œuvre cet objectif, la directive prévoit trois étapes:

- la cartographie stratégique du bruit dans l'environnement réalisée selon des méthodes d'évaluation communes, et permettant de déterminer l'exposition de la population au bruit dans l'environnement,
- l'information du public en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets,
- les plans d'action de lutte contre le bruit, fondés sur les résultats de la cartographie du bruit.

---

<sup>1</sup> coûts qui ne sont pas supportés par les personnes qui les occasionnent mais par la collectivité

<sup>2</sup> Coûts externes des transports en Suisse: Mise à jour pour l'année 2005 avec marges d'évaluation (<http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/11960.pdf>)

La directive 2002/49/CE précitée a été transposée en droit luxembourgeois par la *loi du 2 août 2006 modifiant la loi modifiée du 21 juin 1976 relative à la lutte contre le bruit* et par le *règlement grand-ducal du 2 août 2006 portant application de la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement*. Cette loi établit le cadre permettant de déterminer des valeurs limites, d'établir des méthodes d'évaluation du bruit et détermine les modalités à suivre ainsi que les procédures à respecter lors de l'établissement des plans d'action.

Il convient également de mentionner la *loi du 1er août 2007 portant transposition de la directive 2002/30/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 mars 2002 relative à l'établissement de règles et de procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de la Communauté* qui a créé un cadre légal en matière d'introduction de restrictions d'exploitation de l'aéroport. Cette loi exige de respecter une approche équilibrée tenant compte notamment du rapport efficacité/coût de toute mesure envisagée. Elle associe étroitement la commission consultative aéroportuaire dans la recherche de mesures de gestion et de prévention du bruit.

### **1.2.2 Autorité compétente**

L'autorité compétente en matière de la transposition et de la mise en œuvre de la directive 2002/49/CE est le Ministre ayant l'Environnement dans ses attributions.

Le Ministre ayant l'Environnement dans ses attributions approuve les cartes de bruit stratégiques et les plans d'action et il détermine les valeurs limites dont le dépassement amène à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction de bruit. L'Administration de l'environnement est chargée, en concertation avec les départements ministériels, les administrations publiques et autres organisations concernées, de l'établissement, de la révision et de la publicité des cartes de bruit et des plans d'action. Un comité de pilotage interministériel a pour charge de suivre la mise au point de la cartographie stratégique du bruit et des plans d'action ainsi que leur exécution, tant sur le plan administratif que technique.

La mise en œuvre de mesures de réduction de bruit retenues par les plans d'action revient au Ministère du Développement durable et des Infrastructures et au Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région

## **1.3 Les cartes de bruit : la première évaluation systématique du bruit à l'échelle du Grand-duché de Luxembourg**

La cartographie stratégique du bruit représente un inventaire de l'ambiance sonore autour des sources concernées et sert avant tout à identifier les zones prioritaires de gestion de bruit pour lesquelles les premiers plans d'action de lutte contre le bruit devront être élaborés. Les zones prioritaires sont évaluées selon le dépassement de valeurs limites ainsi qu'en fonction d'une conjugaison de facteurs dont notamment le nombre de personnes affectées ou la présence d'infrastructures sensibles (écoles, hôpitaux, ...).

Dans une première phase, la directive 2002/49/CE prévoit que des cartes de bruit stratégiques sont élaborées pour les grands axes routiers (min. 6 millions de passages de véhicules par an) et ferroviaires (min. 60.000 passages de trains par an), ainsi que pour les grands aéroports (min. 50.000 mouvements par an). En application de ces critères, l'Administration de l'environnement a élaboré les cartes de bruit stratégiques pour les infrastructures de transport majeures du Grand-duché à savoir:

- les autoroutes A1, A3, A4, A6 et A13, c'est-à-dire tout le réseau autoroutier à l'exception de la route du Nord,
- la ligne ferroviaire Luxembourg-Esch/Alzette,
- l'aéroport de Luxembourg.

Les cartes de bruit sont établies sur base des données de trafic recueillies au cours de l'année 2006 et montrent l'ambiance sonore moyenne sur toute l'année 2006. Deux indices de bruit sont prescrits au niveau européen par la directive précitée, à savoir l'indice  $L_{den}$  et l'indice  $L_{night}$ .  $L_{den}$  est un indice de bruit moyen représentatif pour une journée de 24 heures, évalué sur une année complète et pour lequel la soirée est pénalisée de 5 dB(A) et la période de nuit est pénalisée de 10 dB(A).  $L_{night}$  est un indice de bruit moyen représentatif pour une nuit de 8 heures, évalué sur une année complète. Dans ce contexte, les périodes jour, soirée et nuit ont été fixées comme suit:



Période	Plage horaire
Jour	7h00 - 19h00
Soirée	19h00 - 23h00
Nuit	23h00 - 7h00

Les cartes de bruit stratégiques relatives aux infrastructures mentionnées ont été présentées au public par le Ministre de l'Environnement à l'occasion d'une conférence de presse le 8 mai 2008 et sont dorénavant accessibles au grand public à travers le portail de l'environnement [www.emwelt.lu](http://www.emwelt.lu).

Dans une deuxième phase, la directive prévoit l'élargissement de son champ d'application. Les cartes stratégiques du bruit et les plans d'action devront alors être élaborés pour un certain nombre de routes nationales et de lignes de chemin de fer supplémentaires. Par la suite, les cartes de bruit et les plans d'action seront réexaminés au moins tous les cinq ans afin d'évaluer l'évolution des nuisances sonores.

## 1.4 Les plans d'action : prévenir, réduire, protéger

### 1.4.1 Objectifs des plans d'action

La directive 2002/49/CE définit un plan d'action comme suit : « *Plan visant à gérer les problèmes de bruit et les effets du bruit, y compris, si nécessaire la réduction du bruit.* »

Dans le cadre des plans d'actions, la directive 2002/49/CE prévoit que les mesures à présenter sont laissées à la discrétion des autorités compétentes, mais doivent notamment répondre aux priorités pouvant résulter:

- du dépassement de toute valeur limite pertinente ou encore
- de l'application d'autres critères choisis par les Etats membres ;

et s'appliquer en particulier aux zones les plus importantes déterminées par la cartographie stratégique du bruit.

Le présent plan d'action est ainsi un document d'orientation, exprimant la volonté du Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg de coordonner davantage ses efforts en matière de lutte contre le bruit sans pour autant le lier au niveau juridique.

## **1.4.2 Prescriptions minimales pour les plans d'action**

Conformément à l'annexe 3 du règlement grand-ducal du 2 août 2006 précité, les plans d'action doivent répondre aux prescriptions minimales suivantes:

1. présenter une description des grands axes routiers et ferroviaires ou des aéroports concernés,
2. indiquer l'autorité compétente,
3. préciser le contexte juridique,
4. détailler toute valeur limite utilisée,
5. présenter une synthèse des résultats de la cartographie du bruit,
6. évaluer le nombre de personnes exposées au bruit, identifier les problèmes et les situations à améliorer,
7. présenter le compte rendu des consultations publiques organisées,
8. énumérer les mesures de lutte contre le bruit déjà en vigueur et les projets en gestation,
9. établir les actions envisagées par les autorités compétentes pour les cinq années à venir, y compris les mesures prévues pour préserver les zones calmes,
10. définir la stratégie à long terme,
11. établir les informations financières (si disponibles) : budgets, évaluation des rapports coût/efficacité ou coût/avantage,
12. présenter les dispositions envisagées pour évaluer la mise en œuvre et les résultats du plan d'action.

Parmi les actions que les autorités compétentes peuvent envisager dans leurs domaines de compétence respectifs figurent : la planification du trafic, l'aménagement du territoire, les mesures techniques au niveau des sources de bruit, la sélection des sources plus silencieuses, la réduction de la transmission des sons, les mesures ou incitations réglementaires ou économiques.

Chaque plan d'action devrait comporter des estimations en termes de diminution du nombre de personnes touchées (gêne, perturbation du sommeil ou autre).

### **1.4.3 Approche générale adoptée au Grand-Duché de Luxembourg**

L'élaboration des plans d'action ainsi que leur mise en œuvre sont suivies par un comité de pilotage composé d'un représentant du Département de l'environnement, qui en assure la présidence et de représentants du Département des transports, du Département de l'aménagement du territoire, du Ministère de la Santé, de l'Administration de l'environnement, de l'Administration des Ponts et Chaussées et du Syndicat des villes et communes luxembourgeoises. Les plans d'actions sont soumis pour approbation au Conseil de Gouvernement sur proposition du Ministre ayant l'Environnement dans ses attributions. Deux réunions d'information visant d'une part les autorités communales concernées par les trois sources de bruit analysées (le 23 mai 2008 à Bettembourg) et de l'autre les communes, associations et professionnels ayant un intérêt direct des actions menées dans la lutte contre le bruit (le 9 juin 2008 à Luxembourg), ont été organisées en amont de l'élaboration des plans d'action.

Les mesures proposées par les plans d'action dans les trois domaines concernés visent prioritairement la réduction des nuisances sonores dans les zones les plus importantes, déterminées à l'aide des cartographies de bruit stratégiques et par rapport aux valeurs limites et autres critères déterminés par le Ministre.

La prévention et la lutte contre le bruit devront privilégier, autant que possible, les solutions et mesures de réduction du bruit à la source. Non seulement ces mesures ont-elles un impact immédiat sur le milieu sonore extérieur et contribuent donc directement à une amélioration de la qualité de vie de l'espace public, mais, dans la plupart des situations, elles sont nettement plus favorables au niveau du rapport coûts/efficacité. Par ailleurs, et vu les coûts élevés auxquels on doit s'attendre en cas de recours généralisé à l'isolation acoustique des façades, il serait imprudent de miser de manière prioritaire sur ce type de mesures sans connaître l'envergure totale des zones d'habitation et autres touchées par des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites fixées. Cette envergure sera connue suite à la finalisation des cartographies de bruit stratégique qui devront montrer la situation existante

au cours de l'année 2011 pour toutes les agglomérations<sup>3</sup>, pour tous les grands axes routiers<sup>4</sup> et pour tous les grands axes ferroviaires<sup>5</sup> et qui devra être approuvée par le Ministre ayant l'Environnement dans ses attributions avant le 30 juin 2012<sup>6</sup>.

Au cas où la réduction à la source s'avère insuffisante pour améliorer la qualité sonore de façon à correspondre aux objectifs à atteindre, la mise en place d'infrastructures de protection (écrans antibruit, parements antibruit) doit être envisagée avec le souci de garantir leur intégration harmonieuse dans l'environnement naturel et la physionomie urbaine concernée.

Finalement, il est important de considérer les développements politiques et avancées technologiques. Ceci notamment en vue de prendre en compte les améliorations à plus long terme du milieu sonore, escomptées suite à l'utilisation d'équipements moins bruyants dans le cadre des mesures à mettre en œuvre à court terme.

Selon la nature et l'origine du bruit dans certaines zones, il peut s'avérer que le renforcement de l'isolation acoustique des façades soit l'unique moyen de garantir une réduction sensible de la contribution du bruit extérieur à l'ambiance sonore à l'intérieur des habitations, permettant ainsi aux personnes concernées de vivre, au moins à l'intérieur de leur habitat, dans un milieu acoustique adéquat. L'isolation en façade, soit en complément ou encore comme unique solution, devra rester le dernier recours pour les raisons évoquées plus haut.

#### **1.4.4 Procédure publique**

La loi modifiée du 21 juin 1976 relative à la lutte contre le bruit prescrit la procédure publique suivante pour l'élaboration des plans d'action:

Le Ministre ayant l'Environnement dans ses attributions *«adresse, aux fins d'enquête publique, le projet de plan d'action à la ou les commune(s) concernée(s). Dans les quinze*

---

<sup>3</sup> Une partie du territoire, délimitée par le Ministre, au sein de laquelle la population est supérieure à 100.000 habitants et dont la densité de population est telle que le Ministre la considère comme une zone urbaine (art 3 (k) du règlement)

<sup>4</sup> Une route régionale, nationale, ou internationale, désignée par le Ministre, sur laquelle sont enregistrés plus de 3 millions de passages de véhicules par an (art 3 (n) du règlement)

<sup>5</sup> Une voie de chemin de fer, désignée par le Ministre, sur laquelle sont enregistrés plus de 30.000 passages de trains par an.

*jours qui suivent la notification, le projet est déposé pendant soixante jours à la maison communale de la ou des commune(s) concernée(s), où le public peut en prendre connaissance. Le dépôt du projet est publié par voie d'affiches apposées dans la ou les commune(s) concernée(s) et portant invitation à prendre connaissance des pièces. En outre, le projet est porté à la connaissance du public par voie de publication par extrait dans au moins quatre journaux quotidiens imprimés et publiés au Grand-Duché; les frais de cette publication sont à charge de l'Etat.*

*Durant la période de dépôt du projet, le Ministre ou la ou les personnes déléguée(s) à cet effet tient/tiennent au moins une réunion d'information de la population à un endroit qu'il détermine.*

Dans le délai de publication de soixante jours, les observations relatives au projet doivent être adressées par écrit au collège des bourgmestre et échevins de la ou des commune(s) concernée(s), qui en donne connaissance au conseil communal pour avis. Le dossier, avec les observations et l'avis du conseil communal, est retourné au Ministre au plus tard soixante jours après l'expiration du délai d'affichage.»

L'enquête publique fut lancée en février 2009. Dans ce contexte, trente-deux communes ont été invité de rendre leur avis quant aux plans d'action. Au cours de la période de l'enquête publique deux réunions d'information ont été organisées, notamment en date du 16 mars 2009 à Sandweiler et du 1 avril 2009 à Schiffflange. Un résumé des commentaires obtenus lors de l'enquête publique et des modifications prises en conséquence se trouve dans le chapitre afférent du présent plan d'action.

---

<sup>6</sup> conformément à l'article 8(2) du règlement grand-ducal du 2 août 2006 précité

## 2 L'aéroport de Luxembourg

### 2.1 Description de l'aéroport de Luxembourg

L'unique aéroport à vocation internationale du pays et qui tombe sous le champ d'application de la directive 2002/49/CE précitée est l'aéroport de Luxembourg situé à proximité immédiate de la Ville de Luxembourg. La situation géographique présente des avantages importants pour le Grand-duché de Luxembourg en termes d'accessibilité, alors que le fait que cet aéroport se trouve relativement proche de zones fortement peuplées engendre des problèmes de bruit pour lesquels ce plan d'action propose une gestion globale. L'aéroport de Luxembourg est la 5<sup>ème</sup> plate-forme la plus importante d'Europe en termes de fret traité et constitue une plate-forme qui peut être qualifiée d'épine dorsale de toute politique de développement des activités logistiques au Luxembourg.

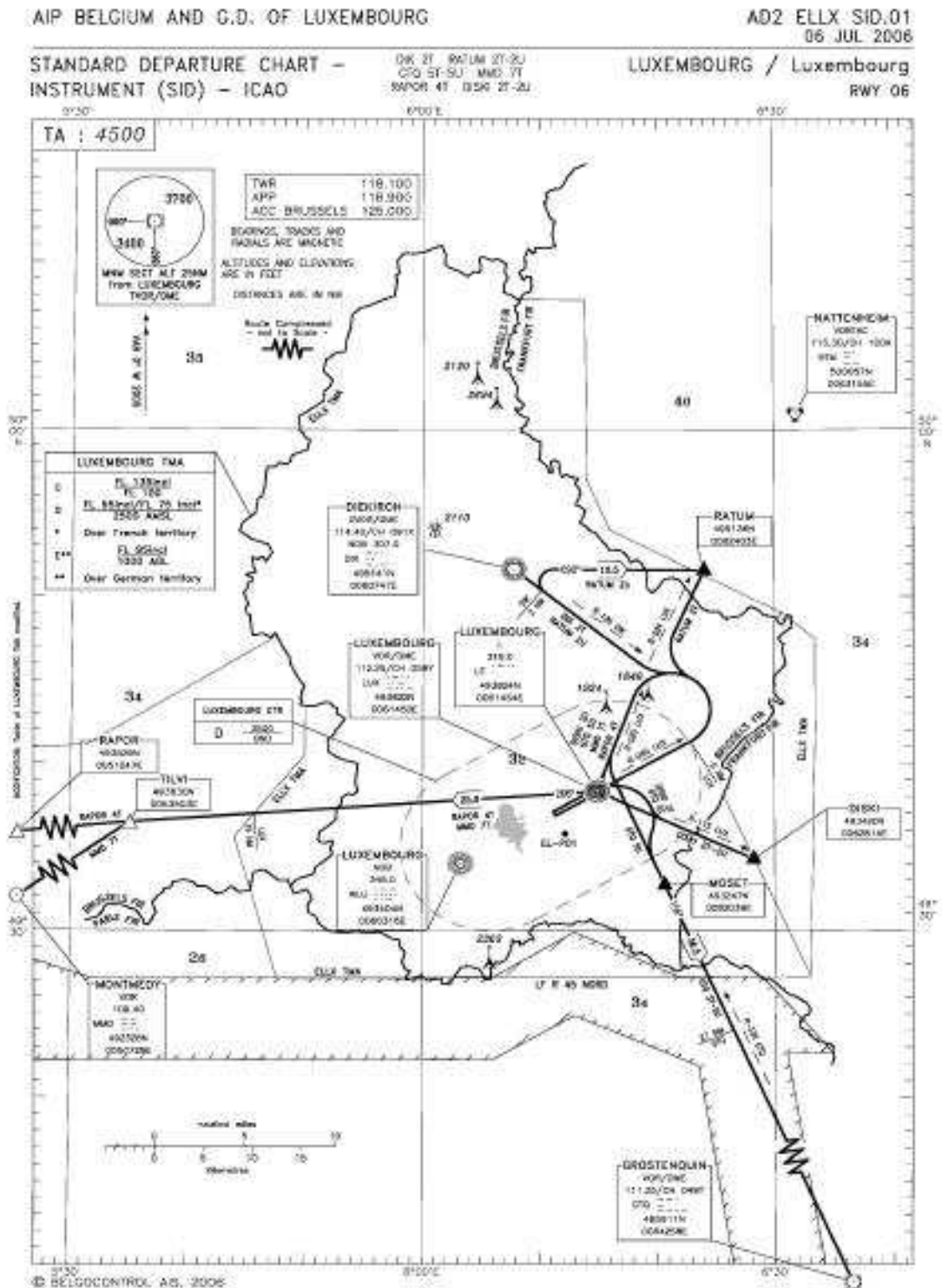
Tout aéroport civil qui enregistre plus de 50.000 mouvements par an (décollages ou atterrissages), à l'exception des mouvements effectués exclusivement à des fins d'entraînement sur des avions légers est considéré comme un grand aéroport au sens de la directive 2002/49/CE, et tombe sous le champ d'application de cette même directive. Le trafic enregistré à l'aéroport de Luxembourg dépasse ce critère minimal.

D'après les informations du Département des transports, le nombre de passagers ayant transité par l'aéroport de Luxembourg a doublé entre 1992 et 2001 et le volume de fret transitant par l'Aéroport de Luxembourg a été en forte progression au cours des dix dernières années. Pour la cartographie stratégique du bruit dans l'environnement tous les mouvements à l'aéroport de Luxembourg ont été considérés (à l'exception des mouvements d'hélicoptères). Le tableau ci-dessous, issu du rapport de la cartographie stratégique du bruit de l'aéroport du Luxembourg et basé sur les informations fournies par l'aéroport, présente le nombre et la composition des mouvements d'avions sur l'aéroport de Luxembourg en 2006.

<b>Groupe d'avion (selon AzB 99)</b>	<b>Jour</b>	<b>Soirée</b>	<b>Nuit</b>	<b>Somme</b>
P1.3	17785	6147	9	23941
P1.4	1608	208	18	1834
P2.1	4553	1151	338	6042
S3.2	20	2	1	23
S5.1	24376	5630	1683	31689
S5.2	7025	1939	1125	10089
S5.3	29	11	0	40
S6.1	10	101	11	122
S6.2	254	28	18	300
S7	5942	2447	1586	9975
<b>Total:</b>	<b>61602</b>	<b>17664</b>	<b>4789</b>	<b>84055</b>

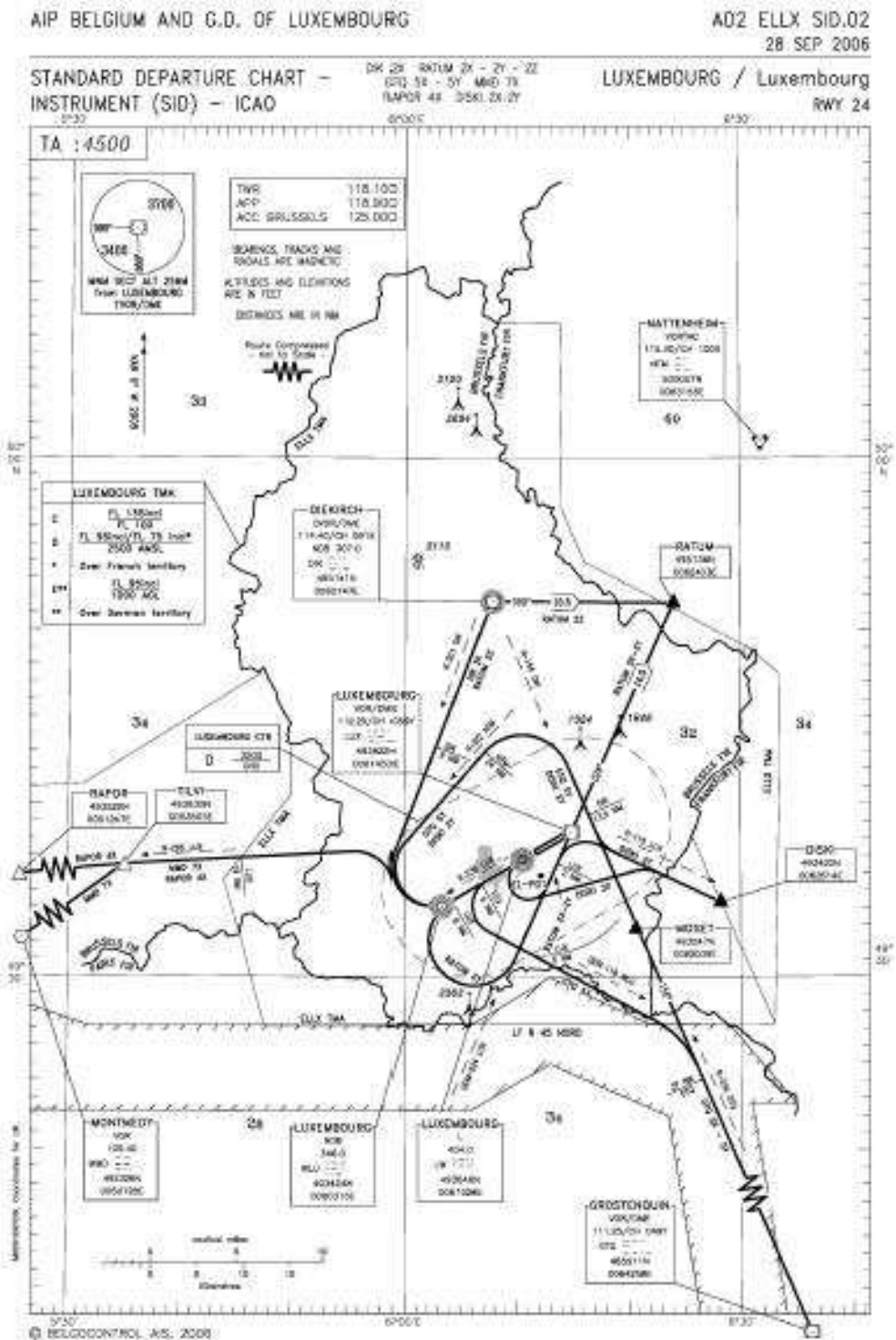
Les plans suivants montrent la situation géographique de l'aéroport de Luxembourg et indiquent les routes de vols aux instruments suivant les deux directions de décollage, à savoir les directions 06 et 24.

Plan des routes de vols aux instruments suivant la direction de décollage 06.





Plan des routes de vols aux instruments suivant la direction de décollage 24.



## 2.2 Synthèse des résultats de la cartographie

Les cartes de bruit stratégiques (voir annexes) produites par l'Administration de l'environnement dans le cadre de la directive 2002/49/CE fournissent une vue d'ensemble des nuisances sonores qui sont engendrées par le trafic aérien autour de l'aéroport. Les communes qui sont principalement concernées par le bruit de l'aviation sont reprises dans le tableau suivant.

**Communes principalement concernées par le bruit de l'aviation**

Betzdorf	Niederanven
Flaxweiler	Sandweiler
Hesperange	Schuttrange
Luxembourg	

Les cartes de bruit stratégiques ont été élaborées par l'Administration de l'environnement et présentées au public par le Ministre de l'Environnement à l'occasion d'une conférence de presse le 8 mai 2008. Ces cartes sont dorénavant accessibles au grand public à travers le portail de l'environnement [www.emwelt.lu](http://www.emwelt.lu).

### **Estimation du nombre de personnes exposées au bruit**

Le terme «cartographie stratégique» indique que les cartes de bruit peuvent être croisées avec les estimations de la répartition de la population autour des sources de bruit cartographiées dans le but d'établir des statistiques de personnes exposées au bruit. Ainsi, les tableaux suivants représentent l'estimation du nombre de personnes exposées aux différentes plages de bruit autour de l'aéroport de Luxembourg, issue du rapport de la cartographie stratégique du bruit de l'aéroport de Luxembourg.

**Estimation du nombre de personnes exposées au bruit de l'aéroport de Luxembourg**

Lden [dB(A)]	Nombre de personnes exposées*	Lnight [dB(A)]	Nombre de personnes exposées*
55 < Lden ≤ 60	15600	45 < Lnight ≤ 50	15500
60 < Lden ≤ 65	14500	50 < Lnight ≤ 55	17700
65 < Lden ≤ 70	2100	55 < Lnight ≤ 60	5000
70 < Lden ≤ 75	1800	60 < Lnight ≤ 65	2100
Lden ≥ 75	0	65 < Lnight ≤ 70	200
		Lnight ≥ 70	0

\* Nombre de personnes exposées arrondi au centième le plus proche

Les cartes de bruit permettent en outre d'estimer la surface des zones exposées au bruit:

**Estimation de la surface des zones exposées au bruit de l'aéroport de Luxembourg**

Lden [dB(A)]	Surface exposée [km <sup>2</sup> ]
55 < Lden ≤ 60	38.0
60 < Lden ≤ 65	14.1
65 < Lden ≤ 70	6.1
70 < Lden ≤ 75	2.8
Lden ≥ 75	1.9

## 3 La gestion du bruit du transport aérien

### 3.1 Introduction

Dans le contexte d'un développement durable, une politique de gestion du bruit cohérente se doit de mettre l'accent sur la prévention du bruit en intégrant les prérogatives de lutte contre le bruit au niveau de la prise de décision politique, du cadre juridique, de la planification et de la mise en œuvre de projets dans les domaines de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, du transport et de la mobilité.

#### 3.1.1 L'évolution du contexte législatif et réglementaire

Dans le passé les activités de l'aéroport de Luxembourg ont été évaluées à l'aide des méthodes de calcul et des seuils préconisés par le «Gesetz der Bundesrepublik Deutschland zum Schutz gegen Fluglärm (FlugLG)» du 30 mars 1971, modifiée la dernière fois en 1990. Des seuils exprimés à l'aide de l'indice de bruit LAeq(4) avaient été fixés dans le cadre du *règlement grand-ducal modifié du 31 août 1986 déclarant obligatoire le plan d'aménagement partiel concernant l'Aéroport et ses environs*. Ces seuils définissent deux zones dans le cadre du plan d'aménagement partiel en question, à savoir:

- la zone1, déterminée par un niveau LAeq(4) supérieur à 75dB(A), à l'intérieur de laquelle la construction d'habitations privées est interdite.
- la zone2, déterminée par un niveau sonore LAeq(4) compris entre 67dB(A) et 75dB(A), à l'intérieur de laquelle la construction d'habitations est autorisée, sous respect de certaines restrictions.

Ledit règlement a été abrogé par le *règlement grand-ducal du 17 mai 2006 déclarant obligatoire le plan d'occupation du sol « Aéroport et environs »*, qui définit autour de l'aéroport des zones à l'intérieur desquelles il est interdit de construire des logements, sans pour autant faire un lien direct entre l'interdiction de construire et le bruit de l'aéroport.

Pour ce qui est de la situation actuelle en matière de gestion de bruit au sol à l'aéroport de Luxembourg, il convient de remarquer que dans le cadre de la *loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés*, l'arrêté n°1/02/0130/C du 16 mars 2007 du Ministre de l'Environnement prévoit une limitation des mouvements aériens à 76.000 par an à

l'horizon 2012 et définit des valeurs limites pour les localités avoisinantes pour le bruit au sol ainsi que des mesures spécifiques pour limiter l'impact sonore de l'aéroport, notamment en matière d'essais moteurs. Il faut savoir que dans le contexte de cette autorisation tous les mouvements d'aéronefs sont considérés à l'exception:

- des mouvements d'avions à hélices propulsés à l'aide d'un moteur à pistons ou par un groupe turbopropulseur et ayant un poids maximal au décollage inférieur ou égale à 5,7t,
- des mouvements d'hélicoptères pour autant que ces événements annuels ne dépassent pas 360 mouvements,
- des vols gouvernementaux, notamment les vols des forces de l'ordre,
- des vols de recherche et de sauvetage,
- des vols effectués à des fins humanitaires et sanitaires,
- des vols effectués dans le cadre des obligations internationales du Grand-Duché de Luxembourg.

La limitation du nombre de mouvements à 76.000 mouvements n'est donc pas directement comparable au nombre de vols considérés lors de l'élaboration de la cartographie stratégique du bruit de l'aéroport de Luxembourg (voir plus haut)

La Cour administrative a rendu en date du 2 avril 2009 sa décision par laquelle elle a statué sur le recours introduit contre l'autorisation commodo-incommodo susmentionnée. La Cour a retenu, en faisant référence à la loi de transposition de la directive 2002/30/CE, que le ministre ayant les transports dans ses attributions est l'autorité compétente pour décider des mesures relatives à la gestion du bruit des aéronefs. Ainsi le dossier a été renvoyé devant le Conseil de gouvernement en vue de la fixation par l'autorité compétente des mesures relatives à la gestion du bruit des aéronefs lié à l'aéroport de Luxembourg en tenant compte des préalables requis par la loi de transposition.

L'article 3 de la loi du 29 mai 2009 concernant l'évaluation des incidences sur l'environnement humain et naturel de certains projets routiers, ferroviaires et aéroportuaires dispose que les critères sur base desquels les projets d'infrastructure de transports font l'objet d'une évaluation des incidences sur l'environnement, sont à régler par règlement grand-ducal. Un tel règlement se trouve actuellement en cours d'élaboration.

### **3.1.2 Actions déjà mises en œuvre**

#### **Interdiction des avions du chapitre 2**

Conformément à la réglementation européenne en vigueur, les avions du Chapitre 2 de l'annexe 16 de l'OACI sont interdits d'atterrissage à l'aéroport de Luxembourg.

#### **Quota de mouvements**

L'arrêté n°1/02/0130/C du 16 mars 2007 précité du Ministre de l'Environnement prévoit une limitation des mouvements aériens à 76.000 par an à l'horizon 2012 et définit des valeurs limites pour le bruit au sol ainsi que des mesures spécifiques pour limiter l'impact sonore de l'aéroport, notamment en matière d'essais moteurs.

#### **Vols de nuit**

*Le règlement grand-ducal modifié du 24 mai 1998 fixant les conditions d'exploitation technique et opérationnelle de l'aéroport de Luxembourg* dispose que les heures normales d'ouverture de l'aéroport à la circulation aérienne sont fixées à la période entre 6 heures et 23 heures. Il existe donc un couvre feu de principe durant la nuit. La plupart des vols qui ont lieu malgré le couvre feu, sont des vols retardés par rapport à leur horaire programmé, qui bénéficient à ce titre d'une dérogation permanente d'atterrissage selon le règlement grand-ducal modifié du 24 mai 1998 fixant les conditions d'exploitation technique et opérationnelle de l'aéroport de Luxembourg. De plus, certains vols de nuit peuvent bénéficier d'une dérogation spéciale du Département des transports dans des cas dûment justifiés, p.ex. en cas de transport de produits pharmaceutiques ou d'animaux vivants. Dans ce contexte, il est à remarquer que le Département des transports a observé une progression du nombre de mouvements entre 23 heures et 6 heures: en effet, ce dernier est passé de 1179 en 2006 à 1310 en 2008.

Dans le cadre du règlement grand-ducal du 2 août 2006 précité en revanche, la période de nuit a été fixée à la plage horaire entre 23 heures et 7 heures. Sur l'ensemble des mouvements de nuit (entre 23 heures et 7 heures) enregistrés pour l'année 2008, une large majorité eurent lieu entre 23 heures et 24 heures et entre 6 heures et 7 heures.

### **Modulation des redevances de vol et des amendes pour infractions**

En ce qui concerne la problématique précise du bruit aérien pendant la période nocturne, une des mesures qui a d'ores et déjà été mise en œuvre, avec effet au 1er juin 2008, est la modulation renforcée des redevances d'atterrissage des avions en fonction des plages horaires.

Alors que jusqu'à présent une redevance de « vol de nuit » équivalente à la taxe d'atterrissage était perçue pour chaque atterrissage et décollage entre 24 heures et 6 heures à l'Aéroport de Luxembourg, ce régime a été durci depuis le 1er juin 2008 par la mise en place d'une redevance de vol de nuit d'un montant égal à la redevance d'atterrissage pour la période entre 23 heures et 24 heures et d'une redevance de vol de nuit d'un montant égal au double de la redevance d'atterrissage entre 24 heures et 6 heures.

Considérant que les redevances sont calculées sur la base de la masse maximale de l'avion au décollage, pour un décollage entre 23 heures et 24 heures un opérateur d'un avion cargo du type B747-400 doit désormais payer une redevance de vol de nuit de 1.929,42 euros alors que sous l'ancien régime aucune taxe de vol de nuit n'était due. Cette redevance s'élève à 3.858,84 euros, au lieu des 1969,12 euros dans l'ancien régime, pour un décollage opéré exceptionnellement entre 24 heures et 6 heures.

Il est escompté que cette mesure soit de nature à décourager les opérateurs à effectuer des vols pendant ce créneau horaire et à les inciter à reprogrammer, dans la mesure du possible, leurs opérations en faveur d'autres créneaux horaires diminuant ainsi l'impact du bruit en période nocturne.

Etant donné que ce nouveau régime n'est pas directement lié au niveau du bruit émis par les différents types d'aéronefs, une modulation des redevances afférentes en fonction du niveau du bruit émis est envisagé dans une deuxième étape afin d'encourager les opérateurs à exploiter les flottes d'avions les moins bruyantes et donc les plus protectrices de l'environnement naturel et humain.

### **Charte pour l'aviation sportive**

En ce qui concerne l'aviation sportive, le *règlement grand-ducal du 8 janvier 2007 modifiant le règlement grand-ducal du 24 mai 1998 fixant les conditions d'exploitation*

*technique et opérationnelle de l'aéroport de Luxembourg* restreint les plages horaires disponibles pour effectuer des vols d'écologie « touch & go ». Parallèlement, une charte entre usagers, riverains et autorités concernant la pratique de l'écologie et de l'entraînement continu de l'aviation générale à l'aéroport du Findel a été élaborée et signée entre parties concernées et présentée lors d'une conférence de presse du 15 janvier 2008.

Dans ce contexte, le Département de l'environnement a mis à disposition des clubs sportifs des aides afin d'équiper les avions d'entraînement de dispositifs de réduction du bruit à la source. Selon le type d'avion, de silencieux ou d'hélice, une réduction significative du bruit émis de l'ordre de 6dB(A) a pu être atteinte par avion.



## **3.2 La stratégie de gestion à long terme du bruit de l'aéroport de Luxembourg**

Une stratégie durable de gestion du bruit aéroportuaire se doit d'une part de prendre en compte les nuisances acoustiques actuelles en cherchant à améliorer la qualité de vie des riverains et d'autre part de coordonner le développement des activités de l'aéroport avec le développement urbanistique des régions environnantes. Pour cela il est indispensable d'adopter une approche équilibrée, regroupant l'ensemble des intervenants et tenant compte de l'ensemble des facteurs conditionnant l'activité de l'aéroport ainsi que les impacts qui en résultent, tant environnementaux qu'économiques. Vu que les plans d'action ont pour objectif primaire d'améliorer l'ambiance sonore des citoyens exposés à des niveaux de bruit potentiellement gênants, voire défavorables à la santé, il s'agit de gérer le bruit inévitable autour de l'aéroport de façon objective et pragmatique, sachant que l'entière des zones de gestion du bruit ne pourront être assainies simultanément.

De manière concrète, il s'agit de garantir une réduction substantielle et durable du bruit pour les riverains dans les zones fortement exposées, notamment à travers l'isolation acoustique des habitations, de manière à les protéger par rapport aux niveaux de bruits actuels, mais aussi par rapport aux niveaux de bruit attendus à plus long terme, tout en permettant à l'exploitant de l'aéroport ainsi qu'aux opérateurs une planification durable de leurs activités et de leur développement, vu l'importance socio-économique de l'aéroport pour le pays. De cette manière, les valeurs limites suivantes déterminent les priorités concernant la gestion du bruit autour de l'aéroport de Luxembourg.

### **3.2.1 Les valeurs limites**

Il résulte de la directive 2002/49/CE que la détermination de valeurs limites déclenchant des actions et mesures concrètes de lutte contre le bruit est laissée à la discrétion des autorités compétentes des différents pays membres.

Les valeurs limites retenues pour le Grand-duché du Luxembourg s'inspirent fortement de l'approche allemande. D'un côté, les valeurs limites tiennent compte des répercussions du bruit sur la santé, en l'occurrence des recommandations de l'Organisation Mondiale de la

Santé, et reflètent en même temps le souci d'appliquer une approche pragmatique de lutte contre le bruit dans le contexte des contraintes socio-économiques existantes.

Les valeurs limites retenues pour le Luxembourg sont:

1.  $L_{den} \geq 70 \text{ dB(A)}$  et  
 $L_{night} \geq 60 \text{ dB(A)}$

Le dépassement de ces valeurs limites représente une priorité à court terme pour les plans d'action visant à gérer et à réduire les problèmes de bruit.

2.  $L_{den} \geq 65 \text{ dB(A)}$  et  
 $L_{night} \geq 55 \text{ dB(A)}$

A plus long terme, les plans d'action viseront également à gérer et à réduire les problèmes de bruit définis par un dépassement de ces valeurs limites.

Ces valeurs limites ne s'appliquent qu'à l'intérieur de zones habitées. Elles déterminent des niveaux de bruit, évalués à l'extérieur des logements, définis par les cartographies de bruit stratégiques établies dans le cadre des textes précités. L'application des valeurs limites est spécifique aux cartographies de bruit stratégiques pour chaque type d'infrastructure de transport et non à des cartographies de bruit cumulatives, regroupant plusieurs sources de bruit différentes.

Lors de l'enquête publique, l'une des remarques récurrentes était que les cartes de bruit ne représentent qu'un type de bruit à la fois. En effet, les cartes de bruit stratégiques élaborées dans le contexte de la directive 2002/49/CE sont spécifiques à la source de bruit analysée et il n'est pas prévu de modéliser une exposition globale au bruit environnemental toutes sources confondues (bruit aviation, bruit routier et bruit ferroviaire). Il faut savoir qu'il existe un certain nombre de problèmes, aussi bien conceptuels que techniques, qui surgissent lorsque les cartes de bruit sont combinées et pour lesquels une approche harmonisée au niveau européen doit encore être déterminée. Pourtant, il se peut qu'un site soit exposé à des bruits en provenance de sources multiples qui ne sont pas nécessairement du même type et dans certains cas, des synergies peuvent se présenter lors d'un projet d'investissement si l'on considère toutes les sources de bruit présentes. Dans l'attente d'une méthode harmonisée au niveau européen et afin de saisir cette opportunité le cas échéant,

les zones exposées à des sources de bruit multiples ont été recherchées sur base des cartes de bruit stratégiques, à savoir:

<b>Zone exposée à plusieurs types de bruit</b>	<b>Bruit grands axes routiers (≥6mio passages par an)</b>	<b>Bruit grands axes ferroviaires (≥60.000 passages par an)</b>	<b>Bruit aviation</b>
Howald	✓	✓	
Livange	✓	✓	
Schiffflange	✓	✓	
Hamm	✓		✓

Il reste à préciser que le tableau sous rubrique ne reprend que les sites identifiés à l'heure actuelle et qu'il sera revu et complété régulièrement par la suite.

Par ailleurs, quelques zones ont été identifiées sur base des commentaires obtenus lors de l'enquête publique, dans lesquelles plusieurs sources de bruit sont présentes et pour lesquels des projets futurs sont prévus:

- La région du Cents, du Fetschenhof et de Hamm lors de divers projets, notamment le projet «Ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Mise à double voie du tronçon de ligne entre Hamm (Pulvermühle) et Sandweiler» et le projet «Ligne ferroviaire Hamm-Findel-Kirchberg»,
- Les zones de Foetz, Mondercange et de Pont-pierre exposées au bruit de l'autoroute A4 et concernées par le projet de construction de la nouvelle ligne ferroviaire projetée entre Luxembourg et la Ville d'Esch/Alzette,
- Bettembourg dans le cadre des projets de mise à trois voies de l'autoroute A3 et de la liaison Luxembourg-Bettembourg

### **3.2.2 Identification des problèmes et situations à améliorer**

Malgré les avancées technologiques au niveau du matériel volant, une amélioration substantielle de la situation acoustique autour de l'aéroport de Luxembourg n'est pas à espérer à moyen terme. En effet, nonobstant le fait que notamment les opérateurs nationaux utilisent du matériel volant des plus modernes et peu bruyant dans leur catégorie, la croissance continue du trafic aérien est telle que les réductions du bruit à la source sont

mitigées au moins partiellement par un nombre croissant de mouvements d'avions et que l'urbanisation qui progresse de plus en plus en direction de l'aéroport.

A l'inverse des transports terrestres, et mis à part le bruit généré par les avions au sol (décollage, atterrissage, taxiing, parking), il est impossible de réduire le bruit des avions en vol avec des dispositifs de type obstacle à la propagation (écrans, buttes en terre, bâtiments...). Certaines mesures permettent néanmoins de réduire l'empreinte au sol du bruit des avions, telles que l'optimisation des procédures de décollage et d'atterrissage. Ces mesures n'amènent pas d'amélioration substantielle de la situation de la population fortement exposée au bruit, vivant à proximité directe de l'aéroport, notamment en-dessous des couloirs d'atterrissage et de décollage des avions, mais permettent néanmoins de réduire l'exposition générale au bruit de la population vivant à plus grande distance de l'aéroport. Ces mesures doivent donc être encouragées afin de réduire l'impact général pour la société et donc l'envergure de la zone concernée. Toutefois, la situation acoustique dans les alentours immédiats des aéroports reste telle que le bruit à l'extérieur des bâtiments n'y peut être réduit à des niveaux acceptables à l'aide de ces mesures.

Le seul moyen d'action efficace qui permet d'obtenir une réduction substantielle et durable du bruit pour les riverains dans les zones fortement exposées est d'agir sur les habitations elles-mêmes. Ceci est réalisé en isolant acoustiquement les habitations de sorte que les niveaux de bruit qui subsistent à l'intérieur des habitations soient compatibles avec l'utilisation spécifique des locaux. Cependant, en vue d'assurer la pérennité des investissements consentis, il est nécessaire que le degré d'isolation acoustique réalisé corresponde à un dimensionnement durable, c'est-à-dire qu'il corresponde non seulement aux niveaux de bruits actuels, mais aussi aux niveaux de bruit envisagés à plus long terme.

### **3.2.2.1 Définition du cadre d'exploitation à long terme de l'aéroport**

La cartographie stratégique du bruit élaborée dans le cadre de la directive 2002/49/CE a permis de dresser une vue d'ensemble de l'ambiance sonore autour de l'aéroport de Luxembourg en 2006. Ainsi ces cartes de bruit révèlent les zones qui sont fortement exposées au bruit de l'aviation à l'heure actuelle. Or, afin que tout dimensionnement de moyens d'action soit compatible, non seulement avec les activités actuelles, mais également avec les activités à plus long terme, il est nécessaire de connaître l'évolution future des nuisances sonores autour de l'aéroport. Quant à ce propos, il convient de décrire cette évolution à moyen terme en fonction de l'exploitation prévue de l'aéroport ainsi que

de fixer l’empreinte sonore «maximale» correspondant à l’exploitation de l’aéroport à long terme, basée sur l’approche équilibrée préconisée par la *loi du 1er août 2007 portant transposition de la directive 2002/30/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 mars 2002 relative à l’établissement de règles et de procédures concernant l’introduction de restrictions d’exploitation liées au bruit dans les aéroports de la Communauté*. Ceci se fait sur base de scénarios qui seront décrits par le Département des transports à travers:

- le plan d’exposition au bruit (PEB) décrivant l’exploitation jusqu’en 2011 et
- le plan d’exposition au bruit correspondant au développement maximal à long terme de l’activité de l’aéroport (PDLT) décrivant l’exploitation jusqu’en 2021.

Du moment que les conditions d’exploitation correspondant aux PEB et PDLT sont arrêtées, il convient d’optimiser les procédures de décollage et d’atterrissage afin de réduire l’impact au sol à un minimum, sans préjudice des contraintes de sécurité et de faisabilité. Ensuite ces procédures optimisées devront être mises en application de façon contraignante par les autorités en concertation avec les acteurs concernés. Une telle étude d’optimisation a été entamée par l’opérateur Cargolux, en collaboration avec le constructeur Boeing et le Centre de ressources des technologies pour l’environnement (CRTE). Cette étude se restreint aux vols de l’opérateur Cargolux [Projet LAN - Luxembourg Aviation Noise - projet de recherche sur la réduction du bruit des avions à Luxembourg].

Les conditions d’exploitation des PEB et PDLT, associées aux procédures optimisées, vont permettre d’établir les cartes de bruit correspondantes. Du moment que ces cartes seront disponibles, quatre zones (A, B, C et D) seront déterminées autour de l’aéroport sur base du plan d’exposition au bruit (PEB):

$$\text{zone A : } L_{\text{den}} \geq 70 \text{ dB(A),}$$

$$\text{zone B : } 70 > L_{\text{den}} \geq 65 \text{ dB(A),}$$

$$\text{zone C : } 65 > L_{\text{den}} \geq 60 \text{ dB(A),}$$

$$\text{zone D : } 60 > L_{\text{den}} \geq 55 \text{ dB(A);}$$

Les zones des cartes de bruit basées sur le PEB identifient donc les régions géographiques dans lesquelles les valeurs limites à l’extérieur des habitations seront dépassées à moyen terme selon l’exploitation prévue pour l’aéroport.

De même, le plan d'exposition au bruit correspondant au développement à long terme de l'activité de l'aéroport (PDLT) permettra de déterminer quatre zones semblables (A', B', C' et D'), qui représentent l'expansion maximale à long terme des zones A, B, C et D du PEB:

$$\text{zone A' : } L_{\text{den}} \geq 70 \text{ dB(A),}$$

$$\text{zone B' : } 70 > L_{\text{den}} \geq 65 \text{ dB(A),}$$

$$\text{zone C' : } 65 > L_{\text{den}} \geq 60 \text{ dB(A),}$$

$$\text{zone D' : } 60 > L_{\text{den}} \geq 55 \text{ dB(A);}$$

Les zones des cartes de bruit basées sur le PDLT identifient donc les régions géographiques potentielles dans lesquelles les valeurs limites à l'extérieur des habitations pourraient se voir dépassées à long terme.

### **3.2.3 Objectif environnemental**

La section ci-contre, intitulée «*Objectif environnemental*», décrit l'objectif environnemental pour l'aéroport de Luxembourg, conformément aux dispositions de la *loi du 1er août 2007 portant transposition de la directive 2002/30/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 mars 2002 relative à l'établissement de règles et de procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de la Communauté*.

#### **3.2.3.1 Les valeurs limites pour le bruit à l'extérieur des habitations**

La carte de bruit basée sur le scénario PDLT se fonde sur l'approche équilibrée préconisée par la *loi du 1er août 2007 précitée*. Le respect des nuisances sonores maximales décrites par les cartes de bruit basées sur le PDLT constituent l'objectif environnemental pour le bruit à l'extérieur des habitations. Ces cartes identifient les régions géographiques potentielles dans lesquelles les valeurs limites retenues au point 3.2.1 à l'extérieur des habitations pourraient se voir dépassées à long terme

Il convient de mettre une aide à l'isolation acoustique à disposition des riverains pour les habitations dans les zones dans lesquelles ces valeurs limites sont dépassées. L'isolation acoustique des logements dans les zones concernées fait partie intégrante de l'objectif environnemental. Afin de dimensionner les mesures de lutte contre le bruit de façon durable, celles-ci doivent se baser sur les nuisances sonores prévues à long terme.

### **3.2.3.2 Les objectifs de protection à l'intérieur des habitations**

Les aides pour l'isolation acoustique se limitent aux bâtiments habités réellement concernés. Ainsi, l'éligibilité pour l'isolation des logements se détermine sur base du PEB alors que le niveau d'isolation des logements sera fixé sur base de l'exploitation maximale décrite par le PDLT. Le cas échéant, l'éligibilité pour l'isolation acoustique devra être adaptée à une éventuelle révision du PEB, sans que les nuisances prévues par le PDLT ne pourront être dépassées. Ceci permettra à l'aéroport de continuer son développement et d'établir en même temps un programme durable de protection.

Les objectifs de protection de l'espace intérieur des habitations contre le bruit sont définis par rapport au niveau de bruit maximum LAmax à l'intérieur des locaux qui doivent être protégés. L'indice LAmax représente le niveau maximal de bruit généré lors du survol d'un avion. L'objectif environnemental de protection de l'espace intérieur des locaux habités pour lesquels les valeurs limites sont dépassées est le suivant:

Limiter LAmax à l'intérieur des habitations à :

- 45 dB(A) de nuit dans les locaux de nuit;
- 55 dB(A), de jour comme de nuit, dans les locaux d'activités.

Les spécificités techniques d'évaluation de ces niveaux de protection à l'intérieur des habitations seront arrêtées de façon à ce que les niveaux maximaux considérés soient représentatifs, sans pour autant considérer les pics sonores liés aux situations exceptionnelles.

### **3.2.4 Les actions futures prévues par le plan d'action pour améliorer la situation existante**

Cette section décrit la mise en oeuvre des moyens d'insonorisation de logements qui seront déterminés dans le cadre de ce plan d'action.

#### **3.2.4.1 Définition des moyens d'action pour les bâtiments résidentiels existants suivant les zones où ils sont situés**

L'insonorisation des logements affectés par le bruit aérien sera mise en oeuvre en fonction de leur exposition au bruit et les moyens budgétaires disponibles en commençant par les zones les plus exposées. Ainsi la zone A du PEB sera traitée de manière prioritaire selon les modalités suivantes :

- insonorisation sur demande<sup>7</sup>, subsidiée jusqu'à un montant maximum à définir, suivant des règles clairement définies, et en fonction des niveaux de bruit à l'extérieur et des objectifs de protection à l'intérieur définis ci-dessous ou
- option de vente sur base volontaire dans certaines circonstances.

Par la suite, les insonorisations pourront être étendues au fur et à mesure aux autres zones (B, C et D) du PEB tout en les adaptant aux niveaux de bruit correspondant à ces zones dans le respect du principe d'égalité ; les objectifs de protection à l'intérieur étant les mêmes pour tous les logements concernés.

Remarque: Le zonage définitif du PEB peut être ajusté afin qu'il tienne compte de la configuration et l'étendue des zones concernées.

#### **3.2.4.2 Mise en oeuvre de l'insonorisation des habitations**

Pour l'insonorisation des locaux contre le bruit de l'aviation il est indispensable d'exiger des compétences particulières du maître d'ouvrage en la matière afin d'assurer que les moyens investis permettent effectivement de réduire le bruit à l'intérieur de ces locaux aux niveaux escomptés. En effet, le bruit de l'aviation est tel qu'il faut procéder par une isolation d'enveloppe des locaux à protéger, alors qu'une isolation de façade est généralement suffisante dans le cas du bruit des transports terrestres. Une faiblesse de



l'isolation d'enveloppe provoquera une protection médiocre, voire insuffisante, malgré des coûts d'investissement importants.

Ainsi l'insonorisation d'enveloppe d'un logement se fait généralement en plusieurs étapes:

1. état des lieux acoustique et architectural du bâtiment existant ;
2. détermination des moyens à mettre en œuvre afin d'assurer les objectifs de protection ;
3. lancement d'une procédure d'appel d'offre ;
4. attribution du marché et contrôle des travaux ;
5. réception acoustique et architecturale selon une procédure clairement décrite afin d'assurer le respect des objectifs de protection.

Vu la complexité pratique et technique et l'importance des moyens financiers nécessaires, la mise en œuvre de l'insonorisation des logements justifie à elle seule la mise en place d'un organisme spécifique.

En outre, il est à remarquer que ce type d'isolation constitue une vraie plus-value pour les immeubles concernés vu que les locaux insonorisés de cette façon seront protégés de tout type de bruit extérieur, qu'il soit aérien, ou qu'il s'agisse d'autres sources de bruit.

### **3.2.5 L'aménagement du territoire : prévention du bruit par une planification judicieuse**

Un aménagement judicieux du territoire, tenant compte de la problématique du bruit, devra permettre par le futur de préserver les régions silencieuses ou zones calmes<sup>8</sup>, de limiter la construction de logements et autres infrastructures sensibles dans des zones bruyantes et d'adapter les modes de construction ainsi que les outils urbanistiques à l'ambiance sonore d'un site particulier. La publication progressive des cartes de bruit stratégiques permettra dans un premier temps d'attirer l'attention des instances concernées (ministères, communes, promoteurs) sur des zones sensibles où le développement, et notamment l'implantation de logements et l'exposition au bruit, risquent d'entrer en conflit.

---

<sup>7</sup> L'isolement acoustique  $D_n$  qu'il est possible de réaliser de façon pratique est limité à maximum 42 dB sur un bruit aérien (assimilé au bruit routier)

<sup>8</sup> Zone d'une agglomération délimitée par le Ministre qui, par exemple n'est pas exposé à une valeur  $L_{den}$  ou d'un autre indicateur de bruit approprié, supérieur à une certaine valeur déterminée, quelle que soit la source

L'affectation, la planification et l'aménagement de ces zones devront alors tenir compte des nuisances sonores constatées.

La création des bases légales nécessaires pour l'ancrage de mesures antibruit contraignantes fera l'objet d'une évaluation juridique à travers le Département de l'aménagement du territoire et le Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région. L'applicabilité de ces mesures réglementaires de gestion du bruit dans le domaine de l'aménagement du territoire national et communal varie en fonction du statut juridique des zones et projets concernés :

Un premier niveau d'ancrage juridiquement contraignant se situe au niveau des plans directeurs sectoriels actuellement en cours d'élaboration sur la base de la loi modifiée du 21 mai 1999 concernant l'aménagement du territoire. Ces plans, dans les domaines des transports, du logement, des zones d'activités économiques et des grands ensembles paysagers et massifs forestiers, ont un impact direct sur l'organisation territoriale et l'occupation du sol à l'échelle nationale et constitueront par conséquent des instruments qui permettront de cadrer le développement spatial à moyen et long terme. Ainsi, le plan sectoriel des grands ensembles paysagers et massifs forestiers, dont les orientations et contraintes en ce qui concerne le développement de futures infrastructures de transport, auront un impact direct sur la préservation de zones calmes notamment en rase de campagne. Ce niveau de planification relève essentiellement de la compétence du Gouvernement et du Ministre ayant l'aménagement du territoire dans ses compétences.

Un deuxième niveau est constitué par les documents de planification communales élaborés sur base de la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain.

Le plan d'aménagement général, document suprême de l'aménagement communal permet en effet de cadrer le développement spatial du territoire. C'est donc essentiellement au niveau de l'élaboration et de l'adoption du plan d'aménagement général que les communes doivent tenir compte d'une manière appropriée la problématique du bruit en évitant notamment la création de nouvelles zones destinées à l'habitat.

Les zones d'habitation ou mixtes déjà existantes et destinées à être urbanisées affectées par des nuisances acoustiques importantes bénéficient en principe d'un « droit de planification

---

de bruit considérée ou zone en rase de campagne, délimitée par le Ministre, qui n'est pas exposée au bruit de la circulation, au bruit industriel ou au bruit résultant d'activités de détente.

» à des fins de construction de logements. Toutefois, ces zones ne bénéficient pas d'un « droit de construction », qui d'après la *loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain*, découle en règle générale d'un plan d'aménagement particulier (PAP) dûment approuvé.

Dans ce cas de figure il y a lieu de reprendre, soit les indications déjà inscrites dans le plan d'aménagement général, soit d'informer les milieux concernés (communes, promoteurs et particuliers) des problèmes liés au bruit, à travers la publication des cartes de bruit stratégiques par le Département de l'environnement. Dans un deuxième temps, il faudra garantir que les logements en ces zones seront protégés par des mesures antibruit en adéquation avec les objectifs de protection énoncés plus haut. L'application de ces mesures sera de la responsabilité des communes, que ce soit à travers le règlement des bâtisses et les autorisations de construction ou les PAP. Dès lors les acteurs du logement et, en définitive, les habitants, propriétaires ou locataires potentiels feront leur choix en connaissance de cause.

Par analogie, un deuxième moyen d'ancrage de mesures antibruit dans le cadre de l'aménagement communal devra être le PAP. En effet, c'est à ce niveau que des mesures urbanistiques pourront être mises en œuvre de manière judicieuse et permettant de mettre en place une protection antibruit efficace et durable, notamment moyennant un agencement adéquat des immeubles ou la construction de barrières à la propagation du bruit.

Un troisième moyen est constitué par le règlement des bâtisses des communes qui traite, entre autres, de questions de salubrité et donc de questions de santé et par conséquent du bruit. Il s'agira d'y prévoir des mesures, notamment, d'isolation acoustique, adaptée à l'environnement sonore tel que décrit par les cartes de bruit. En outre, il convient d'être conscient du fait que le règlement des bâtisses constituera l'unique moyen d'ancrage permettant d'imposer des mesures contre le bruit d'une manière systématique au niveau de la construction proprement dite. Seul un règlement des bâtisses doté de prescriptions concernant le degré d'isolation des logements en matière de protection contre le bruit pourra garantir une protection efficace contre le bruit dans l'environnement.

En outre, il serait intéressant d'inclure un lien direct entre le bruit de l'aviation et les interdictions de construire des logements autour de l'aéroport lors de la prochaine révision

---

<sup>9</sup> respectivement tombant sous des cas de figure pour lesquels la loi modifiée de 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain prévoit une exception à l'élaboration d'un PAP

du plan d'occupation du sol «Aéroport et environs»<sup>10</sup> (POS). En effet, ce dernier constitue un outil d'aménagement du territoire qui s'impose aux PAG des communes et permettrait par conséquent de gérer l'évolution de la construction de logements autour de l'aéroport indépendamment du statut juridique des zones et projets concernés.

---

<sup>10</sup> *règlement grand-ducal du 17 mai 2006 déclarant obligatoire le plan d'occupation du sol « Aéroport et environs »*

## **3.3 Les moyens d'action pour le transport aérien**

### **3.3.1 Action à l'émission**

Le passage progressif des avions de chapitre 2 aux avions de chapitre 3, qui a eu lieu ces 15 dernières années, a permis de réduire le bruit des avions à la source de 7 à 8 dB et généralement les nouveaux avions satisfont aux critères du chapitre 4. Il n'en reste pas moins que la situation générale sur les aéroports se caractérise par plusieurs facteurs :

- l'augmentation du trafic aérien est de l'ordre de 2% à 4 % par an.
- l'augmentation du trafic engendre une évolution de la composition de la flotte vers des avions ayant une plus grande capacité;
- en principe la flotte aérienne se renouvelle lentement (certains appareils ont plus de 30 ans) et donc le passage à une flotte complète d'avions moins bruyants est relativement lent ;

Dans ce cadre mentionnons les différentes initiatives en matière de renouvellement de flotte, prises par les compagnies aériennes ayant leur port d'attache au Luxembourg.

### **3.3.2 Gestion du trafic**

De manière générale, il est possible d'obtenir des gains au niveau de l'envergure des zones exposées ou du nombre de gens exposés au bruit à travers une gestion optimisée des procédures opérationnelles, du choix des routes, du trafic et des horaires d'exploitation.

### **3.3.3 Action à la propagation**

Ce type de moyen d'action, essentiellement réalisé par des obstacles à la propagation du bruit entre les avions et la population résidant dans les logements avoisinants, ne peut s'appliquer que lorsque les avions se trouvent encore sur la piste. Sans préjudice des contraintes de sécurité, les écrans, les buttes en terre ou les autres infrastructures de protection peuvent réduire le bruit au sol.

### **3.3.4 Action à la réception**

Ce type d'action doit faire partie intégrante du plan d'action concernant l'aéroport car il s'agit du seul moyen de réduction du bruit à des niveaux acceptables dans les alentours immédiats de l'aéroport.

### **3.4 Le catalogue des mesures de lutte contre le bruit établi par le groupe de travail «bruit aéroportuaire»**

Le groupe de travail «bruit aéroport», qui a été mis en place par le comité de pilotage de lutte contre le bruit (instauré conformément au règlement grand-ducal du 2 août 2006 précité), a élaboré un catalogue de mesures de lutte contre le bruit aérien, qui tient compte du contexte national dans lequel les mesures de lutte contre le bruit de l'aéroport doivent se comprendre. Ce catalogue de mesures concrètes, qui figure en annexe à ce plan d'action, n'est pas un document figé qui risquerait de limiter le choix des mesures à envisager mais doit être interprété comme un document établissant des pistes de mesures qui peut servir de point de départ pour les études d'optimisation des mesures de lutte contre le bruit de l'aéroport.

### **3.5 Les actions envisagées pour les cinq années à venir**

**Prise en compte des objectifs de protection contre le bruit lors de la construction de nouveaux logements dans des zones affectées par des nuisances de bruit importantes, situées en zones d'habitation ou mixtes des PAGs communaux**

**1. Réalisation d'une analyse détaillée des bases légales pour l'ancrage des mesures antibruit contraignantes dans le cadre de l'aménagement du territoire et de l'aménagement communal**

**Explication de la mesure:** La création des bases légales nécessaires pour l'ancrage de mesures antibruit contraignantes fera l'objet d'une évaluation juridique par le Département de l'aménagement du territoire et le Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région.

**Mise en œuvre de la mesure** Département de l'aménagement du territoire, Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région

**Echéancier** : en cours

**2. Information et formation des communes et acteurs du logement**

**Explication de la mesure** : Les cartes de bruit stratégiques ont été mises à disposition du public à travers le site internet du Département de l'environnement ([www.emwelt.lu](http://www.emwelt.lu)) au fur et à mesure qu'elles seront élaborées et/ou mises à jour.

Lors de la réunion d'information visant les autorités communales concernées du 23 mai 2008 à Bettembourg, les administrations communales ont été invitées à se procurer les cartes stratégiques de bruit concernant leur territoire, en adressant une demande écrite à l'Administration de l'environnement dans l'optique d'en tenir compte lors de la révision de leur PAG.

Une formation concernant les principes de base en acoustique, la problématique du bruit dans l'environnement et la gestion du bruit sera offerte à travers une collaboration avec l'Université du Luxembourg.

**Mise en œuvre de la mesure:** Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région, Département de l'aménagement du territoire, Administration de l'environnement, Université du Luxembourg

**Echéancier** : formation proposée depuis 2009

### **3. Intégration des objectifs de protection dans le cadre des règlements des bâtisses communales**

**Explication de la mesure :** Chaque commune est tenue d'édicter dans le cadre de son plan d'aménagement général (PAG) un règlement sur les bâtisses, les voies publiques et les sites.

Le règlement sur les bâtisses

1. contient des dispositions concernant la solidité, la commodité, la sécurité et la salubrité
2. ne contient pas de prescriptions dimensionnelles concernant l'implantation et le gabarit des constructions, sauf si elles relèvent de la salubrité et de la sécurité (accessibilité, ensoleillement, hygiène, éclairage)
3. a le statut d'un règlement communal, voté par le conseil communal et non soumis à l'approbation du Ministre.

Ainsi, la protection contre le bruit devrait faire partie intégrante des règlements des bâtisses des communes de manière à ce que l'administration communale n'émette d'autorisation de construction que pour autant que l'architecte, le promoteur et le demandeur aient signé un formulaire s'engageant à atteindre certains niveaux de protection à l'intérieur. Cette protection doit être dimensionnée en fonction du niveau de bruit extérieur prévisible et doit se baser sur une étude acoustique préalable. Les résultats de cette étude seront ensuite résumés sous forme du formulaire qui est à joindre à la demande du permis de construction.

Un exemple d'un formulaire se trouve à la page suivante.

**Mise en œuvre de la mesure :** Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région, Administration communales

**Echéancier :** fin 2010



**Formulaire**

**Volet A. — Définition des performances acoustiques à atteindre dans les pièces d'habitation**

	Norme d'application :
Localisation du bien à construire :	
Zone de la cartographie stratégique :	Zone =
Niveau de bruit théorique pour une journée de 24heures:	Lden =      dB(A)
Performance minimum à réaliser dans les pièces de jour :	
Dénomination des pièces de séjour concernées :	Performance minimum à réaliser :
Niveau de bruit théorique de nuit :	Lnight =      dB(A)
Performance minimum à réaliser dans les pièces de nuit :	
Dénomination des pièces de nuit concernées :	Performance minimum à réaliser :

Date :

Signature de l'ingénieur spécialisé en acoustique du bâtiment :

**Volet B. — Engagement**

Nous, soussignés \_\_\_\_\_, ingénieur spécialisé en acoustique du bâtiment, architecte et demandeur, certifions que toutes les dispositions seront prises dans le cadre de l'étude et de l'exécution des travaux portant sur l'immeuble sis à \_\_\_\_\_ en vue d'atteindre les performances acoustiques définies au volet A.

Date :

Signature de l'ingénieur spécialisé en acoustique du bâtiment :

Signature de l'architecte :

Signature du demandeur :

## **Le cadre d'exploitation de l'aéroport de Luxembourg**

### **4. Elaboration du plan d'exposition au bruit (PEB) représentatif pour l'année 2011 et du plan d'exposition au bruit correspondant au développement à long terme (PDLT) représentatif pour 2021**

**Explication de la mesure :** Les moyens d'insonorisations de logements qui seront déterminés dans le cadre de ce plan d'action seront fixés sur base d'un scénario d'exploitation à moyen terme. En effet, afin que tout dimensionnement de moyens d'action sur les logements soit compatible, non seulement avec les activités actuelles de l'aéroport, mais également avec les activités à long terme, il est nécessaire de fixer l'empreinte sonore «maximale» correspondant à l'exploitation maximale à long terme de l'aéroport. Ces scénarios seront décrits à travers les plans d'exposition suivants, qui seront déterminées par le Département des transports :

- le plan d'exposition au bruit (PEB) fixant l'exploitation jusqu'en 2011 et
- le plan d'exposition au bruit correspondant au développement à long terme de l'activité de l'aéroport (PDLT) fixant l'exploitation jusqu'en 2021.

**Mise en œuvre de la mesure :** Département des transports, Administration de la navigation aérienne

**Echéancier :** 1<sup>er</sup> semestre 2010

### **5. Création du cadre légal permettant de fixer les trajectoires de vol**

**Explication de la mesure :** La version remaniée du projet de loi n° 5273 créera une base légale pour la fixation des trajectoires utilisées pour l'approche et le décollage à l'aéroport de Luxembourg ainsi que pour les amendes prévues en cas de non-respect de ces trajectoires.

**Mise en œuvre de la mesure :** Département des transports, Direction de l'aviation civile

**Echéancier :** en cours

### **6. Optimisation des procédures opérationnelles**

**Explication de la mesure :** Sans préjudice des questions de sécurité et de faisabilité, il convient d'optimiser les procédures opérationnelles à l'aéroport de Luxembourg en fonction de l'impact au sol, afin de réduire ce dernier à un minimum. Les procédures ainsi optimisées devront être mis en application de manière contraignante par les autorités en concertation avec les acteurs concernés. Une telle étude d'optimisation a été entamée par

l'opérateur Cargolux, en collaboration du constructeur Boeing et du Centre de ressources des technologies pour l'environnement (CRTE).

**Mise en œuvre de la mesure : Département des transports, Direction de l'Aviation Civile (DAC), Administration de la navigation aérienne**

**Echéancier : 1<sup>er</sup> semestre 2011**

## **7. Elaboration des cartes de bruit correspondant aux PEB et PDLT**

**Explication de la mesure :** Du moment que les scénarios du plan d'exposition au bruit à moyen terme et du plan d'exposition correspondant au développement à long terme de l'activité de l'aéroport ont été arrêtés et que les procédures opérationnelles ont été optimisées, des cartes de bruit des scénarios PEB et PDLT peuvent être élaborées, sur base desquelles, les moyens au sol seront déterminés.

**Mise en œuvre de la mesure : Département des transports, Administration de la Navigation Aérienne, Administration de l'environnement**

**Echéancier : 1<sup>er</sup> semestre 2011**

## **8. Evaluation de l'introduction d'une restriction d'exploitation**

**Explication de la mesure :** Dans le cadre de l'approche équilibrée, l'introduction d'une éventuelle restriction d'exploitation sera évaluée en respectant les préalables fixés par la *loi du 1<sup>er</sup> août 2007 portant transposition de la directive 2002/30/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 mars 2002 relative à l'établissement de règles et de procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de la Communauté*. Selon cette loi, *l'introduction d'une restriction d'exploitation ne se justifie que si elle est nécessaire pour atteindre l'objectif environnemental défini. A cet égard, une évaluation préalable doit être effectuée tenant compte des informations visées à l'annexe à la loi l'annexe à la loi du 1<sup>er</sup> août 2007 précitée, des coûts et avantages des différentes mesures ainsi que des caractéristiques propres à l'aéroport*. Une éventuelle restriction d'exploitation pourra notamment concerner les aéronefs présentant une faible marge de conformité avec le chapitre 3 de l'annexe 16 de la Convention relative à l'aviation civile internationale (OACI).

**Echéancier : 2013**

**Mise en œuvre de la mesure : Département des transports, Administration de la Navigation Aérienne, Direction de l'aviation civile**

## **Assainissement des zones de gestion de bruit autour de l'Aéroport de Luxembourg**

### **9. Création d'un régime d'aide en faveur de l'insonorisation de logements situés dans les zones de gestion du bruit**

#### **Explication de la mesure :**

Un règlement grand-ducal déterminera les conditions et modalités d'attributions d'aides à l'insonorisation de logements autour de l'aéroport de Luxembourg ainsi que les montants maxima et les taux de participations attribués.

Dans un premier temps, l'objectif de cette mesure est l'assainissement des locaux d'habitation recensés dans la zone A du plan d'exploitation au bruit (PEB). Dans un deuxième temps, ces aides pour l'isolation d'enveloppe des logements contre le bruit du trafic aérien seront étendues à la zone B du PEB (ou d'une éventuelle mise à jour de ce PEB).

Vu que le plan d'exposition au bruit (PEB) fait actuellement défaut, les locaux d'habitation recensés à l'intérieur de la zone  $L_{den} \geq 70$  dB(A), déterminée sur la base de la cartographie stratégique de l'aéroport de Luxembourg élaborée dans le cadre du règlement grand-ducal du 2 août 2006 précité pourront bénéficier suite à l'élaboration d'un règlement grand-ducal afférent de ces aides. Du moment que le PEB sera disponible, les aides pourront être étendues à la zone A du plan d'exposition au bruit, qui vraisemblablement ira au-delà de la zone  $L_{den} \geq 70$  dB(A), déterminée sur la base de la cartographie stratégique.

Ne sont pas éligibles pour l'obtention des aides à l'insonorisation les logements qui ont été construits après l'entrée en vigueur du *règlement grand-ducal du 31 août 1986 déclarant obligatoire le plan d'aménagement partiel concernant l'Aéroport et ses Environs* et qui se trouvent à l'intérieur des zones 1 et 2, telles que définies par le plan d'aménagement partiel concernant l'aéroport et ses environs de 1986. En effet, le plan d'aménagement particulier, déclaré obligatoire par le *règlement grand-ducal du 31 août 1986 déclarant obligatoire le plan d'aménagement partiel concernant l'Aéroport et ses Environs*, dispose que:

- dans la zone 1, «aucune habitation n'est autorisée».
- dans la zone 2, «la construction y est autorisée, sous respect de certaines restrictions».

Le règlement grand-ducal du 31 août 1986 précité a été abrogé par le *règlement grand-ducal du 17 mai 2006 déclarant obligatoire le plan d'occupation du sol «Aéroport et environs»*.

En cas de besoin, des campagnes de mesures peuvent être décidées afin de vérifier par échantillons la mise en œuvre des mesures d'isolation acoustique.

Par ailleurs, une adaptation ponctuelle du régime existant visant l'utilisation rationnelle de l'énergie<sup>11</sup> sera mise en œuvre d'ores et déjà pour les logements situés dans les zones identifiées par la cartographie stratégique en tant que zones exposées à des niveaux de bruit élevés. En effet, un choix judicieux de matériaux de construction dans le cadre d'un assainissement thermique d'un logement permet déjà d'atteindre une certaine protection acoustique, qui est complémentaire à l'assainissement thermique et qui permet dans bon nombre de cas d'atteindre un confort adéquat.

#### Remarque

En complément des aides financières, l'option de proposer aux citoyens de la zone A du PEB la vente optionnelle de leurs logements avec dédommagement peut être considérée. En effet, dans certains cas, cette option peut être plus intéressante que de financer des travaux d'insonorisation de grande envergure ou encore de réaliser des travaux coûteux aboutissant à une insonorisation insatisfaisante. Les bâtiments et terrains acquis de cette manière, peuvent être réaffectés à d'autres fins, notamment commerciales, moins sensibles au bruit, permettant une valorisation différente de ces terrains. Le cas échéant, cette option peut aussi être étendue à la zone B du PEB.

#### **Mise en œuvre de la mesure : Département de l'environnement, Administration de l'environnement**

**Echéancier : début 2011**

---

<sup>11</sup> Règlement grand-ducal du 20 avril 2009 instituant un régime d'aides pour la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise en valeur des énergies renouvelables

#### **10. Mise en place d'un service de gestion de l'insonorisation des logements**

**Explication de la mesure :** Un service de gestion de l'insonorisation des logements sera mis en place qui sera chargée de la gestion des demandes, des contrats et des paiements des subsides. L'Administration de l'environnement prendra en charge les différentes étapes de la mise en œuvre des mesures d'insonorisation, qui se fait généralement en plusieurs étapes:

- 1.état des lieux acoustique et architectural du logements existant ;
- 2.détermination des moyens à mettre en œuvre afin d'assurer les objectifs de protection ;
- 3.lancement d'une procédure d'appel d'offre ;
- 4.attribution du marché et contrôle des travaux ;
- 5.réception acoustique et architecturale selon une procédure clairement décrite afin d'assurer le respect des objectifs de protection.

**Mise en œuvre de la mesure : Administration de l'environnement**

**Echéancier : 2009-2030**

## **3.6 Dispositions envisagées pour évaluer la mise en œuvre et les résultats du plan d'action**

### **11. Evolution de la cartographie du bruit, vérification de l'efficacité des mesures réalisées et communication**

**Explication de la mesure :** Les cartes stratégiques de bruit constituent l'outil principal qui permet d'évaluer la mise en œuvre des plans d'action. Ces cartes seront réexaminées au moins tous les cinq ans afin d'évaluer l'évolution des nuisances sonores dans le temps ainsi que les répercussions et effets des mesures adoptées et mises en œuvre par le biais des plans d'action. Ce suivi sera assuré par le comité de pilotage, conformément au règlement grand-ducal du 2 août 2006 précité, et mis à disposition du grand public par l'Administration de l'environnement à travers le site internet du Département de l'environnement ([www.emwelt.lu](http://www.emwelt.lu)). Par ailleurs, des campagnes de sensibilisation à la problématique du bruit seront menées à travers les ministères compétents.

**Mise en œuvre de la mesure : Département de l'environnement, Département des transports, Département des travaux publics, lux-Airport**

**Echéancier : 2009-2015**

### **12. Le contrôle de l'isolation phonique des logements**

**Explication de la mesure :** L'isolation acoustique des logements sera vérifiée expérimentalement, soit individuellement pour chaque immeuble, soit par échantillons, afin de démontrer l'efficacité des installations mises en place et afin de vérifier la qualité du travail presté. Les résultats de ces mesures seront également communiqués au public concerné.

**Mise en œuvre de la mesure : Département de l'environnement, Administration de l'environnement, lux-Airport**

**Echéancier : 2011-2030**

### **13. Adaptation du système de mesurage du bruit de l'aéroport de Luxembourg par rapport aux nouveaux indices de bruit européens**

**Explication de la mesure :** L'aéroport de Luxembourg dispose d'un réseau de cinq stations de mesure de bruit à l'aide desquelles des fiches de synthèse journalières et mensuelles sont dressés de manière automatique, qui sont publiées sur le site internet de l'Administration de

la navigation aérienne. Ce réseau fonctionne sous un régime qui n'affiche pas encore les résultats des mesures à l'aide des nouveaux indices de bruit européens, ce qui rend difficile de les mettre en relation avec les cartes de bruit existantes. L'Administration de la navigation aérienne adaptera le système afin de publier les fiches de synthèse des mesures en utilisant les indices Lden, Lday, Levenin et Lnight pour les mesures de bruit.

L'utilisation des indices européens contribuera à une meilleure communication des mesures de bruit au grand public et permettront de mettre les résultats des mesures de bruit en relation avec les cartes de bruit calculées.

Par la suite, il est considéré d'utiliser les données recueillies à l'aide du système de monitoring de l'aéroport (stations de sonomètres, radar,...) afin de:

- stocker les informations de vol réelles des mouvements afin de les intégrer dans les cartes de bruit futures
- déterminer les taxes d'atterrissage et de décollage perçues en fonction de la catégorie du bruit de l'avion
- publier sur base mensuelle le nombre de mouvements à l'aéroport en fonction des classes d'avion et des plages horaires suivantes :

	6h00-7h00	7h00-19h00	19h00-2300	23h00-24h00	24h00-6h00
Classe d'avion					

**Mise en œuvre de la mesure : Département des transports, Direction de l'Aviation Civile (DAC), Administration de la navigation aérienne**

**Echéancier : en cours**



## **4 Annexes**

## **Résumé des commentaires obtenus lors de l'enquête publique**

L'enquête publique, quant aux projets de plan d'action, a été lancée en février 2009 et fut accompagnée de deux séances d'information. La première a eu lieu le 16 mars 2009 à Sandweiler, axée sur le projet de plan d'action aéroport et la deuxième à Schifflange le 1 avril 2009, ciblée sur les projets de plan d'action rail et route. Pendant la période de l'enquête publique, la population avait la possibilité d'introduire son avis et ses commentaires auprès de trente-deux communes pendant 60 jours.

Parmi les communes sollicitées, trente-et-une ont fait parvenir leur avis au Ministre ayant l'environnement dans ses attributions. Dix communes ont approuvé le plan d'action dans sa forme initiale, alors que les autres ont formulé un certain nombre d'observations et de revendications, dont on peut dire, de manière générale, qu'elles concernent avant tout les domaines suivants :

- les critères et techniques ayant servi à l'établissement des cartographies et l'élaboration générale des plans,
- l'exploitation de l'aéroport et le bruit y relatif,
- les situations de bruits ponctuels du réseau routier et
- les méthodes de financement des mesures prévues dans le projet de plan d'action.

Suite aux observations obtenues, les plans ont été adaptés ponctuellement et par la suite certaines explications, quant à ces modifications seront données.

Ainsi, l'une des remarques récurrentes était que les cartes de bruit ne représentent qu'un type de bruit à la fois. En effet, les cartes de bruit stratégiques élaborées dans le contexte de la directive 2002/49/CE sont spécifiques à la source de bruit analysée. Il n'est donc pas prévu de modéliser une exposition globale au bruit dans l'environnement toutes sources confondues (bruit aviation, bruit routier et bruit ferroviaire), puisqu'il faut savoir qu'il existe un certain nombre de problèmes, aussi bien conceptuels que techniques, qui surgissent lorsque les cartes de bruit sont additionnées énergétiquement.

Pourtant, il se peut qu'un site soit exposé à des bruits en provenance de sources multiples qui ne sont pas nécessairement du même type. Dans certains cas, des synergies peuvent se présenter lors de l'assainissement d'un site si l'on considère toutes les sources de bruit présentes. Ainsi, les zones exposées à des sources de bruit multiples ont été recherchées sur base des cartes de bruit et sur base des commentaires obtenus lors de l'enquête publique. Les résultats de cette analyse sont repris dans un tableau ajouté aux plans d'actions aux endroits suivants :

<b>Plan d'action</b>	<b>Page</b>
Ferroviaire	32
Routier	35
Aéroport	23

Tabelau : Récapitulatif des insertions

Il reste à préciser que le tableau sous rubrique ne reprend que les sites connus à l'heure actuelle. Il sera revu et complété régulièrement par la suite.

Les tableaux suivants regroupent les commentaires reçus par la voie des délibérations des conseils communaux. Ces tableaux sont complétés par les études menées sous la responsabilité des communes, les avis des syndicats d'initiative et les doléances de personnes physiques. Afin de garantir une meilleure lisibilité les commentaires ont été triés selon leur objet. Ainsi les commentaires énoncés par plusieurs communes, mais ayant le même objet ont été regroupés. Certains commentaires dépassent le cadre du présent plan d'action ou concernent une phase ultérieure de la cartographie et des plans d'action prévus par la directive 2002/49/CE. D'autres permettront de mieux orienter et d'adapter la réglementation existante et future aux attentes des communes et des personnes concernées.

## **Les commentaires spécifiques au bruit de l'aéroport de Luxembourg**

Les écarts entre la définition des heures d'ouverture et des plages horaires fixant notamment la nuit ont donné naissance à des demandes de clarification.

En effet, le *règlement grand-ducal modifié du 24 mai 1998 fixant les conditions d'exploitation technique et opérationnelle de l'aéroport de Luxembourg* dispose que les heures normales d'ouvertures de l'aéroport à la circulation aérienne sont fixées à la période entre 6 heures et 23 heures. Il existe donc un couvre feu de principe pendant la nuit de 23 heures à 6 heures. Des vols retardés profitent de dérogations permanentes et certains vols de nuit peuvent bénéficier d'une dérogation spéciale dans des cas dûment justifiés.

En revanche, les heures de nuit sont fixées à la période de 23 heures à 7 heures dans le cadre du *règlement grand-ducal du 2 août 2006 portant application de la directive 2002/49/CE relative à l'évolution et à la gestion du bruit dans l'environnement*.

Suite à l'enquête publique, le point 12 du plan d'action « Aéroport » sous le chapitre 3.6 a été adapté en ce sens que le nombre des mouvements sera publié en fonction de la classe d'avion et de la plage horaire.

Les commentaires des communes soulignent l'importance de réduire le bruit à la source et de la définition judicieuse des trajectoires et de leur respect. Le tableau suivant reprend les commentaires obtenus au sujet des trajectoires et procédures d'approche et d'envol

Règlementation stricte des procédures d'approche et d'envol pour tous les vols, c'est-à-dire garantir par toutes les mesures possibles le respect des corridors d'approche. Le survol des localités situées à l'écart de ces corridors ne devrait en aucun cas être admis.	Niederanven, Flaxweiler, Manternach, Schuttrange
Le corridor nord est ouvert au détriment des habitations de Niederanven. Les avions empruntent des routes à survol en basse altitude au-dessus des habitations, ceci surtout en ce qui concerne les vols de nuit	Schuttrange, Niederanven
Une réglementation de l'aviation sportive de manière à ce que ces petits avions très bruyants ne tournent constamment de façon répétitive à faible altitude en cercle en dessus des villages de la commune de Niederanven	Niederanven
Une optimisation de la gestion du trafic aux conditions d'occupation du sol avant toute réglementation inverse est nécessaire. Il ne peut être toléré que l'aéroport fasse exception parmi les sources de bruits.	Luxembourg
Le plan d'action ne devrait pas se limiter à une évaluation des résultats de l'étude CRTE, mais aboutir à une adaptation concrète des trajectoires. Les	Luxembourg

trajectoires officielles de décollage et plus particulièrement d'atterrissage doivent être respectées sans exception.	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Tabelau : Commentaires sur les trajectoires et procédures d'approche et d'envol**

Les observations générales, par rapport au sujet du plan d'action de lutte contre le bruit « Aéroport », sont reprises à la fin du présent chapitre.

### Les commentaires spécifiques au bruit routier

L'évaluation de l'enquête publique a permis d'établir une liste des problèmes de bruit relevés sur le réseau routier. Cette liste permettra de mieux cibler les mesures sur le terrain lors de la mise en oeuvre du plan d'action.

Le pont de l'autoroute entre les localités de Kahler (commune de Garnich) et Kleinbettingen est considéré comme critique. La prolongation de la zone antibruit, formée par la réduction de la vitesse sur l'autoroute au niveau de la frontière belge/luxembourgeoise, sur une longueur de 1km direction Kahler sur les deux côtés serait d'avantage.	Steinfort, Garnich
Situation de trafic au niveau du carrefour Nationale 6 - route d'Arlon représente une source de bruit importante.	Strassen
Les changements en relation avec l'extension à trois voies de l'autoroute A6 en direction d'Arlon doivent être pris en compte	Strassen
Le bruit diffus en provenance de l'autoroute A4 représente une nuisance importante	Esch
Construction de l'autoroute de la Sarre: - La mise en place d'un écran antibruit à la hauteur de la rue de Hédange doit être étudiée, - L'écran déjà en place à la hauteur de la rue de Noertzange doit être amélioré - L'ajout d'un écran à la suite du talus à la hauteur du hall de tennis doit être étudié	Schiffflange
Des mesures de protection de la localité de Peppange contre le bruit doivent être prévues dans le plan d'action « Routes »	Roeser

Le mur antibruit le long de l'autoroute A3 doit être reconsidéré et aménagé sur la totalité de la section comprise entre le point de croisement du CR 158 au nord de Bivange et le point de croisement du CR 132 au sud de Peppange. Cette mesure est à réaliser au plus tard dans le cadre de l'extension de l'autoroute A3 à six voies	Roeser
Installation d'un panneau antibruit entre l'autoroute et la localité de Senningerberg à la hauteur de l'échangeur Senningerberg (le long de l'échangeur « sortie Senningerberg » jusqu'au pont séparant la A1 de la RN1.)	Niederanven
Amélioration des protections acoustiques à la hauteur du CR 122 menant vers Wormeldange	Flaxweiler
Le mur antiphonique longeant l'autoroute A3 doit être renforcé et un mur antibruit le long de la collectrice du sud A13 doit être mis en place	Bettembourg
Les tapis de roulement défectueux ou non conformes aux nouvelles dispositions en matière de bruit sont à mettre en état.	Manternach
En ce qui concerne la situation des habitants de la localité de Münschecker face à la nuisance sonore du trafic autoroutier et aéroportuaire, celle-ci n'est pour l'instant pas alarmante. Néanmoins, le conseil exige d'ores et déjà que le nécessaire soit entrepris pour que la situation ne s'aggrave pas.	Manternach
Considérant que l'autoroute A1, montée de Munsbach, est située à +- 400 mètres des premières maisons d'habitation de notre commune et à 800 m de l'école fondamentale, de la maison relais et de la crèche, le conseil communal est d'avis qu'il serait propice d'installer des écrans antibruit pour protéger au mieux les habitants, écoliers et enfants du bruit résultant du trafic des véhicules et surtout des poids-lourds sur cet axe important reliant l'Allemagne à l'aéroport.	Schuttrange
Prise en compte des réclamations des habitants des quartiers "Burange" et "Soibelkaul", concernant le bruit du trafic provenant de la collectrice du sud.	Dudelange
L'installation d'un écran antibruit sur le pont d'autoroute croisant le CR187 entre Uebersyren et Mensdorf.	Schuttrange
Les mesures antiphoniques le long de l'autoroute A13 doivent être revues ;	Frisange
Situation au tour de la bretelle de Frisange et du bypass à Hellange	Frisange
Mise en place d'une station d'essence au bord de l'A13, pour faire disparaître	Frisange

le "Tanktourismus" à l'intérieur des localités	
La commune de Sanem est bien traversée par l'autoroute A13. Les embouteillages journaliers, la fréquence des accidents et les réclamations des habitants témoignent de l'intensité du trafic routier.	Sanem
Le collège échevinal demande d'intégrer les trois endroits, cités comme les plus sensibles, dans la présente étude. Sanem: Cité Tornaco ; Soleuvre: an den Aessen; Ehlerange: les habitations longeant l'autoroute	Sanem
Actuellement l'autoroute A4 prend fin au rond-point Raemerech et ne traverse pas la localité de Belval. Cependant une extension vers le site de Belval est envisagée.	Sanem
Une réduction de la vitesse maximale à 90 km/h dans la montée de Mamer direction Luxembourg permettrait sûrement de réduire les nuisances sonores.	Mamer
Evaluation du bruit émis par la structure métallique du pont de l'autoroute A6 sur la vallée de la Mamer	Mamer
Un mesurage sur place, sur le pont d'autoroute enjambant la N6 entre Mamer et Capellen serait intéressant	Mamer
Un mur de réfraction de son afin de mieux protéger les habitants de Burmerange et d'Elvange contre le bruit aux alentours du pont d'autoroute entre Burmerange et Elvange	Burmerange
Un programme d'action à court terme, visant à réduire de façon significative les effets des émissions de bruits sur le tronçon de l'autoroute A4 appartenant au territoire de la commune de Mondercange et protégeant notamment les habitations des citoyens de Pontpierre et de Foetz longeant la dite autoroute doit être réalisé.	Mondercange

**Tableau : Récapitulatif des endroits du réseau routier représentant des sources de bruit**

Plusieurs communes ont soulevées que le transport en commun n'est pas considéré comme étant une possibilité pour réduire le bruit émanant du réseau routier.

Un renforcement du réseau de transport public a une incidence directe et significative sur le nombre de véhicules en circulation. Une réduction du trafic individuel signifie aussi une réduction de la pollution acoustique.	Bettembourg, Frisange, Luxembourg, Schuttrange, Sanem
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

Promouvoir le transport en commun par une sensibilisation à grande échelle, par l'amélioration des horaires et de la qualité du matériel roulant.	Frisange, Bettembourg
Mise en place de gares supplémentaires dans la zone d'activité à Munsbach respectivement à Schrassig.	Schuttrange
L'installation de P&R supplémentaires dans les régions frontalières et de lignes de bus supplémentaires desservant le Parc d'activité « Syrdall » et le Kirchberg apporterait un plus indéniable.	Schuttrange

Tableau : Récapitulatif des commentaires sur le transport en commun.

En tenant compte de ces commentaires, une référence au plan d'action national pour la mobilité douce a été introduite dans la partie « Route » du plan d'action de lutte contre le bruit.

Les observations générales, par rapport au sujet du plan d'action de lutte contre le bruit « Route », sont reprises à la fin du présent chapitre.

## Les commentaires spécifiques au bruit ferroviaire

Dans la même logique et aux mêmes fins, les commentaires sur le plan d'action de lutte contre le bruit des grands axes ferroviaires ont été analysés. Le tableau ci-après permettra de mieux cibler les actions sur le terrain.

La ligne ferroviaire internationale Bruxelles-Luxembourg n'est pas prise en compte	Steinfort/Mamer
Les bruits de l'axe ferroviaire Esch-Bettembourg et de la ligne intraurbaine et vers les complexes sidérurgiques ne sont pas considérés	Esch
Le viaduc d'Esch-sur-Alzette n'est pas pris en compte dans le cadre du plan d'action.	Esch
Certaines mesures constructives devraient être prises en compte afin de respecter le seuil maximal aux endroits suivants: l'avenue de la Résistance (PN92); le quartier Wendel, la rue du Pont, la rue Denis Netgen (à la hauteur du Pont), la cité Soltgen et à l'extrémité de la rue de Noertzange, l'avenue de la Libération, la rue du Stade, la rue de la Gare et la rue de Hédange.	Schiffflange



L'annonce vocale de train ou de changement d'horaire sur les quais doivent être évitée. Nous proposons d'opter plutôt pour une annonce visuelle surtout pendant les heures nocturnes ou matinales. De plus, nous proposons de prévoir des mesures antibruit et anti-vue adaptées lors de la construction de nouveaux arrêts, notamment pour l'arrêt à la hauteur de la cité Op Soltgen	Schifflange
Le Conseil communal de la commune de Mondercange est d'avis d'abandonner le projet d'une nouvelle ligne ferroviaire par train classique entre la Ville de Luxembourg et la Ville d'Esch/Alzette. Par ailleurs le Conseil communal favorise une élaboration avancée (priorité 1 "Mobil 2020") d'un concept pour la mise en place d'un Tram-Sud reliant tous les centres du Sud	Mondercange

**Tableau : Récapitulatif des endroits du réseau ferroviaire représentant des sources de bruit**

Les observations générales, par rapport au sujet du plan d'action de lutte contre le bruit ferroviaire, sont reprises à la fin du présent chapitre.

## **Commentaires concernant le financement des mesures de lutte contre le bruit**

La participation financière de l'Etat à différents niveaux, notamment des mesures d'assainissement, des PAG et des PAP, a été revendiquée à plusieurs reprises par les communes. Les commentaires au sujet du financement sont repris dans le tableau suivant:

Des mesures de protection contre les nuisances existantes doivent être intégralement prises en charge par l'Etat qui ne peut se dédouaner de sa responsabilité en orientant les plans d'action essentiellement vers des mesures de prévention à charge des communes et des riverains.	Roeser
Une extension des subcides sur les zones B et C s'impose, peut-être en appliquant un ordre décroissant des subsides dans les différentes zones en rapport avec leur distance aux corridors aériens.	Niederanven
Les procédures administratives relatives en vue de l'obtention d'un permis de construire vont être alourdies et le coût des constructions va augmenter. Il y a lieu de voir comment l'Etat peut atténuer les effets	Bettembourg

L'impact financier sur un PAP de petite envergure étant beaucoup plus important que pour un projet de grande envergure, l'État devra trouver un moyen pour atténuer cet impact ;	Bettembourg
Le régime d'aides en faveur de l'insonorisation acoustique des logements ainsi que le conseil en matière d'insonorisation des bâtiments devront être étroitement liés au régime d'aides et aux conseils dans le cadre des économies d'énergie vu que l'isolation acoustique est en même temps isolation énergétique et vis versa ;	Bettembourg
Les aides pour l'insonorisation acoustique des bâtiments doivent être également appliquées aux bâtiments communaux qui sont lésés par le bruit des grands axes routiers et ferroviaires vu que ces infrastructures sont d'un intérêt public et par conséquent les nuisances sont à mettre à contribution du public ;	Bettembourg, Frisange
Les frais des modifications au règlement des bâtisses qui doivent être entreprises sont à subventionner par l'État ;	Bettembourg, Frisange
Les frais liés à l'établissement d'un nouveau PAG sont à subventionner par l'État	Frisange
La prise en compte de la perte de valeurs foncières ne fait pas l'objet des plans d'actions ;	Luxembourg
Aéroport-Le service de gestion des insonorisations des logements devrait être mis en place auprès d'un organisme indépendant	Luxembourg
Création d'un régime d'aide en faveur de l'insonorisation acoustique des logements – Le plan d'action prévoit que la mise en place du régime d'aide ne sera assurée que du moment que l'envergure totale des problèmes liés au bruit pour le trafic ferroviaire sera connue ; que le plan d'action étant supposé relever ces problèmes, il n'est pas compréhensible quelles informations supplémentaires seraient à attendre en-dehors du plan d'action pour mettre en place le régime d'aide ;	Luxembourg
Le plan d'action ne contient pas d'informations financières, une analyse coût-efficacité, ainsi qu'une évaluation de la réduction du nombre de personnes concernées,	Luxembourg

**Tableau : Récapitulatif commentaires sur le financement des plans d'action**

## Commentaires d'une portée générale et sur la technique appliquée

L'approche devra répondre aux principes de spécificité et de proportionnalité et pourra légitimement intégrer une part de subjectivité de la perception, liée ou non à un contexte local particulier, dans le but de remédier prioritairement aux situations les plus critiques.	Esch
Les mesures relatives à l'émanation devront être optimisées suivant leur indice coûts/rapport. Dans le cas des mesures préventives, la participation technique de tous les acteurs (Ponts et Chaussées, communes, riverains) aux projets de lutte contre le bruit devra être assurée dès le début.	Mondercange
Les dates des échéanciers ne semblent pas réalistes, voire réalisables ; il devrait être spécifié si il s'agit-il des dates de début ou d'achèvement des actions	Luxembourg
Il serait utile de préciser la composition de chacun des groupes de travail.	Luxembourg
Les plans d'action devraient décrire la méthode de calcul de la population concernée ; qu'il serait utile dans ce contexte d'informer de quelle manière il est tenu compte de l'occupation de lieux de séjour tels que bureaux, écoles, hôpitaux, hôtels,.	Luxembourg
Le trafic routier étant émetteur à la fois de bruit et de polluants atmosphériques, il serait judicieux de coordonner au mieux les actions communes du plan d'action avec celles du plan qualité air ;	Luxembourg
Aéroport- Le plan ne prévient, ni ne réduit le bruit « extérieur » dans l'environnement, mais se limite à réduire le son à l' « intérieur » ; qu'il serait donc plutôt dans le sens de la directive européenne de maintenir les quotas de mouvements existants ;	Luxembourg
Les valeurs figurant dans le plan d'action sont des moyennes sur 24 heures, il y a plutôt lieu d'ajouter un indice qui tient compte des pics de bruit.	Strassen Luxembourg
Les deux types de valeurs limites pour l'assainissement manquent de clarté. (Plan route : p. 33 ; Plan rail : p. 28). (Lden = 70 dB ; Lnight = 60dB ; Lden = 65 dB ; Lnight = 55dB) La réglementation à mettre en place devrait s'inspirer de la réglementation allemande ou française (Décret 95-22 du 9 janvier 1995, Arrêté du 5 mai 1995 et Circulaire du 12 décembre 1997).	Esch

Prise en compte des propositions de structuration et des mesures de la résolution de l'IACO (International Aviation Consulting) cf avis SIL Hamm Pulvermühle	Luxembourg
La possibilité d'indicateurs supplémentaires notamment dans le cas d'une combinaison de diverses sources doit être étudiée. La cartographie d'un tel indicateur serait utile dans les zones de cumul de bruits des trois sources. Ceci permettrait de déceler les zones avec une cumulation des sources de bruit.	Luxembourg
Définition d'indicateurs de bruit spéciaux et de valeurs limites correspondantes si "le nombre d'événements sonores, au cours d'une ou de plusieurs des périodes considérées, est en moyenne très faible." Le calcul d'un indicateur spécifique et la définition d'une valeur limite correspondante seraient à envisager ;	Luxembourg
L'évaluation du niveau de bruit sur l'autoroute a été faite sur base d'une vitesse moyenne. Des simulations de calcul avec diverses vitesses maximales auraient permis d'évaluer l'incidence du facteur vitesse sur les émissions de bruit.	Mamer
Les modèles de la Cellule Mobilité Transports (CMT), d'autres « grands axes routiers » desservant la Ville de Luxembourg (de manière non exhaustive : Pénétrante Sud/Rocade de Bonnevoie, Val de Hamm, Avenue Kennedy, Avenue Raiffeisen/Route d'Esch, Porte de Hollerich, Route de Longwy, Route d'Arlon) sont à priori également susceptibles d'appartenir aux axes routiers de plus de six millions de passages ; que ceci serait à vérifier, le plan d'action étant à compléter en conséquence, le cas échéant ; que la prise en compte de ces routes modifierait notablement le plan d'action ;	Luxembourg
Dispositions envisagées pour évaluer la mise en œuvre et les résultats du plan d'action: Etant donné que les cartographies sont basées sur des calculs théoriques, il semble indispensable d'assurer un monitoring avant et après la mise en œuvre des actions, avec calibrage en conséquence du modèle ; que le plan d'action devrait être complété en ce sens ;	Luxembourg
Ferroviaire -Objectifs de protection à l'intérieur des bâtiments résidentiels – page 19 : que les valeurs visées sont supérieures à celles de la partie « bruit routier » ; qu'à priori, cette différence proviendrait du fait que pour le bruit	Luxembourg

<p>routier la valeur moyenne est considérée alors que pour le bruit ferroviaire et aérien la valeur maximale est considérée ; que cette explication devrait être confirmée par une mention correspondante au rapport et la différence être justifiée ;</p>	
<p>Il faudrait préciser si pour l'indice Lnight la pénalisation de 10 dB(A) est également appliquée ;</p>	Luxembourg
<p>Chaque plan d'action devrait comporter des estimations en termes de diminution du nombre de personnes touchées ...</p>	Luxembourg
<p>Il serait judicieux de considérer la Ville d'Esch à la même échelle que la Ville de Luxembourg c-à-d. comme agglomération, sachant que la ville d'Esch est encerclée par d'autres villes et communes bien proches. (Commission consultative de l'environnement) Dès lors, il y a lieu de suggérer que le croissant du bassin sidérurgique (bruits industriels: complex sidérurgiques et triage ferroviaire) (Schifflange, Esch-sur-Alzette, Belvaux, Differdange) puisse bénéficier d'un plan d'action spécifique incluant à la fois des initiatives de prévention et d'assainissement, y compris un régime d'aides pour des mesures d'insonorisation.</p>	Esch
<p>Règlement des bâtisses- Qui sera chargé de l'exécution et du suivi de ces contrôles,</p>	Steinfort ; Esch, Manternach, Luxembourg
<p>Règlement des bâtisses-Les projets de plans d'action de lutte contre le bruit se taisent sur les moyens à mettre en œuvre, aussi bien les moyens techniques que les moyens financiers ainsi que les moyens en ressources humaines</p>	Steinfort ; Esch, Manternach, Luxembourg
<p>Règlement des bâtisses-Lors de la réalisation de nouveaux projets des mesures compensatoires doivent être définies ;</p>	Frisange, Bettembourg
<p>Règlement des bâtisses-Les mesures d'insonorisation acoustique des logements ne devront pas se limiter à la construction de nouvelles infrastructures resp. la modification substantielle de celles-ci, mais également à des infrastructures existantes chaque fois que l'habitation se trouve fortement gênée par le bruit.</p>	Steinfort, Mondecange, Frisange

Il est souvent difficile d'envisager le passage vers la réalisation pratique et de saisir la portée réelle des différents volets, notamment vis-à-vis des actions envisagées à court et à moyen terme	Esch, Manternach
L'échelle du plan de gestion ne permet pas de définir avec précision les mesures concrètes à mettre en œuvre et le plan devra par conséquent être complété par une étude de faisabilité des mesures proposées et les échéances de ces mesures doivent être clairement définies ;	Roeser, Frisange, Bettembourg, Manternach
Les responsables communaux doivent être impliqués dans toutes les études et démarches	Roeser, Bettembourg, Frisange
Pour le volet routier 23 communes sont concernées, pour le volet aéroportuaire seulement 7, il peut être regretté que les plans d'action aient été élaborés uniquement en concertation avec le Syvicol et sans concertation avec les communes concernées ; que ceci a pour conséquence une prise en compte de considérations communales générales, sans prise en compte des attentes spécifiques des communes concernées ; qu'à noter que la Ville de Luxembourg est parmi les communes les plus concernées par les trois plans d'action et n'a pas été sollicitée en tant qu'administration publique concernée ;	Luxembourg

## Liste complémentaire des observations par rapport au bruit de l'aéroport de Luxembourg

Il est incompréhensible que les maisons construites après 1986 soient exclues des aides étatiques. De telles solutions ne restent que fragmentaires et ne diminueront pas la pollution acoustique mais ne sont qu'un amoindrissement de la nuisance à l'intérieur des maisons, fenêtres et portes closes.	Schuttrange
L'autorisation d'exploitation de l'aéroport du 16 mars 2007 fixe le nombre de mouvements aériens à 76.000 par an, il est à noter qu'en 2008 le nombre de mouvements toutes catégories d'avions confondus, s'élève à plus de 83.000 et dépasse ainsi de loin le seuil fixé.	Schuttrange

Le plan d'action ne donne aucune indication quant à l'évolution des mouvements aériens à court, moyen et long terme. Il faudra veiller à ce que le développement futur de l'aéroport du Luxembourg tienne compte, à part des nécessités économiques, surtout des inconvénients et nuisances induits grâce à l'intensification des activités aéroportuaires.	Schuttrange, Luxembourg
Il est fort probable que les critères fixés dans ces réglementations vieilles de +/- 20 ans ne correspondent plus aux normes et standards de bruits acceptables en 2010. Pour ce qui est de la situation actuelle en matière de gestion de bruit au sol de l'aéroport de Luxembourg, il convient de remarquer que dans le cadre de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés, l'arrêté d'exploitation n°1/02/0130/C du 16 mars 2007 du Ministère de l'Environnement définit les seuils de bruits dans les différentes localités avoisinantes de l'aéroport. Par contre l'impact sonore des aéronefs lors du décollage et de l'atterrissage sur la piste principale ne sont pas visés par ces seuils.	Schuttrange
Le conseil communal doute qu'une taxe d'une hauteur de 1.969,12 € doublée en cas de décollage entre 24 et 6 heures, freine les opérateurs à effectuer des vols de nuits	Schuttrange
Les périodes de nuit considérées au plan d'action (23.00-7.00) et dans l'autorisation d'exploitation (22.00-6.00) sont à harmoniser	Luxembourg
L'imposition stricte des vols de nuits, avec refus d'autorisation d'atterrissage et de décollage, serait la seule mesure apte à réduire sensiblement les vols de nuit ; qu'il en est de même pour la sanction sévère d'effractions ; que la modulation des taxes n'est pas dissuasive, vu le montant très faible actuellement appliqué, et ne peut être qu'une mesure complémentaire dans les cas de dérogations exceptionnelles ; que les dérogations ne devraient pas être permanentes (contradiction en soi), mais devraient être l'exception en respectant strictement les dispositions du règlement grand-ducal du 24 mai 1998 ;	Niederanven ; Luxembourg
Le nombre de vols de nuits devrait être publié régulièrement en suivant la plage horaire définie par la directive européenne, à savoir de 23h00 à 7h00 ;	Luxembourg
L'utilisation d'engins moins bruyants devrait être imposée	Luxembourg
L'actualisation des mouvements pris en compte pour le calcul n'est pas nécessairement indiquée dans le cadre du présent plan d'action, mais sera	Luxembourg

certainement à réaliser dans la prochaine révision ;	
Aéroport - Inclure une extension du réseau de mesure en fonction de la cartographie stratégique, en-dehors de l'axe actuel, avec calibrage conséquence du modèle ; que les modalités de publication des mesures devraient être clairement définies ;	Luxembourg
Description de l'aéroport de Luxembourg – pages 11 et 12 : que les cartes sont illisibles ; que leur qualité devrait être améliorée pour reconnaître les détails auxquels renvoie le texte page 10 ;	Luxembourg
Définition du cadre d'exploitation à long terme de l'aéroport – page 21 : que le plan d'action prévoit que les mesures doivent être encouragées afin de réduire l'impact général pour la société ; que ces mesures devraient être imposées au lieu d'être encouragées ; que le plan d'action ne mentionne d'ailleurs pas de quelle manière ces mesures seraient encouragées, ce qui serait à préciser ; que la directive européenne a pour objectif la mise en œuvre de plans d'action pour prévenir et réduire le bruit dans l'environnement, ce bruit étant défini comme « son extérieur » ; que le plan d'action ne suit pas cette logique, car en acceptant une augmentation du trafic aérien par le biais du PDLT, et en misant essentiellement sur des mesures de protection passives, il tend à réduire le bruit « intérieur » et non « extérieur » ; que le plan d'action devrait donc d'avantage prioriser les mesures de réduction des émissions et en veiller à un développement contrôlé des activités de l'aéroport en tenant compte des émissions ;	Luxembourg
Les actions futures prévues par le plan d'action pour améliorer la situation existante – page 21 et 22 : que le terme de « situation existante » n'est pas approprié puisqu'il est question de scénario d'exploitation à moyen terme, voire de PDLT (long terme). qu'il aurait été opportun d'inclure sans attendre les PEB et PDLT au plan d'action de manière à permettre définitivement la fixation de règles et la définition des mesures d'isolation acoustique, sans nouvelles attentes nécessaires ; que le plan d'action reste ainsi incomplet ;	Luxembourg
Définition des moyens d'action pour les bâtiments résidentiels existants suivant les zones où ils sont situés – page 23 : qu'en ce qui concerne la remarque finale « Toutefois, ces zones du PEB peuvent être modifiées afin qu'elles soient adaptées à la configuration et l'étendue des agglomérations	Luxembourg



concernées », il serait souhaitable de préciser sa signification concrète ;	
Les exigences en matière d'émission de bruit semblent actuellement s'adapter aux normes remplies par les opérateurs desservant l'aéroport ; qu'au contraire, une action en faveur de l'application des normes les plus sévères, à respecter par tous les opérateurs, devrait être menée et inciter ainsi les opérateurs à l'utilisation d'engins les moins bruyants (si nécessaire, action amenant des normes européennes adaptées progressivement à l'instar des normes d'émissions pour voitures) ;	Luxembourg
La commission aéroportuaire devra d'avantage être intégrée dans les processus en relation avec l'aviation.	Niederanven, Luxembourg
En ce qui concerne l'aviation sportive, le conseil communal regrette fortement que le projet de plan d'action de bruit parle seulement de la charte entre usagers, riverains et autorités. Il est fort étonnant et regrettable que les communes concernées n'ont pas fait partie du groupe de travail et n'ont pas été consultées lors de l'élaboration de cette charte. Dans ce contexte, il faut rappeler que ladite charte se contente d'un engagement volontaire des signataires et ne prévoit aucune sanction	Schuttrange
Intégration directe des PEB (plan d'exposition du bruit) et PDLT (plan d'exposition au bruit correspondant au développement à long terme de l'activité de l'aéroport) au plan d'action de manière à permettre définitivement la fixation de règles et la définition des mesures d'isolation acoustique, sans nouvelles attentes nécessaires ;	Luxembourg
Bruit des avions ultralégers de Sterpenich	Steinfort
Strassen ne figure pas sur les cartes stratégiques relatives au bruit du trafic aérien, alors que la commune de Strassen subit des survols nocturnes fréquents	Strassen

## Liste complémentaire des observations par rapport au bruit routier

Les routes nationales ont un fort impact sur le niveau sonore à l'intérieur des agglomérations.	Strassen
Il faudrait atténuer le trafic qui transite à travers les localités et qui engendre e.a. une pollution acoustique non négligeable.	Bettembourg, Frisange
La diminution de la vitesse du trafic routier par tous les moyens dans les localités, comme p.e.x. définition de zones à vitesse réduite, mise en place de panneaux indicateurs serait d'avantage.	Bettembourg, Frisange
L'indice (UCEden) n'est pas identifiable dans les cartes de bruit stratégiques à disposition, sa transposition ne devrait-elle pas faire partie du présent plan d'action ?	Luxembourg
Route- Identification des problèmes et situations à améliorer – page 39 qu'il serait judicieux de spécifier les noms des bâtiments sensibles ;	Luxembourg
Le revêtement silencieux est à généraliser sur le réseau routier concerné ;	Luxembourg
Amélioration du parc automobile – page 40 Vu l'ancienneté des directives, il semble indispensable qu'une adaptation des normes devra être sollicitée au niveau européen (à l'instar des normes d'émission de NOx ou de CO2) ;	Luxembourg
Gestion du trafic – page 41 L'affirmation générale qu'une réduction de la vitesse revient à réduire la capacité en matière de flux est certainement trop simpliste et n'est donc pas vraie pour toutes les situations, comme le soulignent les exemples cités au paragraphe suivant ; qu'aussi, le contrôle de vitesse permanent, présenté comme complication, est une pratique ayant fait ses preuves à l'étranger (voir axe Luxembourg – Metz) ; que la gestion du trafic devrait donc être promue davantage ;	Luxembourg
Action à la propagation – page 41 La couverture des écrans antibruit par une couche photocatalysante permettrait de réduire en même temps les émissions de NOx ; que les résultats d'essais à l'étranger devraient être pris en compte ;	Luxembourg

## Liste complémentaire des observations par rapport au bruit ferroviaire

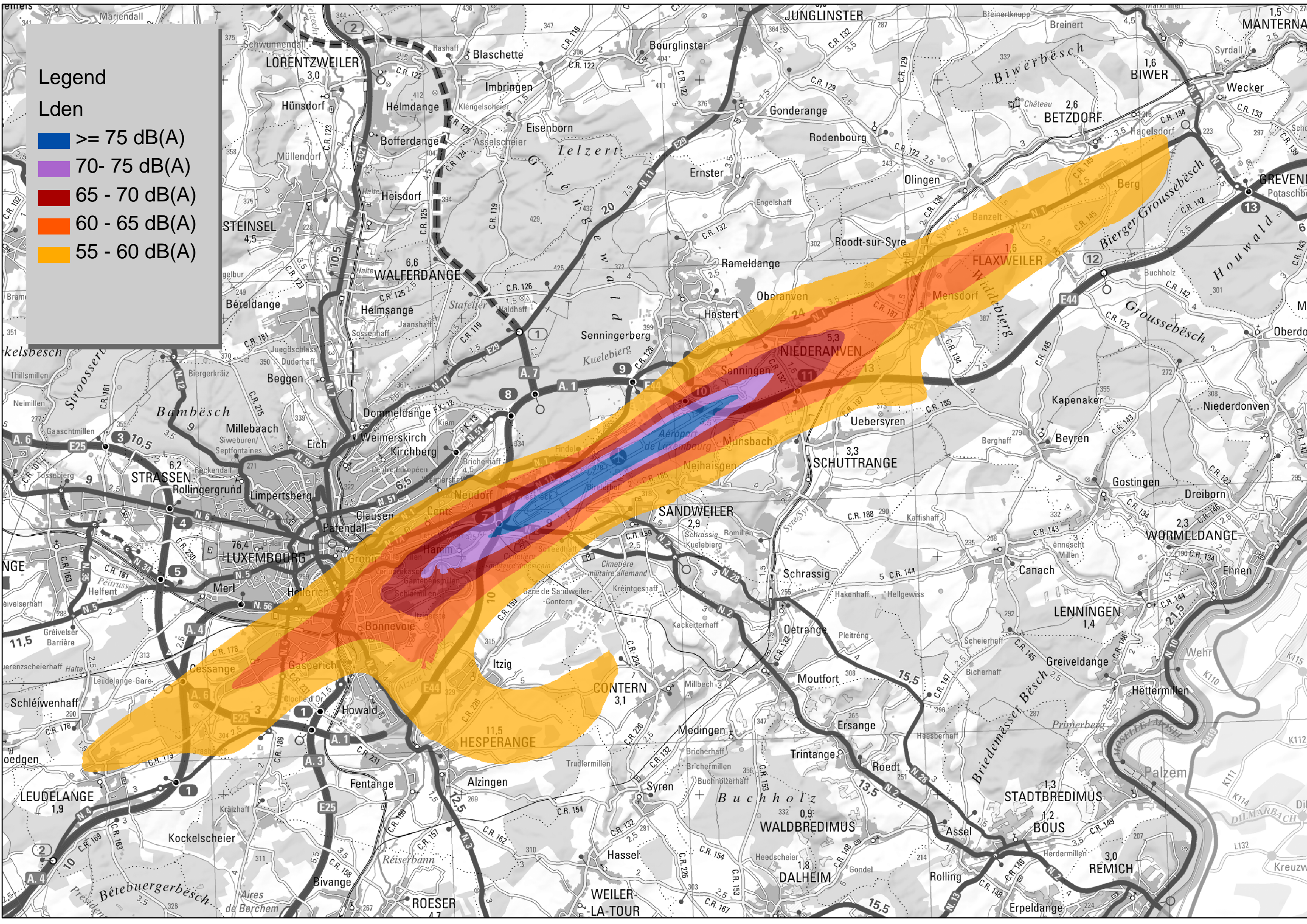
Remplacement d'une partie du matériel utilisé pour le transport de marchandises et adaptation du matériel restant afin de diminuer l'émanation de bruit	Schifflange, Bettembourg, Sanem
La localité de Crauthem et la partie exposée de la localité de Roeser subissent les nuisances du trafic ferroviaire de nuit, plus particulièrement celui émanant des convois de transport de marchandises ;	Roeser
Tous les projets futurs (Niederanven: Zuch-Tram) doivent faire l'objet d'un dossier "bruit" à soumettre aux autorités locales pour avis. L'essentiel est d'intégrer et d'assurer les intérêts communaux dès le début de l'élaboration d'un projet.	Niederanven, Mondercange
Il y a lieu de signaler que la procédure des plans d'action omet de prendre en considération les émissions potentielles de bruit futures en relation avec l'implantation d'une nouvelle ligne ferroviaire directe entre les villes de Luxembourg et Esch/Alzette. Cette démarche semble être peu conciliable avec les principes de la prévention et de la précaution ainsi qu'avec le point 10 des conditions générales des plans d'action imposant une stratégie à long-terme. Le Conseil renvoie dans ce contexte sur le sur le point 6.3. de l'étude POYRY estimant à 20,2 millions € les coûts d'une protection efficace sur le tronçon appartenant au territoire de la commune de Mondercange contre le seul bruit émanant de l'autoroute A4.	Mondercange
La mise en place de mesures de protection contre le bruit émanant de l'autoroute A4 sur le territoire de la commune de Mondercange ne peut être discutée isolément des projets d'implantation d'une nouvelle ligne ferroviaire reliant la Ville de Luxembourg et Esch/Alzette	Mondercange
Bruit de roulement roue / rail – selon le plan d'action, la maintenance sera poursuivie selon le programme « de longue date » ; il semble donc qu'il n'est pas tenu compte des contraintes nouvelles liées au bruit ; qu'une adaptation du programme serait souhaitable ;	Luxembourg
Action à la propagation – page 35 : L'installation de murs antibruit le long des voies ferrées devrait être la norme et non l'exception ;	Luxembourg

**Les cartes de bruit stratégiques de l'aéroport de Luxembourg élaborées dans le cadre du règlement grand-ducal du 2 août 2006 portant application de la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement**

# Legend

## Lden

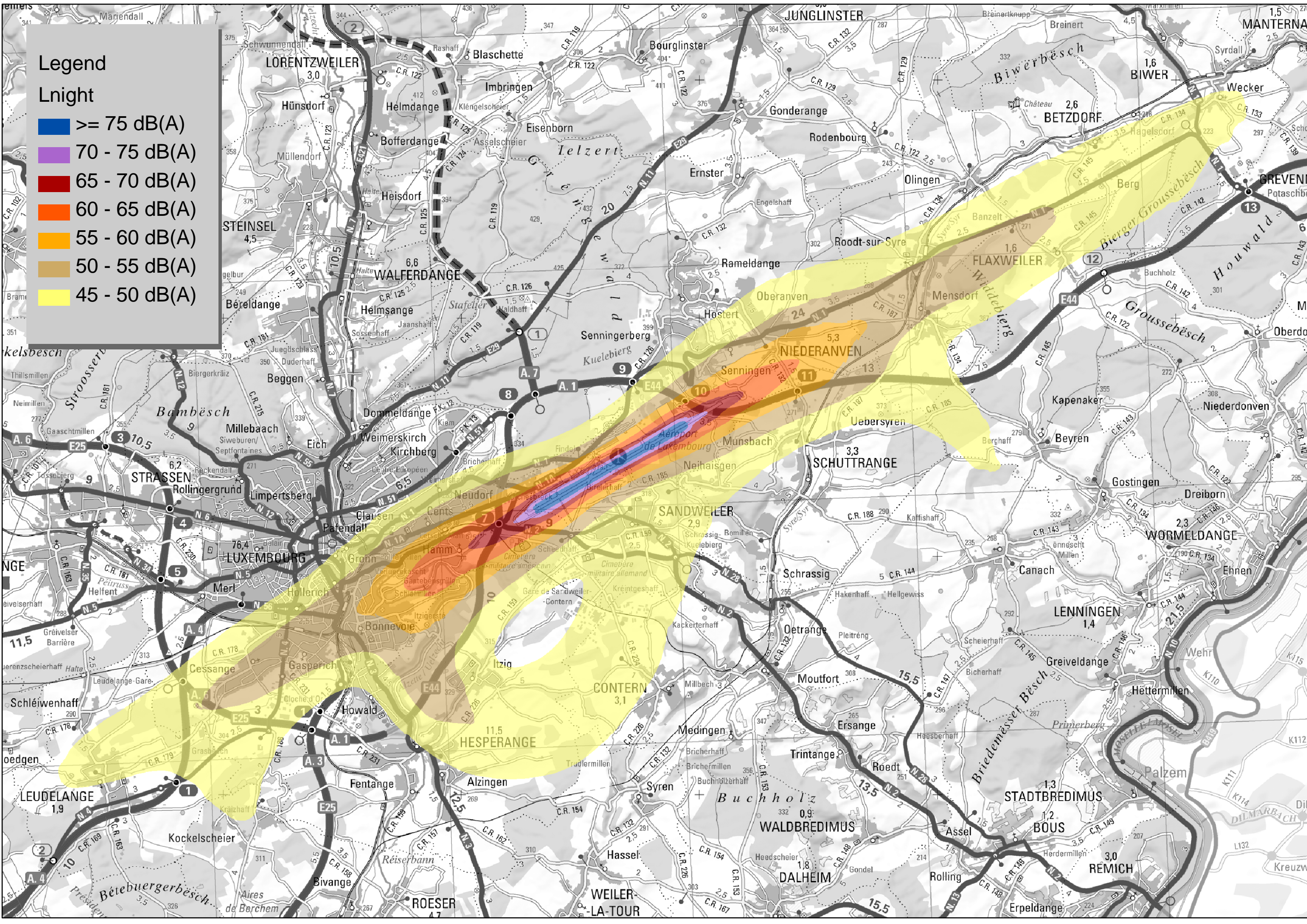
- $\geq 75$  dB(A)
- 70- 75 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)



# Legend

## Lnight

- $\geq 75$  dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 45 - 50 dB(A)



# **Le catalogue des mesures de lutte contre le bruit établi par le groupe de travail «bruit aéroportuaire»**

## **Bruit des transports aériens**

### **Mesures de réduction des nuisances sonores**

Les nuisances sonores aériennes sont générées principalement par le bruit des turbines propulsant l'avion, ainsi que dans une moindre mesure par le frottement de l'air avec la structure de l'aéronef, élément important lors des atterrissages. La priorité consiste donc à combattre le bruit à la source qui est généré par le réacteur et à améliorer l'aérodynamique de l'avion. Depuis la mise en service, il y a 50 ans, des avions à réaction, les turbines ont diminué leurs émissions sonores de manière importante. Les évolutions constatées sont dues à plusieurs facteurs. Tout d'abord, de nouvelles technologies de moteurs apparurent: les moteurs à simple flux succédèrent aux *turbojets*, puis les moteurs à double flux firent leur apparition dans les années 1970. Ensuite, les applications industrielles des technologies de réductions sonores ont été mises en pratique sur les avions à réactions. Par exemple, des panneaux de réduction acoustique ont été installés sur les avions. De plus, les formes et les pièces des avions ont été améliorées pour que la résistance à l'air soit de plus en plus minime. En outre des réglementations strictes émanant de l'Union européenne ont contribué à la baisse de la pollution sonore.

Des efforts considérables pour réduire le bruit à la source ont été réalisés par l'acquisition de nouveaux aéronefs par les compagnies luxembourgeoises Luxair et Cargolux. Néanmoins une partie des aéronefs étrangers arrivant ou décollant à l'aéroport de Luxembourg ne sont pas au même niveau. Il est néanmoins vrai qu'au vu de l'évolution du prix du kérosène et de la situation économique, l'exploitation d'avions plus anciens devient économiquement invivable.

La législation européenne actuellement en vigueur dans le cadre de la libéralisation du transport aérien ainsi que les accords aériens conclus entre le Luxembourg et les pays tiers imposent au Luxembourg d'accepter les atterrissages ou décollages des avions qui ne remplissent pas les mêmes critères que les compagnies luxembourgeoises en ce qui concerne les émissions sonores.

L'exploitation en service commercial de l'aéroport de Luxembourg nécessite notamment une excellente cohérence entre les caractéristiques de l'infrastructure aéroportuaire et celles du matériel volant, étant donné l'augmentation constante du trafic, notamment du fret, engendre la nécessité d'espaces disponibles au chargement/déchargement des aéronefs et à l'entreposage des marchandises transportées. Le niveau de la sécurité, des performances et de la qualité des services et des coûts en dépendent.

Il s'agit aussi de coordonner la gestion de l'espace aérien luxembourgeois avec les espaces aériens voisins. Une bonne coordination est indispensable au vu de la taille extrêmement limitée de l'espace aérien national. A terme, la création d'un FAB (Functional airspace block) avec les pays riverains intégrant les espaces aériens inférieurs et supérieurs est envisagée.

Par ailleurs, un aménagement du territoire conséquent est nécessaire afin d'arriver à limiter le nombre de personnes nouvellement exposées aux émissions sonores aériennes. En adaptant la future implantation du bâti et l'extension des agglomérations riveraines de l'aéroport aux conditions de la gestion aéroportuaire, tout en évitant soigneusement la progression de la construction de logements ou de bâtiments critiques en direction de l'aéroport, les autorités pourront arriver à une diminution de la perception du bruit pour la population exposée.

De même, la présente approche tient également compte du fait qu'il convient de tenir compte de l'importance vitale de l'aéroport et du transport aérien pour l'économie du pays en général et de l'emploi en particulier.

Mesures réductrices des émissions sonores	Acteurs concernés	Etat / Mise en œuvre	Efficacité/coût	Faisabilité	Plan d'action
<b>Mesures opérationnelles concernant les avions</b>					
Descente continue	Opérateurs/ DAC/ Centres de contrôles étrangers	Mise en œuvre actuellement ad hoc, lorsque la priorité est donnée par le centre de contrôle étranger à l'avion concerné	<b>Réduit</b> -Pas d'impact direct sur le Grand-Duché -Fera partie du 2 <sup>ème</sup> paquet « ciel unique » dont l'échéancier est 2011	<b>Très difficile</b> -Mesure dépend des autorités étrangères -peu de chances d'aboutir car équivaut à ce que les autorités privilégient les avions luxembourgeois -l'existence de zones spéciales (ex. parachutage, zones militaires etc.) constitue un inconvénient majeur	



Poussée des moteurs réduite au moment du décollage et après le décollage	Opérateurs/ DAC	Mesure existe dans les textes mais n'est pas toujours appliquée. Souvent les avions décollent avec poussée pleine ce qui limite les populations exposées au bruit et permet un traitement plus ciblé du bruit	<b>Mitigé</b> - avions montent moins vite (nuisances supplémentaires pour des régions plus éloignées de l'aéroport, l'ascension se faisant plus lentement)	<b>Faisable</b> -la généralisation du maintien ou de l'enlèvement de la mesure dépend de la flotte de l'opérateur (mesure à mettre en oeuvre sans préjudice des contraintes de sécurité aérienne)	Réévaluation de l'opportunité du maintien des procédures existantes et incitation à une révision des procédures des opérateurs sous AOC luxembourgeois en coopération avec les constructeurs et validation des procédures par la DAC
Limitation de l'utilisation de la poussée renversée à l'atterrissage	Opérateurs/ DAC	Mesure existe dans les textes	<b>Moyen</b> -cette mesure n'a qu'un impact local dans les alentours immédiats de l'aéroport (bruit au sol)	<b>Faisable</b> - la généralisation de la mesure dépend de la flotte de l'opérateur (mesure à mettre en oeuvre sans préjudice des contraintes de sécurité aérienne)	Evaluation des procédures et incitation à une révision des procédures des opérateurs sous AOC luxembourgeois en coopération avec les constructeurs et validation des procédures par la DAC
Mesures opérationnelles (orientation des flaps, vitesse de l'avion, climb and descend rate, etc. ...)	Opérateurs/ DAC	Mesures sont partiellement mises en oeuvre par certains opérateurs	<b>Réduit</b> - impact sur toute la zone d'approche - marge de réduction de bruit relativement faible - ces mesures ne peuvent se faire qu'en collaboration avec les opérateurs et ne	<b>Difficile</b> - la généralisation de cette mesure dépend de la flotte de l'opérateur (mesure à mettre en oeuvre sans préjudice des contraintes de sécurité aérienne)	<b>Idem</b>

			touchera que les AOC luxembourgeois puisque la DAC n'a pas de mainmise sur les procédures opérationnelles des avions sous AOC non luxembourgeois		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Remarque : Ces mesures font aussi l'objet d'une étude réalisée par Cargolux en concertation avec Boeing pour les B747-400. Elles sont extrêmement difficiles à vérifier. L'application de ces mesures doit être étudiée avec les opérateurs en fonction de leur flotte. Leur respect dépend du fait si les opérateurs peuvent être incités à revoir leurs manuels de procédure notamment via une modulation des redevances en fonction du bruit effectivement émis.

### Mesures infrastructurelles à l'aéroport

Ecran de bruit	lux-Airport/ ANA	Etude en cours	<b>Moyen</b> -coût élevé de construction d'un écran dont l'efficacité dépend de la hauteur -ne limite que la propagation du bruit au sol	<b>Difficile</b> Faisabilité dépend de l'endroit (mesure à mettre en oeuvre sans préjudice des contraintes de sécurité aérienne, notamment en cas de dérapage d'un avion de la piste)	
----------------	---------------------	----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Autres mesures concernant la gestion de l'espace aérien

Trajectoires et mesures opérationnelles associées	Opérateurs/ DAC/ ANA	Le sens du décollage se fait en fonction du vent étant donné que décoller avec le vent en face permet de	<b>Moyen</b> -impact surtout dans les zones plus éloignées de l'aéroport étant donné que	<b>Très difficile</b> -faisabilité dépend de la flotte (mesure à mettre en oeuvre sans préjudice des contraintes	<b>Evaluation, en fonction du bruit, des trajectoires et des mesures opérationnelles associées</b>
---------------------------------------------------	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>gagner plus rapidement de la hauteur et donc de limiter la zone exposée au bruit. Or, le sens du décollage influence la population affectée par le bruit.</p> <p>Une étude effectuée par le CRTE étudie certains de ces éléments.</p> <p>La loi du 5 juin 2009 ayant pour objet de modifier : la loi modifiée du 31 janvier 1948 relative à la réglementation de la navigation aérienne ; la loi modifiée du 19 mai 1999 ayant pour objet a) de réglementer l'accès au marché de l'assistance en escale à l'aéroport de Luxembourg, b) de créer un cadre réglementaire dans le domaine de la sûreté de l'aviation civile, et c)</p>	<p>les avions devront dans la phase d'atterrissage et de décollage suivre l'axe précise de la piste de l'aéroport.</p>	<p>de sécurité aérienne) - les trajectoires sont indicatives et leur respect est soumis à un ensemble de facteurs liés aussi bien à l'état de la machine, des conditions météorologiques et d'autres flux aériens. En effet la sécurité aérienne prime les trajectoires qui sont des instruments permettre d'atterrir en toute sécurité en cas de mauvaises conditions météorologiques.</p>	<p><b>Evaluation des résultats de l'étude effectuée par le CRTE</b></p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

		<p>d'instituer une Direction de l'Aviation Civile ;</p> <p>la loi du 26 juillet 2002 sur la police et sur l'exploitation de l'aéroport de Luxembourg ainsi que sur la construction d'une nouvelle aérogare a créé une base légale pour la fixation des trajectoires utilisées pour l'approche et le décollage à l'aéroport de Luxembourg ainsi que pour les amendes en cas de non-respect de ces trajectoires.</p>			
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

### Mesures concernant le matériel volant

Matériel volant moins bruyant (bruit à la source)	Opérateurs/ DAC	<p>Les opérateurs sous AOC luxembourgeois se sont déjà engagés dans la voie de modernisation de leur flotte :</p> <p>La flotte de Cargolux se compose d'avions Boeing 747-400F, déjà beaucoup moins bruyants que les 747-200. Une réduction</p>	<p><b>Elevé</b></p> <p>-La réduction du bruit à la source permet d'éviter de devoir pallier à sa propagation qui est difficilement contrôlable surtout dans l'espace tridimensionnel aérien.</p>	<p><b>Difficile</b></p> <p>-décision commerciale des opérateurs (incitation réglementaire ou économique indispensable)</p> <p>-le matériel volant le plus bruyant appartient à certains opérateurs étrangers</p>	<p><b>Analyse des incitations réglementaires ou économiques possibles pour les opérateurs sous AOC luxembourgeois afin qu'ils continuent leurs efforts de modernisation de leurs flottes</b></p>
---------------------------------------------------	--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>supplémentaire de bruit émis sera atteint avec l'introduction dans la flotte de Cargolux en tant que launch customer du Boeing 787-8F à partir de 2010. Il est escompté que cet avion réduira la zone d'impact de bruit de 30%.</p> <p>La société Luxair qui est responsable pour 60%-70% des passagers transportés à l'aéroport de Luxembourg a acquis, voire prévoit le remplacement d'une partie de sa flotte, par des avions Q400 qui comptent parmi les avions <i>turbo-prop</i> les moins bruyants sur le marché</p>			<p><b>Etude de faisabilité de la fixation des redevances en fonction du bruit émis</b></p>
<p>Modulation des redevances aéroportuaires</p> <p>1<sup>ère</sup> étape -en fonction des</p>	<p>MT/ DAC/ ANA</p>	<p>Les avions <i>chapter 2</i> sont d'ores et déjà prohibés d'atterrissage dans les aéroports de la Communauté.</p> <p>Nouveau régime de redevances d'atterrissage et</p>	<p>1<sup>ère</sup> étape <b>Moyen</b></p>	<p>1<sup>ère</sup> étape <b>Réalisée</b></p>	<p><b>Augmentation des redevances de nuit avec</b></p>

plages horaires

de nuit (dues à l'atterrissage et au décollage) en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> juin 2008

- le bruit est particulièrement perturbateur pendant la période de nuit de sorte qu'il fait du sens d'essayer de limiter le bruit surtout pendant cette période afin de garantir le sommeil des riverains

- les avions à hélice lourds sont particulièrement bruyants notamment puisqu'ils montent moins rapidement
- cette mesure incite les opérateurs à envisager un réagencement de leurs vols pendant d'autres plages horaires

Cependant des raisons opérationnelles font que les avions ayant leur aéroport d'attache au Luxembourg (AOC luxembourgeois) sont contraints d'y revenir

**l'introduction d'une redevance de nuit entre 23 et 24 heures le dédoublement de la de la redevance de nuit entre 24 heures et 06 heures et l'augmentation des redevances d'atterrissage pour les avions à hélices particulièrement bruyants**

<p>2<sup>ème</sup> étape -en fonction du bruit émis</p>			<p>le soir et risquent d'avoir accumulé des retards en cours de route non imputables aux opérateurs - cette mesure a un impact sur l'aéroport et ses activités et entraîne une perte de compétitivité pour la 5<sup>ème</sup> plateforme de fret en Europe et les opérateurs ayant leur port d'attache à l'aéroport de Luxembourg</p> <p>2<sup>ème</sup> étape - la mesure précitée ne distingue pas en fonction du niveau de bruit effectivement produit par les avions et n'incite donc pas à l'utilisation d'avions les moins bruyants -une modulation des redevances en fonction du bruit permet de respecter le principe pollueur-payeur et de distinguer entre les</p>	<p><b>Difficile</b> -la faisabilité dépend de la disponibilité de matériel technique afférent, de la fiabilité des mesurages et des possibilités d'interconnexion avec le système comptable en vue d'une facturation en temps réel - une modulation des redevances en fonction du bruit émis (en fonction de catégories de bruit des avions) peut être</p>	<p><b>Etude de faisabilité de la fixation des redevances d'atterrissage en fonction du bruit émis</b></p>
-----------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

			avions bruyants et ceux qui le sont moins et d'encourager le respect des mesures opérationnelles les moins bruyantes	une alternative	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	--

Remarques :

Dans le contexte de questions d'environnement, il est à remarquer que lux-Airport a désigné un responsable qualité/environnement et que la DAC a désigné un inspecteur aérodrome.



# Compte rendu des consultations publiques

## **Rapport de la réunion d'information de la population dans le cadre de la présentation des Projets de plan d'action de lutte contre le bruit dans le cadre de la directive 2002/49/CE**

Une séance d'information publique sur le projet de plan d'action relatif à la gestion du bruit dans les alentours de l'aéroport, a été tenue au Centre Culturel à Sandweiler en date du 16 mars 2009.

Les objectifs de la réunion étaient :

- 1) la présentation du projet du plan d'action
- 2) la possibilité de répondre aux questions de la population

Les administrations/entreprises suivantes ont été représentées :

- Ministère de l'Environnement (F. Wolff)
- Ministère des Transports (F. Reimen, M.Niles)
- Direction de l'aviation civile (C. Waltzing)
- Administration de l'Environnement (J. Biever, C. Geimer, D. Glod, T. Schram)
- Administration de la navigation aérienne (E. Ulcun)
- Cargolux (J. Erpelding)
- lux-Airport (F. Brisbois)
- A-Tech (JP Clairbois)

Syndicats d'initiatives : Cents, Gasperich, Hamm-Pulvermühle, « Interessenverein Cents Fetschenhaff », « Kee Kaméidi vu Sportflieger iwwer Sandweiler »

La séance a été ouverte par M. Wolff, président du groupe de travail sur le bruit dans le cadre de la directive 2002/49/CE, par la présentation du projet du plan d'action. Après la présentation, la parole était donnée au public. Dans plusieurs tours de salle, les questions des différents groupes d'intérêts ont été entendues.

Les réponses aux différentes questions vont être regroupées dans la suite de ce rapport selon le sujet, auquel ils se rapportent.

### **Questions sur le système de dérogation et de redevances**

Dans les questions en relation à ces sujets, différents points ont été soulevés :

- Demande d'une meilleure politique d'information concernant les motivations des dérogations
- Publication des détails sur les différents vols et de leurs émissions de bruit. Un lien direct entre un mouvement aérien et l'émission sonore émise (Monitoring) doit être établi, ceci afin d'augmenter la transparence.
- Changement des trajectoires, afin de réduire les nuisances pour les gens qui habitent dans les zones concernées.
- Le montant des redevances est trop faible.
- Le nombre de mouvements augmente toujours juste avant la fermeture de l'aéroport. c-à-d. très peu de vols entre 20 -22 heure et une augmentation de la cadence entre 23-24.
- Une certaine incohérence, entre la définition des heures d'ouverture et les heures de vol de nuit, est soulevée. (la loi du 2 Aug 2006 : définit 23 -7 et la loi du 24 mai 1998 définit 23-6.)

Les explications suivantes ont été données en conséquence :

M. Reimen souligne que les redevances sont calculées d'après le poids maximum autorisé au décollage. Il informe que cette redevance doit être payée pendant les heures d'ouverture de l'aéroport. Il ajoute qu'elle est doublée pour les mouvements entre 23 :00 et 24 :00 et triplée pour les mouvements entre 24 :00 et 6 :00. Il précise que les redevances peuvent être revues et si nécessaire, adaptées que sur les premiers mois de la mise en place de ce nouveau régime de redevances on peut d'ores et déjà noter une nette régression des mouvements de nuit Il insiste que les vols de nuit ne sont pas planifiés, mais ils sont souvent le résultat de retards à différents endroits dans la chaîne logistique. Il s'agira de garder en équilibre les intérêts économiques et les intérêts des riverains.

M. Waltzing rajoute que les vols de nuit, également ceux par la dérogation permanente, doivent être motivés.

M. Waltzing explique que le règlement du 24 mai 1998 fixe seulement les heures de service de l'aéroport et non les heures d'ouverture. M Wolff précise que la directive elle-même ne définit pas les heures d'ouverture des aéroports, mais elle définit seulement de manière précise les périodes de jour, de soirée et de nuit en vue du calcul des indices de bruit  $L_{den}$  et  $L_{night}$

A l'aide d'un exemple pratique, M. Ulcun donne des explications supplémentaires sur le mode de calcul. Il précise que ces redevances sont payables à l'Administration de la Navigation aérienne.

M. Erpelding s'exprime au sujet de la complexité de planification à laquelle une compagnie aérienne doit faire face. Il explique que la planification des vols se fait sur base de 6 mois. Il souligne que les vols de nuit ne sont pas prévus lors de cette planification. Il insiste que les opérateurs Cargo ont besoin d'une certaine flexibilité au niveau des heures de décollage, afin de rester compétitifs sur le marché. Dans ce contexte, il indique que dû à l'interdiction de voler la nuit à l'aéroport de Luxembourg, les heures de pointe se trouvent juste avant la fermeture respectivement après l'ouverture de l'aéroport. CARGOLUX prend très au sérieux la cohabitation de ses activités avec la qualité de vie de la population riveraine de l'aéroport et a pris différentes mesures afin de réduire les nuisances créées par les activités cargo. En premier lieu, CARGOLUX a investi dans de nouveaux avions qui permettent de réduire l'empreinte du bruit au sol. Une deuxième mesure était une étude (en 2006) visant à réduire les émissions de bruit. Cette étude a été menée en coopération avec le CRTE et Boeing. Il précise que les trajectoires utilisées par les avions sont définies de manière détaillée et que les pilotes doivent aussi les utiliser.

## **Questions sur la cartographie du bruit**

Dans ce contexte les questions suivantes ont été posées :

- Est-ce que les interactions des différentes sources de bruit sont représentées par la cartographie ?
- Comment les zones ont-elles été définies ?
- Est-ce que les zones sont déjà fixes ?
- Est-ce que les communes donnent, actuellement encore, des permis de bâtir pour les zones exposées au bruit ?
- La cartographie, est-elle basée sur des mesures réelles ?

Les précisions suivantes ont été données :

M Wolff explique que la directive prévoit d'établir des cartes séparées pour chaque source de bruit. (bruit aérien, bruit ferroviaire, bruit routier) Les 3 sources de bruit, sont donc traitées de manière indépendante. L'exposition totale d'une zone ne peut donc pas être exprimée à l'aide de ces cartes. Il précise que les cartes ne se basent pas sur des mesures réelles, mais elles sont le résultat d'une modulation sur base des mouvements réels enregistrés pendant l'année de référence 2006.

M. Wolff et M. Glod soulignent que les zones définies sur les cartes ne sont pas fixes et que des mesurages de bruit supplémentaires sur le terrain seront nécessaires pour définir l'exposition réelle au bruit. Ils précisent que les cartes sont donc à considérer comme un point de départ pour identifier les zones, dans lesquelles il faudra agir en premier lieu.

### **Questions sur les mesures du plan d'action**

Les points suivants ont été soulevés :

- Est-ce que les mesures seront efficaces à long-terme et est-ce qu'elles respectent le développement de l'aéroport.
  
- Des plus amples détails on été demandés sur les mesures :
  - subvention ou remboursement intégral
  - niveau de bruit qui sera atteint à l'intérieur des bâtiments après l'isolation
- Dans quelle phase le projet se trouve-il, quand est-ce que on peut voir les résultats sur le terrain ?
- Est-ce que les syndicats d'initiatives ont été consultés lors de l'élaboration du plan d'action ?

Les réponses suivantes ont été données :

M. Wolff insiste sur le fait qu'on se trouve encore actuellement dans la phase du projet du plan d'action et que la population est invitée à consulter le plan auprès des 33 communes concernées. Il précise que chacun peut introduire ses propres idées auprès des communes. Il rajoute que les détails sur l'attribution des subventions sont en train d'être élaborés. Dans ce contexte M Glod souligne que l'isolation acoustique doit être accompagnée de mesures supplémentaires comme par exemple l'installation d'une ventilation. Il précise que des mesures durables sont recherchées. Il explique qu'il n'y a pas une solution unique mais qu'en fonction des zones d'exposition et des bâtiments concernés, différentes mesures seront indiquées.

M Reimen ajoute que différents scénarios de développement de l'aéroport seront considérés. Il met en évidence que déjà maintenant une personne a été engagée auprès de LuxAirport, afin de traiter notamment la problématique de la gestion du bruit et d'établir un système pour traiter rapidement les dossiers de demande une fois que la réglementation requise est en place. Il propose que la commission consultative aéroportuaire qui avait déjà été tenue informée lors de la phase d'élaboration du plan d'action de bruit aéroportuaire, le soit aussi lors de la phase de mise en œuvre.